

教育資料叢刊

初中物理課堂教學計劃

葉夫羅平 卓吉柯夫著

教育資料叢刊

初中物理課堂教學計劃

葉夫羅平 卓吉柯夫著
汪世清 汪鎮藩 寶國興譯

人民教育出版社出版

教育資料
叢刊 初中物理課堂教學計劃

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

著者：葉夫羅平 卓吉柯夫

譯者：汪世清 汪鎮藩 聶國興

責任校對：王 闕 亭

出版者：人民教育出版社

(營業許可證出字第二號)

印刷者：(見正文最後頁)

發行者：新華書店

書號：參0009

字數：59,000

1—25,000

定價2,600元

1953年10月原 版

1953年12月北京第一次印刷

教育資料
叢刊 初中物理課堂教學計劃目次

一 前言	1
二 六年級課堂教學計劃	2
緒論	2
第一課 緒論	2
長度、面積和體積的量度	2
第二課 長度的量度	2
第三課 長方形面積與長方體體積的量度	3
第四課 學生實驗：用刻度尺量度立方體的大小並決定它的體積	4
第五課 量度容器的容量與無規則物體的體積	4
重力	5
第六課 物體的重量	5
第七課 學生實驗：物體的稱量	6
第八課 重力的方向	6
比重	7
第九課 根據物體的體積來測定它的重量	7
第十課 比重	8
第十一課 學生實驗：固體比重的測定	8
第十二課 比重的單位——克重/立方厘米，千克重/立方分米和噸重/立方米	8
第十三課 學生實驗：液體的比重的測定	9
力及其量度	10
第十四課 力及其量度	10
第十五課 學生實驗：測力計的刻度	10
第十六課 力的圖示法	11

壓強	11
第十七課 壓強	11
第十八課 壓強(續)	12
第十九課 固體、液體和氣體對壓強的傳遞	12
第二十課 帕斯卡定律的實際應用	13
第二十一課 作用於容器底和壁的液體的壓強	13
第二十二課 液體內部的壓強	14
第二十三課 連通管	14
第二十四課 連通管的應用	15
第二十五課 空氣有沒有重量	15
第二十六課 大氣壓強	16
第二十七課 抽水機	16
第二十八課 大氣壓強的應用	16
第二十九課 氣壓計及其應用	17
第三十課 打氣筒	17
第三十一課 抽氣機	18
第三十二課 總結和復習	18
物體在液體和氣體中所受的力	18
第三十三課 液體的浮力,阿基米德定律	18
第三十四課 阿基米德定律(續)	19
第三十五課 浮體	19
第三十六課 浮體的條件	20
第三十七課 潛水艇。打撈沉船	20
第三十八課 航空	20
機械運動	21
第三十九課 機械運動	21
第四十課 勻速運動	21
第四十一課 物體的慣性	22
第四十二課 慣性(續)	22

第四十三課	摩擦	22
第四十四課	測定不同情況下的摩擦力	23
第四十五課	摩擦的重要性	23
功和功率		24
第四十六課	機械功	24
第四十七課	機械功(續)	24
第四十八課	功率	24
第四十九課	復習	25
簡單機械		25
第五十課	爲完成功而使用槓桿	25
第五十一課	槓桿(續)	25
第五十二課	學生實驗: 檢驗槓桿的平衡條件	26
第五十三課	滑輪	26
第五十四課	輪軸	27
第五十五課	測驗	27
能		27
第五十六課	能	27
第五十七課	能的轉變和守恆定律	28
聲學的初步知識		28
第五十八課	聲學	28
第五十九課	聲學(續)	29
復習		29
第六十課	物體的重量; 比重	29
第六十一課	壓強; 液體壓強	30
第六十二課	大氣壓強; 氣壓計	30
第六十三課	阿基米德定律	30
第六十四課	物體的慣性; 功與功率	30
第六十五課	能的轉變和守恆定律	31
第六十六課	關於物理現象的談話	31

三 七年級課堂教學計劃	32
第一課 物質結構的初步知識	32
物體的熱膨脹	32
第二課 物體的熱膨脹	32
第三課 固體熱膨脹的計算和應用	33
第四課 溫度和溫度的測定	33
熱的傳播	34
第五課 熱的對流	34
第六課 熱的傳導	34
第七課 熱的輻射和吸收	35
熱量的量度	36
第八課 物體的質量	36
第九課 測量冷水變熱所需要的熱量	36
第十課 學生實驗：熱水和冷水混合時熱水所放出的熱量和冷水所吸收的熱量的比較	37
第十一課 物質的比熱	37
第十二課 計算已知質量的物體升高溫度所吸收的熱量	38
第十三課 復習	38
第十四課 測驗	38
第十五課 燃料的燃燒值和熱效率	38
第十六課 學生實驗：測定供熱裝置的效率	39
物態的變化	39
第十七課 熔解和凝固	39
第十八課 熔解熱	40
第十九課 蒸發	40
第二十課 沸騰和蒸汽的凝結	41
第二十一課 在不同壓強下的沸騰現象	41
熱能	42
第二十二課 功和熱	42

第二十三課	功和熱(續).....	43
第二十四課	能量守恆定律.....	43
第二十五課	蒸汽機.....	43
第二十六課	蒸汽機(續).....	44
第二十七課	蒸汽輪機.....	44
第二十八課	內燃機.....	44
第二十九課	內燃機的應用.....	45
電學的初步知識.....		45
第三十課	物體的帶電.....	45
第三十一課	物體帶電現象的解釋。導體和絕緣體.....	46
第三十二課	導體的感應帶電.....	46
第三十三課	火花。閃電.....	47
電流.....		47
第三十四課	電源.....	47
第三十五課	電池和蓄電池.....	48
第三十六課	電流的效應.....	48
第三十七課	電流的方向.....	49
第三十八課	電路.....	49
第三十九課	學生實驗：裝置串聯和並聯電燈泡的電路，插頭 和插頭座.....	50
電流、電阻和電壓.....		50
第四十課	電流及其量度.....	50
第四十一課	在電路的不同部分的電流.....	51
第四十二課	導體的電阻.....	51
第四十三課	復習.....	52
第四十四課	變阻器.....	52
第四十五課	電阻箱.....	52
第四十六課	導體兩端的電壓.....	53
第四十七課	電壓的量度.....	53

第四十八課	學生實驗：用伏特計量度導體兩端的電壓	54
第四十九課	歐姆定律	54
第五十課	計算在導線和電阻兩端的電壓	55
第五十一課	學生實驗：根據伏特計和安培計的指示計算部分電路的電阻	55
電流的能和功率		56
第五十二課	電流的功	56
第五十三課	電流的功率	56
第五十四課	學生實驗：電燈泡功率的測定。測量當電燈泡發強光和微亮時電流的功率	57
第五十五課	計算電流在導體上所生的熱量	57
第五十六課	在生活中電流熱效應的利用	58
第五十七課	彼德羅夫的電弧及其應用	58
第五十八課	測驗	59
第五十九課	磁體	59
第六十課	磁場	59
第六十一課	電流的磁場	60
第六十二課	通電線圈的磁場	60
第六十三課	電磁體的應用	61
第六十四課	電話機	61
第六十五課	通電導體在磁場中的運動	62
第六十六課	直流電動機	62
第六十七課	電動機的應用	62
第六十八課	電磁感應	63
第六十九課	交流電的產生	63
第七十課	交流電的產生(續)	64
第七十一課	電流的變壓	64
第七十二課	遠距離送電	65
第七十三課	列寧斯大林蘇維埃電力化的計劃	65

第七十四課	復習	66
第七十五課	測驗	66
光學		64
第七十六課	光的傳播	66
第七十七課	光的反射	66
第七十八課	學生實驗：觀察反射時光線的通路	67
第七十九課	平面鏡	67
第八十課	凸面鏡	68
第八十一課	光的折射	68
第八十二課	透鏡	68
第八十三課	學生實驗：觀察透鏡成像	69
第八十四課	透鏡在照相機和幻燈上的利用	69
第八十五課	眼	69
第八十六課	光的色散	70
第八十七課	測驗	70
復習		70
第八十八課	壓強；液體壓強	71
第八十九課	大氣壓強；氣壓計；抽水機的觀察	71
第九十課	阿基米德定律；物體的慣性；功與功率	71
第九十一課	槓桿；滑輪	71
第九十二課	能；聲音	71
第九十三課	物質的分子構成；物體的熱膨脹	72
第九十四課	物體的導熱性；對流；輻射和吸收	72
第九十五課	熔解；沸騰	72
第九十六課	能的轉變和守恆定律；蒸汽機；內燃機	73
第九十七課	導體的感應帶電；部分電路的歐姆定律；電流的功和功率	73
第九十八課	感生電流的產生；交流發電機；交流電的變壓	73
第九十九課	總結	74

一 前言

在教學實踐中，我們感到正確的課堂教學計劃有很大的意義。在開始上課時，教師應當具有一學季的教學進度計劃，除此以外，還要有按照每一課所訂的計劃，規定每一課的教材內容及其基本環節。我們認為一堂課可以分這樣幾個環節：向學生提問、講解新教材、留家庭作業、鞏固教材、課堂考查。

在計劃中應當提出每一課的題目，載明教具和儀器以及在闡明新教材的過程中用它們來做的實驗。

有些課是學生自己來做實驗的。所需教具應該特別細心來考慮。

這裏我們整理了六、七年級全部課程的簡短計劃，這是按照教學大綱和皮雷史金（Перышкин）、法列也夫（Фалеев）與克勞利斯（Крауклис）三人合編的課本編寫而成的。

我們分了以下幾方面來敘述：提問、題目、內容、家庭作業、鞏固教材、教具。

二 六年級課堂教學計劃

緒論

第一課

課堂教學的組織 如果在物理教室中上課，必須按照預先排定的座次讓學生坐好；在每一張桌上指定一個年長的學生在學生實驗時分發和收集儀器；檢查課本和練習本。

題目 緒論。

內容 物質三態。實例。演示物質從一種形態轉變為另一種形態（鉛或錫的熔解，水的沸騰，蒸汽的凝結）。物理現象的研究（觀察，實驗，結論）。物理學在技術上的意義，表演蒸汽機模型的動作、用發電機（電磁的）供電使小燈泡發光、電動機的工作等。必須強調指出祖國科學家和發明家在物理學和技術的發展上的成就的意義。必須說明偉大的共產主義建設與在我國物理學對社會主義建設的意義。

家庭作業 緒論。

教具 演示用的儀器。

長度、面積和體積的量度

第二課

提問 提問關於第一次講話的基本問題（學生在座位上回答）。

題目 長度的量度。

內容 量度的概念就是將未知量與量度單位的比較。量度

的單位。米原型。我國從 1918 年以來採用萬國公制。刻度尺及其應用。關於量度的準確度的概念。

家庭作業 第 1, 2, 3, 5 節與習題 2 第 1 題和習題 1 第 2 題。

鞏固教材 學生實驗：量度練習本的長和寬與鐵絲的粗細（教師在黑板上寫出實驗的記錄格式並令學生抄在練習本上）。進行長度的量度，準確度須到 0.1 厘米（參考課本第六節）。

教具 演示用的米尺（工廠製或自製帶着顏色的分米刻度）。一分米長和一厘米長的小棍各一。每一個學生所用的儀器：刻度尺（學生自備），繞着軟鐵絲的圓形小棍。

第 三 課

提問 查明對長度的量度法的理解，長度單位的知識，它們之間的關係。檢查用刻度尺量度物體的長度達到一定準確度的技能，用眼測量長度再用尺來驗證。

題目 長方形面積與長方體體積的量度。

內容 面積的量度。面積的單位及其相互關係。學生量度長方形面積。體積的量度。體積的單位及其相互關係。立方米、立方分米和立方厘米的演示模型。學生量度長方體體積。

家庭作業 第 8 節（除去最後一段）。第 9 節到量杯。題目：用眼測量練習本上一頁紙的面積有多少平方厘米，桌面的面積有多少平方分米，並用量度來檢驗自己的目測；在練習本上畫三個不同的長方形，面積均為 12 平方厘米；量度火柴盒的體積。把量度結果記錄在練習本上。

鞏固教材 用逐步提問方式復習面積單位和體積單位之間的關係。有時間可以作在 1 平方米的面積上能站得下多少個學生的實驗。

教具 有平方分米的分度的平方米(例如,用薄板做成的正方形纏着縱橫的線或用一片積木畫上線紋做成)。有平方厘米的分度的平方分米。模型:用薄板或木棍配成而以馬鈴薯接合的立方米;用紙或軟木做成的立方分米和立方厘米。

第 四 課

提問 檢查已學的知識和量度面積與體積的實際技能,以及用眼來測量物體的大小。

題目 學生實驗:用刻度尺量度立方體的大小並決定它的體積。

內容 在講解實驗時,指示在練習本上的記錄格式並準確量度長度(到0.1厘米)。告訴學生計算結果要取單位的整倍數。課堂結束時教師應收集練習本以便改正和記分(對學生實驗記分,必須考慮到記錄的正確性和準確性。全部拼寫上的錯誤都應該加以改正)。

家庭作業 復習。

教具 刻度尺。立方體(得編號)每人一個。

第 五 課

提問 分析實驗的進行情況指出錯誤並發給練習本。讓一兩個學生來改正他們在實驗中的錯誤。

題目 量度容器的容量與無規則物體的體積。

內容 容器的容量的量度。升和毫升。量杯及其利用。

家庭作業 第9節以後;用200立方厘米的玻璃杯量度茶罐的容量。習題5第3—5題。

鞏固教材 學生實驗。用量杯量度固體的體積。

教具 教師用的:大小不同的量杯。刻有顯明分度和自製

活動標誌(能表示水面的高度)的量杯模式。各種容量的容器。學生用的:每桌有一量杯。盛有水的玻璃杯。吊在線上無規則的物體(編號)每人一個。抹布。

有關學習本課的題目和問題:

1. 大拇指的厚度等於多少厘米?
2. 你的身長大約多少米?
3. 當長方形的長增加到原來的兩倍而寬增加到三倍時,這個長方形的面積將怎樣變化?
4. 1 立方分米容量的容器能否滿注 1 升的牛乳?
5. 1 升能容多少玻璃杯(容量為 200 立方厘米)的水? 煤油?
6. 怎樣量度充滿空室中的空氣的體積?

重力

第 六 課

提問 檢查對量度法的理解與關於長度、面積和體積的單位的知識。

題目 物體的重量。

內容 重量是物體被拉向地球的引力。用彈簧的伸長和壓縮、物體對支架、木棍或木板的壓力這些實例來演示重量(重力)。重量(力)的單位——千克。重量單位之間的關係。天平和秤。

家庭作業 第 13, 14 節, 第 15 節中的最後一段, 第 17 節(最後一段可略去)。

鞏固教材 學生常利用的重力的實例。用千克的重量(盛有細沙或碎片的器皿的重量)來平衡 1 立方分米水的重量。

教具 在某種重量作用下物體的伸長、壓縮和彎曲的演示

裝置。容量不少於1立方分米的容器，天平，千克重的物體，沙盒。

第 七 課

提問 提問(學生在座位上回答)。

題目 學生實驗：物體的稱量。

內容 砝碼。稱量的規則。在天平的一個盤上放被稱量的物體，在另一盤上放砝碼。砝碼過重，便取下放入盒中而換一個小些的。如果還大，便再換鄰近一個更小的。發現放上的砝碼已不過重的時候，便陸續增加次小的砝碼一直到平衡為止。

這樣的規則在課本上是沒有的，但必須告訴學生並使他們注意，以便在使用天平時可以應用這個規則。

家庭作業 第 16, 18 節。

教具 天平和砝碼每桌一付。重物每桌一個。

第 八 課

提問 發給改正過的練習本並詢問四五個學生以檢查他們的稱量的技能與對所學教材的掌握。

題目 重力的方向。

內容 豎直方向——作用於物體上的重力的方向。重垂線的演示。放映3號幻燈片。重垂線的應用。引導學生來了解水平方向的實驗。水平器和水準儀的應用的演示。

家庭作業 第 11 節，習題 6, 第 12 節(水平器和水準儀的構造除外)。

鞏固教材 實際應用重垂線、水平器和水準儀來決定牆壁是否豎直與桌面和窗台是否水平。

教具 重垂線，水平器，水準儀以及在第 12 節中講授的帶鋼珠的實驗裝置與課本上圖 16 的實驗裝置〔用紙畫一水平器的

構造圖，參考巴庫興斯基 (В. Н. Бакушинский) 所著‘中學學生實驗的組織’第一冊，1946]。六年級用的反射和透射幻燈。

本課的題目和問題：

1. 1 毫升水多重？

2. 如果把物體從莫斯科移到北極，赤道，月球上去，問它的重量有沒有改變？

3. 正好裝滿 12 升容積的水桶的水多重？

比重

第九課

提問 檢查體積和重量的單位知識。研究問題：有一塊鐵和另一塊體積是它的 5 倍的鐵，能否知道後者的重量是前者的多少倍？

題目 根據物體的體積來測定它的重量。

內容 從幾個相同重量的物體（例如五戈比的銅幣）中取出一個來加以稱量。估計這些物體的全部重量並用稱量來驗證。研究問題：a) 已知一個鋼珠的重量，怎樣求出從鋼珠軸承中取出的 20 個鋼珠的總重量；б) 已知一塊磚的重量，怎樣求出由 1000 塊磚砌成的牆的重量；в) 有一 20×5 米的長方形水池，怎樣求出水深 2 米時水的重量。結論：要根據求物體的體積來求它的重量，必須知道單位體積的物體的重。

家庭作業 如果 1 立方厘米的鉛重 2.7 克，求 250 立方厘米的鉛塊的重量。如果從許多根火柴積成一立方厘米的軟木重 0.8 克，量度一根火柴的體積並求它的重量。裝滿一盒的火柴重多少？如 1 立方厘米沙和 1 立方厘米鹽分別重 1.4 克和 1.24 克，求各裝滿一火柴盒時，它們的重量各是多少？