

## 敏感期小学生灵敏素质促进的干预实验研究

乔秀梅<sup>1</sup>, 张秀枝<sup>2</sup>, 赵焕彬<sup>3</sup>, 霍洪峰<sup>3</sup>, 徐翠丽<sup>4</sup>

(1. 安阳师范学院 体育学院, 河南 安阳 455000; 2. 河南护理职业学院, 河南 安阳 455000;  
3. 河北师范大学 体育学院, 河北 石家庄 050024; 4. 安阳工学院 体育教学部, 河南 安阳 455000)

**摘 要:** 通过对现代体能训练理念和方法的引进和改造, 制定了小学生灵敏素质促进的实践方案, 采用准实验设计法, 对小学生实施了为期3个月的灵敏素质促进的教学实验。实验结果表明: 以敏感期为主线组织中小学体能相关的教学内容, 更容易体现教材内容的逻辑层次性; 把改造后的现代体能训练理念、方法和器材引入中小学课堂, 并采用和设计“一举多得”的功能性练习动作, 能够有效地改善学生的体能状况, 提高教学效果, 从而为当前的基础教育体育课程改革提供新的思路。

**关键词:** 学校体育; 体能促进; 敏感期; 灵敏素质; 小学生

中图分类号: G807.2 文献标志码: A 文章编号: 1006-7116(2013)05-0089-04

### A study of an intervention experiment done for promoting the agility quality of elementary school students in the sensitive period

QIAO Xiu-mei<sup>1</sup>, ZHANG Xiu-zhi<sup>2</sup>, ZHAO Huan-bin<sup>3</sup>, HUO Hong-feng<sup>3</sup>, XU Cui-li<sup>4</sup>

(1. School of Physical Education, Anyang Normal University, Anyang 455000, China; 2. Henan Nursing Vocational College, Anyang 455000, China; 3. School of Physical Education, Hebei Normal University, Shijiazhuang 050024, China; 4. Department of Physical Education, Anyang Institute of Technology, Anyang 455000, China)

**Abstract:** By introducing and modifying modern stamina training conceptions and methods, the authors worked out a practical plan for promoting the agility quality of elementary school students, implement a 3-month agility quality promotion teaching experiment on elementary school students by using quasi-experiment design method, analyzed experiment results, and mainly drew the following conclusions: elementary student stamina related teaching contents organized based mainly on the sensitive period can more easily embody the logical layers of textbooks contents; introducing modified modern stamina training conceptions, methods and equipment into elementary and middle school classrooms and using and designing multipurpose functional practice moves can effectively improve students' stamina condition, enhance teaching effect, thus provide new ideas for the current reform of physical education curriculum in basic education.

**Key words:** school physical education; stamina promotion; sensitive period; agility quality; elementary school students

小学作为我国基础教育的起始阶段, 体能水平是体质状况的外在表现形式, 本着以基础促发展的原则, 本研究进行了基于敏感期的、具体的、实操性较强的以小学生灵敏素质促进为例的体能促进干预实验研究, 以期有效增强中小学生的体质健康、顺利实施中小学《体育(与健康)课程标准》、高效体育教学提供新的内容和思路。

### 1 实验对象与方法

#### 1.1 实验对象的选取

本研究在河南省安阳市第一实验小学按照随机抽样的原则, 采用整群抽样的方法, 先在各个年级中随机抽取2个班, 然后在这2个班中随机抽取一个班为实验班, 另一个班则为对照班, 具体抽样结果是: 实验班级有二(3)、三(4)、四(2)、五(2); 对照班级有二(2)、

三(6)、四(4)、五(5),每班人数均为60人,无人中途退出。需要说明的是:根据学校实际情况,由于小学一年级学生刚刚入学、小学六年级学生有升学任务,很难保证课的正常进行,故没有在这两个年级进行实验研究,这也是本次实验研究的缺憾之一。

## 1.2 实验方法

谢敏豪<sup>[1]</sup>提出:“通常把身体素质增长速度最快的年龄段称为增长敏感期。一般以年增长率的均值加一个标准差( $\bar{x} \pm s$ )作为确定敏感期范围的标准,年增长率等于或大于标准值的年龄段为敏感期,小于标准值的为非敏感期。”依据这一概念界定和学生体能发展的敏感期特征,通过查阅杨世勇<sup>[2]</sup>、李鸿江<sup>[3]</sup>、李洁<sup>[4]</sup>等人对青少年身体素质发展敏感期的界定,确定灵敏素质发展的敏感期为6~13岁,正好对应的是我国基础教育的小学阶段。本研究以在敏感期内对灵敏素质进行促进,并兼顾其它同期促进的身体素质(如平衡素质)为指导思想,以《体育(与健康)课程标准》中对小学生体能发展的水平目标为依据,通过引进改造后的、针对发展灵敏素质的现代体能训练方法,采用轻便、安全、易于开展的现代体能训练器材,如软梯练习、六边形训练器练习、敏捷训练圈练习、反应球练习和平衡盘练习等,制定了小学生灵敏素质促进的实践方案,并采用准实验设计法,对实验对象实施为期3个月的干预教学实验,具体实施步骤如下:

1)实验时间:2011年9月19日—2011年12月31日共计15周,其中包括实验前和试验后各1周的测试时间,国庆节放假1周和1周的机动时间,实际实验时间为11周。

2)实验过程:(1)实验前。首先对参与实验的任课教师进行培训,然后分别对实验组和对照组学生的灵敏素质和平衡素质进行测试。(2)实验中。在不打破原有教学计划的前提下,对实验组在课的准备部分(5~10 min)或基本部分(10~15 min)实施由任课教师依据方案选择和制定的教学内容,具体方法是:利用小学每周3节体育课的时间,在课的准备部分或基本部分,选用软梯、六边形训练器、敏捷训练圈、反应球和平衡盘等练习内容,以“课课练”的形式进行。对照组也采用“课课练”的形式,准备部分或基本部分的教学内容仍按原教学计划进行,如徒手操、慢跑和游戏等。也就是说,两个组别的教学内容除了对应的准备部分或基本部分不一样以外,其它教学内容相同。每次课的负荷强度以达到本人最大储备心率的60%~70%为宜,练习时间和休息时间可控制在1:2,要求教学过程中尽量使两个组别受到相同运动负荷的干预,即两个组别由同一任课教师任教,并采用相同的练习时间、

练习组数和次数,负荷强度尽量一致(通过心率来控制)。实验结束后,对两个组别的学生使用同样的仪器、方法和标准,由与实验前测试相同的测试人员进行测试。(3)实验后。采用SPSS18.0统计软件对结果数据进行统计分析。具体方法是:采用独立样本 $T$ 检验的方法,为充分体现学生实验前后灵敏素质测试成绩提高的幅度,对两组实验前后测试成绩差值的平均数进行了检验,数据结果均以差值的平均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )方式表示, $P < 0.01$ 表示具有高度显著性差异, $P < 0.05$ 表示具有显著性差异, $P > 0.05$ 表示不具有显著性差异。并在课堂或课外采用小型问卷的形式,通过了解学生实验前后对相关锻炼知识的掌握程度和对练习内容及方法的喜欢程度,对实践方案的可行性进行调查并分析。

3)实验条件控制:(1)在确定实验组和对照组后,进行测试前先咨询任课教师两个组别整体的体能情况,以保证测试成绩的可比性;(2)对实验组和对照组的前测数据进行协方差分析,从数据的差异性来保证实验结果的可比性;(3)实验过程中实时监控实验组任课教师对方案的执行情况;(4)采用单盲实验法,避免作为实验对象的学生产生异常心态,从而减少实验结果的影响因素;(5)为避免两个组别在课外活动时间的运动对实验结果产生影响,实验期间对两个组别在校的课外活动内容和负荷量尽量控制到不存在大的差异或不对某个组别做单独的运动干预。

4)测试内容和方法:(1)十字跳,目的是测量变换方向跳和灵活控制身体的能力。测量方法:受试者听到口令后,由起点双脚跳入第1区,接着连续跳至2、3、4区,再跳回1区,连续跳时间为10s,记录10s内跳的次数,每跳1次得1分,每跳错1次(如错格、踩线、双脚不同时起跳或落地)扣0.5分,受试者因意外中断动作或特殊原因影响成绩时,允许重测1次。(2)十字辨向折返跑,目的是测量判断、快速启动、控制身体的协调性和灵敏性。测量方法:受试者站于两直线的交叉点,听到方向指令,快速启动跑至线端并立即折回,以脚踩交叉点为完成1次,连续跑4次。用秒表记录每次跑到时间,4次累加即为测验成绩。每人测验2次,以较好1次的成绩为准。(3)单足闭眼支撑站立,目的是测试学生的静力性平衡能力。测量方法:受试者由双足直立姿势开始,单足支撑站立,非支撑腿向前伸直,使脚掌离地面约10cm,两手叉腰,闭眼维持平衡,计单足独立的持续时间,支撑腿的前脚移动即停表,取3次测验中的最佳成绩。

## 2 实验结果与分析

### 2.1 对照组和实验组实验前后灵敏素质成绩比较

从表1可以看出,两个组别实验前后通过组间比较后,无论是十字跳得分还是十字辨向折返跑成绩,均具有显著性差异( $P<0.05$ ),实验组成绩好于对照组;且二年级学生从统计结果中的标准差分析,在十字跳测试中,对照组要大于实验组,在十字辨向折返跑测试中,对照组小于实验组,这说明相同练习对学生的变换方向跳、灵活控制身体的能力和判断、快速启动、控制身体的协调和灵敏能力的影响是有很大差别的。

三、四年级两组实验前后具有高度显著性差异( $P<$

0.01),实验组成绩明显好于对照组;从两组统计结果的标准差分析,实验组都大于对照组,这说明实验组学生实验后成绩差别较大,个体的提高幅度存在明显的差距。五年级两组实验前后,十字跳成绩两组之间具有显著性差异( $P<0.05$ );十字辨向折返跑成绩两组之间具有高度显著性差异( $P<0.01$ ),这说明学生的判断、快速启动、控制身体的协调和灵敏能力的增长幅度要大于变换方向跳、灵活控制身体的能力。

表1 对照组和实验组实验前后灵敏素质测试结果差值平均数( $\bar{x} \pm s$ )

组别	人数	二年级		三年级		四年级		五年级	
		十字跳得分	折返跑时间/s	十字跳得分	折返跑时间/s	十字跳得分	折返跑时间/s	十字跳得分	折返跑时间/s
对照组	240	3.37±2.26 <sup>1)</sup>	0.85±0.71 <sup>1)</sup>	3.47±1.57 <sup>2)</sup>	0.92±0.68	3.62±1.70 <sup>2)</sup>	0.99±0.85 <sup>2)</sup>	3.93±2.28 <sup>1)</sup>	1.08±0.76 <sup>2)</sup>
实验组	240	5.03±1.63	1.57±0.92	6.19±2.19	1.96±1.12	6.48±2.42	2.02±1.15	6.54±2.88	2.49±1.07

与实验组比较: 1) $P<0.05$ ; 2) $P<0.01$

2.2 对照组和实验组实验前后平衡素质测试成绩的对比

从表2可以看出,通过灵敏素质的促进练习,实验组较对照组的提高较大,二年级呈显著性差异( $P<0.05$ ),三、四、五年级的呈高度显著性差异( $P<0.01$ ),

这说明灵敏素质与平衡素质之间存在转移现象;三、四、五年级的标准差数值很大,这说明在学生平衡素质大幅度提高的同时,学生间的个体差异也发生了很大变化。

表2 对照组和实验组实验前后平衡素质(单足站立)测试结果差值平均数( $\bar{x} \pm s$ )

组别	人数	二年级	三年级	四年级	五年级	s
对照组	240	8.27±2.95 <sup>1)</sup>	9.16±3.41 <sup>2)</sup>	9.46±3.35 <sup>2)</sup>	10.14±3.15 <sup>2)</sup>	
实验组	240	11.01±4.15	18.63±10.15	19.50±11.23	20.12±8.92	

与实验组比较: 1) $P<0.05$ ; 2) $P<0.01$

### 2.3 对灵敏素质实践方案可行性的调查分析

本研究在实验临近结束时,利用体育课前和课后时间,以分批发放的方式,采用小型问卷对实验组学生进行了关于实践方案可行性的调查,共发放问卷240份,实际回收226份,回收率94%,有效问卷223份,有效率93%。

采用统计软件,对问卷中3个问题涉及到的内容的调查结果进行了统计,具体调查内容为:(1)对相关知识的了解(概念、作用、影响因素、注意事项、基本运动术语);(2)喜欢的锻炼内容(软梯、小栏架、灵敏训练圈、六边形训练器、反应球);(3)对练习方法的喜欢程度(很喜欢、较喜欢、一般、不喜欢、讨厌)。统计结果显示,学生对所调查的灵敏素质相关知识的掌握都在60%以上,尤其对概念和作用的认识超过了85%;实验所提供的在现代体能训练中被广泛应用的器材很受学生欢迎,其中软梯、灵敏性训练圈的喜欢

人数超过了90%;实践方案所提供的练习方法很受同学们喜欢,其中很喜欢的人数达到了91%以上,这说明灵敏素质实践方案在小学阶段实施是可行的。

## 3 讨论

### 3.1 实验效果的显著性验证了方案的有效性和可行性

通过为期3个月的实验干预,方案中所设计的练习方法对不同年级的受试学生的影响效果都呈显著性差异;调查结果同样验证了方案的可行性。可见,现代体能训练中的一些针对性练习方法和手段在经过“学校化”改造后,引入中小学体育教学中是可行和有效的,特别是现代体能训练所使用的方法和器材普遍具有样式多、趣味性强、轻便柔软、安全性好、色彩鲜艳、易于普及和开展的特点,很受师生的喜欢,这样不仅调动了教师的教学积极性,提高了教学质量,还丰富了教学内容,提高了学生的学习兴趣。再加上

现代体能训练的好多内容不过于受场地和时间的限制,学生可以自备一些安全轻便的器材,在课外和家中练习。因此,根据敏感期特征,制定具体的体能促进实践方案,不仅是增强中小學生体质健康的有效实施措施,还为《体育(与健康)课程标准》“不规定具体的教学内容”在实践操作层面提供了新思路。

### 3.2 利用敏感期,采用“课课练”形式是提高灵敏素质的有效策略

在敏感期内侧重发展某些体能,可以收到事半功倍的效果,这一结论在理论上早已被认可,但是进行实践检验的研究并不多。吴键<sup>[5]</sup>提出了通过“课课练”来有效解决学生体能下降问题,还提出了把现代体能训练方法和手段引入体育课堂的研究设想,但没有对“如何引入”问题做进一步的阐述。通过本研究的实验结果显示,利用敏感期,对传统“课课练”内容进行改造,注入新的内容,“课课练”形式确实是发展学生体能的有效策略之一。但需要提醒的是,在实施的过程中,一定要规范“课课练”的时间和运动负荷量,避免把“课课练”上成“训练课”。

### 3.3 小学三、四年级是学生灵敏素质提高最显著的时期

对于实验组来说,三、四年级学生的两项测试成绩较对照组都呈高度显著性差异。这可能与这一阶段学生的生理特征有很大关系。这一阶段是小学生身体成长更慢、更稳定的一个时期,是从出生至青春期间最慢的增长时期。同时,在这一阶段,体重的增长要大于身高的增长,因而身体的重心较低<sup>[6]</sup>。所以,在这一阶段可以加强对身体的控制以及对基本动作技能的强化。如果学生在一、二年级已经获得较好的基本动作技能,那么这个时期也是熟练掌握基本位移和平衡动作的最好阶段(从表2的数据统计结果可以看出),这可能也是数据统计结果中,特别是在平衡素质的统计结果中,出现这两个年级的标准差数据过大的主要原因。因此,从教学角度来讲,三、四年级是学生灵敏素质提高最显著的时期,教师应适当增加这一时期灵敏素质练习的内容比重。

### 3.4 实践方案的内容应尽量“个性化”

从实验结果可以看出,每组数据统计的标准差数值都较大。从体育统计学角度分析,标准差越大,表明这组数据的离散程度越大,平均数的代表性越差<sup>[7]</sup>。这也是本研究的缺憾之一。为提高实践方案的高效性和科学性,本研究认为,应使实践方案的内容尽量“个性化”。如在实验前,可以根据测试成绩,首先进行班内个体差异评价,将学生分成不同组别,并有针对性地制定“个性化”的实践方案;然后在教学组织中,按照同质分组和异质分组的原则,灵活运用教学方法

和手段,达到因材施教的目的,实现高效教学,从而也提高实践方案的实操性和可行性。

### 3.5 重视身体素质间的转移

由于各身体素质之间存在转移现象,故本实验在灵敏素质实践方案中设计练习手段时,在以促进灵敏素质为主的情况下,有意增加了部分促进平衡素质的练习。从对实验结果来看,实验组平衡素质的增长幅度明显高于对照组。就这一现象进行分析认为,由于灵敏素质是人体的一项综合素质,它与速度、力量、柔韧、平衡等素质之间存在直接转移与间接转移现象,平衡稳定性是大多身体素质的基础,且就转移产生的效果分析,平衡素质与速度素质之间存在可逆转移现象,再加上8~12岁又是平衡素质发展的敏感期,综合这些因素,也就不难解释这一实验结果了。因此,在中小學生体能促进过程中,进行教学内容组织时,一定要重视身体素质的转移这一现象,只要把握好它们之间的内容比重,让它们之间多产生直接转移,就可以使它们之间多产生良好转移,从而全面提高促进效果。

### 3.6 本实验存在的不足

由于受实验条件和时间的限制,在实验过程中,仅对“在同一年级的单元计划中,应注意内容之间的横向关联性和范围;学期内教学内容方面纵向要有量、强度和难度的层次体现”这一观点进行了验证,也确实收到了很好的实验效果。但缺乏对教学内容组织的“纵向顺序性、连续性和关联性”的验证,不利于研究结果形成系统的结论,这还有待于今后的进一步研究。

### 参考文献:

- [1] 谢敏豪. 运动员基础训练的人体科学原理[M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2005: 22.
- [2] 杨世勇. 体能训练学[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2002: 11-13.
- [3] 李鸿江. 青少年体能锻炼[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007: 8.
- [4] 李洁. 人体运动能力检测与评定[M]. 北京: 人民体育出版社, 2005: 205-206.
- [5] 吴键. 归去来兮 身体素质—课课练—学生体能下降问题的有效解决策略之一[J]. 中国学校体育, 2010(8): 23-24.
- [6] 人民教育出版社课程教材研究所体育课程教材研究开发中心组. 美国学校体育国家标准研究[M]. 北京: 人民教育出版社, 2007: 13.
- [7] 全国体育院校教材委员会审定. 体育统计[M]. 北京: 人民体育出版社, 2005: 29.