

教 学 与 发 展

〔苏〕赞 科 夫 编

杜殿坤 张世臣 俞翔辉
张渭城 丁酉成 叶玉华

译

ОБУЧЕНИЕ И РАЗВИТИЕ

Под редакцией
Л. В. ЗАНКОВА

МОСКВА

«Педагогика»

1 9 7 5

*

教 学 与 发 展

[苏] 赞科夫 编

杜殿坤 张世臣 俞翔辉 译
张渭城 丁西成 叶玉华

*

文化教育出版社出版
新华书店北京发行所发行
北京市房山县印刷厂印装

*

开本 850×1168 1/32 印张 12.25 字数 296,000
1980年6月第1版 1980年11月第1次印刷
印数 1—20,000
书号 7057·012 定价 1.10 元

目 录

前 言	1
第一编 实验教学论体系	3
第一章 问题	3
第二章 研究的方法和组织	18
第三章 实验教学论体系的原则	41
第四章 教学大纲	52
第五章 阅读	93
第六章 教学法问题	102
第二编 学生的发展进程	145
第七章 观察活动	148
第八章 思维活动	168
第九章 实际操作	192
第十章 优等生与差等生的发展进程	220
第三编 学生的学习	235
第十一章 语法概念的形成(一年级)	237
第十二章 语法概念的形成(二年级)	253
第十三章 语法概念的形成(三年级)	264
第十四章 掌握正字法	273
第十五章 “应用题”概念的形成	286
第十六章 自然知识	303
第十七章 文学创作	313
第十八章 音乐教学	323

第十九章 小学后的学习与生活·····	341
第二十章 总结与展望·····	354
俄汉人名对照表·····	378

前 言

这本专著是就学生的教学与发展的关系问题所进行的全部教育实验研究^①成果的总结。

在实验期间,曾就研究的几个方面(实验教学论体系的实现、在不同的教育学的教学体系下学生的发展过程、掌握知识和形成技能技巧的过程等)出版和发表过相当数量的书籍和文章。

这本专著绝不是把上述书籍和文章中介绍过的内容重新作一番扼要的叙述,而是从各个方面阐述了最近几年(1968—1972)的实验资料。同时,在过去积累的和新近获得的事实的基础上,我们提出了一些理论原理,借以解释学校教学中一系列基本现象,并提出从根本上改善学校教学的建议。

教学与发展的问题是教育学的核心问题之一,它同教育科学的一系列其他重大问题都有这样或那样的联系。把这些问题分开来看是不适当的。我们的实验研究的任务,不过是对解决这些问题的现有的设想中的办法提出一些看法而已。

参与我们实验的全体教师、国民教育机关的工作人员和各学院对我们的共同事业——教学与发展问题的研究做出了宝贵贡献。谨向他们致以衷心的感谢。

教育科学博士费多罗娃教授、教育科学博士希弗教授、教育科学副博士佩特罗娃等评论家为本书提出宝贵的修改意见,谨致

^① 该问题的实验研究于1957年在“教育与发展”实验室里开始。1968年,实验室改称“学生的教学与发展问题”实验室。在下面的叙述中将一律使用实验室的最后一名称。

谢忱。

涅恰耶娃为本书的出版整理手稿, 给予大力协助, 谨向她表示深深的谢意。

Л. В. 赞科夫

第 一 编

实验教学论体系

第一章 问 题

教学与发展问题的形成过程本身就是富有教益的。追溯一下(即便是极简略地追溯一下)这个过程,可以使我们对问题的起源、它的主要阶段和变化形式会有所了解;可以更加清楚地看到合理解决这个问题的道路上所遇到的障碍(这些障碍是由于方法论观点上、对个体发育中的心理活动发展以及对发展与教学的依存性的理解上的错误所造成的);对于苏联科学中提出教学与发展问题及其解决途径的主要特点,也会一目了然。

历史上进步的教育思想家,首先是教育科学的奠基人夸美纽斯,都曾明显地探索过教学的科学原理。这些探索的突出之点,就是意识到必须考虑儿童的特点、他的可能性及其精神成长的按阶段的上升。年龄期的划分是对成长中的人的心理所经历的变化予以肯定的基本形式。

年龄期的划分及与之相应的学校类型是夸美纽斯的宏伟的教育学体系的组成部分,显然当时只能在这一体系的背景下来建立。

夸美纽斯对教学实践和对儿童进行的观察使他拥有广泛而多方面的观察资料,但是他未能依靠科学心理学的事实,因为当时作为一门实验科学的心理学尚未形成。

我们完全无意于考察儿童心理发展问题的历史,但是我们应

当回顾一下这一历史的下一个最伟大的里程碑——伟大的俄国教育家乌申斯基的活动。当时在心理学上占重要地位的概念就是联想概念，各种心理现象都是依据联想的机制加以解释的。

乌申斯基学说的特点是对儿童发展的各个年龄期作了心理学的解说。他在《人是教育的对象》这部著作中，探讨了注意的过程、表象联想、记忆、想象、感知和意志。在《记忆的历史》一章中，他这样来说明幼年期的特点：“幼年时期，从6岁或7岁开始到14岁与15岁止，可以称为机械记忆最强烈的时期。到这个时期，记忆已具有很多痕迹，而且利用词的大力支持，儿童可以迅速地 and 巩固地掌握新痕迹和新联想；但是内心活动即阻碍这种掌握的联想之重新组织和改造，还很微弱。这就是为什么幼年时期可以称为学习时期，而教师就应当利用人生的这一短促时期来丰富他的内心世界，使能运用思维能力所需要的表象和表象的联想。”^①

关于青年期，乌申斯基在《想象的历史》一章中写道：“在想象发展的历史中，没有一个时期会有青年期那样重要。到青年时期，一些各别的、或多或少丰富的表象联串，织成为一个网。到这时候，青年已积累很多的表象联串把他们的心灵占据住，而也正是在这时候对这些表象联串进行着强烈的改造。我们认为人生中从16到22—23岁的时期是最有决定意义的时期。”^②

可以看出，乌申斯基是结合考察意识赖以表现的不同的精神（乌申斯基的术语！）过程的发展历史来说明个别年龄期的特点的。如果用现代的术语来说，即乌申斯基在普通心理学的背景下指出了各个年龄期的特点。在当时，反映儿童在各个发展阶段上的心理特点的科学事实还没有，乌申斯基所能引用的只有瑞士女作家和教育家涅克·德-萨修尔的《进步教育》一书。

① 乌申斯基：《人是教育的对象》（第1卷），科学出版社1959年版，第270页。

② 乌申斯基：《人是教育的对象》（第1卷），科学出版社1959年版，第309页。

十九世纪末——二十世纪初，逐渐积累了一些有关儿童心理学的科学事实，并对它们进行了分析和概括（鲍尔杜英、格罗斯、谢利等人）。

下面我们考察一下对研究儿童发展和对年龄期的划分的各种观点。

应当指出关于儿童发展进程的渐进性这一观念，K·布勒表达他的观点时说：“自然界没有飞跃，发展永远是逐渐进行的。”^①他认为，当谈到发展“这个词的最初的和真正的含义”时，人们所指的是：第一，素质；第二，素质实现的目的或方向。机体中原本就具有的实现的实现，就在于完善心理生活。儿童的心理是一个整体，具有生物的机能，因而儿童心理发展的内部节律是与生物机能相联系的。外界影响的作用只局限于或者加速或者阻滞这种内部节律。^②

可以看出，布勒关于儿童发展的渐进性的原理，是跟他的目的论和生物遗传决定论的观点分不开的。然而，这一原理也是在其他学说的影响下提出的，并不是目的论学说的特有因素。

同时，目的论学说又有各种不同的变种。例如，斯腾创立了一个特别的心理学派别——“人格主义心理学”，它所研究的中心是个性问题。在斯腾看来，“个性的核心”就在于它是内在的固有目的的体现者。他把个性和周围世界的相互作用解释为两者的“会合”。所谓“会合”，就是周围世界参与“铸造”个性预有的倾向。^③

在儿童心理学方面，斯腾取得了有关儿童早期发展阶段的知

① K·布勒：《儿童精神发展概论》，译自德文，莫斯科，载《教育工作者》，1930年版，第50页。

② K·布勒：《儿童的精神发展》，译自德文，莫斯科，载《新莫斯科》，1924年版，第70—71页。

③ 参见 W. Stern. Die Psychologie und der Personalismus. Leipzig, 1917. (斯腾：《心理学与人格主义》)。

觉、记忆、思维、言语的多方面的重要事实。但是他的理论原理(例如涉及思维发展的原理)仍旧归结到上面所谈的一般方法论立场上去了,于是发展仍被看作是各个阶段的内在预定的取代而已。

夏洛特·布勒根据 K·布勒的学说以及对各种年龄儿童进行的大量心理学研究的结果,提出了发展的时期划分。在这里,他把发展分为五个相互衔接的时期,认为这些时期是儿童的现实关系客观化和主观化的一种充满活动的运动;在每一个时期里,都在新的基础上实现着心理的一定结构。这五个时期包括儿童从1岁到19岁的生活。^①

儿童心理学提供了反映儿童发展的范围广泛的事实,但是同时也阻碍了揭示儿童心理发展的真正实质。由于儿童心理发展的各种观点同普通心理学的主观唯心主义理论密切联系着,因而也就包含着这些理论的各种缺点:把儿童的心理发展看成是向着个体身上本来就有的某种目的的内在追求。把外界影响归结为只能加速或延缓、促进或妨碍发展的内在过程的条件,这就阻塞了真正认识儿童心理及其变化的道路。外界影响不被看作心理发展的原因——它们不能创造任何东西,它们的作用是附带的。目的论的观点同真正科学地、因果地理解心理发展是根本对立的。

就所提出的问题的性质和对儿童心理发展所进行的研究的数量来说,皮亚杰占有特殊的地位。让我们看一下对皮亚杰在二十年代的学说的批判分析的几个重要观点。^②

维果茨基指出,把儿童思维的所有的个别特点归结到一起的中心环节,就是儿童自我中心主义。在皮亚杰研究中所采用的

① 参见 Ch. Bühler, Kindheit und Jugend. Verlag von S. Hirzel in Leipzig 1931, S. 396. (夏洛特·布勒:《童年与青年》)

② 皮亚杰的《儿童的言语和思维》一书,于1923年用法文发表,于1932年译成俄文出版。

所谓临床谈话法的过程中，向儿童所提的问题都是旨在查明儿童的自生表象，也就是说，排除了儿童现有的知识和经验的影响（例如，问5岁儿童：“为什么月亮不从天上掉下来？”）。儿童所想出的答案就成为对儿童思维的混合性（意即融合，不会划分，“一切皆融合在一起”）做结论的依据之一，而皮亚杰把这种混合性看作自我中心主义的证明，他认为儿童的自我中心思维是介于我向思维和有指导的理性思维之间的一种过渡的思维形式。^①

维果茨基在谈到皮亚杰的学说时写道：“儿童没有被看作社会的整体的一部分……而社会的東西则被看作某种处于儿童身外之物，看作与儿童格格不入的远离儿童的力量，这种力量对儿童施加压力，并排挤儿童所固有的思维方式。”“开头是不自觉的思维——儿童的唯我主义，末了是自觉的社会化了的思维，而当中是一系列的阶段，皮亚杰把这些阶段看作自我中心主义的逐渐减退和社会思维形式的逐渐增长。每一个中间阶段都是在儿童的不自觉的我向思维与成人的自觉的社会思维之间的某种妥协。”^②

皮亚杰的研究没有反映出儿童心理的真正发展。在这里，有从起点到终点的运动，这种运动的形式是遗传而来的最初思维类型的特点和“注定的”最后结果之间的数量关系的变化，但是并没有发展过程，因为发展过程的特征是在每一个阶段上都有新的质（它从以前出现的倾向中产生）表现出来。值得注意的是，在皮亚杰看来这条逐渐运动的路线是由退却的我向主义与进攻的自觉思维之间的一连串妥协构成的。社会的東西仅作为发展的附带因素存在着，而不改变它的内在的包含物。

从皮亚杰对儿童心理发展的理解，以及从他采用的完全排除

① 皮亚杰：《儿童的言语和思维》，苏联国家出版社1932年版，第95页。

② 维果茨基：《心理学研究选集》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1956年版，第98、245页。

教学影响的研究方法中所能得出的结论就是：发展的进行是与教学无关的。

正如维果茨基所指出的，认为发展不依赖于教学的观点是颇为常见的。根据这种观点，“发展的程序总是先于教学的程序……教学是架设在发展的上空的，实质上不能对发展做任何改变。”^①

在苏联心理学中，与关于人的心理的唯心主义和自然主义的说法相对立，提出了人的心理的社会历史制约性的原理。应当以历史的观点作为研究人的心理的基础这一思想，是由维果茨基提出的（1927年）。他写道：“不应当在人的内部，而是在人之外，即在人所属的那个社会环境中……去探寻行为的历史演进的直接源泉。”^②他根据这一总的学说和他进行的研究的结果，坚持这样的立场，即儿童的心理发展具有社会性，发展的源泉是合作和教学。

在苏联心理科学中，对年龄阶段的科学观点是维果茨基首先提出的（1934年）。他认为“机能间联系的变化，即意识的机能结构的变化是每一个阶段的特征的基础。在童年早期，知觉分化出来并为发展铺下基本的道路，这时知觉在机能间关系的体系中占主导地位；而在学前期，记忆便成为这种占主导地位的中心机能。”^③

在学龄期，注意和记忆成为有意识的和随意的。至于无意识的，维果茨基解释说，这所指的“并不是自觉性的程度，而是意识活动的另一方向。我打一个结，我是自觉地这样做的。但是，我不能说出我究竟是怎么做出来^的。……然而意识的对象可能正是这件

① 维果茨基：《心理学研究选集》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1956年版，第439页。

② 维果茨基：《高级心理机能的发展》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1960年版，第449页。

③ 维果茨基：《心理学研究选集》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1956年版，第244页。

事——到那时，这才成为有意识的。”他写道：“发展的一般法则就在于，意识和领悟只是某种机能发展的高级阶段才有的属性。”“……概念，或者更正确地说，前概念（我们认为这样来表达学生的未被意识的和未达到其发展的高级阶段的概念更为确切）正是在学龄期初次出现，并且只有在这一期间趋于成熟。”①

后来，苏联心理科学发展到这样一个时期，即在规定各年龄阶段的特征时，关于意识和活动统一的论题成为认识心理现象的原则性的基础。关于意识和活动统一的原理，最先是维果茨基提出的，而后为鲁宾斯坦所发展。鲁宾斯坦写道：“心理、意识是在活动中形成，也是在活动、行为中表现出来的。……这就提出一项任务，即通过揭示那些客观地决定着心理现象的客观联系而来认识（而不是简单地体验）心理现象。”意识和活动的统一“打开了根据个人的行为的外部表现，即根据个人的举止行动而去认识他的内部内容、他的体验、他的意识的可能性。”②

鲁宾斯坦从这一观点出发说明各个年龄期的特点：“学前儿童活动的主要形式是游戏……入学以后，儿童活动的基本形式就是系统的学习，与学习一起而保留着的游戏已经是一种附带的活动形式。”③

在承认意识和活动的统一这一共同原则下，列昂节夫提出了有关儿童心理发展理论的一系列重要原理。他写道：“这里应当指出的第一点就是：在儿童的发展进程中，在儿童的具体生活环境的影响下，儿童在人的关系的体系中客观地所占的地位发生着变

① 维果茨基：《心理学研究选集》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1956年版，第246、244、245页。

② 鲁宾斯坦：《普通心理学原理》，第2版，莫斯科，教育书籍出版社1946年版，第14、21—24页。

③ 同上，第169—170页。

化。”他接着说：“主导的活动是这样一种活动，即在这种活动的形式中产生并在它的内部分化出其他的新的活动种类，……在这种活动中形成或改造着个别的心理过程，……在该发展时期中所观察到的儿童个性的基本心理变化……也取决于这种活动。”^①

按照以上提到的各个年龄期，也提出了如上所述的一些理论原理。至于早先提到的年龄期的划分，则没有为各种理论学说所涉及，也没有在它们的影响下有所改变。以前人们所熟悉的年龄期，只是被用这样或那样的科学原理和概念加以阐述而已。

随着心理科学的发展，教育学得到了依靠心理科学成就的越来越大的可能性。心理学观点成为探讨教育学问题，特别是教学与发展问题的重要因素。同时，教学与发展问题也在个体发育的各种心理学学说中占着重要的地位。

在乌申斯基的著作中，儿童发展的教育学问题是和对这些问题的心理学的研究有机地联系着。他强调指出，教育是发展的强有力的因素，但其中蕴藏的巨大可能性却只利用到微不足道的程度。

在乌申斯基所处的时代，教育学上有所谓形式教育和实质教育两种理论。形式教育论和教学的发展作用问题有直接关系。这一理论认为，重要的不是知识本身，而是知识的发展性影响。从这一理论出发，对学校的教学内容得出这样的实际结论：那些能够促进“智力体操”的学科——拉丁语、希腊语和数学，被认为是最有价值的。第二种理论的拥护者则认为，应当挑选那些对生活、对实际活动有用的学科，作为构成教学内容的基础。

乌申斯基在《星期日学校》一文中注意到了教学的形式目的和实质目的之间的关系。他写道：“第一种目的即形式目的，在于发

① 列昂节夫：《心理发展问题》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1959年版，第407、411、412页。

展学生的智力、观察力、记忆、想象、幻想和理性。”^①而为了达到第二种目的即实质目的，则有必要合理地挑选那些有助于促进儿童智力发展的学科。教师不应当迷恋其中的任何一个目的，以至忘记了另外一个。

可以看出，乌申斯基不但没有把形式教育和实质教育对立起来，而是相反地，肯定了两者之间的内在联系。他在批评“形式教育论”时说：“象人们以前所理解的那种理性的形式发展，乃是一种并不存在的幻影，理性只有在实际的知识中才得以发展……”^②

乌申斯基认为，小学教学应当为儿童的智力发展和道德发展服务，而为了达到这一目的，他认为本族语具有基本的、决定性的意义。同时，他认为主要的不是学习语法，而是掌握作为民族财富的言语。在乌申斯基看来，要正确地掌握言语，只有同发展思维有机地联系起来才有可能。

乌申斯基把自己的教育思想实际体现在小学用的《祖国语言》课本、《儿童世界》一书和为教师写的参考书里。《祖国语言》课本不应当象传统的语言学习那样以教学读、写技术和口语占统治地位，而是要求把教学和发展儿童思维有机地结合起来，用周围世界的具体事物和现象激发儿童的思维发展。逻辑练习和语法练习不要抽象地进行，而是要求在教室里、家里、街道上、院子里，在草地、田野、树林里作实际观察的基础上来进行。^③

教育学应当依靠心理学和生理学的科学成果，依靠这些科学所取得的进展，其重要性是用不着加以论证的。心理学和生理学

① 《乌申斯基文集》，第2卷，莫斯科——列宁格勒，俄罗斯联邦教育科学院出版社1948年版，第500页。

② 《乌申斯基文集》，第8卷，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1950年版，第661页。

③ 斯特鲁明斯基：《乌申斯基的教学论原理和体系》，莫斯科，教育书籍出版社1957年版，第134—141页。

的新的事实和理论原理，理所当然地应该用来更进一步准确地阐明教育学的问题。

在乌申斯基(姑且不谈他的前驱者们)创立他的体系后的一个世纪当中，普通心理学和儿童心理学在知觉、记忆、思维、言语等方面进行了许多研究，探讨了以前完全没有研究过的问题。

到上一世纪末和本世纪初，出现了一些心理学学说，各自以这样或那样的观点探讨了教学与发展的关系问题。应当指出的是心理科学中的一个特殊流派——格式塔心理学，它认为心理的最初的和基本的要素是某些心理结构、完整的形成物，即“格式塔”。这些东西的形成服从于似乎是心理内部固有的一种组成简单的、孤立的、匀称的图形的能力。

考夫卡^①曾详细阐述了格式塔心理学的理论原理和实验研究。这些研究表明，主体在解决一项任务时所发现的结构原则能够迁移到一系列其他任务上去；这些任务能够为受试者所解决，虽然并没有人专门教过他。根据考夫卡的观点，发展就其基础来说具有两种虽然相互联系、相互制约，然而其性质并不相同的过程。

一方面是成熟——直接取决于神经系统范围里的进展，另一方面是教学——在教学过程中进行着心理的发展。成熟好比在准备土壤，使通过一定形式进行的教学成为可能；而教学则刺激和推动着心理发展的前进。应当指出，在考夫卡的学说中，对教学在儿童心理发展进程中的作用是相当重视的。

维果茨基概括了当时一些著名心理学家提出的原理以及在教育界广泛流传的观念，指出在教学与发展的关系方面有三种观点。他写道：“第一种，也是至今在我们这里最为流行的观点，……是把教学与发展看作两个互不依赖的过程……。教学……似乎是架设

^① 参见考夫卡：《心理发展原理》，译自德文，莫斯科—列宁格勒，社会经济书籍出版社1934年版。

在成熟的上面的，……教学被理解为纯粹从外部利用发展过程中所出现的可能性。”持第二种观点的作者们“把教学与发展混为一谈，把两种过程等同起来”（詹姆斯、桑代克）。第三种理论（考夫卡等人）把上述两种观点结合起来，但是又以某种全新的东西补充它们：“……教学不仅可以跟在发展的后面走，不仅可以和发展齐步并进，而且可以走在发展的前面，推动发展前进，并在它里面引起新的构成物。”①

在维果茨基的著作中，儿童心理发展的理论和他的关于教学与发展的关系的思想有机地结合在一起。

对生活概念和科学概念发展情况的比较研究，得出了一条重要的理论原理，即通过教学能使儿童意识到以前没有意识到的东西。例如，儿童凭生活经验清楚地知道“哥哥”是指什么，他已有了“哥哥”这个生活概念。但是，当需要解答关于“哥哥的哥哥”这个抽象题目时，儿童就会弄糊涂了：他现有的概念是没有被明确意识的。儿童通过教学所掌握的科学概念的力量，就在于这些概念的有意识性和随意性。

有意识性和随意性所凭借的根据是许多概念的系统性。在科学概念的范围内，除了概念与客体的关系外，同时还有这一概念与另一概念的关系。这样，超经验的联系便成为可能，于是产生了概念体系的最初因素。在科学概念范围内既经产生的新的概括结构，以后就作为已知的活动原则，不需任何学习地迁移到所有其余的思想和概念的领域里去。于是，“意识就跨进了科学概念的大门”。②

关于教学作用于儿童发展的途径，由于维果茨基引进了区分

① 维果茨基：《心理学研究选集》，第251—252、254、257页。

② 维果茨基：《心理学研究选集》，第247页。

儿童发展的两种水平的原理而揭示出一个清楚的概念。第一种水平是现有发展水平,由已经完成的发展程序的结果而形成,表现为儿童能够独立解决智力任务。维果茨基把第二种水平称为最近发展区。最近发展区说明那些尚处于形成状态、刚刚在成熟的过程正在进行。这一水平表现为:儿童还不能独立地解决任务,但在成人的帮助下、在集体活动中、通过摹仿,却能够解决这些任务。儿童今天在合作中会做的事,到明天就会独立地做出来。

教学与其说是依靠已经成熟的机能,不如说是依靠那些正在成熟中的机能,才能推动发展前进。教学创造最近发展区,然后最近发展区则转化到现有发展水平的范围之内。

维果茨基这样总结了他的关于教学与发展问题的思想:只有当教学走在发展前面的时候,这才是好的教学。“教育学不应当以儿童发展的昨天,而应当以儿童发展的明天作为方向。”^①

由此可见,维果茨基已经非常接近于对教学与发展的问題做出这样的教育学解释,这种解释的一个关键问题就是:在什么样的教学论体系下才能在学生的发展上达到理想的效果?

维果茨基在自己的学说中没有做到以彻底的辩证唯物主义的哲学观点来揭示儿童发展的实质。

但是,把他的即使是个别的提法(例如,儿童的心理发展是‘有社会性的;教学与发展是一个复杂而矛盾的统一体’)加以对照,就可以看出:他是朝着以辩证唯物主义观点来理解儿童心理发展的实质和教学与发展问题的方向前进的。

维果茨基的一些思想是在马克思列宁主义关于发展的学说的直接影响下产生的。例如,把教学过程建立在那些尚未成熟的心理机能上,这就和儿童发展的现有的、业已展开的阶段处于矛盾之

① 维果茨基:《心理学研究选集》,第277页。

中。这种外部的对立性引起学生心理上的内部矛盾。

列宁的下面这段论述对于研究思维及其发展具有决定性的意义：“智慧(人的)对待个别事物，对个别事物的摹写(=概念)，不是简单的、直接的、照镜子那样死板的动作，而是复杂的、二重化的、曲折的、有可能使幻想脱离生活的活动；不仅如此，它还有可能使抽象的概念、观念向幻想(最后=神)转变(而且是不知不觉的、人们意识不到的转变)。因为即使在最简单的概括中，在最基本的一般概念(一般‘桌子’)中，都有一定成分的幻想。”①

维果茨基在引用了列宁上述的论述后写道：“这个关于对立面的统一及其二重化，关于思维和幻想的曲折发展的指示……在科研面前打开了研究现实性思维和我向性思维的真正道路。如果遵循这条道路前进，那就未必还会怀疑：我向思维不应当放在儿童思维发展的开头②，而是后来的形成物，是作为包含于思维发展中的对立面之一而向两极分化的。”③

在批判地分析皮亚杰学说的过程中，维果茨基写道：“凡是没有自我运动的地方，那里就没有发展(就这个词的深刻而真实的含义来说)的地位：那里是一个排挤另一个，而不是从另一个中产生出来。”④

当教学论的一些基本著作(达尼洛夫和叶西波夫的《教学论》等)出版以后，这些著作里提出了类似下面的一些建议：“……应当选择那种有助于发展学生的观察力和思维的方法。”有时候也列举了一些帮助发展学生思维的个别方式：结合实际生活中的材料解答习题，然后再结合分析和检查解题方法而进行解答，等等。但是，

① 《列宁全集》第38卷，人民出版社1959年版，第421页。

② 皮亚杰的学说中就是这样。

③ 维果茨基：《心理学研究选集》，第92页。

④ 维果茨基：《心理学研究选集》，第106页。

所提的这些建议,并没有以任何关于它们的效果的事实来作证明。

无论是教学原则、教学方法,还是编写学校教学大纲的教学论原理或教学论的其他问题(还有教育的问题),都没有从学生发展的角度来进行过探讨。教育学著作中包含的一些互不一致的见解也是泛泛其谈,而且仅仅涉及智力发展或认识能力这一个方面。教学与发展的关系并没有在教育里作为一个学术问题作过实验性的研究。

当我们在1957年开始进行这一问题的教育实验研究时,儿童心理发展理论的状况和对教学与发展关系问题的观点的大致轮廓就是如此。在心理科学中可以吸取的,一方面是个别的科学原理,提供了理解学龄初期(作为儿童发展阶段之一)儿童的心理特点的实质的线索,另一方面是一些反映某些心理过程(记忆、思维等等)的事实。但是,这些一般的理论性原理,并没有在系统地检验所提出的假说的过程中,用取得的科学事实加以切实的论证。同时,儿童心理学方面的研究都是按这样的年龄期进行的:年龄期的划分要么是以儿童出生后相当短的时期(婴儿期、童年早期)为标志,要么是以儿童接受教学和教育的机构类型(学前期、学龄期)为标志。

心理科学中原有的事实,都是在按照传统教学法对学生进行教学的条件下获得的,因此也不能作为我们的研究的出发点和指针;而为了达到我们的研究目的,则必须建立另外一种小学教学体系,在这个体系下,应当使学龄初期儿童达到比按照传统教学法的框框进行教学的情况下高得多的发展水平。因此,如果我们只向现有的事实看齐,那就会阻塞了完成研究任务的途径。本来也可以设计一套传统教学法的变式的方案,但是那样就不可能创立一个新的小学教学的教学论体系,这个新体系的目的在于达到学生的理想的一般发展,并就其本质来说根本区别于传统教学法。

但是,这并不意味着我们不重视学龄初期儿童心理学的事实

材料。在注意到这些资料的同时，我们致力于探求新的途径去促进学生的一般发展，这种发展就其水平——而主要是就其质的特点来说，应当大大高出于按照现有文献所能判断的发展水平。

我们在制订新的小学教学体系时遵循的主要的心理学方针，就是我们年复一年地对学生进行研究。

第二章 研究的方法和组织

一、方 法

我们的研究对象和方法,适用于教学和教育领域,适用于反映这一领域的教育科学的范畴和概念。研究的目的在于揭示教学与发展的关系中客观的教育学规律性。

在把教学与发展的关系作为教育学问题来研究的时候,探索和论证那些能够使学生达到理想的一般发展的教学途径,具有头等重要的意义。

“理想的”这个术语,绝不是指只有在我们的实验体系下才能达到的学生心理活动理想的发展。这个术语是相对的,即在实施另外一种教学论体系的情况下,同样也完全有可能达到这样的甚至更高的发展。使用这一术语在这里仅仅意味着,在传统的小学教学法下面,虽然也宣称目的在于达到学生的一般发展,却并未达到这种发展高度。既然我们的研究是在小学教学材料的基础上进行的,那末理想的发展的提法也只适用于学龄初期。

历史上杰出的进步思想家和教育家,曾经指出过方向,提出过一些方法和方式,借以在儿童的发展上取得指望的结果。但是,缺乏系统收集的可靠事实来证明在一定的教学结构下,发展在实际上究竟是怎样进行的。由于缺乏这些事实,就无法对所创造的教育学途径和方法加以论证。要进行论证,就需要发现所创造的教育学途径同实施这些途径时学生的发展进程两者之间客观的教育学规律性。

遵循一定的要求对于完成上述任务有决定性的意义。首先,要

求把根本不同的两种教学体系的结构和效果加以比较。如果只在一种体系(例如传统教学法)的范围内研究学生的发展进程,那就只能说明某某教育学体系可以导致学生的某一种发展进程。在这种情况下,对教学与发展关系的认识是极其贫乏的,而研究对学校的普遍实践所产生的影响也不大;同时,也会失却揭示教学结构与学生的发展之间的客观联系的性质的可能性。

教学与发展问题的教育实验研究的一个重大特点就在于:揭示教学过程的客观规律性,不仅要同改革教学过程不可分割地联系起来,而且要以改革作为前提条件。不能把这种联系仅仅理解为只要把研究结果拿到学校实践中去运用就行了,教育实验研究的方法必然要求对改变现行的实践给以实验性的论证。在教学与发展问题的教育研究中,揭示教学过程的客观规律性,同时也就是借助它们探寻那些能够在学生的发展上取得预期效果的途径。

我们要强调指出,研究的目的是揭示客观的教育学规律性,因为初看起来,这一点跟教学过程中本来就有着一定的目的和任务这一事实,似乎是有矛盾的。

在《黑格尔“逻辑学”一书摘要》(第二篇)里,列宁解释说,人的有目的的活动是客观过程的形式。他在写了“唯物主义辩证法”这一标题后又写道:“客观过程的两个形式:自然界(机械的和化学的)和人的有目的的活动。”接着又说:“事实上,人的目的是客观世界所产生的,是以它为前提的,——认定它是现存的、实有的。但是人却以为他的目的是从世界以外拿来的,是不以世界为转移的(‘自由’)。”^①

通过科学研究所揭示的客观规律性,反映客观现实的现象或过程之间的因果的、必然的、稳固的联系的一定方式。

① 《列宁全集》第38卷,人民出版社1959年版,第200—201页。

规律性反映现象的必然性、现象的联系和相互作用。揭示教学结构和学生心理发展进程之间的客观的必然联系，在我们的研究中就意味着：教学结构是学生一般发展的一定过程发生的原因。

以实验教学论体系为一方，而以传统教学法为另一方的这两种有原则性区别的教学结构类型，是决定学生（一方面是实验班的学生，另一方面是普通班的学生）的一般发展进程的原而。

根据上述我们的研究目的，就出现了一系列问题，而教育实验则可能对这些问题给以回答：

在传统教学法的情况下所达到的学生的发展是否已经到了极限？

如果还没有达到极限，那末能够为学生的的发展带来更大效果的教学论体系应当是怎样一种体系？

在传统教学法体系下和在实验小学教学体系下，学生的一般发展进程各是怎样的？

在学生的一般发展取得重大进展的基础上，将会使学生达到真正高质量地领会知识和掌握技巧的设想，是否能够成立？

安排实验的出发点是分析小学教学的普遍实践状况和传统教学法的特征，因为在1969年过渡到新的教学大纲以前，小学教学是完全按照传统教学法的框框进行的。我们用“传统教学法”这个术语，指的是在普遍实践中起作用已这数十年之久的那种教学法。这种教学法直到现在，即已经过渡到新的教学大纲以后还保留着，但这并不是因为它的质量高，而只不过是人们对它早已习惯而已。

关于学龄初期儿童的一般发展在传统教学法条件下并未达到极限这一设想，是根据对小学各年级教学大纲、教科书和教学法的分析而作出的。不合理地把教材编得太容易，无根据地把教学进度放得很慢，进行多次的单调的复习，这些显然都不能促使学生的迅速发展。理论知识贫乏、肤浅、服从于技巧的训练，这也是一种

不利的情况。

通过参观和观察直接认识周围世界的范围极其狭窄，助长了只用口头和文字进行教学。儿童的好奇心得不到满足，主要的负担放在记忆上而忽视了思考，儿童没有或者很少表现出对学习的内部诱因。教学活动过程的单一化不能使学生的个性得到表现和发展。

上述的设想已经部分地被事实所证明。兹维列娃于1952—1953年在我们的实验室里对学龄初期儿童进行的研究表明，学生的观察活动开展得很差。更严重的是：多年来形成的在课堂上让学生从记忆里挖掘死记住的东西的倾向是如此强烈，以致当你要求学生描述他眼前看到的事物时，他的观察力也受着限制。^①

学龄初期儿童的发展在传统教学法的教学条件下并不是到了极限，有了这样的设想以后，就尖锐地提出一个问题：是否可能创立这样一套教学论体系，这种体系在学生的发展上将取得比传统教学法大得多的效果。于是，我们提出了作为实验教学基础的指导思想，即以尽可能大的教学效果来促进学生的一般发展。

可能产生这样一个问题，即“一般发展”这一概念至今在心理科学中还没有明确的定义。在这里有必要强调指出，我们的研究是一项教育实验研究，它的对象是研究教学结构与学生发展进程之间的联系的性质，而不是一项对一般发展诸问题的专门心理学研究。由于心理科学中缺乏可以作为研究教学与学生一般发展关系问题的心理学基础的事实和理论原理，所以只能通过间接的途径来进行研究。

这种间接的途径之一，就是考察天资和能力的问题，这种考察

① 参见兹维列娃：《论三年级教学过程中词和直观的相互作用》，载《研究教学中词和直观的相互作用的经验》文集，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1954年版。

将提供资料,使我们把发展的不同类型加以区别。^①这里提到的那些研究帮助我们明确一般发展与特殊发展之间的区别。这一点,安纳尼耶夫曾指出说:“在天资与特殊能力的关系问题后面,还有一个更重大的问题,即一般发展与特殊发展的关系问题,这个问题对于儿童心理学和教育心理学具有特别重要的意义。”^②

鲁宾斯坦的论述也极其重要。他在批判资产阶级心理学的形而上学观点时指出,片面地分析研究个别的特殊能力,“就会丢掉人的个性的现实的统一性”。^③安纳尼耶夫强调指出,忽略一般天资而用一大堆特殊能力去取代它,是没有道理的。他写道:“如果情况的确如此,那末每一个学生在十年的上学时期内,就不得不变换近百种特殊能力,去适应教学计划中许多个别的学科。”^④

根据心理科学中对以上问题研究考察的程度,我们确定了在我们的教育实验研究的条件下认识学龄初期儿童的一般发展的基本方法。

在这里,作为起点的是以构造一机能法来研究对象:要初步弄清一个尚未认识的体系的结构,其途径就在于研究该结构所具有的机能和它的作用方式。心理科学没有把一般发展作为一个完整的形成物研究过,所以合理的认识途径就在于一步步深入地弄清它的多种多样的表现。

应当强调指出,在实验教学论体系(它具有严格的方向性)的作用下研究一般发展的进程,有助于对一般发展的认识。问题的实

① 参见捷普洛夫:《音乐能力心理学》,载《个体差别问题》一书,莫斯科,俄罗斯联邦教育科学院出版社1961年版;克鲁捷茨基:《学生数学能力心理学》,莫斯科,教育出版社1968年版。

② 安纳尼耶夫:《论能力与天资的关系》,载《能力问题》文集,莫斯科,俄罗斯联邦教育科学院出版社1962年版,第18页。

③ 鲁宾斯坦:《普通心理学原理》,第645页。

④ 安纳尼耶夫:《论能力与天资的关系》,第19页。

质是：在对学生心理活动施加影响的过程中，要比静观的途径更能确切地认识这些心理活动。

还有必要把一般发展和智力发展加以明确的区别。

由于我们对教学与发展问题的理解跟大多数人的理解不同——我们所指的不只是智力发展，而是学生的一般发展，因此我们的这种观点就对研究方法提出了一些特殊的要求。在心理学和教育学著作中，使用的术语有“发展”、“智力发展”、“一般智力发展”、“一般发展”等（安纳尼耶夫，维果茨基，达尼洛夫，科斯丘克等）。“一般发展”这个概念，就其无所不包的意义来说，还应当包括身体发展和心理发展。揭示这里存在的多种多样的复杂的相互联系，正如安纳尼耶夫所强调指出的，乃是解决人的完整发展问题道路上的最重要的任务之一。^①但是，这一任务暂时还没有进行，在本课题的范围内没有包括对身体发展的研究，所以这一任务将有待于将来去完成。^②这就是说，我们所研究的教学与发展问题是有一定局限的：我们研究的是教学与儿童心理一般发展的关系。

应当指出，“心理的发展”这一概念，在心理科学中已经研究了几十年，但始终没有划定一个明确的界限。科斯丘克在《心理学中的发展原则》一文中，分析心理活动的发展现象的各种观点时，就发现国外心理科学中对心理的发展的理解分歧很大。同一作者还指出，在苏联科学界，对它的理解也有不同的观点，往往还有相互矛盾的倾向。^③

① 参见安纳尼耶夫：《人是教育的对象》，载《苏维埃教育学》，1965年，第1期。

② 在上述问题的范围以外，进行了为数不多的专门研究，其中把各年龄期儿童的身体发展与心理发展之间的联系用相关系数来表示。这种系数大多介于+0.10与+0.30之间。这就表明，上述的联系不能认为是单一含义的。参见《心理学的方法论和理论问题》，绍罗霍娃主编，莫斯科，科学出版社1969年版，第150页。

③ 参见科斯丘克：《心理学中的发展原则》，载《心理学的方法论和理论问题》，莫斯科，科学出版社1969年版。

实验教学的指导思想是一个起组织作用的核心，实验就是从这个核心出发而按一定的阶段开展的。

在我们的实验教学这一复杂的过程中，整体与部分的关系起着积极的作用。整体具有首要意义。

教育作用的完整性是保证教育作用对发展有高效率的关键所在，这一设想起着重要的作用。这里作为出发点的是高级神经活动生理学和心理学的理论原理。巴甫洛夫关于大脑两半球皮质活动的系统性的学说有一个重要论点：由于系统刺激的准确的、经常的效应，而产生一个协调的、均衡的内部过程体系。^①换言之，内部过程体系是由一定的外部影响体系所决定的。

内部过程的“协调的体系”之存在，看来触及到了儿童心理发展的实质。这一论断在维果茨基有关学生的智力发展的心理学学说中也找到了依据。他认为在体系中掌握概念对学生的发展起着特殊的作用。他写道：“……只有在体系中，概念才能获得有意识性和随意性。有意识性和系统性就概念方面说完全是同义词。……”^②

我们认识到，上面所引的巴甫洛夫的论述，是他就动力定型的形成而说的；而维果茨基的主张中最重要的是：概念的系统性是心理过程的有意识性和随意性的依据，这是学生心理过程形成的特点。但是，巴甫洛夫和维果茨基所表述的思想，不仅在其专业内容上有重大意义，而且是具有普遍意义的科学思想，我们正是从这个意义上引证他们的论点，从而强调教育作用的完整性对儿童发展的特殊意义。

应当指出，我们对旨在达到学生理想的一般发展的教学结构

① 《巴甫洛夫全集》，第3卷，第2册，莫斯科，苏联科学院出版社1951年版，第210—241页。

② 维果茨基：《心理学研究选集》，第248页。

的观点,同一些教学论著作中提出的观点是有区别的。当教学论谈到在学生的发展上达到预期效果的途径时,只是提出一些个别的教学方法和方式。

对学生的教育作用的综合性,具体表现在实验的内容不只是个别的学科,不只是个别的方法和方式,而是一个包含整个小学教学的教学论体系。这一体系的特点是它的各部分贯穿着一种起主导作用的东西。对各种形式的教学法而言,起决定性和调节性作用的是教学论原则,这些原则是我们在探寻达到学生的理想的一般发展的教育学途径的过程中发现的。

对教学与发展问题的研究方法来说,研究的全面性原则具有决定性意义,这一原则是根据辩证法关于现象的普遍联系的学说而来的。列宁写道:“要真正地认识事物,就必须把握、研究它的一切方面,一切联系和‘中介’。我们决不可能完全地做到这一点,但是,全面性的要求可以使我们防止错误和防止僵化。”^①

研究的方法应当保证能够全面研究对学生发展进程有影响的教学体系的各个方面,而且不要把这些方面看作是一些现象的简单堆积,而要研究这些方面在该体系中的内外部关系。同时,研究学生的发展,不应着眼于个别孤立的表现,而应从几条线索去进行研究,这些线索能具体体现人与外部世界发生联系的主要关系。

还有一项重要的要求,即不要对所研究的现象做一般化的、抽象的探究(这种做法往往会导致重复旧有的真理),而是要进行以大量的、多方面的实际材料为依据的分析。恩格斯写道:“我们大家都同意:不论在自然科学或历史科学的领域中,都必须从既有的事实出发,因而在自然科学中必须从物质的各种实在形式和运动形式出发;因此,在理论自然科学中也不能虚构一些联系放到事实

① 《列宁全集》,第32卷,人民出版社1958年版,第83—84页。

中去,而是要从事实中发现这些联系,并且在发现了之后,要尽可能地用经验去证明。”^①

我们努力遵循马克思列宁主义方法论的这一要求。我们的研究方法是这样安排的,即要取得可靠的、多方面的事实。实验是我们的研究的基本方法。

作为一般科学方法的实验,它的特点是系统地改变观察现象及其与其他现象的联系的条件,从中对所研究的对象施以积极的影响。在科学研究中采用实验法,有可能弄清过程的某些方面的联系,发现制约着该现象的产生的必然性的原因。由此可见,实验可以揭示所研究的实际领域的规律。

教育实际具有高度的复杂性,因此用来研究教育实际的实验,无论就其构成和组织,还是就其在时间上的安排来说,都是复杂的。教育实验是分阶段进行的,这些阶段与所要研究的问题相适应,所以往往需要一个很长的时期。

安排教育实验研究要使之能够揭示出教学过程和与之相联系的学生发展进程的规律性(虽然这两方面都非常复杂),这样来安排教育实验研究,具有不可估量的重要意义。

列宁在《黑格尔“逻辑学”一书摘要》里做了下面的注释:“规律是现象中巩固的(保存着的)东西。”“规律=现象的平静的反映。”接着写道:“这是极其唯物主义的、极其确切的(从‘平静的’这个词来看)规定。规律把握住平静的东西——因此,规律、任何规律都是狭隘的、不完全的、近似的。”^②

规律反映现象之间的必然的和稳定的联系的一定秩序,在这种联系下,一些现象的改变会引起另一些现象的完全确定的改变。因此,为了揭示教学结构和学生一般发展进程之间的稳定的和必

① 《马克思恩格斯全集》,第20卷,人民出版社1971年版,第387页。

② 《列宁全集》,第38卷,人民出版社1959年版,第158—159页。

然的联系，就要寻求符合教学过程和学生发展特点的研究的方法和组织。

教学过程的特征之一是包括学生的活动(学习)和对学习的指导——教师的活动(讲授)。^①

施行实验教学论体系的教师的活动中，包含着对处于统一体内的这种活动来说是本质的和非本质的两种因素。本质的——是指实验体系本身，即实验体系的指导思想、原则、教学大纲、教科书等等。非本质的(个别的特征)——则是指每一个具体教师的工作特点。

教师由于各自的智慧和性格的特点、工作作风、经验、业务水平等等一系列特点而互有差别。实行我们的实验教学论体系，要求从根本上改革教师的工作，所以特别重要的是教师要能够灵活地改变对教学和教育的一般教育学观点。教师具备这种特点的程度是有所不同的。

我们的任务是要查明必然的、本质的东西，并且把它跟实施实验教学论体系的教师实际工作中的个人特点结合起来进行研究。因此，小学教学实验体系在大量班级(在实验的第三阶段达到近1200个班)里施行。这些班级遍及俄罗斯联邦共和国的52个边疆区和州以及8个加盟共和国的学校。实验班的这种布局安排，为教师的多种多样的个人特点的表现提供了条件。还应指出，通过这样的途径，也能使实验班学生的构成多样化。

* * *

教学与发展问题本身的性质要求必须把对学生的心理学研究有机地包含到教育学研究中去，因为这里提出的问题是教学结构

^① 参见《教育学一般原理》，科罗列夫和格穆尔曼主编，莫斯科，教育出版社1967年版。

与学生心理发展进程的本质联系问题。这就是说,必须研究的正是那些遵照实验体系的原则接受教学和教育的学生的发展过程,而不是把教育学和心理学著作中提供的关于学生的现成资料简单地加以利用就行了。

有代表性的是,在教育学的科研著作和指导书里,常常是这样来解释教育学和心理学的联系的:心理学是教育学的依据,因为在教育过程中必须考虑儿童心理活动及其发展的规律性。^①

当然,我们是注意普通心理学和儿童心理学的事实和理论原理的。然而这一因素在我们的研究中只起着辅助的、从属的作用。

如果仅限于利用学龄初期儿童心理学的现有资料,那也许会跟我们的研究任务相矛盾。如果不建立一个对达到学生理想的一般发展具有高效率的教学论体系,使实验教学的结果能象我们设想的那样,在学生的一般发展上大大区别于现有文献所记录的发展进程,那么我们的研究任务就不可能完成。

对儿童一般发展及发展进程依赖教学结构的问题,无论在心理科学或教育科学中,都还没有进行过实验研究。因此,我们面临的任务就是要找出研究这一问题的合适的方法论观点。

在研究学生的一般发展进程时,我们从发展的整体性这一观念出发。这一观念具有重要的调节机能:把未被认识的客体看作一种整体的东西,再以适当的方式安排认识它的途径。发展的整体性在研究方法上表现为发展的内部统一性和内部制约性。

怎样在学生发展的心理实验研究中体现上述方法论的要求,是一个重要问题。既然研究的对象是一般发展,那就可能产生一种想法,即把一般发展当作一系列心理过程(感觉、知觉、表象、记忆等等)的数量的联合物加以研究。根据我们对发展的理解,这条途

^① 参见凯洛夫主编:《教育学》,莫斯科,教育书籍出版社1956年版;伊莉英娜:《教育学》,莫斯科,教育出版社1969年版。

径是不适当的。整体性并不是各个因素的数量联合，同时也并不是一个不可分的整体。因此就提出了对一般发展进行分析的任务。

儿童的一般心理发展，是儿童与周围世界相互作用的一种前进运动。因此，我们对发展的研究，是从人对外部世界、对客观现实的下列主要关系方面来进行的：与客观现实“面对面”地接触，认识现象的本质，直接作用于客体从而改变客体、创造新事物等。

人对外部世界的关系是积极的关系。因此，上面所说的人对外部世界的主要关系，应当理解为人的心理活动。

为研究心理活动的发展指出方向的原则之一，就是要求查明发展过程进行的内部决定性。同时应当特别强调指出：在这里，单纯以外部环境的影响来解释学生心理发展的独特属性，是完全不够的。

那末，怎样才是对发展进行心理学研究的适当方法呢？我们认为，按照心理活动的几个发展线索进行研究是适宜的。每一条线索是整体的一定表现形式，查明它的特点，就使我们有可能深入到心理活动的前进运动的实质中去。

这里提出的研究方法，是符合分析就是分解为单位这一要求的。这种分析使我们有可能认识整体，而与这种分析相对立的一种分析——分解为因素，则会抹煞整体的属性。

我们对发展的心理学研究是通过个体试验的方法来实现的。

观察是一种复杂的活动，它的基本成分是具有一定方向性的知觉。我们这样来安排研究的方法，以便保证能反映出学生由低级水平到高级水平的上升情况，即学生的思维过程越来越多地、有机地参与到观察中来的情况。

为了研究思维活动，选择了这样的方法：不把主体局限于词和逻辑的操作，而是要求对感性地知觉到的客体进行抽象思维的工

作(例如,猜出将各种形状、高低、颜色的一些几何形体分成几组的依据)。

在研究实际操作中,决定性的事情是要把制作物质客体的操作预测与目的预测合理地结合起来。需要先对提供的样品进行视觉分析,然后周密思考制作指定物品的过程如何安排。对于已完成的工作做出口头汇报,则能反映出学生对制作客体的整个过程理解的程度。

在心理活动的上述三条发展线索中,每一条线索的构成要素都是相同的,即:观察和思维过程。但是,每一要素的活动结构和机能作用,却各自有着突出的独特性。

研究学生一般发展进程的方法的一个特殊要素,是多方面地跟踪个别儿童在整个小学教学期间的精神成长和学习情况。^①这一方法适用于研究发展的个体变式的任务,这种研究是为了把心理活动发展的个别线索纳入学生个性的整体中去的一种尝试。

研究学生的发展进程和分析反映这一进程的事实时,要注意到使发展的变式性不仅不掩盖这里起作用的客观规律性,而且能成为客观规律性存在的补充证据。

总之,在我们所采用的方法里,包含着心理活动发展的各个线索是统一的和相互渗透的这一思想。在保证遵循研究方法的原则性规定的前提下,研究方法在形式上也有所变化,并且随着对所取得的事实进行分析和解释的情况而以新的方法和方式加以补充,以求适应由已被认识的事物中产生的更为复杂的任务。

为了解决根据我们对课题的看法而提出的问题,使教学结构

^① 这里(仅就研究方法的意义上说)跟第十八届国际心理学大会上提出的所谓跟踪法有某些共同之处。这种方法曾被用来完成各种局部的任务,例如用来观察发展的节律和变动(G. Boulanger-Balleyguier[巴黎]的报告《跟踪法在幼龄儿童性格研究中的贡献》)。

和研究学生的发展进程得到不同程度的稳定是完全必要的。实验教学是根据教育学范畴和概念的逻辑来安排的，它的基础是实验室所创造的教学论原则，这些教学论原则决定教学大纲的内容和结构，决定教学法(教科书、教学指导书)的典型属性。教学结构没有被心理学化，也不是以一般发展的心理学分析为依据的。

发展进程是按照心理科学的逻辑，即按照心理活动的发展线索、从儿童个体心理特点的角度来研究的。^①假如对发展的研究按照和教学结构同样的线索来进行，那末对发展的内部过程的认识就会是不可能的：对发展的研究结果只能显示出教学所预先赋予的东西。

教学不是在个别的教学论原则方面，而是作为一个体系与学生的一般发展进程发生关系的，这个体系在学生的整体的一般发展上能带来一定的结果。

二、研究的组织

我们把研究的组织问题专门提出来谈，因为这个问题在实验的进程中占有特殊重要的地位。研究的组织与研究的方法是密不可分地联系着的。就问题的实质来说，研究的组织乃是研究方法的一个方面，它反映在实现研究所需要的组织的、物质的和技术的配备上。研究的方法与研究的组织的相互关系，就象是一种等差关系。

因此，上面说到的研究方法的复杂性，必然要求一种不断进步的、能动的组织，这种组织要随着前进的运动及其方法的分化而变化。

^① 参见《发展的个体变式》，赞科夫和兹维列娃主编，莫斯科，“教育学”出版社1973年版。

我们从实验的第一阶段说起。这个阶段在一个班(莫斯科第172学校,任课女教师库兹涅佐娃)的工作过程中搭起了新教学论体系的架子。

虽然在一个实验班里开始工作以前,就已经确定了研究的理论前提、任务、方法和创造教学新途径的原则,然而这一个月里的工作仍然是整个研究过程中的重要环节。如果实验一下子就在大量班级里进行,那是错误的。在一个班的实际教学和教育过程的第一阶段,能够预先周密考虑并在事后分析教学过程的每一个段落,这样作具有重大意义。同时,在四年时间里,研究了整个班级集体的生活,也研究了每一个学生的个人特点。

为了保证研究工作具备顺利进行的条件,在莫斯科第172学校里建立了一个教育学实验室,有两个房间:一个是实验班学生学习的教室,另一个是研究人员进行工作和放置科研仪器的房间。两个房间是紧邻着的,只有一道墙隔开。两个房间这样安排的用意是,便于通过墙上开凿的一个专门的窗口,从另一个房间直接观察到班级的活动情况。由于两个房间相邻,就可以无需把录音设备(磁带录音机)放在教室里,只要放在工作室里,用电线穿过墙壁,把几只传声器和录音机接通就行了。

我们力求尽可能充分地利用摄影。由于摄影是由实验室人员来进行的,照像机的镜头就能够捕捉到学生的最自然的、毫不拘束的真实生活情景,从而避免了平常拍照时的那种故作姿态的情形。

我们在研究方法中采用了一些研究儿童的观察活动,思维活动和实际操作的实验心理方法,所以实验室里配备了必要的设备和材料。为了采用某些研究学生高级神经活动的实验方法,我们准备了有关的装置和仪器:研究儿童的系统的条件反射反应的装置和某些仪器,如阿巴拉科夫设计的“测力节奏记录器”,记录动作反射速度的仪器,等等。

实验室搜集了各种供课堂教学和课外活动使用的直观教具。课外活动采取了儿童俱乐部的形式,其中有技术小组、绘画和泥塑小组、文学小组等课外活动小组。有一个小小的儿童读物图书馆供上课和开展课外活动时使用,其中有古典作家的作品、这些作品的插图册、作家传记和创作评论等。还搜集了著名画家别洛夫、列维坦、希什金、列宾、艾瓦佐夫斯基等的绘画的复制品、画家的画册和关于他们的传记。

我们的实验研究第一阶段的成果,已写成《论小学教学》^①一书发表。在这本书里,结合对传统教学法的批判性分析,阐述了小学教学新体系结构的基本问题。探讨了小学教学的整体性,介绍了旨在达到学生的理想的一般发展的新教学论原则,举出了表明学生在实验教学条件下的发展进程的事实,说明了有机地联系教学对学龄初期儿童进行教育的新观点。书中以重要地位介绍了与传统教学法相对照的实验教学的课程设置:阅读和言语发展、语法和正字法、算术(数学)、劳动、历史、自然和地理等。从小学学习年限缩短为三年的目标出发,介绍了一、二、三年级使用的语法和正字法、算术(数学)教学大纲。

教学与发展这一教育学问题的实质,要求过渡到研究的下一阶段,即在不同情况的条件下进行实验。必须扩大实验班的设置网。我们拒绝由国民教育机关指派教师。为了走上新的教学结构的道路,必须放弃原有的观点,抛弃多年来形成的习惯的教学和教育工作的方法和方式,掌握新的教育思想,因此只能让教师根据自愿原则参加实验。

实验室工作人员在各种教师代表会议上(先在加里宁市,后来在图拉市)介绍了实验的任务和组织进行的情况。有些教师表示愿

^① 参见赞科夫:《论小学教学》,莫斯科,俄罗斯联邦教育科学院出版社1963年版。

意参加实验。从1961—62学年开始,我们的研究又在加里宁市的9个一年级班里继续进行。实验的第二阶段开始了。这9个实验班的教师是:布迪列娃,瓦西莉耶娃,维诺格拉多娃,麦谢里亚科娃,米特罗波莉斯卡娅,奥尔洛娃,斯诺普科娃,莎拉波娃,科舍列娃。到这时候,实验室已经制订了俄语、数学、劳动教学、唱歌等学科的实验教学大纲的初步方案;又从预定小学教学年限改为三年出发,确定了自然和地理的教学内容,这两门学科从一年级起开设。

到1962—63学年,加里宁市有9个二年级的实验班(即原来的一年级升为二年级),又在图拉市新开了12个一年级实验班。这样算来,我们在1962—63学年共有21个实验班。在我们实验的前两个阶段以及后来的各阶段,实验班都是根据平时的招生办法编成的,由居住在该学校的小“学区”里的家长替儿童报名。因此,实验班的招生程序,和普通班完全相同。此后,从小学第一年开始直到小学毕业,每个实验班的学生构成都保持不变,除非家长改变居住地点。从来没有发生过把实验班学生调到普通班或其他学校去的事。

在指导实验班工作方面,对教师进行口头辅导起很大作用。他们大约每学季一次集中到莫斯科或加里宁市、图拉市来。科研人员也出差到加里宁市和图拉市去,听实验班的课,并进行详细的讨论。在教师的积极参与下,拟订各学季的工作计划。由于当时还没有编出实验教科书,每个年级的学生都使用本年级和下一个年级的普通教科书。

所以采取这种做法,是因为实验教学大纲比普通学校采用的教学大纲的内容要广泛和丰富得多。实验班一年级学生使用普通班一年级的教科书,接着就使用二年级的教科书。在教师们的参与下,拟定了一些应当对作业题和练习的性质和顺序提出的要求,与此同时继续编写新的教材。

到1963—64学年,一年级的实验班为63个,二年级12个,三年级9个,共计84个班。

1964—65学年,一年级有296个班,二年级63个班,三年级12个班,共计371个班。

实验班数量的增长,要求改变对教师工作的指导方式。应当把实验室在前几年所做的工作写成书面形式的东西,权且作为进行实验时的参考书。这件工作完成了:在1963—1965年间,先后出版了《小学教学(一年级)》、《小学教学(二年级)》、《小学教学(三年级)》三本书。

研究的第三阶段从1965—66学年开始。作为这一阶段的准备工作,在我们的三年制小学实验教学大纲的基础上,编写出了实验教科书。^①

与教科书出版的同时,出版了一套《小学教学新体系》的书:一年级用——1965年版,二年级用——1966年版,三年级用——1967年版。这套书的结构和内容跟《小学教学》那套书一样,但所有的章节都编写得更加详细了。《新体系》这套书里包括了小学的各门学科,其中有自然、地理、历史、图画和唱歌。没有编写体育教学大纲和教学法,因为这门学科的教学大纲和教学法属于另一个专门科研机构的研究范围。体育课按普通教学大纲和教学法进行,其中根据学生年龄做了某些修改。

在1965—66学年开始时,开设了675个一年级实验班,学完三年制小学的全部学程,于1967—68学年结业。

① 罗玛诺夫斯卡娅和罗马诺夫斯基:《生动的语言》(一年级阅读课本、二年级阅读课本、三年级阅读课本),莫斯科,教育出版社1965、1966、1967年版。波利亚科娃:《俄语》(一年级教科书、二年级教科书、三年级教科书),莫斯科,教育出版社1965、1966、1967年版。赞科夫:《数学教科书(一年级)》,莫斯科,教育出版社1965年版。阿尔金斯卡娅:《数学教科书(二年级)》,《数学教科书(三年级)》,莫斯科,教育出版社1966、1967年版。

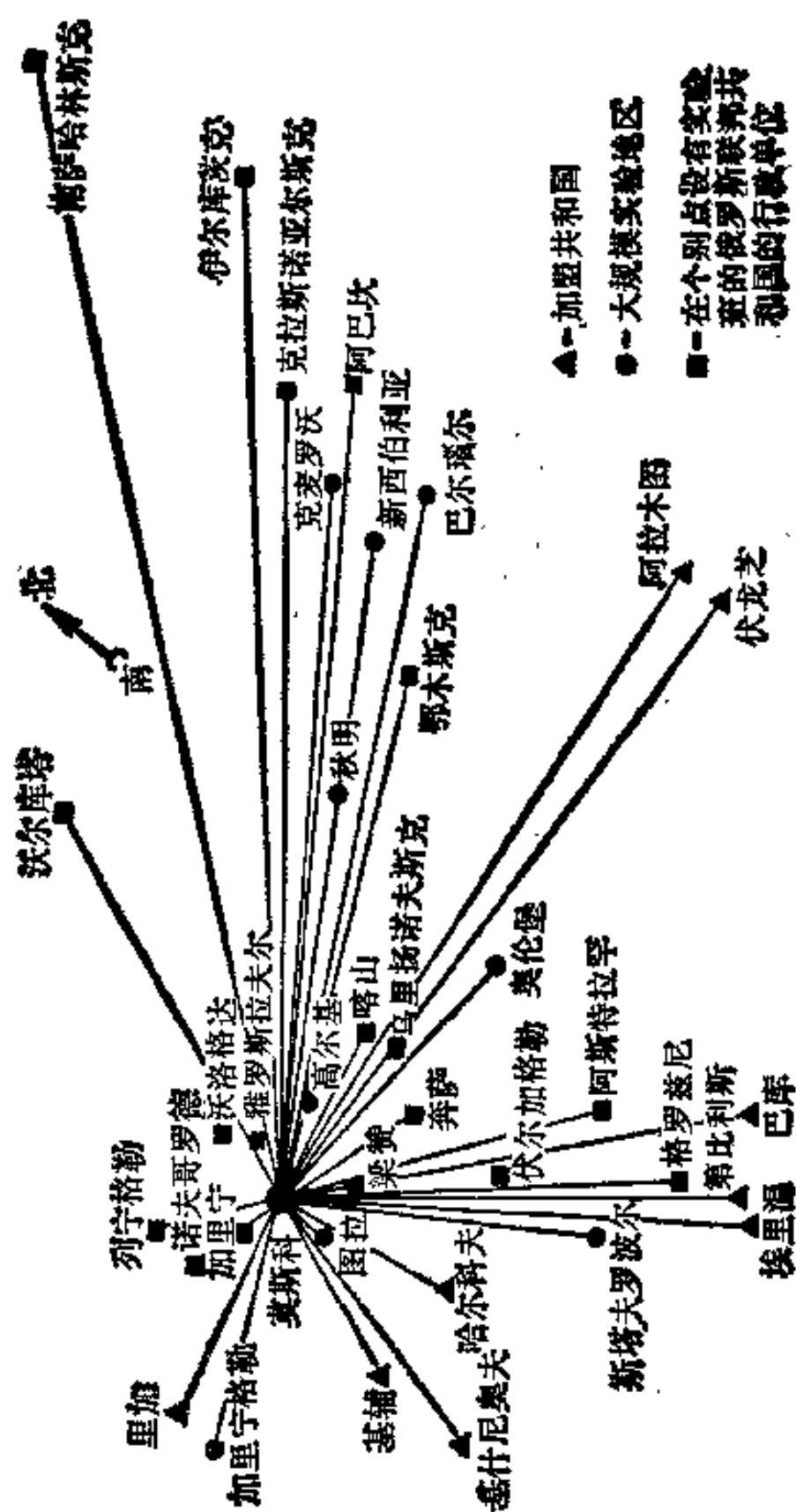


图 1

除这 675 个班以外,一方面新开了一些一年级班,另一方面再加上前几年的一年级班升为二年级和三年级。总共算在一起,我们的实验班数量如下:1965—66 学年——1034 个班,分布于俄罗斯联邦共和国的 52 个边疆区、州和自治共和国以及 8 个加盟共和国;1966—67 学年——1281 个班(见表 1 所示实验的主要地区);1967—68 学年——917 个班。1967—68 学年和以后几年间,实验班数目减少的原因是大大缩减了一年级班的增长数,因为大规模实验的任务已告完成。到 1968—69 学年还有 296 个实验班,几乎全是三年级班,正在完成三年制的小学学习。

在 1967—68 学年,图拉省谢金斯基区的 7 所复式教学的学校里进行了三年制小学教学的实验。

在 1965—66 学年和此后进行大规模实验的几年里,很大数量的实验班分布在俄罗斯联邦共和国的 11 个地区,即:高尔基州、加里宁州、加里宁格勒州、克麦罗沃州、莫斯科州、新西伯利亚州、奥伦堡州、图拉州、秋明州、阿尔泰边疆区和斯塔夫罗波尔边疆区。班级数最少的是加里宁格勒州(35 个班),最多的是新西伯利亚州(120 个班)。在这些边疆区和州里,州和边疆区的教师进修学院积极参加了对大规模实验的指导。小学教学研究室主任和教学法专家朱罗姆斯卡娅、波波娃、西多琳娜、季莫费耶娃做了大量工作。教师进修学院的同事们为实验班教师举行讨论会,听课,指导进行实验室布置的学年测验,并对测验作业进行初步分析。进修学院把实验工作总结送交实验室。实验室则通过派遣到各地去的工作人员,与教师进修学院保持联系。实验室工作人员在进修学院组织的讨论会上作报告,为教师举办辅导,去一些班里听课,并对所听的课做记录和进行分析。这样,实验室就能直接得到反映教师的工作、学生的学习情况和在一定程度上反映学生的发展情况的材料。

小学教学研究室主任和教学法专家被邀请到莫斯科来参加实

实验室组织的讨论会，这些讨论会在实验教学中起了重要作用。教师进修学院的代表们在发言中介绍工作进行的情况，这种发言是实验室的情报来源，也是交流经验的手段。实验室做一个总的学年总结报告，并在报告中提出今后工作的方向。

除了上面谈到的实验班的“大块”地区外，还在俄罗斯联邦共和国的 41 个地区内的个别城市、乡镇和村庄设立了实验班，这些实验班的工作也尽可能由教师进修学院(克拉斯诺达尔市、梁赞市、雅罗斯拉夫尔市、巴什基尔自治共和国、鞑靼自治共和国等)进行指导。然而，由于这些实验班都设在离莫斯科较近的地区，所以实验室的工作人员有可能比对地处遥远的班级更经常地去访问，教师也可以直接到实验室来谈话和接受辅导。工作总结和测验作业的初步分析，由学校直接送到实验室。当小学教学的三年学程结束时，实验班教师和所在学校的校长被邀请来实验室进行总结。

在各加盟共和国，实验工作一般是在俄罗斯学校里进行的，由教育研究所和教师进修学院积极参与并给以指导，工作总结和测验作业(题目由实验室出)的分析也由它们寄交实验室。设在加盟共和国的实验班数目不大，其中班数最多的是拉脱维亚加盟共和国(48 个班)。

在莫斯科召开的讨论会上，实验班数较多的边疆区和州的代表、设在个别点的实验班的教师、教师进修学院的代表以及加盟共和国各学校的教师们聚集到一起。于是，这些讨论会就成了一种把所有实验地区的实验工作参加者联合起来的措施。

让我们列举一些数字来说明实验工作的规模。1964 年，在莫斯科为俄罗斯联邦共和国许多地区的教师举办了 3 次讨论会，为莫斯科州、加里宁市和图拉市的教师举办了 3 次讨论会。

1966 年，在莫斯科为俄罗斯联邦共和国和各加盟共和国的实验班教师举办了两次讨论会(460 人参加)，为俄罗斯联邦共和国

和各加盟共和国教师进修学院的小学教学研究室主任和教学法专家举办了一次讨论会，为莫斯科市和莫斯科州的教师举办了两次讨论会。在各地，1966年内举办了28次讨论会，由实验室工作人员主持。在实验的以后几年里，情况也与此类似。到1967年，增加了一种对教师工作的新形式——地区讨论会，例如中部各州、东北各州、南部各州等等地区的实验班教师讨论会。1967年共举办了22次讨论会，参加讨论会的有教师15000多人，还有教师进修学院、国民教育机关及师范学院的工作人员。

下面举出的各州的有代表性的材料，可以使人们更充分地了解教师进修学院所进行的工作。奥伦堡教师进修学院在1963年6月9日至19日、1966年6月6日至13日为实验班教师举办了训练班，1967年1月3日至7日、11月13日至16日举办了讨论会。

斯塔夫罗波尔边疆区教师进修学院的工作人员，仅在1967—68一个学年内，就到埃森图基市、热列兹诺沃德斯克市、斯塔夫罗波尔市和布拉戈达尔宁区、米涅拉尔沃德区、什帕科夫区等地听了实验班教师的课并进行了分析。

莫斯科州教师进修学院的教学法专家们，在1966—67和1967—68学年里，听了和分析了30名实验班教师的课。

地方上的训练班和讨论会，是在教学与发展实验室工作人员的积极主持下举办的。1966年，实验室工作人员共去外地54次。外出期间在俄罗斯联邦共和国的27个城市和村庄、拉脱维亚加盟共和国的一些城市，听了和分析了教师的100多节课。

面授和函授辅导是对教师和进修学院进行教学法帮助，以及改进其工作的重要手段。这两种辅导，在外地和莫斯科都有。在寄给实验室的信里，汇报实验教学进行的情况，并提出教师们感到疑难的问题。实验室收到的信以及寄往各地的回信和材料，数量都很多。例如，1967年，实验室收到将近840封信。寄给学校教

师和国民教育机关的信和印刷品约达 3000 件。

为了帮助实验班的教师,实验室还准备并寄给各校一批教材,供完成三年制实验教学的四年级使用。

综上所述,领导和联系这两个方面是以各种形式来实现的。这些形式结合在一起,使实验教学得以按照正确的方向进行,并且能够取得有关教学进程及其结果的情报资料。

实验班的分布网铺得很广,这有助于查明教学结构与学生一般发展进程及掌握知识和技巧之间的客观的规律性联系。应当考虑到,影响发展的不仅是教学,而且有家庭、生产环境、自然界、书籍、无线电广播、电视等等学校范围外的条件。就是学校的条件也有差别:在各个实验班里,教师的业务能力、工作经验和工作作风,班内学生的构成,儿童组织的活动等,也都是有所不同的。

我们在全中国各种不同的地区,在城市学校和农村学校里都有实验班,而且实验体系是由具有上述各种不同条件的教师实施的,所以就有可能从影响学生的发展和知识技巧的掌握的各种各样的地方条件中归纳出一些规律。这是一条揭示教学结构与学生一般发展进程之间的恒定关系(即揭示客观的教育学规律性)的合理途径。

我们组织这样一个广泛而又分散的实验班分布网,还有另外一个目的,就是要让广大教师了解新的实验体系,促使他们去思考教学问题,使他们看到还有一些不同于传统教学法的其它途径,并且可以在学生的一般发展上取得比传统教学法大得多的成果。

不能不指出的是,在实验进行中遇到了很多困难。其中包括:我们实验室的人员太少,根本不能适应研究的规模和多方面的工作;由于实验体系截然不同于传统教学法而有一些新的内容,也曾产生过一些障碍;另外,组织工作复杂,使得实验班的教科书得不到及时供应(有时竟要迟发三、四个月)。

第三章 实验教学论体系的原则

建立实验教学论体系所依据的基本思想，是要以这一体系所能产生的尽可能大的教学效果来促进学生的一般发展。

实验教学的过程，不言而喻，是由苏联学校所担负的任务而决定的。实验教学的指导思想即保证学生能得到全面、和谐的发展，这是苏联普通教育学校的主要任务之一。对学生进行共产主义教育，以深刻而牢固的科学基础知识武装他们，这些当然都是我们的实验教学所要完成的任务，因为实验教学是把小学的全部教学和教育工作过程包含在内的。我们强调学生的理想的一般发展这一思想，是因为就研究的课题来说，这一点首先而且主要是实验教学的特点所在。

我们所建立的是这样一种教学论体系，它的各个部分都贯穿有某种起主导作用的东西。

教学论原则对于形式多种多样的教学过程来说，具有指导和调节的作用。这里所说的是指我们创立的原则，其目的是为了教学在最大程度上促进学生的理想的一般发展。

我们的小学教学实验体系的教学论原则，就其形成的经过和所属的领域来说，都不同于一般教学论著作中所提到的原则（直观性原则、自觉性原则、系统性原则、巩固性原则等等）：我们的原则既不取代它们，也不与它们相提并论。根据我们的研究工作的结构，教学论原则是在就一个班的实际教学进行实验的过程中诞生和形成的。

一般教学论著作中所提到的教学原则，在很大程度上是借鉴

于过去的进步教育学，同时结合苏联学校的任务对它进行了批判的改造和补充。

我们实验体系的原则来源于它的指导思想，这就是要达到尽可能高的教学效果以促进学生的一般发展。在这个方面也截然不同于一般的教学论原则，一般教学论原则所要求的是在掌握知识方面取得成功的结果。但是，不应当把我们的原则理解为似乎背离了高质量地掌握知识和技巧这一任务。正如实验研究的大量的、多方面的事实材料所证明的那样，学生在一般发展上的成绩，乃是自觉而牢固地掌握知识和技巧的可靠基础。

实验体系的原则基本上是在研究的第一阶段创立的，但当时还没有得到充分确切的表述。例如，当时把以高难度进行教学和以高速度学习教材作为一条统一的原则。这里正确地把握了这两项要求的统一性，但还没有意识到各自的特殊性。把两者融而为一，就不能发现它们的真实的相互关系，特别是发现不了以高难度进行教学受到以高速度学习大纲教材支配的制约性。直到实验的第二阶段，对教学过程和学生发展进程以较大的规模作了进一步研究，同时对教学与发展的相互关系的理论分析也有了进展以后，这时候上述两项原则才被分化出来，才查明了它们的相互联系的特点。

理论知识在小学教学中的地位，在实验的第一阶段还没有就其全部真正的意义显示出来。对它的地位没有充分肯定，而主要是把它同学习教材的深度联系在一起的。于是出现了这样的提法：“理论知识比重的提高和学习教材的深度”。^①当我们发现实验班学生在一般发展进程上大大超过普通班的学生，并把这种情况跟教学结构加以对照时，学生的发展对于实验体系实质的真正的依赖性就表现出来，这才使我们对理论知识在小学教学中的地位

^① 《学生在教学过程中的发展(一、二年级)》，赞科夫编，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1963年版，第50页。

能给予恰当的估价。于是，相应的原则才被称为理论知识起主导作用的原则，它的内涵也被揭示出来。

当时还没有提出使学生理解学习过程的原则和必须在全体学生(包括最差学生)的发展上下功夫的原则。后来，经过对掌握知识和技巧的过程的深入分析，以及取得了在整个小学教学过程中研究学龄初期儿童发展的个体变式的资料，才使我们得以提出上述两项原则，而这两项原则也就有机地成为从原则上对实验体系进行教学论论证的构成因素。

我们能把这些原则有机地包括到实验体系的构成中去，乃是因为这些原则虽然还是一些未经磨炼的、在理论上没有表达出对于教学过程的要求，但实际上已经在实验教学法中起着作用了。这一事实也就证明：我们的教学论原则是在实验研究的过程中形成的，教学论的原则来源于教学法，而教学法是在实际的教学与教育工作中产生的。

教学论原则的分化、磨炼、深化及新原则的形成，同发现它们之间的相互联系是不可分割地结合在一起的。于是，当实验室接近实验的第三阶段时，作为多样化的统一体的教学论原则，已经具有了在以后的研究阶段中起作用的那种形式。

在我们实验体系的教学论原则中，起决定作用的是以高难度进行教学的原则。“难度”这个概念，在教学论中使用于各种不同的场合，具有各种不同的含义。这个概念的涵义之一，是指克服障碍。乌申斯基就广泛的社会心理学意义谈到劳动时写道，劳动这个概念里有机地包含着与障碍作斗争的任务。“我们爱劳动，但是不爱劳动中的困难，我们未曾想到没有困难的劳动是不可能有的。”^①这个概念的另一个涵义，是指学生的努力。例如，在可接受性

① 《乌申斯基文集》，第9卷，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1949年版，第248页。

原则的定义中就谈到，可接受性原则要求逐步提高所授教材的难度。“由易到难”的规则具体化为“逐渐地由具体的、熟悉的事实过渡到概括，由最简单的概括过渡到较复杂的概括”。对“从简单到复杂”的规则做了如下的解说：“……所谓简单的事物就是不通过一定的努力就能理解的事物。”^①可以看出，这里是把难度理解成教材的复杂性，同时也理解成学生的“努力”。

以高难度进行教学的原则的特征，并不在于提高某种抽象的“平均难度标准”，而是首先在于展开儿童的精神力量，使这种力量有活动的余地，并给以引导。如果教材和教学方法使得学生面前没有出现应当克服的障碍，那末儿童的发展就会萎靡无力。

因此，在这里，问题并不在于象教学论里谈到逐步提高难度时所说的那样，简单地要求学生作“智力上的某种努力”。^②以高难度进行教学，能引起学生在掌握教材时产生一些特殊的心理活动过程。这里所发生的就不仅仅是对现有知识的增加和它们的联合。有重大意义的是：掌握一定的知识，使这些知识不仅变成学生的所有物，而且在以后的认识过程中能引起对这些知识的再思考。这就是知识的系统化，这种系统化的结构是复杂的。

困难的程度要靠掌握难度的分寸来调节。初看起来，可能认为，提出难度的分寸，就等于取消了这一原则本身（人们有时正是从这个方面批评这一原则的）。然而这是一种误解，因为难度的分寸不是绝对的，而是具有相对性。难度的分寸可以在高难度的教学中使用，也可以在低难度的教学中使用。在两种情况下，分寸是不相同的，因为它取决于难度的水平。

按照我们的理解，难度的分寸绝不是要降低难度，而是合理地

① 达尼洛夫和叶西波夫：《教学论》，人民教育出版社1961年版，第231—232页；《教学论原理》，叶西波夫主编，莫斯科，教育出版社1967年版。

② 达尼洛夫和叶西波夫：《教学论》，人民教育出版社1961年版，第230页。

运用这一原则的必要因素。具体地说,这就是指实施这一原则时,提供的教材必须是学生能够理解的。如果不掌握难度的分寸,那末儿童由于不能理解所提供的教材,就会不由自主地走上机械记忆的道路。那样一来,高难度反而从一种正面的因素变成反面的因素。

难度的分寸具体体现在教学大纲、教科书、教学法指示和教学方式里,它在日常教学工作中还取决于教师经常留意儿童掌握知识和技巧的过程和结果。检查掌握的结果,主要的并不在于用分数对知识和技巧给以数量的评定,而是要有区别地、尽可能准确地判定该班学生掌握的质量和特点。

了解学生掌握知识和技巧的进程的情况是难度分寸具体化所必需的补充材料,使难度分寸的具体化能针对全班学生的情况,以及针对个别学生的情况,能按照掌握教材的个人特点。

以高难度进行教学的原则也决定着教学内容的结构,因此教材不仅应当更加广泛和深入,而且要具有质的特点。由于这条原则与另一条要求理论知识在小学教学中起主导作用的原则有不可分割的联系,难度性质的轮廓就清楚了。由此可见,我们指的不是任意的一种难度,而是要能认识现象的相互依赖性及其内在的本质联系的那种难度。

确定理论知识的主导作用的原则,并不贬低知识和技巧以及学龄初期儿童获得知识和技巧的意义。^①我们的教学大纲、教学法指示、教材和教科书,都证明在实验教学中对技巧是十分重视的。至于形成技巧的途径,确实跟传统教学法不同。在实验教学中,技巧的形成是在一般发展的基础上,在尽可能深刻地理解有关的概念、关系和依存性的基础上实现的。

^① 这一点我们早先就专门强调指出过(参见赞科夫:《论小学教学》,莫斯科,俄罗斯联邦教育科学院出版社1963年版,第26页)。

高难度原则是实验体系的基本原则，同时又在一定程度上依存于另一条原则——在学习大纲教材时高速度前进的原则。由于多次、单调的复习旧课，把教学进度不合理地拖得很慢，这样就妨碍了以高难度进行教学，或者甚至使它成为不可能的事，因为学生的学习活动主要是在“走老路”。

这一原则对高难度原则来说是在完成一种辅助的职能，但是同时它也起着重要的独立作用，它要求不断地向前运动。不断地以各个方面的内容丰富学生的智慧，能为学生越来越深入地理解所学的知识创造有利条件，因为这些知识被纳入到一个广泛展开的体系中。

问题的实质并不在于让儿童在一节课上做尽可能多的例题，完成尽可能多的练习，等等。以高速度前进，绝不意味着在课堂上匆匆忙忙，赶快把尽量多的知识教给学生。匆忙从事和追求记录是跟我们的实验体系格格不入的。多次单调的重复也是同样不能接受的。以高速度进行教学，就有可能揭示所学知识的各个方面，加深这些知识并把它们联系起来。这一原则与其说是具有量的特征，毋宁说主要是具有质的特征。

理论知识的主导作用，通过使学生理解学习过程的原则取得自己的变相存在。这一原则既和公认的掌握知识的自觉性原则相近似，又和它有着重大区别。

在教学论里，对自觉性原则的解释是各不相同的。

例如，伊凡诺夫承认下列各点：（1）意识到教学的目的和任务；（2）自觉地掌握事实材料；（3）积极地形成概念；（4）自觉地掌握技巧；（5）自觉地巩固知识、技能和技巧；（6）自觉地把知识、技能和技巧运用于实践；（7）意识到自己工作的结果。^①

① 参见伊凡诺夫：《论教学中的自觉性》，载《苏维埃教育学》，1947年第10期。

斯卡特金认为，自觉性以下列因素为其特征：学生对学习的自觉态度；自觉地掌握和理解所学的东西；自觉地把知识运用于实践。^①

洛尔德基帕尼泽指出，自觉性首先意味着学生以充分的理解来掌握知识和技巧。^②

卡赞斯基强调指出，应当注意的是共产主义的自觉性，是形成辩证唯物主义世界观。这位作者十分重视智力操作，认为分析、比较、概括、做结论的技能对教学中的自觉性是必不可少的。^③

在教学论的总结性著作中，对自觉性原则做了如下的阐述：“(1)学生对学习的自觉和积极的态度；(2)理解所学习的材料，并且能够用语言把它们表达出来；(3)学生在学习中的创造性；(4)有意识地在实践中运用知识。”^④

加涅林给自觉性下了如下的定义：“我们所理解的自觉性是这样——一个教学论原则，借助这一原则来保证牢固地了解事实、定义和法则，深入地思考结论，并能够正确地表达自己的思想和言语，把认识转化为信念，以及能够在实践中独立地运用知识。”^⑤加涅林认为那些包括在“掌握知识的自觉性过程的总的系统”中的思维操作(区分出概念的特征，选出最本质的东西，概括的技能；比较，分析和综合，等等)占有重要的地位。

把这些对于自觉性原则的各种解释加以对比时，应当指出它

① 参见斯卡特金：《论苏联学校的教学原则》，载《苏维埃教育学》，1950年，第1期。

② 参见洛尔德基帕尼泽：《教学的原则、组织和方法》，莫斯科，教育书籍出版社1957年版。

③ 参见卡赞斯基：《苏维埃教学论原理。教学过程》，列宁格勒，1947年版。

④ 达尼洛夫和叶西波夫：《教学论》，人民教育出版社1961年版，第212页。

⑤ 加涅林：《自觉性教学论原则》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1961年版，第7页。

们有一些典型的特征：承认自觉性在教学过程的所有环节中的必要性；强调要理解教材和能够把知识运用于实践；指出了自觉掌握知识的过程中所包含的思维操作。非常重要的是，注意到了学生对学习的态度。这样看来，对自觉性原则的解释并没有局限于智力的范围。然而遗憾的是，这个方面没有得到充分的阐明。

平常所理解的自觉性原则和我们所说的使学生理解学习过程的原则，就理解的对象和性质来说，都是有区别的。前者所说的理解是指向外部的，即把应当掌握的知识、技能和技巧作为理解的对象；而后者是指向内部的，即指向学习活动的进行过程。

可以利用小学数学教学中的一个例子来解释我们提出的这一原则。

例如，在学习乘法表时，如果按照传统教学法来教，那就是采用各种方式来促使学生牢固地记住乘法表。采用这些教学方式，如教学法的作者所说，“能够缩短学习这一章节的期限，排除许多困难”。^①

我们则是这样安排教学过程的：使学生弄清教材的一定编排的根据，了解背熟教材的某些成分的必要性，知道掌握教材时发生错误的根源，等等。例如，我们不是简单地拿3这个数的乘法表（这一栏的乘法表是从 $3 \times 3 = 9$ 开头的）让学生背诵，而是提出问题：“为什么在3这个数的乘法表里不需要背诵 3×2 等于几呢？”学生通过对乘法表里的几栏的比较找到了答案：在3这个数的乘法表里没有 3×2 这一行，不需要背诵它，因为 $3 \times 2 = 6$ 和 $2 \times 3 = 6$ 是一样的，而 $2 \times 3 = 6$ 在2这个数的乘法表里已经有过了。^②

上述原则不仅体现在数学教学的各个章节里，而且也体现在

① 《小学数学教学法原理》，普切尔科编，莫斯科，教育出版社1965年版，第233页。

② 参见赞科夫：《数学教科书（一年级）》，莫斯科，教育出版社1965年版。

其他学科中。例如,当儿童学习正字法规则时,由于这些规则的近似(譬如词形变化时遇到的正字法规则同选择“同族词”时遇到的正字法规则就近似),往往会发生混淆。在实验教学中,就向儿童解释说,在上述情况下应当看得特别仔细,因为有些规则相互之间很近似,容易混淆。由此可见,掌握知识和技巧的过程,就在一定程度上成为学生要理解的对象。

所要掌握的知识之间是怎样联系的、掌握正字法或计算操作有哪些不同的方面,错误的产生及其防止的机制如何,这些和其他许多有关掌握知识和技巧过程的问题,都是学生要密切注意的对象。

在劳动课上,使学生理解学习过程的原则具体表现在:学生在预测(计划)某一物品的制作过程时,要理解各种必要操作的顺序及其内部联系,理解必要操作与指定要做的物品的关系,以及在工作过程中仔细进行自我监督的必要性。

以上我们考察了我们的实验教学论体系的四条原则。还有一条原则,即要求教师进行目标明确的和系统的工作,使班上所有的学生(包括最差的学生)都得到一般发展的原则,这就使上述四条原则的作用范围更加明确了。

这一原则有着特别重要的作用,因为在小学的普遍实践中,对于最差的学生提供的真正智力活动的可能性是最少的。补课和布置大量的训练性练习,被认为是克服学业成绩不好的学生落后状况的必不可少的手段。然而,学业落后的学生,不是较少地,而显然是比其他学生更多地需要在他们的发展上系统地下功夫。我们的经验证明,这种工作能使差等生在发展上取得很大进步,从而也就使他们在掌握知识和技巧方面达到较高的成绩。相反,许多训练性的作业使得差等生负担过重,不仅不能促进这些儿童的发展,反而只能扩大他们的落后状态。

我们的这些教学论原则是相互联系的。但是，这些联系不是千篇一律的：它们各在不同的方面起着作用，所起的作用和职能也有所不同。

实验体系的原则具体体现在小学教学内容的结构中，体现在各门学科的教学法结构中。实验体系包含的是整个小学教学，而不只是个别的学科或其部分。构成这一体系的基础的不是某些孤立的分散的规则，而是有机地相互联系的上述各条原则。

不应认为这些教学论原则是分开实施的：这一条原则适用于某些章节和教学工作的某些场合，而另一条原则则适用于别的场合，等等。每一条原则都是根据它在教学论体系中的作用，根据它的职能，以及根据它与其他原则的联系的特点而具体地表现出来的。

我们的教学论原则是在实验体系的内部起作用的，然而这一体系的特点已经超出教学工作本身的范围。在传统教学法中，起特殊重要作用的是一些实质上跟认识没有内在联系的学习动机。最强烈的动机之一就是要获得优良的分數。当这一类动机起着作用的时候，教学论里所说的克服困难和作出努力就只是为了达到与认识无关的外部目的，而掌握知识只是一种手段。在实验体系中，不借助分數及类似的方法对学生施加压力，实现我们的教学论原则能使学生对学习的内部诱因，增加和深化这种诱因。不断地以新的知识丰富学生的智慧，让他们思考，树立学生自己去探索真理的志向，让他们完成复杂的任务——这一切都会产生强烈的、稳定的内部诱因。当然，这里也往往会产生勤奋，但是，勤奋是与内容丰富的、使渴望认识深入成为习惯的活动交织在一起的，所以，勤奋没有来自外部压力所造成的不愉快性质。因此，不应当把以高难度进行教学的原则理解为使学生完成来自外部的要求而造成他们在学习活动中的紧张。

实验体系的另一个特点是按照同样的道路发展的。为了尽量开拓学生发展的可能性,为他们的发展创造有利条件,我们认为必须给个性以发挥的余地。这当然绝对不是说要降低集体在学生发展中的作用。我们是从马克思的这一原理出发的:“一个人的发展取决于和他直接或间接进行交往的其他一切人的发展。”^①个性的发展,在孤独和隔绝中是不可能的,只有在儿童集体的内容丰富而形式多样的生活中才有可能;集体生活要具有应有的思想方向性,而同时也要反映出学生的动因、愿望和意向。

个性的东西并不是给学生在某一发展阶段上一般固有的个性的某些方面或特点,给学生自身蕴藏着的发展可能性,简单地涂上一层与众不同的色彩。个性的东西是共性的东西的存在形式。因此,要求一律,就会压制个性,从而也就压制了学生的精神力量,阻碍了学生发展可能性的发现与形成,也阻碍了学生的一般发展。

① 《马克思恩格斯全集》第3卷,人民出版社1976年版,第515页。

第四章 教学大纲

小学教学论体系中还包括实验教学大纲。

让我们探讨一下有关教学大纲内容的方法论基础的几个原则性问题。

在这方面，必须详细说明“理论知识”这一概念。“理论”这一术语并不限于一种单一的含义，它可能指的是：(1)某一知识领域中的指导思想的体系；(2)对自然界和社会的发展规律性的科学认识；(3)作为实践、经验的概括，制订出解释现象、事实的一般原则的学说。理论，作为一个哲学的范畴，是指人们在意识中概括过了的经验(关于客观世界的知识的总和)，是一个相对独立的知识体系，通过概念的逻辑来再现事物的客观逻辑。理论也被视为现实在思维中的概括反映的形式。

与人们的具体物质活动即实践相区别，理论——就这个词的广义来说，就是指科学、知识。

“理论知识”这一术语，把知识与学校里获得的实际技巧(正字法技巧、计算技巧、劳动技巧、音乐技巧等等)区别开来，因而同时也指知识的性质。理论知识是指从科学的体系中汲取出来的知识，即不仅是关于现象本身的知识，而且是关于各种现象的本质的相互联系的知识，关于在自然界、社会生活、个别人的存在中起统治作用的规律性的知识。

理论知识的问题是与我们的研究目的有关系的。我们实验的目的不仅是学生的智力发展，而且是学生的理想的一般发展。因此，在讨论我们的研究时，忽略我们的研究的真正目的，如达维多

夫所做的那样,是绝不公平的。

在心理学家协会第四次全苏代表大会(第比利斯, 1971 年)上的报告中,达维多夫宣称:“发展学生思维的问题,可以通过两条途径来研究:(1)通过改善学生的经验的抽象和概括的机制(这一任务正由赞科夫等人在解决);(2)通过有目的地形成学生的理论思维的基础和内涵概括的方式(这一任务正是我们的集体所面临的)。”^①达维多夫发表这样重要的论断,并没有以任何理由来确证。

不能不强调指出,把思维分为经验思维和理论思维,把它们当作两种独立的认识形式,这种分法本身就是极其错误的。这些认识形式不是简单地相互对立,而是对立面的统一和斗争。各种思维形式的发展和相互联系,向客观真理的运动过程,在辩证逻辑中是经常被强调的。

让我们引用列宁就黑格尔《逻辑学》第三篇(“观念”)所作的一段批注:“思想和客体的一致是一个过程。思想(=人)不应当认为真理是僵死的静止,是象精灵、数目或抽象的思想那样没有趋向的、没有运动的、惨淡的(灰暗的)简单的图画(形象)。”^②

这就意味着,在各种不同的认识形式之间,进行着不断的和内容丰富的相互作用、过渡、否定,在否定中包含着形成、自我运动的根据,而后则是否定之否定,这时被克服了的东西又在新的更高的水平上恢复起来。在《黑格尔“哲学史讲演录”一书摘要》(“柏拉图的哲学”)中,列宁做了关于一般是认识具体事物的一个阶段的意义记载,并且批注说:“认识的辩证法”;而后,在谈到认识向客体的运动时,特地写了下面的话:“相合线和相离线:彼此相接触的圆圈。”^③

① 《全苏心理学家协会第四次年会资料》,第比利斯,1971 年版,第 686 页。

② 《列宁全集》第 38 卷,人民出版社 1959 年版,第 208 页。

③ 同上,第 310 页。

马克思列宁主义哲学关于各种认识形式(其中包括经验思维 and 理论思维)的有机的和必然的相互联系的原理,关于经验和理论在认识发展过程中不断地相互作用的原理,对于学校教学的理论和实践具有决定性的和奠定基础的意义。为了形成理论思维,就应当确定它的形成的范围和性质。这是理论研究和实验研究——包括用于根本改善小学教学的研究的任务之一。

我们决不赞成单纯形成学生的理论思维的道路。我们的实验教学论体系旨在达到学生的理想的一般发展,我们并不拒绝把经验性的知识列入学校教学大纲。经验认识是出发点,由此经历一条复杂的道路而引导到抽象。

在《哲学笔记》里,列宁就“观念”这一部分在页边上做的批语说:“不能离开理解(认识、具体研究等等)的过程去理解”,在同一处又说:“为了要理解,必须从经验上开始理解、研究,从经验升到一般。”^①

马克思列宁主义哲学的原理决定着教学大纲内容的构成:知识的形式和种类的多样化及其统一。当然,这并不是说,要求学生经历认识的全部复杂而漫长的道路,才能得出他们所应掌握的那些结论。重要的是,不要把教学内容仅仅局限于经验知识,或者仅仅局限于理论知识。至于两种知识的对比关系如何以及处于怎样的相互联系之中,则取决于教学论观点,也取决于每一门具体学科的特点。

同时不应当忘记,所谓具体,并不仅是现象的整体,而且也是“这些现象与其他现象的联系和关系的整体,是现象与现象所处的条件的自然联系的整体……抽象是整体的部分,是从整体中抽取出来的,是从与整体的其他关系的联系和相互作用中孤立出来

① 《列宁全集》第38卷,人民出版社1959年版,第220—221页。

的。”^①

科学认识需要抽象。但是抽象不是什么独立自在的东西。由于由抽象上升到具体的结果而重建了整体，但这已经不是最初被认识的那种整体，而是借助抽象而认识了它的实质及其所特有的本质联系和关系的整体。但是，在这种情况下，却恢复了被研究的客体的“直接的生命力”。

例如，季米里亚泽夫的著作《植物的生命》，就是思想由最初的具体经过抽象而重建了就其实质上、就其本质的联系和关系上被认识了的整体一个榜样。起点——这是植物生命的可以直接观察到的外部表现所构成的一幅复杂而具体的图画。思想把人们引导到生命的最简单的发端——细胞。这是高度的抽象，而由抽象经过“上升的综合途径”到达整个植物的生命，最后到达整个植物界的生命。

我们认为，小学教育应当同时既完成自身的特殊任务，又考虑到各门学科在以后各学习阶段的要求和所讲授的本门学科的逻辑所提出的要求。例如，语法课程中包括词类的学习和某些关于句子的知识，等等。在数学课程中，就不能回避算术四则的学习和完成有关的计算操作。但是，由所授学科的特点规定的内容，却允许在这种内容的教学论的表现上有深刻的区别。

我们在小学的实验于1957年开始，而大量的实验是在1965年到1968年之间，即在小学普遍地过渡到新教学大纲和三年制之前广泛开展的。在我们研究的后来的各个阶段，实验班仍继续按照我们的教学大纲进行教学，而普通班已经过渡到采用俄罗斯联邦共和国教育部和各加盟共和国教育部所批准的正式的新教学大纲了。因此，我们既把实验室制订的实验教学大纲同小学的旧教

① 参见罗森塔尔：《辩证逻辑原理》，三联书店1962年版。

学大纲^①加以比较,也同正式的新教学大纲进行比较。

旧的语法和正字法教学大纲,片面地以训练技能和技巧为目的。语言知识的讲授范围极其狭窄,而且几乎完全是从属于技能和技巧训练的。语法学习引进得很迟,直到三年级才开始。

旧的俄语教学大纲和相应的教学法的性质,在大纲的说明书里已强调指明:“小学本族语教学的实践方向性,要求采用相应的教学法。语法和正字法课的基本部分,应当是各种形式的口头练习和单项的书面练习。”

对于这样的教学方向,人们企图以心理学的事实来论证,这些事实说明在学龄初期儿童的意识里,词的具体意义总是占第一位。由于这一点,儿童看不出词在语法上的共性。例如,сторож(守卫者)和 сторожка(守卫室)这两个词的词根是相同的,但是这一点不能为儿童所理解,因为这些词表示着不同的事物(守卫者是指人,而守卫室是指小屋)。^②但是,有关的这些心理学研究,都是在按照传统教学法所教的儿童身上进行的。传统教学法不是设法克服学龄初期儿童的这些特点,反而把这些特点固定下来了。

让我们看看算术教学大纲。在“1—10”这个单元里,要求完成加法和减法,以及解答最简单的一步运算的加法和减法应用题。“11—20”这个单元的内容也是同样的。所增加的是,这里出现了乘法和等分除法,以及解答最简单的一步运算的乘法和除法应用题。

在二年级,教“百”这一单元。学生学习百以内的加法和减法,

① 这里和后面所提到的旧教学大纲的内容,我们都引自俄罗斯联邦共和国教育部部务会议批准的教学大纲,见《八年制学校教学大纲(小学部分)》,莫斯科,教育出版社1966年版。

② 参见鲍若维奇:《运用词根的非重读元音规则的心理学分析》,载《苏维埃教育学》,1937年,第5—6期;鲍戈亚夫连斯基:《关于掌握非重读元音字母正字法的心理学》,载《俄罗斯联邦教育科学院通讯》,第12辑,1947年。

解答一步和两步运算的包含差数比较的应用题，以及以间接形式表述的应用题。教学大纲里还包括可整除的除法、表内和表外的乘法和除法，解答一至三步运算的包含可整除的除法的应用题及求百分比的应用题等。

应当特别强调指出，一、二年级的全部计算都是只用口算方式进行的，笔算直到三年级才开始。直到这时，儿童才认识加法和减法、乘法和除法的各个成分的名称，学习两位数和三位数乘以和除一位数、而后乘以和除以两位数的乘法和除法，结合算术四则的学习解答一步至四步运算的应用题，认识数目的位和节。

在四年级，学生复习百万以内的加法和减法，复习三年级学过的乘法和除法，学习乘以和除以三位数的乘法和除法。四年级的教学大纲中有“整数”这一课题。但是仔细研究一下可以看出，这里仍是以技能和技巧占主要地位。四年级的教学大纲中才第一次提到：和的交换性质和结合性质，减法是加法的逆运算，积的交换性质、结合性质和分配性质，除法是乘法的逆运算。

从算术教学大纲内容的概述可以看出，这个大纲也和俄语教学大纲一样，是片面地以培养技能和技巧为目的的，知识只占微不足道的地位。关于算术四则的相互关系及其定律的知识引进得很迟，直到四年级才学习。

小学教学内容的这样一种结构，是以引证可接受性教学原则作为理由的。教学大纲的编写者们否认在低年级具有掌握更广泛深入的知识的可能性，宣称那似乎是学龄初期儿童所不能接受的。针对这种情况，有必要对可接受性教学原则加以哪怕是很简短的探讨。这一原则表现在下列规则中：由近及远，由易到难（有时候还加上一条由简单到复杂的规则）。可接受性原则及其相应的规则由来已久，在苏联教学论中也被重复了数十年。^①对上述可接受性

① 参见阿克尔曼：《苏联学校的教学原则和规则》，弗拉基米尔，1955年版。

原则和规则的解释并没有什么重大的改变，虽然曾经不止一次地提到过，而且可接受性问题还曾经成为教育家和心理学家参加的一次专门辩论的对象。^①

在给可接受性原则所下的各种定义和所作的解释中，始终贯穿着一条要求，就是讲授要符合学生的年龄特征。达尼洛夫和叶西波夫写道：“可接受性原则要求教学内容和教学方法必须符合学生的年龄特征，使学生通过一定的努力能够掌握知识、技能和技巧。”^②

但是后来的一些解释到可接受性原则的著作中，^③ 几乎完全没有引证那些阐明学生年龄特征的心理学研究。而这种引证是必要的，因为应当表明在运用可接受性原则时是怎样利用心理学的成果的。

缺乏解释和具体说明是造成下述情况的原因之一：在各门学科的教学法结构中，经常不能正确地运用可接受性原则。这种情况在小学教学中表现得特别突出。例如，人们已经习惯于经常提到学龄初期儿童思维的具体性，并以此为根据反对以理论知识来丰富小学教学大纲，似乎那样一来是跟可接受性原则相抵触的。罗日杰斯特文斯基就反对把一系列语法概念列入小学教学大纲，他写道：“据心理学家们公认，语法概念是抽象的，而儿童是具体地思维的，虽然也能够接受某些抽象。”^④

这位作者关于学龄初期儿童思维的具体性的论断是不正确的，而引用心理学家们的话也不能成为理由。科斯丘克、库德里亚

① 参见斯卡特金：《从学生年龄特点看小学、七年制学校和中学教材的性质》，载《苏维埃教育学》，1947年，第4期。

② 达尼洛夫和叶西波夫：《教学论》，人民教育出版社1961年版，第229页。

③ 参见例如：《教学论原理》，叶西波夫编，莫斯科，教育出版社1967年版。

④ 罗日杰斯特文斯基：《问题和怀疑》，载《初等学校》，1966年，第2期，第21页。

夫采娃和其他心理学家的心理学研究证明，在抽象和概括方面的进步，首先是小学学生思维的特点。

然而不仅在小学教学法里，而且在教学论里所提出的原理，都是从过低估计小学学生的发展可能性出发的。例如，在总结性的著作《教学论原理》里，就是以下列方式规定小学教学的教育学任务的：“小学教学应当保证首先形成学生关于周围生活现象的一系列直观感性的表象，进行初步的概括，确定简单的联系，并在此基础上扩大学生的一般眼界。”^①

可见，摆在第一位的还是直观感性的表象、初步的（！）概括和简单的联系。

凡是超出平常所理解的学龄初期儿童的可能性范围的教材，都被认为是不可接受的。这样，归根到底，就使得小学教学的传统教学法显然大大落后于社会发展的要求。

但是，问题不仅在于可接受性原则提得极其笼统和抽象，造成教学法体系和教学实践中的不良后果，而且更加值得注意的情况是：在可接受性教学原则中，仅仅反映了讲授和学生年龄特征之间的联系的一个方面，即讲授应当符合学生的年龄特征。

当然，在教学结构中，应当依靠那些说明一定年龄期的特点的科学资料。但是，如果把年龄特征看作是某种外加于教师的东西，看作是只应去适应的标准，那就是错误的。

固然，儿童的发展是有一般规律的。但是这些规律的具体表现，则随着教学结构的不同而发生变化。可接受性原则的错误之处，并不在于承认教学过程复杂化时必须遵守一定的界限——由学生的年龄特征所制约的界限，而是在于这条教学原则的片面性。

对于学生的年龄特征，应当弄清楚它们对于教学过程的结构

① 《教学论原理》，叶西波夫主编，第264页。

的依从性。果能如此，可接受性教学原则就不是无根据地限制教学结构取得进步的因素，而成为在根本改善学校教育方面进行深入的创造性工作的可靠条件之一。

我们在制订实验教学大纲时，并没有向自己提出这样的任务：从普通教育学校里所讲授的几门学科的角度出发对课程内容进行一次激进的改革，我们也不想说明学龄初期儿童所能掌握的知识、技能和技巧的最高限度是什么。实验教学大纲中所体现的小学教学内容，是符合要求达到学生的理想的一般发展这一指导思想的。

这一指导思想是我们的实验体系的完整性的基础，体现整体高于部分。

既然教学大纲是按不同的学科编写的，而它们的结构又要保持统一，那就必须有这样一些教学论的规定，它们既要符合实验的指导思想，又要能结合教学过程来体现这一指导思想。对教学大纲、教学方式和教学法起着这种决定性和调节性作用的，就是我们的教学论原则。这样，实验体系的各个部分就有了一个起主导作用的东西。指导思想通过实验体系的教学论原则而对教学结构起作用。因此，我们在这里找到了一条联系的主线，这条主线由最高的总的水平出发而向下面的水平分支，并产生出直接而具体地决定教学过程的进行的各个方向。这些支线不仅上通总的思想，而且彼此之间也是有机地、内在相互联系的。

实验教学大纲是在我们的研究逐步开展的过程中制订的。内容全面而条目分得相当细的教学大纲于1965年确定下来，于是我们在此基础上过渡到大规模实验，在几百个班里同时进行（我们研究工作的第三阶段）。制订小学教学新内容的工作开始于1957—58学年。在实验研究的第一阶段中，制订教学大纲是在一个实验班（莫斯科第172学校）的实际工作过程中进行的。

虽然实验小学教学在形式上是四年制的，但是由于学生在一

般发展上的迅速进步，使得他们有可能比在普通情况下大大加深地学习小学教材，并且在较短的年限里学完。结果我们做出结论，下一轮实验应当按三年制小学教学的要求进行。

下面我们来介绍一下我们的实验教学大纲，当时大规模的实验以及在大规模实验完成以后直到现在所剩下的个别实验班，就是以这种形式的教学大纲作为工作的依据的。

先从语法和正字法教学大纲（赞科夫编）谈起。^①在这里，以及在介绍其他学科的教学大纲时，我们都不准备按照平常教学大纲的编辑形式，即按照一定的顺序来列举大纲各章节的名称。我们将以叙述的形式来说明教学大纲的内容。

在一年级的上半年，就列入使儿童初步理解某些语言现象的教材。例如，向儿童介绍一些发音和写法不相符合的词例（词根里的非重读元音、词的结尾的清辅音和浊辅音）。儿童们认识音在区别不同含义的词时所起的作用。句子里词与词的联系（回答什么问题）也是要认识的对象。

在一年级下半年，学习名词、动词、形容词的概念。引进这些术语以及关于这些词类的某些知识（单数和复数，名词的性，动词的时，形容词的性和数的变化）。非常重要的是区别句子里名词变格后的词尾（回答什么问题：кто? —— 谁? что? —— 什么? кого? —— 把谁? 等等。）由此可见，一年级学生就获得了关于不同词类的词的语法意义（形式意义）的初步观念。

当然，儿童还要掌握一系列包括在其他教学大纲中的技巧（阅读、写字、某些正字法规则等等）。

学生在一年级是观察名词变格后的词尾的区别（看回答什么问题），在二年级是了解词由词干和词尾构成，掌握“格”和“词尾”

① 这里我们没有谈到阅读和发展言语，这两部分将以专章介绍。

的概念。然后学习第一、二、三变格法，观察每种变格法的示格形式(词尾)的区别。此后，过渡到学习名词复数的变格。

在一年级，词根的重音是学习的对象，在二年级，接着继续学习词的重音；学习第一变格法各种名词的词尾和词干上的重音；然后学习几类所有各格的重音都在词干上和所有各格的重音都在词尾的名词。

学生获得关于数词、简单数词、复合数词和合成数词的概念。

在句子的学习方面有以下的重要内容：主语、谓语、定语、句子的同等成分、复合句的概念、由两个简单句构成的并列复合句等。

学生掌握一系列正字法技巧：某些后级的正字法，名词和数词非重读的各格词尾的正字法，等等。

在三年级，学习人称代词及其变格；动词现在时和将来时的人称和数的变化，动词过去时的性和数的变化，动词不定式，动词的第一和第二变位法，反身动词；带有硬词干和软词干的形容词的变格。

学生获得关于副词和副词按意义分类的概念。

继续学习词与词之间的各种联系方式：动词与名词的搭配，关于接格关系的概念，动词与副词的搭配，关于一致关系的概念。

对句子的学习继续深入进行：地点、时间和行为方式状语，主从复合句的概念，带有定语从句的主从复合句，直接引语。

在所获得的知识的基础上，学生掌握相应的正字法和标点符号的技巧(句子的同等成分之间的逗号，连接词 а 和 но 前面的逗号，动词非重读词尾的正字法，形容词词尾的正字法，某些副词的正字法，等等)。

把我们的教学大纲和旧教学大纲加以比较可以看出：无论就知识的广度和讲授知识的时间来说，两种教学大纲都有很大的区

別。按照旧教学大纲,直到三年级才开始教名词,四年级才教形容词、代词和动词;而在实验教学大纲里,这些词类的学习从一年级就开始了。在旧教学大纲里,三年级也教主语和谓语,而句子的次要成分只是以回答什么问题的方式来辨认的。在实验教学大纲里,主语、谓语和定语连同相应的术语,以及对这些句子成分的辨认,早在二年级里就已经出现。其他知识列入教学大纲的情况也是如此。

但是,区别还不仅限于上述几点。旧教学大纲有一个非常明显的缺点,就是个别知识之间缺乏联系。在一、二年级的教学大纲里,个别知识的孤立性甚至从章节名称中都显得很突出:一章叫《词》,一章叫《句》。

在实验教学大纲里,一年级就包含词和句的相互关系的概念的因素。在学习词类的过程中进行造句,而句子里就有名词和动词。这样就预先埋下了种子,使学生在二年级时能够出现关于主语和谓语的相互关系的知识。

在二年级,学生在句子里依次观察第一和第二变格法名词的各格词尾的区别。这样就能使学生结合句子内容,系统地不断加深对各种格的形式在句子中的职能的理解。

在三年级,学生观察动词和名词搭配的各种情况。这时进行句子成分的分析,同时特别注意到补语。

凡是有可能的地方,都引导学生注意他们所接触的那些语言现象的本质。在二年级学习词的构成时,不仅让儿童了解后缀在构词中的作用,而且了解某些后缀(例如指小和表爱的后缀)的含义。在三年级,学生了解副词按意义的分类。甚至在一年级,当儿童识别元音和辅音时,就对语音有区别词义的作用形成初步的观念。

领会语言概念之间的细微差别起着重要的作用。譬如《词的

构成》这一课题(二年级)中《词干和词尾》这一小节就是这类的例证之一。领会语言概念之间的细微差别,也象上述教学大纲的其他各点一样,向学生的积极的思维活动提出很高的要求,而这一点对学生的发展是非常需要的。

就上面所分析的各条线索来说,实验教学大纲都比旧的语法和正字法教学大纲有着质的和深刻的区别。只要指出旧教学大纲里几乎完全没有包括上述线索这一点就足以说明问题了。

我们实验班的许多教师的实际经验表明,我们称之为理论知识的那些知识,与直接用来实际掌握语言的规则是有区别的,这种知识既能在发展方面,又能在掌握知识方面促使学生加速进步。这一点是和乌申斯基表述过的这一正确而深刻的思想互相呼应的:“语法应首先用来启发儿童进行自我观察,研究自己的言语,发展自我意识。应当通过提问题把儿童的思想引向儿童本身及其言语。做到这一点并不容易,但这是完全可能做到的。”^①

现在让我们看看俄罗斯联邦共和国教育部批准的并且正在小学各年级普遍使用的新的语法和正字法教学大纲。^②

关于清浊成对的辅音的知识并介绍其最简单的写法,旧教学大纲是放在第二学年,新教学大纲则移到了第一学年。《重读元音》和《字母表》,以及《事物、行为和特征的名称(按所回答的问题)》这几个题目,都同样是这样调动的。

《词的构成》、《名词》(不包括格和变格)、《句子的主要成分》等题目,由三年级移到了二年级;《句子的次要成分》(不包括分类)、

① 乌申斯基:《“祖国语言”讲授指南》,载《文集》,第2卷,莫斯科—列宁格勒·俄罗斯联邦教育科学院出版社 1948年版,第215页。

② 后面我们就把这些教学大纲称为正式教学大纲。我们叙述它们的内容时系根据俄罗斯联邦共和国教育部编的《八年制学校教学大纲。(小学部分)》,莫斯科,教育出版社 1973年版。

《形容词》(不包括变格)和《动词》(不包括变位)等题目,由四年级移到了三年级。

由此可见,变化仅在于某些题目的学习,现在比旧教学大纲提前了。至于我们上面谈到的实验教学大纲的那些质的特点,在新教学大纲里是几乎完全没有的。

然而现在普遍采用的新教学大纲,毕竟是向前迈了一大步。小学教学内容在几十年间都没有变动过,即使教学大纲的各点有所调动,那也是把教材向后面的年级移(例如,从一年级移到二年级等)。如果考虑到这一点,那末这样的进步就算是特别重要的了。

下面概略地介绍一下我们的数学实验教学大纲(赞科夫和阿·金斯卡娅合编)。和旧教学大纲相比,原则性的进步就是建议在小学里学习数学而代替原来的算术。

我们还记得,按照旧的算术教学大纲,在第一学年的整整一年里,算术运算和解答应用题都局限在20以内的数,学生几乎没有学到任何知识。计算只采用口算方式。

按照实验教学大纲,在第一学年,学生认识就其大小来说是直接相邻的数的相互关系,掌握等式和不等式的概念以及有关的符号,了解头10个数的组成,认识加法和减法的算术运算,并且知道加、减法各部分的名称。当儿童掌握了数字的写法以后,立即开始以笔算形式计算。减法和加法的关系也是学习的对象。结合“数位”的概念认识两位数。从两位数和一位数的关系的观点教给学生进位加法和退位减法。不进位加法和不退位减法是紧接着零的概念以及有关零的加法来进行教学的。为了以概括的形式书写有关零的加法,使用了代数符号。学生也了解加法和减法的双重意义:合并、增加、去掉、减少。

乘法和除法及其各部分的名称也是学习的对象。与此同时理解除法是乘法的逆运算。

结合算术四则运算的学习,学生了解交换性质(加法交换律)及积的交换性质(乘法交换律)。当儿童积累了一些把上述性质应用于数的计算的的经验以后,就使用代数符号以概括的形式书写它们。还让学生利用上述性质来编制和掌握加法表和减法表、乘法表和除法表。

然后,过渡到百以内的数。学生完成不进位加法和不退位减法、进位加法和退位减法(把一个数化成低级单位的数),掌握表内乘法和除法。

在实验教学中,对解答应用题给予重要的地位。用解答一步运算的直接应用题来使学生形成应用题的概念。然后过渡到解答一步运算的逆解的应用题以及两步运算的应用题。

几何材料的引进与算术四则运算保持有机的联系,以便加深对四则运算的理解。教学大纲中包括下列知识:直线,直线线段,线段的相等和不等,直角,长方形,长方形的某些属性,长方形的周长。完成一些实习作业:两条线段相加和相减,把线段延长到几倍和缩短到几分之一,按照已知边画长方形,计算长方形各边的和。

学生认识长度、重量、容量计量,完成相应的测量实习作业。

口算在全年进行。

二年级教学大纲中包括百以内的表外乘法和除法(用竖式演算),乘零和乘以零,包含除法,倍数的比较。

然后过渡到千以内的数,同时指出新的数位。认识和计算的对象包括三位数和两位数的关系(有关的加法和减法的例子)以及三位数的加法和减法。

学整数的同时也学分数。学生了解“分母”和“分子”的术语,进行分数的加法和减法(最简单的题目)。

教学大纲中还列入了给相等的数各加上相等的数及给相等的数各加上不等的数时和的性质,差的性质及从和中减去某数的性

质等各点。

继续学习和演算乘法和除法：两位数和三位数乘以一位数，三位数除以一位数，有余数的除法。在该年级，儿童还认识单名数和复名数，名数的换算——化法和聚法（互换），以及算术平均数。

关于数的射线、比例尺和图表的概念占有特殊的地位。

几何的因素以下列形式出现：圆，半径，圆弧；锐角和钝角；量角器；正方形及其某些属性。

特别重视计量单位和测量：这里包括时间单位，长度单位表，重量单位表，时间的计算单位，有关时间计算单位、长度单位和重量单位的发展的某些知识。

学生在整个学年内都进行实验作业和实习作业：借助量角器测量和画各种角，看时间和计算时间（各种变式），珠算加法和减法，实地测量距离，称重量，计算算术平均数，按照指定的比例尺画平面图，按照平面图和比例尺确定实际的大小，画出数线并在上面标出已知数的点，画条形图，测量长方形地段。

口算在整个学年内进行。

三年级的教学大纲由下列几点开始：“百万以内的数”，“位和节”，“百万以内的加法和减法”。

学生认识加法、乘法的结合律，乘法对于加法的分配律，以及它们的代数写法和运用。

儿童获得近似值（由于四舍五入而得到的近似值）的概念。把以前学过的等式的某些性质加以概括。

学生掌握乘以和除以两位数和三位数的乘法和除法。概括以前所学的关于运算结果随着组成部分的变化而变化的知识。

继续进行名数的学习：米制单位的化法和聚法，时间单位的化法和聚法，复名数的加法和减法。

继续学习解方程，即借助等式的性质解方程。

下列各点在教学大纲中占有重要的地位：“正数和负数”、“数轴”、“相反数”。在画气温图时实际运用这些知识。

教学大纲包括下述几何教材：长方形的对角线，三角形及其元素，三角形的面积，多边形的概念，把多边形划分成三角形、正方形和长方形来求出它的面积，认识各种立体几何体（棱柱体、棱锥体、圆柱体、圆锥体、球体）。

对照十进制计数法来学习米制。学习体积的计量：让学生求正方体和长方体的体积。

口算在整个学年内进行。

解答各种应用题：已知两数的和与比、差与比或和与差求这两个数的应用题，同向运动的应用题，用假设法解答的应用题，计算体积和面积的应用题，复习以前学过的材料的应用题。

进行与理论知识的学习有机地结合的多种实验作业：画出多边形（从四边形开始）的对角线，画出三角形及其高，等等。

从我们的实验教学大纲和旧教学大纲的比较可以看出，实验教学大纲的内容和结构都发生了急剧的飞跃。旧教学大纲所授的知识那么贫乏，而且要拖延四年，而实验教学大纲给予儿童以广泛、深刻、多方面的知识，这些知识在他们的一般发展和教养上起着重大的作用。

在新批准的供普遍使用的正式教学大纲^①里，算术课程也被数学所取代。

正式教学大纲中列入了一系列章节，要求掌握一些不同于运算规则而可以称之为理论性的知识：运算结果和各部分之间的相互关系（二、三年级），各种数量（单价、数量和总价等等）之间的依存性（三年级）。

也列入了代数符号的使用：求 $a + 22$ 这类式子的值，解最简

^① 参见《八年制学校教学大纲。（小学部分）》，莫斯科，教育出版社 1971 年版。

单的方程, 等等(二年级)。几何材料占着相当大的地位。

教学大纲的认识水平有了很大提高, 这无疑是优点。但同时不得不强调指出, 正式教学大纲在解决理论知识和技巧的关系这个问题上是不彻底的。技巧在所有三个年级的教学大纲中都占了过分大的地位。此外, 从正式大纲和实验大纲中的内容看起来似乎相同, 事实上其性质是不同的。例如, 实验教学大纲除了要求形成有关的技巧以外, 还要求掌握关于减法与加法的关系以及随之而来的有关的定义的知识; 而在正式教学大纲中, 类似的章节仅仅提到获得技巧(“作为加法和减法的基础的 20 以内的加法表”)。这是一个很突出的差别, 说明了教学大纲的本质。

还有一个很值得注意的地方, 就是正式教学大纲缺乏实验教学大纲中到处都可能有的这样一条线索: 揭示那些作为学生认识对象的各种数量之间以及数量的运算之间的关系的内在逻辑。例如, 在我们的一年级教学大纲里, 不是简单地提出自然数列中前 10 个数的名称、顺序和写法, 而是要求理解作为自然数顺序的基础的序列性, 即: 直接紧挨的两个数之间, 后者比前者大一, 而前者比后者小一(开头的数除外)。

学生不仅比较各个数, 而且既通过数字材料又通过空间形式的材料进行观察和运算, 掌握等式和不等式的基本概念。在实验教学大纲里, 把一个数增加和减少几个, 不仅看作完成一定的算术运算, 而且看作加法和减法的双重意义。

根据实验教学大纲, 在一年级就讲到和与积的交换性质, 并在此基础上编制和掌握加法表和乘法表。

和正式教学大纲不同的地方还有: 实验教学大纲里过渡到千以内的数时, 不仅限于读数和写数。在这里, 强调新的数位的出现, 而有关的加法和减法运算, 则是从三位数和两位数的关系着眼来完成的。

实验教学大纲特别注意扩展学龄初期儿童的数学知识面，同时把所学得的知识联系概括起来，并在实际活动中加以延伸。这一任务是通过各种途径来完成的。学生获得超出小学教学中所学的数的概念的范围的知识。例如，在二年级出现数线和数在数线上的位置的概念。在三年级，列入了关于正数和负数、数轴、相反数、各种立体几何形体、体积单位、求正方体和长方体的体积的知识。

学生认识他们所学的计量单位的产生和发展：二年级的教学大纲中包括关于长度、重量、时间的计量单位的发展的某些知识，三年级学生学习米制，并把米制和十进制计数法联系起来。

这些途径在普遍使用的正式教学大纲中是完全没有的。

在正式教学大纲中提到的实验作业和实习作业，要比实验教学大纲中的少得多。而且知识和实验作业的相互关系这一特点也不相同。按照实验教学大纲，学生掌握一定的概念，也要结合着进行指定的实验作业。例如，儿童形成重量的测量的概念，就用各种方式称量东西。而正式教学大纲的要求是在称量和确定容量的过程中给学生形成公斤、升的观念。

按照正式教学大纲给予学生的许多知识以及与之相关的技能和技巧，都比实验教学大纲所规定的推迟一年。在介绍语法和正字法教学大纲时，我们碰到的情形是相同的，而且那里比数学教学大纲中表现得更加突出。

给予自然这门学科的地位及其讲授的性质，是小学教学的原则性问题之一。

把自然同语法、数学一起列入教学计划，能够为学生的心理活动的多样化创造条件，这些条件对于学生的一般发展，甚至对于学生掌握各门学科的知识 and 技巧，都是极为需要的。

极据实验体系的要求，教学工作的总的性质体现在教学计划里（见表 1-A, B, C）。

A. 实验班教学计划

(教学与发展问题实验室制订)

表 1

学 科	周 时	年 级		
		一	二	三
俄 语		9	9	9
数 学		6	6	5
劳 动		2	2	2
历 史		—	1	2
自 然		2	1	1
地 理		1	1	1
唱 歌		1	1	1
图 画		1	1	1
体 育		2	2	2
每周共计		24	24	24

B. 普通小学 1966—67 学年教学计划

(采用新教学大纲以前)

学 科	周 时	年 级			
		一	二	三	四
俄 语		12	12	12	9
数 学		6	6	6	6
历 史		—	—	—	2
自 然 常 识		—	—	—	2
造 型 艺 术		1	1	1	1
唱 歌 和 音 乐		1	1	1	1
体 育		2	2	2	2
劳 动 教 育		2	2	2	2
共 计		24	24	24	25

C. 普通小学 1969—70 学年教学计划

(采用新教学大纲以后)

学 科 \ 周 时	年 级			
	一	二	三	四
俄 语	12	12	12	8
数 学	6	6	6	6
历 史	—	—	—	2
自然常识	—	—	—	2
造型艺术	1	1	1	1
音 乐	1	1	1	1
体 育	2	2	2	2
劳动教育	2	2	2	2
共 计	24	24	24	24

把实验班的教学计划跟普遍采用的旧的和新的教学计划加以比较,可以着重指出实验体系的一个重要特点,这个特点就是:从一年级起,就为自然和地理分别划出专门的课时。这种情况有利于不仅通过讲述,而且通过直接观察和实物课,广泛而深入地研究自然界。这样一来,就克服了小学教学的片面性;把学生的认识活动局限在语言(语法和正字法)和数学的范围内。我们各个阶段的实验证明,认识活动的多样化对于学生的一般发展具有极其重要的意义。

按照旧教学计划,自然常识作为一门独立的学科,直到四年级才开设。在一至三年级,关于自然界的知识,学生主要是在阅读课的过程中获得的。在教学大纲说明书的《阅读内容》这一节里说:“一、二年级的自然常识内容的进度是按照季节性原则排列的,这就使得教师有可能组织学生观察自然现象,并把儿童通过这种途径获得的知识在阅读课上加以利用。”^①这里说得很清楚,观察自

^① 《八年制学校教学大纲(小学部分)》,莫斯科,教育出版社1966年版,第5页。

然现象对于阅读课是必需的。

但是，无论在教学计划里，还是在阅读教学大纲里及说明书里，都没有规定用于参观和观察的学时数。只是在一年级的阅读大纲里，提到了结合季节变化去野外参观的次数——整个学年里只有三次参观，另外有两次是了解人们的劳动的参观。

由此可见，自然常识与小学教学计划中所列的其他学科相比，处于一种特殊的地位。传授自然知识这件事，是交给教师自行处理的。

阅读教学大纲中所提出的指示简要地说明了学生所获得的关于自然界的知识的范围，可以看出这些知识是很有限的和肤浅的。例如，大纲里建议，让一年级学生了解夏、秋、冬、春的特征，还提到几种家畜和野兽。让二年级学生认识菜园和树林的几种植物（辨认一部分菜园植物、树木和灌木丛），了解人们在菜园和树林里劳动的情形。指出若干让学生认识的家畜和野兽。

到了四年级，教学计划中为自然常识分出专门的课时，内容安排和一至三年级一样：列举一些客体和过程，并加以描述。

象教学计划的项目所表明的那样，实验教学里没有把自然和地理知识融合在一起的自然常识这个学科，而是从一年级起就把这两门学科单独开设了。当然，它们之间还是保持着紧密的、有机的联系。

下面我们把自然实验教学大纲加以叙述，叙述中只把那些与普通小学教学大纲不同而为我们的教学大纲（由德米特丽耶娃和托夫平涅茨编写）所特有的各点提出来。

一 年 级

夏末——果实、种子成熟和传播的时期；结合这一点，让儿童

了解果实和种子的成熟在植物生活中的作用，以及人们对这一现象的利用。让儿童观察夏末的农活和阅读有关的读物，认识谷类作物。

秋 季

使儿童的注意力集中到植物怎样准备过冬上（叶子落了，植物要防备干枯；树木把夏季积累的营养物质转移到树干和树根里去）。

让儿童观察候鸟的飞去或阅读有关的读物，了解迁飞的原因，以及为什么留下过冬的鸟要迁居到离人们的住处较近的地方。

动物储备过冬的食物，毛色和毛的密度变化的意义，也是儿童要认识的对象。

儿童观察秋季的农活、果园里的工作和了解这些工作的意义，阅读有关的读物。

冬 季

冬季的特点是植物的生长非常缓慢。树皮的木栓层和芽鳞保护树木免于干枯和免受气温急剧变化的损害。

儿童了解狼和狐狸的外形和习性。越冬的鸟对生活条件的适应性（喙、爪的构造），昆虫的过冬，两栖动物和爬行动物的冬眠，鱼类的过冬等，都是学生要认识的对象。

学生了解各种家畜在国民经济中的用途，了解对家畜的照料。认识家畜的来源、驯养和有目的的繁殖，具有重要的意义。

春 季

植物在春天苏醒的各种形式和植物生长的条件是认识的对象。

儿童了解动物在春季的换毛及其意义，了解野兽的产仔和对幼兽的照料。

候鸟飞来的时间先后，跟它们觅食的特点有关。讲到鸟儿筑巢的时候，学生获得关于各种鸟巢的构造上的区别、关于保护益鸟、保护益鸟带来益处的知识。

学生了解鱼类的“春汛”及其意义，了解鱼的产卵和幼鱼的成长情况。

昆虫的苏醒和发育也是学生要注意的对象。

儿童观察春季的农活：整地和播种，果园和菜园里的工作，或阅读有关的读物。

在了解上述题目的过程中，学生认识许多野兽和鸟，了解它们的外形和习性。

二 年 级

水

除了这一题目平常的各点(水的性质、水的三种状态、水在自然界的循环等等)以外，还从与生物界和非生物界的联系的角度研究水：水和植物，水和动物，水和人，水为人类服务等。

空 气

除了关于大气层和空气的性质的一般概念外，学生还了解空气的导热性对于植物、动物和人体的意义。

了解空气的构成，空气在呼吸和燃烧时的变化，净化空气的措施。

最后，了解空气的运动，“有益的”和“有害的”风，风力为人类服务。

矿 物

山的形成和消失是认识的对象。了解沙、粘土、石灰石及其性能和用途。

引导儿童注意泥煤、石炭的形成及其开采和利用。

学生还认识石油、铁、生铁和钢，了解它们的性能、开采和利用。

机械和电工常识

学生获得关于运动、惯性、摩擦等现象的知识，了解几种机器（运输机器和农业机器等等）和机器的主要部分。

了解电工方面的一系列问题和概念：电源，一种能转化为另一种能，电源与用户的连接，最简单的电路，电的生活用途和工业用途。

三 年 级

三年级的自然课学习《人体。健康保护》这一题目。

在学习这一题目的过程中，学生获得许多关于人体解剖和生理学的初步知识，同时得到一些有关保健的实际指导和建议。这一题目主要有下列各节：骨骼，肌肉，消化，呼吸，血液循环，神经系统，脑，感觉器官，睡眠，作息制度，科学家在生理学和医学方面的重大发现。

可以看出，自然课实验教学大纲与旧教学大纲的突出的区别，就在于教给学生的知识的多样化。同时，自然教学大纲还具有这样一些特点（已经在介绍俄语和数学教学大纲时部分地提到过）：首先，有一条线索，就是尽小学阶段可能达到的程度，揭示所学习的

现象的内在实质、相互联系和规律性。

一年级自然教学大纲的内容是自然界和人们劳动中的季节变化。但是与旧教学大纲不同，问题不限于观察季节的个别的外部特征（例如，落叶、候鸟飞走等等）。这些外部现象是作为动植物为了不致死亡而继续其生活所必不可少的、有规律的现象来加以考察的。

早在一年级，当儿童了解植物的生活条件时，就以初步的和浅显的形式突出了生物界与非生物界相互联系的思想。这条线索在二年级继续开展，因为二年级的教学大纲材料就是非生物界。只要提一下下面这些问题就够明确了，如：水和植物，水和动物，水和人，空气的成分在呼吸时的变化等。

在三年级，《人体。健康保护》这一题目里贯穿了人体的各个系统和器官的相互联系和协调的思想。突出了神经系统的作用，因为神经系统统一人的机体的全部活动，并实现人的机体与外部环境的联系。

在我们的教学大纲中（正如在介绍数学教学大纲时所指出的），尽可能地注意到所研究的现象的发生和发展。关于山的形成和消失、关于石灰石、泥煤和石炭的形成的知识，足以明显而多样地体现这一思想。在学习机械和电工常识时，关于能的转化的问题包含着同样的用意。

在新的正式教学大纲中，一年级的自然教材基本上和旧教学大纲相同，教学计划中没有专门为自然划分课时。关于自然界的知识，儿童是通过阅读课并结合少量的参观和实物课而获得的。

二年级的教材内容是按季节排列的。在《秋季》这个题目下，要求儿童认识一些树、灌木和草，了解动植物生活在秋季的变化，通过天然的植物辨认它们之中的一部分。在《冬季》这个题目下，建议到树林、花园和公园去参观，以便观察植物在这个季节的状

态；另外，建议进行关于冬季的大自然的谈话（和关于秋季进行的谈话相类似）。

在《春季》这个题目下，规定到田野、花园、树林和公园里去参观，以便观察动植物生活在春季的变化，另外还规定了一系列实物课。

三年级目前只有一个概略的教学大纲，课程的内容是：自己家乡和我们祖国的大自然，人对自然界的利用和保护，人的机体和健康保护。

二年级教学大纲的优点是编入了关于自然界和人的劳动按季节变化的材料，但没有反映出自然现象的规律性。在传授这些知识时，没有阐明动植物生活中发生的过程与引起这些过程的条件之间的本质联系。三年级的教学大纲总的来说并不是一个完整的東西，而是由一些个别的、互不联系的章节组成的，其中只是把自然和地理的一些基础知识掺和在一起而已。

在我们的实验教学计划里，从一年级起，地理就作为一门独立的学科而单独开设。这并不是说，在低年级就讲授系统的地理课程。但是，地理教材也不是一些肤浅的表面的材料。我们的出发点是：把地理规律性知识的讲解推迟到学校教育的下一个阶段是不合理的。

传统教学法中很久以来就有一种固定的观点，认为一系列基本的地理知识以及必然与之联系的地图制图学知识，对于学龄初期儿童的理解力来说，是过于困难和复杂的。^①例如，关于地球的形状和大小的表象，关于地球上所观察到的气候差别的原因的概念，关于四季更替的概念，关于地图的概念等等，都被认为是这样的。因此，人们竭力不把地理列入小学教学的内容构成中去，过去

① 对几种地理教学大纲的叙述，是由斯图坚尼金担任的。

和现在都是有意识地把小学阶段的地理知识局限在一些起码的本地和本乡的知识范围之内。

被摆在第一位的任务是：利用最近处的周围环境的材料和家乡地理的材料（这些材料被认为是最富于具体直观性的），来形成儿童某种最基本的地理知识和概念的储备，以便日后到了中年级和高年级时，作为儿童系统学习全国地理知识的基础。换句话说，就是把乡土研究变成在中、高年级“正式”学习地理之前的一段特殊的人门性课程。

教育家们在给儿童传授一系列普通地理知识和关于地图的概念时遇到了困难，于是就走上了限制给儿童传授地理知识的道路，建立了“绕开”这些困难的特别的人门性课程。但是这是否能促进儿童的发展呢？学校的实践回答了这个问题。学校实践千真万确地证明了并且仍在证明：对学龄初期儿童进行这样的地理教学，就其质量来说，不能促进儿童的发展。这样作，儿童的地理眼界非常狭窄，所获得的知识和技巧非常粗浅，而且有时是错误的，这种情况在地图制图学的知识和技巧方面尤其突出。按照传统的“由平面图到地图”的教学法途径来形成上述知识和技巧，进行得很慢，困难很大，而且在与平面图类比的基础上形成的关于地图的概念是很不完整的，甚至是不科学的。于是，不得不对儿童进行重新教学，使他们丢掉以前所掌握的概念和技巧。^①

由于对学龄初期儿童的地理知识采取了限制的方针，结果大大削减地理的教学时间，并且把地理在小学里贬低到第三类学科的地位。

实验教学建立在完全不同的教育学和心理学原则上，其特

① 对这些事实的详细分析，见斯图坚尼金：《革命前俄罗斯学校和苏联学校小学地理课程中地图制图学教学法发展史略》，载《高尔基师范学院学报》，第88辑，地理科学丛刊，1968年版，第27—53页。

点是：主要不是把小学教学看作是掌握系统知识的入门，而是看作以知识丰富学生头脑的初级阶段。以高度的教学效果促进学生的一般发展的思想，是实验教学法的基本原则。达到这一目的的途径之一，就是要尽快地使学生接触范围广泛的知识，在小学就向儿童展示出一幅完整的世界总图画。

地理对于这一任务的解决起着重大作用，这是由于它的内容的特点所决定的：地理包含着认识人类所居住的这个星球的知识。此外，这对于实验教学法所要达到的目的也特别重要，因为地理能够给儿童带来各种各样的、广泛的、为儿童所能理解的关于周围世界的知识，从而能在更大的程度上促进他们的发展。

地理能够对形成儿童的科学世界观的因素作出重大贡献，把儿童的视野扩展到认识整个地球，指出极其多种多样的现象及其相互的联系和关系，从而揭示出过程的原因和规律性，教儿童学会广泛而多方面地思考。这对一个人的一般发展具有多么重要的意义，是无庸赘述的。

人及其物质文明和精神文明，在地理学中占有一个特殊的领域。这些地理知识能吸引儿童，使他们激动。地理能使他们知道：我们国家和世界上其他国家住着哪些人，那里的儿童和大人是怎样生活的。

在教学过程中使用地图，是地理课的一个特殊而且重要的方面。地图在儿童面前首先是地理课的一种主要的直观教具。

地图既是现实的一种形象和符号的模型，同时又以图表的形式反映出概括的、有时是复杂的、抽象的知识。

例如，我们可以指出许多概念、联系和关系，如果是借助地图来感知的，就会变得更加容易理解。地图在传授关于事物在地面上的空间配置（方向、距离、面积、轮廓、位置、空间结合）的知识方面有着特殊的作用。地图制图学常识的教学对儿童的发展具有重要意义。

义，因为它使儿童接触一种特殊的智力艺术——用图表的形式表达人类的知识。同时不应当忘记，地图的图表语言是国际通用的，各国人民使用的表达形式基本上是统一的。正因为如此，通过地图来使儿童从学龄初期就学习图表知识，应当看做是普通教育的一部分。

地理教材的广泛性和多方面性，从建立地理和其他学科的接触和联系的意义上说，是非常有利的条件。地理是把人类知识的各个领域中的材料都融合起来的一门学科。许多卓越的教育家和思想家（卢梭、夸美纽斯、乌申斯基、车尔尼雪夫斯基、别林斯基等等）都曾指出过这门学科的这一综合化的属性。它之所以具有这种性质，是因为地理科学本身介于自然科学和社会科学之间，把来自上述两类科学的许多知识都融合在自身之中。

在实验教学论体系的范围内，当确定地理教材内容时，教学与发展实验室坚决拒绝了只学乡土地理的主张，因为这显然不能保证实现对儿童的发展有利的许多可能性。

传统教学法关于不可能给学龄初期儿童传授广泛的地理知识和地图制图学知识的说法是站不住脚的，这一点已经为教学与发展问题实验室在低年级进行的地理教学的大规模实验所证实，也为一项给学龄初期儿童讲授这一类知识的专门试验所证实。在这次专门试验里，从第一学年开始，就与讲授乡土地理和本国地理知识一起，把世界地理和地图制图学知识列入儿童的初级训练范围之内。^①

总之，我们把讲授世界地理的原则作为学龄初期儿童的地理教学的基础。

① 参见赞科夫：《论小学教学》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1963年版；斯图坚尼金：《小学初步地图制图学知识的形成（实验工作总结）》，载《高尔基师范学院学报》，第88辑，地理科学丛刊，1968年版，第3—26页。

我们的任务是广泛地把乡土地理、全国地理和全球地理的知识都引进小学。这种多样化的地理教材，应当向儿童提供一幅关于各个国家和地球上各个角落（当然特别重视本国）的自然条件和人们生活情况的完整而鲜明的图画，以便儿童对于整个世界和人类居住的这个星球得到一个总的观念。

按照传统方法从地区平面图开始而去掌握关于地图的概念的途径，对于实验教学法是不适用的。发展地图制图学知识，自然应当从地球仪开始。当然，这并不排斥平面图的概念。在使学生了解周围地区的时候，平面图的概念还是需要的。而且，当学生初步掌握了在地面上根据罗盘、太阳、地方特征辨别方向的技巧，又在测量地面距离和在图表上标明方向和距离方面做过某些练习之后，地区平面图的作业将进行得很顺利。

一年级的地理教学大纲叙述如下：

地平线。地平线的方向。确定地平线方向的各种方法。
罗盘。

地球仪。地球的形状。地球的大小。两极。赤道。

北极和南极。气候。动物界。对南极和北极的考察。

沿地球仪“旅行”（学校所在地区，北极，南极，赤道非洲，南美洲）。

地球的上述各区域之间的巨大差别的原因（演示有关的模型）。

在全年过程中，儿童在学校所在的地区进行地理观察。

二年级的地理教学大纲包括下列问题：

地球仪和两半球的地图。

平面图。

地图。方向和距离的表示法。比例尺。

图例和地形的分层色。

地球是行星。太阳是恒星(一个灼热的天体)。月亮是地球的卫星。人造地球卫星和宇宙火箭。

地轴。地球的自转。昼夜。昼夜的更替。

年。四季的更替,更替取决于太阳离地平线的高度的变化。

五带。

“天气”和“气候”的概念。这两个概念的比较。

自然地带。冰冻区。冻土带。

温带森林。草原。沙漠。热带草原。热带森林。

可以看出,到了二年级,学生在一年级形成的关于地球的表象更确切、更具体化了。

在二年级的教学大纲里还有另外一条线索,这就是儿童在一年级经历的自然日程的过程中所积累的关于季节变化的观察得到了解释,使他们弄懂昼夜更替和四季更替的原因。

同时,呈相反现象的地区的自然界的图景和在一年级得到的对这些图景的解释,现在从空间上展开了:学生获得关于五带和自然地带(从冰冻区到热带森林带)的知识。

在地理教学大纲中,也象语法、数学和自然教学大纲中一样,注意到各种概念(例如,“天气”和“气候”)的细微的区分。

在三年级,没有提出给学生讲授苏联自然区域地理的系统课程的任务。使儿童了解各个区域的自然界和人们的劳动,认识我们祖国丰富多采的大自然,应当同已在一年级打下基础并在二年级继续深入了的思想的进一步发展有机地联系起来。我们指的是那些把气候、植物界和动物界的特点联系起来的各种依从关系。还应当向儿童提供关于人们的劳动、利用天然资源和改造自然的鲜明的图画。

对学龄初期儿童进行教学的结果完全证实了我们的设想。教学的结果首先表明,地理成了儿童最感兴趣的学科之一。传统教学

法关于讲授地理知识在教学论和心理学上的重重困难的戒律被推翻了。

地理是在空间上扩展学生的眼界，历史则是在时间上扩展学生的眼界。历史向儿童说明：从前人们的生活和现在是完全不同的，人们的劳动在多少世代中发生了哪些变化。这对完成儿童的理想的发展的任务是非常重要的。

在实验教学计划中，从二年级起就专门划分出讲授历史的教学时间（二年级历史课的体系和内容是由丘特科制订的）。我们选择了人的形成作为教学内容。这种教材能够给儿童一种清晰的表象，使他们认识到经过了哪些阶段才终于形成了人，并开始了人类社会生活的初级阶段。

我们从保加利亚作家安格洛夫的书里选了一些片段作为例子。^①

上课时，教师给儿童朗读上述书中的片断，朗读后和他们进行谈话。课题内容如下：（1）关于类人猿的初步观念——这是一种原始的类人动物，手执行着和脚不同的职能，愈来愈多地学会直立行走。（2）火的利用。在认识了火的用处以后，类人猿的生活方式的变化。（3）石头——工具和武器。古代人的语言和意识的开始形成。（4）开始了对居住处所的需要。穴居。（5）最早的渔业。（6）热的来源。最早的熟食。（7）驯养动物。（8）最早的宗教观念。（9）火的控制（火的保存，最早的部落法规，取火）。

除上述材料外，我们还对人类生活的某一方面的变化从古代一直考察到现在。我们选择了玛尔的《天然毛纱》一书（莫斯科，儿童书籍出版社 1959 年版）中描写的纺织业的发展史。

在课堂上，讲述纺织业的下列发展阶段：（1）最早的纱和布。第

^① 参见安格洛夫：《当还没有人的时候》，莫斯科，苏维埃俄罗斯出版社 1960 年版。

一台织布机。(2)剪毛者职业的出现。(3)细毛羊的繁殖。(4)呢绒生产在俄国的发展。(5)“珍妮”——第一台纺纱机。(6)现代化的毛料制作方法。(7)现代的毛织品。

上述问题都是用引人入胜的讲故事的形式来阐述的，学生们听得津津有味。然后结合这些故事展开生动的谈话。

从人们生活中摘取一些个别的、分散的画面，不能使学生理解历史过程所特有的主要的、本质的东西，即按阶段发生的、有内在的相互联系的变化。然而正是这样的材料，并且对这样的材料进行深入思考，才是发展智力的有利条件，这种智力才能够从现象的运动中去反映现象。这种品质是学生一般发展的重要方面之一。

我们没有编写三年级历史实验教学大纲，三年级的历史课是按照俄罗斯联邦共和国教育部批准的普通教学大纲(《祖国历史故事》)进行的。我们使用的是戈卢别娃和格列尔什坚合编供普通学校用的教科书。但是实验室编了一本补充教材(《历史课补充教材》)，里面是一些短篇故事，把正式教学大纲里包含的历史事件讲得更加具体(补充教材的编者是丘特科)。

旧的一至四年级的劳动教学大纲包括下列各部分：(1)自我服务。日常生活劳动。(2)缝纫、刺绣、编结。(3)天然材料作业。(4)纸工和纸板工。(5)农业劳动。^①

大纲的第二部分(《缝纫……》)，在一年级要求儿童认识有关的最简单的工具和用品，了解剪出一定长度的线段的方法，教给儿童用各种针脚缝纫和刺绣的方法；在二年级，教给儿童用带子和绳子编结各种物品的方法，以及用各种针脚缝纫的方法，等等；在三年级，要求了解纺和织的过程，学习“密缝”的方法，缝扣门；在四年级，学习制作最简单的长方形缝纫品的纸样，编结腰带和网袋，

① 参见《八年制学校教学大纲。(小学部分)》，莫斯科，教育出版社 1966 年版。

等等。

第四部分(《纸工和纸板工》),在一年级包括:纸的种类,纸的某些性质,了解做纸工时的材料和工具;在二年级,学习最简单的测量、划线和检查的方法,剪纸和制作简单的立体物品的方法,制品的装饰(涂色、贴花);在三年级,加深关于纸和纸板的基本性能的知识;在四年级,提出对装订的基本要求,精装书的装订过程,制作纸样,粘贴模型等等。

每一部分里都规定了实际作业,以便在这些作业里运用所获得的关于材料的知识。每个年级的教学大纲里,还列举了学生秋、春两季在教室里和附属园地上的农业作业。

在四年级,除了上述各部分外,还有一个部分是《技术模型制作》。

引人注目的是教学大纲内容极其贫乏,从一个年级到下一个年级的进度极其缓慢。在前三个学年里,根本没有提到让学生预先规划所要进行的作业。制订作业计划,也象制做模型一样,提出得很迟——一直到四年级才提出(而且还都是一些最简单的模型)。

我们的实验教学大纲(布德尼茨卡娅编)跟旧教学大纲的区别,不仅在于学生掌握知识、技能和技巧的进度比旧教学大纲快得多,而且在于它的质的特点。旧教学大纲充满了传授某些知识和训练一些作业方法,而实验劳动教学的内容则贯穿着一定的教育学路线,目的在于让学生对制作指定物品的过程进行思考。早在一年级,就进行最简单的计算和设计一些不太复杂的纸板工和布工的纸样。在二年级,这方面的活动普遍细分为:计算、设计纸样和画展开图,并据以完成劳动作业(制作厚纸夹、学校制服的领子和袖口、挂衣钩、硬纸盒、松树节用的灯笼、手帕等)。向学生提出一项任务:要对即将进行的操作和工序做出规划。

到二年级,就分出许多时间让儿童使用“设计家2号”的成套

零件进行技术模型设计。儿童了解机器的某些性能，获得关于机器及其模型的关系的初步概念。儿童区别活动接合与固定接合，掌握利用卡板使零件延长、利用弯头使零件改变形状的方法。让儿童分析模型图，区分出主要部件，然后学习分析模型的图纸。

对模型装配的顺序和各个部件的安装顺序作出规划是十分重要的。二年级用的示范模型有：拦路竿，起重机；装配以前做过的模型（改用别的尺寸）。

在三年级，缝纫、转折式和锁针式刺绣、用织针编织占有一定的地位。教学大纲还包括一些木工：锯、刨（示范制品有：指示棒、玩偶、栽花和栽禾苗的匣子、观察植物生长情况的木箱、书架等）。

技术模型制作占有重要的地位（占劳动教学时数的一半）。示范制品有：直升飞机模型、水轮机模型、汽轮机模型、塔式起重机模型、卷扬机模型、载重汽车模型等。让学生仿照样品、按照图纸或根据想象来装配模型。

我们的教学大纲的一个突出特点还在于，让学生有机地联系物品的制作来认识某些物理的和技术规律性。例如，在用纸制作降落伞模型时，儿童懂得了为什么降落伞要做成穹顶式的道理。在二年级，学生做出“听话的小鱼”以后，就向他们解释鱼在有水的缸里为什么会浮沉。

对劳动教学的这一教育学观点，在三年级得到广泛而鲜明的体现。儿童获得机械学的知识，懂得了“重力”和“重心”的概念，“机器”、“模型”、“图纸”、“部件”、“零件”的概念都不断地深入和确切化，并能识别机器的主要部分的更加细微的区分：发动机（能源）、能的传送装置、工作机构等。

在新的正式的劳动教学大纲^①里，从一年级起，引进最简单的

① 《八年制学校教学大纲。（小学部分）》，莫斯科，教育出版社 1970 年版。

计算和制作布工用的简单纸样。^①从一年级起还引进规划劳动操作顺序的因素,以及技术模型制作。

在二年级,要求按照教师给的图纸画线,在做纸工和纸板工时要求按指定的尺寸给最简单的零件画线,并制作布工的纸样。二年级教学大纲还要求了解最简单的木料加工方法。

三年级教学大纲中包括按照样品、技术图样和简单的装配图纸制作平面的和立体的纸和纸板制品,还要求按几种不同的比例独立地给零件画样。还包括掌握一些补充性的木工操作方法。

和旧教学大纲相比,对材料了解的范围、制品和作业的示范目录都有所扩充。

由此可见,新的正式教学大纲比旧教学大纲有了很大的改进,这些改进是朝着接近于我们的实验教学大纲的方向进行的。但是应当强调指出,即使在新教学大纲里,要求对将要制作的物品进行预先规划这一点,还反映得不够充分。新的正式教学大纲还缺少我们的实验教学大纲中特有的一点,这就是:结合完成作业使学生认识一些物理的和技术的规律性。

旧的唱歌教学大纲和实验教学大纲^②,在对待唱歌教学的观点本身上就有重大区别。我们的教学大纲所提出的任务是把儿童领进音乐世界,更多地注意乐理。这一点,具体地说,就是把许多概念和技能提前教给学生。例如,儿童在一年级就学到关于半音的概念,而按照旧教学大纲要到二年级才学到。在二年级学习变音符,而按照旧教学大纲要到三年级才学习。我们实验体系的教学大纲里所规定的内容,学生在三年内就能掌握,而在传统体系的条件下则要拖长到四年。

① 按照我们的教学大纲,一年级还要进行纸板工的纸样设计。

② 实验教学大纲是由别尔克曼和格里辛科根据我们的实验班在整个小学教学阶段的工作编写的。

旧教学大纲在各年级都分两部分:《在唱歌和欣赏音乐的基础上发展音乐听觉》和《唱歌》。从三年级起,还加进一个范围很有限的《音乐欣赏》部分。在第二部分里,列举了各该年级学生应当掌握的唱歌技能和技巧。唱歌(音乐艺术)实验教学大纲是以灵活运用音乐听觉表象为基础而制订的,借助这一点使唱歌和欣赏这两方面的发展紧密地相互联系起来。^① 乐理教材本身也就是唱歌教材,因为要求学生进行的练习都是在唱歌过程中完成的。因此,我们认为把唱歌技能和技巧分配到各学年去是不合理的。

下面我们举出实验教学大纲的个别部分,以便对它的内容有所了解。

例如,一年级的教学大纲中包括下列各点:

区别不同音域的音,确定旋律进行的方向(上行,下行,在同一高度上进行)。

认识一个八度音域里的音名和音阶的上行和下行的进行。

视谱唱出位于长音阶的下段的简单练习曲。

让儿童写音符:所学的音符和高音谱号。

无乐器伴奏地唱熟悉的歌曲。

口头和书面默写。

二年级:主音的概念。

按顺序唱长三和弦(上行、下行和不按次序,照教师的口头指示唱)。

照乐谱学唱全部歌曲。

学习调式:调式的一般概念,以熟悉的歌曲为例认识长调和短调,靠听觉确定新歌曲和供欣赏的新乐曲中的调式。

三年级:调式——理解音的调式组织。

^① 参见别尔克曼和格里辛科:《唱歌教学过程中学生的音乐发展》,赞科夫编,莫斯科,俄罗斯联邦教育科学院出版社1961年版。

了解二部旋律的书写规则。

照乐谱唱二部的练习。

书写各种时值的音符。

调式——继续学习实际掌握由动音唱到静音。用动音唱主音的各种变调。

应当强调指出,在教学过程中,音乐听觉表象是与这样一些心理属性,如对音乐的情绪感受性和共鸣、音乐记忆力、注意力、想象力等等的发展而相互联系地发展的。唱歌教学是使儿童接触艺术、进入艺术形象境界的一种积极的手段。在音乐表演的教学活动中,能使儿童的创造素质得到发展,使他们的精神力量和能力得以成长和巩固。所表演的音乐作品的艺术形象能激发儿童的丰富的感情。儿童对音乐形象中表达的喜悦、热爱、忧愁和精神振作的感情发生共鸣。

造型艺术也象音乐一样,引导儿童进入美的境界。这一点是靠艺术形象激发儿童的思想感情来达到的。但是造型艺术中的艺术形象有其本质的特点,它使绘画里表现的人物、自然景色和事件成为可见的东西。这里记录的是一瞬间,但包含着深刻的概括和宏伟的思想,给人以想象的广阔余地。绘画中创造艺术形象的基本手段是素描和色彩:素描是借助线条反映物体——首先是整个轮廓的反映,色彩则是各种颜色的一定的结合。起重要作用的还有构图,即为了充分表达艺术形象的内容而把画面的所有成分和局部结合起来的技艺。

小学的图画教学大纲,在适应学龄初期儿童发展的可能性的范围内,包含着使儿童逐步掌握上述绘画的因素。

我们实验体系的图画教学大纲^①的内容,要求学生在比传统

① 图画教学大纲由拉邦斯卡娅编写。

体系更短的时期内掌握,即安排在三年内学完,而旧教学大纲则需要四年。

在实验班里实施图画(造型艺术)教学大纲时,我们注意到不要使技术性的技能和技巧的培养,压倒了使学生通过图画来表达自己的思想感情。因为儿童所学习的绘画技术,归根到底还是为了他们能够利用这种“语言”来表达自己的情绪感受和开展自己的想象而服务的。我们竭力避免死守教学大纲要求的标准而压抑儿童的个性。

应当特别重视让儿童欣赏造型艺术作品。当然,最好的办法是到博物馆里参观原作。如果没有可能,就使用复制品。

在正确的教育学观点指导下,通过参观或在课堂上欣赏卓越的艺术大师的作品,可以使儿童有许多收获。这些图画内容的丰富和深刻,描绘手段和色调变换的多样化,是学生精神成长的源泉之一。

现在让我们就实验教学大纲结构的几个一般性问题总括几句。

我们的实验教学大纲不属于一般把教学内容按时间即按年级展开的那些教学大纲中的任何一种:既不是直线式排列,也不是圆周式排列,又不是“螺旋式”排列。如果要以最概括的形式说明实验教学大纲结构的特点,那末可以说其结构特点就是分化,也就是说:把整体划分成多种多样的形式和阶段,在内容运动的过程中产生差别。

显然,分化(就教学大纲的内容来说)是把上述三种教学大纲结构的特点都相互结合、相互联系地包括进来了,但不应当简单地、静止地理解这种分化。如果回过头来看看教材内容按学科和年级展开的具体情况,就可以清楚地看出,在每门学科、每个年级里,分化的方式都是独特的。这种独特性取决于该门学科的特点,

也取决于学生在他们的一般发展和认识上已经走过的道路。

应当强调指出,关于教学大纲结构类型的问题,是一个既要从实验上又要从理论上进行专门研究的问题。

第五章 阅 读^①

阅读是教育学生、促进他们全面发展的重要手段之一。

传统的阅读教学法(直到今天还在阅读课本和教学法里表现出来)是和我们的实验体系的原则不相符合的。因此,我们在实验班里重新安排了阅读,编写和出版了一套新课本:《生动的语言》

为《生动的语言》挑选作品的主要原则,是作品的思想性和艺术性要符合苏联学校的任务。还有两个重要标准:要符合儿童的年龄兴趣,科学上要有可靠性。《生动的语言》都是由优秀的作品编成的,其中有苏联诗人和作家盖达尔、马雅可夫斯基、叶谢宁、马尔夏克、米哈尔科夫、巴尔托、普里什文、比安基、帕乌斯托夫斯基、伊萨科夫斯基、特瓦尔多夫斯基的作品,也有革命前的作家普希金、托尔斯泰、格林兄弟、安徒生、涅克拉索夫、麦科夫、丘特切夫、费特、尼基京等的世界儿童文学作品。

在确定儿童读物的高度艺术价值时,我们是从别林斯基的言论出发的,他说:“渗透作家热情的崇高思想和深刻的道德观念,鲜明的形象性和形式的完善,形式与内容的有机的统一,是真正的艺术作品的特点”。^②他说要为儿童选择“有充分艺术性的作品,这些作品连成年人也会读得人迷,因为能重新体验自己的童年。”

在为《生动的语言》挑选作品时,我们认为没有必要专门使阅读课迎合儿童今天的趣味和需要,而应当在阅读真正的文艺作品

① 我们把阅读列为专门一章来谈,因为这部分工作在小学教学中占有重要的地位。

② 别林斯基:《1847年俄国文学一瞥》,载《选集》,莫斯科—列宁格勒,国家文学书籍出版社1949年版,第111页。

的过程中推动他们前进。

作品应当符合儿童掌握语言的可能性——儿童能够独立阅读作品，应当使儿童能够理解它的基本思想；作品还应当有高度的诗意，使少年读者从中得到享受。

我们力求使阅读课本不仅内容丰富，而且生动活泼。因此，书里除了一些严肃的作品外，还选了相当多的富于幽默感的短诗、故事和童话，如：米哈尔科夫、巴尔托、扎霍杰尔、季亚科诺夫、阿基姆等人的诗。理解微妙的幽默和笑话，也是儿童发展的特征之一。

在知识性的课文中，选了比安基、斯涅基列夫和德米特里耶夫的许多文章，这些文章能给儿童的智慧提供食粮，引起他们的惊奇，吸引他们的兴趣。教材的这一特性，也就决定了它在《生动的语言》里的编排特点。书里共分两大部分：文艺性教材和科学知识性教材。第一部分是著名诗人和作家的文艺作品——故事、短诗、童话、寓言、谜语。第二部分是知识性的文章——关于生物界、非生物界、人、机器以及儿童使用的物品的课文。

课文的这种划分便于把作品再分为科学普及读物和文艺读物，两种读物各有自己的特点和任务，这就既决定了感知的特点，也决定了对上述每一种作品的不同的理解。

文艺部分里共有四组，每一组与一定的季节相配合，这样可以使作品阅读跟儿童的真实体验接近起来。

在《生动的语言》里，没有严格地把教材归在按题材分类的小标题下面，每一组里都有不同题目的作品。^①在真正的文艺作品里，通常都不是只涉及一个题材，而是涉及好几个题材。此外，在任何作品里，重要的不仅是对生活的某一方面描写，而是作者对待生活的态度。例如，契诃夫的《卡什坦卡》，就不仅是一篇写动物

① 按题材分组的只是一些与纪念日有关的作品：11月7日，5月1日，5月9日，2月23日，3月8日等。

的作品，而且也写到各种人，里面也包含着作家本人对人物的态度。盖达尔的《丘克和盖克》，就是一篇既写到儿童，又写到我们的祖国，还写到苏维埃人的劳动的故事。因此，把作品归到某一个题材的标题下面是不适当的，那样反倒局限了作品的艺术境界。但是同时，我们并不完全拒绝在《生动的语言》里反映一定的题材。书里还是贯穿着几个比较宽的题目：

1. 列宁的生平和活动。

2. 苏维埃祖国（祖国大自然的雄伟壮丽，人们为祖国的幸福而劳动，祖国的英勇的保卫者，祖国生活中的纪念日和节日）。

3. 儿童的生活（“十月儿童”的活动，儿童在集体——家庭和学校里的相互关系，在学校和家里的学习和劳动）。

4. 人和自然界（人对自然界的态度，保护自然，爱护动物，饲养和亲近动物）。

《生动的语言》里这样编排教材，是符合阅读课的教育学任务的，这样可以避免让儿童连续读 10 至 12 篇同一题材的作品而感到枯燥乏味。

在一年的过程中，学生间隔地读到上述的每一个题目里的作品，把新读到的材料和以前读过的材料加以回忆和比较，这样有助于把儿童引入艺术形象的境界。这一点已经为我们在几百个班里的实验所证实。

例如，关于列宁、祖国、母亲这些题目，儿童在一年里不是只接触一次，而是好多次接触到其中的每一个题目，这样做也是更符合教育任务的。

为了使学生更好地了解伟大作家的创作，对他们的作品的阅读是按照一定的系统进行的。俄国作家和苏联作家的作品，按照逐步加大的难度分年级编排。在三年级，儿童接触某一个作家的尚未读过的较复杂的作品，同时回忆前两年里读过的这个作家

的作品，好象把它们加以“集中”一样。在同一年级，学生学习一些关于某一作家生平的知识——读作家本人的童年回忆录的片断、书信、别的作家对他的回忆，等等。从这些著作里，学生对作家所处的时代、他对人们和自然界的态度等，能够得到一些了解。

我们可以举出儿童所读的普希金的某些作品为例，来说明课文是怎样由一个年级到另一个年级而逐步复杂化的。学生最先接触语言鲜明、结构简单的作品《早晨》和《还吹着冷风》；而后，在二年级，他们读《叶甫盖尼·奥涅金》里比较复杂的景物描写的片断；到三年级，学生最初接触抒情诗《冬天的早晨》和《冬日》，在这些作品里，自然景色的描绘已经和诗人的个人感受融合起来。

童话的学习也是逐步复杂化的。在一年级，儿童读（难的地方由教师读）《渔夫和金鱼的故事》，这篇童话的人物少，性格描写清楚，儿童理解作品的思想艺术意义没有特殊困难。二年级，儿童读《关于沙皇萨尔坦、他的好儿子格维顿及美丽的天鹅公主的故事》。这篇童话和《渔夫和金鱼的故事》相比，人物比较多，情节较复杂，对它的思想艺术意义需要进行更细致的分析。在三年级，选读长诗《鲁斯兰和柳德米拉》的片段，学生接触到普希金诗作中的新的童话形象；还挑选了有尖锐社会意义的讽刺作品《牧师和他的长工巴尔达的故事》。儿童还通过奥列舍的《朋友》、格谢恩和斯米尔诺娃的《在松林深处》等故事了解普希金的生平。

阅读其他作家的作品也有类似的逐步复杂化的情形。例如，盖达尔的作品是以下列方式按年级分别编排的：一年级——《丘克和盖克》（主要由教师朗读）。这篇故事中的人物在心理上 and 儿童很接近，情节简单，好理解。二年级——《关于军事秘密、小孩基巴利奇什和他多嘴多舌的故事》。这篇作品在情节和人物形象方面都比较复杂，形象的寓意性强。三年级——《蓝碗》。这是一篇描写我们的祖国、儿童和家庭的抒情作品，寓意深刻。此外，还有记

叙盖达尔生平的短篇故事和诗歌(帕乌斯托夫斯基的《回忆阿·佩·盖达尔》、叶麦利扬诺夫的《第九十一》，米沙特金的《永远在前》，米哈尔科夫的《阿尔卡季·盖达尔》)。

同样，儿童也按照一定的体系阅读其他作家的作品。在阅读过程中，儿童逐步接触词的艺术——文学艺术的宝贵财富。表情朗读，体验作品中洋溢的情绪，以及吸引儿童注意人物的精神世界，注意他们的思想、感情和行为动机——所有这些方面都是由一个年级到另一个年级逐步展开的。

要深入领会课文内容就需要理解：塑造艺术形象的语言有各种描绘和表达的手段。学生一年比一年深入地掌握一系列有关的概念：文学作品的体裁，语言描绘手段的丰富(比喻、修饰、拟人化等等)，作品结构等；了解一些写诗的知识——诗节和韵脚(三年级)。

科普性的课文是围绕一定的题目分组的，这些题目主要与自然和地理实验教学大纲相配合。这样就有可能规定课文里的知识的范围和性质，并保证了课文的系统性。

阅读科学知识性的文章，要与儿童对生物界和非生物界的观察密切相结合，这就实现了我们的关于使学生广泛地认识周围世界的主张。在这些观察和阅读课文的过程中，向儿童传授一定范围的知识，形成科学世界观的因素，逐步掌握一定的概念。一些文章的题材与自然、地理课相配合(《阳光照耀的一年》，《空气、水、地球》，《我们的祖国》，《谈谈你自己》)。另一些文章的题材具有独立性(《你的物品是用什么做成的》，《机器——我们的助手》)。

让我们以《季节和季节变化》、《不同条件下的动物生活》(一至三年级)这两个题目为例来看看这类阅读教材的编排。

一年级。素科洛夫-米基托夫和比安基关于晚秋、冬季、春季的文章。比安基、德米特里耶夫、斯克列比茨基关于熊、松鼠、刺

猬、鸟、鱼、青蛙、昆虫怎样过冬的文章。从这些文章中，使儿童获得一些关于动植物怎样适应自然界的季节变化，关于自然现象的相互联系，关于自然界在冬季并非死亡而只是随着冬季的条件改变其生活形式等的初步概念。还有一些关于集体农庄饲养场的家畜家禽(羊、牛、马、鸡、鹅)及其对人们的益处的文章。

二年级。阅读比安基的《阳光照耀的一年》里关于各个月份的季节变化，关于集体农庄的农活，关于我们祖国不同地区的季节差异的文章(《苏联各地的无线电广播》)。文章有助于加深理解自然现象之间的联系(纳杰日金娜的文章《春天的日程》等)，理解集体农庄员的劳动性质对季节条件的依赖性，认识季节变化的某些原因。

三年级。关于自然界和季节变化的文章的阅读，在三年级以《我们的祖国》这一题目而告完成。这里有关于苏联各地——从北极到帕米尔的大自然和人们的活动的文章(北极考察，冻土带养鹿人的生活；原始森林里的狩猎，美丽的贝加尔湖和巴斯昆恰克湖，乌拉尔、阿尔泰的资源，草原和沙漠地区的生活，高加索的亚热带等)。有关于苏联人改造自然的文章(按库勃利茨基和沃尔科夫的文章改写的《伟大的伏尔加河》，按格拉弗斯基的文章改写的《叶尼塞河——西伯利亚的琴弦》等等)。有关于保护自然界和主要禁区的文章(斯克列比茨基和恰普林的《别洛维兹的密林》等)。

《机器——我们的助手》(二年级)这个题目，超出了自然和地理的范围，包括一些电及其家用的知识(《忠实的助手》)，以及机器怎样为人服务的知识(伊林和谢加尔的《我们街道上的机器》，维诺库罗夫的《飞机怎样在田野工作》等等)。

儿童也阅读“你的物品是用什么做成的”和“谈谈你自己”这两个题目的文章。在这里，广泛地利用儿童的经验 and 观察，以及到附近生产单位去参观。通过这些文章使儿童懂得，自己使用的每一件物品，都是由许多人的劳动和机器做成的。使儿童获得一些关

于现代化生产、机器和材料的知识。

综上所述,在三年时间里,学生在阅读课上逐步接触艺术,熟悉文艺作品,在阅读文艺作品和科学知识性文章的过程中获得关于世界的多方面的知识。

《生动的语言》的教学法结构是与教材的特点、每一篇作品的艺术特色、学生一般发展的任务以及学生的年龄条件相适应的。

科普性文章的作业和问题里有一个特点,就是在阅读以前就注意到首先要广泛地利用儿童的经验,注意组织学生观察周围生活,观察自然现象和日常生活用品。例如:“街道上有哪些机器?”(伊林和谢加尔:《我们街道上的机器》。)
“仔细看看你们的铅笔。做铅笔需要哪些材料?”(二年级课本,第 451、472 页。)

在阅读这些文章以前提出的另一类作业,是让学生独立进行一些简单的试验,以便促使他们去思考一定的现象及其原因,唤起学生认识这些现象的愿望。

在阅读知识性文章以后所提的问题中,注意到使学生明白这些文章中所讲的现象之间的相互联系。例如:“为什么交喙鸟在冬季孵雏鸟?”(德米特里耶夫:《这真是奇迹!》,二年级课本,第 240 页。)
“为什么我们只能在早晨和晚上看见草上和树叶上有露水?”(卡利宁:《水蒸气是怎么一回事?》,二年级课本,第 420 页。)

在文艺作品的教学法结构中,我们力求引导教师和学生注意理解作品的思想和艺术内容,理解语言的描绘和表达手段及其作用。

在编写某一部分课文的问题和作业题时,我们遵循着一定的要求。我们考虑到:对艺术的感知是因人而异的,这不仅取决于教材的性质,而且取决于感知者的心理特点。对于文艺作品,凡是有可能的地方,都提出一些让儿童广泛思考的问题,而不是把一种答案强加给他们。此外,在编写问题和作业题时,要求使学生在阅

读中不仅感知作品里描写的事实和事件，而且要注意到作品的描绘手段和艺术手法。我们的目的还在于不断推动学生进一步感觉到文学是一种语言的艺术。

我们在确定教学法结构时既遵循上述的要求，也注意到这个阶段的阅读课应当保持低年级应有的特点，而不应当把阅读课变成高年级那样的研究文学艺术的课。

《生动的语言》这套课本里的课文所提的问题虽然是多样化的，但是也可以概括出由文艺作品的一般特点而决定的几种问题和作业题的类型。

我们经常利用一些问题，要求儿童深入思考，引起争论，通过争论使儿童发表个人的见解。有一些作品所写的情景中，对于人物、人物的行为以及作家所触及的伦理性问题等，是可以做不同的理解的，我们就对这一类作品提出思考题。例如，“菲利波克低声说：‘我什么也不怕，我很灵活。’他这样说对不对？”“为什么教师要制止他？”（托尔斯泰：《菲利波克》，一年级课本，第56页。）

还有一些问题是要引导儿童注意人物的内心感受和行为动机。经常建议儿童把不同作品中的人物的行为和性格加以比较。例如：“匈牙利童话里的狐狸和俄罗斯童话里的狐狸是否相同？区别在哪里？”（匈牙利童话《两个贪婪的小熊》，一年级课本，第150页。）

激发儿童深入思考作家对所描写的事件和人物的态度的问题具有重要意义。例如：“契诃夫是以什么感情来描写母狼的？用课文里的例子证明你的回答。”（契诃夫：《白脑门》，三年级课本，第249页。）

使儿童认识艺术手段在作品中的作用的问题和作业题，范围是很广泛的。这里重要的是要让学生感受到比喻的形象意义以及叠语、同音法等所起的作用。也不应当忘记词和上下文含义的细微差别。只有在这样的条件下，才能使学生在表情朗读方面不断

进步。

《生动的语言》课本里所附的问题和作业题，其用意并不在于要求每一个问题都得到直接的透彻的回答。我们的意图在于激发学生的多种多样的思想和感情，丰富学生的精神世界，并且在课堂上结合所读的东西展开生动的谈话。我们不是把文艺作品的阅读看作简单地感知和理解作品，而是看作思想、感情和内心感受的源泉。

第六章 教学法问题

“教学法”这一术语，既用来表示有关某一门学科的教学实践的规则、指示的集成，也用来表示从某门学科与教学的一般规律性的相互关系中研究该学科教学的一门教育科学。不过，一般都认为，教学法的特征就在于：它的对象是具体学科（俄语、生物等）。

教学论和各科教学法的关系问题，在教育科学文献中已有所反映。^①教学法在苏联教育科学体系中的地位，在最近几年出版的普通教育学著作中基本上也是这样确定的。^②

我们不准备涉及教学法在何种意义上以及以何种形式依赖于所教的学科的特点这个问题，我们只想肯定说这种依赖性是存在的。当我们谈到教学法的时候，我们是把它作为一种反映教育学本质的现象来看待它的特征和属性的。

实验教学法是在实验的第一阶段上，从一个实验班的女教师的日复一日的实际工作里产生的。我们每周要做计划，并要分析前一周所做的工作，在这个过程中来决定教材、作业题和练习的性质，决定教学法途径和教学方式。

课堂记录、和儿童个别谈话的记录、学生的书面作业和其他作业都起了重要作用。我们根据当时普遍采用的教科书和教学参考书，创造了与我们实验的指导思想相符合的新东西，用以代替传统教学法中不适用的作业题、练习和教学方式。实验教学法就是这样在小学教学的全过程中形成的。

① 达尼洛夫和叶西波夫：《教学论》，人民教育出版社1961年版，第6—7页。

② 参见奥戈罗德尼科夫：《教育学》，莫斯科，教育出版社1968年版。

根据实验研究的指导思想和假设而对上述工作进行了理论概括,结果使新的教学论原则逐步定型了。这就是说,教学论和教学法是在相互联系中改变的,而教学论是在教学法的基础上形成的。这种情况跟通常处理这两者的相互关系的做法有些相反,习惯上是从现成的原则出发,把这些原则“应用”到每一门学科的教学法的制订上。这样,在教学论原则与各学科教学法之间就缺乏本质上的内在联系。教学论原则被认为是基础,然而只不过是研究该学科的教学法提出一些形式上的要求而已。

在实验教学中,必须激发学生的独立的、探索性的思想,这种思想同活生生的情绪有机地联系着,这就要求克服教学中的教条主义。我们在教学过程中让学生进行有目的的观察,通过观察发现所学教材的各个成分之间的本质联系。例如,在第二学年初,在开始学习名词变格以前,就让学生观察同一个词在一组句子里回答不同问题时的变化。这样做是完全必要的,可以使学生理解变格在实际言语里所起的作用。在学习第一变格法以前,儿童已经不仅了解第一变格法的词例,而且也接触过第二和第三变格法的名词的各格的变化,对各格的词尾的区别进行过比较。这一教学法方针不仅在其他课题中,而且在其他学科中都广泛应用。

与此同时,传统教学法所特有的那种“单一化”学习教材的做法也彻底得到克服。例如,按照当时采用的普通教学法,非重读元音字母的正字法要一个个地分开学(先学 O, 后学 a, 等等),而我们的教法则不同:在一年级实验班,教学大纲的这一部分就是不分词根里是哪一个非重读元音来教的。

消除课程各个章节之间的孤立性(例如,先学一位数,后学两位数),不是从表面上可以做到的,而是要揭示它们之间的内在联系。例如,我们创造必要的条件使儿童懂得两位数是怎样由一位数形成的。把一个数同另一个一位数相加就可以做到这一点。大

家知道,传统教学法反对这种做法。可是,为了使学生理解两位数是怎么得来的,那就非得引进进位加法不可。

要把学到的各部分知识综合起来,还可以把学习这门学科的各条线索加以合并。例如,在第一学年让学生挑选同根词或者把同根词按词类归组的时候,就可以在识别名词、形容词和动词的基础上,给名词搭配适当的形容词,或者给形容词搭配适当的名词,等等。

整体观点的性质是由学科的特点决定的,而由此也就提出了教学方式及其相互依存性要多样化的要求。在劳动教学中,从一年级起就要求学生对即将进行的操作做出规划。学生分析所提供的样品,思考样品的各个零件之间的联系的结果,就应当事先预料到要进行哪些必要的操作以及提作的顺序,并考虑到材料和应用的工具的性能。在第一学年,必要时采取一系列教学方式,以便把儿童的活动引上一定的轨道,而不必进行暗示(例如,给学生看样品的展开图,或者看成套的半成品,这些半成品上都标明完成产品所包含的操作)。

移位的知识内容很丰富,是由一个年级到另一个年级逐步学习的。例如,在学习三位数的加减法时(二年级第二学季初),向学生提供这样的教材:使学生能够通过这些教材独立地理解没有学过的运算不过是已经学过的运算的更复杂的变式而已。例如, $631+254$ 这道题,是没有进位的加法,由于学生在一年级已经弄懂了十进制计数法和学过了两位数的加法,所以做这道题是不会引起任何疑难的。与上一道题进行对比,提出 $639+254$ 这道题,这里学生必须进行进位加法,接着是 $671+254$,已经不是个位数上有进位,而是十位数上相加的和大于9。教材的这种顺序性,使学生在运算时能够由一个阶段上升到另一个阶段,促使他们深刻理解十进制,同时在一年级学过的两位数加法的基础上理解三

位数加法的“机制”。

在下一周，又给上一周学过的三个加法题目各加上一道逆运算的减法题(885-254; 893-254; 925-254)。儿童又一次确信：如果在做加法时遇到的和大于9时需要进位，那末在做减法时就必定要从前面的较高的位上退1($639 + 254 = 893$; $893 - 254 = 639$)。当在做加法时在十位上的和大于9，那末在做减法时就要从百位上退1。

联想也可以通过其他途径来完成。在这些途径中，对以前获得的知识进行重新思考起着重要作用。让我们举一个事实加以说明。我们的三年级教学大纲中有一个问题是：《名词(形容词)各格的意义。几种基本的意义》。学生在学习这个问题以前，已经学过了名词的第一、第二和第三变格法，认识了属于不同变格类型、但处于相同的格的名词词尾，就有了很好的供对比的材料。

现在儿童的思想转入另外一个领域：他们应当从变格类型所具有的差别中抽象出来，并要概括地思考每种格的本身的意义。例如，跟随动词的不带前置词的第五格，它的基本的、为这一格所特有的典型意义，是表示行为借以进行的工具或手段。这个概括同以前形成的概括发生了冲突：以前所学的语法现象在学生思想里是按照所属的一定变格类型而进行联想的，而现在则是与变格类型无关的联想。

这里是由思维的低级形式过渡到高级形式，这种过渡并不是顺利无阻的，而是一个复杂的、矛盾的过程。然而，正是学生思维的这种运动，才是他们得到进一步的积极发展的保障。

这里只涉及我们实验的第一阶段上教学结构的一个方面——以整体的观点来制订教学法，并指出它的几条线索。这一观点是由教学的体系性的极其重要的意义决定的，是我们的研究的假设的核心。在教学法里实现我们的意图的过程中，产生了以高难度

进行教学和理论知识起主导作用的教学论原则。这两条原则的不可分割的联系已经明显地表现出来。同时也初步发现了(当时还只是一种倾向)以高速度学习教材的原则和使学生理解学习过程的原则。

上述的以及其他的制订教学法的观点,在实验的第三阶段出版的三本书《小学教学新体系》(一、二、三年级)里,有了很大的发展和补充。

就我们对待教学法的观点来说,其最大特点是克服了片面的唯智主义以及与之密切联系的形式主义,这种片面的唯智主义和形式主义乃是传统教学法的典型特征。在传统教学法中,智力(如果说得更确切些是思维)取代了儿童的个性,任何一本教学法参考书里都能找到大量事例来证实这一点。这些书籍里至多不过偶而提到意志和情绪,但只是停留在这些宣言式的声明上而已。

我们在研究的第一阶段就强调指出,实验教学的结构是超出平常所理解的教学论和教学法的范围的。正是这些超出上述范围的东西,是提高教学效果的最重要的条件之一。这就是:发展学生的道德品质、审美情感和意志,形成学生的精神需要,特别是形成学生对学习的内部诱因。个性是在学生的多方面的、内容丰富的生活中(在学习、课外活动、师生之间的充满尊重和关心的友好关系中)成长和巩固起来的。

从实验的第一阶段起,以及在实验的全部过程中,我们都在竭力把学生个性的各个方面引进到学习过程中来。

我们由研究的一个阶段到另一个阶段对实验教学的不断加工,越来越明显地证明教学法一旦触及学生的情绪和意志领域,触及学生的精神需要,这种教学法就能发挥高度有效的作用。这条总的原理需要加以具体说明,下面我们就来谈谈教学法的这一方向性的几条线索。

我们注意到心理科学中现有的对于情绪的一般论述。情绪就是人对世界的态度，就是人以直接感受的形式对所体验的和所做的事情抱的态度。情绪表达出主体的状态和对客体的态度。情绪通常具有两极性，也就是说，分为良好的情绪和不良的情绪：满意——不满，欢乐——愁闷，高兴——抑郁，等等。^① 属于第一种情绪的例子有：振奋、同情、赞赏等；属于第二种情绪的例子有：沮丧、恼怒、反感等。上述这些情绪，也象其他的情绪一样，是通过各种不同的具体形式表露出来的，并且具有多种多样的性质和细微区别。

通常是按照人的心理活动的领域和人对世界的态度的各个方面把情绪分类的，如：智力情绪、道德情绪和审美情绪等。

情绪具有形成动力的力量。情绪能够提高或者降低生命活动力，其动力意义就在于此。列宁说：“没有‘人的感情’，就从来没有也不可能有人对于真理的追求。”^②例如，当人遇到某种不懂的、引起疑问的东西时，要使其感到“惊奇”，为这个问题而心情激动，使不懂的东西引起人的诧异情绪，这对于展开积极的、创造性的思维活动是很重要的。由于缺乏坚实的证据而产生的怀疑，能够迫使一个人不顾前进道路上的任何困难而把思维活动进行到底。^③

劳动、学习的过程及其成果所带来的迷恋和喜悦，会给人增添新的力量，赋予活动以高涨的精力，而苦闷、忧郁则会抑制人的活动。

在学生的学习中，由于学科和教材的特点，可能产生各种不同

① 鲁宾斯坦：《普通心理学原理》，莫斯科，教育书籍出版社 1946 年版，第 458 页。

② 《列宁全集》，第 20 卷，人民出版社 1958 年版，第 255 页。

③ 参见鲁宾斯坦：《普通心理学原理》，莫斯科，教育书籍出版社 1946 年版；捷普洛夫：《心理学》，莫斯科，教育书籍出版社 1952 年版；亚科勃松：《学生的情绪生活》，莫斯科，教育出版社 1966 年版。

的情绪。艺术作品的直接目的就在于，借助艺术形象和语言的描绘表达手段，来激发人的审美情绪和道德情绪。

我们的研究工作的经验证明，在小学里，仅仅注意领会文艺作品的内容，而“丢弃”作品的艺术形象，或者把艺术形象用一种特制的标本的形式“教给”学生，从而将艺术形象变成了与真正的文学创作毫无共同之处的原始物，这种做法是毫无根据的。

在我们的教学法中，特别重视让儿童在自己独立领会感知的基础上，越来越深入地从各个方面理解和体会文艺性的课文。我们把各种教学方式结合使用，使学生能够一级级地逐步上升，深入理解课文的内容、作品的艺术形象和艺术语言的手段。

根据每篇课文的性质和学生当时所处的发展阶段来安排课文的具体的教法，这一点是非常重要的。我们以托尔斯泰的故事《树林里的暴风雨》为例来加以说明。让一年级学生完全独立地进入这篇课文的充满诗意的形象境界里去是不大可能的，因为要领会语言所描绘的这一幅大自然的图画有相当大的复杂性。因此，要求学生自己找出各种自然景色的描写，体会它们的差别，说出作家使用哪些语言手段创造了艺术形象，提出这样的任务是不适当的。

一年级学生还不能独立地区分出课文所借以对读者发生审美影响的那些语言的描绘和表达手段。教师要引导儿童注意作者是怎样利用语言手段描绘自然界的画面的。

首先必须摆脱普通教学法里那种根深蒂固的教学方式，即：读过课文后向学生提出许多问题。读过课文以后，教师可以把描绘某一个形象的个别句子有表情地朗读一遍，然后让儿童说说他们是怎样领会刚才所听到的东西。如果学生能够即使是很费劲地、断断续续地说一点，那就很好了，教师可以纠正，补充儿童说得不完满的地方。如果儿童还做不到这一点，教师可以这样帮助：“当我醒过来的时候，整个树林子里的树全都滴着水，鸟儿唱着歌，太

阳已经出来了。’大家把这时的景色跟暴风雨来临时的景色比较一下：‘突然变天了，下起雨来，还打着雷。’这时候，周围的一切都很阴暗，使人有些害怕。而暴风雨过去以后，心里感到轻松、愉快。但是暴风雨留下了痕迹，好象叫人们记住它似的：‘大橡树断了，倒在地上，树桩冒着烟，地上撒满了橡树的渣子。’暴风雨的痕迹加强了愉快的心情：这说明暴风雨已经过去了。”

我们避免两种极端的做法：一种是关于课文的意思一定都要让学生说出来，另一种是教师一个人解说课文内容，说明艺术形象，却没有给儿童留下表达自己的思想和感情的机会，而儿童的这些思想和感情正是能够反映他们对课文的理解和体会的。

我们对待阅读教学法的独特见解，明显地表现在那些以人物行为和动作作为描写内容的课文的教法上。托尔斯泰的故事《鲨鱼》这篇课文最有代表性。

鲨 鱼

我们的轮船停在非洲的海岸。中午，天气很好，海上吹着凉爽的风。快到傍晚的时候，天气变了，开始闷热，从撒哈拉沙漠吹来的热风象是把我們闷在蒸屉里。

日落以前，上尉走到甲板上喊了一声：“游水呀！”一会儿，水兵们就跳到水里。他们把帆放到水里，用它围成一个游泳池。

我们船上有两个小孩，他们最先跳到水里。他们嫌帆布圈里太憋气，想到宽阔的海里去游水，比赛。两个人就象蜥蜴一样，用力往前游，争着游到锚上浮着水桶的那个地方。一个小孩开始赶上了他的伙伴，但以后又落后了。这个孩子的爸爸是一个老炮手，正站在甲板上称赞他的儿子。当儿子落在后面时，他就大声喊：“别落后哇！加油！”

突然甲板上有人叫了一声：“鲨鱼！”我们一看，水里现出一个海怪的背。鲨鱼一直向着孩子们那边游去。

“往后！往后！游回来，有鲨鱼！”炮手大声喊着。可是孩子们听不

见，还是一个劲儿地往前游。他们笑着，闹着，越游越高兴。

炮手的脸象麻布一样发白，呆呆地瞧着孩子们。水兵们放开小船，跳到里面，用力摇桨，往孩子们那边划。但是鲨鱼已经离孩子们不到二十步了，那只小船还离得远远的。

孩子们起初没听见有人叫他们，也没看见鲨鱼，后来有一个回头看了一眼。我们都听到了一声尖叫，两个孩子立刻分开，各往一方游了。

这尖叫声好象唤醒了炮手，他急忙离开他站的地方，跑到大炮跟前。他转动了一下炮架的后尾，俯在大炮上瞄准，同时装好引火线。船上的人都吓呆了，愣在那里等待后果。大炮轰的一声，我们看见炮手仰卧在大炮旁边，用手捂着脸。这时候，谁也不知道鲨鱼和小孩怎么样了，那一瞬间烟雾遮住了我们的眼睛。

水面上的烟雾渐渐散了，开始从各方面传来悄悄的声音，接着声音越来越大，最后到处发出震天动地的欢呼。

老炮手露出了脸，站了起来，也往海上看。

死鲨鱼的黄肚皮随着海浪波动着。

几分钟以后，小船追上孩子们，把他们送到轮船上。

教师在和儿童一起阅读这篇故事以前，应当先弄清课文的结构（对别的课文也是一样）。从开头到“突然甲板上有人叫了一声：‘鲨鱼！’”以前，是第一部分——故事的开头部分，这一点应当引起儿童的注意。接着，从“这尖叫声好象唤醒了炮手”起，是故事的高潮，是情节展开得最紧张的时刻。从“水面上的烟雾渐渐散了”以后，是故事的结束部分——结尾。

此外，在《鲨鱼》这篇故事里，很明显地有两条线索：外部事件的进程和人物的内心感受。

第一条线索是：“突然甲板上有人叫了一声：‘鲨鱼！’……鲨鱼一直向着孩子们那边游去……水兵们放开小船……”。

第二条线索是：“炮手的脸象麻布一样发白，呆呆地瞧着孩子们。……这尖叫声好象唤醒了炮手……船上的人都吓呆了，

愣在那里等待后果。……炮手仰卧在大炮旁边，用手捂着脸……开始从各方面传来悄悄的声音，接着声音越来越大，最后到处发出震天动地的欢呼。”

我们实验班的工作经验表明，按这样的方式来读这篇故事，学生被阅读深深地吸引住，跟故事里的人物一起感受所发生的事件，把课文作为一件艺术珍品来领会。

丰富的情绪——多方面的、各有特点的情绪，也可以在学生直接接触自然界、接触造型艺术和音乐领域的过程中产生和发展。

即使在俄语(语法)和数学这一类学科的教学，看起来似乎没有条件依靠学生的正面情绪和发展他们的情绪生活，然而事实上同样隐含着广泛的可能性，来唤醒学生心理活动中这个通常被忽略了领域，并且收到切实的效果。

* * *

我们的实验教学法与传统教学法的区别，从通常所谓“发展言语”这一部分的教学工作的比较中，可以看得非常清楚。这里就提出了一些带根本性的问题：是否有可能以及是否有必要教给学生组织自己的口头表述和书面表述，是否有可能以及是否有必要教给学生专门选择语言的描绘和表达手段，等等。简单地说，就是如果采取例如语法和正字法教学中通常所采取的途径，是否能在学生的言语发展上取得成果。

传统教学法对于发展学生言语的有代表性的观点，反映在罗日杰斯特文斯基编的《小学俄语教学法原理》一书中(莫斯科，教育出版社 1965 年版)。正如前言中所指出的，该书的任务是：“科学地解决俄语教学法的基本的和最重要的问题。”在《发展言语》这一章中，作者库斯塔列娃和罗日杰斯特文斯基写通：“维果茨基在他的《思维和言语》(1934年)一书中，认为内部言语是一种无声的、默然的、自己对自己的言语，这是言语思维的内部的一面。”

作者接着写道：“从对内部言语的上述说明中可以做出的教学法方面的结论，归结如下：

1. 儿童的内部言语是随着他的智力发展、口头言语和书面言语的发展而发展的……学生对每一次口头的或书面的表达，都应该经过预先思考而做好准备……

2. 思考通常是伴随着自言自语或出声说话而进行的……

3. 学生在思考自己的回答时，应当准备好解释和证明自己的回答的正确性。……

4. 教师在让学生准备口头的或书面的表述时，要教给儿童拟订这次表述的提纲，然后按照这个提纲说话和写东西……”（见该书第 43—44 页。）

这些教学法结论不仅不是从维果茨基的见解中得出来的，而且跟他的见解有着惊人的矛盾。内部言语有它的发生和发展的漫长而复杂的历史。在学龄初期以前的几个年龄阶段上，是由社会言语（即外部言语）发展到自我中心言语，又由自我中心言语发展到内部言语，而内部言语是逻辑思维的基础。由此可见，罗日杰斯特文斯基关于“儿童的内部言语是随着他的……口头言语和书面言语的发展而发展的”这一提法，并没有反映出维果茨基的见解中最主要的东西。罗日杰斯特文斯基还断言，似乎“思考通常是伴随着自言自语或出声说话而进行的”，这一点也不符合各种言语形式与思维之间的真实关系。学生“应当准备好解释和证明自己的回答的正确性”这一要求，无论如何是毫无科学根据的，也是完全不符合言语的本来性质的。

维果茨基（罗日杰斯特文斯基曾在上面引证过他的论述）写过下面一段话：“在说每一句话、进行每一次谈话之前，都是先产生言语的动机——我为什么要说话，这一活动的激情的诱因和需要的源泉是什么。口头言语的情境每一分钟都在创造着言语、谈话、对

白的每一个新的转折的动机。”^①

正是儿童说话的自然性和口头言语受到内部诱因的制约性，使言语符合其本来的使命——交际，才能最有效地促进言语的发展。

早在实验的第一阶段，我们就是遵循这样的观点来理解学生的言语发展的。在“五·一”劳动节过后，孩子们想在班上交谈自己的印象（第一学年）。米佳说：“昨天晚上，我到莫斯科的街道上和公园里去玩。那里有一个很大很大的轮子。到处都是灯火……”尼娜说：“我跟妈妈一起参加了游行。在游行队伍里，和我们并排，我看到一个很大的地球，上面站着一个黑人和一个白人，他们手拉着手。那里写着‘和平和友谊’。”列娜说：“我们乘车经过了里加火车站，车站装饰得那么漂亮，好象不是真的车站，而是童话里的宫殿。”

儿童在这种课上所说的话，都是普通的、日常生活中的话。因此传统教学法的卫护者们可能得出结论说，这种课对于学生在口头言语方面的进步毫无用处。但是，这种认识是不足为凭的。正是这种说话的日常生活性，想跟同学和教师交谈自己的印象的愿望，才使学生已经存在的可能性见诸行动，而要求用适当的言语形式来表达的内容促使学生把以前记住的词汇和用语使用起来，这些词汇和用语可能还是第一次在积极的言语中得到使用。

把消极词汇（即儿童能懂的词汇）和积极词汇（即儿童已经在使用的词汇）加以区别，有助于说明这一过程。积极词汇通常少于消极词汇，因为儿童说话时只使用到他能懂的词汇的一部分。我们有充分的根据可以断言，词是在不断地由消极词汇转化为积极词汇的。关于造句，也可以下同样的判断。

① 维果茨基：《心理学研究选集》，第264—265页。

在说明如何从事发展口头言语的工作方面，我们得到了过去的进步教学法专家的支持。例如，切尔内舍夫曾写道，学校应当发展言语，但是这应当同琢磨、整理言语的概念严格区别开来。确实，琢磨、整理言语是语法和修辞学的任务。

对发展言语来说，上面引证的原理指出了下列特殊的条件：
(1)改进每一个人的天生的语言禀赋；(2)这种能力的实际练习；
(3)说话说得好的人们的榜样和书面的、文学的范例的影响。^①在任金的专门研究言语机制的著作里，由于对言语进行详尽而多方面的研究的结果，证实了维果茨基所说的话以及切尔内舍夫从教学法观点所提出的见解。口头言语就其本质来说是连续不断的话流，其中的停顿、间歇，只能受意思、谈话的方向性来决定。“如果设想学生在日常快速的言语中，换成一个音节一个音节地讲话，那是不合情理的。这种转换之不合情理……正象用唱歌来代替说话一样，虽然学生也学习唱歌。”^②

口头言语的自然性和生活性并不妨碍教师对学生的言语发展进行指导。但是，教师的这项工作就其质的方面来说，是与语法教学有所不同的。教师对言语发展过程进行指导的方面之一，就在于恰当地选择材料和说话的情境，以便促使学生沿着言语发展的阶段不断上升。

在我们的试验中，完全自由的谈话占着主导地位，而创造这种情境只起着补充的作用。例如，在举行野外参观以后的谈话里，学生在口头讲述中反映客观的自然现象和亲眼看到的東西，这就是使他们的口语得到磨练的一种手段。下面是学生（一年级）讲述的一些片段。谢廖沙：“我看到第一只蘑菇的时候，我就从树丛里钻

① 参见切尔内舍夫：《论未来的国民学校教学大纲》，圣彼得堡，1906年版。

② 任金：《言语机制》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1958年版，第363页。

过去了。树林里的树木是那么交缠在一起的。”鲍里亚：“树林里有许许多多各种各样的花儿和树木。我们看到了白桦树、椴树、花楸树、松树……”如果孩子当中有人发现讲述得不确切的地方，就起来纠正。只有当没有人充当这种“校正者”的时候，教师才出来启发他们进行纠正。

另一种创造专门情境的方式是选择一些图画，让儿童对图画进行口头描述。从实验一开始，我们采用的方法就跟现在采用的发展言语的教学法（要求学生按照预先拟定的提纲来描述图画）没有任何共同之处。教师指导的第一步就是选择图画。一年级（第一学季）选了一幅情节很简单的图画（《未来的海员》），画面上是一个男孩在海边上做一个玩具帆船，一个女孩在旁边观察他的工作。因为这是儿童第一次描述图画，所以当儿童还不能看出画面上的细节时，教师就通过提问题、插话来帮助他们。

《未来的海员》这幅画就其总的性质来说是静态的，适合这项工作的最初阶段。到一年级的第二学季末，我们的学生积累了一些观察和描述图画的经验，这就不仅有可能巩固以前已经获得的东西，而且打开了学生观察和描述技能的新境界。我们选用了《棕黄色头发的女家禽饲养员》这幅画。^①这幅画是动态的，表现了许多急剧的运动。要描述这样一幅画，需要观察力十分灵活，能迅速地、机智地用语言表达出画家所表现的东西。

选择图画的用意在于创造最有利的条件，为学生言语发展的自然过程指出一定的方向，这项工作在以后还是根据上述的原则继续进行的。

* * *

现在让我们谈谈结合阅读来发展言语的问题。

① 这里说的两幅画都选自小学发展言语用的一套直观教材。

按照新教学大纲进行教学的教学法，主要特点是要求学生复述读过的东西。“你把读过的课文内容转述一遍”，“你把这个故事讲一遍”，“你复述一下课文”，“说说这个寓言的内容”——阅读课本《祖国语言》(一年级)(莫斯科，教育出版社 1972 年版)里简直到处都是这一类习题。

乌申斯基早就完全正确地指出过：“让学生用自己的话转述读过的东西，也是一种很坏的语言才能的练习。在这里，儿童是跟远远高于自己本身发展的发达的思维 and 语言形式作斗争，所能做到的只是结结巴巴，错漏迭出，逻辑混乱，走失原意，既歪曲了作家的思想，又糟蹋了作家的语言。”^①复述读过的东西这一方法，我们的实验教学法是完全彻底地不采用的。乌申斯基已经这么明确而令人信服地揭露了这种教学方式，并且这么肯定地指出了它的害处，所以再也没有补充说明的必要了。

按照我们的教学法，在读过课文以后，只建议学生结合所读的东西进行无拘无束的谈话。孩子们自己陈述自己的思想感情，说出自己对作品中的人物和课文中的事件的态度。从教学法的职能来说，《生动的语言》这套阅读课本只不过是帮助开展内容充实的谈话而已。^②

在新的正式教学大纲所采取的教学法里，所谓词汇工作占很重要的地位。这里还是在重复(甚至比重复更差)20 年以至更多年以前的做法。例如，1958 年出版的谢佩托娃写的教学参考书里，举了下面这些用同义词替换的方法来解释生词的例子：生词 замешкался (迟延) 可以用 задержались (耽搁) 替换，生词 лютые (морозы) (严寒) 可以用 сильные (强烈的) 或 жестокие (厉害)

① 乌申斯基：《论俄语的最初教学》，载《文集》，第 5 卷，莫斯科—列宁格勒，俄罗斯联邦教育科学院出版社，1949 年版，第 334 页。

② 关于这一点，在《阅读》一章里已有详细说明。

的)代替。①

1965年出版的《小学俄语教学法原理》一书中,提出一条总的规定:“……在阅读课上,使用同义词应当是词汇工作的重点。”②但是,用同义词替换的方法绝不会有助于学生体会俄语的丰富多采。事实上,замешкались(迟延)这个词还具有与 задержались(耽搁)这个词不同的特殊含义。замешкаться(迟延)的意思不仅是 задержаться(耽搁),还有经过的时间过长的含义。лютый мороз(严寒)则不单是“很冷”的意思,而且有一种冷得使人难耐的、感到痛苦的意味。由此可见,用同义词替换生词的方法,教师就失掉了从实质上丰富学生的词汇,即解释词的新的含义的机会。只把一个生词换成熟词,学生在原来已经掌握的意义之外,并没有增加任何新的概念。本来出现的是声音构造不同的新词,而教师立刻换成含义熟悉的旧词,在学生的言语和思维的发展方面丝毫没有前进。这就没有利用有利时机,帮助学生形成概念的细微差别,这些概念虽有某种共同之处,但同时却有着相互区别的特点。

用同义词替换的方法来解释生词,其结果是抹煞了这个生词的特殊含义,失去了表达词的含意的各种细微差别的可能性。这样做,不但没有使儿童的言语变得更精确更鲜明,而是恰恰相反,使儿童说出来的话更加贫乏,更加千篇一律。这就是说,不仅没有促进作用,反而阻碍了言语的发展。

1972年出版的一年级阅读课本《祖国语言》里,就充满了这一类词汇工作的典型习题。例如:“用别的意义相近的词代替这些词”,“在课文里找出与这个词(指出一个词)意义相近的词”,“作者可以使用什么词来代替这个词(举出读过的课文里的一个词)?”“怎

① 参见谢佩托娃:《小学阅读教学法》,莫斯科,教育书籍出版社1958年版,第37页。

② 参见《小学俄语教学法原理》,莫斯科,教育出版社1965年版。

样换一个说法？”

这些替换跟课文有什么关系呢？这能使学生学到些什么呢？在马尔夏克的短诗《男孩生了什么病？》里，开头的几行是：“他躺在被窝里，有气无力地呼吸着。面前的椅子上，放着药水和药丸。”对这首短诗提出的习题是：“‘有气无力地呼吸着’，用别的意义相近的词来代替这些词。”这样的习题有什么意思呢？它对理解短诗这种艺术作品有什么关系呢？也许，教科书的编者认为，如果儿童能想出替换的词来，马尔夏克的这首诗就会变得更好了？即使出现了这样的奇迹，那也并不是丰富了学生的词汇，而只不过是改善了《祖国语言》课本而已。但是，教科书的作者并不适可而止，他们简直是让学生直接修改著名诗人们所写的东西。最有说服力的一个例证是对普列谢耶夫的一首诗所提出的习题。原诗是：

雪融化了，小溪在奔流；
春天的气息涌进了窗口……
夜鹰很快会引吭高唱，
树林也将披上绿色的新装！
蔚蓝的天空是那么清澈，
太阳照耀得更加温暖明亮。
凶猛的暴风雪的日子，
又将被人们长时间地遗忘。

习题是：“‘披上绿色的新装’，怎样换一个说法？要记住：лазурь（浅蓝色）在这里就是 голубизна（蔚蓝色）。”这样一些习题（《祖国语言》课本里充满了这一类习题）只能把学生阅读文艺作品变成毫无意义的事。

在实验班里进行词汇工作的过程中，我们从第一学年起就竭

力把生词的解释建立在揭示这个词的特殊含义的基础上。例如,在《母牛和狼》这篇故事里有这样一个句子:“这时候,饥饿的狼在田野里到处搜索。”女教师问:“рыскал(搜索)这个词,你们是怎么理解的?”尼娜说:“意思是狼走来走去和寻找。”从使用同义词替换生词的方式来说,学生的回答可以说是正确的,因为按这种“办法”,用ходил(走来走去)和искал(寻找)可以代替рыскал(搜索)这个词。但这还没有反映出рыскал这个词的特殊含义,所以教师又把儿童的思想引向深入。教师启发儿童思考:尼娜是不是确切地揭示了рыскал这个词的含义呢?比如一个人在街道上走来走去,能不能使用这个词?于是,学生们开始理解,这样的解释是不够的,萨沙提出一个比较确切的说法:“狼一直在走来走去和寻找。”教师又利用这个回答,使学生朝着更精确地理解рыскал的词义的方向前进。教师问:“狼在寻找什么?”维佳说:“想找到什么可以吃的东西。”这又朝着正确揭示词义接近了一步。另一个学生亚罗斯拉夫又指出另一个重要的因素:“狼到处乱跑。”现在已经有了足够的因素,能够说明这个词所特有的细微含义。教师把学生分别指出的各个因素结合起来,给рыскал这个词下一个完满的定义。

在这里,不仅揭示了这个词的含义,而且跟意义相近的词(例如,рыскал寻找—бегал跑来跑去)作了比较,这也是有益的。揭示所解释的词的特殊含义,同时又把它跟同义词区别开来,比较就起着重要的作用。

* * *

在我们的实验体系中,学生写作文占特别重要的地位。为了更好地说明这一工作的特点,把它同过渡到正式新教学大纲以后仍旧采用的普通的传统教学法的特点加以比较,是很有必要的。

首先,传统教学法的卫护者们强调说,作文是一种书面练习,

应当教学生写作文，应当在发展口语的基础上锻炼出书面语方面的技能。他们认为，复述是另一种书面练习，在写作文以前先要练习复述。关于这点，库斯塔列娃和罗日杰斯特文斯基在《小学俄语教学法原理》一书中写道：“复述对于儿童写作文技能的影响问题，从原则上说已经解决了，但复述和作文之间的具体联系还不明确。”既然这两种书面作业之间的具体联系还不明确，又怎么认为问题已经解决，这是完全令人不解的。我们认为，复述和作文就其本质来说是学生使用的两种完全不同的书面语形式，所以这种联系是不可能弄明确的。复述是把别人写的文章的内容加以简单的转述，作文则是以言语形式表达作者自己的印象、思想和感情。两者之间的共同点，只不过在这两种场合下都是让学生写某种东西而已。

我们前面引证的乌申斯基关于转述的话，也适用于复述。而在普通教学法里是怎样理解作文和复述的关系呢？譬如利沃夫是这样理解的：在写《去树林里采蘑菇》这篇作文以前，他建议教师先让学生复述描写树林的文章片断或短篇故事。按照他的意见：“这样会使儿童写作文感到更容易。”^①从这句话里可以看出，作者把复述看成是写作文的准备工作。这种看法的由来，是因为普通教学法的代表者们认为上述两种书面语之间有许多共同之处，而又不能清楚地说出它们的区别。在他们看来，复述和作文之间的区别，只在于独立性和创造性的程度不同而已。

关于普通教学法里是怎样看待学生的独立性和创造性这一问题，在写《金色的秋天》这篇作文（二年级）前的准备工作的下述例子里，作了充分的说明。教师提的问题如下：“能不能把整个秋季叫做金色的秋天？为什么？”“你描述一下金色的秋天的特征”（教师叫起几个学生来描述）。“你爱金色的秋天吗？”“你说说在这些日子里，

① 参见利沃夫：《小学的作文教学》，莫斯科，教育出版社1971年版。

树林里、田野里、河面上是什么样的景色？”“为什么我们特别喜爱金色的秋天的日子？”（这样的问题总共提了十七个。）在所有这些提问之后，利沃夫断言：“这篇作文不是集体编写，而是独立写作的。”这算什么独立性呢？事实上，整篇作文已经口授给学生了，只不过是没有写成连贯的文章，而是采取提问题的形式。至于金色的秋天的特征，已经完全从那些同学的发言里说出来了。

根据我们实验教学法的要求，学生写作文是不要专门准备的，既不进行现在普通教学法里采用的对作文内容的预先讨论，也不进行词汇和正字法等方面的准备。

写作文不列提纲。专门的准备工作和列提纲会限制或甚至压抑学生的个性，使学生不能用适合于自己个性特点的言语形式来揭示题意和表达独自思考的内容。

按照传统教学法的规定进行教学，在小学俄语教学中，对学生要采取个别对待的办法。但是这里所指的，只是在掌握概括的方法上，在学生入学前的准备程度上要考虑到学生的个人差异，并且要用不同难度的教材教学生。简言之，就是要考虑到儿童之间的个别差异和采用个别的教学方式。

在我们的实验班里，儿童写作文的特殊做法，只是实验教学论体系的特征的表现之一，这就是：使学生的个人特点及其完整的个性得以充分发挥。

当儿童的作文写出以后，对作文的评讲起着非常积极的作用。在普通教学法里，也采取让学生参加在课堂上讨论已经写好的作文的方法，但是在我们这里，讨论有着别的目的。普通教学法关于宣读和修改作文的建议，其目的在于纠正不符合教学法所定的标准的地方，如造句、用词、句子成份的安排等方面的毛病，也要指出没有按照预定的提纲充分发挥的毛病，等等。

从我们的观点看来，在班上宣读儿童的作文，其意义首先在于

唤起儿童对词的艺术的热爱,因而也激发了儿童的写作愿望。托尔斯泰非常深刻地指出,为什么跟他一起学习的农民的孩子们起初不会写作文。“许多聪明的、有天才的儿童只能写一些琐碎的事,他们写道,‘失火了,人们开始搬东西,我也走到外面来了。’虽然作文的题材很丰富,所要描写的事件给儿童留下的印象很深刻,但是什么也写不出来。他们没有懂得最主要的一点:为什么要写,写了有什么用?他们不懂得用词来表现生活的美的艺术和这种艺术的魅力。”^①

十分重要的一点就是:教师本人要富有表情地朗读写得最好的儿童作文,并且要从声调上强调读出这个学生对题目内容有独到的理解和真实感受的那些地方。不言而喻,只有在我们的教学法里,不列提纲地写作文,才有可能以这种方式评讲作文。

在我们的三年级实验班里,写了一篇以《春天的大自然》命题的作文。我们对十五篇作文进行了多方面的、详细的分析,^②写作文的学生有学习成绩好的,有中等的,也有差的。

我们发现了在所有的或大多数的作文里都写到的六点:空气(15篇作文中有14篇写到这一点),天空(8篇),太阳(12篇),树木(14篇),花草(15篇),鸟(15篇)。由此可见,虽然没有预先列提纲,但是所有的或大多数的作文里都写到了这些事物。

当学生在印象的内部联系及其思索(加上自己的感受)的基础上形成这种意识结构时,就有可能不列提纲而写出这样的作文。学生通过文艺作品、绘画、音乐等的反映而对春天自然界的景色进行的直接观察,学生的思索和意向,在自己的体验中有了新的感受,似乎处于一种内心有所准备的状态。因此,当产生了用文字来表达春天自然界的形象的愿望时,这些东西就能再现出来。这时候就不需

① 托尔斯泰:《教育论文》,莫斯科,教育书籍出版社1953年版,第316页。

② 这次作文是1968年5月在塞瓦斯托波尔市第三寄宿学校写的。

要以作文提纲的形式给予外来的推动。

当学生对所读的文艺作品的印象只是在意识的表面一掠而过,并没有引起内心感受,逐渐从记忆里消失或者只留下一些零散的片断时,才需要来自外界的推动。

上面所说的两种可能性——是内心有所准备,还是来自外部的刺激,要看教学和教育工作如何安排而形成的。训练学生按照编好的提纲写作文,进行各种各样的专门准备,只能使学生在意识里反映客观实际时犯肤浅和千篇一律的毛病。乌申斯基在谈到命题作文时写道:“看着这些作文,很容易使人想到这大部分是一些用死记硬背下来的句子写空话的练习。”^①

让我们再来谈谈实验班学生的作文。我们已经谈到,一系列正确地揭示《春天的大自然》这个题目的因素,都被写进了所有的或大部分的学生的作文里。除了上面所说的那些共同因素以外,个别学生还写出了与别的学生不同的属于自己的东西。例如,有4个学生写到春天的盛装,5个学生写到青蛙,4个学生写到昆虫。

由此可见,在揭示题意时,有一些因素在春天大自然的景色中占有特殊地位,并特别深刻地印入某些学生的意识里。假如儿童按照提纲写作文,内容上就会彼此雷同,毫无特点可言。换句话说,就是作文内容里只能反映出某一种定死了的标准。

在班上宣读学生的作文时,能不能说有些儿童没有写到春天的盛装,没有写到青蛙,就是错误的呢?按照我们的教学法,无论如何不能对学生这么说。如果提出这样的要求,就会导致千篇一律,就会压抑学生的个性。恰恰相反,正是应当向学生说明,除了关于春天的共同描写以外,个别同学还写到了不同的东西。这样写很

^① 乌申斯基:《论俄语的最初教学》,载《文集》,第5卷,莫斯科—列宁格勒,俄罗斯联邦教育科学院出版社1949年版,第334页。

好：各种不同的作文里所写的东西，真实地描写了春天大自然的景色，都是切题的。而且每一个学生对春天都有自己的感受，又是各有特点的。

有几个学生写了春天的盛装，但每一个人的描写都有自己的特色。我们把沃洛佳和丹尼亚的描述加以比较：“随着春天的到来，所有的灌木丛和树木都苏醒和返青了。春天不慌不忙地为它们披上盛装……它还给蝴蝶呀、小甲虫呀等等都作了打扮。所有的野兽、蝴蝶、甲虫都为自己的新装而高兴。”“春天飞来了，它张开翅膀给蝴蝶、甲虫带来了新的装饰。它给白蝴蝶一身白色的外套，给黄蝴蝶一身黄色的新装，给五月的甲虫一套淡褐色的穿戴。金龟子很久找不到自己的衣服，可终于寻出一身在太阳下面闪闪发亮的最美丽的外衣。”

在同一个题目下出现这样多样化的描写，不仅因为我们的教学法是多样化的，而且是由于全部教学和教育工作是按照实验教学论体系的指导思想和原则组织的。我们对实验班的学生从不硬性规定应当做什么，或者一定要写什么，一定要怎么写。只有在学生情绪高涨，不断要求向上，想把自己的独有的想法表达出来的气氛下，才能产生出使儿童的作文丰富多彩的那些思想、感情和词语。

现在谈谈作文内容的语言表达问题。让我们看看许多作文里已经写到的东西。拿对花的描写为例，来看实验班的学生对它是怎样描写的。巴维尔：“鲜花盛开了，从远处看去，好象地上是一串串的珍珠。”瓦丽亚：“花儿多极了！开花的有美人蕉、玫瑰、郁金香。而玫瑰花多么好看啊——有红的、白的、黄的。在郊外，整个原野铺满了红罂粟花，随风摇摆，象波浪起伏。”谢尔盖：“在野外盛开的野菊花一片雪白。”丽达：“花儿也在迎接春天。罂粟花长出红色的花瓣儿，整个田野撒满了红罂粟花。风铃草张开了小铃铛，圆

圆的铃铛花的花蕾还紧包着，但是阳光催促春天的铃铛花张开它的花冠。”

丰富多采的描写引人注目，而这些描写不仅来自儿童的理智，而且发自他们的真挚的、毫无虚饰的内心感受。如果在写作文前做的练习（象普通教学法所理解的那样）中，学生要用到的句子结构、词汇都经过预先的详细研究，在这样的条件下就不会写出这一切内容。

在实验班学生的作文里，常会看到一些不符合普通教学法的规定的表达方式。例如，学生写道：“应当赶快走开了，可我还站在那里，无法使我的眼睛离开对大自然的欣赏。”在分析作文时，是否应当纠正这个错误呢（句子的结尾在句法结构上安排不当）？我们坚决主张，在这种情况下不要纠正。主要原因是，学生显然在努力寻找适当的方式来表达自己的思想和感情，这一点正是最可宝贵的。毫无疑义，他们将会找到完全正确的词句表达，他们探求的积极性和明确的目的性就是能够做到这一点的保障。如果给学生一个完全正确的语言表达方式，让学生简单地背熟，这种做法绝不会成为形成正确的书而语言的恰当的方法。通过书面正确地表达思想和感情，是要根据所要表述的事物内容的无限的多样性，采取多种精细入微的不同写法来实现的。因此，背熟一些现成的死板词句，将使无法利用丰富的语言手段来表达自己的思想感情。

传统教学法提出培养学生思维的逻辑性问题，似乎以此为理由，证明编写作文提纲是必要的。但是，用固定的提纲把作文的结构强加于学生，恰恰不能导致上述任务的完成，因为在这种情况下所表现出来的逻辑性，总是别人以现成的方式交给学生的。合理的方法应当是：让学生深入地、多方面地认识现实，使学生的头脑里形成的不是支离破碎的片断，而是事物之间的内部联系，在此基础上培养一定的逻辑性。这样，认识了的现象的各个方面才能有

机地结合起来。意识的系统性——即认识与感受的统一，乃是思维逻辑性的源泉。

* * *

以上说明了在实验的前几个阶段上我们的实验教学法展开和丰富的几条线索，同时也围绕着几个中心逐步集中的情况作了概括的探讨。实验的第三阶段结束时(1968年)，适逢全国小学过渡到采用新的教学大纲。

为新教学大纲编写的第一批教学法参考书刚一出版，就给人们造成一个印象：教学法还和以前的传统教学法一样。对于旧教学大纲中没有而在新教学大纲中增加的部分提供了一些教学方式，这一点可能曾经使人们觉得教学法有了某些革新。既然教学大纲补充了新的内容，当然以前没有采用过的教学方式的出现是不可避免的。例如，小学数学教学大纲中增加了解方程的内容，就要求采用相应的教学方式。但是，这一事实本身丝毫不能说明这些教学方式的性质。以掌握教学大纲中新增教材为目的的教学方式，可以是各不相同的甚至是相互对立的，特别是从这些教学方式对学生的一般发展的意义上来说更是如此。

我们实验室对这些教学法参考书进行的分析，以及报刊上发表的反映教师和家长态度的大量文章，都促使我们把实验室的工作转入适当的方面。我们着手研究了新教学大纲采用的教学法，而且不仅研究了教科书和教学参考书的本文，还研究了它们在教师实际工作中所起的作用。与此同时，我们又研究了采用新教学大纲后普通班学生的发展进程以及掌握知识和技巧的情况。

把我们的实验教学法及其所达到的结果与正式的新教学大纲所采用的教学法及其所达到的结果加以比较，可以从体系和结构方面对实验教学法的特征及其在课堂上的实施情况作进一步更深

刻的概括。

对我们的实验教学法,以及对整个实验教学论体系来说,首要的一个观点就是学生生活的观点。在各种教学论和教学法著作中,有时候提到,在提出教学与生活相联系的要求时,不应当忘记学生本身的生活。但是这里所理解的学生生活,只是指学生的生活经验,指学生所积累的印象和观察。我们所指的则是别的东西,我们是指这样一种教学安排,它在不偏离学校工作特点的情况下组织学生的学习活动时要把学生心理活动的各个方面都吸引到这一活动中来,就象在学生的其他生活领域一样,如谈话、游戏、做家务或者跟同学会晤等等。

可以在上课一开始就造成良好的情绪状态,这里甚至使用开玩笑的方式也是完全许可的。教学大纲中有一节《词当中和末尾的软音符号》,这一节的第一课是这样开始的:教师让儿童读“佩佳把椅子放在角落里”这一个句子,他们读了。教师问:“能不能说‘佩佳把椅子放在煤堆里’?”(俄文里 Угол 是“角落”, Уголь 是“煤”,只差一个软音符号——译注)“不行,这样不好!”“要把椅子弄脏的?”“为什么要把椅子往煤里放呢?”“不会有人这样做的!”——孩子们兴高采烈地回答说。微笑,笑声。

把这两句话放在一起是出乎意料的。儿童的面部表情反映出各种各样的情绪:开始是疑惑,接着是惊奇、欢乐。他们的注意力一下子集中起来了,于是带着愉快的心情开始学习教材。

传统教学法要求把词当中的软音符号和词末的软音符号分开来学,而我们的做法则不同,是把两个问题合并起来教。除了许多我们在这里不打算谈论的可能性以外,我们对教材的教学顺序的这种安排,似乎把俄语的丰富多彩展开了一幅全景。当这一课题学完以后,教师让学生自己想出一些在词的当中或者词末有软音符号的词来。孩子们说出一些词,凡是正确的答案,教师就写在黑

板上。总共找出了28个词。“带软音符号的词有这么多啊！”“我原来还不知道，有这么多带软音符号的词！”学生的这些表白流露出了他们的情绪感受。

为了从这个角度研究根据新教学大纲普遍采用的教学法，我们把这个题目(软音符号)的教学情况哪怕是很简单地描述一下。先由学生用听觉分辨硬辅音和软辅音开始。教师读一些词(如 жар—жарь 等)，当学生听出词的末尾有软辅音时，就举起手来。接着让儿童朗读写出的一些词，指出软辅音。此后，儿童按图表再复习这一内容，最后根据教科书做相应的作业(抄词，填空白处的字母，等等)。

而且这还嫌不够。后来一连几天，连续四节课讲软音符号(只是在词末的)。学生所完成的作业跟以前布置的题目相类似。

操作的形式稍有变换，这一点显然是作为教学法的优点来看的。但事实上，操作本身并没有变化(例如，都是依靠听觉分辨硬辅音和软辅音)，变化的只是操作的外部形式：一种做法是学生按教师的指示区分出软辅音，另一种做法是学生听出词末有软辅音时举起手来。^①

在数学课上也是用同样的方法进行教学的。例如，10以内的数做了120次练习，讲了25节课。给一个数加上一个数，学生要做67道题，从一个数里减去一个数，要做57道题，等等。不仅反复进行运算，而且，每次运算所用的两个数也是有重复的。^②

我们完全有根据认为，在这样安排教学的情况下，会产生不良的情绪——枯燥和烦恼，使学生的思维活动变得疲塌无力。

① 参见科斯坚科、库斯塔列娃、罗日杰斯特文斯基：《一年级俄语》，莫斯科，教育出版社1969年版。

② 参见莫罗等：《数学(一年级教科书)》，莫斯科，教育出版社1972年版。

传统教学法的特征，不仅表现在完全没有注意发展学生的情绪生活，而且完全不提发展学生的意志品质。大家知道，意志表现为自觉的、目标明确的行为。意志行为是多种多样的，而其具体表现又有着不可胜数的不同形式。

让我们从学龄初期儿童的意志行为的角度来探讨一下他们完成作业的情况。在完成作业时，可能表现出意志行为的几种重要特征：意识到这一行为所指向的目的；把行为的实施同所提出的目的进行比较；最后，对所达到的结果进行评价。

为了把行为的实施同所提出的目的进行比较，重要的是使学生理解完成作业的进程，这里明显地表现出意志行为同智力之间的不可分割性。其实，意志和智力只有在科学抽象的意义上说才能分开，而在具体活动中是不可分割的。

我们的实验表明，在一年级，最好把解决一项任务的进程划分成一些部分，并且使各个部分的相互制约性鲜明地表现出来。

让我们从一年级的实验数学教科书中引出一道题的全文：“怎样求出 8 和 5 两个数的和？应当回想一下，5 这个数是由什么数相加而成的？可能是 4 加 1，也可能是 3 加 2。这两对数里，哪一对适合解我们的习题？（3 加 2）为什么呢？因为给 8 加上 2 就等于 10，也就是一个整 10。再把余下的数 3 加到这个整 10 里，我们就能求出 8 和 5 两数的和。现在看这些小方块（演示直观图）。”这里体现了让儿童理解目的与完成行为之间的联系的最初阶段之一。

紧接着上面所写的是一道作业题：“用上面的方法解习题 $7+4$ 。如果不用小方块解答不出，那就先用小方块摆，然后再写出来。”这里给了学生一条衡量自己的解题能力的线索。

传统教学法里向学生提出的题目，没有涉及他们的意志。现在普遍使用的一年级数学教学参考书，就是这种教学法的一个鲜

明例证。^①

“计算方法的教学是按这样的计划安排的：(1)认识加法和减法的计算方法；(2)练习使用这些方法并掌握计算技巧；(3)编口诀表并背熟它们。”

对完成运算的过程却不加解释，因此，这就完全剥夺了学生理解运算及其完成之间的联系的可能性，只要简单地记住运算方法，然后运用于类似的习题就行了。

多余的重复是传统教学法的主要特征之一，实质上限制了学生的思维活动。这一点，正是我们的实验教学法与传统教学法的一个深刻的实质性的区别。例如《分数》这一章，按照新教学大纲编写的现行教科书(三年级)里，许多练习是作为孤立的因素多次重复的，这些练习里包括的是同样的一些分数，分母都是10以内的数。仅在10次以3至10作为分母的分数练习题里，每一种分数题就重复做14次至25次。在这些同样的练习里，带有上述分母的分数题的总数共达132题。

在上面提到的这一章里，提出了“分子”和“分母”这两个术语的定义，但是没有作任何别的解释(例如，分数值的增长取决于分母相同时分子的增长)。因此，学生对于大量例题所根据的分母与分子之间的各种依存性并没有得到任何观念。^②

传统教学法没有设法使儿童弄懂所学教材的各个部分之间的相互关系(从这些关系中产生出各种不同的表现)的实质。可以拿已知条件不足的应用题的解答作为一个有代表性的例子。根据我们实验室的教学法，在教科书里立即向儿童提出一系列问题，促使

① 参见莫罗等：《数学(一年级教科书)》，莫斯科，教育出版社1971年版；班托娃等：《小学数学教学法》，莫斯科，教育出版社1973年版。

② 一年级数学教科书里也有同样的情况(见莫罗等：《数学》，莫斯科，教育出版社1972年版)。教科书充斥着这样一些练习：“减少1”、“增加1”等等。在教科书的前35页里，这样的练习竟重复了105次。

他们思考解题过程,更深入地理解习题的条件和问题、已知条件和所求未知数之间的依赖性。例如,出了这样一道应用题:“奥丽娅把几张明信片给了她的女友,现在她还剩下5张明信片,她把几张明信片给了女友?”题目后面就向学生提出下列问题:“你仔细想一想,这道应用题能不能解答?如果不能解答,那是为什么?这里缺少什么?怎样做才能使这道题可以解答?你先做这一点,然后解题。”

根据新教学大纲的普通教学法,则是下列提法:“填上缺少的数并解答应用题:‘我用…戈比买了一把直尺,又用…戈比买了一支铅笔。现在还剩2戈比,我原来有多少钱?’”^①(下面又出了一道类似的应用题。)

有余数的除法的教学也是这种情况的一个鲜明的例子。根据传统教学法,教学大纲里的这一部分是这样教的:“让我们这样想:23除以4,不带余数是没法除的。比23小而又能不带余数地被4整除的最大的数是20。20这个数可以被4除,等于5,可是还剩下一个3。这就是说: $23 \div 4 = 5(\text{余} 3)$ 。”在这里,一切都是现成地告诉学生的,他们只要记熟,然后运用到类似的情况下就行了。学生毫无热情地死记熟背,但没有动脑筋思考。乍看起来,没有其他办法,只好这样做。

但是教育实验证明还有其他途径,这些途径跟几十年来推崇的普通教法有着原则性的区别。让学生解答两道题: $123 \div 3$ 和 $125 \div 3$ 。第一题是儿童熟悉的,他们很容易就做出了。第二题他们没有看到过,引起了惊奇和困惑。教室里气氛活跃,孩子们极力寻找摆脱面前这种困境的出路。通过第二题和第一题及其解答的比较,孩子们热烈地讨论所遇到的不同情况,他们终于得出了结论:

① 参见莫罗等:《数学(一年级教科书)》,莫斯科,教育出版社1971年版。

当125除以3时，剩下一个2，这个2已经无法被3整除。接着，学生产生一个新问题：这种情况在别处是不是还会遇到？他们回想了解法和乘法的联系，把6的乘法表写出来，发现每向下移一行，所得的积就比前一行大6。如果给42加上5而不是加上6呢？得数是47，当这个数被6除的时候，得数是7和一个余数5。孩子们发现了新的依赖性，这就加深了他们对有余数的除法的理解。

那种专在多次的、单一的重复上下功夫的做法，损害了教学法的整体性。此外，通过这种途径而获得的知识和技巧，总是很死板的，缺乏能动性，在新的情况下运用时就会感到极其困难。

* * *

劳动课。^①劳动教学和劳动教育是学龄初期儿童教学实验体系的一部分。因此，劳动教学的内容编排和教学法的目的，也在于达到学生的理想的一般发展。根据这一指导思想，我们把教学法中对一般发展最有深远意义的一些方面摆在首要地位。

让学生进行自由的创造性活动，在劳动教学的实验教学法中占有特别重要的地位。向学生提出任务以后，应当由学生自己去克服完成这一任务的道路上的障碍。学生好象在经历一个发明家、设计师的体验，达到预想的结果，就感受到创造的喜悦。儿童在课堂上不仅带着浓厚的兴趣从事劳动，而且获得一种良好的激励性的情绪，这种情绪确是形成学习活动动机的最重要的因素之一。

儿童在课堂上满怀热情地学习，热烈讨论和解决向他们提出的问题。

劳动教学实验教学法对于开阔学生的情绪生活所起的作用，是与这种教学法对形成学生的意志品质的影响分不开的。劳动操

^① 本章的这一部分由布德尼茨卡娅执笔。

作中的意志过程，不仅是指为了达到预定的目标而自觉地克服障碍和困难，而且也是指与此有机结合地理解所做尝试的成功或者失败的原因，并且还指认真思考达到目标的步骤。这样，才能使任务的解决确实有效，使之得以实现，并具有生动的能动性。学生理解了学习过程，就掌握了完成面临的任务的强有力的手段。

教师奖励学生对操作要有预见性和周密思考，这样能促使学生注意同学们的宝贵经验。要做到这一点，应该这样组织学生的学习活动：让儿童自由发表自己的想法，仔细听取同学们的意见，以批判的态度评价同学们的意见（赞同或反对），力求证明自己的见解的正确性。总之，课堂上的生活是热烈而充实的。在互相帮助、互相交流经验的基础上产生的相互关系，也在为形成集体主义精神打下基础。

以上阐述了劳动教学法的一般性问题，下面我们仅就教学法的几个方面加以具体说明。^①

在把开阔学生的情绪生活、意志过程以及智力活动有机地联系起来的情况下，突出地发展学生的自我监督能力。

我们的观察表明，某些一年级学生就已经能够获得相当复杂的（纠正性的）自我监督形式——即在完成操作时检查自己。教师遇到这种情况，要吸引全班学生予以注意，并特别强调这种检查的重要性。在以后的几个年级，应使学生形成越来越复杂的自我监督形式，这一点是跟改善学生的分析过程和改善他们对自己今后的操作预先周密考虑的能力密切联系的。

学生对即将进行的操作内容设想得越细致越精确，把制作物体的步骤设想得越清楚，那末自我监督就实现得越完满越及时，这

^① 这里我们不打算全面地、详尽地介绍劳动教学法。各年级劳动教学法在给教师的教学参考书中有详细的叙述。见《小学教学新体系。一年级、二年级、三年级》，莫斯科，教育出版社1965、1966、1967年版。

种自我监督就不会拖延到工作完成以后，而是跟所有的操作同时进行的。这种自我监督就其作用来说，是校正性(纠正性)的；就其在操作过程中所占的地位来说，是同时并行的。监督性的操作并不单独地划分出来，而是跟执行性的操作结合在一起的。二年级实验班的绝大多数学生，都能掌握这种类型的自我监督。掌握一些专门的自我监督的方法——画线、简单的测量方法等，也有助于促进这种能力。

我们认为儿童靠目力进行测量和确定空间关系的技能有重要意义。

进行操作时，教师并不去纠正儿童的错误，而是指点有关自我检查的方法(例如，怎样正确地划线，怎样检查所得到的形状和尺寸的正确性等等)，密切注意学生怎样使用这些方法，并帮助他们合理组织这些方法。经验证明，这样安排工作对于改善动作技巧也能起到良好的作用。

还有一种情况有利于学龄初期儿童形成自我监督的能力，这就是：儿童在每一节课上都要遇到新的问题和任务，而要解决它们就需要获得新的能力和掌握动作技巧。

实验班的劳动教学的安排，使得学生在理解所要制作的物件及其各部分的特点与完成制作任务的方法之间的联系方面，一年比一年取得积极的进展。

起初，在一年级时，教师用提问题的方式指导学生。这些问题大致是这样的：“如果我们先做这个，那末下一步我们能不能做那个？这样做方便吗？如果不方便，那为什么？”这一类问题之所以必要，是为了使学生在确定自己的操作顺序时，能够领会各个操作之间的依赖性。这些问题除了有助于更好地理解制作过程外，同时又是一些要求学生进行探索的特殊的作业。

在二年级，教师吸引学生注意同学们为了制作某一物品而建

议采取的一些操作方法的差别，让学生把提出的各种方法加以比较，做出评价。这样有助于使学生理解所进行的操作，并且有助于培养学生的批判性思维。

我们的研究表明，二年级学生已经能够预先周密地考虑到要制作一个物件，需要进行哪些操作以及按照什么顺序操作。但是，如果一项任务包括的操作数量很多，那末最好是把它们分成几个部分，在工作过程中单独地思考和完成每一部分。

到三年级，儿童已经能够独立地预先想好制作相当复杂的物品的整个进程。这时的主要注意力就要放到探索最合理的解决方案上。教师把合理的标准告诉学生：(1)制作方法简便易行(工序少，技术方法完善，材料容易得到)；(2)节约材料；(3)制品美观。

探索最合理的解决方案，这对学生来说是在难度上提高到一个新的阶段。课堂教学法也有相应的改变。教师把各种解决方案写在黑板上，征求改进的意见。在讨论过程中，儿童提出各种建议，并且立即根据所提出的标准来评价这些建议。当最合理的操作方法选定以后，把黑板上的记录擦掉，于是学生着手制作物品。在工作当中，可能某一个学生产生了新的想法，想向全班介绍。因此，教师对于儿童在工作的执行阶段中讨论问题和提出建议，要支持和鼓励。自由交换意见有利于造成创造性的气氛：儿童的探索性的思考不受拘束，整个授课期间都在继续探索更好的解决方案。

为了使学生得到进一步的提高，有必要对劳动任务的性质作出改变；可以由个人制作小的物件过渡到集体完成某一任务，这种任务不仅包含各种不同的劳动操作，而且要有比较复杂的组织工作。

小组成员之间实行劳动操作的分配。为了做到这一点，学生应当把制作物品的整个过程设想清楚，先在班里进行讨论。这种小组工作法很有价值，因为能使儿童了解生产部门中的劳动组织

的情况。在教学结束阶段提出一些要求合理分工和合理使用全班学生劳动力的任务，使学生更深刻地意识到集体劳动的特点：共同任务的成功与否，取决于每一个学生的行动。

为了独立完成这样一些任务，例如，在学校图书馆里修补图书，准备一次儿童节日活动，成立一个木偶剧团等等，就应当把全班学生的力量联合起来。这种集体任务使学生不得不思考怎样组织工作，才能正确地分配全班同学的力量。为此，在着手完成一项任务之前，必须事先了解这一任务的一切特点和条件，明确划定任务的内容和范围，并周密思考完成任务的所有步骤。儿童应当选择材料和坯料，也要预先想好工作时所需的工具及工具的数量。

劳动任务的这种新性质，对于发展学生的首倡精神和机智，广泛运用他们以前所获得的知识、技能和技巧，能够创造更为有利的条件。必须考虑到可用于整个工作的时间，又要计算用于完成各个工作阶段的时间。使儿童认识工作节奏和工作进度这两个对他们来说是新的概念。为了使儿童正确认识这些概念，在完成每一项任务之前应当有一个准备阶段。在这个准备阶段，要尽可能精确地从劳动量的角度衡量工作内容。

采取一些必要的教学法途径，使学生对所要制作的物品和即将进行的工作的特点，与工作的性质、操作体系、劳动组织之间的联系的认识有所进展，这一点具有重大意义。

最初，在一年级，认识所要制作的物品、物品的各个部分及其结构的特点，是通过观察实物样品和对样品进行思考性的分析的途径来实现的。一年级学生还不能独立地把本质性的因素区分出来，还不能把这种因素跟一定的操作方法联系起来。因此在开始阶段选择要制作的物品时，我们遵循这样的做法：物品的属性要能够被儿童直接地区分出来，制作的方式和方法要能从显而易见的属性中直接得出决定。样品要做得大一些，使每一个零件都能

看得清楚。

十分重要的是，儿童仔细察看样品时，能够把制作该物品所必不可少的重要材料挑选出来，而放过目前可以暂时不管的东西。教师通过提问题的方式向儿童提出一定的任务：区分样品的各个部分；了解各部分的接合方法；思考样品的各个部分之间、各种操作之间，材料性能和工具之间的相互联系。学生要汇报他们完成这些任务的情况。

制作的物品逐渐复杂化。物品的部分属性是不明显的，要求学生进行一定的分析。在这种情况下，最好多准备几个样品，给每排学生发一个，以便儿童能够更仔细地观察实物：翻来复去地看，用手摸，看看内部，等等。在难度更大的情况下，建议教师准备样品的展开图或一套半成品，这些半成品要与制作物品时的操作顺序相符合。

完成实际任务还使学生在操作过程中有机会进行深入的分析，并借此而修正操作方法。因此，在个别情况下，我们只限于让学生区分出样品的基本属性，而把个别的细节（虽然也是十分重要的）推迟到“操作”分析阶段（即在制作物品时或者甚至在做实际试验时）去解决。

在二年级，教师提出一般性的问题（比在一年级时提出的问题更带一般性）来指导学生分析样品。例如，要求学生说出物品是由哪些部分组成的。儿童列举物品的各个部分，在必要时他们还相互纠正。只有当学生完全无能为力时，教师才通过提问题的方式使他们把分析深入下去。

在一年级分析样品时，向儿童提出的任务基本上是区分出物品的个别部分，并把它们同一定的操作方法联系起来。在二年级，观察样品已经跟实际使用物品有紧密联系，因此要求学生对物件的每一个部分都从物品的用途的观点进行思考，在分析过程中就

决定物品是用什么材料做成的。

在二年级，有时候就用略图或图纸来代替样品。在看略图和图纸时，学生就说出在制作物品时可以使用的各种不同的材料。这样有助于理解使用材料时可以有不同的选择。但在决定具体的操作方法时，儿童应当从现实条件出发，即考虑到当时有什么材料以及材料的数量多少。

在三年级，儿童已经能够独立分析相当复杂的样品，并且能立即确定操作方法。教师已经可以用一般性的问题启发学生分析，例如：“怎样才能做出这件东西？”分析图纸或略图是例外情况，这里还需要教师给以启发性的专门指导。在这种情况下，可以解决一些特殊的任务：挑选材料，选择零件，选择工具等；也可以解决一些改进设计的任务：运转灵活，外形美观，构造简单等。

在小学教学的后期，我们实行让学生构思和制订设计计划。这种作业的难度更大一些：这里要对各种条件的复杂的总和进行分析，还要提出操作方法。

在三年级，技术模型的制作占主要地位，学生基本上按照图纸操作，这就要求紧张的智力活动。这里需要特殊的教学法。教师通过作业指示来指导分析图纸的过程：（1）要求仔细察看图纸并在头脑里想象出所要制成的模型；（2）对照图纸选定需要制作的全部零件；（3）研究图纸，弄懂零件之间如何连接；（4）把构成模型的主要部件区分出来；（5）周密思考各部件连接的顺序；（6）定出标准，以便根据这些标准可以判断所完成的操作的正确性。当儿童对图纸的分析结束后，叫起一个学生讲述他将怎样进行工作，其余的学生提出必要的订正。

由于操作过程的逐步复杂化，到了三年级末，就用模型的示意图来取代图纸。在这种情况下，特殊的困难是选择合适的零件。为了正确选择零件，学生必须进行计算，而计算的根据就是部分和整

体的对比。整个模型和各个部件的尺寸要符合，部件和构成此部件的零件的尺寸要符合。这一类作业已经包含设计的因素。按照口头指示来解决技术任务(例如，在保证结构能正确运转的条件下，要求减少零件的数目)，就更接近设计工作了。当然，这一类任务，只有当儿童弄懂了一定的模型，按照图纸做过这个模型以后，才有可能做到。这时，特别重视让学生探索更合理的技术解决方案(对好几种操作方法的方案进行讨论，选出最好的一种)。在某些情况下，我们建议儿童尝试用新的方法装配已经熟悉的模型的一个部件。

想象设计占有特殊的地位。这一类作业的可贵之处，就在于要求事先周密地思考操作方法。为了检查学生对即将进行的操作的思考程度，我们制订了专门的教学法，可以把预定的操作计划跟实际完成的操作进行对比。当学生明白了任务并且选定了准备制作的模型后，先在头脑里设想出制成的物品是什么样子，画出草图，然后在一片纸上记下工作计划：模型将由哪些部分构成，各个部分将怎样连接，每个部件里包括哪些零件，这些零件将按照什么顺序装配。然后，把纸片放在一边，就动手制作模型。工作结束后，应当回头再看看原先拟定的计划，对计划做出相应的修改和补充，最后把写有计划的纸片交给教师。预先拟定的计划同制作模型的工作进程越来越符合，是学生实际操作能力得到发展的标志之一。

学生的综合技术训练的因素也伸展到课外时间。在专门规定的时间内，学生到生产部门和建筑工地去参观。在技术小组开展活动时，向儿童介绍生产部门、生产组织、生产类型以及技术和自动化的情况。给儿童读一些关于技术成就、发明家和发明、生产部门的合理化建议者的报道。在劳动课上，利用参观得来的材料参看照片或图片，把在班级里制作的物品跟真正的产品进行比较。这

一点很重要，可以避免学生对现代技术形成简单化的观念。通过对比，学生找出自己制作的模型和真正的产品之间的共同点，而对他们所发现的差别，教师则给以解释。

在完成实际任务时，使学生感到有必要使用各门学科的知识。同时，在劳动作业过程中，学生还获得一些“为日后应用的”知识，也就是日后才能得到论证的知识。例如，在一年级的最初的劳动课上，学生就在实际上接触到简单的几何图形（长方形、三角形、圆）的属性。儿童学习做几何图形，找到中心，分成相等的部分，通过重叠进行比较和对比，从一些图形得出别的图形（例如把长方形变成正方形，把正方形变成三角形等等），在实际知识的基础上进行有关的测量和计算，画简单的下料图。

从一年级开始就向儿童介绍一些物理现象。为了训练儿童理解获得知识与劳动操作之间的联系，这样作是需要的。早在一年级，儿童在制作某些物品（风车、降落伞、纸鸽、箭等等）和试验作品的效能时，就在实践中碰到个别的物理现象和做成的物品的性能。

这里完全不要求教师向学生讲解物理现象的实质，只要“储备”一些“为日后应用的”知识就行了。让儿童对他们遇到的现象的原因自己去思考，教师只是简短地、通俗地回答他们的问题。

在二年级，继续让儿童了解物理现象，再获得一些技术知识。在课堂上制作这样一些物品，如“听话的小鱼”、纸制坦克、自制测力计、回转器、纸制滑翔机、风筝等，都能扩大学生关于这些物品的表象和属性的知识。譬如，在课堂上制作“听话的小鱼”时，儿童碰到了物体漂浮的条件问题。从日常生活的观察中，学生知道木料、木塞是会漂浮的。他们也清楚地知道，空罐头盒或空瓶子会漂在水面上，而只要有水灌进去，就会沉没。在课堂上，在教师指导下的进一步观察，使儿童有可能探求现象的更深刻的原因。做出“听话的小鱼”以后，把它放进盛水的罐子里，儿童探究手在橡皮

薄膜上的压力与小鱼的“动作”之间的联系。分析所观察的事实时，儿童能够部分地说明小鱼动作变化的机制：当水进入蛋壳上的小洞时，小鱼就下沉。但是，二年级学生就不满足于肯定这一事实，他们还对现象的深处感兴趣。教师问：“大家都知道为什么小鱼一忽儿下沉，一忽儿又浮起吗？”一个学生回答：“我有一半不明白：为什么水一忽儿进入蛋壳，一忽儿又流出来？”这种课的宝贵之处就在于把学生的思想引导到仔细分析各种条件，思考周围生活现象中的联系，探求引起明显可见的后果的隐蔽的原因。

在用学生很熟悉的纸这样的材料做纸工时，学生了解到他们以前没有留心过的纸的某些属性。例如，弹性就是这些属性之一。儿童不仅实际了解这一属性，而且利用弹性这种属性做出了有趣的玩具纸制坦克。在用纸制作其他物品时，学生也能确定结构的牢度、轻度与其制作特点之间的依存关系。有意义的是，学生把课堂上获得的知识再放到生活经验的材料中重新思考。儿童举出许许多多日常生活中的事例。他们注意到家具的“管状结构”，讲到易碎物品（电灯泡、电视机等等）总是包装在内壁有起棱表面（增加材料硬度）的箱子里，等等。儿童开始更细心地观察周围事物，变得更为机敏了。

在试验能活动的模型时，教师先给学生提出各种猜测的机会。对一些问题，学生能够根据现有的知识，在制作模型以前就做出回答。但是所有的答案和建议都要通过实践来检验。教师特别注意儿童是怎样论证自己的设想的：他们是从考虑现实情况出发呢，还是提出一些无根据的猜想。在后一种情况下，当然不需要进行任何效能检验，只要由教师或者尽可能由学生自己指出这种猜想与事物的真实情况不符就行了。注意到这些情况是非常重要的，因为在劳动课上有相当重要的机会来培养学生以事实作为根据进行思维。

在劳动教学中，使用“金属设计师”的成套零件进行作业占有特殊的地位。从二年级开始上技术模型制作课，这种课能促进学生的聪明机智和创造发明精神。学生在制作模型时，了解机件的活动原理和机构的技术因素。但是在这些课上，我们不局限于只让儿童从实际中了解一些技术知识的因素，而且力求引导他们去理解各种现象的物理学实质。这一任务在三年级的技术设计课上体现得最充分，这时学生已经接触一些力学知识。

在一、二年级的劳动课上，儿童已经接触到重力、气流压力、介质阻力等现象。到三年级有可能更深入地认识这些现象。例如，依靠学生已有的经验，我们引导他们理解“重力”和“重心”的概念。在课堂上进行简单的试验，来揭示稳度和平衡的概念的内涵。

这方面的工作之所以必要，是因为能帮助学生理解设计过程。否则，学生只会机械地摹仿做出模型的复制品，而并不理解它的构造和操作原理。忽视学生的有意识性，就会阻碍他们的技术才能的发展道路。为了使概念牢固地进入学生的知识体系，就必须理解原先的经验。例如，学生懂得了重心的概念和与此相联系的平衡原理后，就应当回想起他们在二年级做过的台式天平就是根据这一原理构造的。在教师的启发指导下，儿童回想起一年级做的降落伞试验，解释为什么在伞的圆顶中心处穿一个孔，降落伞就能平稳地下降。重心和稳度的概念在学生解决设备稳定性的技术任务时就会用到。这种任务中给予的条件，使儿童可以通过不同的途径达到稳定性：调节设备倾斜的角度，加大支撑座，或者使用平衡锤。

随着学生对于解决技术任务所依据的物理现象的理解，他们在独立解决技术任务时便有可能充分研究合理的结构。在三年级的课上，儿童认识杠杆原理，知道运动(能)的主要来源，掌握传动的几种类型，这些对于扩大学生的综合技术眼界都有重要意义，因

为这使他们懂得了许多机器里都用到的运动学知识。儿童利用成套零件进行作业，学习做一些典型的构件，用这些构件搭配成金属的设施：机床、桥梁、房屋等等。

由于实验班里取消了那些大量的单调的训练性练习，儿童在整个课堂上对活动的过程感到浓厚的兴趣。观察表明，儿童的注意力稳定而集中。我们分析了整个实验教学过程中的劳动课课堂记录，没有发现学生注意力不集中和精神涣散的情况。儿童的专心致志和思想清晰，对于自我检查发生有利的作用。

劳动课上的高速度教学，也是通过让学生掌握广泛的技能和技巧来实现的。在制作物品的过程中，我们让儿童熟悉各种材料的属性：如纸、硬纸板、布、木料、铁丝、白铁皮、天然材料以及“金属设计师”的成套零件等。特别注意在制品中联合使用各种材料，这有助于发展儿童的机智和创造发明精神，也相应地扩大儿童掌握各种工具的范围。儿童使用多样化的材料和工具进行操作，有助于培养技能和技巧的多面性，这一点作为日后进行综合技术教学的必要条件来说是很重要的。

当然，必须教会儿童完成一系列操作。在这里，由教师进行操作示范以及学生完成足够数量的练习，应当占适当地位。但是为了避免单调的训练，我们把用各种材料进行加工的带共同性的操作方法区分出来。例如，可以用纸条编结，用彩线和彩绳编结小毯子，用枝条编篮子；在纸上和硬纸板上划线的方法，制作布工用的开片，或木工用的图纸，等等。在这些情况下，当儿童拟订操作方法时，他们自己就会把相似的方法区分出来，并且能指出新的工种的特点。

形成技巧的练习不应当排挤理解学习过程的原则这一主要内容。技巧是在解决实际任务的过程中获得的广泛的技能基础上训练出来的，教师只是顺便解释和演示一些必要的技术操作方法。有

这种需要时，教师说：“要做出这个东西，应当学会这么做……”并把必要的方法做给学生看。

选择作业时，要考虑到这一点：学生在课外或校外独立制作有类似操作的其他物品时，能够利用已经获得的技巧和技能。为此，教师在课堂上提醒学生注意利用已知的工作方法，还可以制作别的什么东西。这种教学途径不仅能更好地巩固已得的技能和技巧，而且把旧有的经验和新的经验进行对比，有助于更好地理解工作方法在变化了的条件下的特点，使已经获得的技能和技巧具有灵活性。

在训练儿童掌握技能和技巧时，我们力求不断地使难度有所提高。例如，比较简单的任务是把尺寸从现成的样品移到半成品上，再复杂一点的任务是按照规定的尺寸制作下料图，更复杂一些的任务是要求进行专门的计算。同时，所有这些任务都跟测量技术联系起来，而测量技术又是在不断复杂和不断完善的。

第二编

学生的发展进程

第二编阐述学生在小学期间的发展进程。实际材料是我们利用实验心理研究法得到的。

第二章论证了全面规划教学体系的结构和研究学生发展进程的必要性。根据上述论证,我们没有分别研究学生的发展进程,即在论述每一个实验体系的原则之后,没有立即探讨它在学生发展中的反映。确实,在实验体系的原则中没有研究观察、思维活动和实际操作发展的原则。原则不是单独起作用的,只是做为整体的组成部分,即整个教学论体系的组成部分而起作用的。更确切些说,实验教学体系在起作用,而原则只是做为实验教学体系的必要组成部分发生作用。因此,本书的第一编研究的对象就是实验教学论体系。

分析一般发展使整个发展过程内部分成几个方面(观察活动、思维活动、实际操作),这种分析不是要分解成因素,而是分成单位。维果茨基认为把复杂的心理整体分解成因素会消灭整体所固有的属性,“而分成单位就可以认识整体的具体规律”。^①

分出上述的各个方面有前面(参看第二章)所说的认识论的依据。研究这些方面的变化可以了解学生一般发展的进程,这种可能性还在我们研究的前几个阶段就看到了。作为主体与客观现实

① 维果茨基:《心理学研究选集》,第46、47页。

“面对面”相遇的观察活动，我们是取其这样一些长处：可为思维愈来愈多地、而且愈来愈习惯地活动开辟广阔的前景。为了研究思维活动，我们所选择的方法是要使主体不局限于词的逻辑操作，而要求对被感知到的客体进行思考。在实际操作的研究中，起决定作用的是预测（要求对所提出的样品进行视觉分析）即将制作的客体和考虑制作该客体的过程结构有机地结合起来。所有这些预测和考虑在完成工作后的口头报告中都有反映，这个口头报告要说明学生认识制作客体的整个过程。这样，我们在研究开始时所采用的研究发展的方法中就奠定了心理活动的统一的思想，分析地研究学生一般发展进程的各个方面相互渗透的思想。

由此可见，这种研究法就已经包括研究发展的综合的观点。对学生发展的系统的结构研究，在研究其个体变式方面已提高到新的水平。在这里，完整性的意向不仅包括在心理活动发展的各个方面进行实验心理研究的成果，而且包括利用一般观察法所获得的事实。

在我们实验的后几个阶段上，创造了对学生的发展作心理研究的新的形式，这些新形式是符合更加复杂的研究任务的。进行了一些专门的实验，这些实验可以解释观察活动的发展进程，可以更深入地洞察实际操作的发展的实质，等等。

在开展教学与发展问题的研究中起特别重要作用的是学生的精神需要的研究。首先是研究认识的需要。早在我们实验的第一阶段，学习的内部动机的产生和发展就是实验教学极其富有成效的基础。但是，只有在进一步研究实验班学生的发展进程的条件下，当揭示出心理活动发展各个不同方面的内部动机时，从理论上进行分析才能了解内部动机就是精神需要的表现。

于是我们曾采用了专门的实验心理学方法，旨在揭示和研究精神需要的各种表现的进程，这就创造了有利于论证学生发展的

完整性的条件。

对同一班的各组学生获得的事实进行分析，对于揭示发展过程具有很大的意义。根据我们的看法，跟踪研究已经显现出来的变化可以证明，区别一些达到较高发展水平的学生的进步的标准，绝不是外部发展，而是内部的倾向。这种倾向是该实验班所有学生都具有的，而后来在他们身上表现了出来。

这种取得和解释事实的方法表明，质的分析首先而且主要符合我们研究的性质和目的。凡是合理和必要的地方都利用数学统计的方法，但是数学统计的方法不能单独起作用。

在本书个别部分中研究学生的发展进程是否表明，这种研究是与实验教学论体系的结构相脱离呢？不，不仅不表明两者相脱离，恰恰相反，这种研究强调了研究学生发展进程是我们整个实验体系必要的有机组成部分。它不是泛泛地研究发展，而是通过实验班和普通班进行有比较的研究。正是这种研究，而且也只有这种研究才能对研究的问题，特别是对能给学生的一般发展带来理想结果的教学论体系应当具有哪些典型特点的问题作出回答。

第七章 观察活动

我们认为必须研究观察活动的发展，因为在观察活动中主要的内容是知觉过程。诚然，在心理学文献中对观察有过这样的说明，即把重点放在被感知的事物的解释上。比如，鲁宾斯坦引用奥夫谢皮扬的实验时写道：“反映儿童智力发展阶段的真正的观察阶段乃是解释的阶段。”^①

对观察的这种看法，部分地是由于包括着思维的观察活动的客观复杂性产生的。但是，没有根据抹杀观察与思维之间的重大差别。观察的客体是直接被感知的对象，而认识这个对象就是把对象的各个部分、各个方面和各种属性的感性材料加以分类、对比和综合。

在知觉过程中，分析和综合的性质及它们之间的相互关系，根据被感知的对象的特点，根据向主体提出的任务和其他条件，而有所不同。这在研究知觉（知觉的客体在复杂程度和结构等方面各不相同）的许多著作中都指出过。（见：阿尔捷莫夫、鲍罗杜琳娜、加尔金娜、莉普金娜、娅科夫列娃等的著作。）

当然，不同学生的观察活动也不一样。在比艾和斯腾的早已众所周知的著作中，就已指出儿童知觉和观察过程中所显示出来的类型差异。

还有人曾经揭示出有关完成相应作业水平的差异。比如，基列延科研究了把一些对象感知为一个整体的能力的问题。他发现，当短时呈现被感知的客体时，儿童之间有巨大的个别差异。

^① 鲁宾斯坦：《普通心理学原理》，第282页。

我们现阶段的研究没有把注意放在这种或者那种差异上，这种差异属于以后专门分析的对象。我们首先要研究的是：在一定的教学条件下所发生的一般变化。

我们研究了观察，指出这是个复杂的活动。作为观察的组成成分的知觉在这里是与思维有机地联系着，在观察成分中有特殊的思维形式，这些思维过程直接地依赖于对现实的感性认识。

在安纳尼耶夫的著作中反映出对知觉的科学认识的现代水平，他根据自己的研究和苏联其他学者的著作以及国外的研究，提出了知觉及其在个体发育中发展的整体性这一观点。我们要详细谈谈他的观点中对研究学生观察活动有切近关系的那些部分。

知觉也和作为其基础的感觉一样，是人对外部世界的直接的感性的反映，是人与周围世界的对象和现象相互作用的调节者。知觉通常是作为反映客体的结构和属性的统一的完整映象，而这个映象的形成和机能则是极不相同的形成物——机能的、操作的^①和动机的形成物的相互作用。在学校受教育的儿童已经走过了知觉发展的漫长道路：使操作机制和机能机制之间形成发展的某种符合，即比较地相互一致。^②

鲁宾斯坦写道：“知觉外部形式的发展使知觉变成有目的、有意识调节的操作，随着知觉成为有意识有目的的活动，知觉就变成观察。”^③

指向性是观察不可缺少的特点，它使观察与简单知觉区别开来。在我们的实验中，观察活动的指向性具有有意的形式，因为给

① 属于机能形成物的有：各种程式的感觉机能（视觉的、听觉的、触觉的，等等），记忆的和精神运动的机能，等等。属于感知过程的操作机制的有：测量的、比量的、构造的、调节控制的动作以及对事物和现象进行实际操作过程中所形成的其他动作。

② 参见安纳尼耶夫、德沃莉娅申娜、库德莉娅夫采娃：《人的个别发展和知觉的常性》，莫斯科，教育出版社1968年版，第31、34、37页。

③ 鲁宾斯坦：《普通心理学原理》，第279页。

受试者提出的任务是仔细观看所呈现的客体。

个别实验的方法预先规定使学生有广泛可能进行观察的作业，并不把儿童局限于有一定方向的狭小的观察范围里。

说出这个鸟和植物在外形上是什么样子的作业，对于学生来说只是确定了观察的一般方向，而没有提出促使观看客体某一部分或属性的细节问题（例如，鸟的嘴是什么样的，羽毛是什么颜色的，等等）。

学生连续观看两个客体：燕鸥鸟的标本和学校植物标本集中的草莓植物。

作业指示如下：

“你面前有一只鸟的标本。不要匆忙地看而要聚精会神地看这只鸟（较长的停顿），并说出它的外形是什么样子的。”

作这样的指示时，我们注意给儿童创造最大的可能进行独立观察，以便跟踪研究从第一学年到以后各学年对同一对象或者相似对象进行的观察性质的变化。

用燕鸥鸟的标本做为观察的客体，是因为儿童不熟悉这种鸟，这就能够排除儿童已有知识对观察过程的影响。选择学校植物标本集的植物也是一样。

给两个平行班——实验班和普通班的学生布置了观察客体的作业。每一班都分成组，每组 18 人。托夫平涅茨进行了这项研究，本章所阐述的其他观察研究也由她负责。

在实验室实验的第一阶段（参看第二章），揭示原来的观察水平的研究是在 1957 年 9 月进行的，也就是儿童刚刚进入一年级的時候，以后的研究则是在第二学年末（1959 年 5 月）进行。这样，我们就有了学生在一年级和二年级完成同样作业的材料。

据个别实验证明，无论实验班还是普通班，在学校教学的初期，都有一些学生（每班 4 个）观察时不能集中注意，常常为外物所

引诱,做出毫无内容的或者内容极其贫乏的回答。他们对客体的描述尽管在某种程度上符合提出的任务,而说出的客体的属性却是与客体的一定的部分毫无关系或者只说明了客体的突出的细节。

与上述第一类受试者不同,我们列为第二类的实验班学生根据指示观看客体,能说明整个客体或者个别部分,但很片面,只是说明颜色。在这类学生中也可以看到观察的充分性和明细程度有明显的差别。比如,实验班学生热尼亚在说明燕鸥鸟体4个部分的颜色时说了5句话,而伊戈里描述了鸟体的8个部分,说了13句话。有些学生主要分出对应的或者显明的颜色属性(白色的、黑色的),这都是客体突出部分(头、尾)所固有的。另一些学生看到了颜色的色调(浅灰色的、咖啡色的)及其逐渐的变化,同时对客体作更细致的分解:除了描述客体的一般形状和突出部分外,还说明了不太明显的细节(颈、胸、腹、背,等等)。

和实验班第二类学生一样,普通班第二类学生在观察的充分性和明细程度上有很大不同,而这类学生中的个别学生之间也有明显的差别。

我们再看看实验班的第三类学生,他们所不同的是除了看到客体各个部分的颜色特点,还看到客体各个部分的其他属性——形状、结构、大小。在这里,除了该类学生共同的观察特点之外,我们还看到对待区分客体属性的差异。比如,奥克萨娜在很大程度上注意到鸟体各个部分大小的比例,而娜塔莎详细叙述了鸟的特殊特征(抓得有力的细爪子)。

普通班也有第三类学生,他们从各方而感知客体的属性,不仅按照颜色,而且按照形状、结构、大小的各种数据来说明客体的各个部分。

可见,在学校教学初期实验班里有这样几类学生,其中每一类在观察活动的性质上和普通班相应类的学生相似。实验班和普通

班各类学生人数也没有差别：第一类各有 4 人，第三类各有 2 人。人数最多的是第二类。显然，这类学生观察活动的特点，对于学校教学初期我们研究学生可能遇到的情景来说是有代表性的。

这些班之间没有什么重大差别是很重要的，因为这可以使我们看到在以后的发展过程中由于教学结构而带来的差别。

对所获得的结果，有必要做几点说明。

可能产生这样一个问题，描述客体外形上的困难是否与儿童言语发展的特点有关？或者认为学生的回答主要不是说明观察活动，而是说明不知道颜色、颜色的色调或对象的形状特征等的名称。

根据希弗、伊斯托米娜以及其他人的心理研究所获得的事实，这种怀疑应当予以否定。研究指出，6 岁儿童，尤其是 7 岁儿童不仅能分出基本的颜色及其色调，而且能自如地说出相应的名称。

其次，我们的实际材料（与个别学生的谈话和一年级课堂记录）证明，尽管 7 岁儿童还不能充分掌握抽象的几何形体的名称，但他们能自如地利用这样的方法，比如，与熟悉的对象比较形状（“躯干如蛋”，“背象驼峰”，“叶如雏蝶”），或者用手势成功地表示对象的形状。因此，描述让儿童观看的对象的形状特征，对他们来说是力所能及的任务。

第二学年末，对同一些儿童进行了实验。观察的客体、指示以及其他条件和一年半以前一样。

第一类学生无论在实验班还是在普通班，现在都和学习开始时不同，无须作任何补充说明就能马上着手观看客体。他们能分出对象各个部分的颜色，同时也能指出色调。因此，描述观察对象的说话数量也就增加了。

二年级实验班的第一类学生现在是兴趣盎然地观看鸟了，拿在手里，翻来复去地看，拉开翅膀，看腹部，以便更好地看到鸟的特

征。他们能更准确地确定色调，几乎总是把色调与客体相应部分加以比较，看出精确的颜色的细微差别和颜色的配合（现在谈到眼睛时，不象在一年级那样只说是“褐色的”，而是说“褐色带着黑点”）。说明空间关系（“两根羽毛向一边，而有许多羽毛向着另一边”，“嘴有多长，开口很小”），对鸟的颜色从一种说到另一种（“褐色的爪子，而这里好象是黄色的”，“尾巴开始是灰色的，而后是黑色的”）。

尽管乍一看描述的变化可能是纯粹数量上的，其实是质的变化，因为这里在客体的观察中提出了更大的肯定性。当然，这种肯定性只是在一个方面，即在对象的颜色属性方面。

整个观察活动性质的最主要的变化在于，揭示客体属性的单方面（按照颜色）转变为多方面。第一类的所有学生（除一人外）不仅能看出鸟的各种颜色，而且也能看出鸟的各部分的形状和结构，整个鸟和鸟的各部分的大小（长、宽）。还看到了鸟的其他特征（鸟爪上的薄膜）。

普通班学生的进步只在于能更细致地感知对象的各个部分，以及更清楚准确地看出对象的颜色属性。

把描述客体各部分的颜色和描述各部分的大小与形状这两方面所说的话，从数量上作一对比，对于详细说明观察的广泛性也有很大意义。表2说明第一学年的上述比例关系（描述每一方面的说话数量占描述这只鸟的属性的说话总数的百分比）。

表 2

属 性	学 生 说 话 的 数 量	
	实 验 班	普 通 班
颜 色	64	60
大小和形状	36	40

从表2可以看到，实验班和普通班几乎没有差别：两个班的学生都是在分出客体颜色属性方面占优势。

我们看看第二学年相应的材料。

表 3

属 性	学 生 说 话 的 数 量	
	实 验 班	普 通 班
颜 色	36	71
大小和形状	64	29

在这里，实验班的学生分出颜色属性占的地位小得多，而看出大小和形状在观察活动中提到首要地位。因此，学生观察客体所说的全部话里已经包括三方面的属性：颜色、大小和形状。普通班的学生和第一学年时一样，说出的绝大多数话仍然是关于颜色的属性。

随着观察的一面性向多面性的转变，应当提出颜色、大小和形状的知觉在个体发育中发生和发展的连续性问题。对学前儿童所进行的许多研究(外国心理学中有卡茨和杰克德尔的著作，苏联心理学中有鲁宾斯坦领导下由沙巴林等人所进行的研究^①)，都探讨了这个问题。所有这些研究是按照不同的方法进行的，在分出颜色和形状的连续性以及它们在儿童发展过程中的比例关系方面没有得到同样的结果。可以得出结论说，分出客体的颜色还是形状占优势依赖于客体本身的特点和儿童观察客体的条件。这种依赖性对于我们的研究具有最重要的意义。

正如上面已经指出的，到学龄期，在知觉的操作机制和机能机制之间形成某种配合和相互适应(安纳尼耶夫)。在观察活动中提到第一位的是更复杂得多的规律性，这些规律性远远超出了机能

① 参见鲁宾斯坦：《普通心理学原理》。

的成熟和感觉运动经验的积累范围。观察以判断的形式表现出来，换句话说，以思维活动的形式表现出来。这是前提条件，其作用是非常重大的。这个发现应归功于俄国心理学家兰格(1893年)。后来这个发现被证实了。

托夫平涅茨所进行的实验(作为研究教学与发展问题的组成部分)中，以判断(“尾巴是黑的”，“眼睛是褐色的”等等)形式出现的观察过程的因素是额外想出来的，因为在实验中给学生的是上面提供的指示(参看 150 页)。

我们来看看第二类学生。实验班的绝大多数这类学生关于对象颜色属性所说的话，其绝对数量同一年级时大致一样，而说话总数的增加是靠分出过去不大明显的属性，如形状、构造和大小这样的属性得到的。由此可见，在第一类学生中发现的新生物显得很突出。

跟一年级相比，在观察活动中出现的新东西就是广泛地利用比较。把燕鸥与其他鸟在外形方面进行比较，把客体的各个部分进行比较。鲍里亚说：“看样子象乌鸦，它有伸出的脖子，象乌鸦的脖子。”伊戈里说：“它几乎象所有的鸟一样，三个爪在前，一个爪在后。”后一句话中也包含着特殊的概括。

普通班第二类学生的进步在于：更精确地看出颜色色调，能和客体各个部分进行颜色对比。第一学年开始，儿童只能一般地看出对象的各种颜色，没有涉及各个部分，而在第二学年末，就能分出对象某一部分的颜色属性。

普通班学生与实验班学生根本不同之点是：没有向多方面分析对象转化，只是略有这种转向的倾向；三个学生发现了鸟体某些部分的大小和个别突出的特征。这些学生说出的绝大多数的话还是颜色属性。

实验班第三类学生在看出客体各个部分形状的多面性方面有

明显进步。比如，第一学年开始时，学生说鸟嘴是“尖的”，“不很尖的”，而现在就能下更准确的定义：“嘴是尖的，但不弯曲，合在一起”；“开始较宽，后来变窄”；“不是圆的，象是两部分，而是扁的”。许多儿童都表现出能有计划地观看对象（“我说了爪子……现在应该说嘴……”等等）。

实验班的一些学生除了不断提高分析的精确性外，还能概括地说明所观察的对象的属性。有些学生以详细报告鸟的个别部分开始，而以概括的判断结束：“这个鸟是由三种颜色，一种色调组成的。颜色是灰的，白的和黑的，而一种色调是深灰的。”另一些学生从一般判断开始，而后详细描述客体各个部分的属性。把对象的一定特点看做许多同类对象的共同属性，这就是概括。

以前在叙述中谈到的只是观察和描述直接感知的对象的属性。但是，实验班学生的观察活动包括这些儿童所特有的内容，即把观察的对象与其他客体相比较。

苏联心理学家的许多研究都专门探讨了比较的过程。^①

对普通学校三年级学生比较追忆客体的研究（希弗）证明，追忆某一客体的知识通常是以追忆第二个客体的相应的知识为中介。如果比较动物和植物的话，它们都有生命这一点就会浮现出来。儿童很少比较客体的结构及其外部属性。

我们的研究得到的事实证明，根据传统教学法的规律进行教学的普通班学生，很少把所观察的客体和不存在的另外的客体的结构和外部属性加以比较。而实验班的学生通常超出描述直接感知的客体的范围，逐渐采用比较的方法。我们从记录中引用一些片断，其中记录了四年级实验班学生的谈话。

科利亚：长腿象鹭一样、还有几个距、第四个脚趾，象雄鸡的一样。

① 参见：索洛维耶夫：《正常儿童和非正常儿童认识活动心理学》，莫斯科，教育出版社 1966 年版。

列娜：脖子很长。几乎所有的鸟脖子都是短的，而长嘴鹬的脖子是长的。

维佳：如果与麻雀和山雀比较，鸟是比较大的。与鸥比则大不了多少……鸥与所有其他鸟不同的地方就是有长羽毛。

伊戈里：我在其他鸟的身上从未见过这种羽毛……它也象所有的鸟一样，一只脚上有四个脚趾。

在实验班学生的这些典型谈话中有许多地方都值得注意。比较的特点是面很广泛，比较的对象是各种引人注意的客体的各种属性；同时指出与其他鸟的异同；不仅与个别的鸟进行比较，而且与各种各类鸟进行比较。这都能给予直接感知的属性以很大的份量，把它们列入广大的现象范围，同时更深入地揭示所观察的客体的特点。明显表现出精确性的意向（“与鸥比则大不了多少”，“几乎所有的鸟的脖子都是短的”）。学生们进行比较时的自由、灵活性，参与比较过程的表象的生动性和正确性是值得注意的。

实验班学生所说出的关于这种鸟属于某一类及其生活方式的判断，是分出所观察的客体的直接感知的属性的继续（“鸟的爪是特殊的，适宜在沼泽地走动。根据爪子来判断，鸟生活在沼泽地”。“我以为是猛禽：第一，爪子长而且有力；第二，嘴是尖的，而且弯曲”）。由此可见，观察单独的客体不是孤立的事情（正如我们在普通班学生那里所看到的），而是使儿童根据感知客体而出现的表象和概念的多方面的特点来思考该物体。

我们试引用两年教学期间反映观察活动过程的数字材料。学生对所观察的客体指出某一个属性或者指出该客体某部分的一个属性，我们就把它作为说了一句话。说出客体属性的数量（见表4），不仅表明观察的广泛性（广泛性表示从一般数量的角度观察客体的性质），而且表明从观察活动的一种质量水平向另一种更高的

水平的过渡，这在上面对实验班和普通班中的各类儿童观察客体进行分析时已经讲过。我们研究实验班和普通班的算术平均数，就可以得出结论说，在第一学年实验班和普通班学生之间没有重大差别。这可以用 t 分配^①的标准来证明。在我们这里，理论值 t 等于 1.69，而实际值 t 是 0.87。^②

表 4

说 出	学 生 回 答 数 量			
	实 验 班		普 通 班	
	I	II	I	II
燕鸥的描述 算术平均数	8.2	16.9	7.7	10.1
草莓的描述 算术平均数	4.7	9.4	5.6	6.7

实验班和普通班学生之间发生重大差别的情况到第二学年结束时就形成起来：说出的数量实验班从一年级到二年级平均增加 8.0，而普通班从一年级到二年级平均增加 3.0。

到第二学年结束时，从平均数的重大差别中也可以看到差数增大的情况：在实验班说出的算术平均数 16.6，而普通班是 10.7。 t 分配的标准也指明了重大的差别：在这种情况下，理论值 t (1.69) 比实际值 t (3.81) 小得多。

表明实验班学生观察活动比普通班优越的数量关系，更加明确地表现在观察另一个客体——草莓植物的实际材料中：从第一学年到第二学年说出的数量，实验班平均增加 5.2，而普通班平均

① 按照这个标准，凡是理论值 t 显著高于实际值 t ，这就说明没有重大差别。而理论值 t 和实际值 t 的关系相反，则表明有重大差别。

② 当 $f=34$ 时， $\alpha=0.95$ 。

增加 0.6。 t 分配标准：理论值 $t(1.69)$ 比实际值 $t(4.67)$ 小得多，这也说明到第二学年结束时平均数的重大差别(见表 4)。

根据同样的方法(出示燕鸥鸟的标本)研究了按照新的正式教学大纲学习的普通班学生的观察活动(参看 365—366 页)。

* * *

得到了第一学年和第二学年(实验的第一阶段)观察活动的研究成果以后，就要研究观察活动在小学的后几个学年中的发展进程。到那时，实验班学生和普通班学生观察的发展进程怎样？前两学年显示出来的发展倾向的前途如何？

为了回答所提出的问题，研究了前两学年参加过实验的四年级学生(实验班和普通班)的观察活动。我们利用了原来的研究方法，也把鸟的标本作为观察的客体。然而，因为学生在一二年级时已经熟悉了燕鸥的标本，所以现在使用苍鹅的标本。与以前呈现的客体相类似，苍鹅的标本包括大量突出的特征和精确的细节。这种鸟的标本在哪个班的课堂上都没有演示过，在教学大纲里也没有规定要了解这种鸟。

四年级学生观察的特点明显地表现在个别实验的下列记录中：

实 验 班

维佳(班上优等生之一) 这只鸟比较大，它的色调很不均匀，但基本上是三种颜色：黑的、白的和灰的。头上的羽毛完全是黑的，而这里还有白色的绒毛。脖子上的白色逐渐变成浅灰色，背部是墨绿色。

羽毛很柔软。还有颜色：绿色又马上变为灰色，漂亮的灰色。翅膀很大。

它有很有趣的爪子：爪趾很长，根据形状来判断是灵活的。这样的爪子适宜于栖息在沼泽地，适宜于抓东西。

它有很大的眼睛，是红带橙黄色的。

可能是很久以前把它打死的，因为爪子都破裂了，脖子上的骨骼是坚硬的。尾巴在翅膀末端的下面，和翅膀的末端连在一起，看来象是一个东西。

它的嘴也和猛禽的差不多，不是直的，是弯曲的，特别在末端是弯曲的。很有力。

腿很长，长脚趾突出。它的外形有点象鸥，只是鸥的翅膀大一些。根据爪子来判断，它生活在沼泽地。

尼娜(差等生) 按大小来看，这个鸟不小。它的嘴大而尖。眼睛大，呈粉红色。躯干细长。爪子又长又细。它有点象鹭，因为腿长而细。我喜欢它，因为它的身躯又匀称又美丽。它象猛禽。背上的羽毛是黑的，甚至全部发亮，而脖子上和腹部的羽毛全是白的。羽毛特殊，向下垂。

尼娜在一年级学习开始时，无论是一般发展方面，还是在分析客体的能力方面，都落后于同年龄的人。她对鸟的说明跟同班的一个优等生相比，不够充分。但描述得很准确，指出了突出的细节，说得很概括。

普 通 班

列沙(班上的一个优等生) 鸟有一个很长的黑嘴。嘴边的羽毛竖着，象有一个小凤头。眼睛很大，它呈黑色。在头的旁边就逐渐变成灰白色和浅灰色。爪子——胸呈白色。而后羽毛从脖子散开。为什么？脱落了？很有趣。

在前面的爪子很长，三个在前面，一个在后面。在爪子上面有很尖的爪趾。爪子前面呈淡黄色，而后面呈黑色。上面粗一些，下面细一些。它的尾巴不很长，向下垂。羽毛渐少。爪趾长而软，象我们的脚一样有节。

鼻子下面有白毛——一小束白毛。躯干是长的。脖子不是细的，是粗的。这里比躯干宽，而这里比胸部窄。

尤拉(差等生当中的一个) 这只鸟……它有很大的脚。尾巴短，嘴大。头和背都是黑色的，胸是灰色的。它的爪子很大。

这是野生的鸟，树林里没有。这不是在树林里，而是在沼泽地生活的。这些鸟秋天飞到南方，它们按人字形飞行。

深刻的质量差别明显地表现在说出观察的客体的数量对比中：四年级实验班的算术平均数是 22.4，而四年级普通班是 14.6。 t 分配标准上十分明确地指出差别的本质：在这里，理论值 t 是 1.72，而实际值 t 是 7.39。

实验班和普通班差等生之间的主要差别也特别大。按好坏排列的后 6 名实验班的学生总共说出 80 句话来描述鸟的属性，这就是说，平均每名学生说出 13 句话来描述客体的属性。而普通班后 6 名的学生总共说出 48 句话，即平均每名学生说出 8 句话。

如上所述，实验班的一些学生能概括地说明所观察的客体的属性，这种现象可以看作观察活动发展过程中所产生的一种趋向。只有所产生的趋向的进一步情况，才能证明这样看问题符合实际。

在第四学年，实验班的所有学生都能对客体的属性作概括的说明。因此，这个特点就成了他们有代表性的特点。由此可见，二年级的个别学生出现概括说明的现象，可以完全合理地看作后来成为学生的真正成就的一种趋向。

在我们的个别实验中（研究的第一阶段），四年级学生也看了希什金风景画“乌德里阿斯海岸”的彩色复制品。看这幅画就可以更全面地阐明上述观察活动的各个方面，并揭示观察活动的新的特点。

作为观察客体的是希什金作品中的风景画，他创造了以精湛的真实性和准确性、直观性为特征的自然界的形象。这幅画包括大量的细节，因此为观察的全面和细微的判断提供了有利的条件。同时这幅画是以平稳的手法描绘的，其中没有可以妨碍概括地评述风景画的特别明显的引人注目的成分。

和从前一样，概括地提出问题：“说一说，这幅画描写了什

么”。这样的指示保证叙述所观察的风景画时有充分的自由。

对这些实验中所获得的实际材料的分析，不仅证明了实验班学生在观察活动中的优越性，而且揭示了这两个班的学生之间新的质的差别。与普通班的学生不同，实验班的学生在叙述风景画时常常利用比较（“远处天空明亮，那里的水瓦蓝，不象沙漠那样”。“走近岸边，海并不很蓝，呈蓝白色，而比较远的地方，海就完全蓝了”），实验班的12名学生27次利用比较来描绘这幅画的细节。用这幅画与其他一些画进行全面比较（“希什金的这幅画不象《砍伐树木》那幅画，那里全是树木，而这里只见到树木的轮廓，前面还有花、田野和陡岸”）。

指出风景画一些细节的突出特征和它们的“动态”（“陡岸很明显地凸出来，凸出的部分很尖。一些石头和几块土地沉在水里。草已经黄了。凸出部分全是石头，但在石头上长着青苔”）。在普通班学生粗浅地观察的衬托下，特别明显地表现出观察的这些特点。

实验班学生的特点是，他们抓住了观察到的特点对画面上所描绘的其他客体的依赖关系（比如，海的颜色色调对天空明度的依赖关系）。儿童在暑天，主要是蓝色的天空的背景上，发现天际上有黑云和隐约可见的暴风雨即将来临的迹象（“大概，暴风雨很快就要来了，因为一方面比较黑暗，而另一方面比较明亮。远处浓云密布，全是黑压压的”）。

与普通班不同，实验班学生所进行的描述中占很大地位的是关于艺术家所利用的描绘手法的见解（“风景画是用明亮的色调描绘的。全都是绿黄色，只有海岸是深色的，远处是树林”。“这是希什金的写生画，照大自然的原样没有什么变化。色调选择得很好，绿色的，黄色的，浅蓝色的和黑色的，没有全蓝色的”。“希什金对一些花描绘得很好。这里不是美丽的花，而是普普通通的蒲公英”）。一般来说，普通班的学生没有这些说法。

*

*

*

分析观察活动,必须作一些实验,这些实验能够说明实验班学生和普通班学生之间的差别。为此目的,特别采用了以下个别实验的方法。

给学生出示由 18 个对象的轮廓组成的图画,各个轮廓都有一部分互相重叠,因此,同一些细节是各种不同对象的各个部分。任务是认出在“错综复杂”的画面上描绘的是什么对象。

利用这个方法时,我们指出下面一点:当认知对象的形象时,也和一般认知一样,知觉的现实过程(即客体直接作用于感觉器官的过程)和我们已有的相应表象发生相互作用。

认出上述对象的形象,决定于在分化知觉的过程中分解轮廓的交错和重叠的线条,同时也决定于与某种对象的表象的相互作用,这个表象是借助于感知轮廓的线条而实现的。

没有参加基本实验的四年级学生的预备性实验证明,按认出的困难程度可把形象分为两组。第一组有 3 个对象的形象——快艇,绞竿和书:由于轮廓线条的配置,认出它们来很复杂。第二组中有其余 15 个对象的形象。

每一班的 10 个学生在绝对正确解决任务的情况下,总共可以说出第一组对象 30 人次和第二组 150 人次。

表 5 表明每一个实验班和普通班分别正确认出第一组和第二

表 5

学 校	班	第一组的对象	第二组的对象
第 6	实 验 班	27	148
第 8	实 验 班	26	146
第 6	普 通 班	13	148
第 8	普 通 班	15	149

组对象形象的次数。

正如我们所看到的，在认出轮廓相当明确的形象(第二组)中，实验班和普通班的学生没有差别，而在认出第一组形象中却有重大差别：在这里，实验班学生认出形象的次数比普通班相应次数多一倍，而且接近于尽可能正确的答案(26—27 比 30)。

在这里，同以前所看到的，实验班学生通过表象的各个方面去领会被感知的客体的属性不完全相似，现在终于能够比较有把握地判断他们特有的(与普通班学生不同)感知和表象之间相互关系的灵活易变性。注意到上面所谈的表象和概念近似，就有根据把这样的解释推广到感知与学生已有概念的相互作用上。

如果注意到已有的事实和我们所提出的看法，就可以认为上述的后一组的实验结果，也表明学生广泛利用比较和根据对客体的观察进行推论这样一些特点。显然，若是没有这些学生特有的对客体的感知与表象和概念的各方面相互作用的灵活易变性，就不可能广泛利用比较和根据对客体的观察进行推论。

*

*

*

实验表明，实验班学生描述被观察的客体所说的话，在数量上大大超过普通班的同年龄同学。于是就产生这样一个设想，除了感知的质量以外，在这里还表现出普通班学生的观察动机消失得快，而实验班学生的观察动机强烈稳定。

为了检验这个设想是否正确，作了进一步的实验和观察。

1969—1970 年，作了一组相应的个别实验。参加实验的有两个三年级实验班和一个四年级实验班的学生，每班 10 个人。普通班三年级和四年级也有同样数量的学生参加。这些班是由莫斯科州沙土拉市和莫斯科的学校中选出的。

给学生呈现 6 个软体动物的贝壳，并作如下指示：“你们看一

看这些贝壳，并选出你们想要更仔细看的那些贝壳。看一看，然后说一说，你们选出的那些贝壳的外形是什么样的”。没有提出任何补充的动因和问题。学生的动作和言谈以及其他的表现都在实验记录中记载下来。测定学生观看所选出的贝壳的时间。学生观察的时间不受限制。

实验开始时，普通班学生观看贝壳和选出吸引他们注意的那些贝壳，进行得很快，这一点与实验班学生不同，这些活动实验班学生要占用一分到一分半钟。

实验班的学生通常把贝壳拿在手上，不只一次翻来复去地看，摸摸表面，在手上估量一下重量，放在耳边听听，等等。普通班同年齡的同学很少用手来体会所呈现的客体。

普通班学生只选出一个贝壳，很少选两个。而实验班的学生平均要选出3个到4个贝壳。

实验班和普通班的学生观看和描述贝壳的过程有很大不同。我们举出四年级实验班女生伊拉描述贝壳为例来说明。

这是螺形贝壳，象埃及的金字塔。它很重，是一环一环，一圈一圈构成的。在“金字塔”内部象是有条小道，入口这里象是天花板和墙（手指伸进口里，指给实验者看），这里有个小坡往下溜。

小贝壳一直到顶上都呈绿色、粉红色，尖是白色的。从远处看，它是白的。还呈浅灰色。漂亮的浅灰色。

小贝壳还有点象波浪（整个内表面有小坑）。您看到了吗？（面向实验者）。还象帽子，象三角形，象高脚杯（笑）。象这个贝壳（田螺）——尖是一样的，墙和天花板以及环。你看，通往这个贝壳（拿起小贝壳）比通往这个（又拿起螺形贝壳）更自由。那里住着软体动物。

我还喜欢这个（拿起一片二齿蚌）。在沙土里挖出它们是很难的。我也喜欢这个（拿起田螺）。你看，似乎有人镀过，也象这个（第一个）一样有珠母的光彩。在我们那儿的湖里常有这样的（二齿蚌），只是在湖里是蓝色的，深蓝色的。在那里有很多。

这些贝壳很好看（拿起小贝壳）。可以猜出，那一个老一些。我们那

儿有人说,幼小的是绿的。你看,这个贝壳(大的贝壳)是橙黄色的,红色的,而这个(小的贝壳)还是粉红色的,还很幼小。你看,这里,里面几乎是绿色的。这里象是大的波纹,而这里也有这些波纹,当然,很小。环是粗的(弯曲的末端),而这里小一些。这个贝壳最大的环相当于那个贝壳的中等的。当最大的环结束的时候,轮廓似乎是褐色的条带。在海滨休养员那里看见过这样大的贝壳。

观看和描述贝壳长达 14 分 20 秒。

下面是普通班优等生沃瓦对螺形贝壳的描述。

它是带有各种色调的白颜色的,比如红白色。象小蒲包。有横带(指着贝壳的环,往里看),尖是白的。漂亮的贝壳。

观看和描述贝壳只用 2 分 15 秒。实验停了,因为沃瓦没有表现出任何愿望想继续观看贝壳。

我们用图表来说明每班有多少学生(占参加实验的该班学生总数的百分比)在表中所指出的时间内观看贝壳。

表 6

班	观 看 的 时 间 (以 分 计)				
	1—3	3—5	5—8	8—10	10—15
四年级实验班	10	50	10	10	20
四年级普通班	80	20	0	0	0
三年级实验班	40	60	0	0	0
三年级普通班	100	0	0	0	0
三年级实验班	20	60	20	0	0
三年级普通班	80	20	0	0	0

实验班有一半学生或者更多一些学生用了 3 至 5 分钟观看客体,而在普通班用这么多时间的至多只有 20% 的学生。用 5 分钟观看贝壳在普通班一般没有,而在三年级实验班里却有 20% 的学生用 5 至 8 分钟。四年级实验班观看贝壳的过程持续 5 至 15 分钟的有 40% 的学生,其中有 20% 的学生持续 10 到 15 分钟。

实验班学生显示的质量有很重要的意义，因为在他们身上表现出认识活动的内在动机的产生和发展。学生对认识贝壳所表现的浓厚的兴趣也说明了这一点。吸引学生的是螺形贝壳的彩色花纹和大型的贝壳。学生力求更多地了解向他们呈现的客体：在哪里能得到这样的贝壳？这是河里的还是海里的？贝壳里面长有什么？小贝壳会不会叫？它对海的喧嚣是否有反映？贝壳是由什么形成的？它们的年龄有多大？等等。

根据普通班学生的言行以及数量材料可以判断，他们的活动动机只是决定于实验者的态度。由于外力推动而产生的动机很快就消失了，对认识贝壳没有兴趣，没有情绪反应以及不想从实验者那里得到关于被观看的客体的知识，都可以说明这一点。

进行的实验证实了所提出的设想。得到的事实令人信服地证明实验班学生与普通班学生不同，前者具有实现认识活动的强烈的内部动机。

第八章 思维活动

认识论、逻辑学、心理学和高级神经活动生理学等各种不同的学科都研究思维。对思维进行心理学研究的历史证明，无论在实质方面，还是在范围方面，逻辑学都发生了特殊的作用。逻辑学常常替代（而且现在还在替代）^①心理学对思维的研究。把思维的研究归之于逻辑学或者忽视心理学和逻辑学对思维的研究的实际关系，这两个极端都只能妨碍思维心理学问题的研究。

把思维活动作为研究学生一般发展进程的一个方面而分出来以后，我们就注意了思维心理学。在个体发育中，思维的发展首先而且主要表现在思维具有从低级到高级的方向性的质的变化上。思维形式的多样性，思维形式的主要的相互关系和思维形式运动的相互制约性的论点，是研究学生思维活动发展的基础。鲁宾斯坦写道：“当理论思维发展的时候，无论是感觉运动思维（直观动作思维），还是直观形象思维当然都没有消失，而是得到改造，得到完善，提到高级阶段。在它们中间形成极其复杂的，有时是个体变异的相互关系”。^②

心理学研究思维及其发展的任务，在于揭示作为过程的思维活动并尽可能阐明这个过程的规律。根据这个任务，在教学与发展问题方面组织了对学生思维活动发展的研究。在所研究的思维活

① 皮亚杰的著作大概是最明显的例子。他的观点中占很重要地位的智力操作水平是数理逻辑结构的特殊注释，这实际上是从逻辑学带到心理学中的。参看皮亚杰：《心理学著作选》，莫斯科，教育出版社 1969 年版。

② 鲁宾斯坦：《普通心理学原理》，第 400 页。

动中有分析和综合,抽象和概括,但是它们都服从于以下事实:从一定的角度看客体,从几个角度看客体,或从改变角度看客体,这都取决于解决任务的进程。

在赞科夫的著作中联系记忆问题研究了从不同角度看同一客体的问题(1935)。受试者借助图画和几何图形来识记词。识记过程中形成了结构,即形成了统一体,在这个统一体中有词和图画。同时,词根据识记它时所使用的图画和图形的不同表示不同的意义。从不同的角度研究识记的辅助手段,这特别表现在应当按照这个图形识记哪个词而转动几何图形(图形按其空间状态而解释为不同对象的形象)。^①

鲁宾斯坦写道:思维过程的“主要动力在于:在思维过程中客体是包括在所有的新的联系中并因此而表现在由新的概念确定下来的一切新的质中;由此可见,一切新的内容好象都是从客体中发掘出来的;客体每次都好象是转到自己的另一个方面,而一切新的特性都是在这方面表现出来。”^②我们在实验教学研究的第一阶段研究思维活动所走的那条道路,就是鲁宾斯坦完全合理地确定下来的。

我们选用了萨哈罗夫的方法,这个方法是在维果茨基领导下创造的。在维果茨基和他的同事们的研究中,这个方法的意义就在于“揭示词在概念形成过程中的作用和词的机能使用的性质……”。^③

因为我们的研究任务不同,所以方法也相应地有所改变。

① 参见赞科夫:《智力落后儿童记忆的发展》,载维果茨基和达纽舍夫斯基编:《心理学研究》第1集,莫斯科,教育书籍出版社1935年版。

② 鲁宾斯坦:《关于思维和它的研究道路》,上海人民出版社1963年版,第98页。

③ 维果茨基:《心理学研究选集》,第157页。

直接被感知的形体的属性，在维果茨基的研究中是揭示词在概念形成中机能作用的辅助材料，在我们这里是从某个角度或者从几个角度同时看客体的依据。分析和综合，抽象和概括，从其多种形式的相互关系，有时表现在直观形象方面，有时表现在词的逻辑方面。因此，就创造了按照现实水平（从找出客体的共性的萌芽形式一直达到最高的可能的水平）来研究思维活动变化的可能性。

这种研究方法同时也开辟了整个小学教学长时间内研究思维活动发展进程的广阔领域。

按照这种方法进行研究的步骤如下：给学生摆好形体（圆柱体和多面体）、高度（10 公分和 5 公分）和颜色（五种颜色）不同的几何体。所有这些对象分为四组，其中每一组根据两个共同的特点——一定的高度和形状而有自己的假定的名称。低的多面体（8 个）叫做甲，高的多面体（7 个）叫做乙，低的圆柱体（3 个）叫做丙，高的圆柱体（3 个）叫做丁（图 2）。

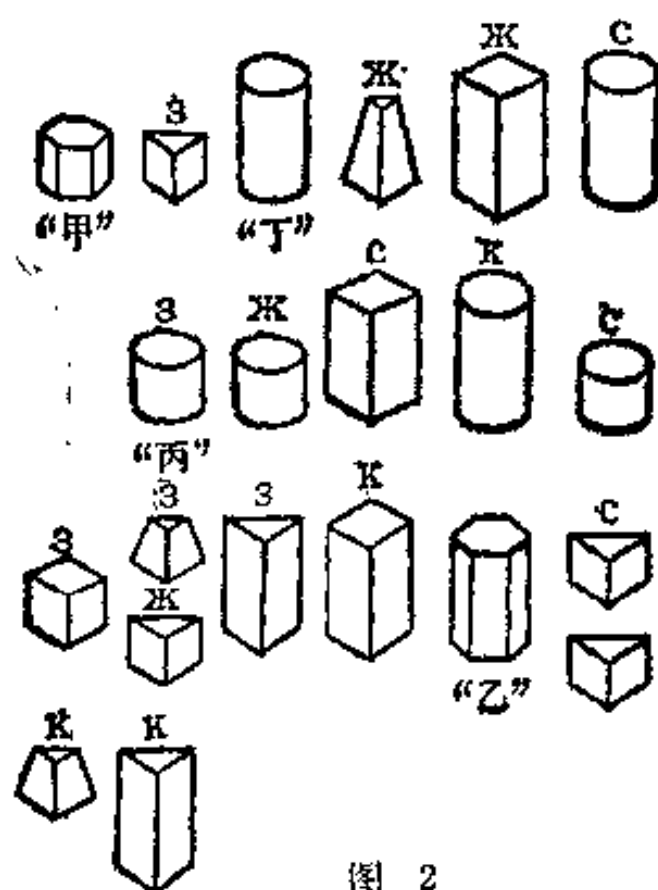


图 2

学生应当解决的任务是要求他猜出把形体结合为一组的原

则,并且实际上把这些组分开(这些形体混杂地呈现给受试者,它们的名称贴在下底部)。

给学生的指示是:“你的面前摆着各种形体。每一个都有自己的名称,但同一个名称有几个形体。比如,这个形体叫做什么(把白色的低的六棱柱体翻过来,底部的名称是甲)?你应当把你认为可以叫做甲的其他形体挑选出来,放到这里。”

学生在完成这个任务时要作口头报告,说明为什么认为这个形体叫做甲,或者为什么不把这个形体列入甲。如果学生完全选好第一组,就应当说明为什么选出的所有的形体都叫做甲。

然后,实验者从假定名称为乙的那个组里选出一个形体(高的多面体)倒过来,使学生可以读出它的名称,等等。

如果学生能把所有的形体正确地分成四组,那就应当回答下面的问题:“根据哪些特征把这些形体分成四组?”

完成作业所用的时间不能超过 20 分钟。

这个方法可以揭示思维活动的哪些特征呢?为了回答这个问题,我们来看看成年受试者——受过高等教育的人是怎样解决这个问题的。

实验者呈现出形体并作指示。受试者看一会儿形体,然后挑选出一个高的六面棱柱体,跟样品——白色的低的六面棱柱体(甲)放在一起。说:“完了”。实验者把形体倒过来,受试者看到它的名称不同。形体又放回原处,停 2-3 秒钟。然后受试者挑选出所有低的三面棱柱体、低的锥体和低的六面棱柱体,放在一起,并且说:“我看出来了,大小的特征在这里具有重要意义”。实验者表示赞成。

实验者从形体中拿出一个高的多面体(乙)。受试者立即把所有高的多面体挑选出来,而把其余的形体也分成两组:低的圆柱体和高的圆柱体。实验者问:“根据什么特征把形体分成四组?”

受试者回答说：“根据高度和有没有多面或者圆柱形。”

可以看出，成年人迅速地完成了猜出区分形体的原则的任务。其所以能如此，第一是能把看形体的一个角度应用到所有相应的形体上，第二是能自如地重新考虑和改变对所呈现的客体的观点：只要指出错误就能看出形体的共同特征——具有多面体，而不只是六面体（根据这一点就发生了两个六面棱柱体第一次合在一起）。同时立刻能把看形体的几个角度结合起来：不仅从形状的角度看它们，而且从高低的角度看它们。在重新考虑时过去看对象的角度并没有消失，而是与新的角度结合起来了。成年人解决问题的第三个特点是，受试者的动作完全反映在口头报告中：根据高低和形状的特征挑选形体以后，在口头报告中就指出了这两个特征。

我们所研究的学生由于教学性质和个人特征不同，解决所提出的任务也不同。分出一系列的等级，来反映解决任务的质量。其中最高一级是完全解决所提出的任务。

我们用材料来论证这一点。

在实验室实验的第一阶段（参看第一章），用上述方法研究了基本实验班（莫斯科第 172 学校）的 19 名学生和采用传统小学教学法的普通班的 9 名学生。对每个学生研究过两次，第一学年中一次，第二学年末一次。

一年级和二年级学生在解决问题时处于七个等级，学生在这些等级的活动中有如下特点：

1. 学生不理解作业的内容是要对照样品选出与样品同一名称的对象，即要求挑选与样品相似的对象。
2. 学生理解挑选相似对象的作业指示，但不能从同一个角度看所有的形体，因此也就不能选出各组的形体。
3. 学生能按照一个特征挑选相似的形体，但不能同时从两个角度看对象。

4. 学生对照样品把同一名称的形体，即按照两个特征相似的形体挑选出来以后，不能说出任何一个共同的特征。

5. 学生对照样品挑选出同一名称的形体，即按照两个特征与样品相似的形体以后，在说明挑选的依据时只能指出一个共同的特征。

6. 学生对照样品挑选出同一名称的形体以后，在说明完成的作业时能够指出把形体结合为一组的两个共同的特征。^①

7. 学生能把所呈现的形体分成同一名称的形体的组，并且能一般地确定在每一组中把形体结合在一起的原则，即高低和形状相似。

第七级说明能完全解决任务，这是参加实验的成年人的等级。

一年级学生还很难解决上述任务，处在最低的等级上，这一点已被记录的材料所证明。尼娜(实验班)在完成挑选甲组形体作业的活动中，只是把所有的形体从一个地方移到另一个地方。词(在这种情况下——甲组)没有促使尼娜挑选相似的形体，指示中有这个词，一点也没有推动她的活动。她只理解应当挑选这一点，而没有按照一定的方向完成这种挑选(第一级)。

实验班女生瓦丽娅在开始挑选甲组形体时，对照样品——白色低六面棱柱体把白色的形体挑选出来，但没有把它们拿全，一部分白色的还没归入甲组。她不能从颜色的角度看所有的形体。改为挑选低的形体时，她又挑选得不全，而在发现有几个面的一些对象相似以后，又改为挑选多面体。即使按照一个特征挑选同一名称的形体，她也没有做到(第2级)。

奥克萨娜对照样品——白色低六面棱柱体(甲组)把所有白色的形体都挑选出来(包括高圆柱体在内)，也就是说解决得比瓦丽娅好，但仍不合要求，得由实验者加以纠正。

奥克萨娜转而挑选“带角的”形体。她从颜色的角度看到了所

① 上面的六个等级是在分析解决任务的第一阶段，即挑选甲组形体的基础上分出来的。而最后一级，即第七级是在没有揭示挑选后三组的细节的情况下说明解决任务的最后阶段。

有形体,现在逐个地找出每个形体有没有多面(正如瓦丽娅按照颜色挑选形体那样)。由于这种挑选的方法,一些进入眼界的多面体便列入甲组,还没有看到的另一些形体却没有挑选出来。但是,经过多次纠正以后,所有的多面体,无论是高的还是低的,都被奥克萨娜挑选为甲组。

由此可见,奥克萨娜即使有困难,但毕竟达到了第三级水平,瓦丽娅和她那一级水平的其他学生就达不到第三级。但是,在解决任务的进程中还应当克服一个困难:看形体不仅要从有没有多面的角度来看,而且要从高低的角度来看。奥克萨娜没有做到这一点。诚然,有的时候,她转到按照高低来评定形体,但同时就从视野里失去了有没有多面这个特征,既把低的棱柱体也把低的圆柱体挑选为甲组。不能兼用不同的角度看形体是奥克萨娜完全解决任务的一个障碍。

下一级水平的受试者的代表以另一种方式来解决任务。这些学生事实上选出了甲组的形体,但对挑选原则的理解却与活动的性质明显不符(第四级)。

比如,尤拉经过多次纠正(在挑选甲组形体时),只把低的多面体放在一边。他解决了分出第一组的任务。

在挑选形体的过程中,按照有没有多面这个特征一个一个地挑选。尽管这个特征是逐渐得出来的,但同一个挑选原则却保持下来了。而且受试者最后能够同时兼用两个特征做为挑选的原则:不仅按照有没有多面的特征,而且按照高低的特征开始把这些形体挑选出来。

但是,对实际进行挑选所依据的特征,受试者不是完全没有意识到(他选出的形体是低的,但从来没有注意过),就是意识得很模糊。当让受试者评论全组被选出的低的多面体时,他不能立即从同一个角度入手。

实验者：为什么所有这些形体都叫甲？

尤拉：它们都叫甲是因为（停顿），是因为其中有一些具有同样的颜色（默不作声）。

实验者：还因为什么？

尤拉：还因为其中有一些具有同样的形体（指三面棱柱体）。

可见，所有形体的共同特征尤拉不仅没有指出两个，而且也没有指出一个。把对象正确地分成组不是以指出它们的共同特征为依据的。

下面一级水平的学生的代表能挑选出甲组的形体，但这些学生在口头报告中说明挑选的依据时，仅仅指出一个特征。比如，从这一级的代表安德柳沙的记录中显然可以看到。他很快挑选出第一组的形体以后，就向他提出问题：

实验者：为什么所有这些形体都叫做甲？

安德柳沙：按照大小，它们都是一样的。

实验者：就是这个原因吗？

安德柳沙：（停一会儿以后）是的……这里的形体按照大小是一样的。

实验者：它们所以叫做甲，或许还有其他的原因吧？

安德柳沙：没有。

虽然有促使学生看出第二个特征的动因，但安德柳沙在口头说明中还是没有把第二个特征反映出来。

这一级（第五级）所有受试者都表现出这样的特征（实际上是按照两个特征挑选出形体，而在口头说明中却只说出一个特征）。但是，他们并非都象安德柳沙那样很快地完成任务。在挑选过程中，许多学生都做了实质上或多或少跟前一级学生同样的尝试。

只有一个女生（她是一年级普通班的娜佳）在第六级水平上解决了任务：挑选出同名的和按照两个特征相似的组以后，在口头说明挑选的依据时也指出了两个共同的特征。只是在向她提出专

门的问题以后，她才说出第二个特征。挑选出所有甲组的形体以后，她解释说，这是因为它们在形状上相似；在提出“还有什么原因把它们都叫做甲”时，回答说：“高低也一样”。她对第二个特征的理解不是立即的，但似乎是“准备好的”，只是需要提出辅助性的问题。

在第一学年中期，实验班和普通班学生之间没有发现差别，如果不考虑学生处于最低级或者最高级的个别情况，那么等级的区分在实验班和普通班几乎都是一样的。这反映在表 7 中（处在某一级的学生数的百分比）。

表 7

班 级	等 级	
	1—4	5—6
一年级实验班	58	42
一年级普通班	44	56

但是在第二学年末，研究实验班和普通班学生的思维活动时，发现他们之间有明显的差别。二年级实验班学生等级的区分较第一学年有很大的变化，而二年级普通班学生（除一人外）仍然停留在一年级时的等级上。从下面用百分比表示的数字材料中就可以看出这个问题。

表 8

班 级	等 级	
	1—4	5—6
二年级实验班	16	84
二年级普通班	44	56

在实验班里，尼娜进步很小。她在掌握所学的知识方面是个很差的学生，入学后进步迟缓，只由第一级提高到第二级。但

是,大多数处在二、三、四级的学生进步却很大。在个别情况下,有的越了好几级:列娜从第二级提高到第六级,尼娜和米佳从第二级提高到第五级,奥克萨娜从第三级提高到第五级,许多学生从第四级提高到第五级,沃洛佳从第五级提高到第六级。亚罗斯拉夫在二年级达到很高的成绩:一年级时他就能很顺利地按照两个特征的共同性完成挑选的任务,而在二年级又有进步,在最高的等级——第七级的水平上解决了任务,这是成年受试者解决任务的水平。从所给予的许多形体中挑选出甲组形体以后,又把所有其余的形体分成三组,并且正确地说明挑选每一组的理由,能概括地表示把所有的形体分成四组的原则:“按照高低和形状把形体分成四组”。

在普通班里,进步不是很大的:只有一个学生沃洛佳达到比较高的等级——从第二级提高到第四级。但是,他的成就显然并不大,因为第四级是解决任务的低水平:能按照两个特征挑选相似的对象,但不能在口头说明中反映出来。

有很大代表意义的是一年级普通班女生娜佳。她对所有的一年级学生来说是处在最高的等级上的,在二年级却落到亚罗斯拉夫的后面。亚罗斯拉夫从第五级提高到第七级,达到完全解决任务,而娜佳一点也没有进步:原来是第六级,现在还是在第六级的水平上。

分析实验室第一实验阶段所得到的数量不大的实验材料,可以揭示从一个年级到另一个年级在解决任务中得到的进步是什么,这个任务是要从同一角度、改变角度和兼用几种角度来看对象。

这种进步,一方面是用同一角度观看时扩大所包括的对象,一方面是在同时从几个角度观看每一个对象(例如,高的和多面的,高的而且圆的)时产生从多种角度观看事物的方法。

上述变化首先表现在挑选实际对象的活动中的，而后在口头说明方面才能看到，其中基于挑选对象所实际达到的结果，对作出正确的口头回答起着很大的作用。^①

把实验班和普通班第一学年和第二学年解决所提出的任务加以比较，就可以看出解决任务的这些变化对教学性质的依赖关系：实验班在最后一阶段的进步要比普通班快。同时，实验班也没有达到一致的结果；在二年级就表现出个别差异。

我们的进一步研究是在实验室第二实验阶段进行的（参看第二章）。必须通过研究其他实验班学生的方法来检验所获得的结论。其他实验班的许多条件都与莫斯科的基本实验班有所不同。

1962—1963学年末，研究了三年级实验班学生（加里宁市第13学校）的思维活动，这些学生按照实验体系学完第三学年之后应当升到五年级。

为了进行比较，还在莫斯科一所学校的三年级普通班进行思维活动的研究。每个班选出20名学生作个别实验。此外还有按照普通教学大纲学习的16名四年级的学生（加里宁市第13学校），他们也应升入五年级。

我们对这些班里得到的实际材料从别的角度作了一些研究，这些研究是与过去的研究有所不同的。首先揭示出有多少学生在猜出把形体分成组的原则时从解决任务开始就能独立地把看形体的统一的角度用之于所有呈现的形体。在实验者纠正之前能正确地挑选出一组（甲组）形体的学生数的材料反映在表9中（每一个班能正确挑选形体的学生数对本班做作业的学生总数的百分比）。

① 我们这里是指下述情况：学生把低的多面体挑选到组里（甲组里）以后，仅指出一个特征做为挑选的依据；第二个特征，如有没有多面，仍然没有被意识到。但是，当学生接着挑选高的多面体的新组时，很快就纠正挑选第一组的依据，而指出包括在第一组里的形体既有多面又有高低。

可见，三年级实验班绝大多数的学生从一开始就能采用挑选形体的统一的依据，而在普通班这样的人数就很少。

表 9

班 级	看形体的统一角度		混合应用看 形体的角度
	按照两个特征	按照一个特征	
三年级实验班	20	60	20
三年级普通班	—	65	35
四年级普通班	—	70	30

三年级实验班甚至超过四年级普通班：四年级普通班有 70% 的学生坚持统一的区分形体的角度，而三年级实验班却有 80%。同时，四年级普通班的学生没有一个能够按照两个特征的共同性把形体分成组，而实验班就有 20% 的学生能立即从两个特征的角度看所呈现的对象，按照高低和形状的共同性把形体分成组。

其次要揭示没有立即猜出形体的分组依据的学生对实验者的纠正作如何反应，以及这些纠正在多大程度上帮助学生猜出实验者的意图。

首先我们根据记录来研究这个问题。

伊戈里(三年级实验班)开始按照形状来挑选：对样品挑选出高的六面棱柱体。他得到纠正，翻看了高的六面棱柱体，名称是乙。

实验者问道：“你是怎样考虑的，它为什么不合适？”——“因为它是长的。”——“你想一想，哪些才合适？”——“这里有这种形状，只有这些形体才合适。”——“难道你要按照形状来挑选吗？你应当选出那些叫做甲的形体。”——“知道了！”(接连把所有小的都拿了出来，并且说它们高低都是一样的)。然后，实验者翻看其中一个圆柱体的名称，学生就去掉两个低的圆柱体，甲组里就只留下低的多面体。这样，任务就解决了。

娜佳(四年级普通班)对样品(低的白色六面棱柱体)挑选出高的白色六面棱柱体，并以面和棱相似来说明。没有其他的六面体，娜佳正确地做出结论说，按照她进行区分形体的特征，属于甲组的只有这两个

形体。实验者提出纠正，去掉高的白色棱柱体以后继续解决任务，娜佳本来应当这样判断：六面体被否定了，但它同时是白色的。如果属于甲组的是白色的，那么白色六面体就应当留下。这就是说，“白色”这个特征对挑选不起决定作用，只应当按照高低来挑选，高的不合适，那么属于甲组的只能是低的。

娜佳怎样做呢？她把白色高圆柱体和白色低三面棱柱体列入甲组，但没有把实验者去掉的白色高棱柱体列入，她认为这个形体只在形状上与样品相似。

当向她表明，白色高圆柱体属于丁组时，她解释说，这样纠正是不选圆柱体的指示（又没有考虑高低），并开始按照样品（低三面棱柱体已选出）选出多面体（起初只是三面体）——低的和高的。她“注意到”高低的特征并按照样品选出低多面体之前又需要把高的形体拿出去。

从记录中显然可见，尽管两个学生最后都得到正确的解决，但解决的途径却是不同的。一个能正确地解释每一次纠正并得到解决（尽管需要纠正，但解决的途径在逻辑上是对的），而另一个在解释为何纠正时却出了错误。这些错误的原因和挑选形体时的错误一样：受试者不能立刻从两个角度看形体，也不能对许多客体用同一的角度。

按实际讲，第一个学生属于毫不耽误地按照两个特征解决任务的一类学生，因为他明显地表现出解决任务所必须的思维活动的品质。第二个学生就不属于这一类。

也有这样一些学生，纠正也无助于他们正确地挑选具有两个共同特征的形体。对某些学生，纠正不但无助于按照两个特征正确挑选形体，而且甚至无助于按照一个特征正确挑选形体。表10反映出不同情况下解决任务的各类学生的数量关系（占该班解决任务的学生总数的百分比）。

总之，三年级实验班所有的学生都选出了第一组的形体（或者完全独立地，或者需要纠正和有错误），而普通班有不少学生无论是独立地还是在实验者的帮助下都不能选出甲组形体，三年级有

表 10

班 级	正 确 解 决 任 务			
	不需要纠正	在解决任务过程中需要纠正,但没有逻辑错误	需要纠正和有错误	纠正后也不能解决任务
三年级实验班	20	35	45	0
三年级普通班	0	0	40	60
四年级普通班	0	0	63	37

60%,四年级有 37%。

从解决任务的过程中所作的口头报告中也可以看出这样明显的差别。在说明挑选的依据时,指出第一组形体第二个特征的学生,三年级实验班有 80%,而三年级普通班只有 15%,四年级普通班也只有 44%。

因此,在实验室的第二实验阶段也得到了一些材料,说明实验班学生的思维活动有很大的发展。到第三学年结束时,实验班和普通班的学生在解决以下三方面任务中的差别是很大的:要求从同一个角度看许多客体,要求从一个角度转到从另一个角度和混合应用不同的角度看同一些客体。

同时,也和第一阶段一样,同一班的学生之间出现了上述思维活动发展程度上的个别差异。

尽管我们得到了能经受仔细推敲的可靠材料,但按其本质来说,所采用的方法是不能研究大量的学生的。为了完成这个任务,得采用另外的方法。和从前一样,这个方法目的在于揭示同时从两个角度看客体,不过学生是用口头的形式解决任务的。研究是在 1967 年,也就是我们实验的第三阶段上,以集体实验的形式进行的,所选各班的全体学生都参加实验。受试者是 3 个三年级实验班和 14 个普通班[1 个一年级和两个二年级(莫斯科),3 个三年级

和 8 个四年级(莫斯科和莫斯科州科洛敏市]的学生。

让学生用书面形式解答下列问题(题目写在黑板上):“有一堆豆:豆粒有黄的,有绿的,有大的,有小的。要使每一部分豆粒都有两个同样的特征,可把这堆豆分为几部分?每一部分里应当放什么样的豆粒?”

这个问题的主要方向也和我们改变了的萨哈罗夫的方法一样:研究思维活动的某一方面,也就是学生从某些角度看所呈现的客体,在实验过程中需要的时候混合使用各种角度以及改变角度。与此同时,和萨哈罗夫的方法有明显的不同。对象及其属性只是以表象的形式出现的,因而不是直接被感知的。同时,指示中包括萨哈罗夫的方法中所没有而应当由学生猜出的内容。指示中直接说明,分豆粒时要把两个特征相同的豆粒放到每一部分里。

为了正确解决这个问题,应当明确地了解,颜色和大小是每个豆粒所特有的属性,颜色和大小并结合并不是固定的:在大的和小的豆粒中既有绿的,也有黄的。了解这些因素使学生颇感困难。

解决这个问题分为五个等级。第一级是最低级,第五级是最高级。

第一级。进行各种无明确方向的尝试,证明对问题不了解或者放弃解决问题。

第二级。认为颜色和大小不是同一客体的属性。从颜色的角度看一个客体,从大小的角度看另一个客体。比如,受试者把大豆粒归为一部分,小豆粒归为另一部分,把黄豆粒归为第三部分,绿豆粒归为第四部分。颜色和大小似乎是对象分别具有的属性。

第三级。忽视了这样一个事实,即问题条件中谈到两个特征,应根据这两个特征把豆分成部分。随意地只按照颜色或者大小把豆分成两部分,即分为大豆粒和小豆粒,或者分为黄豆粒和绿豆粒。

第四级。考虑到两个特征，既考虑到大小，也考虑到颜色，但随意确定这两个特征的固定的结合：绿豆粒必然是大的，而黄豆粒必然是小的，或者相反。豆分为两小堆：大的绿豆粒和小的黄豆粒（或者大的黄豆粒和小的绿豆粒）。从有同样两个特征的豆粒放在一起这个意义来看，解决问题的角度是正确的，但是只考虑了按照两个共同的特征结合起来的一部分条件，没有了解颜色和大小相互关系不是固定不变的。^①

第五级。正确了解问题的条件，能从大小和颜色的角度看每一个客体，并把一堆豆分成几部分，其中每一部分里都包括具有两个相同特征的豆粒。这些学生完全正确地解决了问题。

还有一些中间的解决办法，不能十分肯定地归结为上述等级的这一级或者那一级。

解决分豆的问题也使我们看到从一个年级到另一个年级所发生的思维活动的变化。同时，我们也得到很有说服力的事实，这些事实说明思维活动的发展取决于教学的结构。

按照上述解决问题的等级，学生所处等级的情况(%)如表11所示。

所有一年级学生(以普通班的材料为例)都处在最低级的水平上，二年级就有一些学生甚至属于解决问题的第四级。在三年级和四年级普通班里除了提高到第四级的学生以外，还有个别学生能完全正确地解决问题。

三年级实验班得到的结果比三年级普通班好得多，而且比四年级普通班还优异：在完全正确地解决问题(第五级)的数量方面，

① 有时学生引用了个人的感性经验：看到豆是黄的，干的，它就小；豆是鲜的，未干的，它就绿而且大。在这种情况下可以说，感性经验妨碍了正确了解问题的条件。但是，当我们部分地改变了方法，并在问题中出现的不是豆，而是木球，也就是排除了过去经验的影响，随意解释条件的现象仍旧发生。

表 11

班 级	解 决 问 题 的 等 级				
	一	二	三	四	五
	拒绝或无明确方向的尝试	根据拆散原定两个特征的结合来区分	按照一个特征来区分	根据随意确定颜色和大小并结合来区分	完全正确地解决问题
一年级普通班	100	0	0	0	0
二年级普通班	54	30	0	16	0
三年级普通班	25	41	3	28	3
四年级普通班	9	16	3	64	8
三年级实验班	8	19	1	34	38

三年级实验班几乎超过四年级普通班的4倍(38%和8%)。

总之,在实验室的第三实验阶段使用另外的材料,采用另外的方法,论证和补充了我们在第一和第二阶段按照萨哈罗夫的方法进行研究所得到的结果。

我们认为最重要的,不只是解决所提出的问题,而且还有学生在实验时的行动。

为了说明实验班和普通班学生之间在思维活动以外的某些典型的差异,我们再来看看按照萨哈罗夫的方法进行研究时所得到的事实。普通班学生的行动中经常可以看到完成作业时缺乏信心,总想得到外援,没有得到实验者的支持就很快放弃所采用的完成作业的方法。比如,四年级学生萨沙正确地了解指示以后,突然问道:“应当挑选出几个来?”同班另一个学生米沙也力求得到更详细的指示:“应当是几个(在甲组里),是4个吗?”

用不寻常的提问的声调就可以使普通班学生迷惑起来,这也是他们的典型特点。如问:“你确信,这个形体是属于甲组的吗?”这样提问以后,学生就会立刻放弃原来的正确想法。

实验班学生就不同，在他们的行动中充满信心。

娜佳先对照样品挑选出所有低三角棱体，然后停了下来。看看实验者，伸手去拿低的等边六面体。实验者不动声色。然而娜佳却坚决地拿出等边六面体，正确地把它放在甲组里。她在口头报告中证实了解决问题的独立性。当提出“你是怎样判断的”问题时，她回答说：“我拿的都是带有小角的形体，属于甲组的都是带角的。所以我就把带角的小形体拿出来了。”

塔尼娅尽管有犹豫停顿，但也满怀信心地解决了问题。从回答中可以看出，她清楚地了解她的每一个行动。实验者故意问她是不是把所有形体都已经挑选出来，也没有使她迷惑。她坚定地回答说：“没有，不是所有的。”然后继续挑选。

指出下列情况很重要，即实验班的学生总是力求说明自己的活动。他们自己主动地说明这样或者那样挑选形体（甚至实验者没有暗示要说明）。比如，塔尼娅在选好第一组的形体以后，（实验者没有提出任何问题）就断言说：“我认为全了，再没有了，因为这些（指剩下的高的形体）都是大的，而这些（她挑选出来的）都是小的。尽管这些（指低的圆柱体）也是小的，但都是圆的，而这里（向挑选出来的形体作手势）都不是圆的。”

另外一些学生也总是力求说明自己解答问题的理由。如果他们不能通过口头说明自己活动的理由，就会感到不自在，认为没有彻底完成任务。与此相反，许多普通班学生就完全不会感到不自在，因为他们不会列举理由说明自己所作的解答。没有实验者的提示，他们通常都不去找这种理由。

由此可见，实验班和普通班学生发展中的差异不仅表现在他们的智力活动上，还可以看到涉及实现活动的内在动机上的质的差异。

根据自己本身的动机进行活动，力图证明自己的判断有目的

方向性,活动和口头报告符合所提出的任务,所有这些是实验班学生的特点。

普通班的学生大部分是由于外因、指示而活动的,他们的特点是不善于支配自己的活动,对作出的解答是否正确漠不关心。

在 1969—1970 学年,小学一年级普遍改用新的教学大纲,于是就必须在这个阶段上继续研究思维活动。现在可以把采用小学旧教学大纲时期的教学效果与按照苏维埃联邦共和国教育部批准的新的正式教学大纲工作的结果进行比较,同时也可以跟 1969—1970 学年和以后按照我们实验教学论体系进行工作的班级进行比较。

这个阶段上的研究是在沙土拉市第 2 学校两个实验班以及按照新的正式教学大纲工作的莫斯科第 589 和 345 学校的两个班里进行的。

为了要收集新的材料同过去收集到的材料进行比较,我们重新采用经我们改变了的萨哈罗夫的方法来研究这个阶段上的思维活动。1970 年,按照这个方法研究思维是在一个实验班和一个普通班进行的。从每班里各选出 12 名学生,其中有学习成绩最好的,学习成绩中等的和学习成绩最差的。

1971 年第二学年末和 1972 年第三学年末,对这些学生再次进行研究(离校的由新的代替)。总共在二年级各研究了 14 名学生,三年级则是实验班 19 名,普通班 14 名。

我们对所得到的成果要进行质量分析。根据解决提出的任务的过程和结果研究各类个别学生。首先研究成绩最好的学生。为了比较,我们从实验班选出沃瓦,从普通班选出尤丽娅。在第一学年下学期按照上述方法进行的个别实验中,尤丽娅拿起高的六面棱柱体(除样品外仅有的六面体)放在样品——低的六面棱柱体一起,并且用形状相似说明选择的理由,虽然只是以直接感知的相似

来定向，却做出了合理的一步。然后又同样正确地说明高的六面棱柱体为什么属于甲组。

但是，接着她就做得不完全合适。她把所有低的圆柱体都放到样品一起，举出理由说：“它们形状相同。”——“你可以说一说它们的形状吗？”——“它们的形状是圆的（停顿一会儿，大概尤丽娅猜测到，圆形正好同从前挑选的甲组相矛盾）……，但是它们高低相同”。实验者给她看一个圆柱体的名称，尤丽娅拿出其余的两个，在建议继续挑选以后，她拿起一个低的三面棱锥体放在样品一起，并且说：“为了不犯错误，我只拿一个形体。”——“为什么这是属于甲组的？”——“它不是直角的”。（当时意识到作为概括基础的不是具有角，而是角的特殊形式。）实验者证明了挑选的正确，建议再继续挑选。尤丽娅拿起黄色的高的锥体，停下来，等候评价自己的行动。当问到：“它们为什么属于甲组？”她回答说：“它们的角都是斜着的。”——“属于甲组的还有吗？”耸耸肩膀。去掉高的形体以后，尤丽娅拿出两个低的三面棱锥体（看来确定了不挑选高的形体的原则），但是，突然拿起白色的高的圆柱体放在甲组里。“为什么？”——“它是圆的，有什么突出不同的部分”（？）接着，虽然去掉高的圆柱体，却把别的高的形体放在甲组里。后来，尤丽娅挑选了一个低的棱体，说明挑选的理由是有角。其余的棱体以后也放在甲组里，但要受外因的推动：“那里还有甲组的，再找一找。”尤丽娅挑选的甲组中除去低的等边六面体外，就是低的多面体。到此，她的作业才算结束。这样，大多数低的多面体都是甲组的，可以说尽管角度不同，但是尤丽娅仍然说明了它们结合为一组的原则。

对记录的分析表明，尤丽娅在思维活动中有困难，但她不能很成功地解决问题的原因还在另一方面。在她身上可以看到一种倾向，就是不思考、不判断以后的步骤，而是猜测以后的步骤。可以

想象,如果她对所提出的问题不是抱这种态度,那么她解决问题的成绩还会更大。

第二学年,尤丽娅解答问题比第一学年好一些。在三年级,可以看到她继续进步,已能正确地挑选形体并能用两个共同特征来区分形体,但没有达到解决问题的最高级,观看对象时混合用不同的角度还不够稳定。

实验班学生沃瓦解答问题的性质就完全不同。在一年级,他同尤丽娅差别不大。在实验者的帮助下挑选出第一组的形体,但在口头报告中没有指出两个共同的特征。以后挑选其他组的形体时犯了错误,说明对两个特征的理解还不牢固。但是,在二年级解答问题的质量就高得无法相比:解答的步骤没有任何逻辑错误,对实验者的纠正能马上做出正确的解释,很容易转到看问题的新的角度,很容易混合用不同的角度并能根据两个特征的共同性来挑选形体。不过,“很容易”并不说明不思考,不进行思维活动。对答中的“思考”和判断是明显可见的:“而这些或许不是乙组的吧?……不,它们仍然是属于乙组的”。学生本人向自己提出有助于推动思维进程的问题,而不等待来自外面的帮助。从这里就可以看到解答问题的信心和解答问题的良好步骤。

在三年级,沃瓦仍能在最高的水平上解答问题,而且是属于概括性的问题:“按照什么特征把形体分成四组?”他对这个问题能马上作出正确的回答。

比较一下学习成绩差的学生解答问题的情况也是很重要的。

在实验班里,这样的学生就是塔尼娅。一年级里有两个学生解答区分形体的问题中甚至不能理解指示,她是其中的一个。她学习成绩差,思维活动不够发展,而且言语也不够发展,又缺少求知欲望。

但是,实验教学再一次证明影响每个学生的个性有巨大的可

能性。在二年级时,教师就开始谈到塔尼娅发展上的明显进步。观察课堂教学时也可以看到这一点:她举起手,尽管不能总是发挥自如,却能明白地回答口头问题,顺利地完成书面作业。

在塔尼娅的个性上所发生的一系列变化中,思维活动的变化占很大部分。无论在掌握学校的课程上,还是在实验条件下完成实验作业上,都明显地表现出这些变化。她猜测把形体分成组的原则时,也就是要求揭示两个共同特征时,第二学年末比第一学年有很大的进步。诚然,她依靠实验者的巨大帮助才能解答问题。

在三年级,塔尼娅能更好地完成作业,更加独立地挑选第一组(甲组)的形体,对于纠正的解释也更加合理;挑选其余几组(乙、丙、丁)的形体没发生一样的错误。坚定地、毫不“犹豫”地指出每一组形体的两个共同特征。她的解答几乎达到最高级:只是不能概括地说明把形体分成四组的原则。

普通班女生伊拉的情况却不同。从一年级时的记录中就可以看出她的思维活动具有只选其一的特点。对她来说,每一个形体或者是白的,或者是大的,或者是低的,或者是圆的,不能同时从两个角度评定形体,也不能把同一种看法用到所有的形体上。但是,对于发展伊拉的思维活动来说,学校没有创造有利的条件。

伊拉在二年级还十分明显地处于这样的情况:思维活动的特点是只选其一,不能兼用两个特征作为结合对象的基础,用同一个角度看对象的范围也狭窄,所以,她所作的解答,和以前差别不大。

只是到三年级末解答问题时才有了进步,挑选形体能区分出所有的四组。但是,在口头报告中却只能说出一个特征来作为把形体分成四个组的基础。

在寻求正确解答的过程中,伊拉犯了不少错误,而且只有在实验者大力帮助下才能完成作业。这样,她到小学结束时离解答问题的最高等级还差得很远。

无论是思维活动发展的结果,还是思维活动发展的过程,伊拉都是独具特点的:这里明显地表现出发展的不稳定,前后摇摆,主要是没有达到更高等级的趋势,而只有实质上起倒退作用的挫折。

由此可见,比较实验班和普通班^①学习成绩优良的学生以及两个班学习成绩差的学生,都可以看到思维活动的发展上有明显的差别。

下面的图表(图3)中所示的是把三年级各班两个两个地进行比较:(1)采用旧教学大纲的班与实验班比较(1964年);(2)采用新的正式教学大纲的班与实验班比较(1972年)。

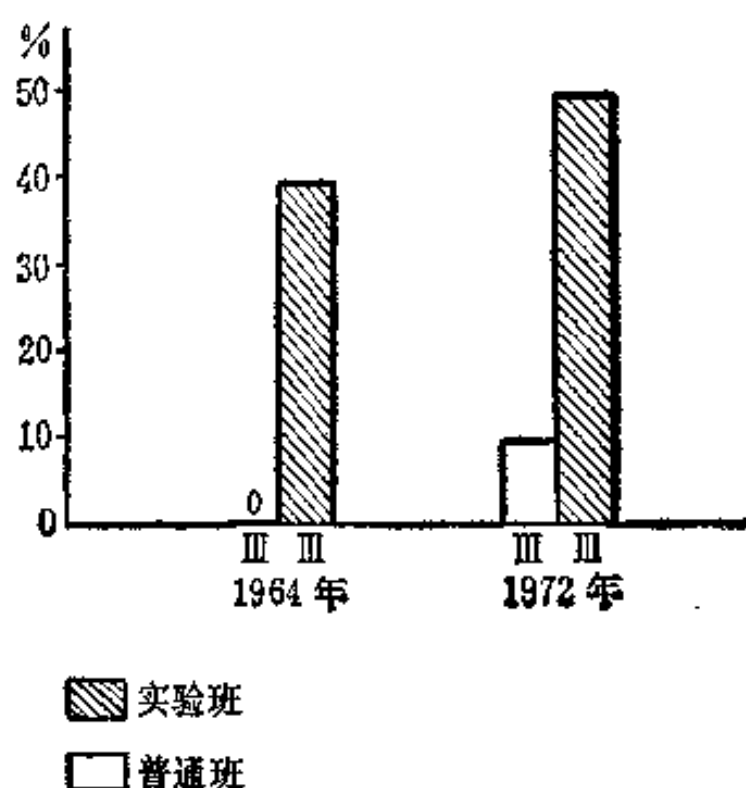


图 3

比较是用第三学年结束时实验结果达到最高级的学生数对该班参加实验的学生数的百分比来表示。

图表直观地表明,实验班和采用旧教学大纲的普通班学生之间有很大的差别,而且这些差别在采用新的正式教学大纲时依然存在。

^① 这里是指采用新的正式教学大纲的普通班。

在这些数量材料中表现出实验班和普通班学生思维活动发展的进程和结果的质的差别，这种差别是与研究个别学生解决问题的过程完全一致的。

这项研究补充和证明了我们以前的各个实验阶段上所获得的结果。^①

① 参见赞科夫编：《学生在教学过程中的发展(1—2 年级)》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社 1963 年版；《学生在教学过程中的发展(3—4 年级)》，莫斯科，教育出版社 1967 年版，等等。

第九章 实 际 操 作

实际操作的发展是儿童一般发展的一个重要方面。有实际对象的活动,不仅具有运动的技能和技巧本身的特点,其中也以一定方式反映出感觉、空间观念和思维活动。在进行实际操作时克服一些困难,又可发现某些情绪意志方面的心理活动。

用统一的方法论观点研究学生实际操作的发展,在实验的第一阶段及其以后几个阶段的研究中,曾有过种种具体的做法。已进行的研究,产生过一些新的问题,解决这些新问题,要求以特殊的方式和方法来研究学生。在研究实际操作发展的第二部分(见第205页)中,相应地采取了一些综合的方式,以求能揭示结果的和操作的预测的相互关系;并曾利用一些新方法,从数量上来分析所研究的过程,等等。

在实际操作的研究中曾作了对比:一方面,对同一学年的实验班和普通班学生完成作业的结果作对比;另一方面,对反映同一些学生在几个学年内实际操作发展的事实作对比。

研究实际操作采取各种个别实验的方式。从1959年开始至1961年,也就是在实验的第一阶段,研究了二、三、四年级的学生。选了二年级学生的两个组,实验班和普通班各一组,每组由12人组成,都是从学习成绩优、中、差的学生中选出的(按两个班各类人数相等的比例选出)。二年级学生要用纸板仿照样品作纸盒。孩子们并不熟悉制作对象,因为在实验班或普通班的手工劳动课上,都还没有制作过这种纸盒。

每个学生得到一个甲种样品,必要时还可以得到乙种样品。第

二种纸盒(姑且称之为乙种样品)不同于第一种纸盒(甲种样品),上面有纸的折印形成的辅助线,这些线条可帮助学生找到完成作业的方法。第一种纸盒则没有什么线条。

制作纸盒的整个过程要求分五步操作:(1)作正方形,(2)折边,(3)切割,(4)摺成纸盒,(5)贴好纸盒。

准备了一些预制件,它们依次包含上述的前一、二、三步操作。第一号预制件是一个正方形(第一步操作),第二号预制件是一个有折边的正方形(第二步操作),第三号预制件是一个有折边并有了切口的正方形(第三步操作)。

用下面的办法进行个别实验:发给学生甲种样品和一块有一定规格的长方形纸板,同时给予指示:“仔细看这个纸盒,做一个跟它完全一样的盒子。”要是学生觉得有困难,就发给乙种样品,要是仍不能用正确的方法做作业,就再发给第一号预制件。按需要还可发给第二号和第三号预制件。为要弄清楚学生对制作纸盒过程的理解程度,建议学生看过样品后讲述一下将怎样做纸盒。

除上述的口头指示外,交给学生看乙种样品时可指出:“仔细看看这个纸盒,想一想该怎样做”。发给第一号预制件时,实验者可说:“要这样来开始”;发给第二号预制件时可说:“要做成这样”;发给第三号预制件时则说:“还要做什么才能得到这样的盒子?”

在实验过程中,完成作业的时间没有严格规定。儿童在拒绝继续操作以前,可采取任何试作方法。这时,实验者就把实验转入下一阶段,学生就相应地得到乙种样品或某一种预制件。

到下一学年(1960年4—5月),仍对这些学生重复做这项实验,现在他们已是三年级学生了。为要弄清楚教学的连续性在实际操作的发展上的影响,我们从普通班学生中补充挑选一些学生组成两个对照小组(三年级一个,四年级一个)。选儿童进小组的原则照旧,即组中包括学习成绩优、中、差三种,各种人数比例也一

样。相应地也从实验班选出 12 个学生组成新的小组, 这个小组也是由先前未参加实验的儿童组成。

在实际操作中有一种思维与操作之间的独特的关系, 这是实际操作的一个突出的特点。在完成作业的过程中, 既要分析应制作的实物(把它划分为几个部分, 弄明各部分的作用), 也要进行综合(在现成制品的各个部分的相互联系上对各部分进行仔细审察)。

为要顺利完成作业, 学生要善于分出各步必要的操作, 拟订好进行这些操作的最合理的顺序。

在按样品制作实物的复杂过程中, 可以分为两个主要阶段: (1)预备(准备)阶段, 包括对完成作业的方法和手段进行周密的思考和选择; (2)执行阶段, 即按事先想好的计划行动。^①

预 测

一部分儿童善于这样计划自己的操作, 即事先就想好全部操作顺序。在仔细观察样品, 还没有开始操作时, 就能拟订制作实物的计划。这种情况, 我们称之为有完善的预见性的计划。

例如, 二年级实验班女生维拉, 在仔细观察甲种样品时说: “开始我要做个相等的正方形。然后我要折叠它。把我所得到的每一侧边切一下, ……在各个角上。把四边都折起来。把角折起来。然后我要把它们粘贴好。这样就可做成纸盒了。”

有一些受试者事先计划自己的动作时, 只能说出制作实物所必要的一部分操作。这样的情况我们称之为部分操作计划。

^① 应当指出, 这样划分是相对的。实际上, 上述的每个阶段本身都可能包括另一阶段的一些成分。我们之所以划分这样两个阶段, 是为了更详细地分析这个复杂的活动过程。

也有一些儿童对发给他们的甲种样品不能作明确的分析，不能正确理解各项操作，因而作出了错误的计划。他们所说的一些操作，并不符合制作这种纸盒的要求。

有些学生则完全不能预先计划自己的活动。处于这种水平的学生，常常拒绝作计划，也拒绝进行操作，用这样的话说明拒绝的理由：“我不能！”“我不知道怎么做这种盒子！”“我没有看过这样的纸盒”，“我不会！”等等。

表 12 提出的数据，标志着实验班和普通班学生在拟订计划的能力上的差别(学生数)。

表 12

班 级	作完善的 计 划	作部分的 计 划	作错误的 计 划	不能作出 计 划
二年级实验班	4	5	3	—
二年级普通班	—	4	3	5

过了一年，我们得到了表 13 所列的材料。

表 13

班 级	作完善的 的计划	作部分的 的计划	作错误的 的计划	不能作 出计划
三年级实验班	7	5	—	—
三年级普通班	3	3	5	1
三年级普通班新增对照小组	—	1	2	3
三年级实验班新增对照小组	6	4	1	1
四年级普通班新增对照小组	—	5	1	—

由上可见，我们重复做实验后得到的数据，跟第一次实验的结果有明显的差别。

上面已经指出，1960 年的实验包括了一些没有参加1959年实验的新增加的学生小组。从这些受试者获得的数据帮助我们查

明,实验班新增对照小组学生在计划他们的活动的的能力上,既比同一年级的同学——三年级普通班的学生,也比四年级普通班的学生大大领先。这个小组的12个学生,有10个能正确计划自己以后应做的活动,其中有6个还能按正确顺序说出全部必要的操作。三、四年级普通班新增对照小组的学生则没有1个人能达到完善地计划未来工作的水平。另外,三年级普通班新增对照小组学生几乎重复着二年级普通班学生的实验结果。

分析所获得的数据说明,实验班学生有明显的优越性。不论是原先的受试者也好,还是新增的小组也好,在计划自己活动的的能力上都比普通班学生的进展快得多。

普通班学生订计划的能力,发展速度缓慢,在若干年的教学进程中,几乎没有什么明显的质的飞跃。

口 头 报 告

制作纸盒以后,建议受试者讲述纸盒是怎样做成的。学生的报告引起了我们的兴趣,因为这能说明学生对所进行的操作的理解程度。要是学生不能独立地、正确而相当详尽地讲述怎样制作纸盒,就证明他对所做的作业并不充分理解。

受试者在自己的报告里不仅应当列举各种操作步骤,分出做复杂的动作所包含的一系列方法,还应当正确地说出各种方法的顺序。

在制订计划时,学生要事先想到自己的各种操作,做报告就不然,而是要求讲述自己先前做过的各项操作,也就是说,要在脑子里重现制作纸盒的全过程。因为给学生提出的任务并不是同样的,因此,我们就把学生在实际操作开始前订的计划,跟我们相对地称之为口头报告的随后的讲述区别开来。

二年级各班学生讲述已做过的作业，看来要比他们计划自己的各项操作容易得多。讲述作业这个任务，全体受试者都能做到，但并不是所有儿童都能做得一样好。一部分儿童不仅能说出全部操作，还能指出每步操作在全过程里的作用。

例如，实验班学生科利亚在做好纸盒后讲道：“开始要剪成一个正方形。然后把它四等分地折叠一下。然后展开并从另一侧两等分地折一下。然后把这一面折起一半，把另一面也折起一半。现在我们就得切开角上的这几个小正方形。两个小正方形在一边，两个小正方形在另一边。现在要把这些小正方形的外边涂上浆糊。然后要把第一个面上的小正方形折在第二个面上，而在另一边也要叠起来和粘贴好。另一面也要这样做。纸盒就做得了。”

另一些儿童在报告中说漏了若干步操作，或是不正确地表达了操作的顺序。

在报告时也同做计划一样，实验班学生取得的成绩比普通班高。在12个实验班学生中，有9个能完全而正确地说出做纸盒所必要的全部操作。在普通班，这样的学生只有两个，大多数学生在讲述他们怎样做纸盒时说漏了一部分操作，弄混了操作的顺序。

一年后重复实验时，实验班学生都能完善无遗漏地再现全部制作过程，而普通班学生这时还有一半以上的人（7人）仍不能胜任这项作业。

第一次参加上述实验的实验班受试者（新增小组），比普通班三、四年级新增小组的学生做得好。尽管普通班学生已经有了制作这类纸盒的经验，而实验班新增小组的学生的成绩，仍然比普通班学生好。

实验班学生在拟订计划、进行操作的方法和性质以及事后作的口头报告之间有很明显的联系。可以设想，学生在活动过程中遇到的困难越多，对活动理解越少，那么，对活动作口头表述就会

越吃力。

同时,口头表述也间接地指明了分析的性质:分析得越深刻,越完善,那么,所提出的说明也将越精确,越肯定。

执 行 阶 段

在研究学生对其活动所作的预测和报告时,我们就已提到实验班和普通班学生的活动方法和性质的一些特点。

现在我们来专门谈谈这些问题。我们所要研究的是分析完成作业的方式和方法,还有完成作业的质量:速度,准确性,活动过程中是否有自我检查以及所犯错误的性质。

实验班学生完成作业的情况可分为三种主要类型。我们把5个学生归为第一类,他们能够按照甲种样品完全符合要求地做作业。他们已经会从这种样品的分析中获得制作纸盒所必要的数据,并在用现有材料(长方形的硬纸板)制作时加以利用。这些学生进行一系列过渡性的操作后(这些操作的顺序决定于制作纸盒的过程),能把作业分为几个环节,有目的有计划地制作,经常把做得的一些半成品与样品进行对比,从而能够作出与样品完全相符的纸盒。

第二类学生做作业的特点如下:包含在甲种样品里的数据“不明显”,只有通过间接方式,把实物的一些组成部分同另一些部分进行对比,才能找出来,这对一部分学生来说有一定的困难,他们不会找这些数据。

这些学生得到乙种样品(上面有比较“明显”而易于分析的一些原始数据)后,经过分析分出一些必要的组成部分,从而帮助他们完成作业。

我们归为第三类的学生,同前面两类学生做作业的情况有很

大的不同。他们不仅在分析甲种样品时不会找出原始数据，在分析乙种样品时也不会。他们的活动不是根据对样品所作的充分的分析，因而常有明显的试作和探索的性质。

我们来研究一下普通班获得的一些结果。

在这个班里，可视为上述第一类学生的只有一名。

两名学生在制作实物的过程中表现的一些特点，接近于上述第二类学生。

有四名学生的活动方式接近于第三类。不过，这些学生在试作时，根据对实物的分析来进行试作这一点，比实验班学生做得差。有几个学生的试作是杂乱无章的。

普通班有 5 名学生属于我们所说的第四类。

属于第三类的学生，摒弃了不正确的试作活动，还能继续寻找一些新办法来活动。而属于第四类的那些学生则不止一次地重复同一些失败的试验，也就是在原地踏步不动。他们弄不懂预制件同样品的对比关系，因此不能通过分析样品和预制件得到所需要的各种原始数据。

实验班和普通班学生完成作业的各类人数有些什么特点呢？我们来看看表 14 所列的相应的数据。

表 14

班 级	得到甲种样品时完全符合要求来操作	得到乙种样品时完全符合要求来操作	利用预制件	试作总次数
二年级实验班	5	4	3	10
二年级普通班	1	2	9	24

1960 年重复进行了试验(见表 15)。

比较表 14 和 15 里所列实验班和普通班的各项数字可见，一年后这些班级的学生之间的差异已变得更加显著。

表 15

班 级	得到甲种样品 时完全符合要 求来操作	得到乙种样品 时完全符合要 求来操作	利用预制件			试作 总次 数
			1 号	2 号	3 号	
三年级实验班	8	4	—	—	—	—
三年级普通班	3	2	4	3	—	11
三、四年级普通班 新增对照小组	1	4	2	3	2	22
三年级实验班 新增对照小组	4	4	2	1	1	6

尽管四年级普通班学生比实验班学生多学习了一年，他们的实际操作的发展水平却比较低。这里我们又找到一个证明：只要教学有一个根本性的改革，儿童实际操作的发展是能够向前大大推进的。

现在来看看学生在制作纸盒时所犯错误的数量和性质。

实验班有四名学生发现了所犯的错误并作了纠正。例如，托利亚在改正发现的错误时，遇到的困难是切割。他边思考，边用手指计量，边说：“就要在这里切开，才好这样叠起一层（切开）。可是这往哪里叠呢？噢，我错了！”（得到新的小正方形，并且做对了。）

普通班绝大多数学生（9 人）未能发现所犯的错误。在实验班里，这样的学生只有两名。总起来说，实验班有 9 名学生做出了与样品完全相符的纸盒，普通班是 3 名，而有两名发给了 3 号预制件（他们只要叠齐和粘好纸盒就行，这种情况本身就已排除了犯错误的可能性）。

在实验班学生的活动中，自我检查起着重要作用。在活动过程中纠正错误事例的百分比很高，便是证明。

普通班学生所犯错误的总数比实验班学生多 4 倍。

实验班学生只有两人做错了，其中 1 个没有发现自己所犯的。这两名学生的错误，跟先前进行的实验一样，只属于第二种

性质(折叠位置不正确)。重复的实验在普通班也显示了积极的效果：只有 33% 的受试者没有发现制作纸盒中的错误(先前的实验中有 75%)。不过，要是仔细探究活动的最终结果(正确地和不正确地制成纸盒的数量)，实验班和普通班之间的差别就增大了。

用统计方法来检查所获得的数据，我们得到了比先前几次实验(表 16)更高的数标(表 17)。

我们来给头几次实验编制四格表(二年级，学生人数)。

表 16

结 果	班 级	
	实 验 班	普 通 班
正确地完成作业	8	3
不正确地完成作业	4	9

可得出：

$$\chi^2 = \frac{(72 - 12 - 12)^2 \cdot 24}{12 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 13} = \frac{55296}{20592} \approx 2.6$$

因为 $\chi^2 < 3$ ，所以不能认为差别是可以作为依据的，显著的。

我们再来给以后几次实验编制四格表(二年级，学生人数)。

表 17

结 果	班 级	
	实 验 班	普 通 班
正确地完成作业	10	4
不正确地完成作业	2	8

可得出：

$$\chi^2 = \frac{(80 - 8 - 12)^2 \cdot 24}{12 \cdot 12 \cdot 14 \cdot 10} = \frac{86400}{20160} \approx 4.3$$

可见，在重复实验时，实验班和普通班之间有了显著的差别。

要是从自我检查能力的发展情况看所获得的数据，我们就可看到以下的情形(表 18, 二年级, 学生人数)。

表 18

结 果	班 级	
	实验班	普通班
没有错误地完成作业, 找出了错误	10	3
未找出错误	2	9

$$x^2 = \frac{(90 - 6 - 12)^2 \cdot 24}{12 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 11} = \frac{124416}{20592} \approx 6$$

这说明, 实验班和普通班学生在比较制成品和样品的能力上, 在找出制成品和样品之间的差异的能力上, 在第二学年曾经有过明显的差别。而在以后的实验中, 这方面的差别逐渐消失了(表 19, 三年级, 学生人数)。

表 19

结 果	班 级	
	实验班	普通班
没有错误地完成作业, 找出了错误	11	8
未找出错误	1	4

$$x^2 = \frac{(44 - 8 - 12)^2 \cdot 24}{12 \cdot 12 \cdot 19 \cdot 5} = \frac{13824}{13680} \approx 1$$

我们举出的事实怎样才能彼此吻合呢? 活动的最终结果的差异加大了, 而自我检查能力方面的差异却逐渐消失, 这是为什么呢? 我们发现, 这些问题的答案在于, 普通班学生在活动过程里, 未能遵照我们所指出的样品的一些特征来做。他们制作纸盒时, 既犯了第一种错误也犯了第二种错误。因此, 和实验班相比, 正确完成作业的百分比就低。

三年级普通班学生在比较实物的能力上大大提高了。12 名学生中只有 4 人在已经制成的纸盒上未能发现所犯的错误, 这一情况即是证明。不过, 比较两个实物, 找出它们之间的差别, 与下一种任务比较, 还是较为简单的, 这个任务是: 仔细观察样品, 找出所有的重要特征, 然后根据这些特征着手作业。我们可以看到, 实验班学生与普通班学生的差别即在于, 前者能胜任这样的任务。在上述两种情况中, 我们都能看到有自我检查的现象。但是, 普通班里的自我检查是检验性的, 而实验班里则是纠正性的。^①

* * *

现在来谈谈时间方面的指数。在第二学年所进行的一些实验中, 我们得到了以下以分钟表示的数据(表 20)。

实验班学生制作纸盒的总时间是 204 分, 就是说, 每名学生平均用 17 分。普通班学生的总时间是 278 分, 每名学生平均 23 分。

表 20

班 级	总时间	“独立活动” 时 间	算术平均数		标 准 差	
			总时间	“独立活动” 时 间	总时间	“独立活动” 时 间
二年级实验班	204	122	17	10	5.8	3.5
二年级普通班	278	118	23	9	10.2	8.7

我们来看一看“独立活动”时间的指数。^②

用于独立操作的时间, 实验班学生稍多于普通班学生。“独立活动”时间同总时间的比例如下:

① 参见伊捷利松:《自我检查能力形成的特征》, 载《心理学问题》, 1961 年第 2 期。

② 在制作中的独立的程度, 是指学生不使用辅助性预制件而正确地进行的操作的数量。

$$\frac{122 \text{ 分} \cdot 100}{204 \text{ 分}} = 59\% (\text{实验班学生})$$

$$\frac{118 \text{ 分} \cdot 100}{278 \text{ 分}} = 42\% (\text{普通班学生})$$

实验班学生把大部分时间用于独立制作实物的过程，而普通班学生的很多时间则花在不合要求的试作以及使用辅助性的预制件上。

同类变异系列指数也有重要意义。实验班学生的标准差大大低于普通班学生。变异系列系数①(对总时间)在实验班是 34，而在普通班是 44。这证明，实验班学生比普通班学生有更一致的速度来完成作业。在计算“独立活动”时间方面可以看出，普通班学生有特别明显的踌躇不决的现象。此时，实验班学生的变异系数保持不变($c=34$)，而普通班学生则大大增长($c=96$)。

1960 年重复实验的数据(分钟)见表 21。

表 21

班 级	总时间	“独立活动” 时 间	算术平均数		标 准 差	
			总时间	“独立活动” 时 间	总时间	“独立活动” 时 间
三年级实验班	132	114	11	10	3.82	1.73
三年级普通班	181	88	15	7	6.92	4.35
三、四年级普通班 新增对照小组	262	96	22	8	6.92	3.3

实验班和普通班的各项时间系数起了变化：用在整个制作纸盒上的总时间都大大缩减了，“独立活动”时间(对总时间)的百分

① 变异系数公式： $C = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{x}}$,

C = 变异系数,

δ = 标准差,

\bar{x} = 算术平均数。

比增长了。

实验班学生的变化比普通班学生有更为明显的特点。例如，独立操作时间的百分比，实验班儿童增加到 86，而普通班儿童只达到 48。

虽然普通班的变异系数明显减低，但比实验班学生还是高得多（例如，实验班学生“独立活动”时间的变异系数为 17，而普通班学生达到 62）。

这样，我们在分析时间指数上得到的数据，能够检验出实验班学生比普通班学生有大得多的进步。

比较一下从实验班学生和普通班学生得到的各种结果，我们发现，在实际操作的发展上的全部参数，实验班学生超过了他们的同年龄学生。在二年级，各种结果的差别已经很大了。过了一年，即到三年级末，差别就更为显著。普通班学生在实际操作的发展上也有一些进步，但达种进步很缓慢，以致到一年后，还不能达到二年级实验班学生达到的那个水平。产生这些差别的主要原因是，对实验班学生的一般发展所做的工作有了效果。

* * *

在各种心理学和教育学论文中，研究了一系列复杂的问题，其中有的是研究整个实践活动的问题，有的是研究个别的劳动教学问题。在这些论文中，人们特别把各种活动结构中最重要的一些方面——预先作计划（在心理学上叫预测）和体现检查职能的过程区分开。任何一种活动的成功，在很大的程度上是受这些过程的发展水平决定的（捷普洛夫，列维托夫，切贝舍娃，阿尔汉格利斯基，鲍尔科娃，法拉波诺娃等）。

我们对下列两类学龄初期儿童的实际操作的发展情况作了比较研究：一类是在实行新教学论体系条件下学习的，另一类是在

传统教学法占优势的班级里学习的。这是对教学与发展问题进行实验研究的一个组成部分。在布德尼茨卡娅的实验中对于学生在制订活动计划、自我检查方式和在一般活动结构中直观动作与语言逻辑成分的相互关系等方面的变化,作了跟踪的研究,还研究了其他方面的发展。研究结果证明,按新教学论体系教学的实验班学生实际操作发展的全部参数,大大高于在普通班学习的同年龄儿童。

英季克在其研究论著中认为,要研究实验班学生在实际操作的发展上的特点表现在什么地方,将实验班学生同过渡到按新教学大纲教学的普通班学生相比是适当的。下面来说明一下对这个问题进行专门研究所得到的结果。

根据上面提出的课题,我们利用了布德尼茨卡娅所拟订的方法(参看第193—194页)。这使我们有可能得到各项新的实验数据,并可同先前得到的各项结果进行比较。在布德尼茨卡娅进行的研究工作中,对人的活动的重要组成部分——预测的研究具有重大意义。预测主要是从广义来理解的,是对有顺序地进行各项操作的一种预料,因此常在事实上把它跟拟订计划混淆起来。我们的任务在于使预测的概念能在心理上具体化,为此把它分作了两种——对结果的预测和对操作的预测;我们的第二项任务在于,利用这两种预测的相互关系来订出实际操作发展的新指标。

第三项重要任务是探索新的途径,以便从数量方面探讨操作过程并选择最明确的计量单位。^①这时我们首先努力注意的不是研究过程的外部方面,而是研究过程的一些具体内容。

^① 计量单位一词,严格地说,其意义应当是按标准的、有规格的、稳定不变的量,因此它本身是永远相等的。在我们的论述中,按照研究对象的特点,计量单位不可能完全稳定不变,因此我们有时是在一定意义上利用这个词语,并且用分数的概念来代替它。

观察按样品制作纸盒的学生可以看出，这种制作过程是由下列若干有逻辑联系的操作步骤组成的：找出、核对和比较数据，理解明显呈现出的各个部分的相互关系和领会把它们连成整体的方法。

进一步深入理解制作过程的本质，要求找出过程中一些最有一般意义的特征。

在先前进行的研究中，利用过一些相当复杂的心理数据，利用过一些实际操作（分析样品，作简要的计划，自我检查等等）机制的概念。从这几方面分析实际操作，对指明实际操作已达到某种水平具有重要意义。上面已经说过，我们曾试图从某些其他方面来探讨这个问题。

为了从教育学与心理学观点来正确理解和评价受试者在我们的实验中的一些叙述或试探性操作，必须具有以下尽可能比较细致的概念：当所研究的那些操作达到十分发展和完善的程度，也就是说到了理想的地步时，这些操作的一般逻辑心理结构究竟是怎样的。换言之，在研究学生们关于样品（现成的纸盒）各部分的相互关系的某些概念如何发展时，我们利用了从高年级学生和成年人的实验（做同一种实际作业）中得到的材料，试图建立一个多少要完满一些的理想化的、符合各种心理活动过程的模式，可以用它一步步地对比实验中观察到的受试者的反映。

在所研究的心理对象中，首先可以分出 4 个复杂的组成部分：

1. 各种结果（大目标和小目标）的分阶段的预测，这些结果是受试者在完成实际作业过程中所应当达到的。

2. 预测按顺序进行的各步操作，其中包括能借以实际得到操作结果的复杂动作。

3. 预测各种结果和各步操作之间各种心理的和生理的联系，这种联系构成所研究的操作的主要心理机制。

4. 动作自身的各种运动机制——按发给的样品制作实验物所必需的各种技巧和复合配置的动作。

连续的对受试者做实际作业的过程进行逻辑和心理的分析，可以进一步详细说明我们所感兴趣的复杂操作的这4个组成部分。

我们来观察一下对各种结果(大目标和小目标)的预测。

1. 关于操作的最终目标的概念，即关于实验中应当照样做成的整个实物的概念。

这个概念的形成是感知和分析样品的结果(在意念中把样品展成平面)，再加上对那张用来制作盒子的纸板的感知。这个心理要素用语言来简略表示是：“要有同样的盒子”。

2. 关于第一个小目标的概念——要用发给的长方形纸板做成一个正方形，简略表示为：“要作一个正方形”。

3. 关于各个相等的盒边的概念：“要有相等的各个面”。

4. 有关过渡性的小目标的概念：“要找出正方形的中心”，或相应的概念：为测定盒边，“要有中线”。

5. 有关切开纸型的概念。

6. 有关折弯盒边，也就是折叠好了的纸盒的概念。

7. 有关粘好盒边的概念。最后这个综合了前面6个因素的概念，已经不是用简单概括的形式来说明的概念，而是一个扩展了的概念，也就是用各种具体细节丰富了的开头的那个总目标的概念。

下面应当把各部分操作(步骤)的预测同以后实际实现操作区分开。操作的实现是体现一定的、多少有点复杂的运动的反应。

1. 制作正方形：由两个基本因素(将一部分纸板按对角线折叠，切掉多余的纸条)组成的操作。

2. 做几个相等的面——可能进行的第一步操作是由4个因素组成的：从这一侧把正方形折叠两次，再从另一侧折叠两次；或与之相同的操作是：对准正方形的中线折出4个盒边；可能进行

的第二步操作——直接仿照样品把所有的4个面(盒边)立起来。

3. 过渡性的操作——得到正方形的中心:可能采取的一种方法——按第二条对角线折叠正方形;可能采取的第二种办法,由两个因素组成——从两方面等分折叠正方形。

4. 把各个角上的小正方形切开——由4个基本因素组成的操作。

5. 叠成纸盒——将已被切开的各个小正方形置入相邻盒边的内侧的操作(4个操作因素)。

6. 粘贴纸盒——粘贴每个小正方形的操作——使之按所需要的位置固定(4个操作因素)。

这样,具体实现制成这个纸盒所预测的各个部分的操作,是用6—7步操作来完成的,这些操作总共包括18—20个基本因素。

上面列举了有逻辑联系的多种操作的预测和操作动作的各个组成部分(考虑到了它们之间以自然顺序进行操作的各种必要的基本联系),这可以使我们仔细分析和阐释已经得到的实验材料,对两个班的学生做实际作业的完善程度作出评价。

实验中观察到的受试者在操作中的错误和没有条理(违反必要的次序),就是偏离上述理想模式。是否存在这种偏离,是上述评价的标准。

整理实验记录时,如果有错误,如缺乏对结果或操作的预测,缺乏事先想好的操作顺序,以及在执行阶段有错误的操作和违反各个操作因素的条理性等,我们都用一定的单位来表示。换句话说,按照对实验记录进行心理分析的过程,我们用明确的数字来记载这些或那些错误的操作因素,同时有意识地作了某些压缩,因为对各种质量不同的操作都可用那些单位来表明。

用这种方法得到了实验班和普通班各15名学生的数据。见表22和表23。

表 22

实 验 班							
受 试 者	预测的错误			执行的错误		利用 预制件	总分
	关于 结果的	关于 操作的	条理 上的	操作 上的	条理 上的		
1. П. С.	0	0	0	1	0	0	1
2. О. И.	0	0	0	1	0	0	1
3. Л. В.	0	1	1	1	1	0	4
4. Г. Г.	1	2	0	2	0	0	5
5. С. Т.	1	2	2	1	0	0	6
6. Р. И.	1	1	1	1	1	4	9
7. Б. Ф.	1	2	2	1	0	4	10
8. К. К.	1	3	2	3	1	4	14
9. С. Н.	1	2	3	3	2	4	15
10. Л. В.	1	5	2	4	1	6	19
11. К. Л.	2	4	2	7	1	4	20
12. Л. О.	1	4	1	6	2	8	22
13. Б. С.	1	4	3	4	2	10	24
14. М. Ж.	2	4	3	8	3	8	28
15. Е. Т.	2	5	1	11	2	8	29
总 计	15	39	23	54	16	60	207
差异 = 24						$\bar{x} = 4$	$\bar{x} = 14$

表 23

普 通 班							
受 试 者	预测的错误			执行的错误		利用 预制作	总 分
	关于 结果的	关于 操作的	条理 上的	操作 上的	条理 上的		
1. Б. М.	2	2	1	1	0	6	12
2. О. В.	1	4	3	4	1	4	17
3. С. О.	3	4	2	4	1	8	22
4. И. С.	2	6	3	4	2	8	25
5. Н. В.	2	7	1	10	1	6	27
6. Д. Ю.	3	6	3	11	2	10	35
7. А. В.	2	9	3	11	2	10	37
8. Д. Т.	2	11	4	11	2	12	42
9. Б. А.	3	11	2	11	4	12	43
10. А. И.	2	10	3	13	5	10	43
11. К. Т.	2	10	3	12	3	14	44
12. Л. П.	3	9	4	15	3	10	44
13. И. А.	2	9	3	13	1	16	44
14. П. К.	2	10	4	15	4	10	45
15. С. И.	3	10	4	16	3	14	50
总 计	34	118	43	151	34	150	530
差异 = 84						$\bar{x} = 10$	$\bar{x} = 35$

为在数量上对整个实验材料作出评价，必须找出受试者通过辅助性预制件而得到的知识的计量办法。

(在完成作业时遇到困难和动作停止不前的场合，预制件的使用可使受试者得到一些必要的操作知识。预制件只在下列场合发给学生：学生不能独立地过渡到下一个操作环节，以及在若干试制动作后向实验人员提出这个要求时。)

简略地说，我们把所有这些辅助性知识看作动作的预测因素和操作因素之间基本联系的总和。所有这些横的联系，已如上述，有 6—7 个(视受试者所采取的操作方法而定)，而每个都可分出几个更小的基本因素。

这样一来，乙种样品，即在上面可看到相应折线的样品，本身即包含了起码的操作知识，其形式是预测因素(“要作一个正方形”)和各种折纸操作因素之间的联系，以及预测因素(“要找到正方形的中心”)和各种相应的操作动作之间的第二种联系。同样，得到第一号预制件——现成的正方形，在前一个预制件(乙种样品)所包含的知识之外，又增加了两个单位的知识，即规定按对角线折叠纸张以及切掉剩余的纸条等动作的两个联系。第一号甲预制件表现了解决问题的一个辅助环节——找出正方形的中心，并且包含了由所采取的操作方法决定的一个或两个单位的知识。第二号预制件含有关于折弯相等的一些盒边这一操作方法的必要知识，在先前已有的知识中又增加了 4 个单位的操作知识。最后，第三号预制件包含了几乎全部操作知识，因为提供了现成的折好了的制品，在先前的知识中又增补了 4 个单位的知识(切纸的次数)。结尾的两项操作，规定折成和粘贴纸盒的顺序，是可以直接从现成的甲种样品上看得到的。

这样，包括在所有辅助性预制件里的全部操作知识，按照我们的计算，有 16—18 个单位。受试者在完成作业过程中利用这个或

那个预制件,这表明他们缺乏某些操作的概念,也表明缺乏相应单位的知识。

表末一栏列入每个受试者在前面各栏所得单位的总数,而在表的每一栏下面列出了所有各栏指数的总和和平均数。

即使一般熟悉一下表内种种数据也可发现,实验班学生在所有各栏的参数都优于普通班学生。例如,比一下说明操作条理性的指数,即预测和执行(总的说来)各阶段遵循应有的操作顺序的情况,可以看出,实验班学生有很大优势。偏离正确操作顺序的平均数,普通班比实验班的相应数字大一倍:普通班是 77,而实验班是 39。

进一步仔细分析这些数据时,我们看到,实验班所有受试者的总指数优于普通班。对此我们可以引用称之为平均成功系数的辅助性特殊数字。由于表内所列的都是消极性的特征(表明错误的判断和操作的数字,违反操作顺序的数字等等),我们可利用相反的比例关系,即以每个班所有受试者各项指数的平均总分为单位。这个数字也就是平均成功系数。

实验班的平均总分是 14,普通班是 35。由此得出的平均成功系数,实验班相当于 0.07,普通班为 0.03,对这两个班的受试者来说,平均成功系数的相对数量可以用图 4 的形式直观地表现出来。

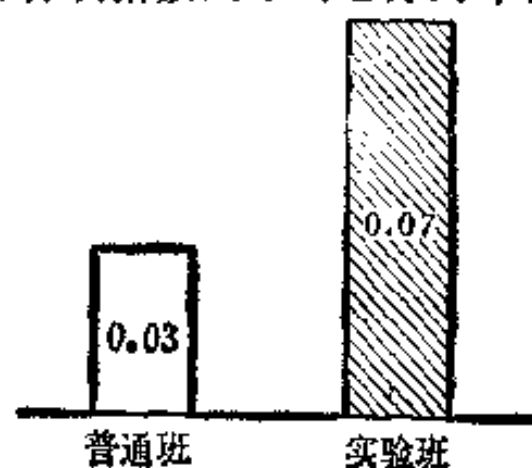


图 4

如图示,实验班受试者的平均成功系数,几乎超过普通班受试者的平均成功系数一倍半。实验班学生比普通班同年龄学生做实际作业要顺利得多,这可以看作一种在发展方面的重要表现。

还可以用另一种更有说服力的方法来得到这种结果。可以计量一下在结果的预测和操作的预测上两组受试者所犯错误数量之

间的差异。在理想的情况下，结果(目的)预测因素的数量应当跟操作预测因素的数量相一致，因为一般说来，所有的目标或小目标都可通过相应的操作来达到，相反，任何操作也都应用于达到某一部分的结果。在我们的实验中，整个结果的知识是借助于各种样品来授予受试者的。因此很自然，在结果预测范围内的错误或疏漏的数目理应少于操作范围内的。有必要按这一观点对实验班和普通班的有关指数作一比较。要是在结果预测和操作预测这两方面的错误数量之间的差别，普通班比实验班大，那么，这将成为普通班学生缺乏最重要的操作机制的一种证明。在做实习作业的现实过程中，结果的预测和操作的预测之间的差别，表现得十分明显。我们来看一段普通班女生塔尼娅的实验记录。在着手做作业时她说：“开始我得把纸板两等分地叠起来，以便得到一个正方形……。”这里她正确地预测了第一个小目标——“要作一个正方形”，但是对操作的预测，也就是关于操作方法的概念是错误的，因为要从长方形纸上得到正方形，靠两等分地折叠纸是不行的，而要设法将较小的一侧同较大的一侧折齐。口头说出的结果和后来实际得到的结果不相符合，这类差异也是经常可以看到的。

我们来探讨一下与此有关的一般数据，这些数据在表 24 里是以目的(结果)预测和操作预测之间的相差系数表示的。

如表所示，结果预测和操作预测之间的差数，普通班比实验班大二倍半。换句话说，普通班学生缺乏操作的最重要的组成部分，也就是缺乏结果与操作的联系，即在结果的概念与导致达到这些结果相应的操作概念之间缺乏联系。可以有根据地假设：这些联系的存在，证明学生的发展水平高。

做作业遇到困难时，普通班学生和实验班学生都从引用乙种样品和各种辅助性的预制件而得到补充的知识，但两个班的学生在利用这种知识上的差异也很明显。在这里，我们的数据同布德

表 24

实 验 班				普 通 班			
受 试 者	结 果 的 预 测	操 作 的 预 测	相 差	受 试 者	结 果 的 预 测	操 作 的 预 测	相 差
1. П. С.	0	0	0	1. Б. М.	2	2	0
2. О. И.	0	0	0	2. О. В.	1	4	3
3. Л. В.	0	1	1	3. С. О.	3	4	1
4. Г. Г.	1	2	1	4. И. С.	2	6	4
5. Р. И.	1	1	0	5. Н. В.	2	7	5
6. С. Т.	1	2	1	6. Д. Ю.	3	6	3
7. Б. Ф.	1	2	1	7. А. В.	2	9	7
8. К. К.	0	2	2	8. Л. Т.	2	11	9
9. С. Н.	1	2	1	9. Б. А.	3	11	8
10. Л. В.	1	5	4	10. А. И.	2	10	8
11. К. Л.	2	4	2	11. К. Т.	2	10	8
12. Л. О.	1	4	3	12. Л. П.	3	9	6
13. Б. С.	1	4	3	13. И. А.	2	9	7
14. М. Ж.	2	4	2	14. П. К.	2	10	8
15. Е. Т.	2	5	3	15. С. И.	3	10	7
总计	14	38	24	总计	34	118	84
$\bar{x} = 1.6$				$\bar{x} = 5.6$			

尼茨卡娅得到的数据完全相符。下面引用的表 25 列举了普通班受试者使用预制件和实验班学生相应情况的比较。

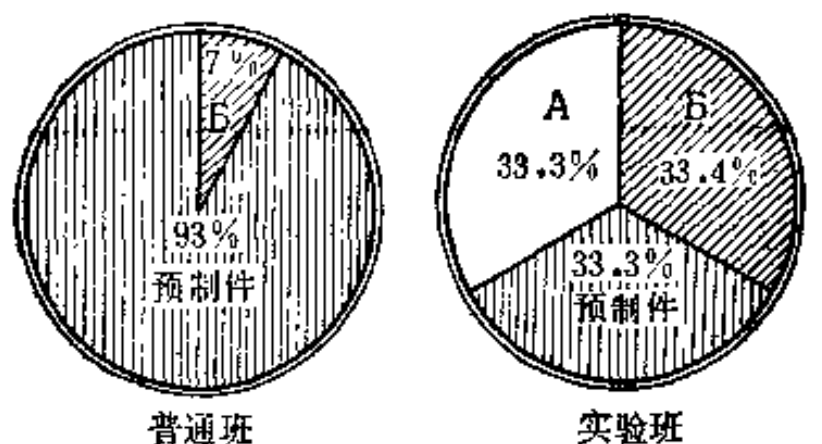
从这个表上可以清楚地看出, 在做作业遇到困难而需要利用辅助性的样品和预制件时, 普通班学生的需要情况明显地超过实验班学生。如果比较一下这两个班的平均总分数, 就很容易发现, 实验班利用辅助性预制件的情况要少得多(比普通班少 60%)。

要特别指出的一种情况是, 普通班学生为找出做作业的方法, 全都无例外地需要这种或那种补充性知识, 有时则要很多这样的

表 25

实 验 班			普 通 班		
受 试 者	预制件	次 数	受 试 者	预制件 ^①	次 数
1. П. С.	—	0	1. О. В.	Б	4
2. О. И.	—	0	2. Б. М.	Б, 1	6
3. Л. В.	—	0	3. Н. В.	Б, 1	6
4. Г. Г.	—	0	4. С. О.	Б, 1, 1a	8
5. С. Т.	—	0	5. И. С.	Б, 2	8
6. Р. И.	Б	4	6. А. В.	Б, 1, 2	10
7. Б. Ф.	Б	4	7. Д. Ю.	Б, 1, 3	10
8. К. К.	Б	4	8. А. И.	Б, 1, 2	10
9. С. Н.	Б	4	9. Л. П.	Б, 1a, 2	10
10. К. Л.	Б	4	10. П. К.	Б, 1, 2	10
11. Л. В.	Б, 1	6	11. Б. А.	Б, 1, 1a, 2	12
12. Л. О.	Б, 2	8	12. Д. Т.	Б, 1, 1a, 2	12
13. Е. Т.	Б, 2	8	13. К. Т.	Б, 1, 2, 3	14
14. М. Ж.	Б, 2	8	14. С. И.	Б, 1, 2, 3	14
15. Б. С.	Б, 1, 2	10	15. И. А.	Б, 1, 1a, 2, 3	16
总计		60			150
		$\bar{x} = 4$			$\bar{x} = 10$

① “Б”即乙种样品, “1”即第一号预制件, “1a”即第一号甲预制件, “2”即第二号预制件, “3”即第三号预制件。



“А”——甲种样品;

“Б”——乙种样品。

图 5

知识。而在实验班里,为要找出做作业的正确途径,只用开头发给的甲种样品而不再需要任何辅助性预制件的受试者有 5 人。图 5 中可直接看出这种关系。

图中用轻笔道画出的几个部分,表明受试者要求使用各种辅助性预制件的人数比例。

在两个对比班学生的作业成绩中所观察到的全部差别,使我们有可能试着研究学生发展的重要差异问题(这种差异在学生完成和顺利进行实际操作的准备方面就可发现的)。正如我们所看到的,各对比班中能顺利进行实验作业的受试者人数是不同的。如果我们收集某个班全体受试者所犯的所有错误,按数量多少排列后得出该班各种否定性的总分,那么,各班受试者按统一的垂直比率出现的配置情况,十分清楚地表现出他们可分为三个大组。划分组完全按客观标志,这些标志在比较各种数据时表现得很清楚。

列入第三组的所有受试者,按其各项指数看来,比实验班的所有受试者为低。列入第一组的是这样一些学生,他们的各项指数无例外地都比第三组学生为高。中间仿佛是作为自然分界线的那个组,是两个班里的这样一些学生,他们的特征是有同样的各项指数。图 6 直观地表示了上面指明的这些关系。

用轻笔道画出的两个长方形是受试者中的中间组,未画轻笔道的是第一组和第三组。

受试者的这种配置情况,提出了充分的根据说明,从是否有顺利进行实际操作的准备这个观点来看,实验班和普通班是处于不

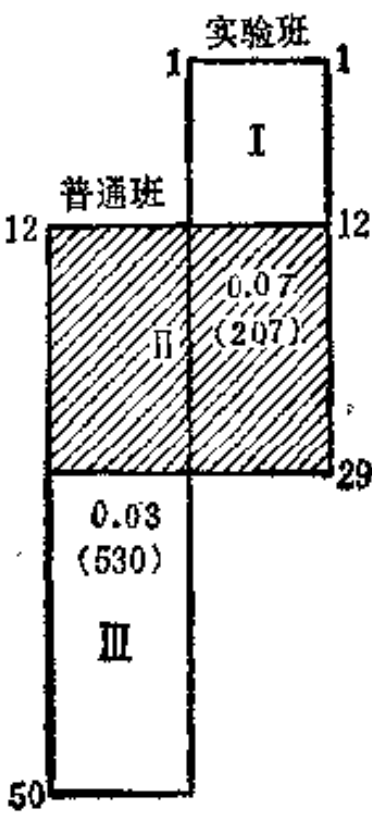


图 6

同的发展阶段。据此可以认为，其基础就是在形成和实现各种广泛而活动的联系体系时出现的那些差别，这些联系体系包括我们称作目的和操作联系的主要组成部分。以所谓集体对象看待的普通班，无疑地处在较低的发展阶段，其特征表现为平均成功系数是 0.03 (错误的总分是 530)。实验班则处在较高水平，平均成功系数是 0.07 (错误的总分是 207)。

以下情况也有重要意义：在中间的组里，实验班差等生相当于普通班的优等生。这个事实是下述情况的一个适当的证明：普通班和实验班的受试者是处在两种实际不同的发展阶段。

我们再来按“垂直的”比率对比一下两个班的各种数据。我们于 1971 年 5 月即第二学年末用同一种方法追踪研究了同一些受试者，在所有各段时间得到的结果都同前述的研究结果相符。

第二学年末，实验班学生在所有被利用到的指数上都大大超过普通班学生，某些数据上他们也都明显地占优势。例如，在结果的预测和操作的预测之间的差异，普通班受试者比实验班得到的相应的数字大 3 倍 (在先前的一系列实验中则为 2 倍半)。

至于说到平均成功系数，这个阶段的实验班受试者是 0.2 (平均总分是 68)，而普通班是 0.04 (平均总分为 329)，即实验班高出 4 倍 (先前的一系列实验中高 1 倍半左右)。这证明，普通班学生在发展上的速度是缓慢的，事实上仍停留在原来的水平上。按两个班受试者所犯全部错误的数量多少来排列，把学生分为 3 个大组的情形比先前看得更为明晰了。由此可见，我们所研究的这两班学生之间，在新的教学阶段上所表现的差别是更大了。

实验班受试者的进步还明显表现在这样的指数上，即在做作业过程中利用辅助性预制件所得到的指数上。这个班的所有受试者，除一人外，只用甲种样品就能独立完成作业。相反，绝大多数普通班学生 (12 名学生中有 10 名) 不靠预制件就不能找到正确的

操作方法。对这种情况可以不必再象前面那样用图表来表示所获得的数据了。

先前研究实际操作的发展情况所得的结果，同上述所得的数据对比，可以证实这些数据的客观性，因为在所有重点的方面都符合那些结果。

前面举出的所有的数据表明，实验班和普通班学生实际操作的发展有很大差异(在先前进行过的研究中也已看到这一点)，这种差异在按新教学大纲进行教学的条件下继续保持着。

本章的后一部分以最一般的和简单的形式阐述了对两个班的学生在实际操作的发展上进行比较研究的结果，其特征首先是这些学生之间，在形成和实现实际操作的某种主要心理机制方面存在着重大差别，这种实际操作包含动作的两种预测(结果的和操作的预测)的组成部分之间的广泛面活动的各种联系。

这些数据也直接或间接地反映了可在普通班和实验班学生的各种操作中看到的其他各方面的质的差异，如：开头分析实物的深度和广度，对正在开展的操作的各环节的理解程度，操作的坚定的目的方向，各种更完善的自我检查能力的发展，最后，在整个实行过程中的一般处理能力、速度和精确性等方面的质的差异。

概括地说，所有这一切都决定了在实验班的教学条件下，学生的实际操作可得到更高的发展，而这是学生一般发展的一个重要的方面。

第十章 优生与差生的发展进程

我们研究差生的发展进程,是实验室第三阶段(1963—1967年)的实验内容,是在一个实验班^①和两个普通班中进行的。在作为研究主要基地的这三个班里,我们所用的方法是:观察学生,上课作详细记录,并用心理学的方法对学生进行个别实验。在三年期间,无论在课堂上,课外活动中,课间休息时,或在家庭环境和公共场所里,都进行了观察。

关于研究学生的心理特点该用什么方法的问题,是我们研究工作的重要问题之一。通过细心跟踪研究发展进程对于教学结构的依从性,在长时期内对学生作各方面的考察,这对教学与发展实验室所进行的全部研究工作是具有代表性的。

除了三个主要班之外,还在格罗兹内依市第3、7、4、31学校的6个实验班和马哈奇卡拉市第5、11、13学校的10个普通班里对差生进行了研究。在这些班级中研究差生,是用心理实验方法以及研究反映学习成绩的学校文字材料的办法进行的。

如前所述,我们从一开始进行教学就对实验班和对照班的全部学生进行了观察。在观察过程中,首先了解对教学大纲所规定的材料掌握得如何。从这些班的每一个班里各找出几名经常完不成作业(做习题、朗读和拼音节及单词、听写音节和单词等等)或作业做得很差的学生。同时,公开找出几名有把握正确完成作业的学生,以及几名完成作业要取决于作业难度的学生。

^① 研究工作是在达格斯坦共和国马哈奇卡拉市第2学校由女教师鲍鲁特基娜主持的实验班和另两个普通班(对照班)中进行的。

在鲍鲁特基娜的班里,教学初期发现学习成绩最差的孩子有:伊拉、尤拉、阿绍特;在一个普通班里有:柳达、马赫穆德、沙姆苏特金;在另一个普通班里有:努列金、努丽娅特、依拉、萨沙。

我们想要弄清楚的是,掌握学习材料方面成绩好或成绩差跟学生的发展有什么关系。

第一学年的第三周,我们用心理学的方法对实验班和普通班的全体学生的观察活动进行了专门的研究。

运用了教学与发展实验室过去用过的方法,即向学生依次呈现各种物体,要求对它们的外形进行描述。

研究观察活动的结果表明,掌握学习材料最差的所有学生,对观察对象的描述很差,一般都只能说出物体的局部,不能说出它们的特征。他们观察的特点是表面化和不能充分辨别差异,在答案中完全没有对物体作各方面的描述,没有对直接感知到的东西作详细说明的意图,对观察的物体进行描述的特点是显而易见的连贯和不系统。

我们发现差等生和掌握教学大纲有很好条件的优等生的观察活动有着明显的差别。在答案中,不仅从数量上可以看出差别(优等生的答案中叙述的数量比差等生答案中叙述的数量平均要超过一倍多),而首先从质量上也可以看出差别。优等生不同于差等生的是,不仅能指出物体有几个部分,而且能指出这几部分的特征。

一年级差等生观察活动的发展水平并不是一样低,叙述的数量有1至7—8句的差别就可说明这一点。部分受试者(3人)在描述观察对象时,仅限于1—2句不确切的描述。另一部分受试者(4人)在说明物体特点时,是从分成几个部分的角度说的,但没有从任何方面说明它们的特征。最后,还有这样一些一年级差等生(3人),他们的观察活动的发展水平相对说来比较高,例如他们在描

述物体时，尽管不很确切，但说明了已经区分出的几部分的特征。

马哈奇卡拉市第 5、13、11 学校的 50 名一年级学生（教师评定其中 25 名是优等生，25 名是差等生）的大量实验提供了明显的证据，说明学生中观察活动的发展水平低，是差等生的有代表性的特征之一。

在第 4 学月还研究过，一年级实验班与普通班全体学生思维活动的发展情况。向全体受试者提出了把画在卡片上的各种动物进行分类的作业，提出的野生动物与家养动物在头、脚的结构和毛色上各不相同。

我们在研究思维活动的发展情况时，用了分类的作业，这是因为考虑到这些作业是弄清楚下列思维过程的最好方法，如：把观察物体所得到的各种看法进行分析和综合、比较、抽象和概括、改变和合并。

向孩子们提出的作业，先要求根据一个共同的特征将动物分类，然后根据两个共同的特征分类。两项作业都按基本的（做作业时没有实验人员的帮助）和简单明瞭的要求（按照提出的分类提纲做作业）布置。

总共 9 名优等生（每班 3 人）独立做出了第一项作业，有 7 名优等生独立做出了第二项作业。大部分差等生对这两项作业都无能为力，他们划分的结果所得到的不是用一个或几个共同特征说明一切因素的分类，而是物体的混合。我们选出的 10 名差等生中，只有两名能独立做出按一个共同特征分类的作业。其余的人要末是完全不会做作业，要末是只能做一部分，而这也要靠实验者的帮助。

对主要研究基地的各班学生进行实验所得到的这些材料，后来又在马哈奇卡拉市第 5、11、13 学校对 40 名一年级学生进行的实验中得到了印证：按照掌握知识好坏的程度为标准而选出的差

等生，做物体分类作业时也是低水平的。

正如在研究观察活动时那样，我们发现学习差的学生的思维活动水平也不是相同的。差等生的情况并不都是一模一样的。差等生中很多人的学习成绩不好，是他们素质上的某些情感意志特点造成的。

分析实际材料证明，有些学生在进入一年级时，掌握学校教学大纲的原有条件很差，在学习初期，学习成绩也明显比同年龄的同学差，但是由于他们所处的学习条件不同，所经历的发展途径就截然不同，在掌握知识方面的进展也不一样。

这里我们简要地引用一些材料来说明两名学生的发展进程。学习初期，努丽娅特（普通班）和伊拉（实验班）有很多共同点。两人都不能掌握教材，都落后于同年龄的同学。两人的特点都是有明显的自我中心表现，既不善于也不愿意关心周围同学的要求与兴趣，所以经常与同学们发生冲突。完成描述实物的作业时，他们做得几乎一样，但在做分类作业时，努丽娅特显得水平高一些。

在三年学习期间，这两名学生所经历的发展途径则完全不同。

努丽娅特在第三学年期末学完二年级（她在二年级留级，重学了一年），进入三年级。她的知识的特点是缺乏条理，显得消极，认识兴趣很差。研究了努丽娅特的观察活动，做分类作业和做实践作业时的计划性等情况，证明她在发展方面的进展很差。她在二年级重读的结果只是中常地掌握了二年级的知识，这就说明她在同一个年级逗留两年而在发展上并没有多少明显的进步。

努丽娅特的性格是自尊心强，对自己学习成绩差感到很苦恼，特别是因为成绩差（不及格）使别的孩子有理由叫她二分生。这一切使她远离孩子们的集体，她的自我中心也就得不到克服。

很遗憾，教努丽娅特的教师（在进行观察的三年过程中，共有两名教师教过努丽娅特）十分明显地只想通过自己的工作首先使

努丽娅特获得好成绩，为掌握过去的东西而进行补课，不对她的一般发展做工作。认为把该生任何一次不好的答案打个二分是完全必要的，二分成了学校给予这个女孩子的印象和感受的不可分割的一部分。

伊拉经历的发展途径完全不一样。

伊拉在三年学习期间都中常地掌握了内容加深而且比较丰富的小学教学大纲规定的知识。她培养了鲜明的认识兴趣，对周围世界的认识范围开始变得广阔而具体。伊拉在观察活动、思维活动以及完成那些需要计划、自我检查和准确执行的实践作业等方面都取得了显著的进步。她的自我中心得到逐步克服，在孩子集体中找到了自己的位置。

根据第三学年的成绩，伊拉与全体同班同学一起从实验班三年级升入五年级。

伊拉在学习成绩上当然不能同优等生并列。她与同班同学从三年级升入五年级之后，特别是在初期，尤其是在学习德语时，感到有明显的困难，在学习俄语正字法时也继续有困难。但是，接受三年级实验班学生的五年级教师们指出，这些孩子，包括差等生伊拉在内，都有一个比学习成绩好本身更可贵的特点，就是愿意学习。

伊拉在五年级的全年成绩，各门功课都及格，而在六年级，生物、历史、地理和文学的成绩是良，其它各门功课都及格。她同全体同学一起升入七年级。

伊拉在小学学习期间，无论在一般发展上，以及在掌握知识方面的显著进步，不能不联系到实验班里对差等生进行教学与教育的特点。^①

^① 关于实验班的教学与教育工作，在库兹涅佐娃的学位论文《差等生在不同教学条件下的发展》（莫斯科，1968年）中有详尽的阐述与分析。

实验班的教师充分理解并在自己的工作中体现了实验教学体系的思想：不仅要传授各学科的知识、技能与技巧。而首先要在孩子们的一般发展上取得理想的成效。

教师在评定伊拉的进步时，不仅注意到以一定分数反映的成绩，而且注意到她的认识兴趣、意志品质和思维过程的发展。尽管按照现行评分标准来判断，伊拉在初期的成绩并不好（五年级期末，俄语与数学不及格），但是，教师鉴于这孩子的情感意志和认识兴趣方面有了明显的积极的变化，并不耽心让她升级。教师的这种善意与关心的态度，促使伊拉在一般发展上得到理想的进展，并因而在掌握知识方面也取得了进展。

实验班的其他差等生阿绍特和尤拉，也同伊拉一样，每年都升了级。

至于普通班差等生的转变情况，在我们观察的7名学生中有4名在小学阶段留了级（一或两次）。

在三年级末，对实验班与普通班差等生的观察活动发展的情况进行比较，发现有很大差别。我们曾要求学生描述希什金的油画《黑麦》，画里所含的鲜明细节相对来说比较少，因此欣赏这幅画是一项较难的作业。在这项实验中，每名实验班学生叙述的平均数（算术平均数）是19.3句，而普通班里只有7.6句。

实验班和普通班差等生在三年学习期间的思维活动发展的总情况也曾作了对比。早在第二学年末，实验班所有差等生在发展上都有了进步。普通班的差等生则基本上仍停留在第一学年时的那个水平上。

在第三学年末，让差等生根据两个共同特点挑选几何形体，在做这项作业^①时，思维活动发展的差别可以看得特别清楚。这项

① 研究学生思维能力的方法在本书第八章已有叙述。

作业由于运用了学生不熟悉的材料，就有可能详细研究受试者的抽象和概括过程是如何进行的，对所有提出的对象是否能同时用同一种观点去观察，是否能在必要时改变原先的观点，或把观察这些东西的几种观点合并起来。

在研究思维活动的实验中，实验班学生能将形体按两个共同的特点进行分类，而在普通班里，7名学生中只有1名能在这个水平上做出作业（4名学生只能按一个共同特点来挑选形体，两名学生即使根据一个特点也不能分辨所有形体）。

实验班与普通班差等生之间的主要差别在第三学年研究实际操作时已有所发现^①。这些差别表现在：实验班差等生在做长远计划的完备程度上，在自我检查较为熟练的运用上，在口头表这与实际操作更加相符的程度上，都比普通班差等生大为优越。

所以，在小学期间，实验班差等生的观察活动、思维活动以及实际操作的发展都比普通班差等生有更急速的进步。这种急速发展也促进了实验班差等生在掌握知识方面的进步。第三学年末，他们的知识比起普通班差等生的知识来，显得更加扎实、灵活和条理分明。

因此，我们的研究工作中所取得的材料着重强调教学结构在差等生发展中的主导作用。但这也并不是说，差等生在发展上得到了实质性进展的同时，就能达到优等生的水平。在全体学生都有其发挥精神力量的广阔领域的教学条件下，每一名学生也都有其漫长的发展路程。

我们的研究任务是要揭示下列学生的一般发展的进程：一类是按教学与发展实验室制定的教学论体系进行教学的实验班学生，另一类是用新的正式教学大纲教学的普通班学生。除了我们

^① 研究学生实际操作的方法在本书第九章已有叙述。

实验室用过的心理实验方法之外，还用了其他实验室制定的研究学生的方法，着重对(在学习成绩上)优等生与差等生的发展进程进行了比较。

因为小学新的正式教学大纲在基本内容上近似于教学与发展问题实验室的实验教学大纲，而这两种教学大纲所规定的教学方法却各不相同，所以这就有可能揭示出学生发展的进程对于不同的教学方法的依从性。

我们使用了下列研究方法：系统地观察实验班与普通班的教学、学生掌握知识与发展的进程；用各种心理实验方法来研究学生。

研究工作是于1969—1972年在图拉市第3学校的一个实验班与两个普通班、图拉州索维斯克市第一学校的一个实验班中进行的。研究的范围总共是40名学生，每班10名，每个实验班与普通(对照)班里所研究的优等生与差等生的人数相等。我们选取在学习成绩上处于两端的两类学生，是为了可以比较明显地看出：在同一个班的教学条件下而学习成绩不同的学生在发展上的变动幅度如何，同时也是为了可以对不同教学条件下而学习成绩相同的学生进行比较。

必须指出，第一学年初，实验班与普通班的优等生之间在一般发展上并无本质区别，实验班与普通班的差等生的情况也一样。

现在我们来着一看第三学年第二学期研究学生观察活动发展的结果。

我们用了希什金的油画《黑麦》要求学生观看并作叙述^①。这幅画没有什么情节，所含的细节相对来说也不多，因此欣赏这幅画要求有相当高的观察发展水平。

① 实验方法同托夫平涅茨过去所用的方法一样(见第七章)。

对数字材料进行比较可以看出，实验班每名优等生和每名差等生平均的叙述总句数比普通班学生的相应数字高出一倍多（两班优等生：26.5—11句；两班差等生：21.6—9.1句）。

我们下面引用的两名差等生的叙述内容，是学生答案的实例：

柳芭（实验班）：麦地中间有一条路。路上面有燕子在低飞。有人在这麦地中的路上行走。路上长满了青草，这条路大概不走车辆，也很少有人行走。这里画的是夏天，所有树木都长满绿叶。田野对面长着青草和鲜花。边上的黑麦都倒伏了，麦穗顺着风向倒向一边。黑麦全都黄了，大概已成熟了。麦地中间长着树，离我们的距离远近不同。左边的树有一面没有树枝，有一面的树枝低得要碰到地面了。有些地方的另一些树没有树枝。远处有一棵完全没有叶子的树，大概枯死了。远处看得出有一个林带，这大概就是森林。天空是蓝色的，天上有一些刚能看得见的白云。天空中有鸟在飞。

佩佳（普通班）：长着树木。庄员们种了黑麦。远处有看不清的森林。白嘴鸦在飞。靠近麦田有一条小路，它分隔开了。小路上长着美丽的花。远处有男女小孩在行走。天上有云。

我们得到的材料说明，到第三学年末，无论在实验班或是在普通班里，差等生之间或优等生之间，观察活动的差别都不是很突出的。

研究思维活动的发展所使用的是萨哈罗夫的方法，教学与发展实验室过去曾用过这个方法，但作了某些改动。我们向受试者呈现各种几何形体：高低不同（5公分和10公分）并涂有不同颜色的一些圆柱体与各种多面棱柱体。所有形体的颜色、形状和高低都有所不同。按照实验者的意图是要把全部形体分为四类，其中每一类都有一定的名称，标示在每个形体的底部。形体分类的原则是形状和高低要相同。这项作业的关键在于受试者必须能猜出分类的原则^①。

^① 这项实验的具体方法详见赞科夫编：《学生在教学过程中的发展（1—2年级）》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1963年版。

根据这项作业的答案的正确程度,可把学生分为几个等级。表 26 中所列的是答案达到某种等级(从最低级“一级”到最高级“六级”)的学生数(占参加实验的学生总数的百分比)①。

分析表 26 证明,实验班学生(包括优等生和差等生)的思维活动大大超过普通班学生。实验班的全体学生在做这项作业时,都达到最高的两个等级。他们能把两种看事物的观点结合起来,并把它们运用到所有被展示的物体上。同时,实验班学生能摆脱当时属于非本质的特点(颜色、多面体的形状和面数)看出分类原则;他们的操作情况充分反映在口头报告里。如果说优等生中有

表 26

等 级	作业的各级答案的特点	三 年 级 班		三 年 级 班	
		优等生	差等生	优等生	差等生
一	受试者不能用同一种观点察看全部形体,作业没有完成。	—	10	—	—
二	受试者只能根据一个特点挑选形体,作业没有完成。	30	60	—	—
三	挑选正确,但受试者不能说出是按什么特点挑选形体的。	10	10	—	—
四	挑选正确,但受试者在口头报告中只能指出一个共同特点。	30	10	—	—
五	挑选正确,能指出将形体归为某一类的两个特点。	20	10	21	80
六	挑选正确,能指出所有形体的分类原则。	10	—	79	20

① 兹维列娃过去曾根据分析所得的材料划分过等级,并且作过说明(1963年)。在我们的表中少列了一级,所以总共是六级,而兹维列娃曾分为七级。

79%的人能指出把所有形体分为四类的总原则，那末在差等生中能指出分类总原则的就只有20%。实验班全体学生的特点是，经实验者很少几次（1—3次）纠正挑选形体的错误之后就能正确挑选形体。

普通班里只有30%的优等生和10%的差等生达到了标志挑选正确及口头报告合格的两个最高等级，有30%的优等生和70%的差等生要末是完全不能用同一个观点去察看全部形体，要末是只能从某一个特点去察看全部形体，也就是不能看出形体分类的原则。普通班里还有40%的优等生和20%的差等生不能使口头报告与自己正确的挑选相吻合。

普通班里的优等生与差等生之间的差距很大。在实验班里做这项作业，本质上没有这种差距。

我们在实验室里运用的个别实验方法，同教材和受试者的年龄都没有关系，这类实验可以不止一次地重复，适合于说明学生的发展进程的特点。对成千上万名学生所进行的对比研究可以证实这一点。

但是，最近有一些心理学家（卡尔梅科娃，瑞科夫，戈沃尔科娃）表示怀疑，认为用特定的材料做作业和习题所反映的特点，是否能与学习活动中所表现的特点相符呢？因此，我们运用了卡尔梅科娃设计的测定智力发展的方法，这个方法把学生置于教学活动的条件之下，使研究人员能够研究学生如何独立发挥作用，独立做习题，如何进行综合过程。

在这项实验中，学生要找出反映杠杆平衡条件的规律。用来揭示这种规律的具体材料是一些习题，这些习题要求根据所提出的条件来确定：在这些条件下是否能达到平衡。这些习题共有15对，其中每一对包含一个存在平衡或不存在平衡的习题。总共30个习题分为6组。要求在做完每一组习题之后找一找所求的规

律,这就能观察到做这种习题的过程^①。

分析所得结果(见表 27),根据综合能力的水平可把学生分为三类:高水平、中水平和低水平(%)。

表 27

类 别	普 通 班		实 验 班	
	优 等 生	差 等 生	优 等 生	差 等 生
高 水 平	40	—	100	32
中 水 平	60	40	—	48
低 水 平	—	60	—	—

高水平的特点是做过 1-3 个组的习题之后就能找出规律,能把所找出的规律包含的特点全面而准确地抽象出来,这类学生能十分有把握地指出这些特点。我们的某些受试者在做过 1-2 个组的习题之后才开始找到一部分平衡现象,而在做过下一组的习题之后,才能全面找出所求的规律。例如,伊戈里(普通班)做过第一组习题之后得出了局部的结论:“如果同样的重物处于同样的距离,则能保持平衡。”做过第二组习题之后,对找出普遍性结论仍感到困难,而在做过第三组习题之后才得出:“如果这臂的重物增大若干倍,而将另一臂的长度也增加这些倍;如果一臂的长度增加若干倍,而其重物减少这些倍,则都能保持平衡。”其余各组习题也都做对了。但也有这样一些学生,他们在做过第一组习题之后,就能完全找出所求的规律。例如,谢列扎(实验班)在做过第一组习题之后就得出下列结论:“如果臂长相等和重物相等就能保持平衡。而如果这一臂比另一臂长若干倍,那末另一臂所载重物必须增大的倍数,要与那一臂长度的倍数一样。”

① 这种方法的详尽说明,见:《心理学问题》,1968 年第 6 期。

实验班中 100% 的优等生和 52% 的差等生，普通班中 40% 的优等生都处于高水平。

我们把下列学生列为中水平，他们开始只找出保持平衡的一个特点，然后就有点儿停滞不前，这就是众所周知的思维的惰性；为了做出综合性叙述，需要经过一段较长的历程（做过 5—6 个组的习题之后）。例如，斯塔西克（普通班）在做过第一—二组习题之后，只得出了包含一个主要特点的同一个局部性结论：“在重物相等时能保持平衡。”做完第三组习题之后说：“杆臂相等时就能平衡。”做完第四组习题之后说：“需要乘一乘才能知道是否相等。”直到做完第六组习题之后才得出：“如果臂长乘重物所得的量相等，就能保持平衡。”

处于中水平的有普通班中 60% 的优等生和 40% 的差等生，还有实验班中 48% 的差等生。

列入低水平的是这样一些学生，他们对这一规律的一些主要特点，一个也找不出来。处于这一水平的有普通班中 60% 的差等生。

比较优等生与差等生在当时同样教学条件下所处的不同水平，我们又可作出这样的论断：在普通班里做这项作业时，优等生与差等生之间有着很大的差距，有 60% 的差等生不会综合。实验班的优等生与差等生之间的差距仅在于他们找出所求规律的过程有长有短。

根据我们所进行的研究，还应当指出一个与普通学校教学实践有关的问题：现在的每一个班里，学生之间个人特点的差距很大。这个问题包括许多个别问题，如预防和克服不及格以及留级现象，就是其中之一。人们对此一般都十分重视。但是，我们认为推动所谓中等生与优等生真正掌握知识与技巧也是非常迫切的。看来，成绩好这一表面现象不完全是他们的能力的真正体现。

至于说到克服不及格和留级现象,通常都求助于个别措施(做补充练习,补旧课等等),但这些措施并无成效,或只是造成消灭了不及格这个错觉。所以,恰如其分的可靠措施是全面安排教学与教育工作,而首先要保证差等生得到理想的发展。

第三编

学生的学习

第三编的任务是介绍我们专为揭示学生学习的各个侧面所进行的研究内容（教学是指教师如何教学生，而学习是指学生如何学）。为实现这一任务，关键不仅在于研究最终结果，研究学生掌握知识和技巧的数量与质量，而在更大程度上是要研究学习的过程，即学习的进程、阶段和各种形式（因此，本书第三编标题是《学生的学习》）。

我们提出的关于掌握知识与技巧的两种途径（直接的与间接的）的相互关系的观点，对于说明我们研究学习所持的态度有很大意义。直接的途径，就是学生根据各门课程的教学大纲的要求，积累和领会各种知识，做各种作业与练习。间接的途径，是学生在一般发展上的进展。

在学校教学中，任何时候都有这两种途径。但是，它们的相互关系在不同的教学结构的条件下，不仅可能不同，而且可能对立。在不要求学生达到最理想的一般发展的教育学体系中（例如在传统教学法条件下^①），直接途径占着决定性的主要地位。间接途径在掌握知识与技巧方面，只起次要的、非本质因素的作用。

在我们的实验教学论体系的教学中，直接和间接途径的相互

① 这是指旧教学大纲时期以及新的正式教学大纲时期使用的教科书和教师用的教学法指导书。

关系同上述情况刚好相反。我们这里起决定作用的是间接途径。当然,这完全不是对直接途径有任何低估,需要实验教学大纲、教科书和教师用的教学法指导书就是明显的证明。所以,如同在传统的教育体系中一样,直接途径是在充分发挥作用的。但是,它在与间接途径不断相互作用的过程中,具有(而且在愈来愈大的程度上)另一种职能的性质。这在学生的学习上可以看得很清楚,它的内容、阶段、方式,它的全部活动,都有很大的特点。直接和间接途径的相互作用愈来愈变成它们之间的相互渗透。如此日益变化绝不会抹煞区分上述两种途径的必要性。这一必要性已为教学结构与学生的一般发展的进程之间的规律性联系的重要性本身所证明,也为各种教育学的教学体系条件下的学生发展的重大差别所证明。

第十一章 语法概念的形成(一年级)

我们根据学生的思维活动各有差别,研究了学龄初期儿童掌握语法知识的情况。

在心理学书籍中,许多研究著作都对学龄初期儿童的学习活动作过分析。无论在语法与正字法的专门著作中,或是用其他学科的材料所进行的研究著作中,都有反映掌握知识与技巧的过程的科学事实。许多作者(鲍戈亚夫连斯基、卡芭诺娃-麦尔列尔、瑞科夫、萨布罗娃、鲍若维奇、奥尔罗娃、特罗菲莫维奇、希弗、格穆尔曼、尼科拉延科、艾达罗娃)的著作中都指出过掌握语法的某些共同的心理特征,以及在掌握过程中有关学生思维活动的不同表现的许多特点。^①

萨莫赫瓦洛娃、布勃诺娃、安托诺娃、杜勃罗维娜、戈沃尔科娃、卡尔梅科娃、科斯马、娜扎罗娃、瑞科夫、帕夫洛娃等都研究过学龄初期儿童在各种学习活动中的思维的个别差异。^②

上列作者都认为,学生掌握语法与正字法的活动不会超出特定的范围,其轮廓以学生当时已学会的语法操作为界限。根据这种观点选了两组学生。第一组(人数不多,从班上选出5—6人)的特点是能“立刻”完成智力操作(有一定的作业和相应的材料时),

① 参见:卡芭诺娃-麦尔列尔:《学生形成知识与技巧的心理学》,莫斯科,俄罗斯联邦教育科学院出版社1962年版。鲍戈亚夫连斯基:《论掌握知识时的分析和综合的某些特点》,载《心理学问题》1956年第2期。帕夫洛娃:《掌握语法时的思维活动的个别特点(后补博士答辩的内容提要)》,莫斯科,1954年版。

② 参见瑞科夫:《正字法操作的形成》,莫斯科,教育出版社1965年版。

这是一些能轻而易举地掌握语法和正字法的学生。第二组学生所表现的智力活动的特点则不同，这些学生在第一次独立实现智力操作时感到有困难，要按例题（暗示）才能完成智力操作。对他们说来，从分析现实的事实过渡到分析语言材料也感到吃力。这些学生的抽象和概括能力很差。

这些研究材料虽然也是对学生进行长期研究的结果，但有时是在平常的教学条件下获得的，有时只是在俄语教学法得到改进而教学过程完全没有发生变化的情况下获得的。

我们是在实验教学条件下，长期研究了学龄初期儿童掌握语法的过程。这种实验教学的目标是要使学生达到最理想的一般发展。

在教学与发展问题的范围内研究俄语知识的掌握情况，其任务是要揭示掌握知识与学生的发展之间的相互关系。

我们在实验班中研究了掌握语法的情况，从两方面积累了掌握过程的性质的材料：一方面是揭示两名学生（一名优等生与一名差等生）在掌握过程中的个别差异，所依据的材料是四年期间（1957—1961年）在主要实验班中积储起来的俄语课课堂记录，以及这两名学生的书面作业（默写、叙述、作文）^①；另一方面是用专门安排实验的方法研究掌握知识的情况，这些实验是1967—1971年期间在下列两个班里进行的：一个是莫斯科第125学校的实验班，另一个是莫斯科第589学校的普通班（该班已用新的三年制小学正式教学大纲进行教学）。

我们对发展方面有明显差别的一些学生掌握语法的情况进行了长期研究。研究了这些学生在教学进程中如何掌握同一项教材内容，研究了他们掌握知识的过程的特点。

① 研究的结果已写成《掌握知识与学龄初期儿童的发展》一书发表，赞科夫编，莫斯科，教育出版社1965年版。

我们主要运用个别实验在第一、第二和第三学年内对实验班和普通班中固定的几名学生(两名优等生和两名差等生)进行了研究。他们做了一系列作业(每个作业都个别进行),这些作业是根据各年级教学大纲中的一些内容专门编制的。此外,我们还用书面测验的办法,调查了我们的受试者所在的那些班上全体学生掌握知识的情况。测验题目与个别实验中使用的题目相符。我们把实验班学生掌握知识的情况,不仅同已用新的正式教学大纲进行教学的普通班里的掌握情况进行了对比,而且还与采用四年制小学教学大纲进行教学的莫斯科第 125 学校的普通班里的掌握情况进行了对比。后一个班上的学生比实验班的学生大一岁,也就是说,我们把一年级实验班与二年级普通班进行了对比。

研究的目的是学生在学习活动中,在运用知识的过程中掌握知识的情况。我们根据维果茨基的研究成果,注意到概念在发展过程中要经历一些阶段,从而据此来研究掌握知识的过程。所以,关于某个语言现象的初步概念,只被看作是它与其他概念的联系中进一步发展的前提,这符合学生在各方面的广泛联系中领会教材的情况。

为了揭示语法知识的掌握的性质,布置作业时的指示有三种不同的内容。第一种内容(I类)要求完全独立地体现出完成作业所必需的知识。在第二种内容(II类)中,指出了语法特征,要求学生在此基础上做这个语法作业。如果学生不能按第一种指示做出作业时,就提出第二种指示。第三种指示(III类)的内容,包含完成作业所必需的全部语法特征。

例如,将个别单词分类的作业 1,其不同内容的指示是这样提的:

I 类: 1, 读下列单词: мама(妈妈), красный(红的), играть(玩耍), брат(兄弟), птица(鸟), желтый(黄的), писать(写), сладкий(甜的),

обедать(吃午饭), верблюд(骆驼), бегать(跑), соленый(咸的), щука(梭鱼), горячий(热的), говорить(说)。2, 这些单词可以分为三类, 将每一类单词单独抄在一起。

Ⅲ类: 1, 读下列单词: (同上)。2, 这些单词可以分为三类, 有一类单词回答 кто? (谁?) 这一问题; 第二类单词回答 какой? (什么样的?) 这一问题; 第三类单词回答 что делать? (做什么?) 这一问题。将每一类单词单独抄在一起。

再如, 将句中的单词按词类分类的作业, 其不同指示如下:

I 类: 1, 读句子。2, 这些句子中的单词可以分为三类, 将每一类单词单独抄在一起。

II 类: 1, 读句子。2, 这些句子中有一些名词、形容词和动词。名词回答 кто?(谁?) что?(什么?) 这类问题; 形容词回答 какой? какая? какое? какие? (什么样的?) 这类问题; 动词回答 что делать? (做什么?) что делает? (在做什么?) что делал? (做了什么?) что сделал? (做完了什么?) 这类问题。将名词、形容词和动词单独抄在一起。

III 类: 1, 读句子。2, 这些句子中有一些名词、形容词和动词。名词表示事物, 回答……问题(都指出来); 形容词表示事物的特征, 回答……问题; 动词表示事物的行为, 回答……问题。将它们单独抄在一起。

由此可见, 将个别单词分类时, 所给的帮助只是提出问题, 没有提到“词类”的术语; 而将句中的单词分类时, 则又提出问题, 又指出语法意义。

研究每一项语法知识的掌握的性质, 是在下列三个时间进行的: 第一次是在班上学了概念的术语与定义之后的当时; 第二次是在一般地巩固新学教材之后; 第三次是在学年末。对有些语法题目只研究运用知识的情况, 因为这些知识是在观察的基础上学到的, 还没有学过相应的定义, 如有关句子的一些知识, 或者只研究运用语言材料的情况, 这些语言材料是名词、形容词和动词中学生尚未学过的某些形式。

每次研究时, 语法作业的性质不变, 只是语言材料加深了。每

个语法题目内部,根据其语法特点,语言材料也有加深。

在研究掌握知识的过程中,要对分析说明学生发展的事实予以适当注意,这是为了弄清楚掌握知识与学生的发展之间的关系。这也就在很大程度上可以选定思维活动的一些侧面,我们要研究的就是掌握知识过程中的这些侧面,例如:

1. 在区分相应语法概念的基础上将教材进行分级、分类;
2. 在教材分类进程中,对教材的分析作出说明。

供学生做的作业的基本类型是:将单词按语法条目分类的作业,以及要求同时运用几种概念的作业。

在实验班里将语法教学大纲中的下列题目用作研究的材料:句子;词类(名词、动词和形容词);词根和同族词(一年级);词的构成(词根、前缀、后缀、词尾、词干)和分析构成;名词变格;句子成分(主要成分与次要成分及其种类);分析句子成分和指出句中单词的词类;句子的同等成分;复合句(二年级)。在普通班里,根据教学大纲和我们的任务,研究了下列知识的掌握情况:句子;表示事物、事物特征和事物行为的词;词根和同族词(一年级);词的构成(词根、前缀、后缀和词尾)和分析词的构成;句子成分(主要成分和次要成分,次要成分不分类);词类(名词、动词和形容词);分析句子成分和指出句中单词和词类(二年级)。

按照实验教学大纲和新的三年制的正式教学大纲,学生在学习语法的过程中应掌握一系列语法概念。^①

在研究学生形成语法概念的过程中,我们特别注意知识的系统性与概括性。

我们对孩子们在第一学年(1967—1968 学年)第一学季的学习进程进行了观察,根据这种观察,从实验班中选出下列学生来做

^① 在语言学中,“语法概念”这一术语表明该语言中反映词的形态或句子结构方面的相应意义。

我们的实验。

帕夫利克——在掌握俄语知识方面成绩好。上课时积极，机灵(总是“一听”就明白)，对教师的提问能作出正确的、文理通顺的回答，举手回答问题总在班里其他孩子之前，说话清楚简练，很快就能完成教师布置的作业。

列娜——掌握知识比其他许多孩子好，但不积极，不爱说话。说起话来声音很小。动作非常慢，但基本上都能做对。她最感困难的问题是：“为什么？”甚至对做对了的事情也往往说不清楚。

鲍里亚——掌握知识有困难，但总是头一批愿意回答问题中间的一个，特点是匆匆忙忙，回答问题时前言不合后语，常常暴露出并不理解所说的事情，叙述不准确。

加莉娅——与鲍里亚一样，掌握知识、领会课文都感到困难。她的特点是上课时不积极。

可以说，我们选定的这些学生，在这个班里彼此之间在掌握知识及发展上都有很大不同。研究观察能力及抽象思维的发展的实验，证实了我们的选择。

普通班的学生也在一年级第一学季(1969—1970 学年)内挑选。为了观察掌握知识的进程，也选定了四名学生：两名学习成绩好的(尤莉娅和奥列格)和两名学习成绩差的(瓦列里和伊拉)。

实 验 班

研究学生掌握词类知识的情况，是在一年级第 3—4 学季通过一系列作业进行的。曾经出了 5 个要求将单词按词类分类的作业(作业 1—5)，3 个要求将句中的单词按词类分类的作业(作业 7—9)，总共 8 个作业，包括 128 个属于正在学习的词类的单词。此外，还出了两个作业(作业 6 及作业 10)，要求想出一些属于各种词类的

单词(按所给的问题或不用问题)。

在做我们的实验时,学生已经知道每种词类的概念的定义,名词的单数与复数。但是作业的内容范围更广:包括动词不定式和几种时间形式(现在时和过去时),而实验教科书的定义中只提到现在时及相应问题。包括这些内容的目的是为了揭示是否能够认出以陌生的形式出现的词类(纳入概念的操作),从而揭示出运用概念的广度和准确性。也使用了各种性、数变化形式的形容词[学生在学习这些范畴之前只遇到过相应的问题——какой? какая? какое? какие? (什么样的?)]。

作业 1—5 的内容是将一些单词按词类分类,但此时尚未使用过相应的术语。在这里,我们允许学生在按第一种指示做作业时自行选择分类标准。在第二种指示里,分类标准是用提问的方式指出的。这是激发学生只利用每一种词类的问题,但不涉及语法意义。因此,我们就有可能研究每名学生在分类的实际过程中的情形:是否能确定问题与回答这个问题的词所表示的语法意义之间的关系。此时,如果学生在分类过程中运用了相应知识,那就应该看到掌握“名词”、“动词”、“形容词”这些科学术语所起的具体作用是正确概括的条件,同时也就是形成概念的条件。

各个作业的材料是这样安排的:各个作业顺次逐步加进一些抽象意义的词,并考虑到词类的各种形式。

现在我们来看一看受试者帕夫利克、列娜、鲍里亚和加莉娅做这几个作业的结果。首先可以看到,他们在材料分类的性质上(用哪一种指示做作业)有明显区别。帕夫利克按第一种指示完成了包含 15 个单词的作业 1,有 2 个错。

按第一种指示做其他四个作业时,用写出问题的方式作了分类预测。

将单词分类时共有 12 个错(总共 84 个单词),其中包括遗漏

的错误。

几乎完全没有混淆词类的错误，说明对知识掌握得很好。口头询问的结果也证明了这一点。帕夫利克看出了每一种词类的共同本质，这是同一类语法的一些词所固有的：名词的本质——事物，动词的本质——行为，形容词的本质——特征。

其他受试者与帕夫利克不同，他们做作业 1—5 时有很大困难。列娜、鲍里亚和加莉娅主要是按第二种指示做这些作业的，而且仍有错。列娜本来应当会指出分类的根据（象帕夫利克那样）和相应的问题（用第二种指示），但即使用了第二种指示，要将单词分类仍有困难，有混淆词类的错误就是证明。总共 84 个单词出现 21 个错，其中 15% 以上与没有学过的词形有关。很多混淆性错误是提问不正确的结果。

现在我们再来看学习差的受试者鲍里亚和加莉娅在第一次研究词类知识时做作业 1—5 的过程。

与帕夫利克和列娜相比，鲍里亚和加莉娅做作业的水平比较低。例如，这两人只能按第二种指示做作业，即使如此，从分类的错误中也可以看出仍有困难。在解释词类的特点时，并没有真正领会语法意义（事物、行为、特征）。但是，他们对所有划错的单词用口头提问则都是对的。

鲍里亚按第三种指示能迅速而正确地分类抄录单词。例如做作业 3 时，错误的数量从 10 个（按第二种指示）降到 1 个（按第三种指示）。加莉娅按第三种指示将这一作业中的单词分类时，有 3 个错：把 красное（红的），желтое（黄的），хотел（希望）划为名词（诚然，这些词形还没有学过）。

应当指出，列娜、鲍里亚和加莉娅在所有作业中的绝大多数错误，都是由于应分类的单词是以没有学过的形式出现的（动词不定式、过去时、形容词各性词尾），并且含有抽象的意义。

第二次研究是在第四学季初(第一次研究之后过一个月)进行的。这时,学生知道了动词的现在时与过去时、名词格的变化和形容词示性词尾。用句子中的单词作为分类的材料。作业7和8各包括3个句子,作业7: 1, Пришла теплая весна. (温暖的春天来到了。) 2, Тает последний снег. (残存的雪在融化。) 3, Прилетели шумные грачи. (吵闹的白嘴鸦飞来了。)作业8: 1, Пришла солнечная весна. (阳光明媚的春天来到了。) 2, Плотный снег подтаивает. (厚厚的雪正在一点一点融化。) 3, Оживают голые деревья. (光秃的树木正在发芽。)作业9包括7个句子: 1, Маленькая Оля держит куклу. (小小的奥莉娅抱着洋娃娃。) 2, Пушистый кот спит у плиты. (毛茸茸的公猫在炉灶旁睡觉。) 3, Садовая дорожка заросла травой. (花园中的小路长满了青草。) 4, В почтовом ящике лежало письмо. (信箱里有一封信。) 5, К дому подъехала легковая машина. (小汽车开到家门口。) 6, Над полем низко пролетел самолет. (飞机在田野上低低地飞过去了。) 7, Звонко пел голосистый соловей. (嗓音响亮的夜莺吵吵闹闹地叫过了。)作业10要求各想出两个名词、形容词和动词。

帕夫利克按第一种指示做了第二次研究时的作业。同时,无论什么样的操作,他都做到了。例如:将单词按概念归纳或按词类分类,比较一种词类内部的词形(动词的各种时间形式,名词的间接格及其原形,形容词示性词尾等等),挑选说明概念的例词——所有这一切,他都做得很顺利,而且速度很快(他做这些作业比鲍里亚快一倍)。帕夫利克的特点仍象过去一样,是具有高度的思维积极性。

列娜从第一次研究到第二次研究之间有了显著进步。她按第一种指示做作业,速度很快,错误很少。很有把握地将单词按词类

分了类,说明了将单词分类的理由,独立纠正了错误。这是列娜既从个性品质的角度(过去沉默寡言,甚至在知道如何回答时,也不立即起来回答),又在掌握概念方面(在说明理由时,简单扼要地运用了词类的语法意义)取得巨大进步的结果。

在第二次研究时,发现鲍里亚做作业时的思维积极性有了提高,例如他在很多场合已能按第一种指示做作业。同时,多半不是混淆性错误,而是遗漏的错误。鲍里亚的特点是对一些新学的术语要慢慢地回忆,但如果一经自己或在实验者帮助下回忆起来之后,就能正确地运用。在第二次研究时新发现的全部变化可以证明,有关词类的知识已变得比较确切和条理分明。

加莉娅在做作业7—10的过程中,必须有实验者帮助,给指出做每项作业过程的要领。她为了将单词按词类分类,需要事先再现必要的知识。有时加莉娅先要念出声来,在实验者监督下挑选单词。经过这样的帮助,她几乎没有出混淆性错误。

知识的性质也起了变化,表现在对概念特征本身的区别更加清楚了,她的答案中的问题与相应的词类完全相符便是证明。

象鲍里亚和加莉娅这些孩子在掌握和运用知识方面所发生的困难,往往是由于在他们的意识中,似乎对属于某词类的单词所提的问题是一回事,而语法意义又是一回事。

普 通 班

在普通班里研究掌握词类知识,是在一年级第三学季末,即在学习表示事物的单词时开始的。向受试者提出的作业1中,不仅包括含有这一语法现象的单词,而且还包括表示事物行为和特征的单词,也就是包括含有学生未曾学过的语法现象的单词。重点是要揭示学生是否能将含有学过的语法现象的单词挑选出来。

没有一名受试者能按第一种指示分类，也就是不能把含有事物意义的单词归为一类。例如，尤莉娅(优等生)抄录单词显得没有把握，有的单词抄了又勾掉，然后又抄上。实验者问：“你为什么把单词 мама(妈妈)和 брат(兄弟)抄在一起？而把单词 красный(红的)勾掉了？”尤莉娅答道：“因为这是两个类似的单词，都是人。”

在提出第二种指示之后，该生能正确地按要求中所提的问题抄录单词。

其余学生(奥列格、瓦列里和伊拉)得到第一种指示之后虽然也做了作业，但要么是单纯按原有次序把单词抄了一遍(伊拉)，要么是好象有选择但没有将单词按某些特征进行分类(奥列格和瓦列里)。这些学生不能对自己的行动说出理由。在按第二种指示(有提问)做作业时，两名学生能将单词正确分类(奥列格和瓦列里)，而伊拉仍有一个错 [красный(红的)——кто?(谁?)]。但是，没有一名学生能回答出：将第一类词(含事物意义)归纳到一起的根据是什么。学生们还不了解事物意义就是这类词的语法属性，所以只是按提示，也就是按照用问题指出具体类别的第二种指示做作业。

我们把这些结果同下列材料作一比较，这些材料是学生们在学习表示事物特征与行为的另外两类单词时得到的。

在这期间(第四学季中期)，向普通班受试者提出了在实验班中所做的那些分类作业。有必要提醒一下，普通班做实验时，也同在实验班中一样，学生们还没有具备可供深入学习的许多知识，还不知道名词和形容词(即表示事物和事物特征的词)的性和数，不知道动词(即表示事物行为的词)的时间形式和不定式，而是通过提问题的具体办法知道这些形式的。与实验班不同，普通班里还没有对学生提到过“名词”、“形容词”和“动词”这些概念的术语和定义，所以他们必须运用另外一些术语：“表示事物的词”、“表示事

物特征的词”和“表示事物行为的词”，以及相应的问题。^①

格穆尔曼提到过代用术语对掌握知识的不良影响。^②他强调指出，两种术语伴随着两次形成概念。学生如果在某一个阶段用某一种术语，例如用“事物”、“行为”这类术语，那末到另一个阶段用“名词”、“动词”这类术语来替换以前的术语时，不可能自动地做到概念的交替。在一个长期过程中滥用代用术语会带来损害，会使掌握语法范畴产生困难，会导致用他们的日常用语来代替语法范畴。

在学习过上述三种单词的当时，也就是在第一次研究时，我们向受试者提出作业 1—6。根据完成这些作业的结果来看，尤莉娅的进步是已能说出按问题分类的理由。拿她做作业的过程与帕夫利克（实验班学生）做作业的过程相比，可以看出这两名学生都是按第一种指示做作业的，混淆性错误都很少，两者都知道所学的各类单词的语法意义，并都能再现这些知识。但是，与帕夫利克不同的地方是，看不到尤莉娅对语法意义是否已经了解清楚。

现在来研究一下优等生奥列格做这一组作业的过程。他开始时是按第一种指示做作业 1 的，有 9 处错误，都是分不清含特征意义的单词与含行为意义的单词。他能正确抄录含事物意义的单词。尽管在口头检查分类时他能对许多单词分别提出正确的问题，但不能用语言把单词按语法范畴归集到一起。

奥列格在做其他作业时也有错误，几乎有 30% 的单词没有正确分出类别。没有把表示事物的词理解为具有事物一般属性的词，例如他只将含有“活的物体”这一特征的动物体作为一般属性，

① 参见扎科茹尔尼科娃、科斯坚科、罗日杰斯特文斯基：《俄语（一年级教科书）》，莫斯科，教育出版社 1970 年第 3 版。

② 参见格穆尔曼：《学生掌握科学术语》，载《苏维埃教育学》，1950 年第 10 期。

也就是把事物这一概念局限于一部分单词。

学过三类单词时，奥列格在绝大多数情况下仍然只能按第二种指示才能把分类作业做完。因而，掌握知识并没有达到真正领会的程度，仅是对某类单词提某种问题的练习的结果，并不理解问题与问题所要揭示的语法意义之间的联系。

现在来看一看两名学习成绩差的受试者做作业 1—6 的结果。

瓦列里按第一种指示做作业 1 没有错误（在第一次做的时候，他只会按第二种指示做此作业）。

在做其他作业时，仍出现下列原因引起的困难：无论在具体做作业时，或是在领会作业时，他都不能确定问题与语法意义之间的关系。瓦列里甚至在提了正确的问题之后，把单词归到相应类别中去的时候，仍显得没有把握。他一共出了 29 个错，占作业单词量的 35%。绝大多数错误是混淆性的，他没有形成“事物”、“行为”、“特征”这些概念。

差等生伊拉要将单词分类有很大困难。在总共 5 个作业中有 41 个错，几乎达到作业单词量的 50%。

还应当指出，在第二次研究时，实验班学生的错误数量显著下降（从 22% 降到 5%）。同时，不仅是优等生，而且差等生也有下降（分别从 13% 和 25% 下降到 4% 和 6%）。但是普通班里错误的总数从 30% 增加到 45%，错误量的增加是差等生造成的，他们的错误从 42% 增加到 81%。至于优等生，只有奥列格一人的错误数量有了下降。

在第二次研究时，优等生尤莉娅和奥列格有很扎实的知识，并能把这些知识用到将单词按语法条目分类的作业上，但运用知识有片面性，这在口头报告中可以看到。

尤莉娅仍然象第一次研究时出现的情况那样，脱离语法意义来提问。

奥列格能顺利做出第二次研究时的作业。但是，他对分类的理解不如尤莉娅，因为尤莉娅能独立运用词形变化，而奥列格一次也没有考虑过名词间接格与第一格的关系。

在第二次研究时也如第一次时一样，知识的运用不够全面。

差等生瓦列里和伊拉在第二次研究时，仍与过去一样，错误出在知识的环节，仍是由于不会提问题。第二次研究时的困难是，形不成“事物”、“特征”、“行为”这些概念，确定不了语法意义与问题之间的关系，不会按词义提问题，在意义与问题一致（在实验者的帮助下）之后仍会出错。甚至按第二种指示而后又按第三种指示做作业，情况也都没有改善。

我们在分析第一次研究所得到的掌握情况时也指出过上述一切。学生们的知识没有任何进步，所以，甚至当材料稍稍加深一点（如：分类时使用间接格的词或使用句子结构中的单词，这就更加促使要按词义提问题），就会增加分类错误的百分率。

上述掌握及运用知识方面的所有缺陷，在差等生伊拉身上表现得更为突出。

伊拉根本不会将单词按语法条目分类。

在第三次研究时（五月末），又一次让学生做单词分类的作业5。只有尤莉娅仍按第一种指示做而无错误，其他学生仍不会按第一种指示分类。按第二种指示做作业的情况是：当用口头列出问题的办法做作业时，奥列格和瓦列里各有11个错，伊拉有12个错；当用实验者写出问题并逐个提出单词的办法（在前头一个单词归入某一类之后，再提出后一个单词）做作业时，奥列格只有一个错，瓦列里没有错，伊拉有4个错。

当时，曾让我们的受试者所在的班（普通班）全班做作业5，共有33名学生参加。从全班来看，做作业的进程情况同个别做作业时出现的情况一样。开始叫学生把写在黑板上的单词分成三类，把

每一类单词分别抄在一起(即按第一种指示)。没有一名学生能做得出来。这时就提出第三种指示。按这种指示做作业时,有4人全部做对,其余的各有2—18个错,累计共有814个单词,有317个错(平均每人9.3个错)。

分析普通班学生完成作业的情况发现了掌握知识的一个重要特点,这个班的学生不会做独立运用词类知识的语法作业,因为他们将这些词类作为表示事物、事物特征和行为的词来学习的。

现将一年级普通班的材料与一年级实验班和用旧教学大纲学习的二年级普通班的材料作一对比。由于在后两个班里,学生是按第一种指示做作业,而在一年级普通班里是按第一种指示和第三种指示做作业(第三种指示还分口头提出问题和书面写出问题这两种办法),所以我们在研究一年级普通班的作业成绩时,将利用按上述两种指示做实验时的全部材料。

一年级实验班的学生甚至与二年级普通班相比,在各方面都证明成绩较好。两个一年级相比,差异就特别明显。一年级实验班按第一种指示做作业的错误总数占作业总单词量的8%,而一年级普通班按第三种指示做作业的错误总数占39%(按最容易的第三种指示做作业时则为14%)。一年级实验班里按第一种指示做作业时,每名学生平均有错1.8个,而一年级普通班里甚至按第三种指示做作业时,平均每人是9.3个(按最容易的指示做是2.9个)。无论在一年级普通班里,还是在二年级普通班里,都有大量

表 28

班	错误总数	平均每人 错误数	错误性质	
			遗漏	混淆词类
一年级实验班(29人)	53	1.8	29	24
一年级普通班(33人)	317	9.6	165	152
二年级普通班(29人)	69	2.4	22	47

混淆性错误,对此应予重视,因为这证明没有条理分明地形成相应的概念。

由此可见,第一学年末,实验班受试者在区分词类方面的进步并不是偶然的,这是教师在一年级教学生时体现了我们实验体系的要求的结果。

第十二章 语法概念的形成(二年级)

我们在第二学年研究了有关词的构成知识的掌握情况。这个题目涉及下列概念：“词根”、“前缀”、“后缀”、“词尾”和“词干”。在个别实验中研究了有各种构成的单词分类过程中运用上述概念的情况。同根词是作业中的语言材料的特点。由于必须选择做作业的方法，从而使学生的活动复杂化了，因为孩子们在一年级划分同根词时不是依据它们的构成，而现在他们则不应当根据词根相同来做作业。在这种情况下，就要求学生改变做作业的方法。

在包括 63 个单词的一些作业中，要用到下列词的构成的变式：作业 11：根；根+后；前+根^①；作业 12：前+根+后；前+根；根；作业 13：根；根+后；前+根+后；作业 14：根；根+后；前+根+尾；作业 15：根+尾；前+根；根+后+尾；作业 16：根+尾；前+根+尾；前+根+后；前+根+后+尾；作业 17：根+尾；前+根+后+尾^②。

实 验 班

第一次研究知识的掌握情况是在 9 月份进行的。我们来看一下帕夫利克的成绩。开始提出按词的构成分类的三个作业，帕夫利克按第一种指示做了这些作业。当时，读了作业 11 的内容 (город 城市, городок 小城市, пригород 城郊, флаг 旗, флажок 小旗, полет 飞, нож 刀, дождик 小雨, просмотр “фильма” 看“电

① 根—词根，前—前缀，后—后缀，尾—词尾。

② 这里及以后的作业编号，继“词类”作业往下编。

影”)之后,立刻就看出词的构成的差异,准备了分类的地方:“这儿是只有词根的单词,这儿是有词根和后缀的,这儿是有前缀和词根的”。这种情况与按词类分类的预测相似。认清单词分类不仅要能预测,而且要能将每个单词按实验者所提的要求正确地划分成各种词素。他还大致如此地做了作业12和13(作业12: хлеб 面包, нахлебник 入伙的房客, переход 走过, бег 跑, разбег 溜掉, час 一小时, вылет 飞出, подбородок 下巴, подоконник 窗台;作业13: лес 树林, лесок 小树林, перелесок 林间小树区, снег 雪, снежок 雪球, подснежник 雪花, холод 冷, стебелек 小秸秆, подарок 礼物)。他曾说:“我知道该怎么划分”。然后又做了作业16(пути 一些道路, спутник 卫星, посадка 栽植, возы 几辆大车, перевозка 搬运, поединок 争辩, грузы 一些货物, разгрузка 卸货, подпасок 牧人的助手)。尽管每个作业的内容中都有一些同根词,但这并不诱使他把单词作为同根词去分类。

在做下列三个将单词按词干构成分类的作业时,并不那么顺利。改变做作业的方法虽没有使帕夫利克出现严重困难,但也有某些不顺当的地方(27个单词中错划了5个)^①。该生是按第一种指示做作业14的(луг 草地, ездок 骑手, поезда 几辆火车, сон 梦, стрелок 步兵, выстрелы 一些枪声, стол 桌子, задачник 习题集, уговоры 一些劝告)。在回答“你对各类单词能说些什么?”的问题时,他提出了下列论述:“在第一栏里光是词根,所有单词都是词干。在第二栏里是词根+后缀,这也是词干,而在第三栏里是词干+词尾”。我们要注意这第三类的说法:“词干+词尾”。按照这种说法,没有说明词干是由什么组成的。所以实验者要求该生按构成划分单词。结果,在第三类的两个单词(выстрелы和уговоры)

① 这时学生们刚刚学过“词干”这一概念。

中,该生没有“看出”前缀,但他在所有单词中都指出了有无词尾。

可以推测出,该生在将单词分类时,没有按词干的构成去分,而只考虑到单词中是否有词尾。当时这样划分和按词干分类是相符的。帕夫利克在 *выстрелы* 和 *уговоры* 两词中找出了词根之后就发现了前缀,而只有这样才能按词干的性质确切区分各类单词。

因此,先前分析单词的不彻底性(只按有无词尾而不考虑词干性质去划分单词)可能造成分类的错误。在将作业 15 和 17 中的单词进行分类时,就遇到了这类错误(作业 15: *звезда* 星, *звездочка* 小星, *улов* 捕鱼量, *гнездо* 巢, *гнездышко* 小巢, *прорубь* 冰窟窿, *зима* 冬天, *зимушка* 可爱的冬天, *поход* 行军)。作业 17 中所使用的单词与作业 16 中的相同,但该生能从分析词的构成很快转到分析词干的构成,因为他对各部分知识,包括词干是除了词尾之外的各种词素的知识都掌握得很好。但是,将单词按词干构成进行分类的作业没有做彻底,看来是因为把这些作业理解为找词干的作业。

总起来说,帕夫利克在掌握知识方面保持并发展了第一学年里所显出的特点。

列娜也掌握了词的构成的知识,能运用概念的术语和特点。她在分类过程中独立运用知识不是从作业 11,而是从作业 12 开始的,因为在做作业 11 时,她要求用第二种指示,也就是要求指出分类的依据与分类的范例。往后,她立即按第一种指示做作业,并用图解的形式对所给单词的构成作了预测。

改变做作业的方法(变为按词干构成分类)没有使列娜发生困难。

列娜也象帕夫利克一样,作业做得很顺利,独立地把单词分成词的构成所可能有的一切类别。

现在来看一看鲍里亚和加莉娅做实验时得到的结果。

鲍里亚掌握这套术语没有困难，做作业的情况证明他对词的构成有正确的理解(对词根、前缀、后缀和词尾，以及词干都有初步概念)。对他来说，从一种联系的体系(从按词的构成分类)变为另一种(变为按词干构成分类)没有困难。这既证明了知识本身的迁移性，看来也证明了思维过程的灵活性，在这里我们看到该生从一年级到二年级有了显著进步。

加莉娅做作业的情况以及当时表现出来的思维活动的特点如下：(1)她运用“前缀”、“词根”、“后缀”、“词尾”、“词干”、“词的构成”、“词干的构成”这些术语是基于理解，并能与这些概念的特征的知识联系起来；(2)与鲍里亚一样，她在做作业 11 时要求提供范例。做其余作业时，有时达到第一种指示的水平，有时达到第二种指示的水平；(3)按词干构成分类的几个作业证明，该生在掌握了词干概念的定义之后从单词中找出词干时，也犯了其他孩子所犯过的同样错误，往往不是按词干分类，而是按词中是否有词尾分类。

第二次研究掌握词的构成的知识是在学年末(5月)进行的。向孩子们提出 5 个作业：作业 19 是将单词按词的构成分类，作业 20 是将单词按词干构成分类，作业 21 是想出一些与所列单词有同样构成的单词，作业 22 是把所列单词按构成分为几类，作业 23 是分析词的构成(用规定的符号划分词素)。

所有这些作业中，只有作业 23 是普通的学习作业。

帕夫利克做了所提出的全部作业。列娜完成了 4 个作业(作业 19、20、22、23)，部分地做了作业 21(总共 9 种单词想出了 6 种)。

两名差等生做作业的把握不大。例如，鲍里亚打算想出同根词(作业 21)，根据有无词尾将单词按词干构成分类(作业 20)。加莉娅也有类似错误。但他们两人顺利地确定了词的构成(作业 22)，完成了按词的构成分类的作业(作业 19)，并能分析词的构成(作

业 23)。

如果从掌握“词的构成”的知识和技巧的角度来看研究的结果,那末结果表明所有受试者的成绩全都是好的。

普 通 班

优等生尤莉娅在掌握词的构成的知识方面,既有我们在实验班优等生身上见到的那些特点,也有我们在实验班差等生身上见到的那些特点。一方面,她很好地掌握了术语,领会了定义,她不用启发性的问题就能对自己所做的事说出理由,而且也会综合判断。另一方面,她在按语法特征将语言材料进行分类时,运用知识有困难。譬如,我们发现她不会选择分类的依据,她所选的是同根词,而不是构成相同的单词。所以要求有第二种指示的帮助(作业 11)。但即使在这样暗示之后,她在做其他作业的过程中,在确定单词分类所必须依据的特征时仍有困难,在用某一特征分析单词过渡到用另一特征分析时也有困难(作业 12、13、15)。她做上述作业的成绩,在各项指标上都低于实验班中的优等生(帕夫利克和列娜)。

现在来看奥列格对知识掌握得怎么样。他做作业时,无论是进行分类(作业 11、12、14),还是进行分析(作业 11、13、14、18),都主要靠实验者的帮助。分类时的错误占所提出的单词总数的22%,分析构成时占 14%。分析单词本身并不使该生感到困难,他感到困难的是指出单词构成的同异,所以他甚至不能按第二种指示做作业。在确定构成(事先的分析)时,错误与正确分析交替出现,说明该生不能将事先的分析贯彻始终,显然证明不会把选定的标准坚持到底,不会以已选定的观点去分析同一些词。奥列格与尤莉娅一样,把一些单词有时划到这一类里,有时划到另一类里。

对知识进行综合的能力很低，不仅在对所给的单词进行分类的过程中可以看出，而在完成想出一些不同构成的单词的作业时也可以看得出来，该生不能独立说出任何一种词的构成的变式。

两名差等生比奥列格更加显得缺少词的构成的知识，头一次提出作业指示就使他们不知所措。伊拉问道：“要把它分开，是吗？”（把一个词分为几部分，这是习惯的）。在两次解释指示之后，瓦列里表示：“要把一些单词列为一类，把其余的列为另一类。”实验者让这两名学生简单地回想什么是分析构成，并重述了术语（词的各部分的名称）。但即使在这以后，受试者开始抄录单词时，仍只选了同根词，而瓦列里光是把单词分成几个部分。无论是瓦列里或是伊拉，都不能独立地将单词分类。看来，这是由于这两名学生缺乏词的构成的完整概念。此外，他们是把单词作为同根词去分类，也就是运用比较习惯的做作业的方法。

在很多场合下，将同一些词进行分类要用不同的根据，例如：不考虑前缀而只根据后缀时，可将一些单词选为一类，而同是这些词，如要考虑前缀则可列到另一类里（作业 13）。在做作业 18 时，最明显地表现出对“词的构成”的概念很不清楚。伊拉不是按词的构成挑选单词，而是笼统地把各式各样的单词都选了出来。

所以，普通班的受试者到年底还没有克服他们在初学这个题目时出现的弱点。这些结果说明，学生掌握了词的各个部分的知识，就能在某种程度上顺利完成要求在词中找出各个组成部分的作业。按照传统教学法的要求，学习词的构成正就是为了锻炼出这种技能。超出练就的技能范围之外，尤其是在做我们根据所学知识将语言材料分类的作业时，证明学生就无能为力，他们不具备做这类作业的条件。

5 月份曾让普通班和实验班的全体学生做了 5 个测验作业：（1）将所列单词按词的构成分类；（2）将所列单词按词干构成分类；

(3)想出一些与所列单词有同样构成的单词;(4)把所列单词按构成分为几类;(5)分析词的构成(用规定的符号划分词素)。

所有这些作业中,只有作业 5 是普通的学习作业。

做工作总结的过程中可以看出,恰恰就在做那些需要有灵活性的作业(作业 1—4)的结果中,实验班与普通班学生之间有很大差别。做作业 5 时,普通班学生依靠通过训练(分析词的构成)得到的技能,所以作业 5 的结果没有本质差别。但这只涉及到很熟悉的单词 зимушка(可爱的冬天),而在分析另一个“不常用的”单词 спутники(卫星)时,二年级普通班学生中能找出词根的人的百分率就很低,只达到 21%(二年级实验班是 46%)。这些结果可以同乌特基娜的文章中^①公布的材料进行对照,这项材料是莫斯科各学校二年级使用新的正式教学大纲的工作总结。该文指出,在做找词根的作业时,73385 名学生中有 14769 名没有做对,占学生总数的 20% 强。看来,我们在一个普通班中得到的材料并不是偶然的。

我们去研究这些结果时,不仅要注意做对和做错的一般数量指标,而且要注意学生错误的性质,我们认为,这才能看出学生思维的特点。

将单词按构成分类(作业 1)时,二、三年级普通班学生的错误大多数是把单词作为同根词分类(89% 和 68%),这也就是一种不符合作业要求的习惯性的作业方法。

在第二个作业的结果中也有类似情况,这个作业是要将单词按词干构成分类^②,实验班做对的有 73%,普通班做对的只有

① 参见乌特基娜:《二年级上学期工作的若干总结》,载《初等学校》,1970 年第 6 期。

② 教师对三年级普通班学生讲过词干的概念,尽管小学教学大纲中并不包括这个题目。

15%。同时,在普通班里,多数错误是由于按词的构成划分单词,没有按词干构成划分单词(占全部错误的44%)。

做作业3时,二、三年级普通班的绝大多数学生(93%和74%)所想出的是同根词,而不是含有指定构成的单词。显然,这是把词根和同根词的知识联结起来的联系系统占了优势,而把词的各种构成的知识联结起来的另一种联系系统,或者是没有形成,或者是没有体现出来。据我们看来,这是由于学生的思维活动有明显的缺陷。

实验班学生在分析词的构成方面的成绩也超过了普通班学生。作业5只要书面回答:所列单词按其构成应分为几类这一问题。二年级实验班有一大半孩子作出了正确的回答,而三年级普通班中只有22%的学生答对。二年级普通班里只有一名學生作出了正确的回答,而97%的学生作了错误的回答。这些错误答案说明,学生们用作划分依据的不是词的构成,不是词的形态构造,而是某种其他标志,例如单词的总数,或任意说是几类。

因此,实验班中研究全班对词的构成知识的掌握情况所得到的材料,是一个有说服力的事实,可以同通过个别实验研究所得到的学生的进展情况相对照,因为全班所获得的成绩,不仅包括优生达到的成绩,而且也包括差等生达到的成绩。

* * *

现在来看一下区分“句子成分”和“词类”这两个概念的问题。

实 验 班

在第一次研究时,向受试者提出12个句子用来分析句子成分及词类,含有下列句子成分结构的句子各有4句:(1)主语,谓语,

说明主语的定语；(2)主语, 谓语, 说明主语的定语, 句子的其他次要成分, 其中包括直接补语^①；(3)主语, 谓语, 说明句子其他次要成分的定语。主语和谓语的位置变化不定。现将句子列举如下：

1. Шумит молодой лес. (新成长的树林在呼啸。) 2. Светит яркое солнце. (晴朗的太阳照耀着。) 3. Установилась хорошая погода. (天气好起来了。) 4. Желтые листья опадают. (黄叶子在凋落。) 5. По полю пролегла узкая тропинка. (野外有一条狭窄的小路。) 6. Утренний ветерок разогнал туман. (清晨的微风驱散了雾。) 7. Осеннее небо затянулось тучами. (秋天的上空遮满了乌云。) 8. В кустах пели веселые птицы. (快活的鸟儿在灌木丛里唱歌。) 9. Порывы ледяного ветра обжигали. (刮起了阵阵冷风。) 10. По голубому небу плывут облака. (蔚蓝色的天空有云在飘动。) 11. Пчелы летят к душистой липе. (蜜蜂飞向芳香的椴树。) 12. Дети нарвали голубых васильков. (孩子们摘了一些浅蓝色的矢车菊。)

帕夫利克将全部句子按成分、词类进行了分析, 只在第9句中出了一处错, 将句中的单词 ветра 看成了主语。当按意义提出问题: “Ветер что делал?” (风在做什么?) 之后, 意识到“ветра”这个词在句子中是别的形式, 然后就正确地找到了主语: порывы。

列娜也正确地分析了句子, 出了同帕夫利克一样的错误, 不过不是由于提问发生错误, 而是把 Ветра 看成了 ветер, 认为是主语。我们可以看到, 帕夫利克与列娜都掌握了“句子成分”和“词类”这两个概念, 能清楚地把它们区分开。

鲍里亚正确地分析了1-4句。在5-8句中, 正确无误地找出了作业规定的句子成分(主语、谓语、定语), 还指出了其他次要

① 研究是在2月份进行的, 当时学生对于次要成分只知道有定语。

成分。

从这些答案中可以看出，鲍里亚对句子各种成分的特征的知识，掌握得很牢固。

加莉娅也顺利地做出了作业。

第二次研究是在5月末进行的。让学生分析句子成分的是：*Облако закрыло солнце.*（乌云遮住了太阳。）分析句子成分及词类的是：*Октябрь покрывает лесные дороги желтым ковром.*（10月使林间的道路覆盖上一片黄草。）

帕夫利克和列娜正确地分析了句子。鲍里亚和加莉娅分析句子成分没有错误，而在分析词类时把两个形容词说成是定语。

学生们做测验作业的结果证明，他们能清楚地区分开词类和句子成分，这证明是同时从词法（词类）和句法（句子成分）这两个方面领会一个词的。

普 通 班

尤莉娅分析了所有句子都没有错误。但是，在专门检查概念的定义这一知识时，证明她的理解与实际做作业脱节，她把定义说错了。

奥列格也同尤莉娅一样，正确地从两方面分析了句子，但在语法知识方面比尤莉娅更明显地混淆了句子成分和词类。

差等生伊拉也从两个方面分析了句子，在总共67个单词中，分析句子成分的错误有2处，分析词类的错误有3处。在知识方面，也有象其他受试者那样的缺陷。例如：“事物叫做主语”〔然后补充说：“回答 *кто?*（谁？）*что?*（什么？）的问题”〕。“事物的行为叫做谓语”。“事物叫做名词”。“事物的行为叫做动词”。这一切说明她没有掌握相应的知识，简直是在猜测。

瓦列里分析句子成分及词类时，在确定句子成分方面错了13处(占句子成分总数的19%)，在确定词类方面错了15处(占作业中所含的名词、形容词和动词总数的22%)。造成这些错误的原因，首先是知识领会得含糊不清。这可举出该生说的下列不正确的定义：“表示事物的词叫做主语”(在实验者指出之后才说出提什么问题)。“表示事物的词也叫做谓语”(经实验者的要求，补充了提什么问题，并正确指出了对谓语提的问题)。

5月末再让受试者分析2个句子：分析句子成分的是：Облако закрыло солнце. (乌云遮住了太阳。) 分析句子成分和词类的是：Октябрь покрывает лесные дороги желтым ковром. (10月使林间的道路覆盖上一片黄草。) 优等生尤莉娅和奥列格分析两个句子都没有错。差等生瓦列里和伊拉分析第一个句子都没有错，分析第二句的词类时，伊拉错了1处，瓦列里错了3处，都是把形容词错认为名词。

现在举出全班成绩的材料。在分析 Холодную погоду сменили солнечные дни. (有阳光的日子改变了寒冷的天气。) 中的句子成分时，是用注出成分名称的方法(不常用的方法)，实验班做对作业的学生有64%，而三年级普通班只有26%。同时，56%的普通班学生注出了词类的名称，其余学生对一部分单词注了词类的名称，对另一部分单词却注了句子成分的名称。这些事实证明，二年级实验班的学生是同时从两个方面(词类和句子成分)来领会一个词的，而三年级普通班的大部分学生则缺乏这种清楚的认识。

第十三章 语法概念的形成(三年级)

实 验 班

现在来看动词变位知识的掌握情况。学生在三年级第一学季学习动词变位。研究这个题目的知识的掌握情况,是用一些第一和第二变位的动词进行分类的作业,总共提出6个作业:作业81—84都是一些单词,作业85和86是听写材料。

在绝大多数情况下(作业81、83、84、85、86),所给的动词形式不能直接据以确定变位法,而要求将其还原为动词不定式。作业82所列的是动词不定式,这能直接看出学生是否掌握了第一和第二变位法的动词后缀的知识。

照例,提出作业时要采用做作业的各种指示:

I类: 1, 读一遍(或: 读时填上所缺的字母)。2, 按变位法将动词分别抄成两行(或: 用数字标出动词的变位法)。

II类: 1, 读一遍。2, 按变位法将动词分别抄成两行。根据不定式认出变位法。

III类: 1, 读一遍。2, 按变位法抄写动词。除-ить接尾的动词外,所有动词都属于第一变位法(或: -ить接尾的动词属于第二变位法,其余所有动词属于第一变位法。有例外)。

受试者做作业的过程如下:

作业81是一些词尾中缺一个字母的动词。(1, Пряч__т. 2, Рубят^①. 3, Хохочут. 4, Учат. 5, Потушат. 6, Спрячут. 7, Ко-

① 在这个和以后所有动词中,都要写成象单词 прячут 那样缺一个字母。

луют. 8, Поборют. 9, Наколют. 10, Сготовят. 11, Полуют. 12, Ставят. 13, Уходят. 14, Пилят. 15, Сеют. 16, Жарят. 17, Пищут. 18, Вывозят. 19, Пашут. 20, Гасят. 21, Мелют.) 要寻找的形式是复数第三人称词尾,这就使我们能立即(在做其他作业之前)看到是否在做作业中用上了根据动词不定式确定无重音人称词尾的规则。

帕夫利克按第一种指示做这个作业有两个错: пилют——第一变位法, сеят——第二变位法。

该生按第一种指示做作业 82, 有一个错, 认为 простить 属于第一变位法。这个词是紧跟在动词 прощать 之后提出的, 看来是意义上相近这一点起了作用。当该生单独识别这个单词时, 他立刻能按构成词干的后缀确定变位法。

作业 83 中用来按变位法分类的动词是第一人称形式 (1, Пашу. 2, Тяну. 3, Валяю. 4, Зацеплю. 5, Солю. 6, Машу. 7, Скучаю. 8, Отпилю. 9, Понимаю. 10, Брожу. 11, Крикну. 12, Объявляю. 13, Отвечу. 14, Избираю. 15, Роняю. 16, Встряхиваю. 17, Натираю.)。帕夫利克按第一种指示做了这个作业, 没有错误。对“你是如何确定动词变位法的?”这一问题的回答是: “根据不定式。而如果确定不了, 就根据复数第三人称……”。

该生正确地写出了全部单词。做作业 85 时, 一下子就按变位法分开写好; 做作业 86 时, 每个动词上都注明了变位法。该生做这两个作业也是没出一个错误。

因此, 完成作业的良好成绩证明, 帕夫利克很快掌握了新知识 (按变位法分类的 94 个单词中只有 3 个错误, 没有正字法方面的错误, 具备了变位法的语法知识)。

列娜同帕夫利克一样, 顺利地做了作业 81-83。

该生也按第一种指示做了作业 84-86, 但有一些错误。

因此,列娜已具备动词变位的必要知识,她在绝大多数情况下能独立运用这些知识,但有时有些错误。

当然,在正字法实践中,确定人称词尾带重音的动词的变位法,并不是学生的任务,因为词尾都很清楚。我们使用作业 84 的目的是要查明,学生是否能正确选择运用规则的对象,这种选择是根据分析所给的语法形式,以及用其他形式特征检验最终结果。

下面再来看鲍里亚和加莉娅如何做按变位法将动词分类的作业。

在作业 81 中,鲍里亚填词尾时有 4 个错,加莉娅也有 4 个错(“прячат”,“хохочат”,“учут”,“сеят”)。在按第一种指示分类时,就把这些动词按照她所填错的结果划分变位法。

这两名学生在口头上都说,他们是根据不定式找出动词变位法的。但是,在回答哪些动词属于第一变位法的问题时,他们所指的都不是不定式,而是人称词尾。

按第一种指示独立做完作业 81 之后进行的询问,不仅可以查明变位法知识的内容(人称词尾与变位类型相互关系的知识),而且可以查明这项语法作业是怎么做出来的。因为人称词尾对学生起着占优势的作用,所以他们不使用按不定式确定变位法的规则。

鲍里亚按第一种指示做作业 82 没有错误,加莉娅也按第一种指示做这个作业,有 1 个错。

加莉娅按第一种指示做作业 83 没有错误,鲍里亚有 3 个错。

做作业 84 时,鲍里亚有 6 个错,而加莉娅有 13 个错。所有单词都按照人称词尾无重音的第一变位法动词的不定式的特点写下的。他们没有用其他形式来检查选择的正确性。但鲍里亚很快意识到,这些动词不符合规则,因为有带重音的人称词尾。加莉娅自己没有想到这一点。

鲍里亚把听写中的动词按变位法分开写出(作业 85), 没有错误, 加莉娅有两个错。

鲍里亚做最后一个作业(作业 86)有一个错, 而加莉娅正确地按变位法把动词分了类。

鲍里亚和加莉娅顺利地掌握了第一和第二变位法的人称形式, 并且知道根据不定式确定变位法类型的规则。

值得注意的事实是: 鲍里亚和加莉娅都是按第一种指示做全部作业的。

在三年级, 除了“动词变位”这个题目以外, 还研究了掌握下列一些语法题目的情况: 形容词的硬、软词干, 有词形变化和没有词形变化的词类的概念, 并列复合句和主从复合句的概念, 分析句中的句子成分及词类(所有词类)。所有这些题目都要求学生综合处理语言材料。

现在来看一下我们的受试者做这些作业的进程。

按词干性质将形容词分类的材料如下(作业 87):

широкий проезд	широкая улица	широкое поле	зубной врач
сладкий чай	сладкая булка	сладкое варенье	стальное перо
высокий берег	высокая трава	высокое небо	дневной свет
узкий переулок	узкая дорога	узкое поле	часовая стрелка
строгий учитель	строгая учи- тельница	строгое нака- зание	речной трамвай
тонкий провод	тонкая прово- лока	тонкое кружево	густая трава
соседний колхоз	соседняя школа	соседнее окно	боевой товарищ
верхний этаж	верхняя одежда	верхнее поме- щение	рыбное блюдо

在前三列中形容词是按性分类的, 最后一列中各种性的形容词都有。这样提出材料是为了促使学生按照明显的形容词的示性

特征选择分类的依据，从而可以看出这样是否有助于选择正确的分类依据，还可弄清楚相应语法知识的内容与性质。

做作业 87 的三种指示规定如下：

I 类：1, 读各套词组。2, 将所有形容词分成两类。

II 类：1, 读各套词组。2, 按词干性质把所有形容词分类。

III 类：1, 读各套词组。2, 将所有形容词分成两类：词干以软辅音结尾的形容词列为一类，词干以硬辅音结尾的列为另一类。

帕夫利克按第一种指示着手做作业时，开始找不出必需的分类依据，因为他分析不出做作业唯一必需的潜在特征（词干性质），而想依靠明显的特征（示性词尾）或经常运用的那些特征（示格词尾）。然而他终于按第一种指示独立做出了作业。

帕夫利克还顺利地做了另一个作业——举出有词形变化和没有词形变化的词类的例子（作业 88）。按照作业 89 的要求，他应想出一个带状语的句子。他接到作业后问道：“任何状语都可以吗？”这个问题说明，他知道状语有不同种类。他不仅想出句子 *Вскоре медленно прогудел заводской гудок*，而且未经要求就指出 *вскоре* 和 *медленно* 这两个状语，把它们归属相应的类别：“*Вскоре*——时间状语，*медленно*——行为方式状语”。

列娜按第一种指示做作业 87 时，立即找到了形容词分类的正确依据。她做作业 88 没有象帕夫利克那样顺利。开始时她问，要想出多少单词，然后写下这样几个单词：*стол, бегает, белый, в лесу, они, быстро*。除了 *в лесу* 以外，她正确地标出了所有词类。她没有独立地想出前置词、联接词和数词。

我们看到，列娜在做这个作业时，不能立即充分运用自己的知识。分析作业时经常遇到的那些词类的知识，运用起来比较熟练。没有数词的例子，可能是由于好久没有用这些概念了（二年级时学的）。

鲍里亚与加莉娅做作业 88 有一定困难, 他们不能详尽地迅速回答作业中的问题(例如, 完全想不出联接词和数词)。但是, 鲍里亚也和列娜一样, 根据一部分词类有词形变化和另一部分没有词形变化的语法特征的知识, 能对材料进行综合。

同帕夫利克和列娜一样, 鲍里亚与加莉娅做作业 89 (想出带状语的句子)并无困难, 其特点是他们两人都提出了状语种类的问题。鲍里亚正确地称 *высоко* 是行为方式状语, 并指出它是由副词表示的。关于确定状语的种类, 加莉娅沉思了一会, 一时答不出用什么词类表示, 但后来终于想起来了。

普 通 班

按照新的正式教学大纲的规定, 在三年级学习动词变位不提“动词的第一和第二变位法”的概念^①。学生要根据复数第三人称词尾与其他人称中的 *е* 或 *и* 之间的对应关系掌握仅仅是最常用动词的人称词尾的写法。介绍了按不定式检查不带重音的人称词尾, 但仍不指出动词有第一和第二变位法。学生所要记住的是: 如果不定式后缀 *-ть* 之前有 *и*, 那末这个 *и* 在动词的人称词尾中要保留。

因此, 在教学法及教科书中, 使用动词不定式的概念, 只是为了正字法的目的, 而与动词词形变化规律没有联系。

研究变位知识时, 向普通班学生提出的作业同实验班里的完全一样。

优等生尤莉娅在做对了语法练习的同时, 出现有这样的情况,

^① 参见库斯塔列娃、罗日杰斯特文斯基:《三年级俄语(教师手册)》, 莫斯科, 教育出版社 1971 年版, 第 173 页。扎科茹尔尼科娃、库斯塔列娃、罗日杰斯特文斯基:《俄语(三年级教学参考书)》, 莫斯科, 教育出版社 1971 年版, 第 159 页。

即有时用这一特征(用不定式)处理一些单词,有时则用另一特征(用人称词尾)。这样的思维缺陷,我们在分析该生掌握二年级的知识(如“词的构成”)时就指出过,这也就是说,该生在这方面的思维发展没有实质性的进步。

同实验班学生帕夫利克比较就可证明,尤莉娅在原有知识的基础上分析单词的能力较差,尤其是在相距学完这些知识的时间隔得较远的时候。因此,该生的知识缺乏相互联系。

我们发现另一名优等生萨沙对变位的知识掌握得很好,他在平时的作业中能顺利地(按第一种指示)运用这些知识——直接按不定式确定变位法。但需要对单词作补充分析时,该生要求实验者提供帮助。

差等生伊拉和谢廖沙在分析语言材料时,不仅仅是知识运用得不好,而主要是缺乏某些基本知识,并且还混淆术语。例如,她起初混淆了“数”和“人称”这样一些术语,把它们搭配成下列说法:“复人称”、“第二数”等等。该生还混淆了“动词不定式后缀”和“动词词尾”这两个概念,不会说动词不定式后缀和后缀前的元音等这样一些名称。

往后,在我们研究掌握知识的整个过程中,该生经常发生混淆各种变位法的错误:既有语法方面的,也有正字法方面的。该生做作业时经常要求实验者给予帮助。所有这一切说明,分析能力、抽象能力以及基于分析和抽象的综合能力都很差。

另一名差等生谢廖沙的知识水平也差不多。

下面看做作业 87 的结果。在三年级普通班里没有学习过“形容词的软、硬词干”这一概念。在上述库斯塔列娃和罗日杰斯特文斯基合编的教师参考书第 107 页中指出,应把形容词词尾与词尾前的硬、软辅音之间的相互关系向学生解释清楚。我们所观察的这个班的教师贯彻了这项要求。

做作业 87 的情况表明,没有一名受试者能按第一种指示做作业,也就是不能独立找出按词尾前的硬、软辅音进行分类的依据。

应当指出,即使是优等生,寻求答案的方法距正确方法也相差很远。全部受试者都要求有第三种指示的帮助。差等生当时甚至不知道词尾与词尾前的软、硬辅音之间有相互关系。给了他们帮助也无效果。他们连形容词按性分类也不会,这显示出思维过程的习惯惰性,在作业过程中实验者对这也无能为力。

只有尤莉娅正确地做了作业 88 (举出变化的和不变化的词类的例子)。萨沙想不出代词、前置词和联结词,错把“пробежка”选为动词。差等生不能根据已学过的词类的语法特征,独立地按教学过程中没有专门提到过的办法进行概括。他们不能把所学词类作较高级别的(按是否变化这一特征)概括。

为三年级实验班和三、四年级普通班^①专门安排了一次全班作业,我们用全班作业的结果可以补充说明第三学年学生掌握知识的个别研究的材料。

研究时给三、四年级普通班提出了下列作业:(1)分析句中的句子成分及词类。(2)从一些动词中摘出第一变位法的动词。用于分析的句子是:Лес оделся душистыми листьями, а внизу зазеленела, закудрявилась травка. 全班作业的成绩表明,普通班的绝大部分学生仍有(同上一年对比,见第 264 页)表现得很明显的缺点——不会同时从两方面(作为词类和作为句子成分)处理一个单词。词类与句子成分发生混淆的错误很多就可说明这一点,例如:四年级普通班^②有 65 个错,而三年级实验班只有 12 个错。这些材料说明,在分析传统教学法条件下学习的学生所掌握的知

① 一年级按新的正式教学大纲进行教学,四年级仍按旧教学大纲。

② 我们只取用了四年级普通班的错误数字,因为三年级实验班与三年级普通班之间的差别更大。

识时,曾经不止一次地提到的那些很难学会的技能,实验班学生则已经掌握了。

现在再看第二个全班作业(区别动词的变位法)的结果。作业内容是一些不定式动词,第二变位法,变位时人称词尾带重音,其中有一个第一变位法的动词(решать),应当区分出来。这个作业实验班里是在个别实验中做的。我们已经指出过,这种作业的目的是要查明,是否能正确选择运用规则(根据人称词尾无重音的动词不定式确定变位法)的对象,这种选择的基础在于分析所给的语法形式,并必须独立运用其他形式特征检验它们。

实验班在第一次实验时就有 96% 的学生正确地做出了这个作业,普通班第一次没有 1 名学生做对这个作业。宣布这个结果后,很多学生作了修改,其中有 8 名学生做对了,而有 19 名学生仍没有修改对,其余的学生根本没有修改。因此,这个班第二次仍有 76% 的学生没有做对这个作业。

研究全班作业所得的结果证明,如果所做的作业并不一定要有熟记的知识或熟练的技巧,而是要有灵活性,要有分析所给材料和相互联系地运用知识的技能的话,那末实验班学生就有很大的优越性。

研究一、二和三年级实验班学生形成语法概念的情况可以看出,他们是同时从单词的语法意义与词义,从词法关系与句法关系的角度看待一个单词的。因此,这类学生在掌握语法概念方面完全符合要求。普通班学生则无论在实际运用方面(做语法分析),或是在理论认识方面,对概念的特征都混淆不清。

第十四章 掌握正字法

在这个问题上历来有这种观点：要根据各类正字法规则适当分散安排正字法的教学工作，掌握正字法规则取决于它们客观的语言特点。智力活动的结构在按语音书写、按传统书写以及按词义正字法书写的场合下，是各不相同的（鲍戈亚夫连斯基，1957年）。查明学生们在掌握正字法时的个别差异也有很大意义。^①

鲍戈亚夫连斯基、瑞科夫和其他人都研究过正字法的掌握及其效果。在这个专题的一些著作中，掌握正字法只涉及到正字法的教学法。我们从来没有见到过即使是提一提掌握正字法取决于学生的一般发展的观点。

在我们实验班里学习正字法，是根据实验体系的指导思想及其教学论原则来安排的。

知识与技巧的掌握的质量与性质当然不只是取决于一般发展，也还要取决于其他一系列条件，其中如：专门的教学法方式，教师的业务水平与经验，在少数民族学校里与本族语同时学习俄语，家庭教育以及广泛的社会环境等等。由于起作用的条件很多，就有必要广泛研究我们实验班学生的知识与技巧，包括正字法方面的知识水平。

每年进行的测验是研究实验教学效果的手段之一。我们把研究中得到的实际材料同实验室以外的普通班的材料进行了比较。

1968—1969年度末，在34个三年级实验班中进行了测验性听

^① 参见娜扎罗娃：《在查明三、四年级学生个别特点的基础上推动正字法教学》，莫斯科，俄罗斯联邦共和国教育科学院出版社1962年版。

写, 这 34 个班分属俄罗斯联邦共和国和 6 个加盟共和国的 17 个边区和州(雅罗斯拉夫尔、梁赞、伏尔加格勒、乌法、克拉斯诺达尔、莫斯科州、卡卢加州、巴库、别尔江斯克、阿拉木图等等)。1050 名学生参加了听写, 对听写结果作了详细分析。

对使用新的正式教学大纲进行教学的三年级普通班的听写结果也作了同样详细的分析(1970—1971 年度末)。我们有加里宁市(5 个班)和莫斯科州多莫杰多沃市(10 个班)一些学校的 15 个班的材料。505 名学生参加了听写。

现择引听写内容。多莫杰多沃市学生听写的内容是:

Необъятна наша Родина. На юге ярко светит солнце, а на севере уже поздняя осень. Ночи стали длинные. По небу медленно плывут большие тяжелые тучи. Весь день льет дождь. Цветы желтеют и вянут. Все дорожки в саду покрыты осенними листьями. Во дворе и на улице грязь и лужи. Журавли с грустным криком потянулись на юг. Скоро зима. Ребята ждут снега и мороза.

加里宁市是另一种听写内容:

Мы идем по узкой дорожке берегом большого озера. Над высоким лесом встает солнце. Озеро рябит и сверкает яркими переливами света. За ним широкой полосой тянется болото. Ноги тонут в жидкой грязи. Мы подходим к сосновому лесу. Ровными рядами стоят высокие сосны. Тихо и глушь в лесу. Полной грудью дышим свежим смолистым воздухом, любуемся красотой леса. Золотые лучи солнца пробиваются через густую зелень леса, но под деревьями прохладно.

Спешишь к широкой поляне. Она вся согрета солнцем. Как хорошо в лесу летом!

所有实验班都用同一种内容:

Сильно греет в редком лесу яркое солнце. Уже надулись на

деревьях душистые почки. Сладкий сок сочится на березках. Золотистой зеленью покрылись луг и кусты. Хорошо пахнет в весеннем воздухе.

Вышла на край леса старая лосиха с маленьким лосенком. Учится бегать ее резвый сынок. Спотыкаются о кочки его длинные ножки. Задремала на теплом солнце мать. Слышит она каждый звук. Спокойно может резвиться лосенок. Знает он, что сильная мать не даст его в обиду серому волку, рыси и другим лесным зверям.

为了比较普通班及实验班学生的正字法知识水平, 需要对上述听写内容作仔细分析。我们分析了几类主要的正字法规则, 它们无论在实验教学大纲, 或是在新的正式的语法和正字法教学大纲的内容中都有规定。

分析结果见表 29 (含有各类主要的正字法规则的单词的绝对数):

表 29

学 校	正字法规则				
	听写 总词数	非重 读元音	名词 词尾	动词人 称词尾	-тся -ться
普通班:					
加里宁市(5个班)	80	18	20	7	2
莫斯科州多莫杰多沃市(10个班)	61	10	4	1	—
实验班	81	12	15	7	4

由于加里宁市与多莫杰多沃市的普通班的听写内容不一样, 为了便于与实验班进行比较, 需要把加里宁市与多莫杰多沃市的材料的绝对数算出算术平均数。

由此得出下列数字(表 30):

表 30 清楚地指明, 实验班的听写比较难, 其中有非重读元音的正字法规则的词数比普通班稍少一点, 其他各类正字法规则的词在实验班的听写中比普通班多好些。

表 30

学 校	正字法规则				
	听写总词数	非重读元音	名词词尾	动词人称尾	-ТСЯ -ТЬСЯ
普通班	71	14	12	4	1
实验班	81	12	15	7	4

这样分析听写内容,才能使数字材料的对比具有说服力。

统计的结果表明,34个三年级实验班的平均错误数是0.6,而15个用新的正式教学大纲的三年级普通班则是3.1。

我们认为仅仅计算全部班级的平均值是不完全合理的,所以又按各班分别统计了算术平均数,这些数字见表31:

表 31

普 通 班			听写 错误 平均 数	实 验 班		
城 市	学 校	班 级		城 市	学 校	班 级
			0.1	雷宾斯克	43	三 ₂
				巴 库	6	三 ₁
			0.2	雷宾斯克	43	三 ₃
				巴 库	12	三 ₁
			0.3	埃列克特罗斯塔利	18	三 ₁
			0.4	萨哈林洲奥哈市	6	三 ₁
			0.5	克拉斯诺达尔	48	三 ₁
				雅罗斯拉夫尔	37	三 ₂
				别尔江斯克	16	三 ₁
			0.6	乌 法	105	三 ₁
				格罗兹内依	31	三 ₁
				杜 勃 诺	4	三 ₁
				顿涅茨州加里宁区	9	三 ₁
			0.7	乌 法	105	三 ₆
				诺夫戈罗德	11	三 ₁
			0.8	乌 法	61	三 ₁
			0.9	乌 法	114	三 ₁

续

普 通 班			听写 错误 平均 数	实 验 班		
城 市	学 校	班 级		城 市	学 校	班 级
			1.0	沃尔库塔	21	三 ₁
				阿尔马维尔	12	三 ₁
				加特奇纳	9	三 ₂
				梁 赞	22	三 ₁
				格罗兹内依	7	三 ₁
				索 奇	13	三 ₁ 和三 ₃
			1.2	梁 赞	22	三 ₃
				喀 山	13	三 ₁
				鞑靼自治共和国 普里伏日斯克区	13	三 ₁
莫斯科州多 莫杰多沃	1	三 ₁	1.3			
加 里 宁	27	三 ₃	1.5	伏尔加格勒	82	三 ₁
				乌留平斯克	1	三 ₁
			1.6	加特奇纳	9	三 ₂
			1.7	阿拉木图州伊黎区	1	三 ₁
多莫杰多沃	3	三 ₂	2.3			
多莫杰多沃	2	三 ₃ 和三 ₂	2.4	阿拉木图州江布 尔区	1	三 ₁
			2.5	卡卢什州基洛夫 区安诺夫卡镇	1	三 ₁
加 里 宁	27	三 ₁	2.7			
多莫杰多沃	4	三 ₄	2.8			
多莫杰多沃	4	三 ₁	2.9			
多莫杰多沃	7	三 ₁	3.0			
多莫杰多沃	6	三 ₁	3.2			
多莫杰多沃	3	三 ₂	3.5			
加 里 宁	27	三 ₂	4.0			
多莫杰多沃	7	三 ₂	4.3			
加 里 宁	4	三 ₂	4.7			
加 里 宁	4	三 ₁	5.5			

根据错误的平均数来看,只有 1.3—2.5 这一小段比较接近 (6 个实验班和 5 个普通班)。28 个实验班的平均错误数 (每名学生) 显著较小,是 0.1—1.2,而 10 个普通班则显著较大,是 2.7—5.5。

我们还可以把这两类班里在各类正字法规则上出了错误的学生数量 (%) 进行对比。为了取得公正的材料,我们把实验班 (1050 人) 的指数同加里宁市的普通班 (174 人) 的指数作了比较。我们把多莫杰多沃市的听写结果除外,因为他们的听写内容中几乎没有下列主要的正字法规则: 关于名词词尾的,关于动词人称词尾的,以及关于动词的 -тся 及 -ться。对比结果见表 32:

表 32

班	非重读元音	名词词尾	动词人称词尾
普通班 (加里宁市)	80	30	60
实验班	6	4	5

每一类正字法规则上写错的学生数的百分率,实验班比普通班低得无法比较。尽管实验班和普通班中有两类正字法规则实际出现的次数略有不同,但上列明显的差异是完全有说服力的。

除了对比听写有错的学生数之外,我们还比较了算术平均指数。所得的材料证实了上述结论:三类正字法规则中每一类的平均错误数,普通班比实验班要大好几倍,例如非重读元音的错误数就大 12 倍。

把词根中非重读元音的错误数进行比较是值得专门研究的。大家知道,专门检查正字法知识水平时不止一次地证明,无论在二年级或三、四年级,这类错误的数量都是非常大的。

上面列举的材料仅就普通班的情况证明了这一点,至于说到实验班,写错词根中的非重读元音的数量是微不足道的。

加里宁市三年级普通班在非重读元音和名词词尾方面写错的

平均数，同二年级实验班进行对比也证明了这一点。二年级实验班学生所写的总数为 77 个单词的听写内容中，有 20 个词含非重读元音的正字法规则，比加里宁市三年级的听写内容中含这类正字法规则的词多两个。二年级实验班里写错这类单词的平均数(0.4)比三年级普通班里(0.8)少二分之一。在这两班的听写内容中，含名词示格词尾的正字法规则的单词数量都是 20 个，但二年级实验班学生写错这类单词的平均数是每人 0.2 个，而三年级普通班学生则是 0.3 个。

* * *

分析实验班里学习正字法的各个侧面可以使我们产生一个设想，即学生们一般发展上的急剧进展是正字法知识水平高的明显因素。我们提出的这个设想是要经过检验的，我们认为对学习语法之前掌握正字法的情况加以研究是很好的检验方法。

观察学龄初期儿童的学习活动，分析他们的书面作业表明，孩子们在学习有关正字法规则之前，在许多情况下已能把单词写正确。但是，对收集到的观察材料缺乏专门的分析，没有进行过分门别类的研究。近年来的教育学和心理学参考书中，已有某些著作在研究这些问题。

学龄初期儿童在学习语法之前掌握正字法的情况，我们是用比较法进行研究的，即比较普通班与实验班的教学条件。

我们在确定研究方法时注意到，形成正字法技巧首先取决于俄语正字法体系本身的特点，正字法有各类写法，要求通过各种途径才能掌握。因此，在研究掌握正字法过程中的特点时，首先应当把正字法规则进行分类，正如乌沙科夫认为：“根据各类正字法规则的性质，我们在书写时有时应依据发音，有时应运用规则，有时要靠视觉记忆。”作者断言：“但是，听、看和运动记忆都只起辅助作

用。应当懂得，我们的正字法在很多场合是建立在理解的基础之上的。有些单词，如果不加思索，不明了它们的意义，就无法分辨。”^①

在教学法参考书中不止一次地提出过这样一种说法：对掌握书写知识来说，教师要重视识别正字法规则的重要性。早在1945年，阿达莫维奇曾写道：“不善于‘直接’识别熟悉的正字法规则，在听觉感知时不善于区分这种正字法规则的单词，是妨碍提高正字法技巧的原因之一。”^②实际上，据研究证明^③，学生往往不能顺利地发现单词中的正字法难点，不能识别已学过的正字法规则。

后来瑞科夫研究了按正字法知识书写时识别正字法规则的作用问题(1965年)。他认为不善于识别的基本原因在于：学生们早在学习某项正字法之前就已习惯于某些语法学习前的联想，这些联想在一定场合能保证把单词写正确，而这类联想到了某种程度就会排斥对规则的需要。

娜扎罗娃也有过类似论断。

我们选定了几种不同性质的书写难点，作为研究的材料。

1. 学生们十分熟悉并在日常言语实践中经常遇到的形容词的示格词尾。既有硬词干的形容词，也有软词干的形容词。

由于在同一个单词里有几项正字法规则，使许多单词的正确写法变难了(утреннюю, ранним, берсзовой 等等)。

2. 反身动词的不定式和第三人称。

这些词几乎完全不可能利用听觉形象，因为孩子们会遇到它们的各种写法(Они промчатся, хорошо промчатся)。

① 乌沙科夫：《正字法教学法》，莫斯科，教育书籍出版社1959年版，第111页。

② 阿达莫维奇：《在正字法技巧的教学中发展学生的注意与记忆的意义》，载《初等学校》，1945年第12期，第110页。

③ 参见茹拉夫列娃：《运用正字法规则的心理分析(后补博士论文)》，莫斯科，1948年。

3. 由学生们早已熟知的带前置词的名词演变成的副词 (На конец мачты прикрепили флаг. Наконец наступили морозы.)。

要正确书写第二点与第三点所指的单词，就需要区分单词的意义，了解每个句子的含义。

4. 词根中元音有音变的单词。

由于以前的正字法教学使正确书写这类单词产生了困难。孩子们从一年级起就学习非重读元音的写法，断定这些元音不管带不带重音都是同样写法。然而词根中的元音在许多情况下可能写法不同，因为发生了音变 (гар-гор, зар-зор 等等)。

在进行研究的班级中，上述这几类写法还没有学过，都列为听写的内容。总共进行了4次听写，每一次听写只包含这四类中的一类单词。

我们在听写时作了指示，要学生划出所有含正字法规则的单词。学生们事先知道，听写中会遇到一些单词，词中有他们尚未学过的规则。指示中还提到，学生应把他们认为单词中难写的部分划出来。写错时，如果学生划出了单词中的难写部分，就不算错误。

我们作这样的指示，是希望孩子们不要因为不愿意暴露自己缺乏正字法知识而不划出难点。

研究工作是在莫斯科第3及第343学校的三年级实验班中进行的。莫斯科巴乌曼斯克区和克拉斯诺普列斯年斯克区的一些学校的三年级普通班作为对照班。研究时间是1966—1968和1970年。

实验班和普通班的教师，业务水平都很高，有丰富的工作经验，熟练掌握教学方法。共有336名学生参加听写，其中实验班137人，普通班199人。

据观察证明，学生在做书面作业时的表现是不同的。有些人听

写时写得很快,并且立即划出了所写单词中感到困难的部分;另一些人停滞不前,几次默念着单词,低声说着什么,然后才写上这个或那个字母,并把它们划出来;第三种人只是听写,什么也没有划出来,或只是偶尔划出个别有正字法规则的单词。在听写过程中划出了难点的学生,有些人重新回头去看已写好的句子,在个别地方补充划出有正字法规则的单词。

我们所进行的各部分研究的结果表明,在大多数情况下,小学生早在学习相应的正字法规则之前就能正确书写有以上所指的
正字法规则的单词。但是,由于这些单词的性质不同,写对的数量有多有少。

现在来看我们的第一部分实验,要求学生听写的内容中有各种间接格的形容词(утреннюю, пушистым, снежным, синее, нежное, зимкем, белом, темной, березовой, ранним, старом)。所有这些单词在学生的言语实践中是经常用到的。

普通班与实验班的学生书写硬词干形容词的词尾大都是正确的(90%和93%)。但在写软词干形容词的词尾时,这个百分比就下降了(63%和74%)。

孩子们甚至在遇到熟悉的单词时也常感到有困难。这时,实验班学生克服这类困难要比普通班学生顺利。例如,写错形容词示格词尾的平均数(每名学生),普通班是2.2,而实验班则是1.5。

可以看出,实验班学生的这种明显的优势是由于划出形容词词尾的次数多。如,普通班三年级学生在341例中只能划出27处,即只占8%,而三年级实验班学生在659例中能划出240处,占35%,比前者多三倍。

以后几部分实验的结果证明,在许多情况下,学生们早在学习反身动词和副词的正字法规则之前就能顺利书写这类单词。但正确书写这类单词比正确书写形容词示格词尾要差得多。

尽管在听写中只包含孩子们熟悉的动词，但其中出了相当多的错误。

要正确书写反身动词的现在时第三人称和不定式，必须理解句子的意义，必须判别动词的形式和细微的听觉差异。包含诸如 *промчатся, потрудиться* 等这些单词时，听觉差异就很难判别，因为其中软化的音听起来很难捉摸。

普通班学生正确书写动词的情况(占听写中反身动词总数的百分比)为 54—55%，而实验班学生则为 72%。

孩子们在书写反身动词第三人称时只有少数几个错误，绝大部分错误都出在这些动词的不定式上。例如，三年级普通班学生写对不定式的只占 23%，实验班学生占 54%。

同时，实验班学生中没有写错反身动词不定式或只有一个错误的人(占学生总数的 37%)比普通班学生(占学生总数的 13%)多得多。

普通班学生在书写动词时划出难点的百分比很低，看来是由于掌握正字法的水平差。普通班学生在 518 例反身动词中划出难点的只有 100 处，占 20%，而实验班的这个百分比是 42%，多一倍。实验班学生对反身动词不定式划出难点的百分比则更高(51%)，普通班学生的作业中这个百分比无变化(20%)。

我们的第三部分研究是用副词作材料。听写内容包含 7 对句子，其中 7 个句子含有副词(*наконец, навстречу, сначала, вначале, вдали, наверх, отчего*)，另 7 个句子含有带前置词的名词。学生们早已学习过分写带前置词的名词，这可能干扰正确书写副词。因此，要想区分这些词类，必须透彻了解每个句子的含义。

这部分实验的结果证明，在副词与带前置词的名词之间很容易发现区别的句子中，孩子们很少出错(写错的情况为 14% 和 20%)。副词 *наверх, вдали* 的情况则不同，如果不知道规则而要

把这类副词与带前置词的名词区别开来是非常困难的。例如: Вдали глубокой слабо виднеется блестящая точка. 和 Вдали мерцае слабый огонек.

在这类书写中, 普通班与实验班学生之间的差别表现得最为明显。普通班学生写对这类副词的只有 14%, 而实验班学生则有 37%。

书写副词时划出难点的情况可以更加明显地看出普通班与实验班学生之间的差别。普通班学生划出的次数只有 12%, 实验班学生划出的次数达到 80%。同时, 我们还可彻底研究学生在写不熟悉的单词时是否能同时发现两个难点。如在 сначала 和 вначале 这两个副词中, 学生不熟悉的不仅是它们要连写, 还有词尾的正确写法。普通班学生在写这些副词的词尾时发现难点的只有 11%, 而实验班学生则为 36%。普通班里划出副词连写的次数只有 9%, 实验班里则为 72%。最后, 要在一个单词里同时发现两处难点, 普通班里完全做不到, 而实验班里能做到这一点的学生有 31%。

现在再看实验班与普通班学生的听写作业中(涉及没有学过的规则)错误总数的对比。实验班学生中有 55% 的作业做得很好(即没有错误或只有 1—2 个错误)。

分析普通班的作业就得出完全不同的结果。没有错误或只有 1—2 个错误的作业只有 28%, 比实验班少一半。

上述对学习语法之前掌握正字法的情况所作的研究, 无论在实验班里或是在普通班里, 都不涉及教学方法的影响。

因为这几类正字法规则并不是我们研究的对象, 当然也就没有采用任何教学方式和方法。实验班学生在这些条件下所显露出来的明显的优越性, 证明了我们关于正字法知识水平取决于学生的一般发展的论断。

* * *

掌握正字法并不是我们研究的专门对象，在我们的研究中只占相当小的地位。尽管这样，所得到的事实也足以引起注意，因为与这方面学习有关的其它情况总合起来就足以证明一般发展在掌握技巧中的积极作用。同时，揭示上述各过程之间的本质联系应作为下一步研究的对象。

应当继续开展在我们的实验教学论体系条件下和传统教学法条件下掌握正字法的对比研究。当然，最好是研究同一些学生在第二学年形成正字法技能和技巧的情况，对比第三学年在这方面的进展情况。

第十五章 “应用题”概念的形成

事先把应用题定型化，然后在这个基础上进行解答应用题的教学，在目前学校实践中占统治地位。随着新教学大纲的实施，由于课程的明显的代数化，这种倾向更为加强了。

这种教学方法造成这样一种结果：如果学生能够确定应用题属于哪一种类型，就能很快解答出来。但是，这种方法阻碍学生独立思考。当他们碰上不常见的应用题，即使难度并不超过以前会解答的那类题目，也会弄得束手无策。

此外，几乎完全不教学生正确钻研应用题的文字。把“条件”、“问题”、“已知数”和“未知数”等术语告诉了学生，但没有说清楚这些术语的含义和相互关系。而看清应用题各部分之间的联系的性质，是理解题意的第一步。

为了有效地钻研应用题的文字，学生必须对应用题有明确的概念，理解应用题由哪些部分组成，每一部分包含什么意思。学生应当会找出应用题的条件和问题，不管这些条件和问题在应用题的文字中怎么安排，也不管是用什么方式给出的。学生还应当能找出包含在文字里的已知数，应当懂得什么是所求的数。

有大量文章和书籍专门讨论解答小学算术应用题的问题，其中分析了教学生解答应用题的各种教学法问题。有些著作阐述了解答应用题的某些心理学问题。

不能不指出，通过实验研究得到的实际材料是极其贫乏的。供教师用的多数教学法指导书都有一个特点，就是同别的教学法观点进行比较，没有用说明学生掌握解答算术(数学)应用题过程

的事实加以论证。这种情况，在根据小学新教学大纲出版的教学法参考书里表现得特别明显。例如在《小学数学教学法》这本书里，内容只涉及教学的第一阶段，即简单应用题的解答。然后对解答复合应用题的教学法以及相应的其他教学法问题提出要求，着重提醒注意的是必须经常练习，以便理解和掌握解答应用题的技能。^①

有一种意图，想把算术教学的教学法和心理学结合起来，例如《小学算术教学法和心理学问题》这本书就有这种想法。在讲述解答应用题一章里，作者专门分析了解答应用题的技能，力图订出学生在解答应用题时应当遵循的规则。按照解答应用题的复杂程度划分的各个教学阶段中，都把需要专门“锻炼”的某种操作（或一组操作）放在第一位。别的文章中也提到，要形成解答应用题的技能，必须“锻炼”^②。这些要求同上面提到的《教学法指导书》中所说的关于形成解答应用题的技能必须经常练习的主张具有共同之处。

国外的一些出版物里，解答算术应用题时的思维过程占有显著地位。如波约的书^③里就是这样。在叶连斯卡的著作中，《数学思维的形成》这一篇，完全是写小学解答算术应用题的。其中分析了解答应用题的困难、编写应用题、应用题的类型和改正错误等问题。按照作者的意见，教师同学生进行讨论，主要是在编写应用题的时候，而不是在解答的时候。^④

在已经提到的著作以及我们所知道的书籍和文章里，没有研究过学龄初期儿童形成算术应用题的概念，只有研究形成应用题类型（即典型应用题）的概念。这方面值得提的是卡尔梅科娃的内

① 参见班托娃：《小学数学教学法》，莫斯科，教育出版社 1973 年版。

② 参见缅钦斯卡娅和莫罗：《小学算术教学的教学法和心理学问题》，莫斯科，教育出版社 1965 年版。

③ 参见波约：《怎样解答应用题》，莫斯科，教育书籍出版社 1961 年版。

④ 参见叶连斯卡：《低年级算术和几何教学法》译自波兰文，莫斯科，教育书籍出版社 1960 年版。

容丰富的研究。^①

我们的研究目的是要说明实验班和普通班学生如何掌握“应用题”的概念。

我们认为，能把已经学到的应用题的理论知识用于解答应用题，就是掌握了概念的标志。

根据小学教学大纲^②，我们划分出应用题的4个特征，即具备：条件、问题、已知数和所求数。对应用题的文字和做题的指示都作了仔细研究。实验是以一、二、三年级学生为对象，所以应用题的难度是各不相同的。

作 业 一

1. 为扎成一束花，摘下7朵菊花和8朵铃铛花，为这束花共摘下多少朵花？
2. 篮子里有15条黄瓜，拿出9条黄瓜。
3. 米沙找到了4朵白蘑菇和10朵鳞皮蘑菇，他找到了多少鳞皮蘑菇？
4. $4+6$ 得多少？
5. 一年级学生应该做出19个玩具，他们已经做出11个，还应做多少个？
6. 桌子上放着一些勺子、叉子和刀子。桌子上共有多少勺子、叉子和刀子？

作 业 二

1. 从一卷带子上剪下9米，这卷带子还剩17米，这卷带子原有多少米？
2. 妈妈带回3公斤苹果，把1公斤放到盘子里。
3. 裁缝有9米缎子，用了7米缝上衣，求出剩余的缎子。
4. 孩子们在五一节前做了多少面小旗子？

① 参见卡尔梅科娃：《应用题类型概念形成过程的心理学分析》，载《俄罗斯联邦教育科学院通报》，1967年第12期。

② 参见《八年制学校教学大纲(小学部分)》(对数学教学大纲的说明)，莫斯科，教育出版社1973年版。

5. 果园里种了 19 棵苹果树和 23 棵樱桃树, 果园里种了多少棵苹果树?
6. 商店第一天卖出 11 盒铅笔, 如果第二天卖出 17 盒, 那末商店在两天中一共卖出多少盒铅笔?

作 业 三

1. 桶里原来有 14 公升牛奶, 现在桶里还剩 5 公升, 问从桶里倒出了多少公升牛奶?
2. 米沙从图书馆里借了一本书, 这本书有 47 页。她第一天读了 10 页, 第二天比第一天多读 3 页。
3. 大厅里运来 72 把椅子, 把这些椅子摆成 8 排, 大厅里一共摆了多少椅子?
4. 有个少先队中队出发远足。少先队员们第一天走了 15 公里, 第二天走了 17 公里, 求出少先队员两天中走的路程。
5. 教师有一些横格练习本和方格练习本, 她把练习本分发给学生, 每个学生得多少本?
6. 一个玩具熊值 2 卢布, 一个玩具娃娃比玩具熊贵 2 倍, 买一个玩具熊和一个玩具娃娃要付多少卢布?

作 业 四

1. 三个小组共同收集了 58 公斤种子。如果第一组收集了 15 公斤, 第二组比第一组多收 4 公斤, 第三组收集了多少公斤种子?
2. 两辆汽车从两个城市相互迎面开出。第一辆每小时速度是 40 公里, 第二辆比第一辆快 6 公里。经过 8 小时, 两辆汽车相遇。
3. 学生三天中种了 390 棵树。第一天种了 120 棵, 第二天比第一天多种 5 棵, 学生在三天中种了多少棵树?
4. 一个长方形的周长是 74 公分。假定长方形的底边是 26 公分, 计算出它的面积。
5. 假定从各块地上收集甜菜, 共收集了多少吨甜菜?
6. 假定一个旅行者开头坐本船走了 3 个小时, 每小时速度是 8 公里, 后来又乘轮船走了 4 小时, 每小时速度是 27 公里, 这个旅行者一共走了多少路程?

作 业 五

1. 要做 17 件连衣裙, 29 件短衫, 13 件大衣。假定每件短衫用布 190 公分, 每件连衣裙用布比短衫多 1 倍, 每件大衣比连衣裙少用 30 公分, 共用布多少公分?

2. 一架飞机从莫斯科飞往海参威。最初 3 小时飞行的速度是每小时 950 公里, 其余路程的速度是每小时 1000 公里。假定从莫斯科到海参威的距离约为 8000 公里, 确定飞机在途程第一小时飞行的速度是多少?

3. 一本手稿是 240 页, 另一本是 320 页, 第三本是 480 页。假定第三本手稿的印刷时间比第二本多 4 天, 用同样的劳动生产率印刷这三本手稿, 一共需要多少天?

4. 把圆木捆成木筏在河里流送。5 月份流送 86 个木筏, 7 月份流送同样的木筏 98 个, 已知 7 月流送的圆木比 5 月多 2880 根。

5. 用软绳缝沙发垫子的边。软绳沿着边平缝, 在每一个角上打一个结, 缝沙发垫子的边要用多少软绳?

6. 有两板电报线, 假定长度共 16 米, 有一板重 1 公斤 240 克, 另一板重 1 公斤 440 克, 求出每一板电报线的长度。

每一个作业包括 6 段文字。其中的一些是应用题, 另一些不是应用题, 因为其中缺少一个或两个必要的特征。作业按前后顺序, 一个比一个复杂。应用题的文字由于内容增多和结构复杂而增加了难度。文字题的结构之所以复杂是由于: 第一, 把部分条件或所有条件移到了包含着应用题问题的句子里; 第二, 利用叙述句表达问题。

不是应用题的文字之所以复杂, 基本上是由于增加了内容, 不包含所求数的文字是例外。文字中起重要作用的是数和形式上的问题之间的安排, 形式上的问题中需要求出的就是这个数。例如在作业一中, 问题直接随着数, 在以下各个作业中, 距离增大了, 作业四中相隔就更远了。

每个作业全班学生都要作。作业按照如下方式进行: 实验者

朗读作业的每段文字,学生必须注意听,仔细思考,在一张纸上标出符号,如果这段文字是应用题就标正号(+),不是应用题就标负号(-)。

然后按照教师的建议,每个班挑出18个学生进行个别谈话。其中挑6个成绩优的,6个成绩中等的,6个成绩差的。谈话目的是要确定根据哪些特征做出作业。谈话按照如下方式进行:实验者再一次给学生朗读每段文字,要他们思考,然后说出这是应用题或不是应用题,并且要解释为什么这样回答。对任何学生都不提任何补充的、提示性的问题。

作业是在一个实验班的第一学年末尾,第二学年的开头和末尾,以及第三学年的开头(莫斯科第125学校,1967年至1969年)做的。

表33^①中所列的是对作业中出现的错误(根据初步实验)进行数量分析的结果。

表 33

错 误 数 量	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
0	14	22	34	70
1	35	25	40	17
2	22	22	15	13
3	14	25	9	0
3 以上	15	6	2	0

下面,我们再来看一一看在个别谈话中,学生的回答有什么质量变化。我们把质量分为两个主要方面来评定:第一,根据的充分

① 本章各表所列的数字都是百分数(某类学生数占完成作业的学生总数的比率)。

性;第二,列举特征的广泛性。

为了彻底研究第一方面,我们分析了所有证明所给的文字是应用题的回答。所以要这样做的原因是:在这种情况下,根据充分的回答,必须举出学生所知道的各个基本特征。

表 34 列出的数字是在前述莫斯科第 125 学校同一个班里对应用题的文字提出的根据充分性的情况。

表 34

回答的充分性 (特征的数量)	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
4	0	2	6	28
3	0	19	27	33
2	28	31	40	27
1	56	44	27	12
0	16	4	0	0

分析列出的数字,可以说明:这个班出现了“应用题”概念不断深入的过程,把各个学年的结果加以比较,可以确定就是在暑假期间这个深入的过程也没有停止。

现在来看第二方面,这是说明学生回答的质量进展,也就是列举特征的广泛性。我们认为,列举特征的广泛性是指学生在该实验阶段的所有回答中引用到的各种特征的数量多少。这个指标同根据的充分性的指标大体相同,或许比后者更广泛些。

表 35 列出的是列举特征的广泛性的数字。

从表 33、34 和 35 中列出的数字,可以看出这个班的学生非常顺利地掌握了“应用题”概念。掌握概念的各项指标,在每个实验阶段都相继增长,到第三学年开头,已这到很高的程度。

表 35

列举特征的广泛性 (特征数量)	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
4	17	33	33	67
3	33	33	50	33
2	17	17	17	0
1	33	17	0	0

这种程度特别表现在正确完成作业的数量上(没有错误地完成作业的共占 70%) 和列举特征的广泛性上(在回答中准确利用所有的四个基本特征的学生占 67%)。

根据的充分性方面比较差一些。列举出所有四个特征的回答只有 28%, 列举出三个特征的只有 33%。这说明学生还不会全面看应用题的文字。

主要实验是 1969 年至 1971 年在以下三个学校进行的: 图拉市第 3 学校的实验班, 莫斯科州沙土拉市第 2 学校的实验班和莫斯科第 589 学校的普通班。

在挑出来研究的这三个班中, 现在来看看每一个班掌握我们感兴趣的这个概念的过程。

先看图拉市第 3 学校的实验班。这个班的大多数学生在一般发展上是相当先进的, 但是也有很差的学生。

第一学年, 这个班是按照俄罗斯联邦教育部审定的教学大纲进行教学的, 但在教学上接受教学与学生发展问题实验室指导, 用实验室的教学法指导书。教师过去在实验室的实验班教过课。

对这个班的作业进行数量分析的结果见表 36。

教师挑出 18 个学生(6 个成绩优的, 6 个中等的, 6 个差的)进行个别谈话。

表 36

错 误 数 量	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
0	15	38	38	63
1	23	48	35	25
2	33	10	23	12
3	18	4	3	0
3 以上	11	0	1	0

分析这些学生的回答,根据的充分性方面的结果如下(表 37):

表 37

根据的充分性 (特征数量)	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
4	12	19	31	40
3	6	6	16	38
2	18	34	29	22
1	59	41	24	0
0	5	0	0	0

关于列举特征的广泛性的数字,见表 38。

表 38

列举特征的广泛性 (特征数量)	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
4	19	28	33	50
3	21	39	23	39
2	23	11	27	11
1	34	22	17	0
0	0	0	0	0

对比 36、37 和 38 三个表,可以说这个班的学生掌握“应用题”概念的过程是很迅速的,到第二学年末尾,绝大多数学生对掌握这个概念已经达到最高程度。

为了检查上述结论,对这个班提了一个内容不是算术应用题的补充作业:“这个平面图(图 7)绘出的正方形共是几个?”

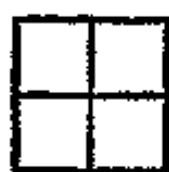


图 7

让学生确定:这是应用题或者不是应用题,并对自己的回答说出根据。在被问到的所有学生(18 人)中,有 78% 作出了正确的回答:“这是应用题。”所有这些学生也都正确地找出了其中的条件,这是很困难的,因为条件不是用文字形式说明,而是用平面图表达的。

现在来看莫斯科州沙土拉市第 2 学校的实验班。这是个中等班,有很多差等生。从第一天起,教师就按照教学与发展问题实验室的教学大纲、课本和教学法指导书进行教学。教师以前教过实验室的实验班。

这个班在所有三个方面分析的结果,列入以下三个表中:

表 36 甲

错 误 数 量	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
0	4	5	32	84
1	26	43	29	11
2	35	38	10	3
3	22	14	19	2
3 以上	13	0	10	0

表 36 乙

根据的充分性 (特征数量)	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
4	0	0	6	46
3	0	2	20	10
2	12	16	37	38
1	65	82	37	6
0	23	0	0	0

表 36 丙

列举特征的广泛性 (特征数量)	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
4	0	11	28	59
3	10	6	33	24
2	18	23	22	17
1	67	60	17	0
0	5	0	0	0

对比 36 甲、36 乙、36 丙三个表里列出的数字,有根据得出如下结论:在第一阶段,这个班掌握概念处于很低的水平,第一年的工作没有显著成效,从各个方面分析,指标增长不明显。但到第三阶段有了跃进,而到第四阶段则全班出现非常高的成绩:完成作业没有错误的学生共占 84%。

我们再来看看莫斯科 589 学校的普通班学生经历的是个什么样的过程(见表 37 甲、37 乙和 37 丙)。

表 37 甲

错 误 数 量	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
0	6	28	6	13
1	25	28	19	32
2	25	30	19	23
3	22	7	47	16
3 以上	22	7	9	16

表 37 乙

根据的充分性 (特征数量)	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
4	0	0	0	0
3	0	10	0	16
2	10	18	22	13
1	43	50	58	47
0	47	22	20	24

表 37 丙

列举特征的广泛性 (特征数量)	实 验 阶 段			
	I	II	III	IV
	第一学年 末 尾	第二学年 开 头	第二学年 末 尾	第三学年 开 头
4	0	0	0	0
3	0	17	6	17
2	17	37	27	44
1	50	23	39	39
0	33	23	28	0

这是个中等班,由一名教龄很长的教师任教。

我们比较一下这三个班所取得的结果,其中有一些共同的特点。在第一学年,三个班正确完成作业的人数都不多。在第二阶段,所有各班的结果都好了一些,特别是图拉学校的实验班和莫斯科学校的普通班。

图8的曲线图对完成作业的结果给了一个直观的概念。

曲线图所表示的是:在开头的数字最接近的两个被研究的班中,正确完成作业的数量变化。

我们可以看出,从第二学年末尾开始,实验班和普通班的结果就非常不同:实验班正确完成作业的人数不

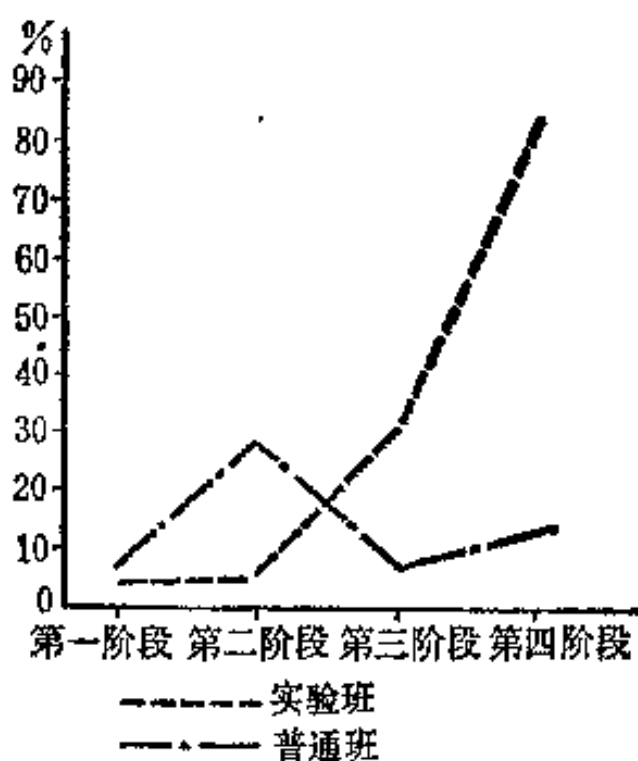


图 8

断增长,普通班从一个阶段到另一个阶段都是大幅度摇摆,总的趋势是下降。例如,第二学年末尾正确完成作业的人数就比第一学年末尾少。

我们来比较普通班和两个实验班第一阶段和第四阶段的结果。图拉的实验班在第一阶段正确完成作业的人数比普通班多1.5倍,到第四阶段则将近多4倍。跟沙上拉的实验班比较,结果更特别悬殊:这个班第一阶段正确完成作业的人数,几乎只等于普通班的二分之一,而到第四阶段则比普通班多5.5倍。

学生所出错误的性质,是大家非常关心的问题。分析一年级学生的作业表明,没有所求数的文字是最大的困难。这是自然的,因为这种文字的外部结构跟应用题没有不一样的地方。这个阶段的

学生，绝大多数都依据同班上解答过的应用题在形式上和外表上的相似来做作业。

从这种情况出发，可以推断：要减少没有所求数的文字出错的数量，需要更深刻地掌握教材。图9的曲线图表示对不是应用题的文字作出正确回答的学生的数量。

回答是不是应用题时所发生的变化，跟实际做应用题时所发生的变化，在总的趋势上是相类似的。这可以推断：这些变化的基础是较深地理解了文字的含义，因而也就能较充分地加以掌握。

现在来比较数量指标发生的变化。

两个实验班回答的数量都是不断增加，尽管增加的情况不同。

例如图拉的那个班。发展过程是平稳地增长，没有显著跳跃。沙土拉那个班，在实验开始阶段，发展过程显得缓慢，以后从二年级到三年级时，出现了明显的跳跃，后来超过了图拉那个班。

再说普通班，到第三学年还没见到一个学生能应用所有基本特征作出回答，应用三个特征作出回答的也只有16%。

我们再来比较掌握“应用题”概念的第二个指标，即列举特征的广泛性。

以上所说的一切都表明普通班学生远远落后于实验班学生，从认识应用题开始，经过的时期越长，差距也就越大。实验班学生经过两年教学，绝大多数已经掌握“应用题”概念，而普通班学生经过两年教学，却对掌握这个概念没有进展，或者几乎没有进展。

既然在普通班或实验班，教师都没有对“应用题”概念做过任

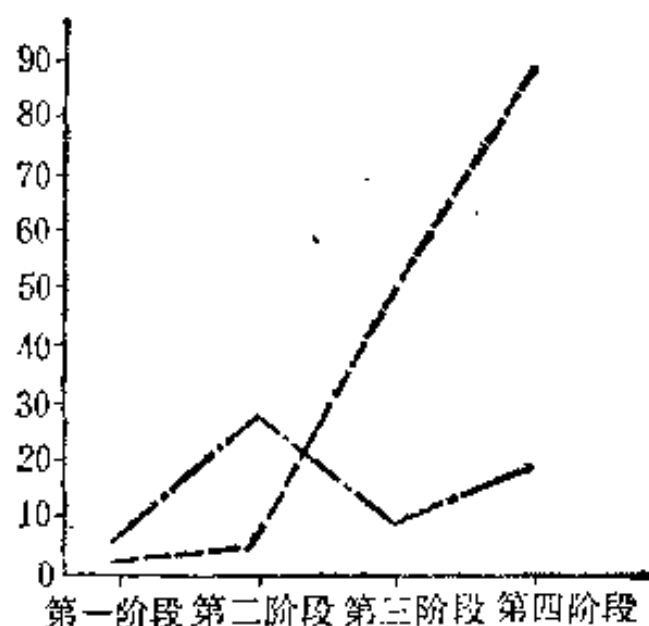


图 9

何专门的教学,而这三个班得到的结果却这样不同,这就应该归功于实验教学论体系较之传统的教学法有极大的独到之处。

* * *

1973—1974 学年第三学季开始时,在 8 个班(4 个实验班和 4 个普通班)^①继续作了考察。考察的问题是二年级实验班和普通班学生自编应用题和解答自编应用题。考察采取书面作业的方式,作业分四级,依次一级比一级降低对学生的要求。现把各级作业说明如下:

第一级:“给三个数: 48, 3, 12。先想一想,然后写出一个关于玩具的应用题,这个应用题要有三步演算,应用题只能用所给的 3 个数,用这些数还要按照所给的顺序”。这样一来,学生编应用题必须合乎 4 个要求:(1)按照指定的内容,(2)按照运算的步数,(3)只能用所给的数,(4)用这些数要按照所给的顺序。

第二级: 取消了按照所给的顺序用数的要求,这一点不同于第一级,其他一切要求保留不变。

第三级: 取消运算步数的要求,其余要求都保留,包括按照顺序用数的要求。

第四级: 取消两个要求,即关于运算步数和按照顺序用数的要求。

学生编出应用题之后,着手解答。

作业在课堂内用上课时间完成。学生要单独坐,所以把全班分成两个组,用两节课来做。作业题写在黑板上。此外,实验者对作业题作如下的补充说明:学生必须注意应用题的全部要求,必须详细写出应用题,不能简单化(也就是应用题必须全用文字写,不能写成简单的式子)。

① 这些班分别属于莫斯科市、莫斯科州沙土拉市、雷宾斯克市和图拉市的学校。

实验者检查所收集的作业之后，第二天要让没有做出前一级作业的学生，做较低一级的作业。

共有 244 个学生做作业，实验班和普通班各是 122 人。

按第一级要求正确编出应用题的学生，实验班有 55 人，占总数 (122 人) 的 45%，普通班有 12 人，占总数的 10%。其中把自编应用题正确解答出来的，实验班有 49 人，占班上正确编出应用题的学生总数的 89%，普通班有 9 人，占班上正确编出应用题的学生总数的 75%。

按最复杂的一级要求做作业时，实验班学生正确编出应用题的人数大大超过普通班，这引起了大家的注意。再按以下越来越逐步简单的各级要求做作业时，实验班和普通班的差别先趋于一致(第二级是 32% 和 26%)，再往下的比例就倒过来了(第三级是 13% 和 30%，第四级是 7% 和 11%)。完全不会编应用题的学生，实验班是 3%，普通班是 23%。

实验班和普通班学生之间的不同，还明显表现在编应用题时出现错误的性质上。实验班的绝大多数(84%)错误是没有遵照一些要求(运算步数，按照顺序用数)，以及应用题文字中遗漏词和表达不确切。例如：“有 48 辆玩具小汽车，玩具卡车多 3 辆，玩具面包车少 21 辆。共有玩具汽车多少辆？”推理步骤是正确的，做到了所有 4 个要求，但漏掉了准确限定两个要比较多少的东西的词(“……比玩具小汽车”；“……比玩具卡车”)。在没有遵照一些要求时，推理步骤也是正确的。

下列错误说明了普通班学生的特点：(1)“商店里有 48 个皮球，是娃娃的 3 倍，而娃娃有 21 个。商店里共有多少玩具？”(2)“商店里共有 48 个玩具，其中有 21 个娃娃和 3 辆汽车。一个月里准备了多少辆汽车？”

实验班学生达到的进步，最明显地反映在关于按提出的第一

级要求编应用题的实际数字上。实验班和普通班学生正确编出应用题的数量上的对比本身，说明了前者能够综合照顾所有 4 个要求。因此，应用题的结构对实验班学生来说是明确的。此外，他们的活动是严格按确定的路子进行的，没有偏离这个路子。

不包括在我们所列举的数字（45%）中的实验班学生，编应用题出现了错误。但是，如前面所说，多数错误是表达不确切和不遵照个别要求。

根据所获得的实际材料，可以断定编写应用题的过程。正确编出应用题，特别是按第一级要求，意味着学生意识中已经有解答应用题的要领。把这个要领“倒转过来”的结果，学生就能得到所编应用题的文字。

实验班学生所具有的思维品质，一般地说，普通班学生是缺少。按第一级要求正确编出应用题的数字（10%）和所出错误的性质（前边已谈到）都说明了这点。对应当编写的应用题缺乏预测（预想）。在这里代替推论的是运用固定在意识中的刻板公式（如果先是 48，然后是 3，那么皮球就是娃娃的 3 倍）。应用题文字的各段之间缺少合理的联系：在断定了皮球是娃娃的 3 倍（而皮球是 48）之后，说“娃娃是 21 个”。既然已经知道娃娃是 21 个，又为什么要提出 48 个皮球是娃娃数量的 3 倍呢？再往下又是刻板公式：如果商店里有各种玩具，就必须提出问题：“商店里共有多少玩具？”

对实验班和普通班学生编写应用题所作的分析，可以从解答自编应用题的学生数量的对比得到证明：实验班几乎所有学生（90%）能正确解答自编的应用题，而普通班学生只有一半（53%）。

总之，实验班学生编写应用题有准确的结构，这是他们解答应用题积累起来的经验灵活而有弹性，适合于完成新的作业。普通班学生编写应用题则是固定在意识中的一些因素的机械结合，而这种结合是不适合于完成所提出的作业的。

第十六章 自然知识

掌握概念，会区别概念中本质和非本质的东西，会确定一些概念彼此之间的关系，必定有助于更好地理解周围世界的规律性和依存性。

作为科学研究总结的概念是揭露和综合事物、现象的本质特征的。

小学生如何掌握自然知识，以及他们应该掌握哪些概念和知识的问题，无论在教育学书籍还是心理学书籍里都有阐述（这些书籍的作者有：斯卡特金、戈尔芭切娃、扎尔金德、科斯马、斯克里普钦科、恰马塔、佩捷尔布尔格斯卡娅、皮斯库诺娃、格拉西缅科、库德莉娅夫采娃、扎维塔耶夫、尼佐娃、格列霍娃等）。

本章所讲到的我们的研究，包括两个部分：第一，学生怎样发现和理解自然界的一些相互联系；第二，某些交错概念的利用。

现在讲研究的第一部分。为了搞清楚学生怎样找到动物的外形特征和生活方式之间的联系，我们用了如下的方法：跟学生个别谈话，让他们看一幅白尾鹰的彩色图，背景是一个颜色，没有风景。学习这种鸟没有列入教学大纲，所以学生认识这种鸟的可能性很小。实验目的是要了解学生在看这种鸟的时候，能在多大程度上辨别出它的外形特征，并根据这种特征做出它的生活方式的结论。

我们对学生拟订了三类问题，就其复杂程度说，各类问题是不相同的。第一类问题只有一般的行动指示，第二类问题确定了分析的方向，第三类问题有现成的观察提纲。各类问题依次向学生

提出。先提第一类问题,如果学生感到困难,再按需要对他们提出相当于第二类或第三类的补充问题。

下面是所订的三类问题:

第一类:仔细看这只鸟,然后做出关于它的生活方式的结论。

第二类:仔细看这只鸟。

1. 描写它的外部构造,并以此为根据,做出关于它吃什么和住在什么地方结论。

2. 为什么这样想?

第三类:仔细看这只鸟,然后做出关于它的生活方式的结论。

1. 看看它是什么颜色,它的头、嘴、脚是什么形状,身体的大小和外貌如何。

2. 你认为它应当吃什么(其它动物的肉、谷物、昆虫)?这是由什么特征表明的?

3. 它应当住在什么地方?这是由什么特征表明的?

我们的实验是在以下地点进行的:莫斯科第3、第125、第544这三个学校以及莫斯科州沙土拉市第2学校的一年级、二年级和三年级实验班,莫斯科第144、第589和第683这三个学校的一年级、二年级和三年级普通班。

我们从每一班挑出一组学生,包括各种不同成绩的学生(优等的、中等的和差等的)。参加我们实验的实验班学生共114人(每类学生各38人),普通班学生也选出相同的人数(114人)。

从实验结果所得到的材料可以看出,由于根据不同的教育学体系进行教学,学生在探索自然界的相互联系上是各有特点的。

为了说明实验是怎么进行的,我们摘录出一些实验记录。

实验班学生米沙(成绩中等)对鸟所作的说明。

实 验 者	学 生: 米 沙
第一类问题	
<p>——仔细看这只鸟, 然后做出关于它的生活方式的结论。</p> <p>——作业你懂不懂?</p>	<p>(沉默)</p> <p>——不懂。</p>
第二类问题	
<p>——仔细看这只鸟。说说它的外部构造, 再根据这种构造做出关于它吃什么和住在什么地方方的结论。</p> <p>——这种鸟可能住在什么地方?</p> <p>——你讲完了吗?</p>	<p>——它很凶猛, 嘴很大, 闪出耀眼花色。这种鸟的胸部是白的, 尾巴不大, 跟它的脚差不多(指了一指)。尾巴有趣地突出来, 背上有条不大的脊。爪子很大很尖。翅膀很大。我看这是一种会袭击鸡的鸟, 就象老鹰或鸢一样, 能把鸡抓到自己怀里。它会袭击, 因为它有很尖很大的嘴。嘴是弯的, 就好用它来攻击。爪子很尖很厉害。翅膀很大, 能把很重的动物带着往上飞</p> <p>(沉默)。</p> <p>——它可能住在山里, 它跟山的颜色一样(沉默)。</p> <p>——完了。</p>

跟二年级普通班学生伊拉(成绩中等)谈话记录。

实 验 者	学 生 伊 拉
第一类问题	
——仔细看这只鸟，然后作出关于它生活方式的结论。 ——作业你懂不懂？	(沉默) ——不懂。
第二类问题	
——仔细看这只鸟。说说它的外部构造，再根据这种构造做出关于它吃什么和住在什么地方结论。 ——你说这是鹰，它吃什么呢？ ——你能从这种鸟的构造找出一些说明它是吃肉的而且能袭击别的鸟的特征吗？ ——为什么你肯定这种鸟住在山上？	——这只鸟是老鹰。老鹰是强大的鸟。它有很长的爪子，能战胜所有的鸟，还有很大的嘴，能啄出鸟的眼睛来。老鹰通常是黑色或褐色的(他不看图，凭记忆说)。老鹰有2—3只小鹰。老鹰带食物来喂小鹰。小鹰长大之后，自己找食吃。老鹰的窝盖在山上。 ——肉。 ——不会(耸耸肩膀)。 ——因为所有的老鹰都住在山上。

在第一、第二和第三学年，从实验班和普通班取得一些数字，我们可以进行对比。学生是否理解实验者所提的问题，是他们是否掌握所给材料的标志之一。在表 39 中，我们列出能够理解作业的学生(向他们提出各类问题时)人数。

表 39 所列数字表明，提出第一或者第二类问题时，实验班多数学生能作出回答。同时，向他们提出第一类问题就能作出回答的人数，由一年级的 3 人上升为三年级的 28 人。在这两类问题指引下，学生不仅会仔细观察图上的鸟，而且能毫无困难地确定鸟的

表 39

问 题	学 生 数					
	一 年 级		二 年 级		三 年 级	
	实验班	普通班	实验班	普通班	实验班	普通班
第一类问题 只给一般指示	3	—	12	3	28	6
第二类问题 提出分析的一 般方向	25	11	23	14	10	20
第三类问题 提出分析的提纲	10	27	3	21	—	12

外形同生活方式之间的联系。

只有在提出第三类问题之后才能完成作业的学生，一年级是10人，二年级减少为3人，而到三年级就没有一个学生需要这种包括详细分析提纲的问题了。

普通班所取得的数字表明，必须提出第二和第三类问题，多数学生才能理解作业，着手完成作业。直到实验者提出第三类问题之后，才能完成作业的学生，各年级都还有很多。只对作业作一般的说明时，普通班学生就不能理解，因而也不能完成作业，需要有一些说明完成作业步骤的具体问题。

说清楚动物外形、居住环境和食物之间的联系，要求非常仔细地分析所提出的对象。学生应当会辨别鸟的身体形状的重要特点，并根据这种特点做出关于这种鸟住在什么地方和吃什么东西的结论。

分析与学生个别谈话所取得的材料表明，实验班学生比普通班学生能发现动物身体外形的更多的重要特征，列入图10的数字（算术平均数）就是发现鸟的重要特征的数量对比。

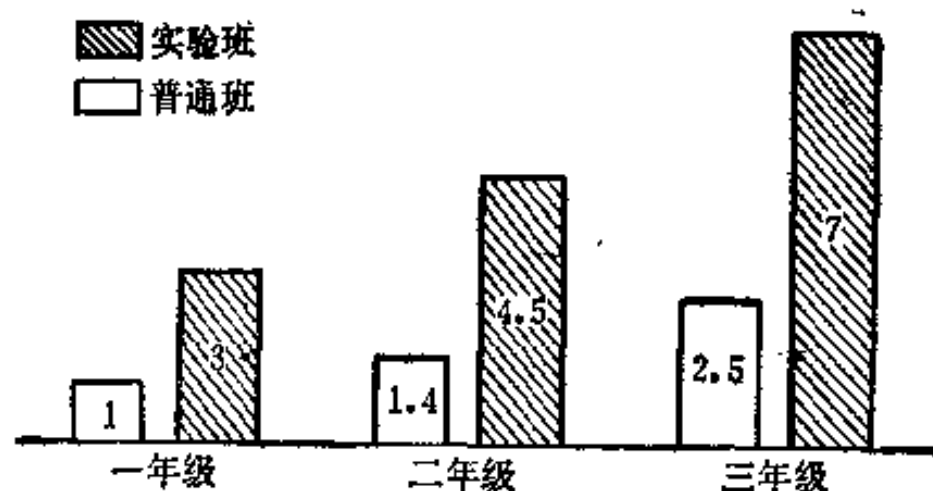


图 10

从这部分研究所取得的结果可以作出如下结论：实验班学生能够把所取得的知识融会贯通，并能在需要的场合加以应用。他们能够搞清楚所提出的材料，说明本质上的相互联系。

实验班学生会灵活运用所提供的材料，这是非常重要的。能证明这一点的是以下事实：第一，学生发表的意见的特点，判断多种多样，不需要提纲；第二，三年级实验班学生在一般性问题的指引下就能做出作业。这种一般性问题，无论对说明联系还是找出联系的根据和证明，都是非常灵活的。

我们研究的第二部分是在 1973-1974 学年第三学季开头进行的。

对学生提出的作业，内容有交错的概念，做起来是复杂的。这种作业可以通过比较更深地了解学生在不同的教学体系下掌握自然知识的情况。

研究在二年级的 7 个班中进行，其中 3 个是实验班，4 个是普通班。两个实验班是从雷宾斯克市第 43 学校挑出的（教师是古谢娃和伊凡诺娃），一个实验班是从沙土拉市第 2 学校挑出的（教师是斯特丽热夫斯卡娅），普通班是莫斯科第 54 学校和第 345 学校的各两个班。

研究是用书面作业和个别谈话的方法进行的。

作业包括一些动物的名称，把这些名称分类时，应当考虑以下一些概念：“家养动物”，“野生动物”，“食肉动物”，“食草动物”。

做书面作业之前两三天，要个别询问学生，查明他们是否知道上述概念。

做作业那天，在黑板上写出 10 种动物的名称：鹿、象、狮子、猫、山羊、狼、马、绵羊、狐狸、狗。

实验者清楚地高声念这些动物的名称，然后问学生是否全知道这些动物。如果有某个学生不知道某种动物，要作适当的解释。

接着讲做作业的详细办法。实验者说，大家把这 10 种动物名称分成 4 组，每个动物名称只能分属一组。再让学生仔细读动物名称，好好思考按照什么特征确定把这 10 种动物分成 4 组，并且只能分成 4 组。指导他们把第一、二组安排在纸的上部分，第三、四组安排在第一、二组的下边。

根据学生的举止，说明他们对详细办法已充分了解。

提出的作业只有按照下列条件才能正确完成，即把每一种动物归入某一组时，必须同时考虑到两个特征：(1)野生和家养方面的特征；(2)食物种类(植物或动物)方面的特征。

我们来看研究的结果。

分开“食肉动物”和“食草动物”的概念，要求相当复杂的智力活动。列入每一组里的动物名称的数量不相同，这就使动物分类更加复杂起来。

下边是正确完成作业的标准答案：

第一组	第二组	第三组	第四组
鹿	狮子	山羊	猫
象	狼	马	狗
	狐狸	绵羊	

第一组包括野生^①而又食草的动物。

第二组包括野生而又食肉的动物。

第三组包括家养而又食草的动物。

第四组包括家养而又食肉的动物。

我们列举一些学生的作业。

娜塔莎(实验班,成绩差)

第一组	第二组	第三组	第四组
鹿	狮子	猫	山羊
象	狐狸	狗	绵羊
	狼		马

第一组不是食肉动物。

第二组是食肉动物。

第三组是家养动物。

第四组也是家养动物。

第一组不是食肉动物,因为这些动物是吃草的。第二组是食肉动物,因为这些动物是吃肉的。第三组是家养动物,因为它们生活在人身边。第四组也是家养动物,因为人在照料它们。

安德列(实验班,成绩中等)

第一组	第二组	第三组	第四组
鹿	狮子	猫	山羊
象	狼	狗	绵羊
	狐狸		马

第一组是野生的、食草的动物。

第二组是野生的、食肉的动物。

第三组是家养的、食肉的动物。

第四组是家养的、食草的动物。

第一组是野生动物,它们自己找食物吃,住在树林里。第二组

① 鹿和象已经由人驯养。因为小学生没有动物驯化的知识,他们认为这些动物是野生的。

是食肉动物, 它们吃别的动物的肉。第三组是食肉动物, 人喂养它们。第四组是家养动物, 人养活它们, 它们吃草。

娜塔莎(普通班, 成绩中等)

第一组	第二组	第三组	第四组
鹿	猫	狮子	山羊
象	狗	狐狸	绵羊
		狼	马

第一组是大动物。第二组是家养动物。第三组是森林动物。第四组是住在院子里的动物。

安德列(普通班, 成绩中等)

第一组	第二组	第三组	第四组
鹿	狼	猫	山羊
象	狗		
狮子	狐狸		
马	绵羊		

第一组是强大的动物。第二组是好咬人的动物。第三组是小动物。第四组是产奶的动物。

学生感到最大的困难是要同时用“野生动物”和“食肉动物”以及同时用“家养动物”和“食肉动物”两个概念来分类。有一种情况容易把“野生动物”和“食肉动物”看成同一概念, 还有一种情况是把两个概念看成互不相容的, 如: 家养动物不可能是食肉动物, 或者食肉动物不可能是家养动物。

我们来看分析结果。表40所列实验班和普通班两栏的数字, 是六类答案中每一类的学生数占参加本实验的学生总数的百分比。

表40的数字明确表示实验班学生和普通班学生两者之间有深刻差异^①。

^① 还做过一套类似的实验, 也是关于应用交错概念的, 不同点仅仅是对学生提出的材料有些改变。这套实验的结果基本上证明了上述实验所得出的结论。

表 40

回 答 情 况	实验班	普通班
1. 分类正确, 分类时正确考虑了 4 个概念。	56	2
2. 分类正确, 分类时考虑了 2~3 个概念。	19	4
3. 分类正确, 解释部分正确。	7	5
4. 分类正确, 没有解释。	2	—
5. 分类不正确, 解释不正确。	14	80
6. 分类不正确, 没有解释。	2	9

分析研究的结果可以得出如下结论:

因为对学生提出的作业不是要复现早先掌握的知识, 我们的实验是要造成一种条件, 以便把知道的概念应用到新的场合, 也就是概念交错的场合, 所以发现了接受实验体系教学的学生同接受传统体系教学的学生之间的差异, 这种差异足以说明完全相反的两种特征。

实验班学生能以新的方式把原有知识完全适当地综合起来, 使之适应他们首次面临的作业。普通班学生想要完成所提出的作业时, 则遭到完全失败。他们只注意到事物外部的、非本质的特征, 找不到能够完成作业的唯一正确的方式。

第十七章 文学创作

小学俄语教学大纲中有“连贯语”一节，^①其中包括教学生写小短文的内容。这应该怎么教，即写小短文的教学法怎么进行，本书第六章已提到过。有的教学法抹煞和压抑儿童的个性、儿童的生动的思想和感情，我们的实验体系和这种教学法是完全不同的。本章的标题本身就已经反映了这一点。

普通班根据传统教学法的要求，教师专门教学生写小短文；实验班的教师则为学生创造最适宜的条件，有分寸地、灵活地引导儿童的文学创作过程，同时仔细注意儿童用语言表达印象、感情和思想的细节。^②

儿童的文学创作象聚光点一样，反映班上学生学习的突出特点。对于教师来说，重要的是要了解 and 觉察儿童的内心世界，启发他们的精神力量，给他们指出方向，让他们自由发挥。因而，儿童的文学创作是非常宝贵的。

我们力图从儿童的体会、感情和思想的真实、诚挚以及丰富多彩来说明他们的生动创作。

现在来看看塞瓦斯托波尔市第3寄宿学校三年级实验班学生的作文(27名学生写了作文)。^③对所有27篇作文都作了分析，其

① 这里指俄罗斯联邦教育部审定供普遍采用的教学大纲，参看《八年制教学大纲(小学部分)》，莫斯科，教育出版社1973年版。

② 我们的作文教学法，详见本书第六章。

③ 题为“春天的大自然”的作文是一次考查作业，1967—1968学年末期，在苏联各地学校三年级的49个班中进行。教师在上课开始时才宣布作文题。每篇作文都由本班教师和助手签署意见，做作文时助手也在场，并且也参加批改和评分。

中又挑出 16 篇(成绩优、中、差的各学生写的)作了详尽分析。

虽然没有提纲,但学生全都正确理解题目,能把题目展开,写了空气、太阳、树木、花草、鸟等等东西。

值得注意的是整篇作文的特点。瓦莉娅的作文是生动的例子(评分是内容 4 分,语法 4 分)。

“可爱的太阳照醒了我。我立刻起床。然后,穿好衣服,走到院子里。我立刻感觉到氧气很多。空气是清澈、暖和、新鲜的,散发出鸟窝的气味。后来,我注意到天空。天空是蓝蓝的,没有一朵云彩。蓝天上挂着温柔的、亲切的太阳,阳光暖和。树木简直没法描写,所有的树木都穿上了绿色的衣裳。

洋槐有舒服的香味。有谁只要一经过,就立刻会停下来。栗树开了花,象蜡烛一样。花儿多极了!开花的有美人蕉、玫瑰、郁金香,而玫瑰花多么好,看啊——有红的,白的,粉红色的,黄的。郊外的整个原野铺满了红罌粟花,随风摇摆,象波浪起伏。蚂蚁爬出来,劳动着。甲虫和蝴蝶振着翅膀飞来飞去。

鸟儿越来越多地飞到果园里来。看,啄木鸟在树行间飞过,挥动着它的红头巾。春天的大自然最美,我真不愿让它过去。”

一开头就引人注意:“可爱的太阳照醒了我。我立刻起床。”这里既有春天明媚的太阳的形象,也有人对它的反应。这样的开场白似乎使读者对作文里要流露的振奋精神,早有个思想准备。

紧跟着这两句是生活细节,是借用班上谈话或读物中的话来描写春天的空气。这些话可能使我们失望,如果没有以下几句扩大了开头所造成的情绪的话:“后来,我注意到天空。天空是蓝蓝的,没有一朵云彩。蓝天上挂着温柔的、亲切的太阳,阳光暖和。”这里非常强调个人对春天自然界的感受。如果没有第一句“……我注意到……”,就会成为无人称的写法,这种写法感觉不到笔者内心的真实活跃的情景。由于有这一句,后面关于天空的一切描

写就有了特别的意思，流露出本人感受的激动的心情。

以下的段落也清楚地流露出儿童自己的思想和感情：“有谁只要一经过，就立刻会停下来。”后来写：“花儿多极了！”跟着列举出各种花和花的各种不同颜色，说明这一惊叹是有根据的。因为有前一句，就不会把描写开花时节的大自然看成一个单纯的事实，而是看成生气勃勃的春天大自然的欢腾形象。

瓦莉娅的作文表现出儿童作文的独特的结构，其他学生的作文也有这种特点。作文是由这样一些段落交织写成的，这些段落都在对目睹的大自然景物进行描写，都和儿童的思想、感情有机地联系在一起。所有的作文里都留下了学生个人对大自然形象的有感情痕迹。

作文内容反映出儿童的一般发展和他们的精神气质，这种内容的特点是用多种多样的说法表达的，这就显露出学生之间的个性差别。完整的音调在作文结构中发出不同的乐音。瓦莉娅的作文是她自己对大自然感受的高音调，这在作文的开头就已经清楚地听出来了。柳芭的作文是在描写树木和花苏醒的全景之后，才发出感叹：“春天，你好！”接着写鸟，然后写兽，所有这一切，象作文的第一段（树、花）一样，在特别突出的起伏中描绘正在苏醒的大自然，在那里生机一浪逐一浪地在前进。

当然，《春天的大自然》这个题目本身包含着自然界苏醒的活动和主旨。但是，题目并不是《春天自然界的苏醒》，儿童没有得到任何苏醒的提示，因此儿童必须自己看出或感觉出题目的这种主旨。正是这种独立破题，是实验班学生作文的特点。柳芭的个性表现出对春天所特有的生机具有敏锐的感受，并能表达出来。

三年级学生怎么能有这种作文结构，怎么能写出这样有意义、有感情并具有一定风格的作文呢？对这个问题，还没有充分研究过，暂时不能作肯定的回答。作家所擅长的处理结构的意图和自觉

性,这里当然谈不到(然而,这并不是说作家在展开主题时,也都能做得完全同样地自觉)。学龄初期儿童作文的心理基础,大概接近于习惯上所说的直觉。辩证唯物主义拒绝把直觉理解成某种神秘的才能,而把它看成直接的知识(相当于认识),这种知识不同于科学概念的逻辑和体系间接表示的知识。“意外”、“恍然大悟”等因素是以下列事实为依据的:主观上没有完全意识到的积累下的经验,会以突然发明的形式(在科学中)或以新形象、新语言手段的形式(在文学创作中)迸发出来。在所有这些场合,紧张的探索起着高度积极的作用。大概,写作的动机和愿望有很深的泉源,会体现出学生在一般发展和言语发展方面所获得的东西,这就使作文的内容及其结构得到完全恰当的发挥。

现在来谈谈作文内容的语言表达问题。值得注意的是,三年级学生的作文十分丰富地充满了各种各样表达形式,表达出自己的思想、情绪和感情。

“吹着清新的微风,听到风声,我呼喊道:‘春天,你好!碧绿的春天的风声,你好!’”(维佳)在这里,把孩子的天真同某种语言技巧的萌芽统一协调起来去赞美春天的来临。

这里是直率和朴实:“春天大家都欢乐。太阳照暖了大地,各种各样的虫于立刻爬出来了。”(塔玛拉)只用“立刻”一个词就准确地把焦点集中了,让人共同感受到在长时间的冬眠之后,生活的活动之流又来临了。谢廖扎用副词比较级的形式表达了同样的共同感受:“蚂蚁更快乐地、更团结地开始工作了。”

欣赏春天美景的宁静而清新的欢乐心情,看来,要求用语言相当充分地塑造形象。这一点,我们在尼娜的作文里发现了:“坐到草地上,给自己编织一顶美丽的花冠。坐着欣赏春天的大自然。”

有些学生用代词“这样”、副词“真是”和重叠法等等来反映春天的状态。各种表达手法可以结合起来。例如,在拉丽莎的作文

里,我们读到:“天空真是这样蓝蓝的,没有一朵云彩。”这个女孩在文章的一段里出色地集中表达了情绪的振奋,紧接在上述“天空真是这样蓝蓝的……”这个句子之后,这段文章中把加强言语表现力的三种不同的手段结合在一起,发出感叹道:“啊,多么好的空气呀!……草是多么美呀!碧绿的,好象铺了一层丝绒。”

周围大自然的美景引起利用一系列艺术手段。学生们特别好^用比喻,把苏醒的大地比喻成红色或者其他各种颜色的地毯。从谢廖扎的下列比喻可以觉察到一种天真的领悟:“玫瑰开花了,好象帽子上的小铃铛。”瓦莉娅把花同波浪作比喻,描绘出一幅充满活动的画面:“郊外的整个原野铺满了红罌粟花,随风摇摆,象波浪起伏。”

除了用连接词“如同、仿佛、似乎、好象、俨如”等表示比喻外,也有不用连接词的比喻。谢廖扎写道:“野外盛开的野菊花一片雪白。”这种场合用连接词“如同”会使这样柔和的形象变得粗糙,三年级学生没有用它,这是非常成功的。

塞瓦斯托波尔的居民,当然不会不说栗树开花的事。但是,在写栗树开花的时候,儿童可以把栗花同蜡烛作传统的比喻。在学生的作文里,这种比喻并不单调。瓦莉娅写:“栗树开了花,象蜡烛一样。”莉达写:“……白的栗花,好象是什么人挂起来的蜡烛。”沃瓦写:“当栗树开花的时候,好似蜡烛放到了树上。”拉丽莎写:“当着栗树开花的时候,都说整个树上^是蜡烛。”

上边所列举的作文,明显地表现出言语形式在逐渐地复杂起来:从瓦莉娅的最简单的比喻到莉达用间接的形式表达。在沃瓦的句子里已经用了相当复杂的时间关系:用现在时的动词“放”代替未完成体的过去时,使描写过去的事具有现在感到的生动性。拉丽莎强调习惯上用蜡烛来比喻栗花,完全不是她想出来的,但这里还有一个潜在语,说明她完全赞同这种比喻。

学生们往往爱用拟人法来表达自己的感受，他们好象是在按照生机勃勃的大自然的要求从事。柳芭的描写就是这样：“……鲜艳而嫩绿的树枝向着春天的来临鞠躬。”这里表达了大自然的活动（鞠躬——摇动）和繁荣。

下列动词可给人一种拟人性质的概念：复活、睡醒、穿上、鞠躬。

作者作为当事人出现，有助于广泛描写大自然的美，把直接印象写得鲜明生动。作者不只要“引导”读者从一个场面到另一个场面，而且要同读者一道来欣赏这些场面。在实验班学生的作文中，没有一篇是冷冷淡淡地写出来的，都含有抒情的笔触。我们可举出帕维尔的作文为例。^①

“我住在集体农庄，我想说说我们果园里的春天的大自然。春天正温柔地经过村子：

田野的绿茵冲出土来，
迎接阳光的温存，
春天把窗户统统打开，
正在经过咱们村。

空气透明得象水晶，空气里有很多氧气。天空蓝蓝的，如大海一般。太阳照得温暖和舒适。日子开始热起来，甚至有点闷热了。来到园子里的鸟儿一天比一天多。野鸟在树行间跑来跑去，好象一些机灵鬼在步行。披着黄绒的黄鹂在椴树林里出现。所有的屋顶和椋鸟窝上，洋溢着各种歌声。椋鸟醒来了，听到了别的南方鸟所唱的外地歌声。

整个果园都能听到杜鹃声。

鲜花盛开，从远处看去，好象地上是一串一串的珍珠。从每一

① 我们举出这篇作文的全文，就如前边列举瓦莉娅的作文（见 315 页）一样，是为了使读者对实验班学生的作文有一个完整的概念。

个春天的水洼里传来了青蛙的悠弱的呱呱声。你看，多少蛙呀！多少突出眼睛的歌手呀！这是草蛙，它们是头一轮开场的音乐会的歌手。”往后，稍晚一些，是水蛙，这才是真正的歌手啊！不过这样的音乐会要到晚春以后。”

头一眼就看得出这篇作文是在实际描写周围发生的事情，有些写法是借用书本里的东西。不过第一句中“……我想说说……”就给后面写空气、太阳、天空添加了个人的色彩，再往下就好象展开了记叙的格局。帕维尔还邀请你们来听鸟声，欣赏花儿（看去、好象）和赞扬蛙的“音乐才能”。

帕维尔的作文和实验班其他学生的作文写出的不只是关于苏醒的大自然的概念，而且也写了作者本身（这非常宝贵）：作者决不是一个冷漠的讲故事的人，他会请你们对他本人感到兴奋的一切也惊异和激动。我们把这叫做要唤起读者来共同感受自己情绪的意图。经常可以碰到的有集合意义的代词（大家、我们、你们）和各种单主要成分句，特别是泛指人称句，也都说明有这种意图。下列情况，有时也可起这种作用。例如，作者的记叙有鲜明激情（我们已经举过不少这方面的例子），或者是从容不迫的甚至是沉思的叙述，这种叙述表现出对祖国大自然的温存的和深刻的爱。列娜的作文就是这样的：

“如果你想欣赏大自然，那你就可以到马拉霍的山岗上去走一趟。一走上马拉霍的山岗，你就停下来，听一听。鸟儿在唱歌，昆虫在草里爬动。你看，罂粟已经探出了它的红脑袋。玫瑰和鸡冠花开了。垂柳把自己的枝条往地面弯。栗树摆出了它的白蜡烛，静悄悄的蔚蓝天空显得那么高……”

所叙述的一切引起我们认真地去比较实验班和普通班学生作文中的句子结构（普通班属于莫斯科的一个学校，根据正式的新教学大纲教学）。实验班学生的作文所以引起人们注意，不只是因为

我们能在作文里找到复杂的结构，而且更重要的是表达思想所选择的句子结构十分恰当。我们在塔尼娅的作文里读到：“花大姐、鸟儿和时刻都在惊恐的青蛙，有的蹲在小路上，有的蹲在池塘的草墩上，它们都在猜测命运。”的确，这种各部分都有多级关系的结构，不应分成一些独立的句子。三年级学生已经觉察到这一点，正是这样用语言来表达一幅完整的画面。

普通班用到的句子结构，大多数都是简单的，就如作文的内容也是简单的一样。按我们的理解，简单的句子并不等于短句。短句也可能适合于表达丰富多彩的内容（参看列娜的作文）。

并列复合句在性质上的差异是很典型的。普通班学生阿廖沙用了大量并列复合句：“所有的树都在发绿，鸟儿在唱歌，花大姐在飞。”“河里的水变得暖了，鱼在产卵。”“荨麻长高了，丁香开花了。”“地上长出庄稼，苹果树开了花，人们在种土豆。”这些都是普通班学生的典型用句。这些并列复合句各部分的意思上的联系是非常简单的，仅仅是列举春天自然界的各种现象。普通班学生的作文中，没有一次是用并列复合句来表达完整形象的。

现在我们从实验班学生萨沙的作文中举出一段：“李树的花还没有开完，早柳还没有完全散落掉自己的花絮，而花楸果和洋槐也已经在开花了，——一切都在你追我赶。”这是精确的结构，这种结构的各部分，不管是从内容看，还是从语言表达的形式看，都有内在的相互联系。看来，假如把各种树木开花的顺序充分反映出来，这对三年级学生来说，已经是不小的成绩。但是，这里还有某种更为重要的东西，即把自然界实际生活过程的时间关系写得很细致。“还”这个词用了两次，不是多余，也不是偶然的。它把两种现象加以对比，而用“没有完全”指出花絮不是同时一下子散落的。然后用“也已经……”把先说的和后说的联结起来，同时也把这两者作了对比。结束的部分把整个画面的完整性勾画出来了。

普通班学生作文中的某些段落，能更突出地反映出每一篇作文的总情况。奥莉加是这样把题目展开的：

“春天来了。太阳明亮地照耀着。花开了。地里的活儿忙起来。树上冒出了嫩芽。空中飞着昆虫。鸟儿从南方飞来。百灵鸟唱着响亮的歌儿。响了第一声春雷。雨后呼吸轻松。恶劣的天气过去之后，花儿都抬起头来。树长出了叶子。春天整个大自然苏醒了。”

这样的作文在普通班学生中是典型的。他们的描写不会特别侧重某一点，而是平铺直叙，没有情感，没有激情，一切都写得平平淡淡。他们的文章说明他们知道自然界是应当怎么苏醒的，但不能把他们深深感触到的东西生动地描写出来。所以在作文末尾就有些做作地发出感叹：“我非常喜欢春天的大自然。”（娜塔莎）或者“春天在树林里多好呀！”（萨莎）

普通班作文的一般情况是：事先要对儿童严格规定一个对大家都一样的狭窄的框框，这是他们自由表达思想的主要障碍。因而他们的作文内容总是单调，形式总是呆板。

在我们的实验班上，教师和学生充满了友情。教师是指导者，但这同尊重自己的学生，关注每个学生的能力和个性是完全和谐的。

这就会使各种各样完全符合语言规范的表达形式十分丰富，不过这往往也会出现乍看起来不合通用规则的一些语言结构。例如，谢廖扎写过这样的话：“洋槐开了花，好象雪还在它身上。”“应当赶快走开了，可我还站在那里，无法使我的眼睛离开欣赏大自然”。这里显然是学生找到的能体现自己意识里产生的形象的唯一语言形式。这也是必然要出现的磨练语言形式的真正途径。

作文的作者所写下的不正确句子，往往不能只评定为由于掌握语言不够而发生的错误。对一篇作文作为一个整体进行分析就

可以表明,错误的发生有一定的激情的涵义。在柳芭的作文里,从头到尾都贯穿着春天大自然苏醒的强烈的动态,有这样的句子:“熊开始捣毁自己的窝”这是对冬眠结束的实际特点的不明确的概念可能找出的语言表达的一种形式。但是,柳芭写的“开始捣毁”,则完全符合整篇作文的特点:从静到动的激烈过渡,意味着捣毁同静有联系的那种东西。

普通班学生的特点是表达的结构刻板,但从通常的教学法观点来看,这种结构是正确的,这完全符合前边所说的作文内容。在27篇作文中,我们找不出一篇有鲜明的感情表现。看来,这可以说是因为对学生系统地提出了按照死板公式写文章的要求。只有个别场合,作文题引起了儿童要表达自己亲身的印象和感受的愿望。我们从安德列的作文中举出一个片段:

“但是你看,灰色的云层遮没了太阳,寒冷的大雨下来了。雨住了。急湍的小溪奔流着。出现了五颜六色的美丽的虹。孩子们把小纸船放到奔驰的溪流里。太阳又照得暖和起来……。”

在这里是两种现象交织在一起:一种是普通班学生所固有的特点,一种是点滴地闪现出实验班学生所固有的那些对自然现象的情绪、热情和有个性的态度。让普通班的其他学生也能有这种愿望才是正当的,但由于他们必须遵循一些严格的要求,这种愿望表现不出来。

对作文在实质上完全作另一种安排(如我们实验班所安排的)时,所有的学生就都能把这些潜在的愿望表现出来,并且得到发展和巩固。这就证实了我们的设想。

第十八章 音乐教学

实验室的实验班音乐教学(实验的第一阶段)所依据的教学原则,就是指导所有学科的那些一般原则。这些原则已在本书第三章里阐述过,所以我们就不再谈了。

实验班的整个教学和教育工作都是按照统一的方针进行的,这对学生的音乐发展及其掌握音乐知识和技巧,都起着重要作用。然而音乐教学的特点当然要求我们制定并运用一些独特的方式和方法。

在音乐教学过程中,有计划地和循序渐进地形成音乐听觉表象是小学生音乐发展的决定条件之一。音是音乐涵义的主要体现者,所谓音乐听觉表象就是音的音高与节奏相互发生关系所造成的表象(捷普洛夫)。在教学过程中,这些表象在同下列一些心理特点的相互关系中发展:情感上对音乐的敏感性和同感性,音乐记忆,注意和想象等等。表象的形成是与认知和比较同时发生的。

我们以音乐听觉表象可以更加完善为出发点。我们把音乐听觉表象看作是音乐认识的第一个阶段,看作是感知、再现和理解音乐必不可少的和有积极作用的因素。

音乐听觉表象是在音乐活动中产生的,能改进这种活动并在完成活动的过程中使自身也完善起来。

表象包含在这种活动的内部结构里的时候,就改变了活动原先的性质并为新的活动进行准备(安纳尼耶夫)。音乐听觉表象是以一定方式在意识中加过工的印象的产物,它依从于意识方面的普遍规律;这些表象积极地影响着相应的音乐活动的质量和结构。

没有音乐听觉表象就不可能实现音乐活动。这些论点以及有关音乐听觉表象是音乐才能的“核心”的主要环节这个论点(捷普洛夫),决定了我们在教学与发展的共同问题的范围内进行研究的方向和方法。

在履行这个问题的研究任务的过程中,我们曾拟探讨和明确音乐教学这种专业方面的教学与发展的相互联系。

听觉表象的灵活性,由此而来的有系统地练习听觉表象的可能性,为在教学过程中确定循序渐进地形成听觉表象的途径打下了基础。

应该说明,不论在哪儿也没有象在音乐方面这样牢固地保持着对儿童个性发展特点所持的矛盾裁决。“有音乐感的”或“没有音乐感的”,“有天赋”或者毫无“音乐才能的”儿童,——这些裁决在许多情况下,或者成为今后儿童音乐进一步发展的信号,或者成为粗暴限制他们前进的障碍。

在音乐课的集体教学的条件下,直到现在还存在按照儿童音乐听觉的发展程度分组的“传统”。

那些“没有听觉的”儿童的所有不幸只在于他们的听觉表象或者是没有形成,或者是不能和声乐技巧协调一致。

我们主要是把音乐听觉(指广义)及其成分:调式感、音乐听觉表象和节奏感列为音乐的条件。敏感性、情感上对音乐的同感性、再现的想象以及特殊的表演才能(其中包括动作才能)都和音乐听觉相互联系着,还和儿童在音乐方面获得的知识和技巧的系统有机地配合在一起。不应认为这些条件是互相孤立的。只有了解了这些条件的相互联系,我们才能对音乐方面如何推动学生发展的问题找到正确的解决方法。

但是,在这个综合论述中有一个环节,我们认为它可能是有决定意义的。这指的就是音乐听觉表象。音乐听觉表象的创造性决

定着这种表象在学生音乐美学教育中所起的作用。

儿童的音乐教学是使他们吸收艺术，使他们直接深入到艺术创作境界，深入到美的境界的一种积极的手段。只有在正确安排教学的条件下(包括系统地形成音乐听觉表象，特别重要的是随意运用这些表象的条件)，才能真正实现这种手段。从音乐教学的第一步起，实际上就在进行着形成音乐听觉表象方面的工作。在这种情况下，占有重要地位的是掌握想象的技能，即“在心里”自由地想象音的某种音高和节奏的关系，达到能用嗓音模仿出来的地步。

我们所说的形成音乐听觉表象就是教育学上的定向过程，我们所指的是这种表象在儿童的音乐艺术活动中的作用。正是在音乐表演的教学活动中，积极地发展着儿童的创造性素质，使他们的创作力和才能得到成长和巩固。音乐表演活动的普通教育作用的意义在于它要求特别坚定的目的性并达到一定的高指标，还要求聚精会神、专注、顽强和有意识地约束自己。

在音乐教育体系中，表演活动应该和形成音乐知觉结合起来。目的是教儿童学会“欣赏”，但不仅仅是“欣赏”音乐。在掌握表演技能的过程中，不但音高感或节奏感起着积极作用，而且直接与表演过程相联系的音色感也起着积极作用。

资产阶级天才论的特点是认为：才能的发展是命中事先注定的，是不取决于教学的。“或者有音乐天才，或者没有音乐天才”，心理学方面的许多资产阶级理论家早在二十年代就这样主张过(西绍尔，列维什和其他人)，而现在仍然这样主张(克瓦利瓦谢尔)。音乐才能的天赋性和不可能培养，这就是建立只为“特等人”服务的音乐教学体系的方法论基础。由此也就必须确定才能的水平并用专门的办法——用测验来“发现”才能。先是西绍尔后来又有列维什，都规定了音乐才能的细目，他们的出发点是：才能是天赋的本性，各项才能完全是互相独立的，因此每一种才能可以单独予以研究。

我们引用这些材料，不是要说国外的教育学在学生的音乐教学问题上没有进步的倾向，而在绝大多数情况下是指工作实践而言的。在科学著作中，上面所指出的观点通常都占主要地位。这种观点同苏维埃心理学和教育学关于教育和教学对才能发展的决定作用的论述是相对立的。

从这种论述出发，我们拟定了据我们预计能够对学生的音乐发展导致积极结果的教学方法。这些方法的具体化取决于形成音乐听觉表象是我们教学的中心任务这一点。

我们把音乐技巧的形成分成以下几种因素：

- (1) 听觉注意和听觉的自我控制的培养；
- (2) 听觉和嗓音的协调(建立听觉与声音联系)；
- (3) 听辨出旋律中音高和节奏的相互关系；
- (4) 音乐听觉表象的运用；
- (5) 表演的技巧。

所有这些技巧是在儿童的音乐教学过程中各种技巧的相互作用下形成的。我们在很大程度上把这些技巧相对地分解开来，以便了解每种技巧在音乐课上对儿童音乐教学总过程的作用和意义。

音乐课是综合课，应该包括以下相互联系三部分：教唱歌，乐理和欣赏音乐。

可惜，在大多数情况下，上课只是唱歌，或者把时间空过，或者失去了其他两个部分的内容。这说明较为重要的任务是建立这样一种教学过程，把它实质上包含所有各部分，使它符合儿童发展的要求^①。

^① 无论是对教学过程的本身，还是对一、二年级音乐课上运用的教学方法的详细说明，读者都可参考别尔克曼和格里辛科的《学生在音乐教学过程中的音乐发展》一书(赞科夫编，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社1961年版)。我们在这里只是重点选用实验材料。

我们的教学目的是使实验班的所有学生掌握获得音乐知识和技巧所必须具备的基础。

然而，无论按照发展水平，还是按照专业考查所显示的指标，一个班里的学生总是各不相同的。经过两个月的教学以后，我们进行了第一次考查，这次考查的目的是了解孩子们的嗓音条件和一般的音乐修养。

我们在第 41 表中列举出一年级实验班学生考查中所选出的材料。

一年级学生第一次测验的结果(选登)

表 41

姓 名	嗓音条件	音 域	是否 学过 音乐	用学过的材料测音准		音高的规定		
				练嗓曲 “叮叮”	音乐家舒 利金的歌 曲“伊里 奇的肖像”	各种声 区声音的 确定(听力)	从两种 条件下 辨别音	辨别的音 调的方向
萨沙	有条件	B—A	学校的 琴小组	随琴与不 随琴唱得 都不准确	随琴与不 随琴唱得 都不准确	快而 正确	快而 正确	快而 正确
米佳	有条件 (声音 嘶哑)	B—A	没有	随琴(用嘶 哑的声音) 唱得不准确	同 上	同上	同上	同上
娜塔 莎	有条件	A—G	同上	随琴唱得 准确	随琴唱得 准确	同上	同上	正确
鲍里亚	有条件	A—G	同上	钢琴伴奏 下唱得正 确	同 上	同上	不经常 也不是 立即正 确	不经常 也不是 立即正 确

头几个月的工作已经有可能发现孩子们的音乐条件。我们认为具有特殊意义的是确定摆在学生顺利学习音乐道路上的困难，主要困难是听觉和嗓音协调不好。

这个考查表明，这个班有几个音乐条件不好的学生(萨沙、米

佳、娜塔莎和鲍里亚)。正是在教这些孩子的过程中,可以更明确地观察那些伴随着形成音乐听觉表象而出现的特点。

应该指出,上述四个学生,音域都不宽:小学组的B音——小学一组的A音(萨沙和米佳的音区),小学组的A音——小学一组的G音(娜塔莎和鲍里亚的音区)。

考查中的其他各点都得到良好的结果。比如这些孩子中,有三个(除鲍里亚外)的音高辨别具有比较好的水平。

虽然感到困难的学生不多,但班里的唱歌教学还是因为他们受阻。这是可以理解的,因为好的齐唱和音准受到干扰,以至妨碍了全班。

形成听觉与嗓音的联系,我们究竟用什么方法进行的呢?首先是听觉注意和自我控制的系统培养。

其次是声乐听觉的不间断的培养。只有通过形成自觉地对待孩子们的每一次模仿发音,才能在音准方面取得成效。

下一个重要条件是留心发音质量的要求,要求强音会导致紧张,使听觉表象“模糊”。我们的基本方针是:柔和地、小声地、轻轻地发声,对所唱的歌曲充满热情。安详地、速度适中地、轻松地以及圆润地唱歌有助于嗓音和听觉的协调一致。这样唱歌可使声带自如地起作用,能促进建立听觉和嗓音之间的联系。这样唱歌对音乐听觉表象的形成有良好的作用,并且对发音器官的改变也有特别重大的意义。比如在1957—1958学年末,考查萨沙和米佳时,发觉他们的发音器官的情况有严重的缺陷,以后经过一年,这些缺点才得到补救。

我们把材料列在表42中。

发音器官缺点的补救带来了发音的颇大的改进。

这些学生的音域扩大了,他们可以轻松地唱所有音阶:小学一组的C音——小学二组的D音。最初他们的音域是非常狭小的,

表 42

学 生	考 察 的 时 间	
	1958年 4 月	1959年 5 月
米 佳	声带没有完全合拢, 边(偏左)肥厚	声带纯正、短促, 合拢好, 发音准确
萨 沙	喉头发展不均衡、声带不齐, 发音不准	发展均衡, 声带齐整, 发音准确

即：小学组的 B 音——小学一组的 G 音。

发音器官和发音质量的这些改变是和孩子们听觉发展所发生的改变有联系的，发声的制动同唱歌活动过程中形成的音乐听觉表象之间的相互作用，有助于得到上面指出的结果。

运用“默声”唱的方法特别能使学生活跃起来。

这种“默声”唱只有具备了看谱唱歌的技能才能实现。我们几乎从教学一开始就教孩子们识谱。由于孩子们有计划地学习看谱唱歌，这就为对乐谱的视力感觉与听力感觉结合起来，甚至与发音器官相应动作的感觉结合起来打下了基础。这也是逐步改善听觉和嗓音联系的基础。当然，在这个过程中，听觉的自我控制起着积极的作用。然而，使孩子们掌握唱歌的基本规则，不消说，也是必须的。模仿发音的技巧，呼吸技巧，元音组合（延长元音）的技巧，辅音发音的技巧，都要不断地使孩子们变成习惯，并不断深化和完善。

孩子们看谱练唱，这是在听觉技巧和歌唱技巧的相互联系中，有计划、有步骤地掌握这两种技巧的条件。从二年级开始，所有的歌曲也都是看谱学会的。音准是所有这些复杂的综合工作的成果。音域的局限性（这在实践中往往不正确地理解成听觉“缺乏”的后果）逐步消失了。妨碍音准的发音器官的缺陷也得到了补救。音准是学生听觉发展的重要因素，我们竭力强调学生在音准方面的

进步,这加强了孩子们对自己的能力的信心。

正在发展中的音乐听觉不仅可影响表演者正确的听觉,而且可帮助找到作为正确表达音乐听觉表象手段的发音器官的必要动作。听觉感觉同肌肉(在这里是嗓子的肌肉)的联系,以及这种联系对建立表演必需的听觉表象所起的作用,是谢切诺夫特别强调的。

对学生的个别提问在形成听觉和嗓音联系上起着积极的作用,这种提问能考虑到这个学生的特点和确定他的困难是什么。在老师和同学正确表演清唱时注意倾听旋律,不用乐器伴奏的唱歌,以标准A定音,以及训练音阶高音部分,这些都能使全班学生的听觉和嗓音达到协调一致。看谱和按老师口头作业唱歌的时候,要求“想一想”,“表演一下”,也是为达到这个目的的。

一年级第二学季末,对我们留心观察的那些学生进行了一系列测验作业:

(1) 用记谱的办法和通过钢琴演奏认出旋律。给了三个谱例:练声曲《更响亮地唱吧》,《鹅——天鹅》和《睡吧——睡吧》。

(2) 在唱旋律熟悉的歌曲时(凭听觉唱和看谱唱)检查音准。为了凭听觉和看谱唱,用了上列的三个谱例,以及《跳着,跳着,跳着》这个歌曲,还用了C大调及其下而几个音。不用乐器只凭听觉唱,用了俄罗斯民歌《多么薄的冰》和克拉谢夫的歌曲《小松树》。

(3) 口头听写(学生应该确定音阶的低音段中的哪个音弹了两次)。

(4) 按老师用钢琴演奏的一个乐句,辨认歌曲(演奏歌曲《多么薄的冰》——《多雪的冬天》中的最后的一个乐句)。

三个学生做了这些测验作业(其余的学生有病)。做作业的是甲组的尼娜,乙组的维佳和娜塔莎。

尼娜很好地做出了所有的作业。她通过哼唱旋律用记谱的方

法认出了旋律。

头一个练声曲出了错误(本来她要凭记下的谱唱《更响亮地唱吧》，却开始唱起练习曲《鹅——天鹅，回家吧》来)，她自己即刻意识到出了错误，赶快改正了。

维佳凭记下来的谱认出了旋律，不象尼娜那样唱出声音来，他注意看每个练声曲的谱子记录，说对了曲名。

维佳正确完成了按口头听写的作业，但从音准来看，还不是很令人满意的。给他的音乐材料几乎都没有唱准，明显地缺少听觉和嗓音的协调。然而在唱音阶时，要比唱片断好，特别当他看谱唱时，唱得相当准。

娜塔莎凭记录下来的谱例辨认出两个练声曲：《鹅——天鹅》和《睡吧，睡吧》。前一个是看谱哼出音来才辨认出来的，后一个没有哼哼就辨认出来了。头一个练声曲《更响亮地唱吧》，她没有辨认出来。显然她尽力看谱哼哼(能说出乐谱的名称)，但由于精神不集中，唱得不准确，因此也就不能辨认出来。她正确地唱了第二个练声曲，并辨认了出来。在自己的音域里，她把凭听觉唱和看谱唱的材料唱得很准。

由于不能全神贯注，娜塔莎没能凭最后一个乐句辨认出歌曲《多么薄的冰》，到演奏出歌曲的一个整段时才辨认出来。她精神不集中，影响了听写。第一个谱例她正确地写下来了，而第二个例子因为不注意而写错了。整个音阶和高音段，都唱得不准，低音段唱得比较正确。

在音乐感觉和再现旋律的过程中，总能感觉出音的音高和节奏之间的关系有深刻的、有机的联系。然而，虽然有这种联系，在教学过程中，为了更有目的地掌握运用于音乐感觉和再现旋律过程中的技巧，必须把这种联系分成这个或那个成分。同时这种区分只有在分析其中一个成分并不会忽视与其他成分的联系时，才

能达到目的。这种要求是由旋律的整体作用所决定的。为了听或者唱所提出的音乐作品的任何一个片断,都可以作为这种例子。如果学生完整地领会了这样的片断,就会不加思索整个地表达出来,也就是用描述片断的音高和节奏的方法来表达。例如在伴唱过程中,这一点就特别清晰地表现出来。不张嘴的轻声伴唱为直接地和整体地感受音乐创造了条件。孩子们在伴唱时不但在音高方面,而且在节奏上总是唱得很正确。这里非常明显地表现出我们所强调的音乐听觉感觉和表象的音高和节奏部分的统一。

我们的工作,象前边已经指出的那样,是用以下的方法进行的,即有意识地区分音的音高和节奏之间的相互关系,在看谱唱歌的过程中自如地应用这种相互关系。

对音乐听觉表象应用自如,是形成这些表象过程的典型标志。这又取决于练习体系的建立。应该指出,在教学过程中,假如我们不运用那些能积极促进音乐听觉表象完整形成的方法,那么练习也就不会有效果。

我们把这些方法归结为:没有乐器伴奏的看谱唱歌;口头和书面听写;按音叉的音定调,从音叉中找出所要找的音——所给的练习曲的第一个音;儿童用音符记音。运用这些方法时,我们认为“默读”乐谱和“默唱”本来是看谱唱的旋律的方法具有很大意义。这时候,主要任务是搞清楚乐谱中的具体的音乐内容。儿童得到的表象不应该从音符到音符,而是应该通过内心掌握结构上相互联系的、造成完整印象的声音的综合。

在这一方面,一年级已经做了第一步。曾经引导学生的听觉注意对音符记述的一段音阶、主三合弦以及各种旋律结构作内在的完整概括。以后材料更加复杂了,儿童从熟悉的音乐听觉配合的总体过渡到掌握不熟悉的乐谱的阅读技巧。

同时,我们力求让孩子们创造性地运用某些综合体。因此,变

换教学方式,也就是用新的、似乎是学生新面临的艺术课题使教学方式“生动活泼”,这是教学的基础。我们所用的方法通俗易懂,同时又有远见,从一开始就可觉察得到。我们不倦地引导学生前进,用各种办法在学习新知识中巩固旧知识。每一种技巧,在掌握过程中,都应该领会;而后,在新的条件下运用的时候,每次又要重新理解领会。因此,学生们学会了观察,学会了新旧对比,学会了分析和作出综合性的结论。积极性、自觉性和对新知识的兴趣,是始终不变地说明儿童掌握知识和技能过程的特征。

最初的因素(在头脑里用音符见到的表象已达到能用声音再现出来)已经是一个要求分析和综合的复杂的心理过程。看谱唱歌本身,从实质上说,就是按照表象歌唱,这是依靠早先得到的音乐经验进行积极活动为基础的。在这种情况下,每一个想象中的旋律一定应该体现在音响里,体现在适合艺术歌曲要求的、很美妙的、给人带来情绪上的满足的音响里。例如,自觉性的发展直接和美感的培养相联系,和培育对所表演的歌曲的审美态度相联系。从教学刚开始,运用音乐听觉表象的自觉性和灵活性,就是决定音乐听觉表象顺利形成的因素。

我们把一年级教学结束时学生成绩的材料列举出来。

一年级第四学季末尾,我们进行了以下考查:

1. 凭记下来的谱辨认歌曲。所给的是下列两首歌曲的头四小节:克拉谢娃的《小松树》和《哎呀,小甲虫》(拉脱维亚民歌)。

2. 口头听写(猜测音):说出教师用钢琴弹奏出来的音的名称(谱例的第一个音告诉了学生们)。所给的两个例子:

① $G—A—B—C,$

$G—G, \quad C;$

② $G—F—E—D,$

$E—D—C。$

3. 看谱唱不熟识的谱例(没有预备练习曲或带有预备练习曲)。

4. 用音叉定A音

通过这个考查的是四个学生:萨沙、列娜、米佳、娜塔莎。

这些考查是每个学生的个别特点及其在音乐发展中的进展的清晰反映。

萨沙在学年初是个精神不集中的孩子,到学年末却成为精神最集中的有纪律的学生之一。差不多整个学年,他的嗓音和听觉的协调很差。他一切都听得懂,但发音不准确。所有的音乐听觉作业,萨沙都是第一个解答出来的。他非常顽强地达到了音准。在看谱唱歌作个别询问时,我们不止一次地观察到,他自己怎样发现自己唱歌中的错误,又怎样在重唱时力求避免这些错误。他有好的音乐听觉,这在后一种考查中得到了证实。在凭记下来的谱辨认歌曲方面,他准确地表现出运用音乐听觉表象和内心轻唱旋律的技能。

出色完成口头听写,说明他具备很好的听觉。在“看谱唱歌”的作业里,萨沙在听觉和嗓音的协调上获得很大成绩,他正确地唱了两个谱例及其预备练习曲。

“按音叉的音定调”的作业,萨沙是在几次试定之后完成的。学年末给全班做的书面听写,他是首先写完的。

列娜从第一课起就非常有纪律,会集中注意,善于思考。她出色地完成了所有的作业,包括书面听写在內。

米佳这个男孩几乎全学年发音器官都有毛病,缺乏嗓音和听觉的协调。他用嘶哑的声音唱,唱得不准。在一年期间,他象萨沙一样,正确地完成了所有的音乐听觉作业。发音器官的毛病使他不可能达到听觉和嗓音协调,完成最后考查的材料可明显地证明这一点。

米佳写对了书面听写。他完成了口头听写,几乎没有错误(出现了一个错误,自己纠正了)。

娜塔莎这个女孩的音乐条件不坏,但纪律很不好,注意力不集中。嗓音的音域不宽。最后考查的材料说明她能够克服这些缺点,并能很好地完成全部作业。

第一学年末,我们的学生了解并能做到以下几点:

1. 在有乐器伴奏和无乐器伴奏的情况下,正确地、有表情地合唱一年中所学会的歌曲和练声曲。

2. 根据旋律开头的一些音或者老师用乐器奏出的个别乐句,辨认歌曲和练声曲。

3. 凭记下来的谱辨认歌曲和练声曲,知道在乐谱中标出呼吸标记。

4. 了解唱歌的规则。

5. 很好地记住(辨别和伴唱)听到的音乐。

6. 很好地弄清楚音高的问题:用听觉辨别各个音区的音,以及旋律的运动方向,较低的音到较高的音(从八度对比到相近的音)。

7. 在C大调音阶各段及有级进进行和主三合弦音进行的整个音阶的范围内,看谱唱容易的谱例。

8. 在这些困难的限度内完成口头或书面的听写。

9. 在没有乐器伴奏的情况下善于在音阶上“反复唱”(级进进行和主三合弦音进行的音阶)。

10. 有全音和半音的概念。知道C大调音阶上的半音位置。

11. 唱上行和下行的音阶(及其各段)和主三合弦。

12. 了解音长(长音、短音和较长的音)和善于按歌曲的节奏读音符。

在二年级提出音阶的音级及其主三合弦的练习和根据教师的

口头要求运用这些练习都具有很大意义。这些练习的实质在于按教师口头说出的音级学唱与这一音级相适应的内心听见的（想象中的）音。使学生掌握调式和调式的规律性（掌握支点音级，支点音级的稳定性，从不稳定到稳定的倾向，感觉和认识主音等等）是这些练习的基础。给孩子们一个与所点的音级相适合的开头音，他们很快就按老师的要求从一个音级转到另一个音级。

学生要在一系列课上集体地或个别地完成这些作业。我们在三、四年级也采用了这些练习，用下列方法逐渐使练习复杂：运用第一、三、五音级等等从不稳定音转到稳定音，从稳定音转到不稳定音。按老师的口头要求唱音阶和“反复唱”，形成了孩子们的音乐听觉并成为看谱唱歌的基础。

孩子们对练习总是感到极大的兴趣。作业经常变化引起孩子们的积极的智力活动和模仿时的富于激情的反应。所有这些为音乐听觉技巧的形成创造了必要的条件，并有助于孩子们的音乐的一般发展。

“默读”谱是我们向学生介绍不熟悉的乐谱经常应用的，和默读谱过程有机地联系在一起的“默唱”是在声音再现为音响之前更好地在内心想象声音的手段和目的。

必须强调指出，在发音练习的过程中，要经常提出正确唱歌的要求，要培养学生严肃对待每个作业。听觉和唱歌技巧的联系是教学中的主要组成部分。

任何时候都不能错过培养学生对待所唱歌曲和音响风格的审美态度：唱歌应该是音调谐和的、悦耳的，在唱歌的时候每一个前边的音自然地“流入”后边的音中去。为了培养对音乐的富于激情的共鸣，我们始终不变地列入口头歌词的练习（比如《亲爱的妈妈》，《睡吧，睡吧》，《更响亮地唱吧》等等）。

教学的基本东西不是堆积千篇一律的练习，不是读死书，而是

使学生的探索思想和独立自主精神能够有发挥的广阔天地的那种真正的积极性。

由于教学工作的结果,学生的进展情况如何呢?

我们把实验班学生完成两个作业的总结列举如下:一是在书面听写中记录音高和节奏,二是在音阶上“反复唱”。

1. 书面听写的作业包括:首先记下所听到的旋律的音度,而后写出旋律的节奏型。这个作业是相当复杂的,要求学生有意识地运用音乐听觉表象。

参加上述作业的听写的 17 个学生中,有 6 人得优、8 人得良、2 人刚及格。听写在教室进行。

2. 在音阶上“反复唱”(级进进行和主三合弦音的进行),有 11 人得优,3 人得良,3 人刚及格。

有一些学生的进展情况,我们曾进行过细致观察,对这些学生也作了测验,测验表明他们的进步是很大的。象萨沙、米佳和娜塔莎这样一些“协调”不好的学生的测验材料,特别令人高兴。(见表 42)

二年级学生考查结果(第四学季)

表 42

学生	凭标准音练习	看谱唱歌	没有乐的器乐的伴奏演唱	辨别的音阶半音	根据所给的音唱全音和半音	凭听觉辨别大三合弦音	根据所给的音唱出大三合弦音
萨沙	优秀	优秀	正确	不用对比也能准确辨别	优秀	优秀	优秀
米佳	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
娜塔莎	同上	同上	同上	通过对比总是不准确的	能正确的唱全音半音,能立即下行,不唱出	有弄错	很快能唱出大三合弦音,但唱不出小三合弦音

前面我们已经指出，形成听觉技巧与歌唱技巧的成绩和对音乐的富于激情的反应是有紧密联系的，只有通过合乎逻辑的和富于激情的相互作用，才能达到必要的结果。

从教学的初期，我们就力求使儿童理解体现在音响中（在歌曲中，在练习中）的音乐形象，力求使作品结构的内部联系的逻辑，同作品的美感，同对儿童情感的影响直接联系起来。我们在阐明作为音乐课基本教材的歌曲词句的艺术创作形象时，在引导孩子们独立分析歌词时，无时不在寻找领会音乐表现手段的途径，寻找建立旋律本身同歌词联系的途径。

歌曲的特点取决于旋律的实质本身。学生们据此寻找歌曲的名称，指出歌曲音响的特点。如在二年级分析列弗的歌曲《摇篮曲》时，孩子们很快回答了老师的问题。老师问：“这个歌曲叫什么？”米佳回答：《摇篮曲》，全班都附和。同时还有这样的判断：“这首歌的音乐多美呀！”女教师又提出问题：“应该怎样演唱呢？”孩子们回答：“要唱得从容、亲热、柔和、动听。”这些修饰语以及一系列其他修饰语，都是由于正确领悟和体会歌曲的形象而得到的。孩子们对音乐词句的通俗易懂的分析所产生的情感反应，能帮助他们很快地记住歌曲。

这样学会的歌曲《摇篮曲》，能长久留在孩子们的记忆中。甚至到五年级，还喜爱这首歌曲，并且很容易就能演唱出来。一、二年级学会的其他一系列歌曲，可以说也是这样的。

并不是所有的歌曲都能成为孩子们表演的“储备”。许多歌曲孩子们只是听一听。有些歌曲是用来对比讲述歌曲的内容和形式的，作为建立音乐和歌词之间的联系的材料；而有的则是为了说明一些歌曲在风格和演唱上具有不同特点而利用的。

讲解歌词对音乐作品的内容激起情感的反响方面，起着重要作用。不要伴随音乐平淡地“说”歌词，而要对歌词本身进行表情

朗读，这是在儿童的想象中建立来源于作品内容的鲜明生动形象的方法之一。歌词的基本思想，反映在歌词中的事件、人物的性格、活动和行为以及自然现象，所有这些都要用孩子能接受的形式进行集体分析和讨论。在这方面我们所依靠的是儿童的个人经验，他们的感情以及他们已经有的形象。孩子的情感触及得越强烈，歌词与旋律之间的联系就建立得越快，而特别主要的是，旋律的演唱就越令人信服。

在这个工作中所获得的表演技巧，有助于歌曲艺术形象的富有表情的再现。欣赏音乐时，我们鼓励随着听到的旋律轻声唱，为的是使儿童体会旋律，从而能更好地理解。所有这些都影响到儿童再创作的想象力的形成，因而也影响到音乐听觉表象的质量。

上述过程中的美学意义是不需要论证的。音乐形象体现得完美，会积极促进学生在音乐方面的发展。

最后必须强调指出几条概括说明我们所做实验的原则：

1. 掌握音乐知识和技巧的基础，是在音乐活动过程中有目的地形成学生的音乐听觉表象和学会积极运用这些表象的技能。

2. 任何音乐活动(唱歌、乐器演奏、作曲)都是复杂的心理过程，没有音乐听觉表象的发展是不可能的。音乐听觉表象是音乐活动中的主要的指导因素，决定着这个活动的积极性及其美学价值。

3. 音乐听觉表象和其他一些表象相比较，带有更加综合概括的性质，因而是在变化的，并且是要提炼的。这成了发展音乐听觉表象的先决条件，从而也成了改进整个教学过程和学生音乐发展的先决条件。

4. 音乐听觉表象的形成，从掌握音乐知识和技能来看是多方面的：既包括积极的智力活动(比较、识别、分析、综合等等)也包括直接的情感反应，这种反应有各种不同的程度，反应的程度决定对

被认识的事物的美学态度。

5. 音乐听觉表象同运动表象(在唱歌时,是同发声的制动)有机地联系着并相互作用着。在这种相互联系的基础上,建立起决定音乐艺术过程完整性的音乐听觉活动。

6. 在心里读(默读)乐谱的过程中运用音乐听觉表象是最有效用的。由于这样做,以后的大声发声会得到很大改进,同时这也是音乐听觉表象的质量标准。不仅是标准,而且在很大程度上是音乐听觉表象急速发展的因素。

7. 在形成音乐听觉表象方面(因而也就是在发声方面),起决定作用的是音乐听觉的自我控制,它对所提的艺术课题在获得成功之前以及获得成功的同时都起作用。

8. 学生的音乐发展取决于有目的地安排的教学。教学过程中积极形成音乐听觉表象的教学方法是这种发展能取得成效的保证。

第十九章 小学后的学习与生活

按照实验体系教学的小学毕业生学习的质量特点如何，我们可以根据分析他们在初中和高中的某些方面的学习活动来说明。

实验班学生和普通班学生在小学毕业后所处的条件是相同的：同一个学校，同一些科任教师。这种情况可以搞清楚小学教学体系对儿童下一步的学习活动所给予的影响。研究中得到的材料能判断出含有新观点的实验教学体系的效果。

按照我们研究的特点，我们特别注意把学生学习活动中表现的计划性和自我监督作为分析的对象。我们根据布德尼茨卡娅的著作来理解计划性和自我监督的本质特征。（参看第九章）

事实表明，接受实验体系教学的学生，在计划性和自我监督方面，比普通班学生达到了更高的水平。

我们提出的任务是要说明：学生在小学教学阶段所达到的计划性和自我监督的优点，到年龄较大些时是否保存下来。

我们作了个别实验，参加实验的是加里宁市第 20 学校和雷宾斯克市第 43 学校的九年级实验班和普通班的学生，共计 50 人（实验班 25 人，普通班 25 人）。其中 44 名学生的化学成绩是 4 分和 5 分，6 名学生是 3 分。实验班和普通班优等生与差等生的数量对比是相同的。

个别实验时对学生提出的作业，是有关化学的实验提作题，就是确定溶液中含有的一种待测的物质。

类似的作业学生以前做过，如在学习“金属”、“氮和磷”这些题目的时候。但是，在这些作业或与其类似的作业中，都曾指明了需要确定的物质。学生在完成作业时，只要对物质中含有的一组阴

离子和阳离子反复做特征反应，就可以发现它们是否存在。我们的个别实验提出的习题，特点是习题中没有已知物质，这样就使学生无法复述在解答类似习题的过程中巩固下来的知识。在这种情况下，应当表现出学生智力活动的积极性，显示出学生的发展所决定的那些活动特点的本质。

按照我们的个别实验让学生做作业时，事先作了如下说明：“这个习题是要求确定溶液中有什么物质。为确定这种物质所要用的试剂和设备，全都在桌子上。解答习题时，不要着急，一切都要先好好想一想。在解答过程中要对我说明你为什么要这样做。”

为了能比较放心地做实验，我们对学生说，做这次实验不记分，完成实验的时间也不限制。实验的目的是要检查九年级学生做这种性质的实验是否可行。

学生知道了情况，了解了摆在桌子上的那些东西之后，表现出要着手做实验时，就向他们提问：“这个实验困难吗？”对这个问题的回答，能帮助研究者了解学生的情绪状况，了解他们对所提出的这种知识性实验的态度。

学生做作业的整个过程，包括说的和做的，都作了记录。

实验结束后，提了一些问题让学生回答。这些问题的内容各不相同，极据实验过程中发生的错误的特点而定。对实验的这种补充措施，为的是搞清楚错误的根源可能是由于缺乏做实验的必备知识。

我们举出这类问题的一些例子。如果学生在确定物质时，不能引用关于阴离子或阳离子的特征反应的知识，那就要检查他们是否有这些知识（例如提这样的问题：钠、钾、钡阳离子的特征反应是怎么样的？等等）。如果在做实验的过程中，学生忽视技术安全的基本规则（在没有实际危险时，实验者对这可以允许），那就要在实验结束后，检查学生是否有相应的知识。

往下我们立即注意到：实验班和普通班学生对补充问题的回答表明，他们全都具有做实验所必需的实际知识。这就把他们摆到一个平等的地位上，可以用包括计划性和自我监督在内的心理活动的品质特征解释实验过程中的活动性质。

同时也会产生关于掌握实际知识的质量问题，不过我们暂时不去触及这个问题。

学生合理地做这项实验，包括三个主要步骤，其中每一个步骤都和所定的目的相适应。

第一步是确定介质。既然提出了一组盐的物质要全体学生进行鉴定，那么第二步就应当确定阴离子，第三步是确定阳离子（第二步和第三步的顺序可以调换）。

实验过程中的每一步都可以分成许多操作步骤，这些操作步骤是为做出部分实验服务的。例如，第一步确定介质就包括以下操作：对阳离子氢进行定性反应；如果没有这种反应，那就对阴离子氢氧根进行定性反应。第二步是对盐酸、硫酸、硝酸和其他酸的阴离子酸根进行特征反应。第三步是对阳离子金属（钠、钾、钡等）进行特征反应。

做每一部分实验，实现适应这部分实验的操作，都要求一定的操作方法。例如，为了确定溶液里有没有阳离子氢这种待测物质，必须用石蕊试纸进行“试验”。要确定阴离子硫酸根，则与含有阳离子钡的溶液相互作用，等等。

学生在每一个别场合完成作业的情况是很不一样的。而对他们的作业进行分析时，可以发现一定的依从关系，这种依从关系根据计划性和自我监督这类品质特征，可以说明学生在解答习题过程中的活动的性质。

根据学生在完成所提出作业的过程中的四种活动水平，我们可把他们分成四类。

第一类学生最突出的特点是活动的水平低，这类受试者做实验的过程表明，学生在分析作业的条件时，找不出解答习题的方法。作业的措词（确定物质）成了阻碍用分析法研究物质的因素（分析法应当具体表现为：把研究集中到确定物质所含的一组阴离子和阳离子上）。学生的研究表明，他们的意图是要靠特征反应确定整个物质。

我们举出尤拉在个别实验中解答习题的记录作为例子。

实验过程。拿出一份物质的试样，用氯化钡试验，得到了白色的乳渣状的沉淀物（实际上是无定形的沉淀物），拿出物质的第二份试样。“我们要用另一种试剂酚酞做尝试，什么也没得到。现在我们用甲基橙试试（取物质的第三份试样），还是什么也没得到。”（还想继续试验）

实验者：你想再做什么？

尤拉：（…感到偏促）

实验者：你从所做的试验得出了什么结论？

尤拉：（想了很久，瞪着有溶液的试管）如果倒进氯化钡，我们能得到沉淀物，那里大概有硫酸。对，这是硫酸。

实验者：你相信这个吗？

尤拉：不很相信（又想）。把甲基橙用到这里可能起作用吗？（把甲基橙往有沉淀的试管里倒）沉淀物的颜色变了（又看了很久）。这里毕竟是硫酸。

实验者：你绝对相信吗？

尤拉：可以检查。倒进氯化钡，就能得到沉淀物。

这个学生做实验的特点和他的解释表明，他对做这个实验缺乏分析的方法。只想把实验的各个部分都做出来，显出是在走实验题的措词所指引的捷径。进行过一些试验之后，实验者提醒要想想所取得的材料。尤拉注意到了随着待测物质同氯化钡的反应而鲜明表露的外表效验，他说：“如果倒进氯化钡，我们能得到沉淀物。那里大概有硫酸。对，这是硫酸”。

实验者力图唤起他思考，也没有引出所希望的结果。

尤拉做实验时，并没有要评定自己的操作的任何动机。用三种试剂试验了物质，什么结论也没有得出来，他还想继续试验。听到实验者提出的问题：“你从所做的试验得出了什么结论？”他感到突然，因为他没有评定过自己的做法，没有考虑过刚做过的试验结果，也没有注意到下一步要根据这些结果。

关于阴离子和阳离子的特征反应的知识，他有，但解答所做的习题时不会应用；在他的意识里，这些知识同习题的特点结合不起来，因而成了无用的。分析能力弱，不可能把这些知识体现出来。

对反映这类学生解答习题过程的记录进行分析，说明由于计划性和自我监督这类本质上的特征，他们的活动水平是那样低，实际上不可能得到好的结果。

现在我们来谈谈拟分在第二类的学生怎样做实验。他们表现出的活动水平比较高。

学生做实验的过程和他们的解释都说明，他们正确理解了实验的性质，意识到面临的操作的目的。但是，他们还不会根据这些目的考虑和制定操作提纲。在活动过程中只会计划最接近的一些步骤，而且这些步骤之间并没有逻辑联系。这种操作方法可以断定是试验性的和有错误的方法。

用这类方法解答习题，证明有一定的计划性特点。学生能确定操作同总的目的之间的关系，但是还不会确定各种操作之间的关系，说不出这些操作的最合理的连续性。

应该注意学生操作过程中的一般情绪、意志的背景。决定实验过程的气氛的主要情绪是希望尽快取得结果。考虑不周过早做出结论，又在操作过程中那样匆匆忙忙推翻这些结论，部分地说明了这种情绪。从这里也显出缺乏必要的检查性的验证操作。

对这类学生来说，探索过程本身不是积极情绪的泉源，不是他们专心操作的中心。检查性操作的特点以及活动兴趣的很快减

低,直接同探索过程相联系。这后一点的表现是:学生在做过一些试验之后,没有找到答案时,就不再作进一步的探索。

现在我们简要地说明一下分到第三类里的学生是怎么完成作业的。

这些学生的计划性跟前一类学生处在同等的水平,即会做初步的短期计划,自我监督能力有较高的发展。解答习题的愿望,探索的坚定目的性,对观察到的现象注意评定,所有这些能导致获得更好的结果。

在完成作业的过程中,积极分析观察到的东西,明显表示想把这些东西研究清楚,想找出对它们的解释,这样就能得到成绩。例如,在待测物质有蒸发现象的时候,学生叶夫根尼的推论表明了他做实验的探索方法,他的观察力和注意力。他在待测物质的溶液有蒸发现象时说:“我好象闻到了二氧化硫的味道,那就是硫酸盐。”但是,这种见解只是他进一步推论的出发点。他检查了自己的见解,引用了必要的知识,并在思考过程中否定了所提出的预测:“不,不会这样。在这种温度下,硫酸盐未必会分解。大概是由于别的实验,容器里可能剩下一点点硫。”

叶夫根尼和这一类的其他学生一样,遇到困难时就注意盐的溶度表,依靠这个表说明所发现的事实。

评定已经完成的操作并了解其意义是叶夫根尼和这一类的其他学生的检查性的操作的主要内容。检查好象是在活动之后,但不是消极的,而是积极的,因为这确认需要有检查的方式。检查在改变着活动。对学生来说,分析和评定所观察到的现象是一种有益信号的泉源,学生在确定下一步操作内容时要考虑到这种信号。

因此,可以把这种检查性操作的方式确定为校正性操作。布德尼茨卡娅指出,这种操作的特点是借助在分析综合过程中占优势地位的直观有效的操作,确定感知的材料同操作方法之间的因

果关系。这种检查性操作的方式同直观有效操作相比，具有重大的优越性，基本上确定了这类学生活动的总成绩。

现在来看看我们分到第四类的学生，他们又是怎样做实验的呢？在做实验的过程中，他们活动的质量是最高的。

分析实验条件时，这些学生能指出和领会实验本身的特征。他们看得出这种实验跟以前做过的实验有什么不同，又有什么相同。

凡是这样领会问题的，在言语中就会有反映。例如，在回答“这次实验难吗？”这个问题时（我们在开始做实验之前提出这个问题），萨沙说：“难不难？不知道。但是，这道题很有趣，真的有趣。我们现在做的那些实验，多半是预先知道要得出什么结果，那没有什么意思。这道题完全不一样，要求自己思考、探索，不知道会得出什么结果。”从这些话里可以看出，学生已意识到，这道题没有什么能借以确定实验方法的可依据的材料，而实验的主要难点就在最后这一点——确定实验方法。

这一类学生做实验的过程，通常都是预先作出有充分远见的计划，其中反映出主要的步骤和必要的方法。例如，为了确定阳离子和阴离子而计划做相应的特征反应：确定阳离子钡，必须用含有阴离子硫酸根的溶液对物质进行试验；钾和钠这种阳离子要根据酒精灯火焰的颜色找出来，等等。学生的检查性操作的特点是这种操作含有对实验的条件、内容和结果进行字义上的逻辑分析。先分析，后动作，把分析具体反映在计划中，计划的文字方案已经估计到方案的结果。这可以在实验过程中避免错误的或不恰当的、成果少的试验。

还有一个自我检查的特点值得注意，这个特点只有这一类学生才具有的，这就是：不仅把包括一些操作的各个实验步骤，而且把活动的整个范围都置于有意识的监督之下。

对第四类学生来说，挑选解答的办法就是专门分析的对象。他

们提出的这种或那种方案是下列活动的结果：对可能的途径思考分析，对这些途径加以比较评定，把合理的挑选出来。

我们已经分析了做实验时的四种活动水平，从质量最低的到最高的（不管是从实验班还是普通班举出的例子）。

第三种和第四种活动是质量高的，实验班学生的 80% 属于这两种。普通班大多数学生（78%）则属于第一种和第二种活动。

由此可见，学生在小学接受实验体系的教学所得到的一般发展的优越性，到小学以后仍保持了下来。按照这种体系对儿童的一般发展所进行的系统教学是最有成效的，并且使发展方面所取得的成就具有稳定性。

* * *

实验班学生在做化学实验时所具有的特点，如对待做实验抱积极态度，想要搞清所经历过程的明显意向，在记忆和复述历史课材料时也得到了证实（参见丘特科的研究著作）。

但是，意义更为深远的是证实了实验班学生能确定各种必要操作之间的关系，能预测所要达到的目的，以及能找到为此所必需的操作步骤。

按照我们的实验体系学完小学升入五年级的学生，在记忆过程中也有上述心理活动的宝贵品质，当然，表现形式有所不同。在两次呈现之后就能正确复述一篇内容广泛而复杂的课文，说明能迅速而恰当地理解呈现的材料，了解材料各部分之间的本质联系，领会材料的整个内容。使简述的课文保留原文的主要内容，表现了思想及其语言表达的灵活性。课文的主要段落比次要段落得到更多的复述。事后复述象即席复述一样说得十分生动。在事后复述中仍能对历史事件作合乎逻辑的发挥。复述的这些质量，仅就绝大部分课文内容在学生记忆中能保留 12 天之久这一点，就已十分明显。

* * *

在四年级普遍过渡到使用新教学大纲之前，俄罗斯联邦和一些加盟共和国的学校中按照我们实验室的实验教学论体系进行教学的 2793 名小学毕业生，根据考核知识和技能的结果，从三年级直接升到五年级（1966—1967 学年末尾）。1968—1969 学年末尾，从三年级越班升入五年级的还有 1400 名学生。

实验室和教师进修学院都留心观察了这些学生在初中和高中的学习成绩。我们根据不同的班掌握知识和技能的情况，举出取得的一些数字，把按照实验室的实验体系接受小学教育的学生同按照传统体系在四年制小学毕业的学生进行了对比。

表 43 反映了科洛姆纳市第 11 学校和第 26 学校原有的两个实验班和两个普通班的学生成绩（1967—1968 学年的材料，数字是 %）。

表 43

五 年 级	成 绩			
	5	5 和 4	4 和 3	3
实 验 班	15	43	27	15
普 通 班	13	26	33	28

下表说明了六年级差等生在 1967—1968 学年第一学季的俄语课书面作业的成绩差别（数字是 %）。

表 44

六 年 级	成 绩			
	5	4	3	2
实 验 班	25	37	28	10
普 通 班	11	38	31	20

图拉市和图拉州的学校的 18 个实验班也提供了类似材料。

现在我们来分析加里宁市第 20 学校两个实验班学生的成绩。这些学生在 1964 年完成了小学实验教学之后,从三年级跳班到五年级(越过四年级)。我们所分析的是从五年级到十年级这后一段学习年限中的成绩。为了比较,利用了平行的普通班学生的成绩材料,这些学生是按传统体系在四年制小学毕业的。实验班和普通班的人数大体相等。

关于实验班学生成绩的材料,我们只用了按我们的教学论体系在小学毕业的儿童的成绩。

所有各门学科的各年分数都以全班的平均分计算。

对成绩所进行的分析表明,实验班所有各学年的年平均分数都比普通班高(见图 11)。

应该指出,实验班所达到的平均分比较高,是由于大多数学生的成绩是良和优。我们

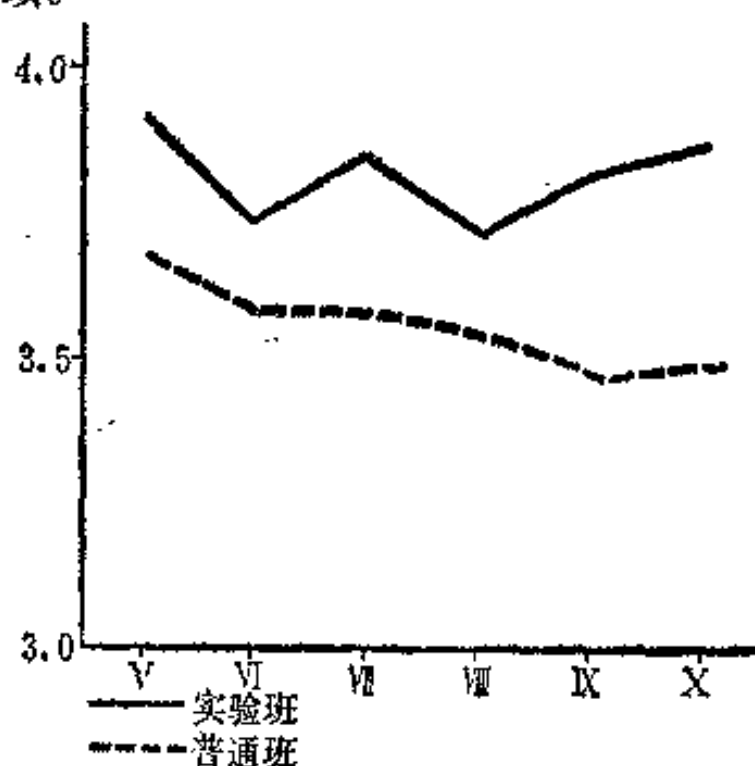


图 11

举文学课的数字为例。五年级学生这门学科的成绩是 5 分和 4 分的,实验班占 85%,而普通班只占 52%。所有各个学年中,实验班的成绩都占优势。

* * *

上边所列举的在实验教学体系下小学毕业的学生的成绩材料,得到了实际材料的证实,这些材料是对图拉市和图拉州的 10

个学校 18 个班的教师和学生进行调查询问得来的^①。所取得的材料之所以宝贵，是由于它在一定程度上反映了按照我们的教学论体系学完小学的学生的总的精神面貌。

所安排的调查是要搞清楚按我们的体系进行教学的学生，在个性特点上同按传统教学法在小学毕业的学生有什么不同。

回答几乎都强调我们学生的一些共同特征：学习兴趣很大，喜欢阅读，爱劳动，守纪律，生活积极，等等。但特别重要的是，在所有的调查中，教师都指出我们的学生善良，富于同情心，尊重友谊。学生在小学获得的这些道德品质成为他们永久的财富。

能间接证实教师的这些意见的是上述那 10 个班的学生对调查问题所作的回答。问到的学生共有 759 人，其中 394 人已于 1972 年、1973 年和 1974 年毕业；365 人现在还在六至十年级学习。进行这项研究时，图拉国立托尔斯泰师范学院二年级学生给了很大帮助。

调查学生的问题包括了解他们的道德面貌，对知识的愿望、爱好和兴趣。

关于学生经常爱好的问题，所作的回答是极其多样的。例如，每两名学生中就有 1 名非常爱好运动：足球、冰球、排球、体操、射击、旅行、象棋和跳棋。每 4 名学生中就有 1 名爱好某种专门知识：照像、装收音机、制作模型。有些学生作一般的回答：对技术有兴趣。另一些学生就答得较具体：爱好数学、物理、化学、生物或历史。

值得注意的是，有很多学生非常爱好艺术。他们绘画、学乐器、唱歌和跳舞。

学生对阅读的态度各有不同。回答这个问题的绝大多数学生都说阅读是他们的爱好。如果六至十年级的学生对这个问题的回答大体一样的话，那么对爱读什么样的书的这个问题的回答

^① 这个材料是图拉国立托尔斯泰师范学院副教授克拉斯诺瓦收集和整理的。

就各有侧重，六、七年级的学生回答的与八至十年级学生略有不同：前者比较爱读历史、惊险小说、幻想作品；而后者则明显地比较爱好古典文艺，写同代人和青年的书；很多高年级学生爱读科普读物。

学生对阅读报纸期刊的回答是多种多样的，我们统计有 20 种报纸和 33 种杂志的名称。所有的学生随着年龄不同分别阅读《共青团真理报》、《少先真理报》和地方报《巴黎公社社员》、《青年巴黎公社社员》。很多初中生和高中生经常阅读成人读的报纸：《真理报》、《消息报》、《苏维埃俄罗斯报》、《劳动报》、《文学报》等等。

通过小学实验体系教学的学生所形成的兴趣是多样的和持久的，这明显反映在所读杂志的名单上。除社会政治和文学艺术杂志（《共青团生活》、《青年近卫军》、《少先队员》、《营火》、《年青一代》、《农妇》、《青年》、《小说报》、《苏联电影》、《苏联音乐》等等）以外，也有他们喜爱的下列科普杂志和专业杂志：《科学和生活》、《量子》、《少年技术家》、《青年技术》、《模型制作设计家》、《健康》、《少年自然科学家》、《农业机械能手》和《苏联集邮》。

以上所列举的学生经常阅读的定期报刊的不完全的名单，证明了他们对经常爱好什么这个问题的回答。对“什么事件使你激动？”这个问题的回答也符合所列举的材料。调查表明了学生对周围生活的巨大的和多方面的兴趣。我们的少年和高年级学生对国内时事十分关心，他们注意贝加尔—阿穆尔铁路干线的建设，有的人表示中学毕业后愿意到这个重要建设工地上去。孩子们写到了保护周围环境，保护大自然。他们想到了未来的生活、完成中等教育、按照志愿选择职业、班级和学校的生活等。他们对国际生活问题也有兴趣：智利事件，近东事件，塞浦路斯岛事件，苏联和美国以及其他资本主义国家的关系，保卫和平的斗争等等。

在询问上述 10 个学校九、十年级普通班学生时所得到的另

一种结果,这在学生的兴趣范围方面就很明显。例如,问到的学生只有 25% 说爱好阅读,很少的学生对艺术感兴趣,爱好技术和模型制造的学生总共只有 2%;没有任何人说到经常爱好某种专门知识。值得注意的是这些班阅读科普读物的学生也只有 2%,而在实验班的高年级学生中,这个数字大约是 30%。现代作者的书,普通班学生喜欢阅读的是 3%,而实验班每 4 名学生中就有 1 名。普通班大多数高年级学生比较爱好幻想作品和惊险小说。对阅读定期报刊问题的回答,对比起来也得出类似的结果。普通班学生经常阅读报纸杂志的是 52%,而实验班是 100%。对什么事件和问题使他们感到兴奋的问题,普通班学生有 30% 都不作回答,这是完全可以理解的。

现在来看看对 1972 年、1973 年和 1974 年毕业生的调查结果。他们现在在干什么?

在八年制学校毕业的 394 个学生中,升到九年级的是 317 人。八年级结业后到中等专业学校继续学习的是 40 人,在装载运输管理处受训后现在已在市和州的工厂、企业就业的是 37 人。这样看,毕业生继续受完中等教育的是 90%。

现在从中学毕业到高等学校学习的是 133 人,到中等技术学校和中师的是 40 人,参加苏军服役的是 44 人,到经济部门工作的是 100 人。

我们所收集的对教学有深远影响的实际材料,证明实验教学论体系有多方面的效果,它表明小学教学按照应有的安排,实际上能够成为形成个性全面发展的基础。儿童在小学所得到的东西都保留了下来,并通过整个教学阶段一直到学校毕业。这些事实又一次证明实验体系不仅在掌握知识和技能方面,而且在形成人的完整个性方面,都是有效果的。

目的不只是把知识和技能的质量提到更高的水平,而且要发现和培养学生中蕴藏着的精神力量,使他们精神饱满地生活,把自己所获得的一切献给人类。

第二十章 总结与展望

现在来看看我们的实验开始后苏维埃教育科学在研究教学与发展问题上的情况。

在教育科学读物中，除科斯丘克的著作内容是在许多重要方面谈发展与教学的相互关系外，其他的或者是单纯论述学生在教学过程中的智力发展，或者是指出促进学生发展的个别教学手段。对此，加涅林写道：“教学不仅是获得知识的过程，也是智力发展的过程。”^① 教学方式和方法的作用是很明显的，能激发学生的生动而积极的认识活动，并要求在活动中运用这些知识。这些方法，对学生的智力发展，对他们的才能、禀赋、独立性和首创精神的发展，都是很起作用的。^②

达尼洛夫认为，学生利用他们先前用过的那些逻辑操作和方法来学习新教材，这是教学对学生智力发展产生影响的重要条件。在分析六年级题为“多项式乘法的几个公式”的一堂代数课以后，他用这堂课的教材具体说明了上述论点：利用合理的方法推导公式，找出蕴涵着相似之处的算术式和代数式之间的共同点和不同点，利用新的代数公式解答算术例题等，这些都起着重要作用。^③

① 加涅林：《教学论的认识原则》，莫斯科，俄罗斯联邦教育科学院出版社 1961 年版，第 35 页。

② 参见叶西波夫编：《教学论基础》，莫斯科，教育出版社 1967 年版；叶西波夫：《学生在课堂上的独立作业》，莫斯科，教育书籍出版社 1961 年版。

③ 参见达尼洛夫：《苏联学校的教学过程》，莫斯科，教育书籍出版社 1960 年版。

上述方面详细分析了适应小学教学的某些方法和方式的作用。例如,季托娃在阅读、自然常识和历史课上注意到适当组织听和观察的活动,目的在于发展儿童的表象。^①对劳动课的教学方法是从这样的考虑来确定的:使学生的技能和技巧的形成能够跟发展他们的智力积极性和独立性结合起来。^②

可见,提出来的只是注意学生发展的某些建议,但对所推荐的方式和方法缺乏实验的和心理学的论证。所谈的只是学生的智力发展,而不是学生的一般发展。

在苏维埃心理科学中,对于智力发展和教学的联系,在有关掌握知识的心理学或探讨掌握知识的年龄条件等研究著作中,都在作这种或那种研究。关于教学与发展的关系问题,曾经举行过专题讨论会。在心理学家协会第三次和第四次会议上都讨论过这个问题。^③

加里培林从“智力活动的按阶段形成”的观点接触到了这个问题,这是试图回答教学与智力发展的相互关系问题的一个尝试。他写道:“儿童通过出声的社会化了的言语阶段,把理解和完成作业所需的外部的物质条件,转化为内在的智力活动。”这就使得智力形成的各基本阶段得以控制。关于这一点,加里培林的著作作了清楚的说明:智力活动形成的过程完全可以从外部来确定,并可加以

① 参见季托娃:《言语修养与学生的发展》,载《小学的教学与教育问题》汇编,莫斯科,教育书籍出版社 1960 年版。

② 参见顿科诺加娅:《在劳动课上学生智力的积极性和独立性的发展》,载《小学教学过程中教育与儿童的发展》汇编,莫斯科,俄罗斯联邦教育科学院出版社 1960 年版。

③ 参见《教学与发展(讨论会资料汇编)》,莫斯科,1966 年版;《全苏心理学家协会第三次会议》,第 2 卷,莫斯科,1968 年版;《小学教学改革问题的实验研究(共和国之间第一次讨论会资料汇编)》,梯比里斯,1969 年版;《低年级学生的教学与发展(共和国之间的讨论会资料汇编)》,基辅,1970 年版;《全苏心理学家协会第四次会议资料汇编》,梯比里斯,1971 年版。

严格限定。这种活动形成的关键是活动的“按阶段作功”(加里培林的术语)。这位作者认为,一定的学习型式会给学生的发展以最强烈的影响,这种型式的“特点首先是掌握研究学习领域各种现象的一般分析方法。借助这种方法,学生自己就会对任何新课题建立完善而有目的的活动结构,并且能独立地掌握它。”^①可是,这种学习型式也是以“学生掌握一般方法”为特点的。

这些看法逐渐转向对儿童智力发展的理解方面。例如,加里培林写道:“用按阶段形成相应智力活动的方法来形成概念的时候,无论是感觉的复合、虚假的概念或是由科学和生活概念的成分组合的中间形体,都不会产生。儿童对概念的任何本质特征都不会放过,也不会把任何非本质的东西引到概念里去。”^②

在维果茨基的研究中,早先揭示过的儿童的概念的发展规律,正在被下面的看法推倒:按阶段形成智力活动的方法,可以教会儿童建立各种概念。

加里培林在他的另一著作中更明确地表述了自己的立场,他写道:“我们始终认为,跟动物不同,人的心理完全是由外部规定的,心理的整个结构是可以掌握的。诚然,这只能通过内在的活动来掌握,但它本身应该是已经形成了的,因而也是早经组织好的活动。”^③

上述各种看法中虽然还未使用“发展”这个术语,可是如果“整个心理结构是可以掌握的”,那么提出这样的结论是完全合理的:由于“按阶段作功,”心理发展也完全是由外部规定的,并且通过掌

① 加里培林:《学习的基本型式》,载《心理学会协会第一次会议报告提纲》,第一集,莫斯科,俄罗斯联邦教育科学院出版社 1959 年版,第 58 页。

② 引自《掌握知识的年龄条件》,艾利康宁和达维多夫编,莫斯科,教育出版社 1966 年版,第 50 页。

③ 加里培林:《研究儿童思维中的“断截”法和按阶段形成法》,载《心理学问题》,1966 年第 4 期,第 139 页。

握的过程进行着。

在这个研究领域中还有达维多夫提出的一些见解，他写道：“从辩证的观点看来，只有这样一些客体具有‘发展’的品质：这些客体是完整的体系（‘总体’），按自己的规律存在，并且仅仅按自己固有的规律存在。”又说：“个别的人并不是自己本身就具有‘收进’和‘支付’作用的体系，他只是那个真正完整的体系——‘社会’的一个因素。正是社会，也只能是社会所固有的发展，是各种内在矛盾的自我开展。而对于个体本身来说，这种发展则不是他所特有的。”至于谈到个别人，正在形成的是他本身的活动，特别是控制这种活动的机制——心理。接着他又说：“因此，教学论和心理学的这个真正命题正在作为个性的‘教学与形成’的相互关系的命题被表述出来。”^①

达维多夫拒绝把“发展”的概念用于个别人，而用“形成”的概念来替代，这就使他把教学与形成类同起来，如说：“……凡是从社会组织方面看来是教学的那种东西，从教学活动方面看来就是自身能力的形成。”

否定人的心理的发展，并且用通过掌握而发生的形成来替代发展，这是不能令人赞同的。发展的过程是由对立面的相互渗透所决定的。列宁指出：“要认识世界上一切过程的‘自己运动’、自生的发展和蓬勃的生活，就要把这些过程当做对立面的统一来认识。发展是对立面的‘斗争’。”^②马克思列宁主义的哲学认为，运动和发展，不论在自然界，在社会生活中，在思维中，都是普遍存在的。众所周知，列宁把儿童智力发展的历史直接称之为“应当构成认识论和辩证法的”^③知识领域之一。

① 达维多夫：《心理的“形成”和“发展”概念的相互关系》，载《教学与发展（讨论会资料汇编）》，莫斯科，教育出版社1966年版，第37、39页。

② 《列宁全集》第38卷，人民出版社1959年版，第408页。

③ 同上，第399页。

至于年龄分期,从1957年起,在我们实验的整个期间,这方面的研究并没有出现多大进展。

艾利康宁设想,“在儿童的发展中,一方面有这样的时期:这时,儿童对任务、动机和人与人之间的关系准则的理解更清楚了,并且在这个基础上,对动机和要求范畴的认识能力发展了;另一方面又有这样的时期:这时,儿童对社会共同拟定的各种有目的的行动方法更好地理解,在这个基础上,儿童的理智和认知能力以及实际操作技能就养成了。”^①

艾利康宁从这里提出一个假设:儿童发展的某些时期重复地、有规律地替换另一些时期。他写道:“在动机和要求范畴的认识能力有较大发展的时期之后,有规律地到来的是儿童的实际操作技能更好地形成的时期,接着有规律地到来的是动机和要求范畴的认识能力更好地发展的时期。”^②

艾利康宁在提出他的理论原理时,所依据的是维果茨基的一些著作,可是他忽略了这些著作所主张的最本质的东西。维果茨基在谈到各年龄阶段和正在发生中的新结构时,指的是儿童,是儿童的整个个性,而不是指心理的一些个别范畴。维果茨基说:“由此可见,儿童的发展也就是以儿童个性的变化和结构为内容,从一个年龄阶段过渡到另一个阶段。”^③

艾利康宁在强调自己的年龄分期的假设时谈到,维果茨基指出必须在动力的统一体中探讨激情与理智的发展;他抱怨说,迄今为止都把儿童的认知能力的发展和激情与要求方面的发展,看作

① 艾利康宁:《儿童心理发展的年龄分期问题》,载《心理学问题》,1971年第4期。

② 同上。

③ 维果茨基:《年龄问题》,手稿。(参见:艾利康宁《儿童心理发展的年龄分期问题》一文,第7页)。

一种具有自身独立而互不交错的过程。实际上，维果茨基所指的是某种在质量上跟交错点不同的东西。说到把复杂的整体分为各个单位(而不是分为各个因素)时，维果茨基肯定了“存在着那种作为激情和理智过程的统一体的、有动力意义的体系。”

不过艾利康宁在提到“这里现有的实际材料很不充分”时，正确地指出，“只有进一步的研究才能证明，我们的假设在多大程度上能正确反映儿童心理发展的现实。”^①关于所提假设是否正确，他的这个见解是应当予以赞同的。

儿童心理发展的年龄分期不是我们的实验教育研究的对象。不过，这样实验研究的结果可能有助于找到解决分期问题的途径。看来，应当把儿童的发展规律跟实现规律的形式区别开来，这类形式受教学与教育结构的教育学特征的制约。

许多外国心理学家，如皮亚杰、比茹、巴耶尔、埃维里尔、加斯里、坎托尔、托尔普、赫尔洛克等人的著作，正在探讨有关儿童发展的问题和发展的种种因素。这个问题是从下列不同角度并按不同方面加以说明的：如智力心理学，儿童的数概念的发生，心理过程的发展和社会的发展，成熟与发展，发展与学习理论的研究，以及转移的问题，等等。

就已经提出的问题的广泛性以及已经进行的儿童心理发展实验研究的数量来说，皮亚杰的工作是突出的。

自从皮亚杰的《思维与语言》一书问世后，四十多年来，他在发生心理学方面进行了许多研究工作，并且发表过许多论述。弗列维尔对皮亚杰的科学成果作了描述、分析与评价。^②他认为皮亚杰体系的一个重要特点是特别侧重研究正在发展的智力结构（一种

① 艾利康宁：《儿童心理发展的年龄分期问题》，载《心理学问题》，1971年第4期，第20页。

② 参见弗列维尔：《皮亚杰的发生心理学》，莫斯科，教育出版社1967年版。

把智力的功能和内容进行对比的结构)。皮亚杰认为,逻辑分类就是在类别和关系的紧张的逻辑操作范围内,对“思想”认知的精确而简明的结构鉴定。

在皮亚杰的近期著作中,系统平衡的概念,以及与之有联系的同化和调节等概念,占有特殊地位。所谓同化,是指新课题的原先形式渐渐改变,使之与现有的活动模式相配合。调节是指按照新课题的特点来改变这种模式。而这种和那种改变,都是在调整过程中结合起来的,也就是在这种过程中产生适应,从而取得平衡。

皮亚杰选出下面四种心理平衡状态的标志:适应域、易动性、耐久性、稳定性。如果一个体系,对于从外部或内部施加的力持有某种稳定性或巩固性,就可以说这个体系是处在平衡状态。

从这种主张的文字叙述来看,皮亚杰是怎样探索个体发育的发展呢?这可以这样来判断:皮亚杰的发生观点是指什么。关于这一点,据弗列维尔说,皮亚杰认为一种行为的改变,在由完成较少功能过渡到完成较多功能方面是件头等重要的事情。

皮亚杰判定了儿童在其发展中所经历的一些阶段。2至4岁时期的特点是象征性的前概念的思维的发展;4至7-8岁时期开始形成直觉(直观)的思维,这种思维的逐步联结会直接导向实际的操作;从7-8岁到11-12岁时期开始形成各种具体操作能力,这个阶段儿童所能支配的各种认知手段,还不充分“成形”,还不够精确,同他们预定要据以行动的物体相脱离,因此还不能使主体产生那种不依赖具体结构内容而同样适用于任何具体内容的结构概念。不过,这种对7-11岁儿童还难以达到的发展,对少年已是可能的了。最后,从11-12岁起,以及在整个青少年期间,正在形成一种形式思维,这种思维的分类说明这是一种成熟的有反映力的理性思维。^①各阶段的顺序是固定的,达到某一阶段的年龄则在某些

① 皮亚杰:《心理学著作选》,莫斯科,教育出版社1969年版,第177页。

情况下依据不同的经历和文化环境等条件而有所变化。^①

由此可见,皮亚杰在理论概念上提出的设想在于,儿童的心理发展就其本质来说是天生的(唯心主义的说法),也就是儿童所固有的心理特质的展开。特殊的作用会对发展产生某种影响,例如刺激就能加速或者反过来减缓发展的进程等,但这些都不是发展的原因。这种观念是资产阶级心理学的一个特点,尽管表现形式不同(参看第4页),而实质并不因之有所改变。

根据比茹和巴耶尔的理解,有机体跟周围环境的各种刺激物经常处在相互作用之中,这种相互作用通常在有机体获得特定经验的过程中发生变化。这种变化也就是有机体的发展……。这样所理解的发展的本质,就是儿童的行为和周围环境之间发生相互作用而展开的一种行动的序列,而且这种序列的每个组成部分都在影响着其后的相互作用的行动。因此,分析发展,不在于确定行为与年龄的联系,而在于确定行为跟行动变化(和年龄有关)的联系,因为发展的实现需要时间。当然,行动变化与时间的相关,对于制定计划的研究人员来说是重要的(譬如说要制定10岁中常儿童研究计划的话),但对理解各发展过程本身来说就没有什么意义。^②

初看起来,对发展的这类论述可以看作是决定论的。但实际上并不是这样,因为这类论述完全忽视儿童发展中原有的社会本性,而把一切都归结为儿童行为和某种抽象的环境之间发生相互作用的行动的序列。

在我们的实验期间出版了一些科学著作,对这些著作所作的简要评述说明,可以作为依据的教育学和心理学的成就,并不比前

① 皮亚杰:《心理学著作选》,莫斯科,教育出版社1969年版,第177页。

② 参见比茹和巴耶尔著:《对儿童发展过程进行功能分析的某些方法学的成就》,载利普西特和斯派凯尔编:《儿童的发展与行为的研究》文集,莫斯科,教育出版社1966年版。

段时间有多少明显的进展。教育学著作局限于论述一些局部问题：讨论和建议采用个别可能促进学生发展的方式和方法。心理学研究不探讨学生的一般发展及其跟教学结构的依从性的问题，而是局限于探讨智力的发展，更准确点说是探讨思维的发展。就事情的实质说来，心理学研究并没有着眼于研究发展的内部进程，某些研究甚至否认人的心理发展本身。

同时，一些教育学和心理学著作竭力把我们的研究与这样或那样涉及教学与发展问题的其他研究相提并论。这些著作虽然或多或少地互有区别，但都有一个共同的特征，即所研究的问题只限于教学对学生智力发展的影响，^①而同时只承认获得所期待的结果的直接途径。例如，甚至一点也不提及发展的内部进程，就断定“形成有充分价值的知识”和“儿童智力发展中的明显进步”之间有直接的联系。

加里培林在《教学与智力发展》的报告中，就直接提到教学与思维发展的联系，他特别重视“科学思维在个别知识领域里的实际操作模式以及关于世界的科学思维的普遍原则。”

加里培林写道：“后面两种模式我们称之为场模式和哲理模式，充分掌握这两种实际操作模式，就会导致明确区分事物的直觉的和概念的形态，使这两种形态的思维发生相应的变化。可见，充分掌握这两种实际操作模式是思维发展的基础。”接着又说：“第三种学习的型式，同形成有充分价值的知识和技能一道，会直接导致儿童智力发展的明显进步。”^②

我们的实验教学论体系结构的目的是为了使學生有最适宜的

① 不能不指出，把智力发展的基础本身解释得狭窄而又片面，如“掌握场的和哲理的实际操作模式”等等。

② 加里培林：《教学与智力发展》，载《全苏心理学家协会第四次会议资料汇编》，梯比里斯，1971年版，第79页。

一般发展，这种结构是从教学的性质决定学生一般发展进程这一原则出发的。教学的结构是“因”，学生的发展进程是“果”。这种因果联系很重要，因为它能决定学生的发展进程。不过，这不是说，应当在同样意义上来理解发展对教学的依存关系。发展过程的特点、除外部的决定性的影响外，还有内部的制约性。对立面的统一和斗争是这种内部制约性的基础。在我们的研究中，这是通过对学龄初期儿童心理活动发展途径的分析来显示的（参看第二编）。

教学与发展的相互关系的复杂性、多样性及其多种质的特点，同时还有教学结构决定学生心理活动的发展过程，所有这些都要求作相应的研究。这是一项更为重要的事情，比心理学方法有机地运用于教育学研究更重要，即使从教学法的角度来说，引进心理学方法是很有效的。在我们的教育实验研究中，揭示学生心理活动有规律地前进的运动，对确定这一教学论体系的效果具有决定性的作用。因此，我们首先就来谈谈根据采用实验教学论体系所取得的发展。

前已指出，实验班学生比用旧教学大纲进行教学的普通班学生，在一般发展方面有很大优势（参看第一编）。

1969—1972年，我们对实验班和采用新教学大纲的普通班学生的一般发展进程作了比较研究。

这段时期总共对700名左右的学生做了个别心理实验研究，此外对1000多名学生做了分组实验研究。这种研究是在俄罗斯联邦共和国不同区域的学校中进行的，并且还在继续进行。

年复一年地先在一年级的实验班和普通班对同一些学生进行比较研究，而后在二、三年级进行。^①

① 在这期间，普通班按俄罗斯联邦教育部批准的教学大纲、教科书和教学法指导书进行教学，而实验班则按我们实验室编订的教学大纲、教科书和教学法指导书进行教学。

我们可以提一提两年教学期间(一至二年级)获得的反映学生观察活动发展情况的数据(托夫平涅茨的研究)。到第二学年结束前,就看出事物特性的数量来说,实验班和普通班学生之间已经有很大差别。反映这种数量的算术平均数,普通班是 8.6, 实验班则为 16.6(几乎多出一倍)。

我们应注意造成以上结果的一些内部的过程。为了弄清楚这些过程,对各类学生的观察作了大量质的分析。第一学年开始时,普通班和实验班都有个别学生在观察的多面性上比较突出,他们除注意到颜色的特点外,还注意到物体各部分的形状、结构、大小等等。

到第二学年终,可以看出实验班所有学生的观察活动都有了改进,有了质的变化,即从单面性的观察转为多面性的观察。普通班则不然,除那些在一年级时就能多面性观察的学生以外,其他的都还停留在单面性的观察事物特点的阶段。

个别学生在第一学年就有多面性观察的能力,如果把这看作先前已产生的发展倾向的实现,那是正确的。所谓先前已产生的发展倾向,就是向更高阶段转化的可能性。这种可能性随后本来应在所有学生身上都能有所体现,可是却只在实验班实现了,而普通班就没有。普通班学生的进步只限于对各种颜色的特点观察得更精细一点而已。

新发展倾向的产生及其实现,在实验班学生的进一步发展中也很明显。例如,二年级实验班的个别学生,在详细指出事物特征的同时,已能对事物的特性作出概括的评述。以后到第三学年,所有学生都具有了观察能力的这种新的特点。在比较所观察的事物跟其他事物(用概念)方面,以及在推理(如推论所观察的鸟的生活方式)等方面,都有类似的情况。兹维列娃进行的关于思维活动的研究,也发现了这两类学生之间的重大差别:实验班学生有急

速的进步,普通班学生则进展迟缓。发展速度和强度的低水平,包含着普通班学生不同于按实验体系教学的同年龄学生的质的特点。例如,在做思维活动的作业时孤立地看待对象的特征,在做作业的实际操作和完成作业后的口头报告之间也有差异。

研究实际操作能力时,偏离正确操作顺序的平均次数,二年级普通班学生比二年级实验班学生的相应次数大一倍(英季克的研究)。实验班平均成功率比普通班高一倍半。目的(结果)预测与操作预测之间的差异系数,普通班比实验班大两倍半。

与实验班学生不同,普通班学生不能把目的跟实际活动联系起来,也就是说,不能在目的表象和达到这类目的所需要的相应的操作表象之间建立起联系。

可以看出,在上述三个方面研究学生发展所得的结果是彼此相互印证的。在这些研究中,除弄清了某些明显的质的特点之外,还弄清这种质的特点不仅是所研究的各个发展方面各自单独所固有的,而且证实是整个心理活动的一些特征。正是在这些特征上,实验班学生不同于普通班学生。

补充分析一些个别实验中得到的事实材料,证明了心理活动存在各种明显特征这一假设。

通过对观察活动的质的分析,证明实验班学生跟普通班学生不同,对单个事物的观察不停留在孤立的因素上。进行比较和推理时,他们能够用感知该事物而引起的多方面的表象和概念来思考这个事物。一系列专门的实验证明,实验班学生心理活动的明显特点,由感知与表象的相互作用的灵活性和机动性所决定。

另外,实验班学生的突出表现是,在语言这一思维过程的形式与对象活动之间有紧密的联系,所以预测进行得合适,能领会活动的进程。普通班学生在活动过程中突出的则是,偶然地插进一些对进行活动不起重要作用的话语。预测(计划)和口头报告都很简

略，对制作物品的具体条件和必需的实际操作顺序缺乏明确的理解(布德尼茨卡娅的研究)。

活动的完整性和系统性，是由一些相应的整体联系来保证的，这些联系的性质规定着作为一个整体的活动的特点。可以用这一点来解释实验班学生和普通班学生的发展之间的差异。这里，普通班学生心理活动的各个组成部分趋向于互相分离，而实验班学生的各个组成部分表现为完满的统一。这种情况足以证明，普通班学生的整体联系为什么薄弱而又易于受到破坏，实验班学生为什么保持有机的、有高度活动力的各种联系。

整体的特征在于：它的各个方面处在不可分离的统一体中，互相渗透，互相排斥。由于对立面斗争的结果，旧事物就向新事物发生辩证的转变。不否定自己原先存在的形式，是不可能发展的。很明显，普通班学生在心理活动发展过程中那种内部矛盾的性质是平缓的，这种情况可以在发展过程的一些特征中看到反映。克服旧事物的影响十分困难，新事物的产生也就受到阻碍。例如，观察活动仅仅有这样的进展：在原先单面性的观察范围内能够更具体地感知事物的一些特性，可是这并不是活动的质的变化。

实验班学生的旧事物与新事物的对立（如我们所设想的）是尖锐的，而其进步则具有质的变化的形式——从观察的单面性转为多面性。原先的活动成分，由于转为从属地位，并从新的活动特性中吸取力量，从而发生本质的变化。

在我们的研究过程中，对学生的精神需要，特别是对认知需要的研究，具有愈来愈大的科学说服力。早在我们实验的第一阶段，学习的内部诱因的发生和发展，就成为实验教学及其收到成效的一个基础。但是，只有进一步比较研究实验班和普通班学生的一般发展过程（特别是在我们研究的现阶段，已经查清各种形式的认知活动领域的内部诱因的时候），理论分析才能确定各种内部诱因

乃是认知需要的一种表现。

从一系列个别实验中可以看出，实验班学生反映观察事物的状况和广度所作的扩展性的叙述，比普通班学生有十分明显的优势。曾提出过一种假设：这些差异不仅来自有目的的感知的质的差别，也来自认识事物的内部诱因的差别。这个假设曾经在专门的研究中作过检验（托夫平涅茨）。

事实证明，实验班学生跟普通班学生不同，前者的内部诱因持久而强烈。除了具体而多方面地审视事物的时间以外（这种时间高过普通班审视时间若干倍），值得注意的是，儿童还力求尽可能多地从实验者那里获得有关所观察的事物的知识，并且显示出种种生动而有情感的反应。

根据普通班学生的言行以及有关的各种数据资料可以断定，他们的活动动机是受外部的刺激制约的；由于实验者的指示而产生的诱因会很快消失。

在做猜测几何形体分类原则这个作业时，实验班学生跟普通班学生不同，主动要求（指示中并未提出相应要求）尽力论证做作业的正确性。这在其他一系列实验中也得到明显的反映。一般地说，实验班学生都会提出论证，这是与普通班学生不同的。

多方面研究的结果可以得出结论：认知需要的表现形式很多：对学习的内部诱因，好奇心，对智力活动的内部诱因，以及对论证所找到的答案的内部诱因等。

在学生心理活动发展的各种内部和外部的相互联系中，发展与学习的相互关系占有重要地位。

早在教学与发展问题研究初期，我们就曾提出一个假设：学生的急剧的一般发展是他们从事学习、掌握知识和技巧的过程中取得优良成绩的基础。通过对学生学习的一系列研究，证实了上述假设的正确性，同时也在一定程度上弄清了儿童学习活动的各种

内部进程。

从各个角度(即从词的形式和意义方面,从词法和句法的关系上)学习一个单词,这是实验班学生形成各种语法概念的特点。这样就能系统而灵活地掌握各种语法概念。

普通班学生突出的情况是混淆各个概念的特点,无论在实际运用上(作语法分析时),或是在理论认知上,都是如此。他们在这两方面表现出知识的孤立性和不透彻性的典型特征。

在形成“应用题”的概念方面,实验班学生跟普通班学生不同,进步明显而全面。他们在编应用题时能综合考虑到四个要求,清楚理解应用题的结构,大部分活动按严格规定的途径进行,没有偏离这条途径。在编应用题时,他们过去积累的解题经验显得很灵活,适用于完成新作业。普通班学生所编的应用题则明显缺乏文字间的意义上的联系,只是意识中的几个死板因素的机械联结,这种联结不符合所提出的作业的要求。

在研究自然知识时,将一些概念(如“家养动物”“野生动物”“肉食动物”“草食动物”)交错运用的一系列实验,结果特别明显。在做这类作业时,普通班学生(作出正确答案的占11%)和实验班学生(有84%的学生作出了正确无误的解答)之间有十分突出的明显差异。

这些差异包含着心理活动内部过程的质的特点,这种特点早先在有关掌握其他学科知识的研究中也曾有所发现。上述研究中揭示的两类学生的特点证明,实验班学生突出的特点是行动自如和精确区分一个体系内部的概念。这两个特点在实质上是互相关联的:普通班学生具有的概念体系不够灵活,使他们难于作出概念上的区别。实验班学生具有的概念体系则是完整的,带有复杂的层次,可以清楚地分出较小的整体。

在掌握各种技巧上有很大差别。教学法专家们中间流传着这

样一种看法,认为在学生发展上下功夫似乎就会损害技巧的巩固。然而,这是极大的误解。学校在促使儿童发展方面所作的工作,并不要求为此抽出任何专门的时间,因为这种工作完全是在丰富儿童的知识 and 培养他们的技巧这一进程中进行的。反复的检验说明,在正字法的熟练程度上,实验班学生总是表现得远比普通班学生高。学生在发展上的进展,对他们掌握自觉而巩固的技巧是起推动作用的。

学语法前掌握正字法的情况,例如听写一些含有正字法规则的单词(学生并未学过这些规则)的结果便是一个证明。实验班学生的优越性表现在:他们正确书写没有学过的含有正字法规则的单词时,写对的字数比普通班的多1至2倍。因此,说这种优越性来自一般发展是有根据的。

对教育学研究来说,实验班和普通班之间差别的程度极为重要,因为教学领域里各种体系、方法和方式在成效上的差别,只是当这些差别很大的时候才反映出客观的规律性。我们的实验结果是符合这个要求的:无论按一般发展的进步情况来看,或是按掌握知识和技巧的质量来看,实验班学生都比普通班学生有很大的优越性。

以上是对实验班学生和普通班学生两者的发展和掌握各种知识和技巧的情况进行比较所得到的结论材料,这是由以下两次比较得到证实的:一次是普通班用旧教学大纲教学的时期,另一次是普通班用新教学大纲教学的时期。

这种结论材料还由于对实行实验体系和传统教学法的各种局部条件作了广泛不同的研究而得到证实。

差别的程度对完成实际任务——在研究的基础上改进教学实践,也是相当重要的。

已经提出的各种论点以及从研究结果得出的各种理论原理的

真实性,不仅通过实验得到了证明,而且也通过这些论点和原理对改进包含广泛社会实践的学校教育所起的作用得到了证明。

正如列宁所提出的,“需要研究实际的经验”。^①在另一处强调实践的普遍性时,列宁写道:“**实践高于(理论的)认识**,因为实践不仅有普遍性的优点,并且有直接的现实性的优点。”^②

对教学与发展问题的实验教育研究,在改进苏维埃学校的实践中起了重要作用,为过渡到新教学大纲、为把初等教育年限缩短到三年奠定了科学教育学的基础。这一点,在苏联教育部长普罗科菲耶夫的文章中已经指出来了。

普罗科菲耶夫说:“心理和教育科学领域研究工作的进展,当然会促使教育方面的一系列问题的顺利解决,……十分明显,要是苏维埃科学在教学和教育理论领域,不进行先行一步的大规模研究,那就谈不上教育进展方面的任何成就。……最近一段时期,对我们的工作实践起重要作用的研究工作,某些方面已有了明显的加强。我首先要谈谈苏联教育科学院正式院士赞科夫在论证现代教学论的教学原则方面的一系列工作,这些原则在某种意义上为教学,特别是为小学阶段的教学奠定了现代化基础。”^③

在揭示教学结构与学生一般发展之间的客观规律性的联系方面,我们的研究是一个进展,回答了摆在我们面前的各种课题和问题。研究证明,在传统的教学法条件下,学生的心理发展远不是已到极限,还可能有多得多的发展,有可以视为最理想的一般发展。已经建立的新教学论体系能够达到这个目标。在已经达到的发展的基础上真正掌握知识和技巧这一设想,已得到证实。

① 《列宁选集》第4卷,人民出版社1972年版,第413页

② 《列宁全集》第38卷,人民出版社1959年版,第230页。

③ 普罗科菲耶夫:《论苏维埃学校的新成就》,载《苏维埃教育学》1970年第1期。

我们的实验研究所作的肯定的总结,决不是没有问题了,恰恰相反,还要解决一些由于实验研究产生的各种新问题。

必须指出以后如何开展工作,也就是如何深化由前述的研究进程中产生的实验教学论体系。

当新教学论原则提高到已经能集中反映实验教学论体系的潜在能力和各概念相互关系的相应水平时,作为这一体系的基础的结构整体就形成了。

在教师实际工作过程中建立在实验基础上的实验体系的教学论原则,以后会离开教师的现实日常活动、每个学科的特点、掌握学科内容的程度以及学生的发展特点等等而发挥指导和调整的作用。那时,以产生直接的效能为特征的教学法便在其推行过程中不断地具体指导教师的工作。实验体系的指导思想及其教学论原则,就是靠教学法才得以在教师的日常活动和学生的学习中得到贯彻。

传统的小学教学法起不了这种教学法的作用,因为缺乏严肃的科学论证,与广泛实践中采用的新教学大纲相抵触。至于说到实验教学论体系,那么,教学法是随着实验进程不断改进的,这是在教学论体系的各个不同水平之间发生具体的相互作用的一个因素。而新教学论体系的整体及其部分的进展,使各学科的教学法的典型特点得到比较明确的固定,并且使这些特点具有理论上的意义。建立小学教学法体系^①已经成为可能,这种体系正在使我们今后的研究设想具体化起来。

过去也好,现在也好,都有许多教学法,其中每种教学法自成系统,各适应某门学科的特点。首要的是区分一门学科的教学法

① 我们对这个术语的理解,将在下面作说明。这跟通常的用法有原则区别。通常用这个术语时,单纯指某门学科的教科书和教学法指导书内容的总和。

跟所有其他学科的教学法。各种教学法都依据教学论的原则和原理，这是共同之处，但在教学法这个范围的内部，还缺乏一些能符合教学法特殊功能的教育学的“属性”。正如学校的活动所表明的，教学论的原则和原理是一种抽象的水平，并不是由此水平就可直接转向教师的日常工作，而只有教学法才会把教学论的内容传递给教师和儿童。

我们所说的教学法体系是一个拥有一定成分的统一体，也就是拥有典型的教育学特征的统一体。现在我们列举这些特征，扼要地揭示每个特征的独特之处，同时将从发现教学方式和方法的教师的活动方面，从学生的学习活动，或者确切点说，从学生的完整的心理活动方面，来探讨这些特征。这些典型的特征如下：

多面性 这是指教学方法所特有的多种功能，这些功能不仅是用来掌握知识和技巧，而且是促使学生发展，把学生多方面的具体的心理活动引导到学习中来的手段。

这些功能的独特性和方向的一致性，决定学生的学习活动与情绪^①和意向有关，其深刻根源在于学生的各种精神需要，其中占特殊地位的是认知的需要。

由于这些功能的性质而产生的情绪，要么对智力活动给予强化的影响，要么给予压抑的影响。在学习中，积极的情绪会造成精神的高涨，而这是实验班学生的突出特点。这些积极情绪指的是叹赏、心神愉悦、快乐、赞许，这种情绪也可能很快转为消极情绪如不满（由同学在上课时出大错引起），失望和疑惑。消极情绪也会转向积极情绪（如在长时间的费力的探索后正确解答了习题而引起的快乐、满足），这便是统一的有意识的整体及理智和情绪在相

① 最近几年，人的情绪生活越来越吸引着心理学家、生理学家和教育学家们的注意（苏联有阿诺欣、西蒙诺夫等人，美国和英国有贝契勒、阿伊申克、杜格拉司和摩尔等人）。

互联系的活动中所产生的效用。

任何一门课程（如俄语、数学、劳动，而首先是文艺作品阅读课、音乐、造型艺术）都会对种种情绪的感受和意向提供不少机会。

当然，在按照传统的教学法规则进行的广泛实践中，没有儿童的情绪感受也是不可能的。但是，不管是积极情绪，还是消极情绪，其起源首要的不是认知本身，而是用分数或教师口头评语的形式对学生的作业所做的评价。

过程的性质 我们是这样理解的，过程不是单纯的变化，而是一系列有顺序地进行的、互相衔接地发生的一些阶段。

教学法过程的性质在学习过程的不同水平上都会发生效用，在传授一定程度上能揭示所学教材本质的理论性知识时如此，按顺序给学生提供各种作业时也如此。

传统的小学教学法的特点是，把某一学科的每一个片段（甚至是很小的一个片段）都作为独立的，“有规律的”单位而相互孤立起来。传统的教学论建议，只有“切实”掌握前面的片段以后，才可以转向下面的片段。

按照我们的教学法体系所认识的过程的性质看来，某一学科的每一片段都作为一个附属成分，跟其他成分发生有机的联系。实验证明，真正认知每个部分，总是随着对课程的其他后续部分的掌握，随着对相应的整体部分（直到整个课程以至后面各个年级的课程）的理解，而在不断进行之中。

冲突 跟传统教学法不同，采用实验教学法体系的过程中，冲突在学习教材时占有重要地位。我们不主张人为地为掌握知识设置各种矛盾。教材中包含着很多使学生所学的新旧知识互相冲突的情景。当然，这类现象可能被忽视，正如在传统教学法中所做的那样。然而，应当充分利用冲突以激发学生学习的积极性，使他们

在学习和发展上不断上升到更高的阶段。^①

变式 对那种可以在广泛实践中很好贯彻的教学法体系来说,变式这个特点非常重要。这种特点是由学习过程(视各种具体条件而有多种多样的变化)本身的性质产生的。

这种典型特点的机能作用在于:能按照教学过程的内容结构所允许的差异,按照由经验所形成的不同工作风格并按不同方式工作的教师之间的差异,找出部分改变教学法体系的途径和方法。

教学法体系的一个重要变式是,根据学生各种个性特征对一般态度、工作方式、作业顺序及其性质所作出的改变。^②

每门学科的教学法虽然跟其他各门学科教学法有不同的特点,但本身也有教学法体系的各种典型特征,是教学法体系的一个分支。

教学法体系的变式,受教学论原则规定的局限。一种变异性,甚至是一种明显的变异性,只要发生的变化为教学论原则(特点在于有指导和调节的作用)所许可,那么这种变异性的各种典型的教育学特征就不会影响到作为整体的实验体系的存在。

① 举一个例子。在劳动教学中,制作简单的东西,例如做一些厚纸盒(按照所提示的一个样品做)时就会发生冲突。学生做完一个盒子之后,过一些时候,再让做另一个,外表跟原先做的相似,但在结构上要求做得更结实。这两个盒子本质上应当互相区别:现在要求做的纸盒,两个相对的面都做成双重的,内部的每个面要有三角形的折褶。这些是原先没有的。所谓发生干扰,即一些必要的动作跟原先的动作发生冲突。为了正确地完成任务,就需要使先前的活动方式适合目前的实际情况,而同时要修正原先的经验,寻找那些能符合现在接受的新任务所要求的操作方法和顺序。

在学习语法、数学和其他学科时,可以看到一些特殊形式的冲突。

正象我们设想的那样,新旧知识和技巧包含在一个统一结构之中,相互间的矛盾能够解决并形成内容更为丰富的结构,可以更深刻地认知所研究的现象。

② 对某些学生采用教学法要有灵活性,在我们的实验室不久前出版的一本书里已经指出来了,书名是《低年级学生发展的个别差异》,赞科夫和兹维列娃合编(莫斯科,教育出版社1973年版)。

现在的任务在于对我们的实验室所创立的教学法体系进行实验性的探讨,从而更加深刻地认识体系的各个组成部分即结构,也就是认识体系的各部分之间的联系的性质。按照我们的设想,过程的性质和变式都是教学法体系的基本的典型教育学特征。看来,教学法体系各种特征之间相互联系的特点,在很大程度上是由体系的一些基本特征的作用所决定的。

教学法体系的实行及其研究,将有助于进一步弄清楚实验教学论体系诸原则在结构和功能上的一致性,弄清楚教学论原则与教学法之间起决定作用的重要联系的性质。

在揭示教学的结构与学生一般发展之间的有规律的联系方面,正在进入下一个更高级的阶段。正如过去经历过的几个研究阶段那样,在理解教学影响学生心理活动发展的途径上,我们将继续采取与直接途径相反的态度,因为在教学与发展的关系中,因果之间的联系的特征,在客观上并不是独一无二的。

为了完成上述各项任务,进一步认识学生发展的重要特征,具有不可估量的意义。旨在认清学生心理活动的各种完整的联系,认清学生在根本不同的教学结构下的精神需要和情绪等方面的研究,值得特别注意。

下面谈谈某些拟议中的研究项目。

按照实验体系学完三年制小学之后,到中、高年级,儿童又处在跟实验体系有重大差别的教学法条件下,所以教学本身很难促使他们进一步发展。这样一来,提出的问题就不仅是关于进一步发展的性质问题,而且是关于进一步发展跟过去小学阶段的发展之间的依存性的问题。

按照通常的传统教学法进行的小学教育结束之后,在中、高年级学习的那些学生的发展的进程,可以成为研究的对象。换言之,要研究他们的发展特征是否只是停滞不前,也就是说现在不同于

实验班学生的特点今后是否还会呈现出来？

我们所进行的观察以及从实验所得的事实说明，逐渐呈现出普通班学生正在接近实验班学生已经历的那个阶段的某些特点，但在其他一些方面普通班学生则无进展。

同时，实验室的同事和教师们的观察结果都证明：对学习的内部诱因，热情洋溢的情绪，思想和行为的一致，分析能力和条理性——这一切心理活动特征，实验班学生比之按传统教学体系结束小学阶段的学生，是完全不同的。

在我们的研究中，曾就心理活动发展中非常重要的原先那几个方面，跟踪考察了学生的一般发展进程，这对实验研究说来是完全正确的。但是，普遍的科学意义以及今后在改善学校教学实践中所起的作用，都会超出已研究过的各种发展方面的界限。在揭示学生一般发展的一系列其他方面（如在道德、美学等方面）获得优异成绩的途径上，过去进行的研究工作可能起重要作用。

更加深入地透彻了解学生的一般发展和学习这两者之间有规律而又有矛盾的相互联系的运动，是教学与发展问题的进一步实验研究的一个有机组成部分。

研究教学与发展问题对改善苏联学校的广泛实践能发挥更大作用，这是一个十分重要的问题。^① 这里既指已经做过的研究工作，也指前面提到的新的研究工作。

在教学与发展问题上，我们发现小学教学方面存在一些尖锐问题，这种情况即使目前所有小学已经改用新的正式的教学大纲，

^① 由于实验班分散各处，这就证明在广泛的教学实践中采用新教学论体系，并不要求有专门训练的教师作为必需的条件，也不要求为实行这个体系而采取其他特殊手段。我们的实验不论过去或现在，都是在一般的、为广泛实践所具有的条件下进行的。

这方面特别要指出图拉州绍金诺区的八所复式班学校实行实验体系的情况，这些学校进行了整个一轮三年制实验教学，得出的结果证明是成功的。

也还没有缓和下来。过渡到采用新教学大纲和三年制教学,这个事实本身就是一个巨大的进步,特别是因为过去三十多年没有什么明显的进展。但是,在使用新的正式教学大纲时保留旧的教学法,这会使改革不能收到预期的效果。这一点正如先前的叙述中已看到的,我们得到的多方面的事实材料说明:实验班学生在发展上,在掌握知识和技巧上,即使比实施了新的正式教学大纲的普通班学生也有很大的优越性。

因此,在实验研究的基础上进一步研究教学法体系,并贯彻到广泛的实践中去,这一科学任务在目前阶段是特别紧迫的。这就需要有完全适合小学新教学大纲的精神和内容的教学方法。我们的实验教育学的研究成果,揭示了顺利达到上述目的的可能性,因为无论对学生的一般发展也好,对真正掌握知识和技巧方面得到前所未见的进步也好,在学校的教学中都还有未经挖掘的、尚未发挥作用的巨大潜力。

俄汉人名对照表

А

Абалаков В. М.	阿巴拉科夫
Адамович Е. А.	阿达莫维奇
Айвазовский	艾瓦佐夫斯基
Айдарова Л. И.	艾达罗娃
Айзенк	阿伊申克
Аким Я.	阿基姆
Аккерман С. И.	阿克尔曼
Ананьев Б. Г.	安纳尼耶夫
Ангелов Д.	安格洛夫
Андерсен	安徒生
Анохин	阿诺欣
Антонова Г. П.	安托诺娃
Ариипская И. И.	阿尔金斯卡娅
Артемов В. А.	阿尔捷莫夫
Архангельский С. Н.	阿尔汉格利斯基

Б

Баера Д. М.	巴耶尔
Бартоа М. А.	班托娃
Барто	巴尔托
Батчер	贝契勒
Белинский В. Г.	别林斯基
Беркман Т. Л.	别尔克曼
Бианки В.	比安基
Бижу С. У.	比茹
Билэ А.	比艾

Богоявленский Д. Н.	鲍戈亚夫连斯基
Божович Л. И.	鲍若维奇
Болдуин	鲍尔杜英
Боркова Т. Н.	鲍尔科娃
Бородулина А. С.	鲍罗杜琳娜
Боруткина М. В.	鲍鲁德基娜
Бубнова В. К.	布勃诺娃
Будницкая И. И.	布德尼茨卡娅
Будылева С. М.	布迪列娃
Бюлер К (K. Bühler)	布勒
Бюлер Шарлотта (Ch. Bühler)	夏洛特·布勒

В

Васильева К. Л.	瓦西莉耶娃
Виноградова Л. С.	维诺格拉多娃
Винокуров И.	维诺库罗夫
Вотков А.	沃尔科夫
Выготский Л. С.	维果茨基

Г

Гайдар	盖达尔
Галкина О. И.	加尔金娜
Гальперин П. Я.	加里培林
Ганелин Ш. И.	加涅林
Гасри	加斯里
Геллерштейн Л. С.	格列尔什坚
Герасименко А. Ф.	格拉西缅科
Гесен А.	格谢恩
Гмурман В. Е.	格穆尔曼
Говоркова А. Ф.	戈沃尔科娃
Голубева Т. С.	戈卢别娃
Горбачева В. А.	戈尔芭切娃

Графский ю.
Грехова Л. И.
Гримм
Грищенко К. С.
Гросс
Гусева С. А.

格拉弗斯基
格列霍娃
格林(兄弟)
格里辛科
格罗斯
古谢娃

Д

Давыдов В. В.
Данилов М. А.
Данюшевский И. И.
Дворяшина М. Д.
Декедр
Джемс
Джуромская Т. И.
Дмитриев ю.
Дмитриева Н. Я.
Дубровина И. В.
Дуглас
Дьяконов Л.

达维多夫
达尼洛夫
达纽舍夫斯基
德沃莉娅申娅
杰克德尔
詹姆斯
朱罗姆斯卡娅
德米特里耶夫
德米特丽耶娃
杜勃罗维娜
杜格拉司
季亚科诺夫

Е

Еленьска Л.
Емелянов Б.
Есенин
Есипов Б. П.

叶连斯卡
叶麦利扬诺夫
叶谢宁
叶西波夫

Ж

Жинкин Н. И.
Жуйков С. Ф.
Журавлева Р. Я.

任金
瑞科夫
茹拉夫列娃

З

Завитаев П. А.	扎维塔耶夫
Закожурникова М. Л.	扎科茹尔尼科娃
Залкинд Э. И.	扎尔金德
Занков Л. В.	赞科夫
Заходер Б.	扎霍杰尔
Зверева М. В.	兹维列娃

И

Иванов С. В.	伊凡诺夫
Иванова А. Д.	伊凡诺娃
Ильин М.	伊林
Ильина Т. А.	伊莉英娜
Индик Н. К.	英季克
Исаковский	伊萨科夫斯基
Истомина З. М.	伊斯托米娜
Ительсон И. Б.	伊捷利松

К

Кабанова-Меллер Е. Н.	卡芭诺娃-麦尔列尔
Казанский Н. Г.	卡赞斯基
Каиров И. А.	凯洛夫
Калинин М.	卡利宁
Калмыкова З. И.	卡尔梅科娃
Кантора	坎托尔
Каца	卡茨
Квальвассер	克瓦利瓦谢尔
Киреенко В. И.	基列延科
Коменский Я. А.	夸美纽斯
Королев Ф. Ф.	科罗列夫

Қосма Т. В.	科斯马
Қостенко Ф.	科斯坚科
Қостюк Г. С.	科斯丘克
Қоффка К. (K. Koffka)	考夫卡
Қошелева М. М.	科舍列娃
Красева М.	克拉谢娃
Крутецкий В. А.	克鲁捷茨基
Кублицкий Г.	库勃利茨基
Кудрявцева Г. М.	库德莉娅夫采娃
Кудрявцева Н. А.	库德里娅夫采娃
Кузнецова Н. В.	库兹涅佐娃
Кузнецова У. Е.	库兹涅措娃
Кумарина Г. Ф.	库玛丽娜
Кусталева В. А.	库斯塔列娃

Л

Лабунская Г. В.	拉邦斯卡娅
Ланг Н. Н.	兰格
Левитан	列维坦
Левитов Н. Д.	列维托夫
Левь Н.	列弗
Леонтьев А. Н.	列昂节夫
Липкина А. И.	莉普金娜
Липсигт Л. П.	利普西特
Лордкипанидзе Д. О.	洛尔德基帕尼泽
Львов М. Р.	利沃夫

М

Майков	麦科夫
Мар Е.	玛尔

Маршак

Менчинская Н. А.

Мещерякова С. П.

Митропольская З. Е.

Михалков С.

Мишаткин Ю.

Моро М. И.

Мур

马尔夏克

缅钦斯卡娅

麦谢里亚科娃

米特罗波莉斯卡娅

米哈尔科夫

米沙特金

莫罗

摩尔

Н

Надеждина Н.

Назарова Л. К.

Неккер де Соссюр

Некрасов

Нечаева Н. В.

Низова А. М.

Никитин

Николаенко Д. Ф.

纳杰日金娜

娜扎罗娃

涅克·德-萨修尔

涅克拉索夫

涅恰耶娃

尼佐娃

尼基京

尼科拉延科

О

Овсепян Г. Т.

Огородников И. Т.

Олеше Ю.

Орлова Т. И.

Орлова А. М.

奥夫谢皮扬

奥戈罗德尼科夫

奥列舍

奥尔洛娃

奥尔罗娃

П

Павлов И. П.

Паустовский К.

Перов

Петербургская М. С.

Петрова В. Г.

巴甫洛夫

帕乌斯托夫斯基

别洛夫

佩捷尔布尔格斯卡娅

佩特罗娃

Пиажё Ж.	皮亚杰
Пискунова М. К.	皮斯库诺娃
Плещеев А.	普列谢耶夫
Повлова К. Г.	帕夫洛娃
Поля Д.	波约
Полякова А. В.	波利亚科娃
Попова Д. Д.	波波娃
Пришвин	普里什文
Прокофьев М. А.	普罗科菲耶夫
Пчелко А. С.	普切尔科

Р

Ревеш	列维什
Репин	列宾
Рождественский Н. С.	罗日杰斯特文斯基
Розенталь М. М.	罗森塔尔
Романовская З. И.	罗马诺夫斯卡娅
Романовский А. П.	罗马诺夫斯基
Рубинштейн С. Л.	鲁宾斯坦
Руссо	卢梭

С

Сабурова Г. Г.	萨布罗娃
Самохвалова В. И.	萨莫赫瓦洛娃
Сахаров Л. С.	萨哈罗夫
Сегал Е.	谢加尔
Селли	谢利
Сеченов И. М.	谢切诺夫
Сидорина Е. Я.	西多琳娜
Синор	西绍尔
Скаткин М. Н.	斯卡特金

Скребицкий Г.
Скрипченко А. В.
Смирнова В.
Снегирев Г.
Снопкова З. А.
Соколов-Микитов И.
Соловьев И. М.
Спайкер Ч. К.
Стрижевская И. С.
Студеникин М. В.
Струминский В. Я.

斯克列比茨基
斯克里普钦科
斯米尔诺娃
斯涅基列夫
斯诺普科娃
索科洛夫-米基托夫
索洛维耶夫
斯派凯尔
斯特丽热夫斯卡娅
斯图坚尼金
斯特鲁明斯基

Т

Твардовский
Теплов Б. М.
Тимирязев К. А.
Тимофеева Т. И.
Титова Н. Ф.
Товпинец И. П.
Тонконогая Е. П.
Торндайк
Торпа
Трофимович Г. П.
Тютчев

特瓦尔多夫斯基
捷普洛夫
季米里亚泽夫
季莫费耶娃
季托娃
托夫平涅茨
顿科诺加娅
桑代克
托尔普
特罗菲莫维奇
丘特切夫

У

Ушинский К. Д.
Уткина Н. Г.
Ушаков М. В.

乌申斯基
乌特基娜
乌沙科夫

Ф

Фарапонова З. А.

法拉波诺娃

Федорова В. Н.

Фет

Флейвель Д.

费多罗娃

费特

弗列维尔

Х

Херлок

赫尔洛克

Ч

Чамата П. Р.

Чаплин В.

Чабышева В. В.

Чернышев В. И.

Чутко Н. Я.

恰马塔

恰普林

切贝舍娃

切尔内舍夫

丘特科

Ш

Шабалин С. Н.

Шарапова А. И.

Шиф Ж. И.

Шишкин

Шорохова Е. В.

Штерн В. (W. Stern)

Шульгин

沙巴林

莎拉波娃

希弗

希什金

绍罗霍娃

斯腾

舒利金

Щ

Щепетова Н. П.

谢佩托娃

Э

Эверилл

Эльконин Д. Б.

埃维里尔

艾利康宁

Я

Якобсон П. М.

Яковлева Н. М.

亚科勃松

姬科夫列娃

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 教学与发展

作者 =

页数 = 3 8 6

S S 号 = 0

出版日期 =

V s s 号 = 8 8 5 6 4 4 2 3

书名
版权
目录
目录

第一编	实验教学论体系
第一章	问题
第二章	研究的方法和组织
第三章	实验教学论体系的原则
第四章	教学大纲
第五章	阅读
第六章	教学法问题
第二编	学生的发展进程
第七章	观察活动
第八章	思维活动
第九章	实际操作
第十章	优等生与差等生的发展进程
第三编	学生的学习
第十一章	语法概念的形成（一年级）
第十二章	语法概念的形成（二年级）
第十三章	语法概念的形成（三年级）
第十四章	掌握正字法
第十五章	“应用题”概念的形成
第十六章	自然知识
第十七章	文学创作
第十八章	音乐教学
第十九章	小学后的学习与生活
第二十章	总结与展望
俄汉人名对照表	