



[苏] 巴班斯基 著

赵维贤 译 丁酉成 校

教学教育过程最优化 ——方法论原理



人民教育出版社

教学教育过程最优化

——方法论原理

〔苏〕巴班斯基 著

赵维贤 译

丁酉成 校

人民教育出版社

本书作者是苏联著名教育家。他根据自己多年的教学活动和实验工作，从理论上论证了一条新的教学论原则，即教学最优化原则，并阐明在实践中贯彻这条原则的方法论原理。本书的可贵之处在于，作者紧紧围绕着在教学过程中如何完成教养、教育和学生发展的任务这个问题，提出了许多具体的方法，并使这些方法形成了一定的体系。本书不仅是广大教师、教育行政人员的良师益友，也是教育理论工作者必备的参考书。

Ю.К.Бабанский

ОПТИМИЗАЦИЯ УЧЕБНО- ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

(МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ)

МОСКВА, «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 1982

责任编辑 诸惠芳

教学教育过程最优化

——方法论原理

〔苏〕巴班斯基 著

赵维贤 译

丁西成 校

人民教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

人民教育出版社印刷厂印装

开本850×1168 1/32 印张7 字数 169,000

1985年6月第1版 1986年11月第1次印刷

印数 1—6,500

书号7012·0967 定价 1.35 元

表1 教学效果对于教学、教育过程的任务和内容的
复杂程度的依从性

教学效果	教学任务和教学内容的复杂程度		
收到可能取得的最大效 果		最优化	
低于可能取得的效果	过于简单		过于复杂

表2 教学效果对于选择教学速度的依从性

教学效果	教学速度		
收到可能取得的最大效 果		最优化	
低于可能取得的效果	太 慢		太 快

表 3

教学最优化的方法体系

教学过程的成分和条件	教的最优化方法	学的最优化方法
1. 教学任务	1. (1) 综合拟定教养、教育和发展的最重要任务 (2) 在研究学生实际学习可能性和教学条件的基础上把教学任务具体化	1. (1) 接受任务并力争在自己的活动中积极完成这些任务 (2) 考虑自己的可能, 拟定补充任务
2. 教学内容	2. 分出教学内容中主要的、本质的东西, 努力保证学生掌握这些东西, 选择学习课题的最优逻辑顺序	2. 把注意力集中到主要的东西上去, 努力掌握最本质的东西
3. 课的结构	3. 选择课的最优结构	3. 在课堂教学的各个阶段上积极地开展活动
4. 教学方法和手段	4. 选择最合理地组织学习、刺激学习和检查学习的方法和手段。在课堂教学中运用这些方法和手段时, 做必要的修正	4. 在学习中合理地进行自我组织、自我刺激和自我检查
5. 教学形式	5. 选择全班的、小组的和个别的教学形式的最合理的结合, 进行有区别的教学	5. 尽量发挥自己的长处, 克服自己的短处
6. 拟定时间消耗计划	6. 选择最合理的教学速度, 采取专门措施节省校内和家里花在学习上的时间	6. 合理使用学习时间, 力求加快自己的学习速度
7. 教学条件	7. 创造良好的教学条件	7. 参与改善教学条件
8. 分析教学效果和时间消耗	8. 判断教学效果同学生的实际可能性和师生的时间消耗标准是否相适应	8. 对学习效果进行自我分析, 用学习效果和自己的可能性做对比, 评价使用时间的合理性

表 4

	项 目	
	班级学生鉴定	个别对待学生的措施
	学生姓名 社会积极性和劳动积极性 道德修养 学习态度 学习认识活动的技巧 学习中的顽强精神 健康状况、工作能力 家庭的教育影响	A·彼得洛夫 — —
	参加社会工作、课外活动小组等 改进道德教育, 提高对学生的要求, 建立良好的交往, 等等 培养对学科和对学习的兴趣 形成学习活动的 basic 技巧 (使用书籍、 区分主要内容、阅读速度、自我检 查, 等等) 培养顽强学习的精神和克服困难的能力 加强工作能力, 锻炼 改进家访工作 加强课上帮助 为填补学习上的漏洞布置个别作业 由其它学生或教师临时补课 根据班级学生特点提出其它建议	团委会 班主任、团委会 俄语教师、数学教师 俄语教师、数学教师 俄语教师、数学教师 家庭 班主任、家长委员会 俄语教师、数学教师 俄语、数学 俄语、数学

表 5

学生学习劳动的基本技能和技巧

学习—组织技能	学习—信息技能	学习—智力技能
接受和合理安为活动 拟定活排活动的创造有 动的任务计划的利条件的技能; 的技能技能——作 息制度; ——工 作地点 的卫生; ——锻 炼, 等 等。	查找图书目录索引的技 能; 使用图书、手册等的技 能; 处理情报技术资料的技 能; 进行观察的技能。	论证自己的活动; 注意接受信息; 合理记忆; 合乎逻辑地理解教材, 区分出主要内容; 完成问题性的认识作 业; 独立完成练习; 对学习—认识活动进行 自我检查

前 言

每位教师都十分了解科学地组织劳动的意义。科学地组织劳动可以为提高任何一项工作的效率,为采用最合理、最经济的方法达到目的开辟广阔的前景。《苏联在1981——1985年以及1990年之前的经济发展和社会发展的基本方针》中提出的任务是,“科学地组织劳动并提高其效率”^①。

科学地组织劳动就需要制定长远工作计划和当前工作计划,明确规定定额,在劳动者之间合理分配职责,巧妙地刺激劳动,周密地进行核算,以及检查和分析结果。科学地组织劳动的一个最重要原则,就是最优化原则。最优化原则要求选择最好的(该条件下最有效的)工作方案。这条原则同教育劳动,包括科学地组织教学、教育过程,有直接关系。列宁指出,必须学习“有助于自觉地选择耗费力量最少而能够提供最大的最持久的结果的斗争手段、方式和方法”^②。最优化思想就是来源于列宁的这个有名的指示。

六十年代末至七十年代初,教育家们开始越来越频繁地讨论教学最优化问题。关于**最优化**这个术语,中学教师、大学教员和一部分学者不是一下子就很熟悉的。他们之中的一些人问:“最优化是否就是过去通常所说的改进教学、活跃教学和强化教学?有必要把这一新术语引进教育学吗?”然而,学校生活本身已经无可怀疑地使他们认识到,无论怎样都迫切需要从教学效果和师

① 《苏共二十六大文件》,莫斯科1981年版,第141页。

② 《列宁全集》第8卷,人民出版社1959年版,第82页。

生花费的时间出发，为最优化（即在今天现有条件下，在现阶段是最好的）教学方案提出根据。比方说，提出更复杂的教养内容，使之向现代科学前沿靠拢，这并非难事。但倘使这些内容该年龄阶段的学生不能接受，或者这些内容同分配给该学科的教学时间不相适应，那就不能说这些教养内容是最优化的。再比方说，在教学上不应当片面地忽而热衷于程序化，忽而醉心于算法化，要不然就一头扎进问题法。要知道，在完成某些任务上如果投放精力过多，那么，对于现代学校来说同样也很重要的其它任务的完成，无形中就会降低效果。所以，必须帮助教师寻找完成不断复杂的教学任务的捷径。

为此必须查明，什么样的教学方法、教学形式和教学手段，在什么样的具体条件下，才能保证出色地完成一定的教学、教育任务。必须知道，如何在一定情况下把一些教学方法更好地结合起来，不仅要避免片面地醉心于一些教学法，而且要避免过多地追求教学法的多样化，以便防止一种“中和”的办法，这种办法非但不能达到预期的效果，反到会使教师本来就很困难的工作更加复杂。在解决这个问题的道路上，Л·В·赞科夫迈出了重要的一步。他详尽地研究了把语言和直观合理结合起来的方法，揭示了教材的最合适的速度和难度对于加强教学的发展作用的意义。И·Т·奥戈罗德尼科夫和他实验室的研究人员共同研究了几种教学方法的比较效率。他从所取得成果的最优化程度着眼，指出了什么样的教学方法在什么场合结合起来最为合理。有关科学地组织教育劳动的一些著作（И·П·拉琴科、А·Г·莫利博格等）也强调了最优化原则的作用。许多教学论专家已经注意到，教学原则有时夸大了对教学过程提出的某些要求的作用和意义。因此，不少教育学参考书已经不再孤立地表述教学原则，而是把它们结合起来，克服了对其中某些原则的作用过分夸大的现象。譬如，现在的表述是：教学的科学性和可接受性原则、教师指导作用下的

自觉性和积极性原则、教学中的具体与抽象统一的原则、教学的集体性和考虑学生个性特点的原则（M·A·达尼洛夫、H·B·萨温等）。在选择教学过程最优结构的道路上，这是崭新的一步。这就为研究教学最优化的理论，为论证教学、教育过程最优化的原则创造了先决条件。而教学、教育最优化原则的目的在于提高学校教学的效率和质量，同时又要防止学生和教师负担过重。

科学中对现象和过程的系统研究方法的发展，大大推动了最优化思想的研究。在着手解决问题时，只有考虑到系统的各种成分之间的全部规律性联系，我们才能选择出最优的教学方案。

关于真理具体性的辩证唯物主义原理，在方法论上对于最优化具有特殊重要的意义。辩证唯物主义证明，抽象的真理是不存在的，真理永远是具体的。这里包含的方法论思想是何等的深刻！从这一点出发，就必须根据学生的实际可能性来选择最合理的教学方法。真理是具体的，因而不可能找到一种适合于一切情况的通用的教学方法。真理是具体的，所以，当着把某位教师的经验推广到全体教师工作中去的时候，大家常常表现出一种小心翼翼的态度，这是可以理解的。真理是具体的，因此教学法建议就必须指出运用各种方法的界限，而不能各节课都照搬照用。

列宁曾经形象地写过这样一段话：“如果要拟定一张包治百病的药方，或者一个适用于一切情况的共同准则……那是很荒谬的。为了能够分析和考察各个不同的情况，应该在肩膀上长着自己的脑袋。”^①

一般管理理论的研究，对于发展最优化原则也有着直接的影响。这种理论要求考虑管理的主体与客体的相互影响，要求对计划、组织、调整、反馈、活动的修正和结果的分析统一加以研究。

① 《列宁全集》第31卷，人民出版社1958年版，第50页。

数学的进步也推动了最优化原则的发展。数学有了进步，才可能同时按照一两个或者更多的标准去寻找最优化方案。

对于最优化来说，关于必须划分活动主要环节的方法论原理至关重要。在教学过程中不抓主要的、本质的东西，就不可能找到最优化方案，因为在教学过程中总得要从可能有的大量特点中区分出主要特点，找出某些学生落后和组织教学中产生缺点的主要原因，划分教材里的主要的、本质的内容，区分出占据优势的教学方法和教学形式，以便得出比较理想的方案。离开这些，最优化就难以说得清楚。

关于绝对真理和相对真理的关系的方法论原理，对我们所研究的教学原则也是大有帮助的。最优化永远是相对的，因为它不能提供一种绝对理想的办法。但与此同时，在通向管理教学过程理想方案的道路上，最优化还是前进了一步。懂得了最优化同认识的相对性思想之间的深刻关系，才能使教育结论和建议去掉片面性和形而上学，才能符合辩证法。

要把最优化原则引进教学论，就必须对教学规律和教学原则单做一些说明，还要对教师自修的内容和方法从根本上加以改造，并坚持不懈地积累教师在这方面的工作经验。

全国教师代表大会(1978年)的会议材料提出“广泛研究、总结和推广教学、教育过程最优化的先进经验”，这绝不是偶然的。

我们这本书研究的是课堂教学、教育过程的最优化问题。今后最好能研究一下包括课外教育工作在内的全部教导过程的最优化原则的运用。

同我们过去出版的书籍相比，这本书更加重视学生的共产主义教育和学生的发展问题。

苏联教育科学院普通教育问题研究所实验室的全体工作人员，参加了在莫斯科市教师进修学院对本书提出的建议所进行的试验性检验，作者谨此致谢。

目 录

前言.....	(1)
第一章 教学、教育过程最优化的原则.....	(1)
第二章 最优化的基本标准和方法.....	(22)
第三章 课堂教学任务的综合拟定和具体化.....	(50)
第四章 教学内容的最优化.....	(72)
第五章 教学过程中的教育.....	(83)
第六章 改进学生的发展工作.....	(95)
第七章 最优化教学方法的选择.....	(135)
第八章 消除学生过重负担的方法.....	(155)
第九章 注意节省教师的时间.....	(171)
第十章 有科学根据地分析课堂教学是教学教育过程 最优化的重要因素.....	(182)
结束语	

第一章 教学、教育过程 最优化的原则

教学论提出了一整套教学原则，诸如科学性原则，教学与生活相联系的原则，系统性和连贯性原则，可接受性原则，直观性原则，学生在教师指导作用下的自觉性和积极性原则，知识、技能和技巧的巩固性原则，等等。这些原则是顺利建立教学和教育过程的基础。所有这些原则都不是教育家们凭空臆想出来的，而是直接以有效的教学规律为依据的。教育科学所揭示的这些规律必然会在教师的工作实践中有所表现。

规律是某些事物之间本质的、必然的、固定的、反复的联系。因此，如果说我们根据多年的研究和试验可以肯定，某些因素和条件一定能保证教学收到一定效果，那么这些因素和条件与教学效果之间就必然有某种规律性的联系。教育学和心理学已经提出了许多涉及教学、教育过程某些成分或某些方面的带有规律性的联系。其中那些最重要的联系，就是一些数量相对不多的原则性要求的基础。所谓原则性要求，是指教师在计划和完成实际活动时必须遵守的教学原则。

有效地建立教学、教育过程的规律很多，但首先一条就是，**教学、教育过程的任务和内容，为发达社会主义社会对全面和谐发展的人的需求所制约。**

教育学和心理学也从多方面论证了教学、教育和人的发展之间带有规律性的联系。这种联系是指教学和教育“走在发展前

头”，活动与发展互为依存，教学过程必须统一完成教养、教育和发展的职能。即使只有一种职能教学过程不能很好地完成，那么它也不能说是最优化的。

不论是过去还是现在，我们党一向都很重视为完成这三种职能创造必要的条件。在苏联共产党纲领和党的二十四大、二十五大、二十六次决议中，人的全面发展的任务同建立共产主义物质技术基础的任务，有机地联系在一起。《苏联在1981——1985年以及1990年之前的经济发展和社会发展的基本方针》提出了为人的全面发展改善条件的新的伟大任务。社会对人提出的这种合乎规律的要求，在现阶段就是综合完成教养、教育和发展任务的教学目的性原则的基础。不论是编制教学计划、教学大纲和课本，也不论是安排各学科课堂教学体系，都必须遵守这一条教学原则。

教育学确立了教学任务、教学内容和教学效果之间带有规律性的联系。如果教学内容能够保证全部既定任务的完成，如果这些内容的学习有严密的科学性、系统性和连贯性，如果教学内容是与周围生活相联系的，那么教学效果必然就有保证。根据这条规律便可得出这样一些教学论原则：科学性原则、系统性和循序
渐进原则、教学与生活相联系的原则。

教育学和心理学还提出一个教学任务、教学内容与学生的实际学习可能性互为依存的规律，就是说在提出教学任务和教学内容的时候，必须考虑该年龄学生以及具体教学班的学生的实际学习可能性。只有在这种情况下，才能具备顺利进行教学的合乎实际的前提。教学任务过重，教学内容过深，就会使学生积极学习的动机下降；他们往往会以不应有的态度去对待这些任务，很快就丧失学习毅力，教学也不会收到预期的效果。但教学任务过轻，教学内容过浅，也不会使学生产生应有的动机，学习愿望的强烈程度就会下降。学习效果，特别是在学生的发展方面，就会低于可能达到的水平。假如教学任务和教学内容均达到了最优化的程

度，那么动机就能最大限度地调动学生的学习积极性，学生就会努力接受教学任务，把教学任务当作自己行动的指针；学生的意志力就会得到锻炼，就会促使他们去克服学习中的各种实际困难。这样，在现有条件下就会收到可能取得的最大效果（见表1）。

如果教学任务和教学内容能够同师生的可能性和现有教学条件相适应并达到最优化的程度，那么这些任务似乎就能同学生个人所作出的努力，同他们各种需要的总的目的性产生“共鸣”，从而推动学生更迅速、更有效地完成这些任务。由这条规律就能得出教学论上的可接受性原则——教学与学生最近发展区内的实际学习可能性相适应的原则。

教学论已阐明了的教学速度和教学效果之间的规律性联系。

对教学实践的分析令人信服地证明，教学速度过快，学生就来不及思考教材，完成必要的练习，巩固所学的知识，以及进行自我检查。结果，学习效率必然下降。然而，在安排教学过程时把教学速度放得太慢也不行。教学速度太慢，不仅会导致学习教材的时间不够，还会挫伤学生的兴趣，消磨他们的意志，妨碍他们思维的发展。因此，我们说，教学效率取决于教学速度的选择，所选择的教学速度对于相应班级来说应当是最优化的，要能保证该条件下可能取得的最大效果（见表2）。这种依赖关系带有规律性，由这条规律可以引出教学论上的可接受性原则。

教和学的统一在教学过程中是有规律的。只有教和学这两个过程在相互联系中都发挥作用，完整的教学过程才能收到预期的效果。所以，如果教师在积极地教，而学生并没有参加掌握知识和技能的过程，那就休想取得成绩。另一方面，大家知道，如果教师能够巧妙地直接地或间接地控制学习，那么学习的效果就比较好。从这条规律可以引出教学论上的教师指导作用下的学生学习的自觉性、积极性和独立性原则。

一代代传授知识的过程和心理学、教育学方面的专门研究表

明，教学效率取决于人的感觉器官参加感知活动的程度，这种依赖关系也是有规律性的。**感知教材的方式愈多，教材就掌握得愈牢固。教学论上的直观性原则**早就反映了这样一条规律。

不论进行什么活动，要想达到最优化，必须遵守的一条规律是，**对所进行的活动如果缺少应有的动机和积极的态度，在规定时间内就不可能取得应有的效果。**我们认为，根据这条规律，必须承认，**形成学生良好的学习态度、刺激学习、引起学习动机的原则**具有与上述各项原则同样重要的意义。

教学论确立了教学方法、教学手段和教学效率之间带有规律性的联系：**教学效率取决于教学方法、刺激学习的方法和检查学习的方法的优选结合使用，这种依赖关系带有规律性。**如果教学方法和教学手段的选择符合所提出的教学任务，并且考虑到了教学内容的特点和学生的可能性，那么教学在相应条件下就会收到可能取得的最大（最优）效果。假如不问所解决的问题有什么特点，也不考虑教学内容的特点和学生的可能性，教学方法和教学手段的选择在任何情况下总是千篇一律，那么教学效率就达不到最优化的程度。所以，只有全面深入地了解各种教学方法和教学手段所起的作用，才能有意识地选择出相应条件下最合理的教学方法，或者把几种不同的教学方法结合起来。因此就要考虑制定一条**优选教学方法和教学手段的教学论原则。**

教学形式和教学效率之间的联系，也带有规律性。**教学效率为教学形式的选择所制约，这种制约具有规律性。**任何一种教学形式，不论是全班的、小组的还是个别的，用来完成某些教学、教育任务时，可能卓有成效，而用来完成另外一些教学、教育任务时，则可能收效甚微。有的教材内容需要全班一起讲，有的则需要采用小组形式讲，也有的需要个别讲解。有些教学方法结合起来适用于小组教学或个别教学，有些教学方法结合起来则适用于全班教学。有的班采取小组的和个别的教学形式，学生学得就

好，而有的班采取同样的教学形式却行不通。所以，选择教学形式必须考虑教学任务和内容特点，考虑学生的特点以及在课堂教学某一阶段所采取的教学方法和教学手段。在选择教学形式的时候，如果没有考虑上述一些因素，那么教学效率就达不到最优的程度。由此可以引出一条优选教学形式的教学论原则。

教学效率不仅取决于教学过程的各种成分是否正确发挥自己的职能作用，也取决于是否具备最优的教学物质条件、学校卫生条件、道德心理条件和审美的条件，这种依赖关系也带有规律性。从这种带规律性的联系中，可以引出另一条教学论原则，即适应现有条件并在相应情况下尽可能改善现有条件的原则，然而，改善条件不能让师生花费过多的时间。

由以上情况可以看到，一整套教学原则的制定，是考虑了有效发挥教学过程职能作用的上述种种规律的，虽然这一整套原则并非一成不变。苏联教育学的出发点是，在社会进步的影响下，随着新规律的出现，教学原则可以而且应当加以修改、补充和更新。

为了顺利达到科学地组织教学的目的，很重要的是在现有的一整套教学原则中要增加一条教学过程最优化原则，这条原则要求从教学过程可能有一些方案里，有意识地选择一种方案，只要师生能够合理付出时间和精力，在相应条件下，这个方案就能保证教养、教育和学生发展三项任务的完成收到可能取得的最大效果。对上述各条原则只要能够最优地而不是片面地和过分地使用，教学最优化的原则就一定能得到贯彻。这条原则一方面可以使一整套教学论原则贯彻得更好，另一方面又能把其中每一条原则都贯穿在一起，同时也为上述各条原则的使用规定了一个合理的标准。这条原则的特殊意义和一般教学论意义就在于此。

苏联教学论近年来确立了一条综合完成教养、共产主义教育和学生个性的发展三项任务的教学目的性原则，这条原则为最优完成学校面临的任務指明了方向。

在实际运用这条原则时，教师必须了解苏联学校一整套基本教学目的或教学任务^①，还要善于区分最重要的、关键性的目的和任务，并在每一节课上把它们最恰当地结合起来。

教学的教养目的或任务，就是让学生掌握社会与政治、人文、自然与数学、劳动、技术及其它方面的基础知识，学会专门用于各学科的技能。完成这些任务，才能为学生树立科学世界观奠定基础。

教学的教育目的或任务，包括互相紧密联系的对学生的思想政治教育、道德教育、劳动教育、美育和体育。完成这些任务，对学生树立世界观和确立积极的生活态度，同样也可以作出重大贡献。

教学的发展影响，是靠发展学生学习的技巧和技能、知觉、注意、记忆、思维、意志和情感、兴趣、能力和才干等任务的完成而得到保证的。这里所讲的“发展”这一术语，是按狭义理解的，是从心理学角度讲的，不是指由教养、教育和心理发展的统一所保证的人的全面和谐发展。

教师知道了上述任务的整个范围之后，就要力求在每一节课上把它们最恰当地结合起来。同时，还要注意到，完成某项教学任务，会有助于其它任务的完成。例如，教师使学生学到科学知识，同时也在为培育一定的个性品质奠定教养基础。同样道理，在上课过程中贯彻主导的教育思想，也可以刺激学生的学习。对于最优化来说，重要的不是简单地指出一堂课可能完成的全部任务，而是要把规定时间内能够顺利完成的最重要的任务挑选出来。应当指出，在某些教师的实践中，课堂教学的任务还往往只局限于努力传授一定的知识，课堂教学的教育任务则很少考虑。

^① 在教学论上，目的和任务往往作为同义词使用，“目的”这个概念通常就包括了一系列具体任务。