

中 等 体 育 学 校

运动人体学教学大纲

(草 案)



中华人民共和国体育运动委员会教育司編

中等体育学校

运动人体学教学大纲

〔草案〕

中华人民共和国体育运动委员会教育司編

目 录

前言.....	1
緒論.....	6
第一章 人体的概述.....	6
第二章 运动器官.....	7
第三章 人体运动的神經調节.....	13
第四章 內脏器官.....	17
第五章 运动訓練.....	23
第六章 主要运动項目的分析.....	26
大綱附件.....	31
第一部分 說明.....	31
第二部分 參考資料.....	39

前 言

(一)

经过几年的实践，中等体育学校的人体解剖学、人体生理学教学大纲从无到有，教学质量也有一定的提高，但也存在着一些问题和缺点。例如，讲述的内容艰深、繁琐，学生不容易接受；存在纯生物学观点；脱离体育运动实践等。如在正常人体生理学课中，联系人的生活多，联系体育运动实践少，而且仅限于分析运动实践的现象，对如何运用理论去指导实践注意得不够。

在课程体系上，由于人体解剖学、生理学与有实用性的运动解剖学、运动生理学、运动保健学分开讲授，形成在“正常”部分孤立地讲解人体各个器官系统的结构和机能，不同或很少同运动实践联系，不能教会学生更好地运用一般人体活动的规律来为体育运动与运动保健事业服务。分开讲授的另一个缺点是由于各自强调自己课程的系统性，忽视它们之间的有机联系，因而产生了内容重复，学时过长的缺点。

为了贯彻中央关于教学改革的精神，克服上述这些缺点，提高这门课程的教学质量，使它更好地指导体育运动的实践，我们认为这几门课程应当在体系上进行改革，应当以人体运动为中心，结构与机能相结合，理论指导实践，尽量

反映現代体育科学和教育革命的成就，以及目前中等体育学校学生的水平和培养目标的要求等。据此，我們將正常人体解剖学、运动解剖学、正常生理学、运动生理学、运动保健学及生物化学六部分內容加以合并編成这本大綱，并暫定名为“运动人体学”。

把这几門課程合并起来，仅是一个大胆的尝试。由于編写時間短促，編者水平所限，以及缺乏經驗，本大綱难免还存在不少缺点和問題，因而仅作为一个参考性的教学大綱。希望各校教师在使用大綱时多多提出意見，以便进一步改革。

(二)

运动人体学教学的目的和任务如下：

1. 使学生認識人体的基本結構及其生理規律，并能动地掌握和运用这些規律，来指导运动实践；
2. 使学生初步学会运动人体学的試驗方法，掌握运动保健的一般知識及操作技术；
3. 使学生了解体育科学的新成就和运动人体学在增强人體體質，提高运动成績中的作用。

(三)

根据上述原則和精神，我們設想新編的运动人体学大綱应当具有以下特点：

1. 几門課合起来講授时，就可以同时从解剖特征、生理机制、生化过程、卫生观点上进行探討，使結構与机能統一起来，并直接与实用相結合；
2. 体现理論联系实践、指导实践的原則。例如，在講授人

体运动的神經調節部分的分析器、中樞神經系統和大腦皮質在調節人体运动的作用时，就应当紧紧貫穿“姿势反射”和“运动技能的形成”这二条綫，把它們講深講透，使之指导实践；同时各章大綱里还应当力求密切联系运动保健知識，結合青少年的特点；

3. 新大綱对近来体育科学与教学改革中的一些新成就及当前体育运动中存在的一些急待解决的問題，作了一定的补充和初步探討。如对教学改革中創制的新教具从理論上进行了初步分析；

对于一些不适于中国情况的材料作了刪改，但其中某些材料（如很多生理指标的数据是依照外国的）因为目前体育科学研究工作还赶不上需要，而該部分材料又有一定的参考价值，还暂时保留，但在講授时应予以說明；

4. 新的大綱基本上克服了內容重复、繁瑣，課程分枝过多的現象。因而教学时数可由325学时（解剖、生理、保健合計）减少到220学时，学习時間也可由三年减少到一年半，使学生較早地将运动人体学的知識运用于实践。

（四）

为了實現运动人体学教学的目的和任务，除教材內容必須改革外，教学方法也須作相应的改革，这里仅提出几点意見供大家參考：

1. 講解时应避免純生物学观点；
2. 分析問題时要力求全面，講外因更要注意講內因，要注意說明人的主观能动性的作用；
3. 以人体运动为中心，联系实际，指导实际，尽可能地

与体育运动实践结合起来，加强现场教学（在运动场上）、课堂讨论、实验、实习和作业等，使学生学深学透，运用于实践；

4. 人体运动的规律是很复杂的，在讲解时必须抓住关键，深入浅出，将问题讲深讲透，使学生能够举一反三，触类旁通；

5. 在教学中采用土法上马、土洋结合、自制和购置结合的办法，大搞技术革命，尽可能将电影、幻灯、显微镜放大等电化教具和仪器设备应用到教学中去，以便多、快、好、省地进行教学工作。

由于我国幅员辽阔，各地区的环境特点及体育发展情况不同，因此在执行本大纲时，可以有一定的灵活性。如讲授主要运动项目的训练，实习作业和实验等都可根据当地和学校设备条件因地制宜。

时数分配表

章 名	講演課	實驗內容	實驗課	課外 作业	总时 数
緒 論	1			1	2
人 体 概 述	3				3
运 动 器 官	8	边講边实验	34	4	46
人体运动的神經調节	34		14		48
内 脏 器 官	29	循环、呼吸、 代谢、排泄等	11	8	48
运 动 訓 練	23		12	3	38
主要运动项目的分析	20			8	28
总 計	118		71	24	213

緒 論

党中央和毛主席对人民体育事业的关怀，我国体育科学的发展概况。

运动人体学的产生及内容。

学习运动人体学的立场、观点与方法。

运动人体学的指导思想与原则。

运动人体学教学的目的和任务。

第一章 人体的概述

人体活动的整体性及其与外界环境的统一性；人与外界环境的关系；人体机能的完整统一性是由神经系统活动来完成的。

人体全身的基本构造与机能的简述。

细胞的构造与机能。

人体的组织：上皮组织、支持营养组织、肌肉组织及神经组织的结构、分布与机能。

器官与系统的概念。

第二章 运动器官

(一) 总 論

运动器官的概念。

骨骼：全身骨骼概述；骨的形态分类及构造；骨的化学成分及物理特性；骨的功能；青少年骨骼生长发育（骨化、软骨病）。

骨連結：不間断連結、間断連結；关节的构造；关节的分类（简单关节、复杂关节、联合关节）；关节的运动（基本軸与面的概念及屈、伸、內收、外展、旋內、旋外、环轉的活动形式）；关节面的形状（球状、鞍状、橢圓、圓柱、滑車、平面）。

骨骼肌：

骨骼肌的形状和結構；肌肉的輔助裝置（筋膜等）；肌肉的理化性質；影响肌肉理化性質变化的因素及其在运动中的意义。

肌肉的机能特性：肌肉的兴奋性、收縮性、传导性；兴奋閾的概念；影响兴奋閾的因素；神經肌肉的机能灵活性；时值是測定灵活性的間接指标；机能灵活性对发展速度素質的意义。

肌肉的收縮：单收縮、强直收縮；肌肉放松对运动的意义；肌肉收縮时的化学变化；肌肉收縮的电变化。

肌肉的工作：杠杆原理；协同肌、对抗肌；等长、等张收缩；适宜负荷与适宜节律；肌肉疲劳的相对性；影响肌肉力量的因素。

青少年肌肉发育的特征。

体育运动对运动器官的影响。

(二) 分 論

躯干骨及其連結

脊柱：椎骨的一般构造；各种椎骨的比較；椎骨間的連結；脊柱的整体观和生理弯曲；脊柱各部分的运动。

胸廓：肋与胸骨的构造；肋与胸骨的連結；肋与脊柱的連結；胸廓的整体观。

青少年的脊柱与胸廓的卫生。

体育运动对脊柱和胸廓的影响。

躯干肌及頸肌

一 参与脊柱运动的肌肉：

脊柱的伸肌：斜方肌、骶棘肌等。

脊柱的屈肌：胸鎖乳突肌、腹直肌、腹內斜肌、腹外斜肌、髂腰肌等。

脊柱的側屈肌：同側的屈肌和伸肌。

脊柱的扭轉肌：一側胸鎖乳突肌、斜方肌上部、腹外斜肌与对側腹內斜肌、髂腰肌等。

脊柱的环轉肌：包括上述脊柱的伸肌、屈肌、側屈肌、扭轉肌；这些肌肉輪流收缩产生脊柱的环轉运动。

腹压肌：盆膈肌、膈肌、腹直肌、腹外斜肌、腹內斜

肌。腹壁的薄弱部位（腹股沟管、股管、疝气）。腹压肌有維持腹內压和支持內脏器官的作用。

固有呼吸肌：膈肌、肋間內肌、肋間外肌等。

头骨及其連結

脑顱骨、面顱骨；顱骨連結。

头肌：表情肌、咀嚼肌。

上肢骨及其連結

肩帶骨：肩胛骨、鎖骨。

游离上肢骨：肱骨、尺骨、橈骨、腕骨、掌骨、指骨。

上肢骨的連結：胸鎖关节、肩鎖关节、肩关节、肘关节、手关节的构造及运动。

上肢肌

参与肩带运动的肌肉

参与肩带向前运动的肌肉：胸大肌、胸小肌、前锯肌等。

参与肩带向后运动的肌肉：斜方肌、菱形肌、背闊肌等。

参与肩带向上运动的肌肉：斜方肌上部、提肩胛肌、菱形肌、胸鎖乳突肌等。

参与肩带向下运动的肌肉：胸小肌、斜方肌、前锯肌下部等。

参与肩胛骨沿矢状軸运动的肌肉：胸小肌、菱形肌下部等。

参与肩带作环轉运动的肌肉：包括参与肩带运动的全部肌肉。肩带的环轉运动是上述肌肉輪流收縮所引起。

参与肩关节运动的肌肉

屈肌：三角肌前部、胸大肌等。

伸肌：三角肌后部、背阔肌等。

外展肌：三角肌、冈上肌等。

内收肌：胸大肌、背阔肌等。

旋前肌：胸大肌、三角肌前部、背阔肌等。

旋后肌：三角肌后部等。

环转肌：包括参与肩关节运动的全部肌肉。肩关节的环转运动是肩关节周围肌肉轮流收缩而引起。

参与肘关节运动的肌肉

屈肌：肱二头肌、肱肌等。

伸肌：肱三头肌等。

旋前肌：旋前圆肌、旋前方肌、肱桡肌等。

旋前后肌：旋后肌、肱桡肌等。

参与手关节运动的肌肉

屈腕肌：屈指浅肌、尺侧屈腕肌等。

伸腕肌：桡侧伸腕肌、伸指总肌等。

手内收肌：尺侧伸肌、尺侧屈腕肌等。

手外展肌：桡侧伸腕肌、桡侧屈腕肌、伸拇长肌等。

参与手指运动的肌肉：除了前臂部分肌肉参加外还有手的固有肌。

中间群：骨间肌等。

拇指群：（大鱼际）运动大拇指、对掌运动。

小指群（小鱼际）。

上肢整体观：抓握。手具有高度的活动性。

下肢骨及其連結

盆带：髌骨。

游离下肢骨：股骨、胫骨、腓骨、跗骨、趾骨、趾骨。

盆带骨的連結：骶髂关节、耻骨联合。

骨盆的整体性：骨盆的性别差异、青少年骨盆的年龄特征；髋关节、膝关节、足关节的构造及运动。

下肢肌

参与髋关节运动的肌肉

屈肌：髂腰肌、股直肌等。

伸肌：臀大肌、内收大肌等。

外展肌：臀大肌、臀中肌、臀小肌、阔筋膜张肌等。

内收肌：内收长肌、内收短肌、内收大肌等。

旋外肌：髂腰肌、臀中肌、臀小肌、缝匠肌等。

旋内肌：阔筋膜张肌、臀中肌、臀小肌等。

环转肌：包括参与髋关节运动的全部肌肉。髋关节的环转运动是髋关节周围肌肉轮流收缩而引起。

参与膝关节运动的肌肉

屈肌：股二头肌、半腱肌、半膜肌、腓肠肌等。

伸肌：股四头肌等。

旋内肌：半腱肌、半膜肌、缝匠肌等。

旋外肌：股二头肌等。

参与足关节运动的肌肉

屈肌：小腿三头肌、胫骨后肌、屈踇长肌等。

伸肌：胫骨前肌、伸趾长肌等。

内收肌：腓骨长肌、胫骨后肌等。

外展肌：腓骨长肌、腓骨短肌等。

旋内肌：腓骨长肌、腓骨短肌等。

旋外肌：脛骨前肌、伸趾長肌等。

下肢整體觀：支撐與緩沖作用（足弓）以及位移工作。

人體測量：身高、坐高、體重、腰圍、上臂圍、前臂圍、大腿圍、小腿圍、頸圍、頭圍。握力、臂力。呼吸差。

按摩：按摩的概念、作用、注意事項、基本手法；按摩在體育運動中的應用（運動前按摩、運動後按摩和自我按摩）。

運動創傷：

運動創傷的預防、急救與護理。

運動創傷的分類、原因、預防。

綑帶包紮。

骨折：骨折的概念、運動中常見的骨折及急救法（肱骨、前臂骨、尺骨鷹咀、手骨、小腿骨、足骨）。

脫臼：脫臼的概念、運動中常見的關節脫臼及急救法（肩關節、肘關節、第一掌指關節）。

擦傷。

扭傷。

第二章 時數分配表

內 容	講 演 課 (時數)	實 驗 課 (時數)	課外作業 (時數)	總 時 數
總 論	8			8
頭及軀干		8		8
上 肢		10		10
下 肢		10		10
按 摩		3	2	5
運動創傷		3		3
人體測量			2	2
總 時 數	8	34	4	46

第三章 人体运动的神經調節

(一) 分 析 器

分析器的概念；巴甫洛夫关于分析器的学說。

視分析器

眼的构造与机能；眼球的构造；眼球的运动装置及神經支配；眼肌平衡；視觉形成的机制；視敏度；視野；立体視觉。

視分析器在体育运动中的作用。

位听分析器

耳的构造与机能：外耳、中耳、内耳的构造；听觉形成的机制；共鳴学說。

听分析器在体育运动中的作用。

前庭（位）分析器：过度刺激前庭分析器时的生理变化；前庭分析器稳定性的訓練；前庭分析器在运动中的作用。

运动分析器

运动分析器的构造与机能。

运动分析器在体育运动中的作用。

皮肤分析器

皮肤分析器的构造与机能。

皮肤分析器在体育运动中的作用。

分析器的相互作用：在运动中个别分析器的主导作用和

各分析器的綜合作用。

(二) 中樞神經系統

中樞神經系統的概述：中樞神經系統在機體內的主导作用（神經調節，神經——体液調節）。

神經系統的組織結構：神經原；神經纖維；神經原的聯系（突觸）；神經核；神經節；灰質與白質。

神經系統的分類：軀體性神經系統與植物性神經系統，中樞神經系統與周圍神經系統在形態上的區別與在機能上的統一。

反射活動與反射弧。

神經系統的結構與機能——

脊髓：脊髓的位置、形態、構造（灰質——前角、側角、后角、白質纖維束）。脊神經叢及其主要分支。脊髓的傳導與反射機能。

延髓：延髓的位置、形態、構造。第九、第十、第十一、第十二對腦神經。延髓在調節植物性機能中所起的作用。延髓在調節肌緊張和姿勢反射（狀態反射等）中所起的作用。

腦橋：腦橋的位置、形態、構造與機能。第五、第六、第七、第八對腦神經。

中腦：中腦的位置、形態、構造（紅核、黑質、四疊體）。第三、第四對腦神經。中腦的聽覺與視覺反射。中腦在調節肌緊張和姿勢反射（翻正反射）中的作用。

間腦：間腦的位置、形態、構造。第一與第二對腦