

数学专业大学俄语教本

上册

北京大学俄语系大学俄语教研室編

商 务 印 书 馆

41.657
163.8
-1

数学专业大学俄语教本

上册

北京大学俄语系大学俄语教研室编

內容提要

本書分上下兩冊。上冊內容包括初等幾何、代數、三角、解析幾何、高等代數、綫性代數等方面的材料共 45 課。有單詞約 1,200 個。下冊內容包括數學分析、理論力學及有關一般科技、哲學等方面的文章共 50 課，有單詞約 1,700 個。

本書課文由淺入深。每課由單詞、短語和詞組及課文組成；上冊課文後並附有語法註釋及練習。上下兩冊各附有補充讀物數篇。

本書可作為高等學校數學系的俄語教科書。凡學完中學俄語課程的高中生，或經過基礎語法學習的學生，都可使用這個教本；本書也可供具有一定俄語基礎語法知識的專業讀者作自修提高之用。

數學專業大學俄語教本

上 冊

北京大學俄語系大學俄語教研室編

商 務 印 書 館 出 版

北京東總布胡同 10 號

(北京市書刊出版業營業許可証出字第 107 號)

新 華 書 店 總 經 售

中國人民大學印刷廠印裝

統一書號：9017·128

1959年9月初版

開本 850×1168¹/₃₂

1959年9月北京第 1 次印刷

字數 208 千字

印張 6—⁶/₁₆

印數 1—12,000 冊

定價 (10) ¥1.00

前 言

在这富有历史意义的 1959 年，我們在党的领导下，为了提高公共俄語課的教学質量，培养学生具有閱讀本專業俄文書籍的能力，編选了这本教科書，謹向国庆十周年献礼，向亲爱的党献礼。

本書在語言和專業內容方面，力求作到由淺入深，可作为高等学校数学系学生的俄語教科書。凡学完中学俄語課程的学生，稍加复習，便可使用这个教本；沒有达到中学畢業俄語水平的学生，經過相当時間的基础語法學習后，也可以使用。本書也可供有一定基础語法知識的同志自修提高之用。

本書共分上下兩册：上册內容包括初等几何、代数、三角、解析几何、高等代数、綫性代数等方面的材料共 45 課，有單詞約 1,200 个，材料都是选自苏联中等学校、技术專科學校和高等学校的数学教科書。下册內容包括数学分析、理論力学及有关一般科技、哲学等方面的文章，共 50 課，有單詞約 1,700 个，材料都是选自苏联高等学校的数学教科書、杂志及科技書籍等。

本書上册每課課文前有單詞及短語和詞組表，大多数課文后有註釋和練習，少数并附有补充讀物，書后有若干語法專題补充；下册每課課文前有單詞及短語和詞組表，每册書后附有詞彙总表。

註釋包括該課語法难点的解釋和某些难句的翻譯。練習有多种形式，通过練習学生可以巩固和熟練运用語法知識，鍛鍊翻譯能力，語法專題补充的內容是一些学生难掌握的語法現象，以及中

學沒有專講的而專業書中又是常見的語法現象，可供教師在適當時候結合課文特點專題講授，也可供學生自修之用。

本書在編選過程中得到我校數學力學系大力協助，我們對此表示衷心的感謝。

由於時間倉促，水平有限，書中錯誤和缺點一定不少。我們懇切地希望採用本書的教師和讀者提出批評和意見，以便將來進一步修改。

北京大學俄語系大學俄語教研室

1959年6月

目錄 Оглавление

第 一	課	Измерение площадей.....	5
第 二	課	Понятие об окружности.....	7
第 三	課	Цилиндр.....	10
第 四	課	Проекция точки и прямой на плоскость.....	13
第 五	課	Понятие о геометрическом месте точек.....	16
第 六	課	Уравнение.....	19
第 七	課	Изображение чисел в виде точек на прямой линии.....	23
第 八	課	Понятие об иррациональном числе.....	26
第 九	課	Прямоугольная система координат на плоскости.....	30
第 十	課	Графическое решение уравнений с одним неизвестным.....	33
第 十一	課	Обратная пропорциональная зависимость..	36
第 十二	課	Функциональная зависимость.....	40
第 十三	課	Общее понятие обратной функции.....	43
第 十四	課	Точность четырехзначных таблиц.....	46
第 十五	課	Характер изменения $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$	50
第 十六	課	О тригонометрических уравнениях.....	54
第 十七	課	Обобщение понятия угла.....	57
第 十八	課	Об обратных действиях.....	62
第 十九	課	Понятие о разложении на множители.....	65
第 二十	課	Изображение точки при помощи проекции на две плоскости.....	69
第二十一	課	Декартова прямоугольная система координат в пространстве.....	73
第二十二	課	Равномерное сжатие плоскости к прямой..	77
第二十三	課	Направленный отрезок (вектор).....	80
第二十四	課	Признаки симметрии линий.....	84
第二十五	課	Первая основная теорема об ортогональном отображении.....	87
第二十六	課	Основная идея аналитической геометрии..	91
第二十七	課	Общая теория линий второго порядка.....	95
第二十八	課	Параболический поворот.....	99

第二十九課	Аффинные и метрические свойства фигур...	103
第三十課	Аффинные свойства гиперболы	107
第三十一課	Определители n -го порядка	109
第三十二課	n -мерное векторное пространство.....	113
補充讀物	Два свойства уравнений	117
第三十三課	Матрицы и их ранг.....	118
第三十四課	Системы линейных однородных уравнений	122
第三十五課	Кольцо многочленов от одного неизвестного.....	125
補充讀物	Цель исследования уравнений	128
第三十六課	Разложение многочленов на неприводимые множители	130
第三十七課	Евклидово пространство	133
第三十八課	Основная теорема	137
補充讀物	Симметрические многочлены.....	141
第三十九課	Линейные функции.....	142
第四十課	Характеристический многочлен преобразования.....	146
補充讀物	Подпространства.....	148
第四十一課	Построение подпространств	150
第四十二課	Геометрические аналогии в линейной алгебре (I)	153
第四十三課	Геометрические аналогии в линейной алгебре (II)	156
補充讀物	Связь размерности подпространства с рангом матрицы.....	159
第四十四課	Приближённые методы систем линейных уравнений	161
第四十五課	Квадратичные формы.....	164
補充讀物	Конечномерные пространства.....	168
附录 I	語法補充材料:	172
	[I] 形動詞	
	[II] 副動詞	
	[III] 原形動詞的用法	
	[IV] 插入語、插入句	
	[V] 破折号的用法	
	[VI] 冒号的用法	
附录 II	生詞總表	181

第一課 Первый урок

生詞 Новые слова

измерение 測量, 計算	мешь, возьмёт) (1) что за что 取...作 (2) что 取, 拿, 設
фигура 圖形	сторона 边, 方面
важный 重要的	какой-нибудь 任何的
величина 量, 值, 大小	сантиметр 厘米
и т. д. = и так далее 等等	квадратный 平方的, 二次方的
прямоугольник 矩形, 长方形	вычислять, вычислить 計算, 算出
форма 形式	известный 已知的
длина 长度	следующий 以下的
ширина 寬度	правило 規則, 法則
равный (1) 相等的 (2) чему 等于...	вычисление 計算
квадрат 平方, 正方形	перемножать, перемножить 連乘, 互乘
измерять, измерить 測量, 計算	произведение 乘积
устанавливать, устанавливать, установить (-новлю, -новишь, -новят) 建立, 規定	указывать, указать (-ажу, -ажешь, -ажут) на кого-что 指出 кому что 指示
единица 单位	содержаться в чём (第一、二人称不用) (-ержится, -ержатся) 包含, 含有
брать (беру́, берёшь, берут) взять (возьму́, возь-	

短語和詞組 Выращения и словосочетания

между собой 彼此之間	на основании чего 根据...
прежде всего 首先	один и тот же 同一个, 同样的

Измерение площадей

Площадь фигуры является важной величиной. Мы очень часто говорим об измерении площади комнаты, поля и т. д.

Здесь мы будем говорить о площади фигуры, которая называется прямоугольником. Мы часто встречаемся с формой прямоугольника.

Прямоугольник, у которого длина и ширина равны^① между собой, называется квадратом.

Как измерять площадь прямоугольника?^② Что нужно делать для измерения площади прямоугольника?^③

Прежде всего нужно установить единицу измерения площади. За единицу измерения площади берут квадрат,^④ сторона которого равна какой-нибудь^⑤ единице длины. Если сторона такого квадрата равна сантиметру, то его площадь называется квадратным сантиметром.

Когда мы имеем единицу измерения, мы можем вычислить площадь прямоугольника на основании известного нам^⑥ следующего правила.

Для вычисления площади прямоугольника надо измерить одной и той же единицей измерения его длину и ширину и полученные числа перемножить.

Произведение укажет, сколько квадратных единиц^⑦ содержится в площади прямоугольника.

(选自 И. Н. Шевченко 編中学六年級課本 «Арифметика»)

課文註釋 Пояснения к тексту

- ① равны 是形容詞 равный 的短尾, 在句中作謂語. равны между собой “彼此相等”. равный 还可以要求第三格作补語, 如 равны сантиметру “等于一厘米”.
- ② Как измерять площадь прямоугольника? 无人称句. 句中 измерять 是原形動詞, 作謂語.
- ③ Что нужно делать для измерения площади прямоугольника? 无人称句, 謂語副詞 нужно 和原形動詞 делать 一起作合成謂語. 常用的謂語副詞有 нужно (應該), надо (必須), должно (应当), можно (可以), нельзя (不能) 等等. 句中的 измерение 是及物動詞 измерять 的動名詞, 它要求名詞第二格作补語.
- ④ За единицу измерения площади берут квадрат, ... берут 是不

定人称句的謂語，这种句子不能确定地指出行为的主体，表示謂語的動詞現在時和將來時用复数第三人称，过去時用复数。

- ⑤ какой-нибудь 是不定代詞，变格時只变 какой，而нибудь 不变化。
- ⑥ ... известного нам следующего правила. 其中 нам 是 мы 的第三格，作 известного 的补語，有“对我们来说”的意思，可譯为：“我們所知道的下列規則。”
- ⑦ ... сколько квадратных единиц ... 句中 сколько 是关系代詞，后面要求复数第二格，在句中与 квадратных единиц 构成詞組作副句中的主語。可譯为：“多少平方单位。”另外，如 много, мало, несколько 等詞也要求复数第二格构成詞組作句中成分。

練習 Упражнения

一、写出下列名詞和詞組的单、复数各格：

- 1) квадрат
- 2) измерение
- 3) площадь
- 4) важная величина
- 5) известное число

二、将下列各句括号內的詞适当地变格变位，并将各句譯成汉语：

- 1) За (единица) длины часто берут сантиметр.
- 2) На основании этого правила мы (мочь) вычислять площадь поля.
- 3) Длина и ширина (эта комната) равны между собой.
- 4) Для (измерение) площади прямоугольника нужно установить (единица) измерения площади.
- 5) Время есть величина, с (которая) мы часто (встречаться) в жизни.

第二課 Второй урок

生詞 Новые слова

понятие 概念

окружность [阴] 圓周，圓

луч 射綫，半直綫

оборот 迴轉，圈

начало 原点，开始

точка 点

например [插] 例如

описывать, описать (-шу
-ишь, -ишут) 描繪

линия 綫

отрезок 綫段, 区間
 радиус 半徑
 отстоять [未] (-ю, -ишь, -ят)
от чего 离, 相距
 расстояние 距离
 плоскость [阴] 平面
 внутри [前] *чего* 在...内部,
 在...内
 круг 圓
 дуга 弧, 弧綫
 обозначаться, обозначить-
 ся *чем* (第一、二人称不用) 表
 示, 用...标出
 знак 記号, 符号
 выделять, вы́делить 分出,
 划出
 составлять, со́ставить

(-авлю, -авишь, -авят) 构成
 целый 整个的, 完整的
 прямая 直綫
 соединять, соединить (1)
 連接, 联合 (2) *что с чем* 把
 ...与...连接起来
 конец, -нца 端点, 末尾
 хорда 弦
 носить [未] 带
 название 名称
 диаметр 直径
 ограничивать, ограничить
 (1) 限定, 限制 (2) *что чем*
 限定...为...
 сектор 扇形
 сегмент 弓形

短語和詞組 Выражения и словосочетания

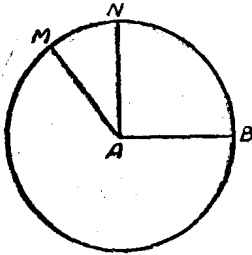
носить название 称为

Понятие об окружности

Когда луч AB сделает полный оборот вокруг своего начала A , каждая его точка, например B , опишет линию, которая называется окружностью. ① Отрезок AB называется радиусом окружности, а точка A — ② её центром. Все точки окружности отстоят от центра на расстоянии, равном ③ радиусу. Часть плоскости, лежащая внутри окружности, ④ вместе с точками самой ⑤ окружности называют кругом, а часть окружности между двумя её точками — дугой. Дуга обозначается знаком \frown , например $\frown MN$. Две точки окружности выделяют на ней две дуги, составляющие ⑥ вместе целую окружность.

Отрезок прямой, соединяющий концы дуги, назы-

ваётся хордой. Хорда, проходящая через центр, носит название диаметра.



Диаметр равен двум радиусам. Часть круга, ограниченная двумя радиусами и дугой окружности, называют сектором, часть круга, ограниченная дугой и проходящей через её концы хордой, — сегментом. (选自 Н. А. Глаголев 編 «Элементарная геометрия (планиметрия)»)

課文註釋 Пояснения к тексту

- ① Когда луч AB делает полный оборот вокруг своего начала A , каждая его точка, например B , опишет линию, которая называется окружностью. 主从复合句, 主句是 каждая ... линию, когда 引起的是条件副句, которая 引起的是说明 линию 的定语副句。

此句可译为: “当射线 AB 围绕自己的原点 A 旋转一周, 它的每一点, 例如 B 就划出一条叫做圆周的曲线。”

- ② ... а точка A — её центр. 破折号代表省略的 называется, 因为它在上句中已出现过。

- ③ равном 是 равный 的第六格, 它与 радиусу 构成独立定语, 说明 расстоянию, 所以它们的性、数、格一致。

- ④ Часть плоскости, лежащая внутри окружности, ... лежащая 是由不及物动词 лежать 变来的主动形动词, 它与 внутри окружности 组成独立定语, 说明 часть, 所以它们性、数、格一致。可译为: “位于圆周内的平面部分。”

- ⑤ самый 是限定代词 самый 的第二格, 说明 окружности, 所以它们性、数、格一致。

- ⑥ ..., составляющие вместе целую окружность. составляющий 是由及物动词 составлять 变来的主动形动词, 它与后面的直接补语构成独立定语, 说明词组 две дуги。

- ⑦ ..., ограниченная двумя радиусами и дугой окружности, ... ограниченная 是由动词 ограничить 变来的被动形动词, 它与后面的间接补语 (第五格) 构成独立定语, 说明 часть。

練習 Упражнения

一、写出下列动词的主动形动词:

- иметь (现在时)
- сделать (过去时)

3. являться (现在时)
4. встретиться (过去时)
5. лежать (现在时)

二、选择下列适当的詞，变成語法需要的形式，填入句中括号內，并譯成汉语：
являться, круг, центр, проходящий, хорда, равный.

1. Часть плоскости, ограниченная окружностью, называется ().
2. Хорда, () через центр окружности, называется диаметром.
3. Длина окружности () произведению числа π на диаметр.
4. Отрезок прямой, соединяющий две точки окружности, есть ().
5. Расстояние от () до какой-нибудь точки окружности () её радиусом.

第三課 Третий урок

生詞 Новые слова

цилиндр 圆柱体
 тело 立体, 物体
 цилиндрический 圆柱形的
 поверхность [阴] 面, 曲面
 параллельный (1) 平行的 (2) чему 平行于...
 заключать, заключить 推断, 包含
 боковой 边的, 侧的
 отсекать, отсечь (-ку, -чесь, -кут, (过) -сёк, -секла) 截去, 消除
 основание 底, 底边
 высота 高
 наклонный 倾斜的
 перпендикулярный (1) 垂直

的 (2) к чему 垂直于
 образующая 母綫
 круговой 圓形的
 чертёж, -ежá 图, 图样
 рассматривать, рассмотреть (1) что как что 把...看作是 (2) что 研究
 вращение 旋轉, 轉动
 ось [阴] (复 -си, -сей) 軸
 всякий 各个的, 各种的, 一切的
 также [副] 同样, 也 (是)
 сечение 截面, 截綫
 элементарный 初等的
 геометрия 几何
 только [副] 只, 仅仅
 просто [副] 简单地

短語和詞組 Выражения и словосочетания

при этом 此时, 同时, 这里 для краткости 为简便起见
отсюда следует 由此得出

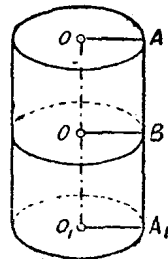
Цилиндр

Цилиндром называется тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя параллельными плоскостями.

Часть цилиндрической поверхности, заключённая между плоскостями, называется боковой поверхностью, а части плоскостей, отсекаемые этой поверхностью, — основаниями цилиндра. Расстояние между плоскостями оснований есть высота цилиндра. Цилиндр называется прямым или наклонным, смотря по тому, перпендикулярны или наклонны к основаниям его образующие.①

Прямой цилиндр называется круговым, если его основания —② круги. Такой цилиндр можно рассматривать как тело, происходящее от вращения прямоугольника $ОАА_1О_1$ вокруг стороны $ОО_1$ как оси;③ при этом сторона $АА_1$ описывает боковую поверхность, а стороны $ОА$ и $О_1А_1$ — круги оснований. Всякий отрезок $ВС$, параллельный $ОА$, описывает также круг, плоскость которого перпендикулярна к оси. Отсюда следует, что сечение прямого кругового цилиндра плоскостью, параллельной основаниям, есть круг.④

В элементарной геометрии рассматривается только прямой круговой цилиндр; для краткости его называют просто цилиндром. (选自 А. П. Киселёв 編中学 9—10 年級課本 «Геометрия» 下册)



課文註釋 Пояснения к тексту

- ① Цилиндр называется прямым или наклонным, смотря по тому, перпендикулярны или наклонны к основаниям его образующие. **смотря по тому** 是副动词独立語, 意为“要看”, 后面是补語副句. 这个副句是倒裝句, 主語为 образующие, 謂語是 перпендикулярны и наклонны.

此句可譯为: “柱体称为正的或是斜的, 这要看母綫是垂直于底面或是傾斜于底面而定.”

- ② ... если его основание — круги 破折号用于主語和謂語之間, 代表省略的系詞, 这里表示省略系詞 *есть*.
- ③ Такой цилиндр можно рассматривать как тело, происходящее от вращения прямоугольника OAA_1O_1 вокруг стороны OO_1 как оси; такой цилиндр 是直接补語, тело 是它的同位語. как 是比較連接詞, 意思是“作为”. происходящее 引起的独立定語說明 тело. 此句可譯为: “可以把这种圆柱体看作是矩形 OAA_1O_1 围绕作为軸的 OO_1 边旋轉而得来的(物体).”

как 还可以联接比較短語, 它們的区别在于: 同位語表示与句子某一詞是同一事物, 如上句, 而比較短語则是通过两种不同事物进行比較来说明某一詞, 如 постоянная величина, как переменная величина, условна в математике. 譯为: “常量和变量一样, 在数学中是有条件的.”

- ④ Отсюда следует, что сечение прямого кругового цилиндра плоскостью... 主从复合句, 主句中无主語, что 引起的是用来充当主句中主語的主語副句. сечение 是动詞 *сечь* [切斷、截斷] 的动名詞, цилиндра 和 плоскостью 都是它的补語. 全句譯为: “由此得出, 平行于底边的平面所截的正圆柱体的截面, 就是圓.”

練習 Упражнения

一、写出下列动詞的被动形动詞:

1. измерять (現在时)
2. установить (过去时)
3. рассматривать (現在时)
4. написать (过去时)
5. решить (过去时)

二、将各句譯成汉語, 并指出各句中形动詞的原形动詞:

1. Поверхность, получаемая от вращения какой-нибудь линии, называется поверхностью вращения.
2. Отрезок есть часть прямой, ограниченная двумя точками.

3. Длинá диаметра крúга равнá длинé хорды, проходящей че-
рез центр этóго крúга.
4. Две прямые, не лежащие в одной плоскости, не пересекают-
ся.

第四課 Четвёртый урок

生詞 Новые слова

прое́кция 投影
 ра́нее [副] 以前
 проводи́ть (-жу́, -одишь, -одят), провести́ (-веду́, -ведёшь, -веду́т, (过) вёл, вела́) 引导, 通过, 划
 перпендикуля́р 垂直綫
 наклóнная 傾斜綫
 бо́лее [副] (1) 更多, 更大 (2) 比較, 更加
 о́бщий 一般的, 普遍的, 公共的
 определéние 定义, 确定
 ортогона́льный 正交的, 直交的
 прямоугóльный 直角的
 да́нный 給定的, 已知的, 該
 опуска́ть, опу́стить (-щу́, -устишь, -у́стят) 垂下, 作
 взя́тый 所取的
 геометри́ческий 几何的
 ме́сто 軌跡, 地方

проекти́ровать (-рую, -ру-
ешь, -руют), спроекти́ро-
вать 投影, 射影
 любы́й 任何的
 сле́довательно [插] 因而,
 所以
 пересека́ться, пересе́чься
 (-еку́сь, -ечёшься, -еку́тся,
 (过) -се́кся, -се́клась) 交叉,
 穿过, 横断
 о́братно [副] 相反地
 так как [連] 因为, 由于
 восста́влять, восста́вить
 (-влю, -вишь, -вят) 作, 恢复
 предста́влять, предста́вить
 (-влю, -вишь, -вят) 提供,
 代表
 предста́влять собо́й 是
 речь [阴] 語言
 вме́сто [前] чего 代替

短語和詞組 Выражения и словосочетания

в ча́стности [插] 特別是, 其
 中有
 в са́мом де́ле [插] 其实, 真的

таки́м о́бразом [插] 因此, 这
 样一来

Проекция точки и прямой на плоскость¹⁾

Мы говорили ранее, что когда из одной точки проведены к плоскости перпендикуляр и наклонная, то проекцией этой наклонной на плоскость называется отрезок, соединяющий основание перпендикуляра с основанием наклонной.²⁾ Дадим теперь более общее определение проекции.

1) Ортогональной (или прямоугольной) проекцией какой-нибудь точки на данную плоскость называется основание (m) перпендикуляра, опущенного на эту плоскость из взятой точки.

2) Ортогональной проекцией какой-нибудь линии на плоскость называется геометрическое место проекций всех точек этой линии.

В частности, если проектируемая линия есть прямая (например, AB), не перпендикулярная к плоскости (P), то проекция её на эту плоскость есть также прямая. В самом деле, если мы через прямую AB и перпендикуляр Mm , опущенный на плоскость проекций из какой-нибудь одной точки M этой прямой, проведём плоскость Q , то эта плоскость должна быть перпендикулярна³⁾ к плоскости P ; поэтому перпендикуляр, опущенный на плоскость P из любой точки прямой AB (например, из точки N), должен лежать в этой плоскости Q , и, следовательно, проекции всех точек прямой AB должны лежать на прямой ab , по которой пересекаются плоскости P и Q . Обратно, всякая точка этой прямой ab есть проекция какой-нибудь точки прямой AB , так как перпендикуляр, восстановленный из любой точки прямой ab лежит на плоскости Q и, следовательно, пересекается с AB в некоторой точке. Таким образом, прямая ab представляет собой геометрическое место проекций всех то-