

# 轻器械体操对小学一年级学生身体素质的影响研究

樊雪纯, 齐和永

内蒙古农业大学职业技术学院体育教学部, 内蒙古 包头

收稿日期: 2024年3月27日; 录用日期: 2024年4月25日; 发布日期: 2024年5月17日

## 摘要

身体健康是青少年儿童一切活动的基础与保障, 如何提高青少年儿童的身体素质, 是全社会都面临的难题。轻器械体操不受场地限制, 不同运动水平的人可以根据自身的条件、喜好进行练习。文章通过文献资料法、实验法、数理统计法, 研究轻器械体操对小学一年级学生身体素质的促进作用。研究结果表明: 轻器械体操教学可以较快地提高小学一年级学生的速度素质、平衡能力、灵敏性、下肢力量和柔韧素质, 但对上肢力量和腰腹力量改善不明显。

## 关键词

轻器械体操, 小学生, 身体素质

## A Study on the Influence of Light Instrument Gymnastics on Physical Fitness of First Grade Primary School Students

Xuechun Fan, Heyong Qi

Physical Education Department, Vocational and Technical College of Inner Mongolia Agricultural University, Baotou Inner Mongolia

Received: Mar. 27<sup>th</sup>, 2024; accepted: Apr. 25<sup>th</sup>, 2024; published: May 17<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

Physical health is the foundation and guarantee for all activities of teenagers and children. How to improve the physical fitness of teenagers and children is a difficult problem faced by the whole so-

ciety. Light instrument gymnastics is not limited by the venue, and people with different levels of exercise can practice according to their own conditions and preferences. The article studies the promoting effect of light instrument gymnastics on the physical fitness of first grade elementary school students through literature review, experimental methods, and mathematical statistics. The research results indicate that teaching light instrument gymnastics can quickly improve the speed, balance, agility, lower limb strength, and flexibility of first grade elementary school students, but there is no significant improvement in upper limb strength and waist and abdominal strength.

## Keywords

Light Instrument Gymnastics, Elementary School Students, Physical Fitness

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

2019 年中共中央国务院印发《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》，《意见》中指出坚持健康第一，实施学校体育固本行动，严格执行学生体质健康合格标准。身体素质是运动的基础，是运动中表现出的力量、速度、耐力、灵敏、平衡、柔韧和协调等素质的总称[1]。通常把身体素质增长最快的年龄阶段称为增长敏感期[2]。小学一年级学生平均年龄在 7 岁，正处在运动能力和认知能力的基础阶段，同时是身体素质发展的第一个敏感期。应利用好这个身体素质的敏感期，使对应的身体素质发展达到最佳的状态，促进青少年儿童的身体素质发展，帮助青少年儿童快乐运动、终身运动、自信运动。为了提高学生对体育活动的参与度、达到一定的运动量，从而促进学生学习运动技能和提高身体素质，基本体操作为学校体育中必不可少的项目之一，起着不可替代的作用[3]。其中轻器械体操作为比赛项目在我国也越来越普及。

## 2. 研究对象与方法

### 2.1. 研究对象

本文的研究对象是轻器械体操对呼和浩特市东风路小学一年级学生身体素质的影响。随机选取呼和浩特市东风路小学一年级两个自然教学班作为对照组和实验组。对照组是大纲常规教学班(男生 28 人，女生 31 人)，实验组是轻器械体操教学班(男生 30 人，女生 30 人)。

### 2.2. 研究方法

#### 2.2.1. 文献资料法

根据研究需要，以轻器械体操、身体素质、小学生等为关键词，在中国知网、万方数据库、中国期刊数据库等进行检索，并对资料与书籍进行整理与加工，为本研究提供理论支撑。

#### 2.2.2. 实验法

对照组和实验组共进行为期 14 周的教学，第二周到第十二周对实验组进行体操环、跳绳和皮球的教学，每种轻器械体操练习四周，对照组按照学校的教学大纲进行正常的教学活动。实验结束后对两个组

的测试结果进行对比及分析。测试指标为 50 米跑、立定跳远、正面双手头上前抛沙包、坐位体前屈、十字象限跳、闭眼单足站立。

### 2.2.3. 数理统计法

将实验后所得到的身体素质各项指标的数据进行统计, 并运用 SPSS 25.0 以及 Excel 在计算机上进行独立样本 T 检验、计算增长率对数据进行分析处理。

## 3. 实验结果与分析

### 3.1. 速度素质结果分析

速度素质是人们生活和体育运动中的一项很重要的身体素质, 是体质评价中的一个重要内容, 是衡量身体训练水平和竞技能力高低的客观依据[4]。速度素质分为位移速度、动作速度和反应速度, 50 m 跑主要反应速度素质中的位移速度, 在国家体质健康测试项目中, 50 m 跑是所有水平学生的必测项目。

**Table 1.** Statistical table of measurement data for a 50 meter run before and after the experiment

**表 1.** 实验前后 50 m 跑测量数据统计表

50 m 跑	实验组(x ± s)	对照组(x ± s)	t	P
前测	11.51 ± 0.75	11.52 ± 0.89	-0.085	0.932
后测	10.94 ± 0.73	11.42 ± 0.89	-3.229	0.002**

注: \*\*P < 0.01。

由表 1 中的数据得出: 实验组与对照组 50 m 跑成绩在实验后有非常显著性差异(P < 0.01), 且实验组实验后成绩得到提升。速度素质受肌肉的收缩力量、柔韧、协调以及体型、年龄、性别所影响。50 m 跑作为速度素质的测试项目, 它的成绩受到步长和步频的影响, 步长和步频协调作用才会提升跑步的速度。在实验组的教学中有很多的跳跃类动作, 如: 吸腿跳、开合跳、弓步跳、原地小跳及跳绳练习, 这些练习提高了实验组学生的下肢肌肉力量。同时实验组在教学过程中还进行了多种轻器械体操游戏, 在游戏中提高了学生的反应速度。因为竞速类游戏具有竞争性, 小学生具有争强好胜的特点, 所以锻炼效果就更加明显。在进行柔韧性练习时, 增加了许多针对关节放松的练习, 提高了实验组学生的关节灵活性, 同时提高了学生的步幅, 因此实验组 50 m 跑的成绩明显要好于对照组的成績。

### 3.2. 力量素质结果分析

立定跳远是我国学生体质健康测试中的测试项目, 它主要反映学生的下肢肌肉力量和爆发力, 立定跳远的测试值越大, 说明学生的下肢爆发力就越好。

**Table 2.** Statistical table of measurement data for standing long jump before and after the experiment

**表 2.** 实验前后立定跳远测量数据统计表

立定跳远(cm)	实验组(x ± s)	对照组(x ± s)	t	P
前测	110.00 ± 13.05	109.58 ± 15.18	0.163	0.871
后测	120.68 ± 13.29	112.08 ± 15.03	3.307	0.001**

注: \*\*P < 0.01。

由表 2 中的数据得出: 实验组与对照组立定跳远成绩在实验后有非常显著性差异(P < 0.01), 且实验组实验后成绩得到提升。立定跳远是我国学生体质健康测试中的测试项目, 它主要反映学生的下肢肌肉

力量和爆发力, 立定跳远的测试值越大, 说明学生的下肢爆发力就越好。立定跳远要求髌、膝、踝关节协调发力, 既要求有肌肉力量, 又要求有很好的协调能力。由于儿童的生理特点, 在这一阶段应进行徒手的力量训练, 轻器械体操动作中的跳跃类动作对臀大肌、股四头肌、小腿三头肌以及踝关节肌肉群等立定跳远主要发力肌群的肌肉力量有提高作用。立定跳远不光与力量素质有关, 也与髌、膝、踝以及上肢的协调性有关, 实验组通过轻器械体操的教学, 尤其是跳绳的教学后, 踝、膝、髌关节的发力更为协调, 所以实验组学生的立定跳远成绩有了显著的提高。

双手头上前抛沙包是一个较为复杂的动作, 完成动作需要蹬地、收腹、挥臂一气呵成, 也就是同时需要上肢力量、腰腹力量以及协调性, 它是反应上肢力量的重要指标。

**Table 3.** Statistical table of measurement data for sandbags thrown forward with both hands before and after the experiment  
**表 3.** 实验前后双手头上前抛沙包测量数据统计表

双手头上前抛沙包(m)	实验组(x ± s)	对照组(x ± s)	t	P
前测	4.18 ± 0.86	4.30 ± 0.83	-0.723	0.471
后测	4.75 ± 0.94	4.60 ± 0.82	0.871	0.385

由表 3 中的数据得出: 实验组与对照组双手头上前抛沙包成绩在实验后没有出现显著性差异。双手头上前抛沙包是一个较为复杂的动作, 完成动作需要蹬地、收腹、挥臂一气呵成, 也就是同时需要上肢力量、腰腹力量以及协调性, 它是反应上肢力量的重要指标。小学一年级的儿童由于其生理特点, 不宜进行负重练习。本实验采用的实验器材为体操环(塑料材质)、跳绳以及皮球, 重量十分轻, 对上肢肌肉的刺激较小, 因此实验组学生的上肢力量并没有显著的增长。双手头上前抛沙包的成绩又受腰腹力量所影响, 在实验过程中没有对腰腹力量进行专门性的练习, 双手头上前抛沙包的动作需要上肢和腰腹协调配合发力, 对于刚接触体育课的小学一年级的学生来说过于复杂。在测试时发现, 有部分学生在投掷沙包时出现发力顺序错误以及投掷方向不正确的现象, 这些因素都影响了小学一年级学生双手头上前抛沙包的成绩。

综上所述, 14 周的轻器械体操练习对小学一年级学生的下肢爆发力具有显著的提高作用; 对小学一年级学生的上肢力量和腰腹力量发展并无显著提高作用。

### 3.3. 柔韧素质结果分析

**Table 4.** Statistical table of measurement data for anterior flexion in sitting position before and after the experiment  
**表 4.** 实验前后坐位体前屈测量数据统计表

坐位体前屈(cm)	实验组(x ± s)	对照组(x ± s)	t	P
前测	5.39 ± 6.67	5.77 ± 6.87	-0.304	0.761
后测	9.42 ± 6.90	6.84 ± 7.01	2.021	0.046*

注: \*P < 0.05。

由表 4 中的数据得出: 实验组与对照组坐位体前屈成绩在实验后有显著性差异(P < 0.05), 且实验组实验后成绩得到提升。由于儿童的关节活动度大于成人, 在儿童时期应利用这个特点, 系统的开展柔韧训练, 提高身体的协调性。坐位体前屈反应了人体的髌关节、背部以及腘绳肌的拉伸能力, 体现了人体的柔韧素质的发展水平。虽然实验组与对照组的教学中都有柔韧练习, 但是实验组在进行准备活动时, 学生的积极性更高, 课堂效果更好, 热身的作用也就更好, 在进行拉伸时效果也就更加明显。在整理放

松活动时进行柔韧练习, 不仅可以减轻运动后肌肉的乳酸堆积, 也可以发展学生的柔韧素质。因此在进行拉伸时, 实验组的教学针对小学生活泼好动、好奇的特点, 以及为了培养同学之间的团队协作能力, 加入了双人以及多人的拉伸的动作, 使柔韧练习得到了更好的效果。

### 3.4. 平衡能力结果分析

闭眼单足站立测试的成绩时间越长, 说明受试者平衡能力越好。

**Table 5.** Statistical table of measurement data for single legged standing with eyes closed before and after the experiment  
**表 5.** 实验前后闭眼单足站立测量数据统计表

闭眼单足站立(s)	实验组(x ± s)	对照组(x ± s)	t	P
前测	9.14 ± 3.25	8.77 ± 2.93	0.653	0.515
后测	13.97 ± 3.95	10.17 ± 3.15	5.808	0.000**

注: \*\*P < 0.01。

由表 5 中的数据得出: 实验组与对照组闭眼单足站立成绩在实验后有非常显著性差异(P < 0.01), 且实验组实验后成绩得到提升。平衡反映了人体的位觉器官、本体感受器、视觉器官以及身体的机能状态。发展儿童的平衡能力, 可以有效的降低运动损伤发生的概率, 增强儿童的自我保护能力。提高平衡能力除了要进行平衡能力的训练, 还要加强肌肉关节的力量。实验组学生在热身时就加入了平衡类的游戏, 在得到快乐的同时也刺激了前庭中枢, 同时促进了平衡能力的提高。在经过 14 周的轻器械体操练习后, 实验组的下肢力量(以小腿三头肌为主)好于对照组(实验组 50 m 跑和立定跳远实验组的成绩与对照组的成绩具有显著差异, 且好于对照组), 轻器械体操动作中有许多提踵的动作, 这一动作有效地增强了足底屈肌的力量, 平衡能力的好坏与腿部以及足踝部腿部的肌肉力量的强弱有着密切的关系, 因此实验组学生的平衡能力较对照组有了显著的提高。

### 3.5. 灵敏性结果分析

十字象限跳没有场地的限制, 动作较为简单, 对于小学一年级学生来说较容易学习掌握。10 秒内完成的次数越多, 说明灵敏素质越好。

**Table 6.** Statistical table of cross quadrant jump measurement data before and after the experiment  
**表 6.** 实验前后十字象限跳测量数据统计表

闭眼单足站立(s)	实验组(x ± s)	对照组(x ± s)	t	P
前测	2.40 ± 0.95	2.46 ± 0.88	-0.342	0.733
后测	3.97 ± 0.88	3.32 ± 0.78	4.230	0.000**

注: \*\*P < 0.01。

由表 6 中的数据得出: 实验组与对照组十字象限跳成绩在实验后有非常显著性差异(P < 0.01), 且实验组实验后成绩得到提升。要提高灵敏性, 必须要增强速度、力量、爆发力、柔韧、协调和平衡能力, 儿童时期的神经系统发育迅速, 而中枢神经系统又直接影响灵敏性, 所以在儿童时期发展灵敏性具有优势。实验组的教学, 有不同方向的跳跃动作, 在跳的过程中要求手脚协调配合, 通过变换动作与方向, 对灵敏性有了提高的作用。实验组通过轻器械体操的教学提高了学生的速度素质、力量素质、柔韧素质、协调性以及平衡能力, 在提升以上素质的同时提高了灵敏性。

### 3.6. 小结

由图 1 所示, 实验组与对照组在实验后身体素质中的 50 m 跑、闭眼单足站立、十字象限跳等项目具有非常显著性差异( $P < 0.01$ ), 立定跳远、坐位体前屈具有显著差异( $P < 0.05$ ), 双手头上前抛沙包没有差异( $P > 0.05$ )。双手头上前抛沙包并没有出现显著的差异, 是因为对实验组的学生没有进行腰腹力量的训练, 实验选择的轻器械重量很轻, 对上肢肌肉的刺激较小, 在以后的教学中, 可以随着小学生年龄的增长, 选择哑铃、实心球等重量稍大的轻器械进行教学。

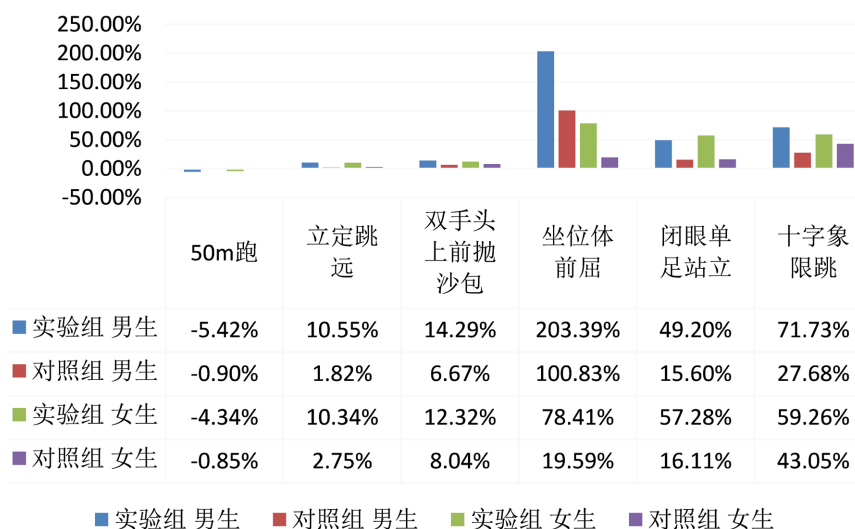


Figure 1. Growth rates of physical fitness in the experimental group and control group before and after the experiment  
图 1. 实验前后实验组与对照组各项身体素质增长率图

## 4. 结论与建议

### 4.1. 结论

14 周的轻器械体操教学可以较快地提高小学一年级学生的速度素质、平衡能力、灵敏性、下肢力量和柔韧素质, 但对上肢力量和腰腹力量改善不明显。14 周的轻器械体操教学对男生身体素质提高作用更加明显。

### 4.2. 建议

轻器械体操对小学生的身体素质有明显的提高作用, 且不受场地限制, 简单易行, 可在学校的教学中加入轻器械体操的教学内容, 丰富小学生的体育课, 提高小学生的学习兴趣, 活跃课堂氛围。在教学中要遵循儿童生长发育的特点, 抓住身体素质的敏感期, 对待不同年龄、性别、特点的学生要做到因材施教。

## 参考文献

- [1] 王瑞元, 苏全生. 运动生理学[M]. 北京: 人民体育出版社, 2012.
- [2] 吕新颖. 简明运动生理学[M]. 北京: 人民体育出版社, 2013.
- [3] 樊雪纯. 小学一年级学生实施轻器械体操教学方案设计及影响研究——以呼和浩特市东风路小学为例[D]: [硕士学位论文]. 呼和浩特: 内蒙古师范大学, 2020.
- [4] 孙庆祝, 郝文亨, 洪峰. 体育测量与评价[M]. 北京: 高等教育出版社, 2010: 78.