

普·弗·斯特拉齐拉托夫 編

初中数学教学經驗

人 民 教 育 出 版 社

初中数学教学經驗

普·弗·斯特拉齐拉托夫 編

孙以蒂 趙孟养 王寿仁 譯

人 民 教 育 出 版 社

**ИЗ ОПЫТА
ПРЕПОДАВАНИЯ
МАТЕМАТИКИ
В V—VII КЛАССАХ
СРЕДНЕЙШКОЛЫ**

**ПОД РЕДАКЦИЕЙ
П. В. СТРАТИЛАТОВА**

УЧПЕДГИЗ * 1954

本书根据俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国教育部
教育出版社1954年俄文版译出

*

初中数学教学经验

〔苏联〕 普·弗·斯特拉齐拉托夫 编

孫以蒞 趙孟养 王寿仁 译

北京市书刊出版业营业许可证出字第2号

人民教育出版社出版(北京景山东街)

新华书店发行

北京新华印刷厂印刷

统一书号：7012·269 字数：183 千

开本：850×1168公厘 1/32 印张：7 $\frac{7}{8}$

1956年10月第一版

1957年2月第一次印刷

北京：1—16,000册

定价(6)0.75元

出版者的話

这书是根据苏联普·弗·斯特拉齐拉托夫所編的中学五一七年級数学教学經驗的1954年版譯的。苏联中学的五到七年級相当于我国的初中一到三年級，所以书名也就改过了。

书的内容也有一点改变。原书除了普·弗·斯特拉齐拉托夫的一篇前言，一共有十六篇文章。我們刪去了三篇：特·恩·丹尼索娃的“七年級的地区測量作业”，阿·阿·波拉廓非也娃的“五一七年級的地区測量作业”和恩·特·节尔切尼諾夫的“怎样拟訂五年級的算术課堂教学计划”。刪去前两篇是因为它們的内容和我社已經出版的关于地区測量的譯作絕大部分是相同的。刪去第三篇是因为原著是依照苏联的課本和教学时数（每週七小时）安排的，同我国的具体情况不相同，对于我国的教师帮助不大。

书的内容既有了改变，原书的前言也就沒有全部譯載的必要，我們只把这篇文章的主要内容提要地写在这里。

苏共第十九次代表大会的決議向教育工作者提出在中学校里开始实施綜合技术教育的任务。要完成这一項任务，在数学教学中，首先就需要使学生们能够深刻地掌握教学大綱中所規定的理論教材，其次是要保証比現在更大限度地使学生们获得邏輯推理的技能。

無論在解题中或是在实习作业中，理論的修养可以发展学生的实践的的技巧，而这种技巧，在实践中又反过来加深学生的理論修养，这就表明理論和实践的辯证的統一。

当然，在教学中要完成这种新提出来的任务是要靠教师們的創造，并且在实践中会有不少困难的，所以吸取別人的經驗就非常必要。我国从1955年已經把基本生產技術教育提到中小学教学的任务中，因此这本书的介紹可以說是有意义的也是及时的。

这本书一共有十三篇文章，我们在下面对于这十三篇文章分别做一点简单的介绍。

斯·阿·波諾馬了夫的“苏联学校中的综合技术教育和数学教学”包含两部分。第一部分，阐明苏联中学校里的综合技术教育的本质，引证马克思列宁主义奠基者对于这一问题的看法，得到这样的结论：综合技术教育应当建立在普通科目，特别是物理，化学，数学这些科目的知识的牢固基础上。第二部分指出在数学教学中体现综合技术教育的一些基本的形式：带有生产特性的习题的解决，学生的计算能力的提高，实习作业，小组工作和参观。

尔·克·克鲁维茨基的“利用第五个五年计划的材料编写算术应用题”，是以苏联第五个五年计划时期的现实材料编写的一套习题，包含：(1)分数和小数，(2)百分计算，(3)图象和图表以及(4)复习，这四项的题目。

穆·伊·依万諾夫的“论提高学生对数学学习的兴趣”，综合了加里宁城许多教师的工作经验，对于提高学生知识的质量有很大的意义。

阿·穆·聶察依和恩·伊·斯尔尼夫的“五年級算术教学的特点”，作者注意到课堂教学全部工作的组织问题，为了使学习不至于疲劳，建议应当注意到课堂教学的难易交替以及多样性等等，并且以五年級算术的头几课为例作具体的说明。

尔·布·波格拉巧娃的“提高五、六年級学生的数学水平”，讨论了在教学过程中应当引起学生注意的一些问题：(1)数的概念的扩展，(2)习题作业，(3)计算修养，(4)课本的使用，(5)提问时候问题的提法。

耶·恩·薩果夫斯卡娅的“如何使学生在解答算术应用题时的工作积极起来”，强调学生掌握习题条件的必要性并且说明怎样才能掌握习题的条件。这篇文章作出了一个正确的结论：在解

习题的时候,应当大量采用分析法,然后用綜合法綜合成通常的解題計劃。本文認為用不同的方法解答同一个应用題具有重大的意义,并且对于檢驗題解給以应有的注意。

克·普·西科尔斯基的“五年級的算术測驗作业”,先說到进行測驗工作的組織方法以及怎样用同一个主題編定难易程度相同的各种測驗方案。談到五年級測驗的次數和每一次測驗的內容。

尔·尤·諾維茨卡婭的“五、六年級的数学小組”,說明了小組工作的組織并且举了一些工作內容的例子以及解答习题的式样。

阿·伊·施图卡图洛娃的“五至七年級少年先鋒队的数学队日”,討論了少年先鋒队在数学方面队日的工作。用具体的例說明队日活动的情況以及所得到的效果。

普·弗·施特拉齐拉托夫的“应用理論算术材料的代数練習”,包含用代数課的材料来解决的理論算术的习题。让学生們解答这些习题可以在新的基础上复习五年級的算术課。

穆·穆·施德洛夫斯卡婭的“六年級的几何系統課程的第一个課題”,研究了进行“引言”这一个主題的教学法,指明应当怎样使学生熟悉几何中开头的和基本的概念,以及在教学中怎样逐漸产生相应的抽象概念。

耶·伊·奥托的“六年級几何証明題的解法”,指出了六年級学生所要掌握的一些几何証明題的解法的順序,并且举出証明題的范例和討論解答这些例題的各种方法的应用。

布·克·多布朗拉沃夫的“六、七年級几何課程中的証明題”,包含很有价值的材料。引用了一些很有趣味的习题,用很简单的形式表达几何課后面証明的定理所要遇到的一些元素。作了这些习题,不但可以減輕証明定理的工作,还可以提高学生学习的熱情,并且使他們对于所学的定理領会得更透彻。

人民教育出版社 一九五六年十月

目 录

出版者的話.....	4
苏联学校中的綜合技术教育和数学教学.....	7
作者——斯·阿·波諾馬丁夫 譯者——孙以蒨	
利用第五个五年計劃的材料編算术应用題	35
作者——尔·克·克魯波維茨基 譯者——孙以蒨	
論提高学生对数学学习的兴趣	60
作者——穆·伊·依万諾夫 譯者——趙孟养	
五年級算术教学的特点	80
作者——阿·穆·聶察依和恩·伊·斯尔尼夫 譯者——孙以蒨	
提高五、六年級学生的数学水平.....	92
作者——尔·布·波格拉巧娃 譯者——孙以蒨	
如何使学生在解答算术应用題时的工作积极起来.....	104
作者——耶·恩·薩果夫斯卡婭 譯者——王寿仁和孙以蒨	
五年級的算术測驗作业.....	140
作者——克·普·西科夫斯基 譯者——孙以蒨	
五、六年級的数学小組	148
作者——尔·尤·諾維茨卡婭 譯者——趙孟养	
五——七年級少年先鋒队的数学队日.....	154
作者——阿·伊·施图卡图洛娃 譯者——孙以蒨	
应用理論算术材料的代数練習.....	158
作者——普·弗·斯特拉齐拉托夫 譯者——孙以蒨	
六年級的几何系統課程的第一个課題.....	200
作者——穆·穆·施德洛夫斯卡婭 譯者——孙以蒨	
六年級几何証明題的解法.....	229
作者——耶·伊·奧托 譯者——孙以蒨	
六、七年級几何課程中的証明題	240
作者——布·克·多布朗拉沃夫 譯者——孙以蒨	

初中数学教学經驗

普·弗·斯特拉齐拉托夫 編

孙以蒂 趙孟养 王寿仁 譯

人 民 教 育 出 版 社

**ИЗ ОПЫТА
ПРЕПОДАВАНИЯ
МАТЕМАТИКИ
В V—VII КЛАССАХ
СРЕДНЕЙШКОЛЫ**

**ПОД РЕДАКЦИЕЙ
П. В. СТРАТИЛАТОВА**

УЧПЕДГИЗ * 1954

本书根据俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国教育部
教育出版社1954年俄文版译出

*

初中数学教学經驗

〔苏联〕 普·弗·斯特拉齐拉托夫 編

孫以蒂 趙孟養 王寿仁 譯

北京市书刊出版业营业许可証出字第2号

人民教育出版社出版(北京景山东街)

新华书店发行

北京新华印刷厂印刷

統一书号：7012·269 字数：183 千

开本：850×1168公厘 1/32 印张：7 $\frac{7}{8}$

1956年10月第一版

1957年2月第一次印刷

北京：1—16,000册

定价(6)0.75元

目 录

出版者的話.....	4
苏联学校中的綜合技术教育和数学教学.....	7
作者——斯·阿·波諾馬了夫 譯者——孙以蒂	
利用第五个五年計划的材料編算术应用題	35
作者——尔·克·克魯波維茨基 譯者——孙以蒂	
論提高学生对数学学习的兴趣	60
作者——穆·伊·依万諾夫 譯者——趙孟养	
五年級算术教学的特点	80
作者——阿·穆·聶察依和恩·伊·斯尔尼夫 譯者——孙以蒂	
提高五、六年級学生的数学水平.....	92
作者——尔·布·波格拉巧娃 譯者——孙以蒂	
如何使学生在解答算术应用題时的工作积极起来.....	104
作者——耶·恩·薩果夫斯卡婭 譯者——王寿仁和孙以蒂	
五年級的算术測驗作业.....	140
作者——克·普·西科夫斯基 譯者——孙以蒂	
五、六年級的数学小組	148
作者——尔·尤·諾維茨卡婭 譯者——趙孟养	
五——七年級少年先鋒队的数学队日.....	151
作者——阿·伊·施图卡图洛娃 譯者——孙以蒂	
应用理論算术材料的代数練習.....	158
作者——普·弗·斯特拉齐拉托夫 譯者——孙以蒂	
六年級的几何系統課程的第一个課題.....	200
作者——穆·穆·施德洛夫斯卡婭 譯者——孙以蒂	
六年級几何証明題的解法.....	229
作者——耶·伊·奧托 譯者——孙以蒂	
六、七年級几何課程中的証明題	240
作者——布·克·多布朗拉沃夫 譯者——孙以蒂	

出版者的話

这书是根据苏联普·弗·斯特拉齐拉托夫所編的中学五一七年級数学教学經驗的1954年版譯的。苏联中学的五到七年級相当于我国的初中一到三年級，所以书名也就改过了。

书的内容也有一点改变。原书除了普·弗·斯特拉齐拉托夫的一篇前言，一共有十六篇文章。我們刪去了三篇：特·恩·丹尼索娃的“七年級的地区測量作业”，阿·阿·波拉廓非也娃的“五一七年級的地区測量作业”和恩·特·节尔切尼諾夫的“怎样拟訂五年級的算术課堂教学计划”。刪去前两篇是因为它們的内容和我社已經出版的关于地区測量的譯作絕大部分是相同的。刪去第三篇是因为原著是依照苏联的課本和教学时数（每週七小时）安排的，同我国的具体情况不相同，对于我国的教师帮助不大。

书的内容既有了改变，原书的前言也就沒有全部譯載的必要，我們只把这篇文章的主要内容提要地写在这里。

苏共第十九次代表大会的決議向教育工作者提出在中学校里开始实施綜合技术教育的任务。要完成这一項任务，在数学教学中，首先就需要使学生们能够深刻地掌握教学大綱中所規定的理論教材，其次是要保証比現在更大限度地使学生们获得邏輯推理的技能。

無論在解题中或是在实习作业中，理論的修养可以发展学生的实践的技巧，而这种技巧，在实践中又反过来加深学生的理論修养，这就表明理論和实践的辯证的統一。

当然，在教学中要完成这种新提出来的任务是要靠教师們的創造，并且在实践中会有不少困难的，所以吸取別人的經驗就非常必要。我国从1955年已經把基本生產技術教育提到中小学教学的任务中，因此这本书的介紹可以說是有意义的也是及时的。

这本书一共有十三篇文章，我们在下面对于这十三篇文章分别做一点简单的介绍。

斯·阿·波諾馬了夫的“苏联学校中的综合技术教育和数学教学”包含两部分。第一部分，阐明苏联中学校里的综合技术教育的本质，引证马克思列宁主义奠基者对于这一问题的看法，得到这样的结论：综合技术教育应当建立在普通科目，特别是物理，化学，数学这些科目的知识的牢固基础上。第二部分指出在数学教学中体现综合技术教育的一些基本的形式：带有生产特性的习题的解决，学生的计算能力的提高，实习作业，小组工作和参观。

尔·克·克鲁维茨基的“利用第五个五年计划的材料编写算术应用题”，是以苏联第五个五年计划时期的现实材料编写的一套习题，包含：(1)分数和小数，(2)百分计算，(3)图象和图表以及(4)复习，这四项的题目。

穆·伊·依万諾夫的“论提高学生对数学学习的兴趣”，综合了加里宁城许多教师的工作经验，对于提高学生知识的质量有很大的意义。

阿·穆·聶察依和恩·伊·斯尔尼夫的“五年級算术教学的特点”，作者注意到课堂教学全部工作的组织问题，为了使学习不至于疲劳，建议应当注意到课堂教学的难易交替以及多样性等等，并且以五年級算术的头几课为例作具体的说明。

尔·布·波格拉巧娃的“提高五、六年級学生的数学水平”，讨论了在教学过程中应当引起学生注意的一些问题：(1)数的概念的扩展，(2)习题作业，(3)计算修养，(4)课本的使用，(5)提问时候问题的提法。

耶·恩·薩果夫斯卡娅的“如何使学生在解答算术应用题时的工作积极起来”，强调学生掌握习题条件的必要性并且说明怎样才能掌握习题的条件。这篇文章作出了一个正确的结论：在解

习题的时候,应当大量采用分析法,然后用綜合法綜合成通常的解題計劃。本文認為用不同的方法解答同一个应用題具有重大的意义,并且对于檢驗題解給以应有的注意。

克·普·西科尔斯基的“五年級的算術測驗作业”,先說到进行測驗工作的組織方法以及怎样用同一个主題編定难易程度相同的各种測驗方案。談到五年級測驗的次數和每一次測驗的內容。

尔·尤·諾維茨卡婭的“五、六年級的数学小組”,說明了小組工作的組織并且举了一些工作內容的例子以及解答习题的式样。

阿·伊·施图卡图洛娃的“五至七年級少年先鋒队的数学队日”,討論了少年先鋒队在数学方面队日的工作。用具体的例說明队日活动的情況以及所得到的效果。

普·弗·施特拉齐拉托夫的“应用理論算術材料的代數練習”,包含用代數課的材料来解决的理論算術的习题。让学生們解答这些习题可以在新的基础上复习五年級的算術課。

穆·穆·施德洛夫斯卡婭的“六年級的几何系統課程的第一个課題”,研究了进行“引言”这一个主題的教学法,指明应当怎样使学生熟悉几何中开头的和基本的概念,以及在教学中怎样逐漸产生相应的抽象概念。

耶·伊·奥托的“六年級几何証明題的解法”,指出了六年級学生所要掌握的一些几何証明題的解法的順序,并且举出証明題的范例和討論解答这些例題的各种方法的应用。

布·克·多布朗拉沃夫的“六、七年級几何課程中的証明題”,包含很有价值的材料。引用了一些很有趣味的习题,用很简单的形式表达几何課后面証明的定理所要遇到的一些元素。作了这些习题,不但可以減輕証明定理的工作,还可以提高学生学习的熱情,并且使他們对于所学的定理領会得更透彻。

人民教育出版社 一九五六年十月

苏联学校中的綜合技术教育和数学教学

約·維·斯大林在他的著作“苏联社会主义經濟問題”中論到从社会主义过渡到共产主义的問題时說过,为了从社会主义过渡到共产主义,必須实现三个基本的先决条件。

“第三,必須使社会达到这样高度的文化发展,保証社会一切成員全面发展他們的体力和智力,使社会成員能获得足以成为社会发展的积极活动家,能自由地選擇职业,而不致由于現存的劳动分工而終身束縛于某一种职业。”^①

苏联共产党第十九次代表大会拟定了建成我国共产主义所必須的巨大工作的綱領。

第十九次党代表大会关于苏联发展第五个五年計划的指示,規定了使我国国民經济获得鉅大的高漲以及进一步提高苏联人民的物質福利和文化水平的途徑。五年計划在国民教育方面規定了具有历史意义的新任务。

第十九次代表大会关于1951—1955年苏联发展第五个五年計划的指示,規定在五年計划完成时要在各共和国首都、共和国直轄市、省和边区的中心城市以及大工业中心,把七年制教育完全改为普及中等教育(十年制教育),并为下一个五年計划期間在其他城市和农村中完全实行普及中等教育(十年制教育)准备条件。

为了完成这个任务,規定城市和农村中設立的学校要比前一个五年計划大約增加百分之七十,又为了使日益增多的学校获得必要数量的教师,規定师范学院在1951—1955年招收的学生要比

① 斯大林：“苏联社会主义經濟問題”，第61頁，人民出版社1952年版。

1946—1950 年增加百分之四十五。

为了进一步提高普通学校教育的社会主义的教育意义,为了保証中学毕业生自由选择职业的条件,代表大会的決議規定了任务:在中学里着手实行綜合技术教育,并且采取必要的措施,以便进一步实行普及的綜合技术教育。

苏維埃学校发展史上的这个新阶段,要求每一个教师深入地研究党的各項決議,积极地、創造性地参加实现第十九次代表大会所規定的任务。

参加实现学校的綜合技术教育,对于每个教师都有特別重要的意义。

大家知道,綜合技术教育問題最初是馬克思和恩格斯提出来的,后来在列宁和斯大林的著作中获得了进一步的发展。这个問題是建成共产主义社会的学說的一个組成部分,是从对于一国国民經济的发展,首先是工业发展的分析产生出来的。

恩格斯說:“……由整个社会按照計劃和为了公共的利益而經營的工业就更加需要各方面都有能力的人,即能通曉整个生产系統的人。”^①

綜合技术教育的必要性,早在資本主义条件下就发生了。使社会内部的劳动分工发生革命的大工业,不断地把大量資本和大量工人从一个生产部門投入另一个生产部門。大工业的本質要求工人具有广泛的技术造詣和迅速掌握經常在变化中的生产方法。“但在別方面,它又在它的資本主义形态上,再生产了旧式的分工及其凝固的特殊性。”^②

正因为如此,所以馬克思指出,“……工人阶级在不可避免地夺得政权以后,还会在理論和实用方面,使工艺教育在工人学校內占得位置。”^③

列宁进一步发展了馬克思和恩格斯关于綜合技术教育的学說。

苏联共产党(布)第八次代表大会所通过的党綱中載明,“对十七岁以下的一切男女儿童实施免費的、义务的普通教育和綜合技术教育(从理論和实践两方面来了解一切主要的生产部門)”,是党的任务。

1920年,列宁在审查克魯普斯卡雅关于綜合技术教育的提綱时,做了許多評註,这些評註对于理解綜合技术教育具有特殊的意义。

列宁說,在青年教育方面,应当:“把立即过渡到綜合技术教育,或者确切些說,把立即实现一些立刻就能做到的关于綜合技术教育的步骤,作为绝对要完成的任务……”^①

綜合技术教育是社会主义社会发展人們一切才能最重要的方法。我国工业正在蓬勃发展,高度技术要求培养全面发展的和具有高度知識水平的工人。

斯大林說:“假如不是少数工人,而是大多数工人都把自己的文化技术水平提高到了工程师技术人員的水平,結果会怎么样呢?那我国的工业就会提高到其他国家工业所不能达到的高度。”^②

在苏維埃制度的条件下,文化水平和技术水平的这种高涨能够实现嗎?是的,这种高涨能够实现,因为我們的生产力摆脱了資

① 恩格斯:共产主义原理,人民出版社1956年版,第16頁。

② 馬克思:資本論,第一卷,第595頁,人民出版社1953年版。

③ 馬克思:資本論,第一卷,第597頁,人民出版社1953年版(工艺教育就是本文所講的綜合技术教育——譯者)。

④ 列宁全集,第三十卷,第419頁,第三版。

⑤ 斯大林:苏联社会主义經濟問題,第25頁,人民出版社1952年版。

本主义的束縛，劳动摆脱了剝削制度的压迫，掌握政权的是工人阶级，我国的青年一代具有受到充分的技术教育的一切可能性。

綜合技术教育的本质是什么？

馬克思給綜合技术教育的本质下了經典性的定义。这种教育是“……使儿童和少年了解一切生产过程的基本原理，同时并教給他們使用一切最簡單的生产工具的技能。”^①

列宁在給克魯普斯卡雅的综合技术教育提綱所作的著名評註中，闡明了这种教育的内容。列宁在这个内容里列入了以下各点：电力的基本概念，电力的应用，国家电气化的計劃，发电站、工厂和苏維埃农庄的参观，农业的基本知識。

列宁叙述了第二級学校^②在实现关于綜合技术教育能够做到的步骤时所应采取的具体措施，他要求学生在第二級学校毕业以后“……能有綜合技术教育的眼界和綜合技术教育的基本（初步）知識，

即：

1. 关于电力的基本概念（明确規定出哪些概念），
2. 关于在机械工业中应用电力的基本概念，
3. 关于在化学工业中应用电力的基本概念，
4. 关于俄罗斯苏維埃联邦社会主义共和国电气化計劃的基本概念，
5. 参观发电站，工厂，苏維埃农庄至少1—3次，
6. 了解农业上的某些原理等等”^③

列宁认为动力工业、机械工业、化学工业和农业是四个主要的生产部門。

这四个主要的生产部門包括无数具体的生产部門。因此就发生一个問題，应当让学生認識哪些具体生产部門来获得必要的綜