

รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ
ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1



นางสาวชิตินทรีย์ บุญมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

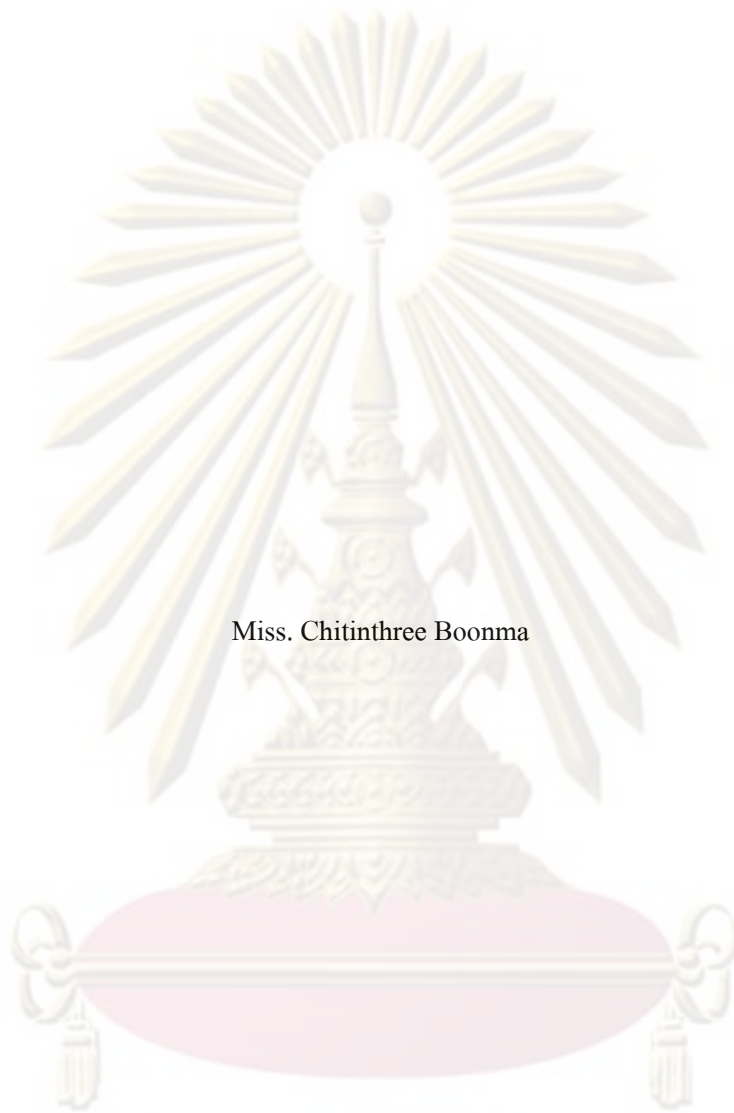
สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A PHYSICAL EDUCATION INSTRUCTIONAL MODEL BASED ON BRAIN-BASED LEARNING
APPROACH TO ENHANCE LEARNING DEVELOPMENT AND SKILL-RELATED
PHYSICAL FITNESS OF FIRST GRADE STUDENTS



Miss. Chitinthree Boonma

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of The Requirements
for The Degree of Doctor of Philosophy Program in Physical Education

Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของ
สมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่
สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1

โดย

นางสาวชิตินทรีย์ บุญมา

สาขาวิชา

พลศึกษา

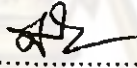
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ชัย อินทிரากรณ์


อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

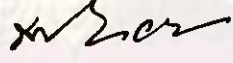
รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิตร สมานิติโต

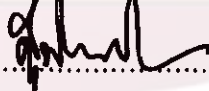
คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

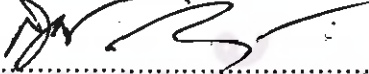

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

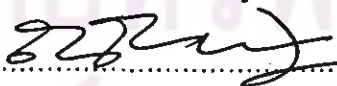
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจลิม ชัยวัชรากรณ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ชัย อินทிரากรณ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิตร สมานิติโต)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบุญ อินทร์ณยา)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐยา แก้วมุกดา)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชิตินทรีย์ บุญมา: รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 (A Physical Education Instructional Model Based on Brain-Based Learning Approach to Enhance Learning Development and Skill-Related Physical Fitness of First Grade Students) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ชัย อินทรากรณ์ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิตร สมานิติโต, 279 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ที่มีต่อการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 70 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากรจำนวน 84 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 35 คน โดยวิธีจัดเข้ากลุ่ม (Randomly Assignment) เป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้ผลจากการทดสอบการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ จากนั้นดำเนินการวิจัยโดยกลุ่มควบคุม ใช้รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาแบบปกติ และกลุ่มใช้รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เป็นเวลา 14 สัปดาห์ ฤๅละ 1 ครั้ง ฤๅละ 60 นาที ก่อนและหลังการทดลอง 14 สัปดาห์ ทำการทดสอบการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้การทดสอบ ค่าที (Independent t - test) เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่า กลุ่มทดลอง มีการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะดีกว่ากลุ่มควบคุม ขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลภายในกลุ่มทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยทางพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายหลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลอง

จากการผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้ข้อสรุปว่ารูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นนั้นจะเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปใช้เพื่อให้นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะได้อย่างแท้จริง

ภาควิชา.....หลักสูตรการสอนและเทคนิควิทยาการศึกษาศาสตร์.....ลายมือชื่อนิติศ.....
สาขาวิชา.....พลศึกษา.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2552.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

#4984629627: MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEYWORDS: PHYSICAL EDUCATION / INSTRUCTIONAL MODEL / BRAIN-BASED LEARNING / ENHANCE LEARNING DEVELOPMENT / SKILL-RELATED PHYSICAL FITNESS

CHITINTHREE BOONMA: A PHYSICAL EDUCATION INSTRUCTIONAL MODEL BASED ON BRAIN-BASED LEARNING APPROACH TO ENHANCE LEARNING DEVELOPMENT AND SKILL-RELATED PHYSICAL FITNESS OF FIRST GRADE STUDENTS.THESIS ADVISOR: ASST.PROF. CHANINCHAI INTIRAPORN, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR: ASSOC. PROF.SUPITR SAMAHITO, Ph.D. 279 pp.

The purpose of this study was to determine the effect of a physical education instructional model based on brain based-learning approach to enhance learning development and skill- related physical fitness of first grade students. Seventy in eighty – four of first grade students in the Demonstration School of Rajabhat Chiang Mai University were randomly assigned to two different programs: The normal physical education instructional was performed as a control group and the physical education instructional model based on brain-based learning was performed as an experimental group. They performed once a week for 60 minutes and for 14 weeks. The development of learning and skill related physical fitness were measured for 14 weeks. The statistical significance was established at .05 level

The result were found that: After experiment for 14 weeks , the control group and the experimental group both had enhance learning development and skill related physical fitness significantly difference at. 05 level. But in experimental group was significantly greater than control group. Meanwhile, the result in experimental group, there was significantly enhance learning development and skill related physical fitness after experiment was better than before experiment.

In conclusions, the physical education instructional model based on brain-based learning approach of first grade students can be used for enhances learning development and skill related physical fitness truly.

Department: Curriculum, Instruction and Educational Technology.....
Field of Study: Physical Education.....
Academic Year : 2009.....

Student's Signature *C. Boonma*
Advisor's Signature *Chaninchai Intiraporn*
Co-Advisor's Signature *Supitr Samahito*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชัยวัชรินทร์ ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชรินทร์ชัย อินทிரากรณ์ รองศาสตราจารย์ ดร. สุพิตร สมานิติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ อินทร์ถมยา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐยา แก้วมุกดา กรรมการ ซึ่ง ได้กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆของการวิจัยด้วยดีตลอดเวลาและขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบและให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งทำให้ได้เครื่องมือผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สุพิตร สมานิติ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์ อาจารย์ผู้เปี่ยมด้วยเมตตา ที่เป็นทั้งผู้ประสาทวิชาความรู้ และเป็นผู้สนับสนุนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา และเป็นผู้สอนที่ได้จุดประกายทำให้ผู้วิจัยได้แรงบันดาลใจที่จะทำการศึกษาอย่างลึกซึ้งในหัวข้อดังกล่าวและขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงหล้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เยี่ยมลักษณ์ อุดการณัฏ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกษม นครเขตต์ รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อัทธ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ ทวีพรปฐมกุล รองศาสตราจารย์ ดร. เอมอัชมา วัฒนบูรานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ราตรี เรืองไทย อาจารย์ ดร. อัจฉริยา กสิยะพัท อาจารย์คณะอง ธรรมจันดา อาจารย์ปริญญา สำราญบำรุง ทันตแพทย์หญิงหริญญา หริตานนท์ อาจารย์กำจัด และอาจารย์อุไรวรรณ กะลำพะบุตร ที่กรุณาให้โอกาสและเป็นผู้สนับสนุนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา จนการวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัย กลุ่มตัวอย่างทุกคน บุคลากรในโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณคุณสุภาพรรณ คำไทย และคุณเพ็ญนิภา พูลสวัสดิ์ ผู้พิมพ์และตรวจอักษรวิทยานิพนธ์

คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาแด่ คุณพ่อ เสรี บุญมา บิดาที่ล่วงลับไปแล้ว คุณแม่คำริวัลย์ บุญมา มารดา และครอบครัววงกะลำพะบุตร บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณที่ให้การอบรมสั่งสอน ให้ความรู้ ความรัก ความเมตตา เป็นกำลังใจ และคอยสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้มาโดยตลอด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฉ
บทที่ 1 : ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	8
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
สมมติฐานการวิจัย.....	8
ขอบเขตการวิจัย.....	9
นิยามศัพท์.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	13
บทที่ 2 : เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน.....	15
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับ ทักษะ.....	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	49
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	57
บทที่ 3: วิธีดำเนินการวิจัย.....	58
วิธีการและรูปแบบการวิจัย.....	58
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	61
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	63
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	64
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	67
บทที่ 4: ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68

บทที่ 5: สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	94
สรุปผลการวิจัย.....	94
การอภิปรายผล.....	95
ข้อเสนอแนะ.....	100
รายการอ้างอิง.....	102
ภาคผนวก.....	106
ภาคผนวก ก	107
ภาคผนวก ข.....	116
ภาคผนวก ค.....	127
ภาคผนวก ง.....	259
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	279



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงข้อมูลพื้นฐานกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเกี่ยวกับจำนวน เพศ อายุ	67
2	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	68
3	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	69
4	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 1 นั่งอดตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร).....	70
5	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 2 ลูกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง).....	71
6	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 3 วิ่ง 20 เมตร (วินาที).....	72
7	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)....	73
8	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 5 วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที).....	74
9	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมรายการที่ 6 ขว้างลูกบอลไกล (เมตร).....	75
10	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 1 นั่งอดตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)..	76
11	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 2 ลูกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง).....	77
12	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 3 วิ่ง 20 เมตร (วินาที).....	78
13	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)....	79

ตารางที่		หน้า
14	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 5 วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที).....	80
15	แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 6 ขว้างลูกบอลไกล (เมตร).....	81
16	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพัฒนาการเรียนรู้และ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง.....	82
17	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพัฒนาการเรียนรู้และ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	83



ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการเรียนรู้ (วินาที) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	84
2	แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนรวมเทียบเกณฑ์ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	85
3	แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้าน สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 1 นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	86
4	แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้าน สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 2 ลูก – นั่ง 30 วินาที(ครั้ง)กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง..	87
5	แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้าน สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 3 วิ่ง 20 เมตร (วินาที)ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง..	88
6	แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้าน สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	89
7	แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้าน สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 5 วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	90
8	แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้าน สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 6 ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	91

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีสื่อและเครื่องมือรับส่งข้อมูลข่าวสารต่างๆ ให้เด็กได้ศึกษาเรียนรู้และค้นคว้าเพิ่มเติมมากมายไม่มีที่สิ้นสุด อาทิ คอมพิวเตอร์ CD-ROM สารานุกรมออนไลน์ นอกจากนี้การที่ครูผู้ปกครอง รวมทั้งนักวิชาการ พยายามจัดการศึกษาและหลักสูตร ให้เด็กต้องเรียนรู้เนื้อหาวิชาในห้องเรียนมากเกินไปและเกินวัยของเด็ก และอีกประการหนึ่งเป็นเพราะความคาดหวังของผู้ปกครอง จนมองข้ามพัฒนาการทางด้านอารมณ์และทักษะทางสังคมที่สอดคล้องกับความเป็นธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละวัยที่จะช่วยให้สามารถดำรง ชีวิตและปรับตัวอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้อย่างมีความสุข ซึ่งทักษะดังกล่าวมีความ สำคัญและจำเป็นเทียบเท่า การศึกษาและการเรียนรู้ในตำราหรือในหลักสูตร ดังนั้นเท่ากับเป็นการผลักดันและทอดทิ้งให้เด็กต้องเผชิญกับปัญหา ความเครียดและความกดดัน ทำให้เด็กต้องหันเข้าไปหาสิ่งที่จะช่วยบรรเทา ความเครียด เพื่อผ่อนคลาย ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยที่เด็กไม่สามารถแยกแยะได้ว่าสิ่งเหล่านั้นเป็นอันตรายต่อร่างกาย จิตใจ กล่าวได้ว่าเด็กถูกขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีที่สำคัญ อาทิเช่น โทรศัพท์ วิดีโอเกม เครื่องเล่น MP3 เกมคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น อัครภูมิ จารุภากรและพรพิไล เลิศวิชา (2550) กล่าวถึง ค่ายเด็กและเยาวชนแห่งหนึ่งให้เด็กๆ กรอกรายการ 3 อันดับแรกในโลกที่น่าเบื่อที่สุด เด็กเขียนว่า 1.เบื่อกูรู 2.เบื่อบ้าน 3.เบื่อบรรยากาศในห้องเรียน ดังนั้นปัญหาข้างต้นจึงเป็นปัญหาสำคัญ อาจเป็นไปได้ว่าอาจเกิดจากการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งวิธีสอน กิจกรรมและสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน ถือได้ว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญต่อคุณภาพผู้เรียน

สุพิตร สมหาโฑ (2551) กล่าวว่ากระบวนการเรียนรู้ที่จะช่วยสร้างเสริมพัฒนาการในการเรียนรู้ของสมองได้เป็นอย่างดีและมีคุณภาพสำหรับเด็กคือการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้เด็กหรือผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดและทำกิจกรรมรวมทั้งเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ กิจกรรม สภาพแวดล้อม เพื่อเป็นเงื่อนไขในการกระตุ้นและ พัฒนาเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์มีทักษะในการคิดและการเรียนรู้อย่างมีเหตุผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ต้องการ โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้อง กลมกลืนกับความเป็นธรรมชาติและพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ของเด็กในแต่ละวัย นั่นคือ เป็นการจัดการศึกษาแบบองค์รวม โดยเริ่มเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวอย่างเป็นรูปธรรม พัฒนาไปสู่ความคิด จินตนาการในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะพัฒนาทั้งในด้านจิตสำนึก คุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม จึงจะถือได้ว่าเป็น

ความสำเร็จของการศึกษา ที่กระตุ้นให้เกิดพัฒนาการทางปัญญาอย่างมีชีวิต และจิตวิญญาณ นำไปสู่พัฒนาการการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ มีความสมบูรณ์อยู่ในตัว

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ในมาตรา 22 ที่กล่าวถึงแนวทางการจัดการศึกษาว่า “ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” ซึ่งสอดคล้องกับหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขและมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม สาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่อยู่ในกลุ่ม ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา และสังคม ด้วยการเข้าร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬา และกิจกรรมเหล่านั้นได้รับการคัดสรรมาเป็นอย่างดีแล้ว สอดคล้องกับ วรศักดิ์ เพียรชอบ (2548) ที่ได้กล่าวไว้ว่า วิชาพลศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญในการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนที่มีคุณภาพ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และได้มีการบรรจุไว้ในหลักสูตรของโรงเรียนทุกระดับชั้น ทั้งในระดับชั้นอนุบาล ชั้นประถมศึกษา และระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่ากิจกรรม พลศึกษา เป็นกิจกรรมที่ใช้ร่างกายเป็นสื่อในการประกอบกิจกรรมต่างๆ และมีผลต่อการพัฒนาทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา กิจกรรมพลศึกษามีส่วนในการตอบสนองความต้องการของเด็กในด้านการเคลื่อนไหว การเล่น การออกกำลังกาย เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อ พัฒนาการเคลื่อนไหว รวมทั้งการประสานสัมพันธ์ของอวัยวะและการทรงตัว ให้เด็กเกิดความมั่นใจในการเคลื่อนไหว ซึ่งจะส่งผลถึงบุคลิกภาพของตัวเองเด็กเอง อีกทั้งยังสามารถปลูกฝังความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้จักการให้อภัย มีคุณธรรม จริยธรรมมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวเด็ก และสามารถให้ผู้เรียนอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข อันจะนำไปสู่ความเจริญรุ่งเรืองของสังคม คุณลักษณะเหล่านี้สามารถทำให้เกิดขึ้นได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียนวิชาพลศึกษา และในโปรแกรมพลศึกษาของโรงเรียน ซึ่งควรต้องเริ่มกับวัยเด็กก่อนช่วงวัยชีวิตอื่น เพราะเด็กอยู่ในวัยที่สอนง่าย รับรู้และเรียนรู้ ได้เร็ว เด็กที่มีพื้นฐานดีจะเป็นผู้ใหญ่ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

เจริญ กระทบรัตน์ (2550) กล่าวว่ากิจกรรมที่กระตุ้นและพัฒนารับรู้และการเรียนรู้ของสมอง พฤติกรรม การแสดงออกทางกายวาจา และอารมณ์ รวมทั้งความรู้สึกรู้จักคิด อากัปกริยา การเคลื่อนไหวของร่างกาย คือสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงการรับรู้เรียนรู้ของสมองที่ได้รับการถ่ายทอดข้อมูลจากครู พ่อแม่ หรือผู้ปกครอง เป็นการสื่อความหมายให้ทราบถึงกระบวนการเรียนรู้ และ

วิธีการถ่ายทอดข้อมูลได้อย่างชัดเจนที่สุด ดังนั้นกิจกรรมที่จะช่วยกระตุ้นและพัฒนาการรับรู้และการเรียนรู้ของสมองที่มีคุณภาพและให้ผลเป็นรูปธรรมมากที่สุดคือ กิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนไหวที่ไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนไหวพื้นฐานการเคลื่อนไหวของมนุษย์ ได้แก่ การเดิน วิ่ง กลิ้ง คลาน กระโดด ขว้าง ปา ตี เตะ หิ้ว ยก แบกและอุ้ม เป็นต้น หรือกิจกรรมการเล่นกีฬาที่ได้รับการพัฒนาขั้นตอนไปจากทักษะพื้นฐานของการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนไหวที่ดังกล่าว ประยุกต์ไปสู่รูปแบบของทักษะการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนไหวที่เฉพาะประเภทกีฬา ซึ่งจะช่วยกระตุ้นและพัฒนากระบวนการรับรู้เรียนรู้ข้อมูล ตลอดจนการตั้งงานของสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาได้อย่างสัมพันธ์และเป็นระบบ สามารถวัดและประเมินผลได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ กิจกรรมประเภทดนตรี ขับร้องและศิลปะ เป็นกิจกรรมอีกประเภทหนึ่งที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทำให้เด็กมีโอกาสได้ถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด จินตนาการที่เป็นของตนเองผ่านระดับโทนเสียงและจังหวะของดนตรี ด้วยท่วงทำนองและลีลาที่อ่อนหวาน ละมุน ละไม นุ่มนวล เร่งเร้า รุนแรง หรือแข็งกระด้าง รวมไปถึงการตัดสินใจในการเลือกใช้เมล็ดสี หรือ โทนมสี ความหนักเบาของลายเส้นหรือลวดลายที่แต่งแต้มลงบนภาพวาดซึ่งเป็นการสะท้อนอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด จินตนาการของเด็กจากประสบการณ์ที่ได้รับการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

กิจกรรมที่กระตุ้นหรือเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกซึ่งพฤติกรรมหรือการเคลื่อนไหวอย่างเป็นรูปธรรมล้วนแต่ช่วยสื่อความหมายให้ครูและผู้ปกครองได้ทราบถึง ความคิด จินตนาการ อารมณ์ และความรู้สึกที่แท้จริงในแต่ละช่วงการเรียนรู้ของเด็กที่ผ่านมา ที่ถูกเก็บรวบรวมสะสมจากสถานการณ์แวดล้อมในการรับรู้เรียนรู้ ซ่อนเร้นไว้ภายใต้ความจำของสมอง ให้ได้แสดงออกในรูปแบบของกิจกรรมการเคลื่อนไหว กิจกรรมด้านดนตรีหรือกิจกรรมด้านศิลปะ ภายใต้จิตสำนึกของความคิด ความรู้สึกและข้อมูลที่เป็นจริงของตนเอง ไม่เสแสร้งหรือแกล้งทำ เป็นข้อมูลย้อนกลับ ที่สะท้อนภาพการเรียนรู้และการเรียนรู้ของสมองในช่วงที่ผ่านมาหรือก่อนหน้านี้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็น โอกาสที่พ่อแม่ ผู้ปกครองและครู จะได้สังเกตพฤติกรรมที่เป็นข้อมูลย้อนกลับเหล่านั้น นำไปสู่การจัดปรับวิธีการให้คำแนะนำหรือการสอนให้สัมพันธ์สอดคล้องกับวุฒิภาวะของเด็กได้อย่างมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาหรือแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องให้มีความสมบูรณ์ และถูกต้องสอดคล้องกับความเป็นธรรมชาติของเด็กเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและความเป็นจริง รวมทั้งมีความเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น เพื่อจัดวางรากฐาน หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning, BBL) รองรับการเรียนรู้และการเรียนรู้ในสิ่งที่เรื่อเป็นนามธรรมและความเข้าใจได้อย่างถูกต้องชัดเจนในโอกาสต่อไป หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning, BBL) คือ การใช้ความรู้ความเข้าใจ ที่เกี่ยวข้องกับสมองเป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์โดยเชื่อว่าโอกาสทองของการเรียนรู้อยู่ระหว่างแรกเกิด ถึง 10 ปี รีเกท และ เจฟฟรี

เคน(Regate และ Geoffrey Caine,1990)แนะนำว่า หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานไม่ใช่ให้ใช้เพียงข้อเดียวแต่ให้เลือกใช้ข้อที่ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นมากที่สุดและการเรียนการสอนบรรลุผลสูงสุดเท่าใดก็ได้ เป็นการเพิ่มทางเลือกให้ผู้สอน ซึ่งหลักการสำคัญของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มี 12 ข้อดังนี้

1. สมองเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ แต่ละระบบมีหน้าที่ต่างกันและสมองเป็นผู้ดำเนินการที่สามารถทำสิ่งต่างๆได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน โดยผสมผสานทั้งด้านความคิด ประสิทธิภาพและอารมณ์ รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ เช่น สามารถชิมอาหารพร้อมกับได้กลิ่นของอาหาร การกระตุ้นสมองส่วนหนึ่งย่อมส่งผลกับส่วนอื่นๆด้วย การเรียนรู้ทุกอย่างมีความสำคัญ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจำทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. การเรียนรู้มีผลมาจากด้านสรีรศาสตร์ ทั้งสุขภาพพลานามัย การพักผ่อนนอนหลับ ภาวะโภชนาการ อารมณ์และความเหนื่อยล้า ซึ่งต่างส่งผลกระทบต่อการจดจำของสมอง ผู้สอนควรให้ความใส่ใจ มิใช่สนใจเพียงเฉพาะความรู้สึกลึกซึ้งหรือสติปัญญาด้านเดียว

3. สมองเรียนรู้โดยการหาความหมายของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ การค้นหาความหมายเป็นสิ่งที่มิมาตั้งแต่เกิด สมองจำเป็นต้องเก็บข้อมูลในส่วนที่เหมือนกันและค้นหาความหมายเพื่อตอบสนองกับสิ่งเร้าที่เพิ่มขึ้นมา การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องยอมรับว่าทำให้ความหมายเป็นเอกลักษณ์แต่ละบุคคลและความเข้าใจของนักเรียนอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์แต่ละคน

4. สมองค้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผน ในสิ่งที่เรียนรู้ การค้นหาความหมายเกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบแผน ขั้นตอน การจัดระบบข้อมูล เช่น $2+2 = 4$, $5+5 = 10$, $10+10 = 20$ แสดงว่า ทุกครั้งที่เรบวก ผลของมันจะเพิ่มขึ้นตามจำนวน เราสามารถเรียนรู้แบบแผน ของความรู้ได้และตรงกันข้ามเราจะเรียนรู้ได้น้อยลงเมื่อเราไม่ได้เรียนรู้แบบแผน การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องเชื่อมโยงความคิดที่กระจัดกระจายและข้อมูลที่หลากหลายมาจัดเป็นความคิดรวบยอดได้

5. อารมณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมาก อารมณ์เป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้แบบแผน เราไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความรู้ความเข้าใจได้และอารมณ์เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ความสร้างสรรค์ การเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติ

6. กระบวนการทางสมองเกิดขึ้น ทั้งในส่วนรวมและส่วนย่อยในเวลาเดียวกัน หากส่วนรวมหรือส่วนย่อยถูกมองข้ามไปในส่วนใดส่วนหนึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยาก

7. สมองเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การสัมผัส จับต้อง ลงมือกระทำจึงเกิดการเรียนรู้ หากได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมมากเท่าใด จะยิ่งเพิ่มการเรียนรู้มากเท่านั้น การเรียนรู้จากการบอกเล่า จากการจดตามคำบอก และจากการฟังอย่างเดียว อาจทำให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้สมองเกิดการเรียนรู้ได้น้อยลง

8. สมองเรียนรู้ทั้งในขณะที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์และสามารถจดจำได้ ไม่เพียงแต่ฟังจากคนอื่นบอกอย่างเดียว นอกจากนี้ผู้เรียนยังต้องการเวลาเพื่อจะเรียนรู้ด้วย รวมทั้งผู้เรียนจำเป็นต้องรู้ด้วยว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไรเท่าๆ กับจะเรียนรู้อะไร

9. สมองใช้การจำอย่างน้อย 2 ประเภทคือ ความจำที่เกิดจากประสบการณ์ตรงและการท่องจำ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นหนักด้านการท่องจำ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้สัมผัสและเรียนรู้โดยตรง ผู้เรียนจึงไม่สามารถให้รายละเอียดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ท่องจำมาได้

10. สมองเข้าใจและจดจำเมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นได้รับการปลูกฝังอย่างเป็นธรรมชาติเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุดเกิดจากประสบการณ์

11. สมองจะเรียนรู้มากขึ้นจากความท้าทายและการไม่ข่มขู่ บรรยากาศในชั้นเรียนจึงควรจะเป็นการทำนายแต่ไม่ควรข่มขู่ผู้เรียน

12. สมองแต่ละคนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้จึงเป็นเอกลักษณ์ส่วนบุคคล ในการสอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ชอบ บางคนชอบเรียนเวลาครูปาไปดูของจริง แต่บางคนชอบนั่งฟัง ชอบจดบันทึก บางคนชอบให้เงียบๆ แล้วจะเรียนได้ดี แต่บางคนชอบให้มีเสียงเพลงเบาๆ เพราะสมองทุกคนต่างกัน

จากหลักการ 12 ข้างต้น ทำให้เห็นว่ากิจกรรม โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นนักเรียนให้สังเกตความรู้สึกหรือสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตนเอง ได้แสดงความรู้สึกออกมาอย่างเหมาะสม ทำความเข้าใจในตนเองและสร้างโอกาสที่จะได้ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น นอกจากนี้ ริเกต และ เจฟฟรี (เคน) ยังเสนอแนะการนำแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานมาประยุกต์ใช้ ในการเรียนการสอน จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของสมอง โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้ 1. ควรมีการสอนเนื้อหาผ่านกลวิธีการสอนหลายๆวิธี เช่น การใช้กิจกรรมทางกายภาพ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานกลุ่ม การทำงานศิลปะหรือการสร้างสรรค์ผลงาน และการใช้ดนตรีเพื่อสอดคล้องและส่งเสริมประสบการณ์ของผู้เรียน 2. ควรตระหนักในธรรมชาติในการเรียนรู้ของเด็ก เช่น ความแตกต่างของเด็กแต่ละวัย และควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการเรียนของเด็ก เช่น ความเครียด โภชนาการ และการออกกำลังกาย 3. ควรมีการจัดการเรียนการสอนหรือกิจกรรมที่กระตุ้นผู้เรียนให้สามารถหาความหมายของเนื้อหาที่สอนได้ 4. ควรใช้เนื้อหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันเพื่อให้ผู้เรียนสามารถจำแนกรูปแบบต่างๆของเนื้อหานั้นๆได้ และเนื้อหานั้นควรสอดคล้องกับพื้นฐานของผู้เรียนด้วย 5. ควรมีการจัดสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย โดยคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้ เช่น อารมณ์และความรู้สึกของผู้เรียน และพยายามสร้างบรรยากาศในห้องเรียนแบบผ่อนคลาย 6. ควรมีการใช้สื่อที่หลากหลายทั้งในห้องและนอกห้อง

องเรียน 7. ควรใช้เทคนิคการสร้างแรงจูงใจและควรสนับสนุนให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น และความคิดความเข้าใจเพื่อช่วยผู้เรียนทบทวนความรู้ไปด้วย 8. พยายามให้ผู้เรียนหลีกเลี่ยงการจำ ความรู้โดยการท่องจำ 9. ใช้เทคนิคต่างๆเพื่อจำลองเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และ ใช้ประสาทสัมผัส หลาย ๆ ด้าน เช่น การสาธิต การทำโครงการ การอุปถัมภ์ และการรวมเนื้อหา 10. ใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลายโดยคำนึงถึงความแตกต่างและความสนใจของผู้เรียนและให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงออกถึงความสามารถในการฟัง การมอง หรือแม้แต่อารมณ์ของผู้เรียน

จากข้อเสนอแนะข้างต้นผู้วิจัยได้นำมาสรุปเป็นการใช้สื่อ การสร้างบรรยากาศและกิจกรรม ต่างๆต่อไปนี้ 1. สื่อที่ใช้ควรมีความหลากหลายเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะสอน 2. บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนควรมีลักษณะเอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาการของสมอง เด็ก 3. กิจกรรมที่สอดคล้องและส่งเสริมกับการการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานได้แก่ กิจกรรมเพื่อการผ่อนคลาย เช่น การใช้ดนตรี ร้องเพลง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่คลายความตึงเครียดของเด็กลงได้เพื่อ เป็นทำให้เด็กมีความเตรียมพร้อมก่อนเรียน กิจกรรมเพื่อการเคลื่อนไหว เช่น เกม การแสดงท่าทาง ถือเป็นกิจกรรมฝึกให้เด็กมีความเข้าใจตนเองเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้โดยใช้การทำงาน ของสมองทุกส่วน รวมทั้งเป็นการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมการทำงานของสมองเด็ก กิจกรรมการทำงานกลุ่ม เช่น จับคู่สนทนา เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กลงมือ ปฏิบัติจริงและส่งเสริมให้เด็ก มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น กิจกรรมการเข้าใจตนเอง เช่น กิจกรรมที่มีตัวเลือกให้ผู้เรียนเลือกทำ ซึ่ง เป็น กิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้ว่าตนเองชอบอะไร ไม่ชอบอะไร ถนัดอะไร และมีโอกาสให้ ผู้เรียน ได้แสดงเหตุผลรวมทั้งความคิดเห็นของตนเองมากขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการนำหลักสูตรการศึกษาในระดับปฐมวัยและประถมศึกษาที่ออกแบบ บนพื้นฐานกระบวนการเรียนรู้ของสมองมนุษย์และถูกขยายผลนำไปใช้ใน โรงเรียนสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กว่า 500 แห่ง และจะเพิ่มมากขึ้นในอนาคตทั้งในแง่จำนวน โรงเรียนและจำนวนรายวิชา "กระบวนการเรียนรู้ในโรงเรียนที่ทำมานานนับทศวรรษ ด้วยการใช้ วิธีจำแนกเด็กตามอายุ เด็กอายุเท่ากันหรือใกล้เคียงกันถูกจัดอยู่ในระดับเดียวกัน ผู้ออกแบบและผู้ วางหลักสูตรเป็นผู้กำหนดว่าแต่ละวัยจะต้องเรียนรู้เรื่องอะไร เป็นปริมาณเท่าใด องค์ความรู้จาก งานวิจัยสมองมีหน้าที่ทำให้ต้องทบทวนกระบวนการจัดการศึกษา ดังที่ได้กล่าวข้างต้นเพราะว่าเด็ก ทุกคนมีศักยภาพของสมองแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน" อัครภูมิ จารุภากร และพรพิไล เลิศวิชา(2550) กล่าวว่าถึงเวลาที่หลักสูตรการเรียนการสอนในระบบการศึกษาไทยจำเป็นต้อง ปรับเปลี่ยน นอกจากนี้ยังพบว่าแนวโน้มนักเด็กไทยมีไอคิวต่ำลง หากนับย้อนหลังในช่วงไม่เกิน 20 ปี ที่ผ่านมา สิ่งที่พบจากการวัดไอคิว เด็กไทยมีแนวโน้มนไอคิวต่ำลง ขณะเดียวกันประสิทธิผลของ การศึกษาไทยไม่เหมาะสมเท่าที่ควรและหลักสูตรการศึกษาในช่วงที่ผ่านมาเรามักวัดที่พฤติกรรม เพราะสามารถสังเกตได้ไม่ได้วัดที่สมองแต่ความก้าวหน้าในปัจจุบันทำให้เรามีความเข้าใจเกี่ยวกับ

สมองมากขึ้นเราสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงของสมอง ว่าขณะที่เราคิด โกรธ ชอบ สมองส่วนไหนทำงานอย่างไร สมองของคนในแต่ละช่วงอายุก็มีการพัฒนาการที่ต่างกันไปเราจึงเริ่มมาพูดถึงกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่ใช่แค่เรียนหนังสือเพราะฉะนั้นถ้าจะสร้างคนไทยในระยะยาวต้องเน้นให้สมองได้รับการพัฒนา ในสิ่งที่ควรพัฒนา การพัฒนาเด็กไม่ใช่แค่การให้อ่านออกเขียนได้ แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นภาวะโภชนาการของแม่ในระหว่างตั้งครรภ์ การเติบโตโดยได้รับความรักและการเอาใจใส่กระทั่งการเติบโตในสภาพแวดล้อมที่ไม่เครียด จากการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้ การอ้างอิงการศึกษาเรื่อง หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน(Brain-Based Learning, BBL) ที่มีการดำเนินการวิจัย เรื่องการพัฒนาสมอง จนปัจจุบันสามารถพัฒนาออกมาเป็นหลักสูตร ตัวอย่างเช่น วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ ดนตรี พลศึกษา ฯลฯ หลังจากศึกษา วิจัยและทดลองใช้หลักสูตรในโรงเรียนนำร่อง 12 แห่งทั่วประเทศ พบว่า วิชาภาษาไทยนั้นเห็นผลชัดเจนที่สุด อย่างน้อยตอนนี้เด็กในระดับปฐมวัยรักการอ่านมากขึ้น การที่เริ่มต้นด้วยภาษาไทยเพราะเชื่อว่าภาษาจะเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในวิชาอื่นๆ ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์(2543) ผู้เชี่ยวชาญด้านสมองของไทย อธิบายไว้ว่า สมองคนเรามีเซลล์ประสาทอยู่ 1 แสนล้านเซลล์ และมีจุดเชื่อมต่อกันเป็นพันล้านล้านจุด ในสมองผู้ใหญ่เซลล์ประสาท Dendrite 2 เซลล์มีเส้นใยประสาทที่ส่งข้อมูลออกและรับเข้าประมาณ 1 พันเส้นใยประสาท แต่เด็กอายุ 6 ปี จะมีเส้นใยประสาทประมาณ 5-7 เท่าของสมองเด็กอายุ 18 เดือน ในสมองเด็กที่มีอายุ 6-7 ปี จะมีการเชื่อมโยงหรือการติดต่อกับเซลล์ประสาทอื่นๆ ได้ถึง 60,000-70,000 เซลล์ประสาทด้วยกันและหลังอายุ 10-11 ปีไปแล้ว หากเส้นใยประสาทไม่ได้รับการกระตุ้นจากข้อมูลภายนอก ก็จะไม่เกิดประจุไฟฟ้าขึ้น หรือถ้าไม่ได้ใช้งานก็จะถูกกำจัดออกไป ดังนั้น โอกาสทองของการเรียนรู้ หรือช่วงระยะเวลาสำคัญสำหรับการเรียนรู้จึงมีความสำคัญยิ่ง ยกตัวอย่าง เช่น การเรียนภาษาที่สองในช่วง 2-3 ปีแรกกระทั่งวัยอนุบาลและประถมศึกษาตอนต้นนั้น เป็นไปได้ง่ายกว่าเมื่อมาเรียนหลังพ้นวัยรุ่นไปแล้ว ช่วงเวลาที่พร้อมที่สุดสำหรับการเรียนรู้ ถ้าได้รับประสบการณ์เหมาะสมในระหว่างเวลาที่เหมาะสม ก็จะสามารถกระตุ้นให้เด็กกระตือรือร้นในการเรียนรู้ โดยเฉพาะสามารถพัฒนาศักยภาพ การเรียนด้านศิลปะ ด้านดนตรี และด้านพัฒนาการของร่างกาย จากแนวคิดทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานของ ริเกท และเจฟฟรี เคน ผู้วิจัยมีแนวคิดว่าหากนำแนวคิด หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) มาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานในกลุ่มนักเรียนระดับประถมศึกษา เพื่อกระตุ้นพัฒนาการของสมองให้มีศักยภาพสูงสุดเพราะการเข้าใจเรื่องสมองและการให้ความสำคัญในช่วงโอกาสทองของการเรียนรู้ หรือช่วงระยะเวลาสำคัญสำหรับการเรียนรู้จึงมีความสำคัญยิ่ง การพัฒนาทางสมองได้อย่างถูกจังหวะ ถูกวิธี และครู ผู้ปกครองที่เข้าใจเด็กจะมีส่วนช่วยเด็กให้มีศักยภาพ มีความสามารถ ของเด็กอย่างที่เราควรจะมี ความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิด อบอุ่นกับเด็ก, มีการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายมี

โอกาสได้เล่นและ มีการกระตุ้นการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อกระตุ้นพัฒนาการของสมองให้มี ศักยภาพสูงสุด จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้ หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 และจากการศึกษาค้นคว้า ยังไม่พบการศึกษาเรื่องดังกล่าวใน สาขาวิชาพลศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนพลศึกษา และเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาซึ่งส่งผลต่อการ พัฒนาศักยภาพผู้เรียนต่อไป

คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษา โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อ พัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ควรมี รูปแบบเป็นอย่างไร
2. รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษา โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน สามารถ พัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็น ฐาน ที่มีต่อการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ของกลุ่มทดลอง ภายหลังจากทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ ของสมองเป็นฐานมีค่าดีกว่าก่อนการทดลอง
2. คะแนนเฉลี่ยการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ของกลุ่มทดลอง ภายหลังจากทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ ของสมองเป็นฐาน มีค่าดีกว่ากลุ่มควบคุม

ขอบเขตของการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษา โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 นี้ เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและศึกษารูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษา โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานนี้ มีสาระสำคัญมาจากการศึกษา การวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สาขาวิชาพลศึกษา หลักสูตรพลศึกษา ประสาทสรีรวิทยาการจัดการเรียนการสอนพลศึกษา การวัดและการประเมินผลพลศึกษา การพัฒนาการเรียนรู้ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ได้มาจากแนวคิดหรือข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย - หญิงซึ่งกำลังเรียนอยู่ในประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 70 คน

4. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

4.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) คือ รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษา โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานสร้างโดยผู้วิจัย(ภาคผนวก ค หน้า128)และรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาแบบปกติพัฒนาโดยโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ

4.2.1 การพัฒนาการเรียนรู้

วัดโดยใช้ เกมภาพต่อโดยผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นวัสดุทำจากไม้ จำนวน 16 ชิ้น มีรูปสวนสัตว์ติดอยู่เรียกเป็น 1 ชุด นำมาใช้ในการทดสอบในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการทดลองโปรแกรม 14 สัปดาห์ โดยสลับเกมภาพต่อ 16 ชิ้น และคว่าด้านภาพลง อธิบายให้ กลุ่มตัวอย่างทราบว่า พยายามประกอบเป็นภาพสวนสัตว์ให้เร็วที่สุด เมื่อพร้อม ให้สัญญาณเริ่มและจับเวลาจนกว่าจะต่อเสร็จ บันทึกเวลาเป็นวินาที

4.2.2 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

วัดโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเกษตรศาสตร์(KASETSART Motor Fitness Test) สุพิตร สมาหิโตและคณะ(2539)ซึ่งประกอบด้วยการทดสอบ 6 รายการ คือ

- 1.นั่งงอตัวไปข้างหน้า(Sit and Reach) ใช้วัดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง โดยมีหน่วยการวัดเป็นเซนติเมตร
2. ลูกนั่ง 30 วินาที(Sit-Ups 30 seconds) ใช้วัดความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อท้อง โดยมีหน่วยการวัดเป็นครั้ง
3. วิ่งเร็ว 20 เมตร (20 Meter Dash) ใช้วัดความเร็ว โดยมีหน่วยการวัดเป็นวินาที
4. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อขา โดยมีหน่วยการวัดเป็นเซนติเมตร
5. วิ่งเก็บของ 3 จุด(Three Objects Shuttle Run) ใช้วัดความแคล่วคล่องว่องไว โดยมีหน่วยการวัดเป็นวินาที
6. ขว้างลูกบอลไกล(Throw the Ball) ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อแขน โดยมีหน่วยการวัดเป็นเมตร

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเวลา 14 สัปดาห์ๆละ 1 ครั้งๆละ 60 นาที

นิยามศัพท์

รูปแบบ(Model) หมายถึง แบบจำลองที่เป็นตัวแทนหรือแบบแผน (Design) ของระบบหรือ สิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับการพัฒนาหรือจัดสร้างขึ้นสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นแผนการสอนที่สร้างขึ้น ในที่นี้คือเป็นรูปแบบที่เป็นการเรียนการสอนโดยมีสมองเป็นฐาน จำนวน 14 แผน

รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษา โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (A Physical Education Instructional Model Based on Brain-Based Learning) หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เหมาะสมกับขั้นพัฒนาการของผู้เรียน โดยใช้ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับสมองเป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย 4 หมวด คือ กิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน กิจกรรมยืดหยุ่น กิจกรรมเข้าจังหวะและ กิจกรรมเกมเบ็ดเตล็ด

การเรียนการสอน (Learning Instructional) หมายถึง กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเหมาะสมกับสถานการณ์ รวมทั้งพยายามเชื่อมโยงองค์ความรู้สากลกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

พลศึกษา(Physical Education) หมายถึง กระบวนการศึกษาอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการทั้งในด้านร่างกาย ด้านทักษะ ด้านความรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และด้านเจตคติที่ดีไป

พร้อมๆกัน โดยใช้กิจกรรมพลศึกษาและกีฬาที่คัดสรรมาแล้วเป็นสื่อให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้และมีพัฒนาการด้วยการมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง

หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน(Brain- Based Learning) หมายถึงการเรียนรู้ที่ใช้โครงสร้างและหน้าที่ของสมองเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยไม่สกัดกันหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน แต่เป็นการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ที่สุด ภายใต้แนวคิดที่ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ทุกคนมีสมองที่พร้อมที่จะเรียนรู้มาตั้งแต่กำเนิดหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (BBL) มีหลักการที่ผู้สอนอาจนำไปใช้เป็นข้อคิดก่อนออกแบบกิจกรรมให้กับผู้เรียนไว้ เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน โดยยึดหลักการ 12 ข้อ ของริเกท และ เจฟฟรี เคน(Regate และ Geoffrey Caine,1990)ดังต่อไปนี้ คือ

1. สมองเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ แต่ละระบบมีหน้าที่ต่างกันและสมองเป็นผู้ดำเนินการที่สามารถทำสิ่งต่างๆได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน โดยผสมผสานทั้งด้านความคิด ประสบการณ์ และอารมณ์ รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ เช่น สามารถชิมอาหารพร้อมกับได้กลิ่นของอาหาร การกระตุ้นสมองส่วนหนึ่งย่อมส่งผลกับส่วนอื่นๆด้วย การเรียนรู้ทุกอย่างมีความสำคัญ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจึงทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. การเรียนรู้มีผลมาจากด้านสรีรศาสตร์ ทั้งสุขภาพพลานามัย การพักผ่อนนอนหลับ ภาวะโภชนาการ อารมณ์และความเหนื่อยล้า ซึ่งต่างส่งผลกระทบต่อการทำงานของสมอง ผู้สอนควรให้ความใส่ใจ มิใช่สนใจเฉพาะความรู้สึกรักนึกคิดหรือสติปัญญาด้านเดียว

3. สมองเรียนรู้โดยการหาความหมายของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ การค้นหาความหมายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญตั้งแต่เกิด สมองจำเป็นต้องเก็บข้อมูลในส่วนที่เหมือนกันและค้นหาความหมายเพื่อตอบสนองกับสิ่งเร้าที่เพิ่มขึ้นมา การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องยอมรับว่าการให้ความหมายเป็นเอกลักษณ์แต่ละบุคคลและความเข้าใจของนักเรียนอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์แต่ละคน

4. สมองค้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผน ในสิ่งที่เรียนรู้ การค้นหาความหมายเกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบแผน ขั้นตอน การจัดระบบข้อมูล เช่น $2+2 = 4$, $5+5 = 10$, $10+10 = 20$ แสดงว่า ทุกครั้งที่เรารว ผลของมันจะเพิ่มขึ้นตามจำนวน เราสามารถเรียนรู้แบบแผน ของความรู้ได้และตรงกันข้ามเราจะเรียนรู้ได้น้อยลงเมื่อเราไม่ได้เรียนรู้แบบแผน การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องเชื่อมโยงความคิดที่กระจัดกระจายและข้อมูลที่หลากหลายมาจัดเป็นความคิดรวบยอดได้

5. อารมณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมาก อารมณ์เป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้แบบแผน เราไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความรู้ความเข้าใจได้และอารมณ์เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ความสร้างสรรค์ การเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติ

6. กระบวนการทางสมองเกิดขึ้น ทั้งในส่วนรวมและส่วนย่อยในเวลาเดียวกัน หากส่วนรวมหรือส่วนย่อยถูกมองข้ามไปในส่วนใดส่วนหนึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยาก

7. สมองเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การสัมผัส จับต้อง ลงมือกระทำจึงเกิดการเรียนรู้ หากได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมมากเท่าใด จะยิ่งเพิ่มการเรียนรู้มากเท่านั้น การเรียนรู้จากการบอกเล่า จากการจดตามคำบอก และจากการฟังอย่างเดียว อาจทำให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้สมองเกิดการเรียนรู้ที่น้อยลง

8. สมองเรียนรู้ทั้งในขณะที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์และสามารถจดจำได้ ไม่เพียงแต่ฟังจากคนอื่นบอกอย่างเดียว นอกจากนี้ผู้เรียนยังต้องการเวลาเพื่อจะเรียนรู้ด้วย รวมทั้งผู้เรียนจำเป็นต้องรู้ด้วยว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไรเท่าๆ กับจะเรียนรู้อะไร

9. สมองใช้การจำอย่างน้อย 2 ประเภทคือ การจำที่เกิดจากประสบการณ์ตรงและการท่องจำ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นหนักด้านการท่องจำ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้สัมผัสและเรียนรู้โดยตรง ผู้เรียนจึงไม่สามารถให้รายละเอียดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ท่องจำมาได้

10. สมองเข้าใจและจดจำเมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นได้รับการปลูกฝังอย่างเป็นธรรมชาติเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุดเกิดจากประสบการณ์

11. สมองจะเรียนรู้มากขึ้นจากความท้าทายและการไม่ข่มขู่ บรรยากาศในชั้นเรียนจึงควรจะเป็นการทำนายแต่ไม่ควรข่มขู่ผู้เรียน

12. สมองแต่ละคนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้จึงเป็นเอกลักษณ์ส่วนบุคคล ในการสอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ชอบ บางคนชอบเรียนเวลาครูพาไปดูของจริง แต่บางคนชอบนั่งฟัง ชอบจดบันทึก บางคนชอบให้เงียบๆ แล้วจะเรียนได้ดี แต่บางคนชอบให้มีเสียงเพลงเบาๆ เพราะสมองทุกคนต่างกัน

การพัฒนาการเรียนรู้ (Learning Development) หมายถึง ผลของการทดสอบโดยการนำเกมภาพต่อ (ซิตินทรีย์ บุญมา, 2552) ซึ่งเป็นวัสดุทำจากไม้ จำนวน 16 ชิ้น มีรูปสวนสัตว์ติดอยู่ เรียกเป็น 1 ชุด โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Skill-Related Physical Fitness) หมายถึง สมรรถภาพในการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนของร่างกายที่สามารถแสดงออกในลักษณะต่างๆ ได้ ตามความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างเฉพาะเจาะจง โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเกษตรศาสตร์ (KASETSART Motor Fitness Test) ซึ่งพัฒนาโดยสุพิตร สมานิติและคณะ (2539) ประกอบด้วยการทดสอบ 6 รายการ คือ นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) ใช้วัดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง (Back Flexibility) ถูกลง 30 วินาที

(Sit-Ups)30 seconds ใช้วัดความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อท้อง วิ่งเร็ว 20 เมตร (20 Meter Dash) ใช้วัดความเร็ว ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อขาวิ่งเก็บของ 3 จุด(Three Objects Shuttle Run)ใช้วัดความแคล่วคล่องว่องไว และขว้างลูกบอลไกล(Throw the Ball)ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อแขน

กลุ่มทดลอง (Experimental Group) หมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเครื่องมือในการทดลองเป็นเวลา 14 สัปดาห์ๆละ 1 ครั้งๆละ 60 นาที

กลุ่มควบคุม (Control Group) หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนพลศึกษาแบบปกติ ซึ่งพัฒนาโดยโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นเวลา 14 สัปดาห์ๆละ 1 ครั้งๆละ 60 นาที

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ครูผู้สอน วิชาพลศึกษา สามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ไปใช้กับนักเรียนเพื่อปรับปรุงนักเรียนและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

2. ครูผู้สอน วิชาต่างๆ สามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ไปเป็นแนวทางเพื่อปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละวิชาได้ตามเนื้อหาที่เหมาะสม โดยใช้กิจกรรม เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนมีพัฒนาการที่สูงขึ้น

3. โรงเรียนต่างๆสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ไปใช้ เป็นแนวทางเพื่อปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ตามเนื้อหาที่เหมาะสม โดยใช้กิจกรรม เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาศักยภาพให้สูงขึ้น

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมแนวคิด ทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งนำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน(Brain-Based Learning,BBL)
 - 1.1 สมองเรียนรู้ได้อย่างไร
 - 1.2 พัฒนาการของสมองวัย 6 – 9 ปี
 - 1.3 ความหมายของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
 - 1.4 หลักการสำคัญของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
 - 1.5 องค์ประกอบของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
 - 1.6 แนวคิดการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
 - 1.7 ผลกระทบของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานที่มีต่อการศึกษา
 - 1.8 ข้อคิดเห็นอื่นๆของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
 - 1.9 การประยุกต์งานวิจัยทางด้านประสาทวิทยามาใช้ในการจัดการศึกษา
 - 1.10 การนำความรู้เรื่องสมองมาปรับใช้เกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 1.11 ขั้นตอนหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
 - 1.12 การวัดและการประเมินผล
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ พัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ
 - 2.1 พัฒนาการเรียนรู้
 - 2.2 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. กรอบแนวคิดการวิจัย

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning, BBL)

หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning)

นักประสาทวิทยาได้เปิดเผยข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสมองและกระบวนการเรียนรู้ของสมอง ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับสมองมนุษย์ที่ไม่เคยรู้มาก่อนรวมถึงกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในสมองเช่น การแปลความหมาย การเก็บข้อมูล หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานต้องการให้เปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ให้ใหม่ขึ้น

1.1 สมองเรียนรู้ได้อย่างไร

(สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้, 2550)

ศักยภาพของสมอง

1. สมองถูกอธิบายว่าเป็นสิ่งมหัศจรรย์ที่สุดมานานแล้ว เพิ่งจะในศตวรรษที่ 21 ที่นักวิทยาศาสตร์เริ่มจะสามารถทำความเข้าใจสมอง และให้คำอธิบายได้ว่า สมองของมนุษย์นี้ทำงานอย่างไร สมองมีการจัดระบบที่ซับซ้อนและมีความสามารถในการเปลี่ยนแปลง หรือมีความยืดหยุ่นไม่น้อยไปกว่าอวัยวะในร่างกายส่วนอื่นๆ

2. สมองถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้สมองถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้ เพื่อที่จะอยู่รอดเป็นสิ่งสำคัญและเพื่อความอยู่รอดเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้เกิดกระบวนการหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน อันเป็นที่มาของการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เด็กเล็กๆ เริ่มเรียนรู้ที่จะยิ้ม หัวเราะ กินอาหาร คลาน นั่ง เดิน พูด ฯลฯ สมองรับรู้และเปลี่ยนแปลงตัวเอง ก็เพื่อจะมีชีวิต

3. สมองผ่านการเรียนรู้สมองพัฒนาศักยภาพในการคิด ความจำ ผ่านกระบวนการที่เรียกว่าการเรียนรู้ ซึ่งเวลามีส่วนที่กำหนดอยู่มากกว่าสมองจะเป็นอย่างไรในบริบทไหน เปรียบเสมือนระบบนิเวศในป่าใหญ่ ที่พืช สัตว์ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพภูมิอากาศและเงื่อนไขของการอยู่ร่วมกันที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

4. สมองประกอบด้วยเซลล์สมองมนุษย์ประกอบด้วยเซลล์จำนวนมากมหาศาล เด็กแรกเกิดมีเซลล์สมองหรือนิวรอนประมาณหนึ่งแสนล้านเซลล์ ทั้งหมดนี้เชื่อมโยงกันด้วยแขนงที่ยื่นออกมาจากเซลล์ เป็นเครือข่ายร่างแหของวงจรงขนาดใหญ่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครือข่ายเซลล์สมอง (อัศรภูมิ จารุภากรและ พรพีไล เลิศวิชา,2550)

1.สมองประกอบด้วยเครือข่ายเซลล์สมองที่เชื่อมโยงกันนี้มีความสำคัญมากต่อการเรียนรู้มีรายงานผลการวิจัยจำนวนมากที่ชี้ให้เห็นว่า เด็กในวัยอนุบาลสามารถเรียนรู้พร้อมกันได้ถึง 7 ภาษานักวิทยาศาสตร์อธิบายเพิ่มเติมว่า ความจริงเด็กมีศักยภาพที่จะพูดได้ถึง 5,000 ภาษาเท่าที่มีอยู่ในโลก เพราะทั้ง 5,000 ภาษานี้แท้จริงประกอบด้วยเสียงเพียง 50 เสียง ซึ่งนำมาผสมเป็นคำต่างๆแต่ความสามารถของเด็กจะค่อยๆหมดไป เนื่องจากว่าเด็กไม่ได้ใช้มันนั่นเอง

2.เซลล์สมองเชื่อมโยงซับซ้อนเมื่อคนเราอยู่ในกระบวนการเรียนรู้ เซลล์สมองจะสร้างการเชื่อมโยงอย่างซับซ้อน จนเกิดเป็นร่างแหของเครือข่าย(Connections, Networks) มีจำนวนมากขึ้น

3.เซลล์สมองมีการเชื่อมโยงหลายแบบจำนวนเซลล์ไม่สำคัญเท่ากับว่า เซลล์เหล่านี้ถูกใช้เชื่อมโยงขึ้นอย่างไร เครือข่ายร่างแหของเซลล์สมองนี้มีลักษณะพิเศษคือ ความสามารถในการปรับตัวยืดหยุ่นตลอดเวลาที่เรามีชีวิตอยู่

4.การเชื่อมโยงของสมองเปลี่ยนแปลงได้ความยืดหยุ่นนี้หมายความว่า การเชื่อมต่อโยงใยของวงจรเซลล์สมองอาจเปลี่ยนแปลง สัญญาณที่เชื่อมต่อกันเป็นวงจรนี้คือการเรียนรู้ เกิดขึ้นเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาที่เรามีชีวิต

สมองซีกซ้าย สมองซีกขวา (อัศรภูมิ จารุภากรและ พรพีไล เลิศวิชา,2550)

1.สมองซีกซ้าย ทำงานเกี่ยวกับการเรียนรู้และทำความเข้าใจเรื่องภาษาทั้งหมด การพูด การอ่าน และการเขียน

2.สมองซีกขวา ทำงานเกี่ยวกับการเรียนรู้ และทำความเข้าใจเรื่องแผนที่ และมิติทางเรขาคณิต ของสิ่งแวดล้อมและตัวเด็ก รวมทั้งทักษะทางศิลปะ

สมองซีกซ้ายกับสมองซีกขวาทำงานร่วมกันผ่านคอร์ปัส แคลโลซัม(Corpus Callosum) และทำงานประสานกันแบบองค์รวม ร่วมกันให้โลกภายนอกที่มองเห็นชัดเจนยิ่งขึ้น ด้วยความหมายและการรับรู้ที่ต่างมุมมองจากสมองทั้งสองซีกอารมณ์มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้อารมณ์ทำให้การรับรู้บิดผันไป อาจมองเห็นกระดุมเป็นสตาจค์ เป็นขนม เป็นอื่นๆ ไม่เป็นสิ่งที่มันควรจะเป็น คือ กระดุม

5.อารมณ์มีอิทธิพลต่อความสนใจและความตั้งใจอารมณ์อาจกระตุ้นความสนใจและความตั้งใจ หรืออาจเป็นอุปสรรคต่อกระบวนการเรียนรู้ โดยทำให้ความสนใจและความตั้งใจลดลง ข้อมูลที่น่าเบื่อหน่าย ซึ่งสมองหาความหมาย หากความสัมพันธ์หาเหตุผลไม่ได้ สัญชาตญาณจะเตือนว่า เลิกคิดได้แล้ว เสียพลังงานสมองและเสียเวลา

6.อารมณ์มีอิทธิพลต่อการคิดในสภาวะคับขัน เช่น กลัวกระบวนการคิดจะมีประสิทธิภาพน้อยลง

7. อารมณ์มีอิทธิพลต่อความจำความทรงจำทางอารมณ์คือความรู้สึกที่ถูกทับแน่นกับเหตุการณ์บางอย่างโดยอัตโนมัติ ความทรงจำที่มีอารมณ์ประทับอยู่ด้วย เป็นความทรงจำที่แจ่มชัด ยืมนานอย่างยิ่ง

8. กระบวนการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงอารมณ์ได้ อารมณ์เป็นการส่งออกของสัญชาตญาณ จากอะมิกดาลามีการค้นพบว่า วงจรเซลล์สมองในอะมิกดาลาก็มีพฤติกรรมการเรียนรู้ กล่าวคือ วงจรปรับตัวและปรับเปลี่ยนได้ การบันทึกการตอบสนองอย่างใหม่ต่อสิ่งกระตุ้นลงในอะมิกดาลา จึงเป็นไปได้และดังนั้นจึงทำให้อารมณ์ ความรู้สึกของเราต่อสิ่งต่างๆแตกต่างกันไป การเรียนรู้แบบไหนที่สมองสนใจ

9. มีการตอบสนองทันที เกมคอมพิวเตอร์ เป็นตัวอย่างของการออกแบบโจทย์ที่ทำทนายการเรียนรู้ของเด็กอย่างยิ่ง เพราะมันตอบสนองทุกๆนาที่ที่เด็กกดมือลงบนแป้นคีย์บอร์ดหรือเมาส์ มันคอยบอกหรือยืนยันว่า ได้ยอมรับโปรแกรมแบบไหน เด็กไม่เคยอยู่คนเดียวเลย เมื่อเขามานั่งอยู่หน้าจอมีใครคนหนึ่งอยู่ที่นั่นเสมอ มีการตอบสนองที่ชัดเจน

10. การเรียนรู้ในโรงเรียนกลับไม่มีใครอ่านงานของเด็กนักเรียน หรือถ้ามีใครสักคนอ่าน ผลที่เขาจะได้รับรู้ก็เป็นเพียงตัวเลข เช่น 6/10 หรือ 3 ดาว 5 ดาว ซึ่งเขาไม่อาจแปลความหมายได้ว่า คนที่ให้คะแนนรู้สึกอย่างไร และเขาก็คงต้องตรงไหน หรืองานเขามีคืออะไร ตรงไหนบ้าง เป็นต้น

11. มีกระบวนการที่ทำทนายในห้องเรียนของเรามีภาวะที่นักเรียนกระตุ้นตัวเองแค่ไหน การออกแบบบทเรียนมีความสำคัญมาก เพราะเป็นการกำหนดแนวทางไว้ว่า เด็กจะได้ผ่านกระบวนการใดบ้างในแต่ละขั้นตอนที่เด็กเรียน และในแต่ละขณะที่สมองของเขาทำงานอยู่ บทเรียนนั้นจะคอยบอกเขาว่าสิ่งที่เรารู้อยู่นี้ น่าสนใจแค่ไหน กระบวนการที่ทำทนาย ทำให้รู้สึกถึงความสำเร็จเป็นขั้นๆ ทำให้เด็กรู้สึกว่าเขาได้ไต่ขึ้นมาด้วยความพอใจด้วยตัวเอง และขณะนี้เขาอยู่ระดับไหนแล้ว

12. เด็กต้องการเลเวลของตัวเอง กระบวนการแบบนี้เองที่เกมคอมพิวเตอร์ช่วงชิงเด็กไป เราคงได้ยินคำว่า เลเวล (ซึ่งแปลว่าระดับ) นี้อยู่บ่อยๆจากเด็กของเรา จึงไม่น่าสงสัยเลยว่า การรอนจนหมดชั่วโมงเรียนแล้วครูจึงตัดสินใจให้คะแนน จะไปต่อกับกระบวนการเรียนรู้ที่อยู่ในเกมคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร

โครงสร้างสมอง (อัครภูมิ จารุภากรและ พรพิไล เลิศวิชา, 2550)

มนุษย์รู้ว่าสมองเป็นส่วนสำคัญ และการเรียนรู้คงจะต้องเกี่ยวกับสมอง คำพูดทำนองว่า เด็กคนนี้สมองดี คนนี้สมองทึบคนนี้มีหัวคิด คนนี้หัวหมอ คนนี้มีหัว มีนัยว่า “หัว” หรือ “สมอง” เป็นที่มาของ “การรู้ การไม่รู้ ความฉลาด ปฏิภาณไหวพริบ” นั่นเอง

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะและส่วนประกอบของสมอง เป็นพื้นฐานสำหรับทำความเข้าใจเรื่องอื่นๆ ที่ซับซ้อนมากขึ้น อันได้แก่ หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานซึ่งปรากฏเป็น

พฤติกรรมต่างๆ เรื่องของจิตใจ การเรียนรู้ รวมทั้งเรื่องความแตกต่างระหว่างมนุษย์ในเรื่องความรู้ ความโง่กับความฉลาด

ก่อนหน้านั้น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองได้มาจากการสังเกตพฤติกรรมภายนอก และการตรวจอวัยวะสมองของคนที่เกี่ยวข้องแล้ว ในปัจจุบันมีเครื่องมือสมัยใหม่ที่ทำให้เห็นภาพสมองในขณะที่ทำงานได้ นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือและการตรวจวัดที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ อีกหลายชนิดที่นำมาใช้ตรวจดูหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เครื่องมือเหล่านี้บางครั้งก็ยืนยันหรือบางครั้งก็หักล้างความเชื่อหรือความรู้ที่เข้าใจกันมาแต่ก่อนบางอย่าง ข้อมูลที่ได้มาคลี่คลายให้คำอธิบายใหม่ๆ ทั้งต่องานวิจัยค้นคว้าที่นักวิทยาศาสตร์ด้านสมองได้ทำมาก่อนหน้านี้และที่ดำเนินอยู่ เครื่องมือเหล่านี้ร่วมกับศักยภาพของงานวิจัยด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ดำเนินมาก่อนหน้านี้และที่กำลังดำเนินอยู่ เครื่องมือเหล่านี้ร่วมกับศักยภาพของงานวิจัยด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ดำเนินมาก่อนหน้านี้ ช่วยคลี่คลายไปสู่คำตอบที่ว่าสมองของคนเราทำงานอย่างไร

สมองที่อยู่ภายในกะโหลกศีรษะของเรานี้มีลักษณะเป็นรูปครึ่งวงกลมกว่าส่วนโค้งอยู่ทางด้านบน ส่วนแบนอยู่ทางด้านล่าง มีแกนตรงกลางยื่นออกมาจากครึ่งวงกลมนี้ออกมาทางด้านล่างเรียกว่า ก้านสมอง(Brainstem) ก้านสมองนี้มีส่วนต่อยาวเลี้ยยทอดลงไป ส่วนที่ยาวต่อมาจากท้ายทอยเมื่อพ้นกะโหลกศีรษะไปแล้วจะทอดตัวเป็นลำยาวภายในช่องคลอดแนวกระดูกสันหลังเรียกว่า ไขสันหลัง (Spinal Cord)

สมองส่วนที่สำคัญที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเรียนรู้ ความโง่ ความฉลาด ที่เรามักพูดถึง คือ ส่วนครึ่งวงกลมที่อยู่ภายในครึ่งบนของกะโหลกศีรษะมีชื่อเรียกว่า ซีรีบรัม (Cerebrum) หรือ สมองใหญ่ เมื่อดูภายนอกส่วนครึ่งวงกลมนี้มีรอยหยัก เป็นร่องและลอนนูนทั่วไปมีร่องใหญ่มากที่ด้านบนตรงกลางกระหม่อมซึ่งแบ่งครึ่งวงกลมนี้เป็น 2 ซีก จากหน้าไปหลัง ทำให้สมองแยกเป็น 2 ซีก (2 Hemispheres) ทางด้านซ้ายและด้านขวา ริงมีลักษณะคล้ายกัน สมองสองซีกนี้ไม่ขาดจากกันที่เดียวแต่ยึดติดกันด้วยสมองที่อยู่ตอนกลาง สมองแต่ละซีกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน

สมองส่วนหน้า (Frontal Lobe-ส่วนหน้าของกระหม่อม) ทำงานเกี่ยวกับการตัดสินใจ เหตุผล การวางแผน และควบคุมการเคลื่อนไหว

สมองพาไรเอทัล (Parietal Lobe-ส่วนหลังของกระหม่อม)ทำงานเกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึกสัมผัสและรับรู้ตำแหน่งของร่างกายส่วนต่างๆ รวมทั้งนำการรับรู้ในส่วนนี้ประสานกับการรับรู้ภาพและเสียง

สมองส่วนหลัง (Occipital Lobe-เหนือท้ายทอย) ทำงานเกี่ยวกับการรับรู้ภาพ

สมองส่วนขมับ(Temporal Lobe-บริเวณทัดดอกไม้ม) ทำงานเกี่ยวกับการรับรู้เสียง ความจำ การตีความ ภาษา

การเคลื่อนไหวของร่างกายด้านซ้ายจะควบคุมโดยสมองด้านขวาส่วนการเคลื่อนไหวด้านขวาจะควบคุมโดยสมองด้านซ้าย เช่นเดียวกับความรู้สึก และสมองด้านขวารับรู้ความรู้สึกด้านซ้าย ในการเรียนรู้ สมองทางซ้ายและขวาต่างก็ทำงานประสานความรู้สึกเชื่อมโยงกันตลอดเวลา และมีรายละเอียดแตกต่างกันบ้าง เช่น สมองด้านซ้ายรับรู้ระยะ มิติวิเคราะห์ ความสัมพันธ์และทำความเข้าใจการรับรู้แบบรวมๆ

พื้นที่ผิวสมองอาจแบ่งออกเป็นส่วนๆ เช่นเดียวกับการแบ่งพื้นที่ผิวโลกออกเป็นแผนที่อาณาเขตประเทศต่างๆการแบ่งพื้นที่นั้นทำให้สะดวกในการศึกษา หน้าที่หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานแต่ละบริเวณ เพราะพื้นที่แต่ละแห่งของผิวสมองนั้นมีหน้าที่ไม่เหมือนกัน สมองยังประกอบด้วยโครงสร้างในชั้นลึกใต้ผิวลงไปด้วย ส่วนภายนอกที่เห็นเป็นรูปสมองนั้นคือ ผิวสมองหรือ เปลือกสมองหรือคอร์เทกซ์ (Cortex) คำเรียกเต็มๆคือ ซีรีบรัลคอร์เทกซ์ (Cerebral Cortex) เป็นชั้นบางๆของกลุ่มเซลล์สมองซึ่งคลุมเนื้อสมองที่อยู่ชั้นใต้ลงไป เนื้อสมองใต้ผิวสมองนั้นประกอบไปด้วยเส้นใยประสาท ซึ่งเชื่อมโยงเซลล์สมองบนผิวสมองคอร์เทกซ์ชั้นบน ชั้นใต้ผิวสมองนี้ยังมีกระจุกเซลล์สมองอีกหลายกลุ่มด้วย ชั้นใต้สมองนี้เรียกชื่อรวมๆว่า ซับคอร์ทิคัลเบรน (Subcortical System) เรียกสั้นๆว่าซับคิรัลเทกซ์ (Subcortex) ซึ่งหมายถึงส่วนโครงสร้างสมองที่อยู่ใต้ผิวสมองทั้งหมดแต่ไม่รวมส่วนที่เป็นก้านสมอง

คอร์เทกซ์หรือผิวสมอง คือ ชั้นเนื้อเยื่อสมองที่คลุมสมองทั้งหมดที่เห็นเป็นส่วนที่สร้างขึ้นจากเซลล์สมองจำนวนหนึ่งแสนล้านเซลล์ เรียงตัวเป็นชั้นๆ ประสานกันเป็นร่างแห ด้วยใยประสาทจำนวนมากที่อยู่รอบตัวมัน สีของชั้นผิวสมองนี้ดูเข้มกว่าส่วนที่อยู่ข้างใต้ จึงมีชื่อเรียกคอร์เทกซ์อีกชื่อหนึ่งว่า สมองเทา (Gray matter) ส่วนใต้ผิวสมอง หรือ ซับคอร์เทกซ์ นั้นประกอบด้วยโครงสร้างเนื้อเยื่อหลายกลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นเส้นใยประสาทซึ่งหุ้มด้วยไมยมันสีอ่อนกว่า มีชื่อเรียกส่วนที่มีสีอ่อนใต้สมองนี้ว่า สมองขาว (White matter) ซึ่งหมายถึงส่วนประกอบของสมองที่เป็นใยประสาทสีอ่อนนั้น ผิวสมอง/คอร์เทกซ์เป็นส่วนที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดของสมอง รอยหยักของผิวสมองทำให้พื้นที่ผิวสมองเพิ่มมากขึ้น ผิวสมองเป็นส่วนประกอบส่วนใหญ่ คือราว 80% ของราราระบบประสาททั้งหมด เป็นส่วนที่มีเซลล์สมองหนาแน่น และเมื่อกล่าวถึงหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานในการคิดหรือการเรียนรู้ก็มักจะหมายถึงการทำงานของผิวสมองส่วนนี้

เซลล์สมอง หรือ เซลล์ประสาท(Neuron) บนผิวสมองคอร์เทกซ์นี้แตกต่างจากเซลล์ทั่วไปสิ่งมีชีวิตนี้ประกอบขึ้นจากอวัยวะ อวัยวะประกอบขึ้นจากเนื้อเยื่อต่างๆ เนื้อเยื่อประกอบด้วยเซลล์ตัวเซลล์สมองนั้นเล็กมากมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดู แต่ส่วนที่ยื่นยาวออกไปจากตัวเซลล์สมองนี้เป็นทางเดินของกระแสประสาทจากเซลล์หนึ่งไปยังอีกเซลล์หนึ่ง จุดที่แขนงของเซลล์สมองมาจ่อเจอกันเรียกว่าจุดต่อสัญญาณ (Synapse -ซินแนปส์) การทำงานของเซลล์สมองคือการที่มีกระแสประสาทไหลเวียนในวงจรเซลล์สมองที่ติดต่อกันนั่นเอง

เซลบนผิวสมองคอร์เทกซ์ที่ส่งแขนงเป็นเส้นใยยาวไปยังกลุ่มเซลล์ใต้ผิวสมองก็ได้รับการเชื่อมโยงต่อแขนงยาวนี้ วิ่งส่งมาจากกลุ่มเซลล์ที่อยู่ใต้ผิวสมอง แขนงเส้นใยนี้มีชื่อเรียกว่า แอกซอน (Axon) เซลล์ผิวสมองยังส่งแอกซอนยาวไปควบคุมกล้ามเนื้อในร่างกายส่วนต่างๆ แอกซอนเหล่านี้รวมกันเป็นเส้นทางเดินของใยประสาทภายในสมอง ทางเดินใยประสาทนี้ถูกรวมกันเห็นเป็นลำในบริเวณส่วนล่างหรือฐานของสมองติดต่อกับก้านสมอง มีชื่อเรียกส่วนนี้ว่า ซ่อสมอง (Cerebral Peduncle) สมองทั้งหมดอาจดูเหมือนซอกกะหล่ำ ดอกสมองคือผิวของดอกกะหล่ำ ส่วนก้านซ่อนี้คือก้านสมอง ก้านสมองยาวเลยเส้นประสาทที่เห็นในส่วนของเส้นต่างๆของร่างกายนั้นก็คือ มัดของแอกซอนที่ส่งออกจากเซลล์ประสาทที่อยู่ที่ไขสันหลังนั่นเอง

จากข้างต้น สรุปเกี่ยวกับการเรียนรู้ของสมอง จากโครงสร้างสมอง กระบวนการเรียนรู้ของสมอง ธรรมชาติของสมอง จะพบว่าสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานทั้ง 12 ข้อ มนุษย์รู้ว่าสมองเป็นส่วนสำคัญ และการเรียนรู้คงจะต้องเกี่ยวกับสมอง คำพูดทำนองว่าเด็กคนนี้สมองดี คนนี้สมองทีบคนนี้มีหัวคิด คนนี้หัวหมอ คนนี้หัว มีนัยว่า “หัว” หรือ “สมอง” เป็นที่มาของ “การรู้ การไม่รู้ ความฉลาด ปฏิภาณไหวพริบ”

1.2 พัฒนาการของสมองวัย 6-9 ปี

(สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้, 2550)

-ช่วงอายุ 6-9 ปี หรือวัยประถมต้น การเชื่อมโยงประสานการทำงานระหว่างสมองซีกซ้าย-ขวาและส่วนต่างๆกำลังก่อตัวอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับกระบวนการรับรู้เสียง แขนงประสาทในคอร์ปัส แคลโลซัมของเด็กจะมีขนาดใหญ่ ถ้ามีการพัฒนาเรื่องจังหวะละครดนตรี นัยความนี้ช่วยให้เข้าใจยิ่งขึ้นว่า เหตุใดโปรแกรมพัฒนาการอ่านและฟังบทกล่อมใจและเพลงกล่อมเด็กที่มีจังหวะจะโคน

-เด็กที่มีอายุ 9 ขวบมีความสามารถในการ ประจักษ์ เสียงในใจมีความสามารถในการนึกคิด หรือได้ยื่นท่วงทำนองและจังหวะในสมองนี้เป็นจุดตั้งต้นที่เด็กจะสร้างท่วงทำนองต่างๆสมองของเขาจะเป็น กระดาษทด เด็กแต่งกลอนในอากาศโดยที่เขาไม่ต้องเขียนลงไปด้วยซ้ำ ช่วงในวัยนี้จึงนับเป็นช่วงแห่งการมีมโนคติ (Concept) เกี่ยวกับสุนทรียภาพทางดนตรีเกี่ยวกับจังหวะและท่วงทำนองนี้คือโอกาสทองของการวางรากฐาน ด้านภา และวรรณคดี เลยจากวัยนี้ไปก็จะทำได้ยากขึ้น

-ถ้าสังเกตในวัยประถมต้นจะเห็นได้ว่าเด็กๆชอบเพลงที่มีการเคาะ เขย่า ดี พวกเขาชอบเพลงและบทกล่อมใจ นี้แสดงว่า สมองเริ่มมีการพัฒนาความรู้และสร้างสรรค์ทางภาษาที่พอจะล้อเลียนและเล่นคำ เด็กๆชอบเล่นคำสัมผัสอักษร เล่นเกมสัมผัสคำ พร้อมกับเปลี่ยนท่าทางของมือและเท้าอย่างรวดเร็ว

-เด็กๆคิดจังหวะประกอบการเล่นเอง บางคนอาจใช้เครื่องดนตรีง่ายๆ เช่น กลอง ไม้ตี และ อังกะลุง มาช่วยกันทำจังหวะให้น่าสนใจ บางคนก้าวไปไกลถึงการใช้คีย์บอร์ด ด้วยเหตุนี้จึงควร จัดหาหนังสือ บทเพลงและเกมที่กระตุ้นให้สมองเรียนรู้ภาษาโดยใช้บทคล้องจองประเภทต่างๆ มาเป็นตัวกระตุ้นให้สมองเรียนรู้

-เด็กอายุ 7-9 ปีมีการพัฒนาการสมองซีกซ้ายที่ชัดเจนมาก เช่นเดียวกับการมีทักษะในการ สะกดคำ เด็กวัยนี้เริ่มสนใจรายละเอียดต่างๆของมวลประสบการณ์ ในขณะที่วัยก่อนหน้านี้นสนใจ หรือเก็บประสบการณ์ ในขณะที่วัยก่อนหน้านี้นสนใจหรือเก็บรับประสบการณ์แบบรวมๆ(Big Picture) ด้วยเหตุผลนี้เด็กวัย 7-9 ขวบจึงเป็นวัยแห่งความพร้อมที่จะเข้าสู่การเรียนรู้จากรูปธรรม นานา เด็กเหล่านี้ยังคงเรียนรู้ได้ดีที่สุดในกิจกรรมที่ใช้มือและเสียง

-การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งอื่นและคนอื่นยังอยู่ในระยะต้นเด็กยังถือเอาตัวเองเป็นศูนย์กลาง ไม่ได้ หมายความว่าเด็กยังคิดถึงแต่ตัวเองแต่หมายความว่าเด็กมองเห็นและเข้าใจสิ่งต่างๆเท่าที่ ตัวเองมีประสบการณ์ มีสัมผัสรับรู้ได้ และด้วยเหตุผลที่มีความแตกต่างกันเล็กน้อยระหว่างสมอง ของเด็กหญิงและเด็กชาย จึงทำให้เด็กหญิงมีแนวโน้มทางภาษาได้ดีกว่าและเด็กชายก็มีแนวโน้มใน การพัฒนาความเข้าใจเรื่องระยะและได้ดีกว่าเด็กหญิง

-การแปรสิ่งรูปธรรมให้กลายเป็นนามธรรมมิใช่ปรากฏออกมาแต่เพียงในรูปของการเรียนรู้ ภาษาเท่านั้น แต่มันคือความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันระหว่างสิ่งแวดล้อม สามารถอธิบายสิ่งต่างๆรอบตัวทำให้รอบตัวเกี่ยวข้องกับการมีอยู่ของตนเอง

-จากการรับรู้ของสิ่งที่มีอยู่เช่น โຕ้ะ เก้าอี้ ต้นไม้ พ่อ แม่ นก หมา แมว ฯลฯ นำไปสู่การ จำแนก (Sort)และจัดกลุ่ม(Classify) เช่น สิ่งที่เคลื่อนไหวได้สิ่งนั้นเคลื่อนไหวไม่ได้สิ่งที่ตั้งฉากกับ พื้นโลกสิ่งที่ยานานกับพื้นโลก สิ่งนี้มีชีวิต สิ่งนั้นไม่มีชีวิต จินตนาการ ซึ่งเริ่มต้นในวัยก่อนหน้านี้นี้ สะท้อนกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองอันเป็นความพยายามสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่ง ต่างๆตั้งแต่อ่างง่ายไปจนถึงซับซ้อน

-ความเข้าใจเกี่ยวกับมิติ ระยะ รวมไปถึงเรื่องของจำนวนและการคิดคำนวณโดยใช้ตัวเลข และสัญลักษณ์ต่างๆนับว่าเป็นการพัฒนาความเข้าใจนามธรรม เช่น คณิตศาสตร์ ซึ่งซับซ้อนกว่า จะต้องอาศัยความสามารถและประสิทธิภาพของวงจรเชื่อมต่อในสมองในระดับช่วงระยะของวัย ต่อๆมา

จากข้างต้นสรุปได้ว่าเด็กในช่วงอายุ 6-9 ปี หรือวัยประถมต้น การเชื่อมโยงประสานการ ทำงานระหว่างสมองซีกซ้าย-ขวาและส่วนต่างๆกำลังก่อตัวอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับ กระบวนการรับรู้เสียง แขนงประสาทในคอร์ปัส แคลโลซัมของเด็กจะมีขนาดใหญ่ ถ้ามีการพัฒนา เรื่องจังหวะละครดนตรี ช่วยให้เข้าใจยิ่งขึ้น ซึ่งกล่าวได้ว่าพัฒนาการของเด็กตามช่วงวัยมีผลต่อ พัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

1.3. ความหมายของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

รีเกท และ เจฟฟรีย์ เคน (Regate และ Geoffrey Caine, 1990) กล่าวว่าหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของโครงสร้างและหน้าที่หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน หากสมองยังปฏิบัติตามกระบวนการทำงานปกติ การเรียนรู้ก็ยังคงเกิดขึ้นต่อไป ทฤษฎีนี้เป็นสหวิทยาการเพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดซึ่งมาจากงานวิจัยทางประสาทวิทยา การเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เป็นการนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองไปใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์แต่ละช่วงวัย สมองมนุษย์เป็นอวัยวะที่สำคัญที่สุดที่มนุษย์ต้องใช้ในการเรียนรู้ ประกอบด้วย เซลล์จำนวนมหาศาล เซลล์สมองจะถูกสร้างตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์ 3-6 เดือนแรก จนถึง 1 เดือนก่อนคลอด ช่วงนี้สมองบางส่วนที่ไม่จำเป็นจะถูกทำลายไปซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า “พรวนกิ่ง (Pruning)” และจะเกิดขึ้นอีกครั้งในช่วงเด็กเล็กและช่วงวัยรุ่น ทั้งนี้หลักการพัฒนาเซลล์สมองขึ้นอยู่กับ 2 ส่วน คือ 1. ธรรมชาติที่ได้รับมาจากบรรพบุรุษได้แก่ พันธุกรรม 2. สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น อาหาร อารมณ์ การฝึกฝนใช้สมองแนวทางการจัดการกระบวนการและสื่อการเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

หลักการเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน รีเกท และ เจฟฟรีย์ เคน (Regate และ Geoffrey Caine, 1990) หมายถึงการเรียนรู้ ที่ใช้โครงสร้างและหน้าที่ของสมองเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยไม่สกัดกั้นหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน แต่เป็นการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ที่สุด ภายใต้แนวคิดที่ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ทุกคนมีสมองพร้อมที่จะทำเรียนรู้มาตั้งแต่กำเนิด หลักการเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มีหลักการที่ผู้สอนอาจนำไปใช้เป็นข้อคิดก่อนออกแบบกิจกรรมให้กับผู้เรียนไว้ 12 ข้อ คือ

1. สมองเปรียบเสมือนผู้ดำเนินการสามารถปฏิบัติกิจกรรมหลายอย่างในเวลาเดียวกันได้

2. เป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาทั้งหมด

3. เป็นกระบวนการค้นหาคำตอบในตัวเอง

4. เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบและมีแบบแผน

5. เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์และ วิกฤตการณ์นำไปสู่การวางแบบการเรียนรู้ที่ดีสมองมีกระบวนการทำงานของทุกส่วนโดยพร้อมเพรียงกัน

6. เป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับจุดสนใจและการรับรู้ที่อยู่รอบนอก

7. เป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก

8.เป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการจำและการลืมเราจะเข้าใจได้ดีที่สุดเมื่อความจริงที่เรียนรู้อยู่ในความทรงจำของเราโดยธรรมชาติการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเมื่อถูกท้าทายและห้ามบังคับขู่เข็ญสมองของแต่ละคนมีลักษณะเฉพาะพิเศษไม่เหมือนกัน

นอกจากนี้การสอนตามหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานยังคำนึงถึง หลักการธรรมชาติ กระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์(The Natural Human Learning Process) มนุษย์มีระบบประสาท มีเซลล์สมองมีจุดเชื่อมต่อเซลล์สมองหลายๆอันที่เป็นเครือข่าย และการเรียนรู้สิ่งใหม่จะเริ่มต้นที่เซลล์สมอง ซึ่งมีสายใยประสาทเป็นตัวรับข้อมูล โดยจะมีจุดเชื่อมต่อ ระหว่างประสาท จะเกิดมากขึ้นและเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายมากขึ้นเมื่อถูกกระตุ้นและมีการปฏิบัติการเรียนรู้ และถ้าหากมนุษย์มีอารมณ์ทางลบ สมองจะหยุดการหลั่งสาร ถ้ามีอารมณ์ทางบวกสมองจะหลั่งสารเคมีไหลผ่าน Synaptic Gap จะทำให้ความจำและการคิดเพิ่มประสิทธิภาพมาก ธรรมชาติของ สมองชอบเรียนรู้ และรู้วิธีการเรียนรู้มาตั้งแต่เกิด การเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติ และการทำสิ่งที่ผิดพลาดให้หัดขึ้นถือว่าเป็นการเรียนรู้การเริ่มจากการเชื่อมต่อกับความรู้เดิมและความรู้ใหม่ จะเรียนรู้อะไรต้องทำหรือปฏิบัติสิ่งนั้น สมองได้ทำงานมาก ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมหลายๆจะทำให้ใยประสาทมีการเชื่อมต่อกันมากขึ้น และถ้าไม่ใช้สมองมันส่วนที่ไม่ใช้ก็จะฝ่อ สูญหายไป ถ้าสมองถูกใช้ถูกกระตุ้น ใยประสาท จะเพิ่มมากขึ้นจะทำให้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานมีประสิทธิภาพ สมองของเรามีธรรมชาติในการคิดมาตั้งแต่กำเนิดครูต้องเข้าใจวิธีการเรียนรู้ของสมองๆเป็นอวัยวะที่มีพลังในตัวเอง หากเกิดความสุขและความพอใจ สมองจะผลิตสารเอ็นโดฟิน ออกมาซึ่งเป็นฮอร์โมนที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์

คำกล่าวที่ว่าคนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ เป็นคำกล่าวที่ถูกต้องเพราะในความเป็นจริงคนทุกคนจำเป็นต้องเรียนรู้ ทุกคนเกิดมาพร้อมสมองที่มีหน้าที่เหมือนผู้ดำเนินการที่มีพลังมหาศาล แต่อย่างไรก็ตามบ่อยครั้งที่กระบวนการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสมองถูกกีดกัน ไม่เอาใจใส่ หรือถูกลดโทษ จากรูปแบบของการให้การศึกษาแบบเดิมๆ

1.4 หลักการสำคัญของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

รีเกท และ เจฟฟรี เคน (Regate และ Geoffrey Caine,1990) แนะนำว่าหลักการสำคัญของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ไม่ใช่ให้ใช้เพียงข้อเดียวแต่ให้เลือกใช้ข้อที่ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นมากที่สุดและการเรียนการสอนบรรลุผลสูงสุดเท่าใดก็ได้ เป็นการเพิ่มทางเลือกให้ผู้สอน ซึ่งหลักการสำคัญของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มี 12 ข้อ ดังนี้

1.สมองเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ แต่ละระบบมีหน้าที่ต่างกันและสมองเป็นผู้ดำเนินการที่สามารถทำสิ่งต่างๆได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน โดยผสมผสานทั้งด้านความคิด ประสบการณ์และอารมณ์ รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ เช่น สามารถชิมอาหารพร้อมกับ

ได้กลิ่นของอาหาร การกระตุ้นสมองส่วนหนึ่งย่อมส่งผลกับส่วนอื่นๆด้วย การเรียนรู้ทุกอย่างมีความสำคัญ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจำทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. การเรียนรู้มีผลมาจากด้านสรีรศาสตร์ ทั้งสุขภาพพลานามัย การพักผ่อนนอนหลับ ภาวะโภชนาการ อารมณ์และความเหนื่อยล้า ซึ่งต่างส่งผลกระทบต่อการจดจำของสมอง ผู้สอนควรให้ความใส่ใจ มิใช่สนใจเพียงเฉพาะความรู้สึคนึกคิดหรือสติปัญญาด้านเดียว

3. สมองเรียนรู้โดยการหาความหมายของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ การค้นหาความหมายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญตั้งแต่เกิด สมองจำเป็นต้องเก็บข้อมูลในส่วนที่เหมือนกันและค้นหาความหมายเพื่อตอบสนองกับสิ่งเร้าที่เพิ่มขึ้นมา การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องยอมรับว่าการให้ความหมายเป็นเอกลักษณ์แต่ละบุคคลและความเข้าใจของนักเรียนอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์แต่ละคน

4. สมองค้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผน (Pattern) ในสิ่งที่เรียนรู้ การค้นหาความหมายเกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบแผน ขั้นตอน การจัดระบบข้อมูล เช่น $2+2=4$, $5+5=10$, $10+10=20$ แสดงว่า ทุกครั้งที่เราบวก ผลของมันจะเพิ่มขึ้นตามจำนวน เราสามารถเรียนรู้แบบแผน (Pattern) ของความรู้ได้และตรงกันข้ามเราจะเรียนรู้ได้น้อยลงเมื่อเราไม่ได้เรียนรู้แบบแผน (Pattern) การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องเชื่อมโยงความคิดที่กระจัดกระจายและข้อมูลที่หลากหลายมาจัดเป็นความคิดรวบยอดได้

5. อารมณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมาก อารมณ์เป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้แบบแผน เราไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความรู้ความเข้าใจได้และอารมณ์เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ความสร้างสรรค์ การเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติ

6. กระบวนการทางสมองเกิดขึ้น ทั้งในส่วนรวมและส่วนย่อยในเวลาเดียวกัน หากส่วนรวมหรือส่วนย่อยถูกมองข้ามไปในส่วนใดส่วนหนึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยาก

7. สมองเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การสัมผัส จับต้อง ลงมือกระทำจึงเกิดการเรียนรู้ หากได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมมากเท่าใด จะยิ่งเพิ่มการเรียนรู้มากเท่านั้น การเรียนรู้จากการบอกเล่า จากการจดตามคำบอก และจากการฟังอย่างเดียว อาจทำให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้สมองเกิดการเรียนรู้ที่น้อยลง

8. สมองเรียนรู้ทั้งในขณะที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์และสามารถจดจำได้ ไม่เพียงแต่ฟังจากคนอื่นบอกอย่างเดียว นอกจากนี้ผู้เรียนยังต้องการเวลาเพื่อจะเรียนรู้ด้วย รวมทั้งผู้เรียนจำเป็นต้องรู้ด้วยว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไรเท่าๆ กับจะเรียนรู้อะไร

9. สมองใช้การจำอย่างน้อย 2 ประเภทคือ การจำที่เกิดจากประสบการณ์ตรงและการท่องจำ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นหนักด้านการท่องจำ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้จาก

ประสบการณ์ที่ได้สัมผัสและเรียนรู้โดยตรง ผู้เรียนจึงไม่สามารถให้รายละเอียดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ต้องจำมาได้

10. สมองเข้าใจและจดจำเมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นได้รับการปลูกฝังอย่างเป็นธรรมชาติเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุดเกิดจากประสบการณ์

11. สมองจะเรียนรู้มากขึ้นจากความท้าทายและการไม่ข่มขู่ บรรยากาศในชั้นเรียนจึงควรจะเป็นการทำท้าทายแต่ไม่ควรข่มขู่ผู้เรียน

12. สมองแต่ละคนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้จึงเป็นเอกลักษณ์ส่วนบุคคล ในการสอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ชอบ บางคนชอบเรียนเวลาครูพาไปดูของจริง แต่บางคนชอบนั่งฟัง ชอบจดบันทึก บางคนชอบให้เงียบๆ แล้วจะเรียนได้ดี แต่บางคนชอบให้มีเสียงเพลงเบาๆ เพราะสมองทุกคนต่างกัน

รีเกท และ เจฟฟรีย์ เคน (Regate และ Geoffrey Caine, 1990) ได้สรุปการเรียนรู้ของสมองไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน เป็นการเรียนรู้เนื้อหา ข้อมูล ขั้นตอน และวิธีการต่างๆ การเรียนรู้อย่างมีความหมาย เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนรู้โดยมีเป้าหมาย สิ่งที่เรียนมีประโยชน์ และมีคุณค่าสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนมีแรงบันดาลใจที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ และผู้เรียนมีความศรัทธาต่อสิ่งที่เรียนรู้

2. การเรียนรู้แบบสัมผัสโดยตรง เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน เข้ากับการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากประสบการณ์ตรง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

3. ผู้สอนเกิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบสัมผัสโดยตรง เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ เคนยังเสนอแนะไว้ว่าผู้สอนควรจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ 12 ข้อและองค์ประกอบหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานด้วย เนื่องจากจะช่วยให้การเรียนรู้ของสมองมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.5 องค์ประกอบของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

รีเกท และ เจฟฟรีย์ เคน (Regate และ Geoffrey Caine, 1990) สรุปว่า “ภาวะที่ดีที่สุดในการใช้สมองของมนุษย์ คือการใช้ขีดจำกัดความสามารถทางสมองเพื่อการเชื่อมโยงและการเข้าใจสิ่งที่เป็นเงื่อนไขสูงสุดในกระบวนการ” มี 3 องค์ประกอบ ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ซับซ้อนคือ

1. Orchestrated Immersion คือการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย ซับซ้อน และเป็นประสบการณ์ที่แท้จริง

2. Relaxed Alertness คือพยายามกำจัดความกลัวของผู้เรียน และเพิ่มเติมบรรยากาศที่ท้าทายให้มากขึ้น

3. Active Processing คือ การกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นว่าจะเรียนรู้ได้โดยวิธีการใด เรียนรู้อย่างไร ให้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

สรุปได้ว่าหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน หากนำมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม สามารถพัฒนาศักยภาพเด็กไทยได้

1.6 แนวคิดการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

(สุพิตร สมหาหิต,2550)

เด็กในวัยที่ต้องการการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมต่างๆ ทั้งกีฬาของไทย กีฬาพื้นเมือง และกีฬาสากล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการเคลื่อนไหวในกิจกรรมทางกาย และการเล่นเกม เล่นเกม ตลอดจนมีความชื่นชอบ ต่อการออกกำลังกาย การเล่น สามารถนำกิจกรรมทางกายทั้งหลายไปใช้อย่างประจำสม่ำเสมอ มีระเบียบวินัย มีน้ำใจนักกีฬา เห็นคุณค่าของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การพลศึกษาหรือการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาแนวคิดใหม่มุ่งเน้นการเคลื่อนไหวร่างกายการจัดกิจกรรม เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาเด็กในองค์รวมทั้งหมด ทั้งร่างกาย (Physical) อารมณ์ (Emotion) สังคม (Social) และสมองหรือสติปัญญา (Brain Intelligence) ดังนั้นการเคลื่อนไหวร่างกายจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็กประถมศึกษา พลศึกษาจึงเป็นกิจกรรมในการเตรียมสมรรถนะของร่างกาย เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตทั้งในปัจจุบันและอนาคต การพัฒนาสมองของเด็กไม่ใช่จำกัดอยู่เฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เท่านั้น การเคลื่อนไหวจะช่วยการพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับมิติ ระยะทาง เวลา ความเร็ว แรง ทิศทาง ภาษาเป็นต้น รวมทั้งเป็นผลดีกับร่างกาย กล้ามเนื้อ หัวใจ และอื่นๆส่งผลดีกับสมอง การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย ทำให้ร่างกายมีออกซิเจนและสารอาหารถูกนำไปเลี้ยงสมองมากขึ้น เป็นกระบวนการทำงานของระบบประสาทและสมอง มีการเชื่อมโยงเส้นประสาทที่สำคัญในกระบวนการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นความสำคัญของการเรียนรู้วิชาการอื่นๆ ด้วย

สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้(2550)สมองของเด็กในช่วงวัยนี้การเติบโตพัฒนาในส่วนการเคลื่อนไหวมาพอสมควรแล้ว บัดนี้ เป็นช่วงเวลาที่ดีที่จะพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวต่างๆ การเคลื่อนไหวช่วยพัฒนาระบบความสัมพันธ์ของประสาทสัมผัส เด็กต้องพัฒนาความสามารถในการใช้ตา มือ เท้า และประสาทรับความรู้สึกต่างๆให้สัมพันธ์กัน การบังคับหรือจัดระบบความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวของร่างกายยังต้องทำอย่างต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวต้องอาศัยศักยภาพหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานในการจัดระบบเพื่อควบคุมส่วนที่เคลื่อนไหวต่างๆ สมองส่วนที่รับผิดชอบหลักเกี่ยวกับการจัดสมดุลของร่างกายที่จะพัฒนา คือ สมองน้อยหรือ

ซีรีเบลลัม (Cerebellum) การกระตุ้นของสมรรถนะส่วนนี้ จะส่งจากสิ่งแวดล้อมผลต่อการพัฒนาความสามารถในด้านการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมไปด้วยพร้อมๆกัน การกระตุ้นอวัยวะรับรู้การทรงตัวในหูชั้นในจะทำให้เกิดสัญญาณส่งผ่านไปยังแกนสมองและส่งผ่านไปยังสมองน้อย ซึ่งทำหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูล และตอบสนองต่อข้อมูลต่างๆแล้วส่งต่อไปยังส่วนต่างๆของร่างกายเพื่อจะเคลื่อนไหวให้สอดคล้องกับการกระตุ้นนั้น และร่างแหประสาทที่แกนสมองซึ่งเป็นจุดที่ข้อมูลผ่านไป-มา เป็นจุดที่ตั้งของศูนย์การทำงานที่จะกระตุ้นสมองทั้งหมดให้อยู่ในสภาพตื่นพร้อมในการทำงาน

นอกจากนี้ การออกกำลังกายยังช่วยลดความก้าวร้าว โดยเฉพาะเมื่อกิจกรรมนั้นๆไม่ใช่ประเภทการแข่งขันกัน มีเอกสารนับทศวรรษแล้วที่กล่าวถึงกิจกรรมต่างๆที่ช่วยทำให้เกิดความสงบแก่จิตใจเช่น การเดิน การยืดเหยียดตัว หรือโยคะ โดยทั่วไปมีรายงานการศึกษาที่บ่งบอกว่าทักษะทางสังคมและการเรียนรู้จะทำได้ดีเมื่อมีการเรียนรู้พลศึกษาทุกวัน ปัจจุบันนี้โรงเรียนมีความตื่นตัวมากขึ้นที่จะค้นหาศักยภาพของเด็กด้วยการผลักดันให้เด็กแสดงศักยภาพในตัวเด็กออกมา อย่างเต็มที่แต่เรามักคิดว่าการพัฒนาศักยภาพทำได้โดยผ่านการสอนให้คิด หรือฝึกให้ประดิษฐ์ หรือฝึกให้วาดภาพ เพราะงานเหล่านี้เป็นงานสร้างสรรค์ แท้ที่จริงแล้วการเคลื่อนไหวร่างกายและกิจกรรมการเคลื่อนไหวกลับเป็นระบบสำคัญที่จะกระตุ้นให้มีการพัฒนาสติปัญญา เจนนีโรด (Jeannerod , 1997) เขียนไว้ในหนังสือ The Cognitive Neuroscience of Action ว่า สติปัญญาไม่ใช่เป็นเพียงปรากฏการณ์ของจิตใจเท่านั้น แต่การที่ “จิต” เรียนรู้ได้นั้น มีบทบาทที่ร่างกายเข้าไปมีส่วนร่วมกับการหายใจ การควบคุมกล้ามเนื้อ ท่าทาง อัตรการเต้นของหัวใจ และการตัดสินใจต่างๆ สิ่งเหล่านี้ทำงานร่วมกันทำให้เราเรียนรู้ได้ว่า ร่างกาย “วางกรอบ” บริบทแห่งการเรียนรู้รองรับการทำงานของจิตใจ ดังนั้นจึงมิใช่จิตใจหรือร่างกายสิ่งใดสิ่งหนึ่งฝ่ายเดียวที่จะอธิบายกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างได้สมบูรณ์

อัครภูมิ จารุภากร และ พรพิไล เลิศวิชา(2550)สิ่งที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมด้านพลศึกษาให้กับผู้เรียน เด็กทุกคนต้องได้เรียนรู้ มีโอกาสและประสบการณ์ ในการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาอย่างทั่วถึงและเต็มศักยภาพของเด็กเด็กทุกคนจะต้องได้รับประโยชน์และคุณค่าของการเรียนการสอนและโปรแกรมพลศึกษาเพื่อพัฒนาตนเองให้สมบูรณ์ของทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการจัดโปรแกรมพลศึกษาต้องใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวของร่างกาย การออกกำลังกาย การเล่นเกมกีฬาที่หลากหลาย และต้องได้รับการเลือกสรรเป็นอย่างดี เพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงเพศ วัย และความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจของเด็กประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรมพลศึกษา นอกเหนือจากสุขภาพของร่างกายแล้ว ยังมีประสิทธิภาพด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัยอีกด้วย

หลักการทางพลศึกษา มีพื้นฐานความรู้มาจากวิชาการด้านต่างๆ เช่น หลักการทางวิทยาศาสตร์ ทางจิตวิทยา และทางสังคมศาสตร์ นำมาบูรณาการ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้กระบวนการวัดและประเมินผลที่ดี มีความถูกต้อง และเหมาะสม มีความสำคัญต่อโปรแกรมพลศึกษา ต่อผู้เรียน และผู้สอน โปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียนควรจัดให้มีการส่งเสริมความรู้ความสามารถของผู้เรียนในการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน เช่น โปรแกรมการแข่งขันกีฬาภายในโรงเรียน โปรแกรมการแข่งขันกีฬานอกโรงเรียน การจัดตั้งชมรมกีฬาในโรงเรียน หรือโปรแกรมที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ เป็นต้น (วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ , 2548)

กระบวนการเรียนรู้ทางพลศึกษาที่สำคัญของสมอง (อัครภูมิ จารุภากร และพรพีไล เลิศวิชา, 2550)

การเคลื่อนไหวเป็นสิ่งที่จำเป็นของเด็กวัยนี้ การเคลื่อนไหวเป็นการพัฒนาสมรรถนะการรับรู้ของเด็กทั้งหมดกระบวนการเรียนรู้ต้องตอบสนองความเคลื่อนไหวเป็นหลัก นั่นหมายถึง การเรียนรู้ในวิชาพลศึกษา ต้องเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย การใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ต้องออกแบบกิจกรรมการเล่น เกม กีฬา ให้หลากหลายเพียงพอ เพื่อพัฒนาร่างกายและสมองให้ครบทุกด้าน กิจกรรมที่ครบถ้วนจะช่วยพัฒนาส่วนเชื่อมต่อกับประสาทต่างๆ ของการรับรู้ความรู้สึกโดยเฉพาะพัฒนาเซรีบลัม (Cerebellum) และสมองทั้งสองซีกกระบวนการเรียนรู้ในการเคลื่อนไหวจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้พื้นที่ในการเคลื่อนไหว ระยะทาง มิติ เวลา ความเร็ว การใช้แรง รูปแบบการเคลื่อนไหวทุกทิศทาง ฯลฯ การเรียนรู้นี้เป็นฐานสำคัญของการเรียนรู้วิชาการอื่นๆ การเคลื่อนไหวร่างกายเพิ่มการผลิตสารเคมีด้านบวกให้แก่สมอง เช่น โดปามีน ร่วมกับการเพิ่มสารอะดรีนาลีนที่พอดีและสารเอนโดर्फิน (สารแห่งความสุข) การออกกำลังกายทำให้สังสารซีโรโทนิน (สารแห่งการเรียนรู้) ซึ่งทำให้อารมณ์และความสนใจมั่นคงอยู่ได้ด้วยดี เด็กในวัยนี้ปัจจุบันเริ่มมีความเครียดได้มากขึ้นทั้งจากสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออารมณ์ ความรู้สึกของเด็กในลักษณะ “เด็กก็ไม่ใช่ว่าผู้ใหญ่ก็ไม่เชิง” ความเครียดเรื้อรังทำให้ร่างกายปล่อยสารคอร์ติซอล (สารแห่งความทุกข์) ทำให้เกิดการทำลายเซลล์สมองในฮิปโปแคมปัส ซึ่งเป็นบริเวณสมองที่จำเป็นต่อการสร้างความจำ ดังนั้น กิจกรรมการเล่น การออกกำลังกายช่วยลดความเครียดได้ เมื่อร่างกายได้ฝึกการเคลื่อนไหวอยู่เป็นประจำสมองจะสามารถโต้ตอบสิ่งเร้าที่เข้ามาได้อย่างรวดเร็ว การเล่นกลางแจ้ง การออกกำลังกายทุกวันช่วยลด ช่วยชะลอความเครียดได้ ลดปัญหาทางการเรียนรู้สมองเรียนรู้จากการลงมือกระทำด้วยตนเอง และการฝึกฝน เป็นกระบวนการที่สมอง 2 เซลล์ขึ้นไปเชื่อม โยงกัน เดนไดร์ ซึ่งเป็นแขนงประสาทจะค่อยๆ แดกสายใยประสาทออกไปโดยรอบ และเชื่อมโยงกับแฉีกซอนของเซลล์สมองตัวอื่นๆ เรียกว่า ซินแนปส์ (Synapse) ขบวนการ

นี้เรียกว่า “การเรียนรู้” ดังนั้น การฝึกฝน (ทำซ้ำๆ) จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะให้ทักษะ การเรียนรู้คงทน อยู่ตัว และเกิดความชำนาญการออกกำลังกาย การเล่นเกมกีฬา ไม่เพียงแต่ทำให้ร่างกายแข็งแรง แต่การ ออกกำลังกายเป็นการเสริมสร้างภาวะสมดุลให้แก่ระบบไหลเวียนโลหิต เป็นการส่งออกซิเจนไปสู่ สมอง สมองต้องการการทำงานทั้งสองระบบนี้จึงทำให้สมองหลายส่วนทำงานมี ประสิทธิภาพมากขึ้น (พรพิไลและอักรภูมิ ,2550)

การออกแบบการจัดการเรียนรู้

กระบวนการสอนพลศึกษาเบื้องต้น (Basic Teaching Procedures)

การสอนในวิชาพลศึกษามุ่งเน้นการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการเคลื่อนไหว ร่างกาย การออกกำลังกาย การเล่นเกมกีฬาต่างๆ ดังนั้น กระบวนการสอนจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับทักษะ ทางกลไกของร่างกายเสมอขั้นตอนการสอนพลศึกษาทั่วไป อย่างน้อยกำหนดไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้ (สุพิตร สมหาหิต, 2535)

ขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย

ขั้นตอนนี้ถือเป็นความสำคัญก่อนที่นักเรียนจะได้เล่น ใต้ออกกำลังกายอย่างหนัก ร่างกายต้องได้รับการกระตุ้นการทำงานของร่างกายเพื่อให้กล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อ ระบบภายใน ต่างๆเช่น การทำงานของหัวใจ การไหลเวียนเลือดได้ทำงานเพื่อให้ร่างกายมีความพร้อมที่จะทำงาน หนักต่อไป และนอกจากนี้ยังแสดง ท่าทางการอบอุ่นร่างกายยังมีส่วนกระตุ้นหลักการเรียนรู้ของ สมองเป็นฐานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเพื่อการเรียนรู้มีคุณภาพอีกด้วย โดยปกติจะใช้เวลา ประมาณ 5-10 นาที (ระดับความหนักงานวัดได้จากอัตราการหายใจ ประมาณ 100 – 110 ครั้ง / นาที เป็นต้น)

ขั้นตอนการอธิบายและการสาธิต

การนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนด้วยการเล่าเรื่อง ตอบ คำถาม หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้รู้จักคิด กล้า แสดงออก สามารถฝึกการตอบคำถาม การพูดอธิบายแสดงความคิดเห็น หรือใช้รูปภาพ สไลด์ ภาพยนตร์ ฯลฯ เพื่อเชื่อมโยงความคิด ความรู้เดิมกับสิ่งใหม่ที่จะได้เรียนรู้ต่อไป โดยทั่วไปใช้เวลาประมาณ 5-6 นาที

การอธิบายและการสาธิตถือเป็นสิ่งสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ทักษะ เพราะทำให้ผู้เรียนได้ทราบถึงวิธีการ และเห็นท่าทางการเคลื่อนไหว ใช้ความคิด วิเคราะห์ แยกแยะและ สามารถมองเห็นภาพรวมของทักษะได้ การอธิบายสาธิต ครูอาจจะให้นักเรียนเป็นผู้แสดงให้ เพื่อนๆในชั้นเรียนหรือครูจะเป็นผู้แสดงทักษะนั้นๆให้นักเรียนได้สังเกต ขั้นนี้จึงมีการพูดจาซักถาม

ความรู้ ความเข้าใจ การสังเกตสิ่งที่ถูกต้อง สิ่งที่ผิดพลาด มีการอภิปรายร่วมกัน ได้อีก ทั้งยังสามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาการด้านอื่นๆ เข้าไปด้วยได้ เช่น ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เช่น เรียนรู้เรื่องการยิงประตู แบบมือเดียวเหนือไหล่ของกีฬาบาสเกตบอล (One Hand Set Shot) การยิงประตูที่มีประสิทธิภาพจะต้องเหยียดแขนและสลัดข้อมือตามลูกบอลไปในจังหวะสุดท้าย (Follow Through) ด้วย ทำไมจะต้องปฏิบัติการเช่นนี้ เพราะเหตุใด ครูและนักเรียนจะอภิปรายร่วมกันได้ จะมีผลอย่างไร ให้สังเกตเปรียบเทียบกันได้ว่าหากปฏิบัติถูกต้องเป็นอย่างไร ไม่ถูกต้องเป็นอย่างไร อะไรที่ผิดพลาดจะต้องระมัดระวังเรื่องใดบ้างเพราะเหตุใด นักเรียนจะรู้จักสังเกต และมีความคิดวิเคราะห์ และทำให้บทเรียนน่าสนใจด้วย

ข้อควรระวัง : ครูต้องให้นักเรียนมีบทบาทมากกว่าครูแสดงบทบาททุกอย่างเองตอบคำถามเสียเอง บอกเอง โดยไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงบทบาท

ขั้นการฝึกปฏิบัติ

การฝึกปฏิบัติเป็นกิจกรรมที่สำคัญยิ่งต่อการสอนทักษะหรือต่อกิจกรรมพลศึกษา เพราะจะทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์สำคัญของการเรียนการสอน คือขั้นตอนนี้ ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมรูปแบบฝึกไว้อย่างดี ให้เหมาะสมกับเรื่องที่เรียน ผู้เรียน เวลาเรียน สถานที่เรียน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนจะมีกิจกรรม รูปแบบการฝึกอย่างไร (ทั่วไปใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที)

ในช่วงนี้จะมีการนำเกม การละเล่น มาใช้เพื่อการแข่งขัน เช่น ในกรณีการฝึกทักษะกีฬา นำเอาทักษะการเล่นหรือทักษะกีฬาที่มีการเรียนการสอนมาเล่นเกม เพื่อให้มีโอกาสได้ใช้ทักษะ ได้เล่นเพื่อความสนุกสนานอีกด้วย

หลักสำคัญในการดำเนินการในการฝึกฝน มีดังนี้

1. จัดให้เด็กทุกคนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำให้เด็กไม่ควรรเสียเวลาเพื่อยืนคอยหรือรอลำดับการเล่นนานเกินไป จัดให้เด็กมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวให้มาก เพื่อป้องกันมิให้เด็กว่าง ทำให้เด็กสนใจทำกิจกรรมอื่นๆมากกว่าบทเรียน

2. การฝึกต้องเริ่มจากรูปแบบทักษะง่ายๆ ไปหาทักษะที่ยาก หรือซับซ้อนมากกว่า มีความเหมาะสมกับความสามารถและวัยของเด็ก การฝึกต้องฝึกทักษะอยู่กับที่ก่อนการฝึกการเคลื่อนที่ การฝึกแบบมือเปล่าควรฝึกก่อนการฝึกการใช้อุปกรณ์ประกอบ และฝึกแบบแยกส่วนแล้วจึงรวมส่วนเป็นต้น

การใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนให้มีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพ

3. ครูต้องสังเกตและใส่ใจนักเรียนทุกกลุ่ม ทุกคน ว่าสิ่งใดเป็นความบกพร่องหรือไม่ถูกต้อง หากผิดพลาดในส่วนใดต้องรีบแก้ไข เพราะหากนักเรียนส่วนใหญ่กระทำหรือแสดงทักษะที่ไม่ถูกต้องจะเป็นผลเสียทั้งในระยะสั้นและระยะยาวคือ นักเรียนไม่สามารถปฏิบัติได้ ก็

จะเกิดความเบื่อหน่าย หรืออาจเป็นอันตรายได้ในบางกรณี ในระยะยาวหากไม่แก้ไขเสียตั้งแต่ต้น การแก้ไขภายหลังอาจจะเสียเวลามากเกินไป หรือแก้ไขได้ยากหรือไม่ก็ได้

4. การเรียนการสอนควรวีคเด็กเป็นศูนย์กลาง (Child Center) เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีบทบาทแสดงด้วยตนเอง มีโอกาสฝึกให้เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ช่วยเหลืองานของส่วนรวม

5. กิจกรรมการเรียนการสอนต้องน่าสนใจ ท้าทายความสามารถของเด็ก ต้องไม่ง่ายหรือไม่ยากเกินไป มีความสนุกสนาน มีความสุข การเรียนการเล่นทุกคนได้เคลื่อนไหวอย่างเต็มที่
ชั้นคลายอุ่น

6. ชั้นนี้เป็นช่วงที่ต่อจากขั้นการฝึกปฏิบัติ เป็นช่วงที่นักเรียนจะได้ผ่อนคลายกล้ามเนื้อจากการทำงาน จากการฝึก และการเล่นมาแล้ว เพื่อวัตถุประสงค์จะลดอัตราการทำงานของหัวใจให้ลดลงจนเกือบจะเป็นปกติ โดยทั่วไปจะมีกิจกรรมที่นิยมใช้คือ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) การผ่อนคลายหายใจเข้า-ออก การเคลื่อนไหวเป็นจังหวะช้าๆ เป็นต้น โดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 5 – 10 นาที

ขั้นสรุปและประเมินผล

เป็นขั้นสุดท้ายของการเรียนการสอนในแต่ละชั่วโมงหลังจากมีการคลายอุ่นแล้ว ครูจะใช้เวลาประมาณ 5 – 10 นาที เพื่อสรุปบทเรียน โดยมีกิจกรรมการซักถาม การคิดวิเคราะห์ สังเกตจากบทเรียน เนื้อหาสาระ กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น มีผลดี ได้ประโยชน์หรือมีปัญหาอุปสรรคใดบ้าง อะไรที่ต้องปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม เป็นการแนะนำ การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยใช้เวลาประมาณ 5 – 10 นาที

ดังนั้น จะเห็นได้ว่ากระบวนการ ขั้นตอนการสอนวิชาพลศึกษานั้น ครูสามารถดำเนินการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพในทุกๆด้านได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความรู้ ประสบการณ์ ความสามารถ เทคนิค และวิธีการของผู้สอนที่สนใจศึกษาหาความรู้สิ่งใหม่ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาทั้งด้าน ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา

การวัดและประเมินผลการเรียนเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งต้องดำเนินการควบคู่กันไป การบูรณาการการวัดผลผลกับการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในหลายด้าน เช่น ได้ข้อมูลย้อนกลับที่จะช่วยติดตามกำกับดูแลความก้าวหน้า ของผู้เรียน นำมาปรับแนวทางการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพผู้เรียน ช่วยผู้เรียนได้ตระหนักในความสามารถและการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้ความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม และกระบวนการเรียนรู้ เน้นการประเมินผลที่หลากหลายวิธี สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ที่จัด

ให้ผู้เรียนตามสภาพจริงหรือใกล้เคียงสถานการณ์เป็นจริง (Authentic Learning and Assessment) สะท้อนความสามารถ และการแสดงออกของผู้เรียน(Student Performance)อย่างชัดเจน

พลศึกษาเป็นการศึกษาการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมทางกาย กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นสื่อเพื่อพัฒนาผู้เรียนในองค์รวมของมนุษย์ กล่าวคือ สุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพ สามารถคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาได้ มีสติปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์ สนใจแสวงหาความรู้ใหม่ๆด้วยตนเอง มีการปรับปรุงตนเองให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รู้จักเรียนรู้การเล่นอย่างยุติธรรม มีความซื่อตรง มีระเบียบวินัยสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข)

สิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา(สุพิตร สมหาหิโต, 2551)

ผลการเรียนรู้จากวิชาพลศึกษาที่ผู้เรียนพึงได้รับ ต้องครอบคลุมทั้งด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม การปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพและสมรรถนะ เช่น

1.ด้านความรู้ สามารถแบ่งออกเป็นความรู้เชิงเนื้อหา ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้เชิงบริบท สามารถใช้ความคิด สมองและสติปัญญาแก้ปัญหา ใช้จินตนาการความคิดสร้างสรรค์

2.ด้านทักษะ หลักสูตรพลศึกษาควรเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ซึ่งผลจากการปฏิบัติเป็นกระบวนการหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานในการออกทางการเคลื่อนไหว (Performance) จึงสมควรวัดทั้งกระบวนการ (Process)และผลงาน (Products) ที่เรียนกระทำและแสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การวัดและการประเมินผลด้านคุณธรรม จริยธรรมนั้น ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงของผู้เรียน จึงควรใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การประเมินตนเองจากผู้เรียน การประเมินจากเพื่อน ครู พ่อแม่ผู้ปกครอง เป็นต้น

3.ด้านเจตคติ ผลการเรียนรู้จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้อย่างยั่งยืนต่อเนื่องยาวนานและติดตนเองไป จะมีเหตุผลมาจากเจตคติ คือ ความเห็นในคุณค่า ประโยชน์ที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง มีความซาบซึ้งยอมรับ รู้จักเลือก สนใจในการกีฬาหรือการออกกำลังกาย ถือว่าการออกกำลังกายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต เป็นต้น

4.ด้านสมรรถภาพทางกาย มีความรู้ ความเข้าใจ วิธีสร้างสมรรถภาพทางกาย สร้างสุขภาพให้ชีวิตด้วยการออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสมที่จะสร้างสมรรถภาพทางกาย นับเป็นส่วนสำคัญต่อคุณภาพชีวิต สามารถกำหนดรูปแบบการออกกำลังกายของตนเองให้เหมาะสม สามารถประเมินและเห็นคุณค่าของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี

5.ด้านสังคม การออกกำลังกายและการเล่นหรือกีฬาโดยทั่วไปมักจะมีเพื่อน มีพวก มีกลุ่มบุคคลเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเสมอๆ การเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนสามารถสร้างและส่งเสริมบุคคลให้ปฏิบัติตนที่จะร่วมเล่น ร่วมเรียน ร่วมการแข่งขันกันภายใต้กติกาเดียวกัน ซึ่งทำให้

ผู้เรียนได้รู้จักปรับตนเองทั้งด้านความคิด อารมณ์ ความเข้าใจ ความอดทน การผูกมิตร มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น เป็นต้น

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้ที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ทางพลศึกษา

1. มีความรู้ ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายกับการรับรู้สิ่งต่างๆ การใช้พื้นที่ ระยะทาง การออกแรงกำลังของร่างกายให้สอดคล้องและสัมพันธ์กัน
2. มีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อกับระบบประสาทได้ดี สามารถควบคุมร่างกายและเคลื่อนไหวได้
3. มีความสามารถเคลื่อนไหวได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งรูปแบบ (Pattern) และทิศทาง (Direction) ทั้งเดี่ยว คู่และเป็นกลุ่ม อย่างคล่องแคล่วว่องไว
4. มีความสามารถด้านทักษะกีฬา มีความชำนาญเคลื่อนไหวอย่างราบรื่น สวยงาม มีศิลปะ
5. มีสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) และมีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) มีความสมบูรณ์ตามวัย ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ
6. สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายที่ตนเองพึงพอใจอย่างสม่ำเสมอ สัปดาห์ละไม่น้อยกว่า 3 วันๆ ละไม่ต่ำกว่า 20 – 30 นาที
7. สามารถคิดวิเคราะห์และเลือกตัดสินใจได้ถึงความจำเป็นที่ต้องออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อประโยชน์ของตนเอง
8. รู้จักระมัดระวังอันตรายจากการเล่นกีฬา การออกกำลังกายมีความปลอดภัยในการเล่นหรือการออกกำลังกาย
9. มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงกฎ กติกา มารยาท ในการเล่นกีฬา เห็นคุณค่าและประโยชน์ที่แท้จริงของการเล่นกีฬา (Sportsmanship)
10. รู้จักใช้คุณค่าของการออกกำลังกาย การเล่นกีฬาเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ความสนุกสนาน ความบันเทิง (Recreation) ในการดำรงชีวิต
11. มีความชื่นชอบในกิจกรรมการเข้าร่วมสังคมนอกการเล่น การทำงานกับผู้อื่นอย่างมีสัมพันธภาพที่ดี

วิธีและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผลทางพลศึกษา

- การสังเกตและจดบันทึกจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
- การสัมภาษณ์ สอบถาม และพูดคุย
- การพิจารณาคุณภาพจากชิ้นงาน โครงการ หรือรายงาน
- การวัดประเมินผลทางทักษะภาคปฏิบัติ

- การประเมินตนเองของผู้เรียนและเพื่อนหรือกลุ่มประเมิน
- การประเมินโดยแบบวัด แบบทดสอบ ทั้งด้านความรู้และสมรรถภาพทางกาย

ความสำคัญและความจำเป็นของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การออกกำลังกาย เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับทุกคน เนื่องจากวัยเด็กเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโต เด็กต้องการการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางด้านต่างๆ ได้แก่ การพัฒนาทางด้านร่างกาย ซึ่งการออกกำลังกายจะช่วยทำให้ร่างกายของเด็กได้มีพัฒนาการทางด้านความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้ออวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ขนาดรูปร่างจะมีส่วนที่เหมาะสม การเคลื่อนไหวพื้นฐานไม่ว่าจะเป็นการเดิน การวิ่ง การกระโดด การขว้าง การปา การยืด การเหยียด การเหวี่ยง การล้ม การเตะ เป็นไปอย่างคล่องแคล่วว่องไว นอกจากนี้ เด็กยังสามารถนำทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานเหล่านี้ไปใช้ในการกิจประจำวัน ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมส่วนรวม สำหรับการพัฒนาทางอารมณ์และจิตใจ การออกกำลังกายช่วยทำให้เกิดความสนุกสนาน เด็กได้ผ่อนคลายความตึงเครียด ช่วยป้องกันความก้าวร้าว ได้ทดแทนความรู้สึกที่ผิดหวังและขจัดความกระวนกระวายใจซึ่งอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ การพัฒนาการทางด้านสังคม การออกกำลังกายและการเข้าร่วมกิจกรรมการเล่นกีฬา จะฝึกให้เด็กได้ฝึกด้านคุณธรรม ปฏิบัติตามกฎระเบียบของการเล่น รู้จักหน้าที่ รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย รู้จักรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยในการเล่น และรู้จักเสียสละประโยชน์ส่วนรวม สำหรับการพัฒนาทางด้านสติปัญญานั้น เด็กได้มีการพัฒนาการเรียนรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักใช้ไหวพริบในการตัดสินใจ มีการปรับตัวเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้อย่างเฉลียวฉลาด

ปัจจุบันได้มีนักพลศึกษา แพทย์ทางการศึกษา นักวิทยาศาสตร์การศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในวงการกีฬา ได้ให้ความสนใจและเอาใจใส่ในเรื่องการออกกำลังกายของเด็กกันอย่างมาก โดยได้มีการศึกษากันอย่างจริงจังในเรื่องรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายทั้งที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและเกี่ยวข้องกับทักษะของเด็ก ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นหากเด็กได้มีการออกกำลังกายอย่างถูกต้องและเหมาะสม ได้ศึกษาถึงโทษของกสขนาการออกกำลังกายในเด็ก โดยแสดง หากเด็กขาดการออกกำลังกายแล้วจะเกิดผลเสียต่างๆดังต่อไปนี้ (เจริญทัศน์ จินตนะเสรี, 2538)

โทษของการขาดการออกกำลังกายในเด็ก(เจริญทัศน์ จินตนเสรี, 2538)

1.การเจริญเติบโต การขยายขนาดในด้านความสูงของร่างกาย ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความยาวของกระดูก การออกกำลังกายจะทำให้กระดูกมีการเจริญเติบโตตามที่ควรจะเป็นทั้งทางด้านความยาวและความหนา เนื่องจากมีการสะสมแร่ธาตุ โดยเฉพาะแคลเซียมในกระดูก เด็กที่ขาดการออกกำลังกาย กระดูกจะเล็กเปราะบาง และขยายส่วนด้านความยาวได้ไม่ดีเท่าที่ควร เป็นผลทำให้เด็กเจริญเติบโตช้า แคระแกน และ ส่งผลให้มีปัญหาเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ โดยเฉพาะผู้หญิง เนื่องจากกระดูกพรุนและแตกหักได้ง่าย

2.รูปร่างทรุดทรอง โครงกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกาะปกคลุมอยู่ประกอบเป็นรูปร่างที่เห็นได้ด้วยตา การที่กระดูกเจริญเติบโตน้อย ประกอบกับกล้ามเนื้อที่มีการดึงตัวน้อยเนื่องจากการขาดการออกกำลังกาย จึงทำให้รูปร่างผอมบาง ในเด็กบางคนที่รับประทานมากแต่ขาดการออกกำลังกาย อาจจะมีไขมันใต้ผิวหนังมากทำให้เห็นว่าอ้วนใหญ่ แต่จากการที่กล้ามเนื้อน้อยไม่แข็งแรง ทำให้การดึงตัวของกล้ามเนื้อคงรูปในสภาพที่ถูกตึงนั้นสูญเสียไป ทำให้มีการเสียทรุดทรองทั้งในเด็กที่ผอมและเด็กที่อ้วน เช่น ขาโค้ง หรือเข้าซิดเกินไป หลังโค้ง ศีรษะตกหรือเอียงตัวเอียง เป็นต้น ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสาเหตุของการทำให้เด็กมีบุคลิกภาพที่ไม่ดีทั้งสิ้น

3.สุขภาพโดยทั่วไป เด็กที่ขาดการออกกำลังกายเป็นประจำจะอ่อนแอ มีความต้านทานโรคต่ำ เจ็บป่วยง่าย เมื่อเจ็บป่วยแล้วมักหายช้าและมีโอกาสเป็นโรคแทรกซ้อนได้บ่อย ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพนี้จะเป็นปัญหาติดต่อกันไปจนกระทั่งเป็นผู้ใหญ่

4.สมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกายจะมีผลโดยตรงต่อสมรรถภาพทางด้านต่างๆ การออกกำลังกายชนิดใช้แรงกล้ามเนื้อจะทำให้มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น โดยการเพิ่มขึ้นของมวลกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายแบบอดทน (ไม่หนักมากแต่ใช้เวลาติดต่อกันนาน) ทำให้เพิ่มความอดทนขึ้นได้โดยที่เพิ่มสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ เด็กที่ขาดการออกกำลังกายจะมีสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆต่ำกว่าเด็กที่ออกกำลังกายเป็นประจำ เป็นข้อเสียเปรียบในการเรียนกิจกรรมกีฬาและการออกกำลังกาย ยิ่งไปกว่านั้น การที่มีสมรรถภาพทางกายด้านการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและระบบประสาทต่ำ จะทำให้ปฏิกิริยาตอบสนองในการหลีกเลี่ยงอันตรายต่ำไปด้วย เด็กจะได้รับอุบัติเหตุพลัดตกหกล้มได้ง่ายและเกิดขึ้นบ่อยๆ

5.ผลการเรียน มีหลักฐานแน่ชัดว่าการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างเด็กที่มีสมรรถภาพทางกายสูงกับเด็กที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ แสดง เด็กที่มีสมรรถภาพทางกายสูงมีผลการเรียนดีกว่าเด็กที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ ดังนั้น การขาดการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาในเด็กจึงมีผลเสียไปถึงการเรียนด้วย

6.ทางสังคมและจิตใจ การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นหมู่เป็นกลุ่ม ทำให้เด็กรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่เป็นหมู่คณะ ด้านส่วนตัว เด็กจะมีความเชื่อมั่นในตนเอง มีจิตใจร่าเริง

เด็กที่ขาดการออกกำลังกายมักเก็บตัวและมีเพื่อนน้อย จิตใจไม่สดชื่นร่าเริง นอกจากนี้ การที่เด็กได้มีการออกกำลังกายเป็นประจำตั้งแต่เล็ก จะทำให้เด็กมีนิสัยชอบการออกกำลังกายไปจนกระทั่งโตเป็นผู้ใหญ่ ตรงกันข้ามกับเด็กที่ขาดการออกกำลังกาย จะมีนิสัยไม่ชอบการออกกำลังกายติดตัวไป และจะได้รับผลเสียของการขาดการออกกำลังกายมากยิ่งขึ้นเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การออกกำลังกายจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็ก โดยเฉพาะเด็กที่กำลังอยู่ในวัยเรียน ซึ่งเด็กจะต้องการการออกกำลังกายเช่นเดียวกับความต้องการอาหาร เพื่อการเจริญเติบโตและการมีสุขภาพที่สมบูรณ์และแข็งแรง

1.7 ผลกระทบของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานที่มีต่อการศึกษา

การนำ หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จะมีผลกระทบ ดังนี้

1. ด้านหลักสูตร ผู้สอนต้องออกแบบการเรียนรู้ให้ครอบคลุมความสนใจของผู้เรียน และสร้างกรอบสำหรับการเรียนรู้
2. การสอน ให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างหลากหลาย ใช้การเรียนรู้ทั้งจากสิ่งแวดล้อมภายนอกห้องเรียนและภายในห้องเรียน ผู้สอนกำหนด โครงสร้างการเรียนรู้ครอบคลุมปัญหาที่เกิดขึ้นจริงและคอยให้กำลังใจผู้เรียน
3. การประเมิน ผู้สอนควรแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และหลักการวัดผล ประเมินผลให้ผู้เรียนได้ทราบก่อนการเรียน เพื่อผู้เรียนจะสามารถวางแผนวิธีการเรียนรู้ ให้ได้ผลดีที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ และผู้สอนประเมินตามสภาพจริง

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนพลศึกษาสิ่งที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมด้านพลศึกษาให้กับผู้เรียน เด็กทุกคนต้องได้เรียนรู้ มีโอกาสและประสบการณ์ ในการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาอย่างทั่วถึงและเต็มศักยภาพของเด็กเด็กทุกคนจะต้องได้รับประโยชน์และคุณค่าของการเรียนการสอนและโปรแกรมพลศึกษาเพื่อพัฒนาตนเองให้สมบูรณ์ของทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการจัด โปรแกรมพลศึกษาต้องใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวของร่างกาย การออกกำลังกาย การเล่นเกมกีฬาที่หลากหลาย และต้องได้รับการเลือกสรรเป็นอย่างดี

1.8 ข้อคิดเห็นอื่นๆของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

สิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรรู้และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพของสมอง มีดังนี้

- 1.การประเมินผลที่ดีที่สุดคือการประเมินผลตามสภาพจริง

2.บุคคลเรียนรู้ได้ค้เมื่อต้องเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

3.ภาพรวมไม่สามารถแยกออกจากรายละเอียดได้เพราะสมองแต่ละคนแตกต่างกัน นักการศึกษาควรให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนรู้ แก้ไขปัญหาตามสภาพแวดล้อมของเขาผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้สมอง ผู้สอนต้องตระหนักเสมอว่าวิธีที่ดีที่สุดของการเรียนรู้ ไม่ใช่การบรรยาย แต่เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมหรือ ได้ปฏิบัติจริงซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สิ่งใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

ความคิดบางประการที่น่าสนใจของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานจากการวิจัยทางประสาทวิทยา อาทิ

-ประเทศตะวันตกได้ทุ่มทุนวิจัยจำนวนมหาศาลการศึกษาถึงหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานและปัจจัยที่จะเพิ่มหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานได้ดีขึ้น มีแนวคิดที่น่าสนใจบางประการที่มีประโยชน์ สามารถนำกลับมาใช้กับการศึกษาได้ คือ

-สมองไม่คงที่ตายตัว สามารถยืดหยุ่นได้ตั้งแต่เกิด มีศักยภาพที่จะเปลี่ยนโครงสร้างและปฏิกิริยาทางเคมีในการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

-สิ่งแวดล้อมและพันธุกรรมต่างมีความสำคัญ สิ่งแวดล้อมมีผลต่อการทำงานทางพันธุกรรม และพันธุกรรมเป็นตัวกำหนดว่าสิ่งแวดล้อมจะได้รับการแปลความหมายเป็นอย่างไร

ในขณะที่มนุษย์อยู่ในช่วงเวลาแห่งการใช้ความคิดเพื่อการเรียนรู้ทักษะเฉพาะใหม่ๆ เพียง 1 ทักษะนั้น เส้นประสาทของสมองก็พยายามที่จะเชื่อมโยงกันให้มากที่สุด

ช่วงอายุ 4-10 ขวบ สมองจะมีความกระฉับกระเฉงมากเรียกว่า “ช่วงเวลาแห่งการเรียนรู้ที่วิเศษ” งานวิจัยด้านสมองสนับสนุนเรื่องการศึกษาในวัยเด็กและการที่พ่อแม่ให้การศึกษากับลูก เพื่อพัฒนาการทางสมองของเด็กในช่วงอายุ 4-10 ขวบ

รีเกท และ เจฟฟรี เคน (Regate และ Geoffrey Caine,1990) ได้สรุปความคิดใหญ่ๆ ในงานวิจัยด้านสมองไว้ 3 ข้อ คือ

1.Downshifting คือความรู้สึกกลัวและหมดหวังที่บางครั้งเกิดขึ้นจากการที่พยายามทำสิ่งใหม่ และเมื่อความรู้สึกเหล่านี้มีมากจนไม่สามารถจัดการได้ จะกลับไปคิดถึงวิธีการเดิมและแก้ไขปัญหามาแบบเดิม

2.Memoryแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบความจำแบบแตรกซอน (The axon Memory System) เป็นระบบความจำที่รับผิดชอบการเรียนรู้แบบท่องจำ ไม่ต้องใช้การจินตนาการหรือความคิดสร้างสรรค์ ต้องได้รับการกระตุ้นจากการให้รางวัลหรือการลงโทษ มักจะเกิดความล้มเหลวเนื่องจากความเครียดในจำนวนของเซลล์สมองที่มีอยู่จำกัด และระบบความจำแบบโลเคิล (The Locale Memory System) เป็นระบบความจำที่รับผิดชอบที่เกิดขึ้นทันทีจากประสบการณ์จะรับรู้

โดยอัตโนมัติและจะรับผิดชอบด้านความเข้าใจในภาพรวมใหญ่ ระบบนี้ต้องได้รับการกระตุ้นโดยความแปลกใหม่

3.Learning All The Time งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าสมองมีความสามารถที่จะรับการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา ความคิดนี้สนับสนุนคำกล่าวที่ว่า “เราประสบกับอะไรเราก็จะเป็นอย่างนั้น” ความคิดนี้นำมาใช้เกี่ยวกับการเรียนคือ การเรียนรู้จะได้รับปรับปรุงเมื่อผู้เรียนทำการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไป

สรุปได้ว่านอกจากสมองจะเรียนรู้โดยธรรมชาติ ครูผู้สอน และสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน

1.9 การประยุกต์งานวิจัยทางด้านประสาทวิทยามาใช้ในการจัดการศึกษา

ที่ผ่านมาการศึกษาเกี่ยวกับสมองมนุษย์มานานกว่า 10-15 ปี จากบันทึกทางประวัติศาสตร์ที่เหลืออยู่ และจากข้อมูลเหล่านั้นกำลังมาสู่การเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ก็คือทำอย่างไรเราจะสามารถมีคอมพิวเตอร์ที่ใช้สมองแต่ละบุคคลเป็นฐาน เพื่อการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้มากขึ้น เร็วขึ้นและง่ายขึ้นกว่าเดิม

สมองมนุษย์โดยปกติ ประกอบด้วย เซลล์สมองล้านล้านเซลล์ เป็นเซลล์ประสาทหนึ่งร้อยล้านล้านเซลล์ และเซลล์อื่นๆ อีก เก้าร้อยล้านล้านเซลล์แต่ละเซลล์สามารถเติบโตได้ถึง 20 เคนโครต์ เพื่อเก็บข้อมูลเหมือนกิ่งก้านของต้นไม้ในช่วงแรกของชีวิต สมองของเด็กทารกสร้างเซลล์เชื่อมโยงการเรียนรู้ใหม่ๆ ได้อย่างเหลือเชื่อในอัตราที่สูงขึ้น สามล้านล้านเซลล์ในหนึ่งวินาที เป็นสิ่งแรกที่บ่งบอกถึงพลังของสมองประกอบด้วย 4 ส่วน คือ สมองที่เกี่ยวกับสัญชาตญาณ สมองที่เกี่ยวกับอารมณ์สมองที่เกี่ยวกับความสมดุลและคอร์เท็กซ์ ที่มีพัฒนาการสูงคอร์เท็กซ์ มี 2 ส่วนคือ ซีกซัยและซีกขวา ซีกซัยเป็นสมองด้านศาสตร์วิชาการ และซีกขวาเป็นสมองด้านศิลปะสร้างสรรค์แต่ละด้านของคอร์เท็กซ์เชื่อมโยงด้วยคอร์ปัส แคลโลซัม ซึ่งเป็นเสมือนยานพาหนะของข้อมูลนับล้านที่รับส่งระหว่างซีกซัยและซีกขวาในแต่ละวินาที ซึ่งทำให้สองซีกเกิดการเรียนรู้ร่วมกันได้ง่ายขึ้นสมองมีศูนย์กลางเขาวัวปัญญาแตกต่างกัน และแต่ละศูนย์สามารถพัฒนาได้อีกมากมายเพื่อสร้างความแข็งแกร่งตามธรรมชาติและทำให้ความอ่อนแอแข็งแกร่งขึ้นสมองเกิดการเรียนรู้ได้จากการทำงานของคลื่นสมอง ความยาวคลื่นเบต้าที่กว้างเต็มที่ คือสิ่งหนึ่งที่ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อใช้กับข้อมูลที่เรารับรู้แล้ว เช่น การจับรถหรือการพูดภาษาที่เราพูดได้คล่องแล้ว แต่ความยาวคลื่นแอลฟา คือสิ่งที่ใช้ได้ดีสำหรับการเรียนรู้ในข้อมูลที่แปลกใหม่หรือสิ่งใหม่ๆ มนุษย์ใช้สมองเพียงเศษเสี้ยวของศักยภาพสมองที่มีอยู่

1.10 การนำความรู้เรื่องสมองมาปรับใช้เกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

การที่ผู้สอนจะนำความรู้ในเรื่องหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานมาใช้ในการออกแบบขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จผู้สอนควรจะตระหนักถึงกระบวนการเกิดการเรียนรู้ของสมอง ศึกษาให้เกิดความเข้าใจและชัดเจน ซึ่งในการออกแบบเป็นไปตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน (ADDIE) ดังนี้

1.ประเมิน(Assess) ผู้สอนต้องสำรวจความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ รวมทั้งสร้างแรงจูงใจ แรงกระตุ้นที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เดิมนั้นขึ้นมา และหาวิธีการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ที่ผู้เรียนชอบมากกว่า ผู้สอนพึงระมัดระวังในเรื่องข้อมูลที่ขาดหายไป ความรู้ที่ไม่ปะติดปะต่อ และขั้นตอนการเรียนรู้จะต้องวิเคราะห์ระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้รับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้

2.ออกแบบ(Design) ผู้สอนสามารถกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้ โดยการออกแบบให้ผู้เรียนได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหา หาคำตอบที่เป็นทางออกของปัญหา ซึ่งผู้สอนสามารถกำหนดโปรแกรมการเรียนที่มีช่วงเวลาสำหรับให้ผู้เรียนได้สัมผัสสิ่งใหม่ๆ โดยการจัดช่วงเวลาให้พักและมีเวลาให้สัมผัสระหว่างเนื้อหาแต่ละตอน รูปแบบการจัดอาจจะเป็นชั้นเรียนหรือโปรแกรมออนไลน์การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการทำงานร่วมกันในรูปของโครงการ

3.พัฒนา(Develop) ผู้สอนสามารถสร้างแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้เกิดค้นพบ เพื่อสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการรวบรวมสรุปเนื้อหาของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนค้นพบรูปแบบของการเรียนรู้ สามารถใช้เนื้อเรื่องมาช่วยเชื่อมโยงระหว่างอารมณ์กับความรู้ ผู้สอนต้องสร้างความชำนาญด้านเนื้อหาหลักที่สำคัญแก่ผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากระบวนการเรียนรู้และการนำเสนอที่ทำมานั้นบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของรายวิชาที่ตั้งไว้และทำให้เกิดความแม่นยำในเนื้อหาอีกด้วย

4.นำไปใช้(Implement) ผู้สอนมั่นใจได้ว่าสภาพแวดล้อมส่งเสริมการเรียนรู้ของสมอง สามารถจัดหาเสียงเพลง กิจกรรมสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่ทำหายแต่รู้สึกปลอดภัย ผู้สอนอาจจะจัดให้ผู้เรียนอยู่ในชั้นเรียน อ่านคู่มือ ทำบทบาทสมมติเลียนแบบ ประสบการณ์ที่ได้รับ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมอะไรก็ได้ขึ้นอยู่กับเทคนิคของผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง

5.วัดผล(Evaluate) ผู้สอนสามารถตรวจสอบดูว่าผู้เรียนมีความเข้าใจและตอบคำถาม เลือกวัดเลือกได้ถูกต้อง แต่สามารถนำมาอภิปรายถึงเนื้อหาใหม่ เพื่อนำมาสู่การปฏิบัติได้หรือไม่ส่วนใหญ่ในการสอน ผู้สอนมักจะหวังคะแนนที่สูงๆ แต่ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงหรือไม่ ผู้สอนต้องมองให้ลึกซึ้งกว่านั้น จนถึงพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ ว่าบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ผู้เรียนได้รับความรู้ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและทัศนคติ หรือได้รับทักษะตามที่ต้องการหรือไม่

1.11 ขั้นตอนหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

เจนเซน (Jensen,2000) กล่าวว่า ขั้นตอนหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานมี 5 ขั้นตอนเรียงตามลำดับ ดังนี้

1. Preparation เป็นการเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้ ผู้สอนอาจจะให้กำลังใจหรือกระตุ้นผู้เรียนด้วยการอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วและสอบถามความต้องการของผู้เรียนว่าต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรในหัวข้อนั้นอีกบ้าง

2. Acquisition เป็นการเตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่สมองจะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เดิม กับข้อมูลใหม่ ตามความเป็นจริงอย่างสร้างสรรค์

3. Elaboration ผู้เรียนจะเรียนรู้โดยการใช้ข้อมูลและข้อคิดเห็น เพื่อสนับสนุนเชื่อมโยงการเรียนรู้ และเพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด

4. Memory Formation สมองจะทำงานภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยดึงข้อมูลจากการเรียนรู้ รวมทั้งอารมณ์และสภาพทางร่างกาย ของผู้เรียน ในเวลานั้น มาใช้แบบไม่รู้ตัวเป็นไปโดยอัตโนมัติ การสร้างความจำเกิดขึ้นทั้งในขณะที่ผู้เรียนพักผ่อนและนอนหลับ

5. Functional Integration ผู้เรียนจะประยุกต์ข้อมูลเดิมมาใช้กับสถานการณ์ใหม่ เช่น ผู้เรียนเคยเรียนการซ่อมเครื่องมือ อุปกรณ์ โดยการดูการซ่อมเตาอบที่พังมาแล้ว เขาต้องสามารถประยุกต์ทักษะการซ่อมเตาอบไปซ่อมอุปกรณ์ชนิดอื่นๆ ได้ด้วย

วิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยการประยุกต์ความรู้เรื่องสมองไปใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษา ต้องคำนึงถึงผู้เรียนในแง่มุมสำคัญ 4 ประการ คือ

1. ระบบสมองพยายามอยู่รอดและปกป้องตัวเอง นักการศึกษาและครอบครัวต้องทบทวนดูว่า การที่เด็กประสบความล้มเหลวด้านการศึกษามากขึ้น เด็กเลือกทำในสิ่งที่ไร้สาระมากขึ้น เกิดขึ้นมาจากอะไร เกิดอะไรขึ้นกับสมองของเด็กทุกคนที่มีความสามารถตามธรรมชาติที่จะพัฒนาได้ มนุษย์สามารถพัฒนาผ่านยุคคิดค้นบรรพมาได้ แต่ดูเหมือนว่าจะเสื่อมถอยลงไป อะไรคือปัญหาหรืออุปสรรคของการพัฒนาเด็ก

2. ระบบสมองเจริญเติบโตปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ยุคที่ผ่านมาสังคมค่อนข้างเจ็บสงบ โลกแคบ จิตใจของเด็กนิ่งและมีความจดจ่อในการศึกษาสูง ปัจจุบันสังคมและสิ่งแวดล้อมพัฒนาความสนุกขึ้นมามากเกินไป สังคมมีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักการศึกษาจึงจำเป็นต้องพิจารณาออกแบบการเรียนรู้ เพราะสมองมีศักยภาพที่จะเติบโตและปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้

3. ระบบสมองสามารถดูดซับเอามวลความรู้มากมายกว้างขวางจากสิ่งแวดล้อม เด็กเจริญเติบโตผ่านสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่ระบบสมองสามารถรับข้อมูลใหม่และจัดระบบการเชื่อมโยงในรูปแบบต่างๆกัน สมองมีธรรมชาติของการเรียนรู้ใหม่ด้วยตนเอง

4. สมอถูกออกแบบมาให้เข้าใจประสบการณ์ ดังนั้นภาวะเรียนไม่รู้เรื่อง การสอบตกเป็นปัญหามุมมองและวิธีการจัดการศึกษามากกว่าสมอของเด็ก

ในกระบวนการของการศึกษายังไม่ได้ใช้ความรู้เรื่องหลักหลักการเรียนรู้ของสมอเป็นฐาน เน้นสอนความรู้แบบเป็นชิ้นๆ เป็นหัวข้อแยกกัน มิได้ให้ความสนใจต่อภาวะอารมณ์หรือการตอบสนองทางอารมณ์ของเด็ก ความรู้ใหม่จากงานวิจัยด้านสมอช่วยให้การออกแบบบรรยากาศการเรียนรู้แนวทาง ขั้นตอน ระบบและหลักสูตร ได้ใกล้เคียงกับระบบหลักการเรียนรู้ของสมอเป็นฐานมากขึ้นและใช้ประสิทธิภาพของสมอให้เป็นประโยชน์(อัครภูมิ จารุภากรและพรพีไล เลิศวิชา,2550)

หลักการเรียนรู้ของสมอเป็นฐานเป็นการนำข้อมูลจากงานวิจัยทางด้านประสาทวิทยามาปรับใช้ในด้านการศึกษา เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้และหลักการเรียนรู้ของสมอเป็นฐานตามธรรมชาติเพราะการเรียนรู้เกิดขึ้นผ่านการเชื่อมโยงระหว่างเซลล์ประสาทและเครือข่ายข้อมูลในสมองโดยใช้สมองทั้งสองส่วน ไม่แยกซีกซ้ายและขวาออกจากกัน สมองจะสามารถทำงานได้ดีเมื่ออยู่ในภาวะอารมณ์ที่ดีและสมองสามารถเปลี่ยนโครงสร้างได้ หากได้รับการพัฒนาซึ่งเกิดจากปัจจัยที่มีอิทธิพลได้แก่ ภาวะโภชนาการ การออกกำลังกาย ความท้าทาย การประเมิณผล ความรัก กรรมพันธุ์ และงานศิลปะ บางครั้งการพัฒนาของสมองอาจถูกปิดกั้นทำให้ไม่สามารถเกิดการเรียนรู้ได้โดยสิ่งต่อไปนี้ประการใดประการหนึ่งนั่นคือ การถูกเพ่งเล็ง การถูกข่มขู่ทางร่างกาย การเคร่งครัดในระเบียบวินัย การเรียนที่ยาก ความอาย และสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นหลักการเรียนรู้ของสมอเป็นฐานต้องคำนึงถึงว่าสมอของผู้เรียนจะมีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคล อารมณ์ของผู้เรียนคือสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องการเวลาพักเพื่อผ่อนคลายและเรียบเรียงข้อมูลในสมอง ผู้สอนควรจัดสรรเวลาให้พักครั้งการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง เพราะจากรายงานการวิจัยกล่าวว่าช่วงเวลาที่ผู้เรียนตั้งใจเรียนได้นานที่สุด โดยเฉลี่ยเพียงครั้งละ 8 นาที การให้นั่งเรียนอยู่ที่โต๊ะเรียนนานมากเท่าไรนักเรียนยิ่งอึดอัดและผิดหวังมากเช่นกัน การจัดกิจกรรมในห้องเรียนควรมีการใช้เสียงเพลง ดนตรี กิจกรรมเข้าจังหวะ มีการเคลื่อนไหว และฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการอภิปรายถกเถียงเพื่อหากฎหรือหลักการสำคัญของเรื่องนั้นๆจะทำให้สมอได้พัฒนา สามารถจดจำและสร้างรูปแบบความรู้จากประสบการณ์จริงที่ได้สัมผัสโดยตรง

จากหลักการสำคัญทั้ง 12 ข้อเทคนิคคำแนะนำ ข้อบ่งชี้ ข้อควรสังเกตและข้อมูลอื่นที่ได้จากพื้นฐานงานวิจัยทางประสาทวิทยา รวมทั้งขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อทำให้เกิดหลักการเรียนรู้ของสมอเป็นฐานที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ตั้งแต่การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความท้าทายอยากเรียนรู้

จนกระทั่งถึงขั้นการวัดผลประเมินผลที่กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้สมองได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคลเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ๆที่กำลังจะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา

1.12 การวัดและการประเมินผล

การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยสนใจหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน หรือ Brain-Based learning เห็นว่าการทดสอบเป็นเพียงส่วนย่อยๆ ของการจัดและประเมินผลการเรียนรู้เท่านั้น โรงเรียนจะต้องยึดหลักการสำคัญต่อไปนี้ในการประเมินผล

1. การวัดผลและประเมินผลดำเนินไปพร้อมๆกับการเรียนการสอน กล่าวคือ การเรียนการสอนและการวัดประเมินผลเป็นกระบวนการเดียวกัน ขณะที่เราสอนเราทราบว่า ผู้ฟังเข้าใจหรือว่าสงสัย เราปรับปรุงการพูด พยายามสรรหาวิธีต่างๆเพื่อให้ผู้ฟังเข้าใจ การเรียนการสอนเป็นอย่างเดียวกันคือผู้สอนประเมินคู่พร้อมกับพัฒนากระบวนการเรียนรู้ทุกขณะ

2. การวัดผลและประเมินผล ควรหันมาให้ความสำคัญต่อการประเมิน “กระบวนการเรียนรู้” ตรวจสอบดูว่า กระบวนการที่ใช้นั้นสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ และทำให้สมองทำงานเต็มที่หรือไม่ การประเมินกระบวนการอาจสร้างแบบประเมินขึ้นมาได้ เพื่อควบคุมการใช้ขั้นตอน เครื่องมือ กระบวนการที่มีประสิทธิภาพตามข้อเสนอในหลักสูตร หรือตามแนวทางเพิ่มเติมที่ครูกำลังคิดขึ้นมาใช้

3. การวัดและประเมินด้วยวิธีการหลากหลายและต่อเนื่องตามสภาพจริง ในความเป็นจริงกระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างหลากหลายและซับซ้อน นักเรียนมีกิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรมในชั้นเรียน กิจกรรมภาคสนาม กิจกรรมการทดลอง กิจกรรมศึกษาค้นคว้า กิจกรรมโครงการ เป็นต้น การวัดและประเมินต้องสนใจประวัติและความต่อเนื่องในกระบวนการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนที่แตกต่างกัน ความสามารถของนักเรียนแสดงออกมาต่างกัน เข้าใจ สนใจและใช้เวลาไม่เท่ากัน การประเมินที่ไม่ใช้สูตรสำเร็จแบบนี้ต้องสนใจเก็บข้อมูล แฟ้มงาน ผลงานของเด็กเป็นรายบุคคล ควรสร้างแบบประเมินชนิดนี้ขึ้นเพื่อความสะดวกของครูในการจดบันทึกและรวบรวมผลงานของเด็ก วิธีการเช่นนี้เท่านั้นที่จะทำให้เราได้ข้อมูลมากพอเพียงที่จะสะท้อนความรู้ความสามารถของนักเรียนได้

การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง

1. การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อนของเด็กความสามารถในการลงมือแก้ปัญหาและศักยภาพภายในที่มีอยู่ สิ่งเหล่านี้จะปรากฏออกมาเมื่อถึงจังหวะที่เหมาะสม หากที่จะออกแบบมาวัด

2. การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงจะช่วยให้มองเห็นจุดแข็ง จุดอ่อนในตัวนักเรียนได้ชัดเจน เพราะสิ่งเหล่านี้จะแสดงออกมาในกระบวนการและกิจกรรมหลากหลาย

3. การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง สามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเริ่มประเมินตนเอง ของเพื่อน หรือของคนอื่นๆ

4. ข้อมูลทั้งหลายที่ได้จากการประเมินตามสภาพจริงย่อมสะท้อนให้เห็นจุดแข็ง จุดอ่อนของกระบวนการเรียนการสอน ว่าสอดคล้องกับความต้องการการเรียนรู้ หรือช่วย พัฒนาการเรียนรู้จริงหรือไม่ รวมทั้งว่าควรออกแบบการเรียนรู้อย่างไรต่อไปเพื่อพัฒนาเด็กให้ เรียนรู้โดยใช้ศักยภาพสูงสุดของสมอง

เป้าหมายของการวัดและประเมินผล

1. ทำความรู้จักกับความคิด ความรู้ ความรู้จักตัวตนของเด็ก
2. พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของสมองเด็กให้สูงขึ้น ให้เด็กเรียนรู้เต็มศักยภาพของ สมอง
3. ประเมินความสามารถ ทักษะ ความพร้อมที่จะเรียนรู้ในลำดับขั้นหรือแขนง ความรู้ต่างๆ
4. ความรู้จากการประเมินผลต้องนำมาออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของเด็กต่อไป

วิธีการและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน

1. สังเกตและจดบันทึกจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
2. สัมภาษณ์
3. พิจารณาจากชิ้นงาน โครงงาน รายงาน ผลงาน
4. การสนทนากลุ่ม
5. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Practical Assessment)
6. การวัดและประเมินผลความสามารถ (Performance Assessment)
7. การประเมินตนเอง ประเมินเพื่อน ประเมินกลุ่ม
8. การประเมินโดยแบบทดสอบ

สรุป. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning, BBL) มีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน ซึ่งองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนา ผู้เรียนยังประกอบด้วย ครูผู้สอน สิ่งแวดล้อม กิจกรรม ซึ่งกิจกรรมต้องเป็นกิจกรรมที่หลากหลาย สร้างความตื่นเต้น แก่เด็ก

2.แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

2.1 การพัฒนาการเรียนรู้

โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ เขียนไว้ในหนังสือ Frames of Mind ซึ่งตีพิมพ์เมื่อปี พ.ศ. 2526 ว่า ปัญหาของ มนุษย์หรือความเก่งของมนุษย์มีอยู่ 7 ด้าน และในปี พ.ศ. 2538 ได้เพิ่มเป็น 8 ด้าน เรียกว่าหุปัญญา 8 ประการ ได้แก่

1. **ปัญญาด้านภาษา** หมายถึง ความสามารถในการคิดเป็นภาษาพูดและการใช้ภาษาเพื่อแสดงออก และมีความชื่นชอบใน ความหมายที่สลับซับซ้อนของภาษา กิจกรรมเพื่อพัฒนาปัญญาด้านภาษา เช่น การใช้สัญลักษณ์ การอ่านแผ่นพิมพ์คอมพิวเตอร์ การโต้วาทิ การประพันธ์ การเล่าเรื่องซ้ำชั้น การกล่าวสุนทรพจน์ การอ่าน การเล่าเรื่อง การฟัง การฟังเทป การเขียนเรียงความ การเขียนรายงาน การเล่นเกมอักษรไขว้ การอ่านนิทาน/นิยาย การอ่านหนังสือสารคดี การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านวารสาร การใช้อินเทอร์เน็ต การวิจัย การอ่านหนังสือทั่วไป การอ่านอัตชีวประวัติ และการทำบรรณานุกรม เป็นต้น

2. **ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์** ปัญญาด้านนี้ช่วยให้สามารถคิดตัวเลข คิดปริมาณ พิจารณาข้อสันนิษฐานและสมมติฐานต่าง ๆ และสามารถทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่สลับซับซ้อนได้ กิจกรรมเพื่อพัฒนาปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ เช่น การทายปัญหา การทำเค้าโครงเรื่องย่อ การจัดลำดับเหตุการณ์ การสร้างภาพ/ลวดลายต่าง ๆ การหาเหตุและผล การหาข้อแตกต่าง การแก้สมการ การคิดคำนวณ การเล่นเกม และการคิดเลขเศษส่วน เป็นต้น

3. **ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์** ช่วยปลูกฝังความสามารถในการคิดเป็นสามมิติ(กว้าง ไกล และลึก) สามารถสร้างภาพ เปลี่ยนภาพหรือ ปรับภาพได้ ทำให้สามารถพาตนเองและวัตถุต่าง ๆ ผ่านไปในระยะทางหรือที่ว่างได้ และสามารถสร้างหรือถอดรหัสหรือแปลความ ข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูปของงานจิตรเขียน(งานกราฟฟิก)ได้จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ เช่น การเขียนภาพ การวาดภาพ การเขียนการ์ตูน การแกะสลัก การต่อภาพ การเขียน แผนที่ การทำป้ายนิเทศเรื่องราว การควิดทัศน์ การใช้สัญลักษณ์ การใช้ภาพโปสเตอร์ การดูและศึกษาภาพจิตรกรรมฝาผนัง การทำตุ๊กตาล้มลุก การสร้างรูปจำลอง การปะภาพกระดาษ การสเกตซ์ภาพ การทำโมบายล์ เป็นต้น

4. **ปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย** ช่วยให้การจับต้อง หรือจัดการกับวัตถุและทักษะต่าง ๆ ทางกายภาพ ที่ละเอียดอ่อนได้ กิจกรรมเพื่อพัฒนาปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การแสดงละคร การใช้ภาษาท่าทาง การเต้นรำ/การฟ้อนรำ การแสดงละครใบ้ การทัศนศึกษา การทำงานในห้องทดลอง การสัมภาษณ์ การเล่นเกม การเล่นเกม การแสดงออกบนใบหน้า เป็นต้น

5. **ปัญญาด้านดนตรี** ช่วยให้มีความรู้สึกไวเกี่ยวกับเสียงสูงต่ำ ทำนองเพลง จังหวะดนตรี และน้ำเสียง กิจกรรมเพื่อพัฒนาปัญญาด้านดนตรี เช่น การแสดงบนเวที การร้องเพลง การเล่น

ดนตรี การใช้เครื่องดนตรี การรู้จังหวะดนตรี การแต่งเพลง การร้องเพลงประสานเสียง การเล่นดนตรีเครื่องสาย การเล่นดนตรีสากลสอง/สาม/สี่ชิ้น การทำจังหวะ การเดินเร้ว การเดินตามจังหวะ เพลง การอ่านเพลงสวด การสวดมนต์ การอ่านทำนองเสนาะ เป็นต้น

6. ปัญญาด้านรู้ผู้อื่น หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ดี กิจกรรมเพื่อพัฒนาปัญญาด้านรู้ผู้อื่น เช่น การทำโครงการเป็นกลุ่ม การทำงานกลุ่ม การทำแผนภูมิ การสังเกต การปฏิสังสรรค์ การสนทนาสองคน การสนทนาหลายคน การได้วาที การสื่อสาร การปะภาพกระดาษ การวาดจิตรกรรมฝาผนัง การเล่นเกม การเล่นกีฬา การเล่นเกม เป็นต้น

7. ปัญญาด้านรู้ตนเอง หมายถึง ความสามารถในการรู้จักตนเอง หรือความสามารถในการสร้างและรับรู้ตนเองอย่างถูกต้อง และใช้ ความรู้นี้ในการวางแผนและชี้นำชีวิตตนเอง กิจกรรมเพื่อพัฒนาปัญญาด้านรู้ตนเอง เช่น การอ่านวารสาร การนั่งสมาธิ/วิปัสสนา การประเมินตนเอง การบันทึก การคิดทบทวน การคัดลอกข้อความ/คำคม/คำกล่าวเกี่ยวกับตนเอง การเขียนคำประพันธ์ การแปลความ การคิดจับพลัด การสร้างกรอบ ความคิด การวางแผนเป้าหมาย เป็นต้น

8. ปัญญาด้านรอบรู้ธรรมชาติ หมายถึง ความสามารถในการสังเกตรูปแบบการเป็นอยู่ของธรรมชาติ สามารถกำหนดและจัดหมวดหมู่ สิ่งต่าง ๆ และเข้าใจระบบที่เป็นธรรมชาติและระบบที่มนุษย์ทำขึ้น กิจกรรมเพื่อพัฒนาปัญญาด้านรอบรู้ธรรมชาติ เช่น การทัศนศึกษา(ไปชมสวนสัตว์ ฟาร์ม และไร่นา) การศึกษาภาคสนาม การดูนก การดูรังนก การปลูกต้นไม้ การถ่ายรูป การเดินชมธรรมชาติ(การเดินป่า) การพยากรณ์อากาศ การดูดาว การตกปลา การสำรวจถ้ำ การแยกประเภทก้อนหิน การศึกษาระบบนิเวศ การจับผีเสื้อ การเก็บเปลือกหอย การศึกษาพืชและต้นไม้ต่าง ๆ เป็นต้น

สรุปจากทฤษฎี พหุปัญญา 8 ประการ ของโฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ ซึ่งปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ ช่วยปลูกฝังความสามารถในการคิดเป็นสามมิติ(กว้าง ไกล และลึก) สามารถสร้างภาพเปลี่ยนภาพหรือ ปรับภาพได้ ทำให้สามารถพาตนเองและวัตถุต่าง ๆ ผ่านไปในระยะทางหรือที่ว่างได้ และสามารถสร้างหรือถอดรหัสหรือแปลความ ข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูปของงานจิตรเขียน(งานกราฟฟิก)ได้กิจกรรมเพื่อพัฒนาปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ เช่น การเขียนภาพ การวาดภาพ การเขียนการ์ตูน การแกะสลัก การต่อภาพ การเขียน แผนที่ การทำป้ายนิเทศเรื่องราว การดูวิดีโอ การใช้สัญลักษณ์ การใช้ภาพโปสเตอร์ การดูและศึกษาภาพจิตรกรรมฝาผนัง การทำตุ๊กตาดัมลูก การสร้างรูปจำลอง การปะภาพกระดาษ การสังเกตซ์ภาพ การทำโมบายล์ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดจากทฤษฎี พหุปัญญา 8 ประการ ของศาสตราจารย์โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ มาใช้เป็นหลักการในการพัฒนาเครื่องมือทดสอบพัฒนาการเรียนรู้

2.2 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

สมรรถภาพทางกลไกหรือสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ(สุพิตร สมานิติ,2539)

การทดสอบสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness Test) หมายถึง การทดสอบเพื่อประเมินความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายเฉพาะเจาะจงที่เกี่ยวกับความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความสามารถในการทรงตัว ความแคล่วคล่องว่องไว ความอ่อนตัว ความเร็ว และพลังงานกล้ามเนื้อ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อต้องการทราบถึงขีดความสามารถในการทำงานของอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายว่า มีความสามารถหรือมีความพร้อมมากน้อยเพียงใด มีจุดอ่อนหรือจุดบกพร่องที่จะต้องปรับปรุงส่วนไหนบ้าง ทั้งนี้เพื่อให้ร่างกายส่วนนั้นได้ประกอบกิจกรรมต่างๆ อย่างมีระบบและจะเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่จะนำไปสู่การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีต่อไป (สุพิตร สมานิติ,2534)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเกษตรศาสตร์ (KASETSART Motor Fitness Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดย สุพิตร สมานิติและคณะ (สุพิตร สมานิติ,2539) เพื่อใช้สำหรับทดสอบเด็กที่มีอายุ ตั้งแต่ 5-8 ปี เป็นแบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการดังต่อไปนี้คือ

1. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ใช้วัดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง
2. ลูกนั่ง 30 วินาที (Sit-ups 30 seconds)
ใช้วัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง
3. วิ่งเร็ว 20 เมตร (20meter Dash) ใช้วัดความเร็ว
4. ยืนกระโดดไกล (standing Broad Jump) ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อขา
5. วิ่งเก็บของ 3 จุด (Three Objects Run) ใช้วัดความแคล่วคล่องว่องไว
6. ขว้างลูกบอลไกล (Throw the Ball) ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อแขน

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) ในความสามารถของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้เกิดความตึงตัวเพื่อใช้แรงในการยกหรือดึงสิ่งต่างๆ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยทำให้ร่างกายทรงตั้งเป็นรูปร่างขึ้นมาได้ หรือที่เรียกว่าความแข็งแรงเพื่อรักษาทรงตรง ซึ่งจะเป็ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงศูนย์กลางของโลกอยู่ได้ไม่ล้มลง ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น การวิ่ง การกระโดด การเขย่ง การกระโจน การกระโดดขาเดียว การกระโดดสลับเท้า เป็นต้น ความแข็งแรงอีกชนิดหนึ่งของกล้ามเนื้อเรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อเคลื่อนไหวในมุมต่างๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวแขนและขาในมุมต่างๆเพื่อเล่นเกมกีฬา หรือใช้ในการปา การขว้าง การเตะ การตี เป็นต้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ในการเกร็ง เป็นความสามารถของร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในการต้านทานต่อแรงที่มาจากภายนอกโดยไม่ล้าหรือสูญเสียการทรงตัวไป (สุพิตร สมานีโต , 2534)

ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงทำให้อัตราการเต้นที่ติดต่อกันเป็นเวลานานๆ หรือหลายครั้งติดต่อกันได้ ความอดทนของกล้ามเนื้อสามารถเพื่อได้มากขึ้น โดยการเพิ่มจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น อายุ เพศ ระดับสมรรถภาพทางกลไกของเด็กและชนิดของการออกกำลังกาย

ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและการหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดในการที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ ออกแรง และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง ในการพัฒนาหรือเสริมสร้างความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและการหายใจนั้น เด็กจะต้องมีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ เช่น การวิ่ง การกระโดด โดยใช้ระยะเวลาติดต่อกัน ครั้งละประมาณ 10 - 15 นาที

ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวของส่วนแขน ส่วนขา หรือส่วนต่างๆ ของร่างกายให้เต็มขีดจำกัดของการเคลื่อนไหวนั้นๆ การพัฒนาทางด้านความอ่อนตัวทำได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหรือเอ็นหรือการใช้แรงต้านทานให้กล้ามเนื้อและเอ็นต้องทำงานมากขึ้น การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อทำได้ทั้งแบบอยู่กับที่หรือมีการเคลื่อนไหวเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ควรใช้การเหยียดของกล้ามเนื้อในลักษณะอยู่กับที่ นั่นก็คือ อวัยวะส่วนแขนและขาหรือลำตัวจะต้องเหยียดจนกว่ากล้ามเนื้อจะรู้สึกตึงและจะต้องอยู่ในท่าเหยียดกล้ามเนื้อในลักษณะนี้ประมาณ 10 – 15 นาที

พลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างพลันทันที ในเวลาอันสั้นที่สุด

ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

ความแคล่วคล่องว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางหรือตำแหน่งอย่างรวดเร็วและได้ผลอย่างแท้จริง ในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่

การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการประสานงานระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อในขณะที่ร่างกายปฏิบัติงาน

แบบทดสอบทั้ง 6 รายการมีค่าความแม่นยำและความเชื่อถือได้ดังนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเกษตรศาสตร์นี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้การยอมรับในด้านความแม่นยำเชิงเนื้อหา (Content Validity) ในแต่ละรายการทดสอบ

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่สร้างขึ้นแต่ละรายการทดสอบ มีค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ของความเชื่อถือได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบและมีความเชื่อถือได้แต่ละรายการทดสอบดังนี้

1. นั่งอตัวไปข้างหน้า มีความเชื่อถือได้เป็น .85
2. ลูกนั่ง 30 วินาที มีความเชื่อถือได้เป็น .81
3. วิ่งเร็ว 20 เมตร มีความเชื่อถือได้เป็น .84
4. ยืนกระโดดไกล มีความเชื่อถือได้เป็น .90
5. วิ่งเก็บของ 3 จุด มีความเชื่อถือได้เป็น .78
6. ขว้างลูกบอลไกล มีความเชื่อถือได้เป็น .83

3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่สร้างขึ้นในแต่ละรายการทดสอบมีค่าความเป็นปรนัย ดังนี้

1. นั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าความปรนัยเป็น 1.00
2. ลูกนั่ง 30 วินาที มีค่าความปรนัยเป็น .96
3. วิ่งเร็ว 20 เมตร มีค่าความปรนัยเป็น .98
4. ยืนกระโดดไกล มีค่าความปรนัยเป็น .94
5. วิ่งเก็บของ 3 จุด มีค่าความปรนัยเป็น .98
6. ขว้างลูกบอลไกล มีค่าความปรนัยเป็น .96

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ดาร์ธ ดาราศักดิ์ (2521) ศึกษาการนำเอาเทคนิคการค้นและการแก้ปัญหาไปใช้ในการสอนทักษะทางการกีฬาจุดมุ่งหมายสำคัญประการหนึ่งของการสอนในโรงเรียนก็คือ ต้องการที่จะให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาในโรงเรียนเป็นการเตรียมบุคคลเพื่อให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้ วิธีการสอนมีบทบาทสำคัญในการให้การศึกษาแก่นักเรียน การที่จะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็ว รู้จักคิดหาเหตุผลตลอดจนนำความรู้ที่ได้รับจากครู ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันของตนได้เป็นอย่างดีที่สุดนั้นขึ้นอยู่กับวิธีการสอนของครูเป็นสำคัญโดยผลการวิจัยได้มีนักวิจัยหลายท่าน ได้ทดลองนำเอาเทคนิคการค้นและแก้ปัญหา ไปใช้ในการสอนทักษะทางการกีฬา โดยเปรียบเทียบกับการสอนแบบเดิม (Formal Teaching) ได้ผลดังนี้ คือ แคธลิน เอ. แมสเช่ (Katheleen A. Masche) ได้ศึกษาเปรียบเทียบโปรแกรมการสอนที่แตกต่างกันสองโปรแกรม ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา เมื่อปี ค.ศ. 1976 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองสกลุ่ม กลุ่มควบคุมสอนการเล่นแบบค้นและแก้ปัญหา กลุ่มทดลองสอนทักษะวอลเลย์บอลและบาสเก็ตบอล ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่สอนแบบธรรมดา มีพัฒนาการอย่างมีนัยสำคัญสูงกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวและกลุ่มที่สอนด้วยวิธีค้นและแก้ปัญหาคิดว่าในการพัฒนาความสามารถสร้างสรรค์ แอนนา บี. แทกซตัน และคณะ (Anna B. Thaxton, et, al) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนพลศึกษา ด้วยวิธีบรรยายประกอบการสาธิตกับวิธีค้นและแก้ปัญหา ในปี ค.ศ. 1977 โดยสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนหญิงชั้นประถมปีที่ 4 จำนวน 4 ชั้น (N = 61) แบ่งออกเป็นกลุ่มที่สอนแบบอธิบายและสาธิตสองกลุ่ม และสอนด้วยเทคนิคการค้นและแก้ปัญหาสองกลุ่ม ใช้เวลาการสอน 4 สัปดาห์ กิจกรรมที่สอนได้แก่ ยิมนาสติกและทักษะบาสเก็ตบอล และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ AAFIPER นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ A 2×2×2×3 Factorial ANOVA ผลการทดลองสรุปได้ว่า ควรใช้การสอนทั้งสองแบบในการสอนพลศึกษา ซึ่งขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่เราจะสอน

จากผลการวิจัยในต่างประเทศแสดงว่า เทคนิคการสอนแบบค้นและแก้ปัญหา มีผลต่อพัฒนาความสามารถทางสร้างสรรค์ (Creative Abilities) มากกว่าการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต อาร์เทอร์ ซี. มิลเลอร์ (Arthur C. Miller) ได้กล่าวถึงเทคนิคการค้นและแก้ปัญหาว่า หลักการที่สำคัญได้แก่ การแก้ปัญหา เด็กจะเคลื่อนไหวเองภายในขอบเขตของปัญหา บทบาทของครูคือการสร้างปัญหา และแนะนำเพื่อให้เกิดทักษะ และเข้าใจขั้นตอนในการปรับปรุงการกระทำของเรา การพัฒนาเด็กเป็นรายบุคคล เด็กชายและหญิง ทุกคนมีโอกาสที่จะได้รับประสบการณ์ความพอใจจากความสำเร็จจากการใช้ร่างกายของเขา เด็กจะเกิดความเชื่อมั่นใน

ตนเอง และกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากมีการตอบสนองหลาย ๆ แบบต่อปัญหาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เขียน และนักวิจัยอื่น ๆ ในต่างประเทศพอจะสรุปได้ว่าการนำเอาเทคนิคการค้นและแก้ปัญหา ไปใช้ในการสอนทักษะการกีฬา มีคุณค่าเทียบเท่ากับวิธีการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต ซึ่งใช้สอนอยู่ในวงการพลศึกษาปัจจุบัน และการสอนด้วยเทคนิคการค้นและแก้ปัญหา ยังช่วยให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังผลการวิจัยในต่างประเทศที่ตรงกันในการค้นคว้าและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมบุรณ์ อินทร์มยา (2547) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือวัดปัญญาด้านการรับรู้ภาวะ การเคลื่อนไหวของร่างกาย วัดอุปสงค์การวิจัย เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย และสร้างเกณฑ์ปกติคะแนนการวัดปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย สำหรับนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 2 โดยมีวิธีดำเนินการ 4 ขั้นตอนคือ 1) กำหนดองค์ประกอบของปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย 2) สร้างเครื่องมือและคู่มือที่ใช้วัดปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย 3) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง และความเที่ยงของเครื่องมือวัดนี้ 4) การสร้างเกณฑ์ปกติคะแนนการวัดปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย

ผลการวิจัยแสดง องค์ประกอบของปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายมี 3 องค์ประกอบคือ 1) การตระหนักรู้ของร่างกาย ได้แก่ ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายแบบสลับข้าง ความสามารถในการทรงตัวอยู่กับที่ และความสามารถในการทรงตัวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ 2) การรับรู้ภาพของร่างกาย ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ภาพของร่างกายโดยการเดินตามทิศทางที่กำหนด และความสามารถในการรับรู้ภาพของร่างกายในการเคลื่อนไหวของแขนเชิงเส้น โค้ง และ 3) การรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างกายกับวัตถุหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว ได้แก่ ความสามารถในการคาดคะเนระยะทาง และความสามารถในการจำแนกขนาดน้ำหนักร่างกาย วัตถุ เครื่องมือวัดประกอบด้วย 7 รายการทดสอบ เครื่องมือวัดนี้สามารถนำไปใช้ในสภาพการณ์เป็นจริงได้ โดยมีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.76 มีความตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความเที่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 4 รายการในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพศชาย ได้แก่ การเล็งลูกบอลสลับมือ ($r = 0.55$) การยืนทรงตัวอยู่กับที่ ($r = 0.49$) การเดินทรงตัว ($r = 0.58$) และการคาดคะเนระยะทาง ($r = 0.35$) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 2 รายการ ได้แก่ การยืนการยืนทรงตัวอยู่กับที่ ($r = 0.88$) การเดินทรงตัว ($r = 0.63$) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 รายการ ได้แก่ การเล็งลูกบอลสลับมือ ($r = 0.26$) เครื่องมือวัดนี้มีเกณฑ์ปกติคะแนนการวัดปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการ

เคลื่อนไหวของร่างกาย สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 มี 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก โดยจำแนกตามเพศ

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า เครื่องมือวัดปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย มีองค์ประกอบสำคัญ 3 องค์ประกอบ มีรายการทดสอบ 7 รายการ เครื่องมือมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง มีความเที่ยง มีเกณฑ์คะแนนที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาได้

สมทรง สวัสดิ์ (2549) ได้ทำการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษที่ใช้หลักการของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถทางด้านทักษะการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษและเจตคติต่อชุดกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษที่ใช้หลักการของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง เครื่องมือที่ใช้สนการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษ ที่ใช้หลักการของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง จำนวน 4 ชุด แบบวัดความสามารถทางด้านทักษะการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษ และแบบวัดเจตคติต่อชุดกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง จำนวน 37 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างเดียวผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า นักเรียนมีความสามารถทางด้านทักษะการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ระดับคะแนนที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีเจตคติต่อชุดกิจกรรมหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ระดับคะแนนที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สิริกมล หมดมลทิน (2549) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน : กรณีศึกษาโรงเรียนประถมศึกษานขนาดเล็ก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานและตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้คุณภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยวิจัยเป็นกรณีศึกษา(case study research) โดยโรงเรียนบ้านโป่งแขงนอก อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ครูผู้สอนเตรียมตัวเองก่อนทำการสอน ครูผู้สอนจะเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน คือ ปรับสภาพความแตกต่างของผู้เรียนในวัฒนธรรมที่หลากหลายให้มีความผสมกลมกลืนและอยู่ร่วมกันได้ การฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการบริหารสมอง (Brain Gym) เรียนทุกวันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การดูแลเรื่องสุขลักษณะของผู้เรียนทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน โดยจะต้องศึกษาหลักการที่สำคัญ ด้านวิธีและเทคนิคการสอน ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านสภาพแวดล้อม โรงเรียนต้องมีการเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อม ดังนี้คือปรับอากาศภายในและนอกห้องเรียนตลอดจนบริเวณโรงเรียนให้บริสุทธิ์และถ่ายเทได้สะดวก ปรับสภาพห้องเรียนให้สามารถรองรับกับการเรียนรู้ได้ทุกรูปแบบ นำศิลปะ ดนตรีและการเคลื่อนไหวมาจัดให้เป็นสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องไปกับการจัดการเรียนรู้ในทุกๆ ชั่วโมงด้านวิธีและเทคนิคการสอน ครูจัดกระบวนการเรียนการสอนที่สนุกสนาน ครูผู้สอนจัดบันทึกเกี่ยวกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล ครูสอนแบบเน้นการเรียนรู้แบบโครงงาน ด้านการเขียนครูผู้สอนพยายามให้ผู้เรียนเขียนอิสระตามความคิด ครูสอนอ่านออกเสียงในระดับอนุบาล โดยมีการบันทึกเสียงเป็นรายบุคคล ครูใช้วิธีการสอนอ่านแบบ Story time ในวิชาทางภาษา การให้เด็กสร้างงานศิลปะ ความรู้เรื่องสี การนำดนตรีการนำกิจกรรมการเข้าจังหวะมาใช้ในการสอน ครูใช้เทคนิคการจัดกิจกรรมซ้ำๆ บ่อยๆ ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน ใช้หนังสือที่น่าสนใจและมีความหลากหลาย มีรูปภาพดึงดูดน่าสนใจ ครูผู้สอนผลิตสื่อด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อโดยประยุกต์ ดัดแปลงจากวัสดุท้องถิ่น มีแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำห้องเรียนให้เป็นห้องสารพัดประโยชน์ ด้านการวัดและประเมินผล ประเมินตามสภาพจริงเป็นรายบุคคลโดยไม่คำนึงถึงคะแนนหรือนำผลการประเมินมาเปรียบเทียบระหว่างบุคคล การวัดและประเมินผลทำไปพร้อมกันระหว่างการเรียน การสอน เพราะเป็นกระบวนการเดียวกัน นำวิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ การจัดบันทึก มาใช้ในการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน นำประวัติ ภูมิหลังของผู้เรียนมาประกอบการประเมินซึ่งจะเป็นไปตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ด้านตัวบ่งชี้คุณภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สรุป ตัวบ่งชี้ คือ ด้านความพร้อมของสถานศึกษา องค์กรประกอบด้วยครูผู้สอน และ องค์กรประกอบด้วยสภาพแวดล้อม ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้านประสิทธิผลของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ด้านความพร้อมของสถานศึกษา รู้และเข้าใจหลักการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ประชาสัมพันธ์และสร้างเครือข่ายกับชุมชนเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สนับสนุนให้บุคลากรได้รับการฝึกอบรม ศึกษาดูงาน และเผยแพร่การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน เปิดโอกาสให้ผู้สนใจมาเยี่ยมชม ดูงาน และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ตำรวจ ตรวจสอบ ติดตาม และพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน จัดอบรมการใช้ดนตรีประกอบการสอนแก่ครูผู้สอน มีการ

จัดหางบประมาณที่เพียงพอ ครูผู้สอน ตระหนักในคุณค่าและเห็นประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ศึกษาหลักหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานและศึกษาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน จัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับหลักหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน และหลักสูตรการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สภาพแวดล้อม มีแสงสว่างเพียงพอ อากาศบริสุทธิ์บริเวณโรงเรียนสะอาดและถูกสุขลักษณะทั้งด้านอุปโภค บริโภค มีน้ำดื่มหลายจุดทั่วบริเวณโรงเรียนเพื่อส่งเสริมการดื่มน้ำและเพิ่มปริมาณออกซิเจนในสมอง มีพื้นที่ในการเคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกายและบริหารสมอง (Brain gym) อย่างปลอดภัยและเหมาะสม ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้โดยเน้นหลักหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานของผู้เรียนรายบุคคลเป็นสำคัญ สำรวจความสนใจ ศึกษาภูมิหลัง เข้าใจธรรมชาติผู้เรียน และปรับสภาพผู้เรียนเป็นรายบุคคล จัดรูปแบบการวัดและประเมินผลแบบใช้สมองเป็นฐาน โดยการประเมินตามสภาพจริงเป็นรายบุคคล จากการสังเกต สัมภาษณ์ จดบันทึกไปพร้อมๆกันระหว่างเรียน ปลูกฝังระบบและสร้างนาฬิกาชีวภาพให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน .นำเทคนิคการบริหารสมองแบบBrain gym ในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนและจัดกิจกรรมการสอนที่ช่วยเพิ่มออกซิเจนให้กับสมอง จัดกิจกรรมเรียนรู้แบบทำโครงการเพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสมองซีกซ้ายและซีกขวาและส่งเสริมการระดมสมองในการเรียนรู้ ใช้ศิลปะ นำความรู้เรื่องสี น้ำดนตรี เพื่อจัดระบบหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ใช้วิธีการสอนอ่านแบบ Story Time ในวิชาทางภาษา ใช้คำพูดในเชิงบวกหรือสร้างสรรค์ โดยสร้างความรู้สึก่อนคลายให้ผู้เรียนและจัดความเครียดและความกังวลในการเรียนรู้ จัดการสอนแบบกระตุ้นประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อก่อให้เกิดประสาทสัมผัสที่ 6 คือจินตนาการ ใช้สัญลักษณ์ รูปภาพแผนภูมิ รูปแบบ แผนที่ความคิด สี ที่ว่าง ช่วยในฝึกฝนความคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน ด้านประสิทธิผลของผู้เรียน มีความสุขในการเรียนรู้ได้ตรงตามศักยภาพสูงสุดของตนเอง มีระบบนาฬิกาชีวภาพที่ดี ชีวิตมีระเบียบ มีสุขภาพแข็งแรงสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้อย่างสมบูรณ์ รู้วิธีการบริหารสมองBrain Gym และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้นำประสบการณ์เดิมมาผสมผสานกับความรู้ใหม่และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ มีความคิดเชื่อมโยงแบบองค์รวม มีสุนทรียภาพด้านดนตรี ศิลปะ มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

ศุภนันท์ พิมพ์ (2550) ได้ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เรื่องอาชีพ วิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภูพาน จำนวน 30 คนใช้รูปแบบการวิจัยก่อนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า

1) การออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ ออกแบบโดยใช้แนวคิดและหลักการของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานและคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ และได้ทำการประเมินประสิทธิภาพเพื่อทำการปรับปรุง ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ สถานการณ์ปัญหา แหล่งการเรียนรู้การร่วมมือกันแก้ปัญหา ฐานการช่วยเหลือ การฝึกสอน เครื่องมือติดต่อสื่อสาร และแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมอง

2) ความคิดเห็นของผู้เรียนจากการเรียน โดยวิธีการจัดประสบการณ์ที่หลากหลายเพื่อให้เกิดความรู้และความจำ โดยใช้หลักการของ Caine & Caine(1999) ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหลากหลายในการนำเสนอข้อมูล หรือหลากหลายในกระบวนการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้และสามารถจดจำเนื้อหาที่เรียนรู้ได้ดีและความรู้ความจำที่ได้ก็สามารถนำไปใช้ในบริบทใหม่ได้ดีอีกด้วย

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ผลปรากฏว่าผู้เรียนที่เรียนจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นและผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มที่กำหนดไว้

4) ความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย พบว่า 1) ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้มีความชัดเจน สะดวกในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ 2) ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีความน่าสนใจ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ 3) ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สามารถช่วยสนับสนุนการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยผู้เรียนได้ลงมือในการแก้ปัญหา ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 4) ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าการเรียนจากการจัดประสบการณ์ที่หลากหลายช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้และสามารถจดจำเนื้อหาได้ดี

จากการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า งานวิจัยในประเทศมีการศึกษาในภาษาต่างๆ และด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งยังไม่พบการศึกษาเรื่องดังกล่าวในสาขาวิชาพลศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนพลศึกษาและเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนต่อไป

งานวิจัยในต่างประเทศ

เยิว ชาง กวอง (Yuew Chung Kwong,2003) การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลประสิทธิภาพของ Problem - Based Learning (PBL) ของนักเรียนในวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แผนก(CEN) . มีสามวัตถุประสงค์คือ ประการแรกการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดตามองค์ประกอบของการเรียน ปัญหา มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการเรียนรู้สำหรับนักเรียน CEN และว่าองค์ประกอบเหล่านี้เป็นคุณสมบัติสำคัญของการเรียนรู้ของสมอง . ถัดไปคือหลักการของการสร้างความรู้ที่มีความหมายในการเรียนรู้ตามสมอง ที่เกิดขึ้นใน PBL ตามหลักสูตร CEN . สุดท้ายคือเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนรู้ปัญหาจากการต่อข้อเคลื่อนเกี่ยวกับการสอนแบบบรรยายที่การเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามและสัมภาษณ์แบบสอบถามจำนวน 65 ชุด 59.62% (31) ของผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าหลักสูตร PBL ร่วมสนทนากลุ่มและมีปฏิสัมพันธ์และ 57.69% (30) พบว่าพวกเขาชอบกิจกรรมกลุ่ม . อย่างไรก็ตาม 36.54% (19) ไม่ชอบ ทำกิจกรรมกลุ่มและ 42.31% (22) โดยไม่แยแสกับพลวัตของกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม . 38.46% (20) และของผู้ตอบรู้สึกที่มีความเครียดในหลักสูตร PBL . ซึ่งจากหลักสูตรนี้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการเตรียมความพร้อม ซึ่งไม่สามารถทำให้เกิดประโยชน์จูงใจการเรียนรู้สูงกว่าโหมดแบบ PBL ผลการเรียนรู้มีเพียง 25% (13) ผลของกระบวนการเรียนรู้ PBL การเรียนรู้ประสบการณ์นำไปสู่การยอมรับในระดับ15.38% ซึ่งมากกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม

ไบลา ดูแมน. (Bilal Duman ,2006) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องผลของการเรียนโดยใช้กิจกรรมหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสังคมศึกษาโดยมีการเปรียบเทียบจากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยจากการเรียนโดยใช้กิจกรรมของ หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานและการเรียน โดยใช้กิจกรรมตามการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ จากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนที่ได้เรียน โดยใช้กิจกรรมของ หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานซึ่งนักเรียนที่เรียน โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานมีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ในเนื้อหาวิชาที่เรียนดีกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้วิธีการเรียนแบบปกติ และนักเรียนที่เรียน โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .000$

ไดเลก เออร์ดูราน เอวี และราฮ์มี ยางบาซาน (Dilek Erduran Avcı and Rahmi Yagbasan, 2006) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การศึกษาผลกระทบของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานที่มีผลต่อความคงทนในการจำความรู้ของนักเรียนในเรื่อง การทำงานของพลังงาน โดยได้

ทำการศึกษาในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 91 คน โดยแบ่งเป็นเพศชายจำนวน 42 คน เพศหญิง จำนวน 41 คนในเมืองแองการ่า จำนวน 24 บทเรียน จำนวน 8 สัปดาห์ พบว่า การใช้กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานในการพัฒนาความคงทนของความรู้ของนักเรียนในเรื่อง การทำงานของพลังงานส่งผลให้ผู้เรียนมีความคงทนในการจำความรู้ของนักเรียนในเรื่อง การทำงานของพลังงานเพิ่มขึ้น

จากงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มีผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้อของสมองทั้งในแขนงวิชาวิทยาศาสตร์ ภาษาศาสตร์ และกระบวนการเรียนการสอน

มุฮัมเมต ออสเดน และ เมห์เมต กัลเทกิน (Muhammet Ozden, Mehmet Gultekin, 2008)

ได้ศึกษาผลของการ Brain - Based Learning สัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเก็บรักษาความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาผลของการเรียนรู้ที่ใช้สมองใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการความคงทนความรู้ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนประถมศึกษาในกิตทายา ตุรกี จำนวน 2 ห้องคือ ห้อง 5 - A และ 5 - B เป็นทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ ผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้มีกลุ่มละ 22 คน ใช้เวลาในการศึกษา 11 วันรวม 18 ชั่วโมงระหว่างขั้นตอนการวิจัยที่กลุ่มทดลองผู้ที่ใช้สมอง เรียนรู้วิธีการในขณะที่กลุ่มควบคุมใช้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม มีการปรับปรุงความเข้าใจในวิธีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานและการเรียนรู้ การศึกษาที่ทำงานร่วมกับรวมความรู้หน้าที่ของสมองและปรับให้การเรียนรู้หลักการ (Cross, 1999; Wortock, 2002) ผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นทำงานอย่างดีกว่าการสอนแบบปกติ

จากการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่างานวิจัยในต่างประเทศมีการศึกษาถึงผลของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานทั้งในวิชาพลศึกษา สังคมศึกษา และวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาต่างก็ยืนยันถึงผลการนำหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานที่สามารถเพิ่มทักษะ พัฒนาการนั้นได้ดีขึ้น

กรอบแนวคิดงานวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนและนำเสนอ เป็นลำดับดังนี้

1. วิธีการและรูปแบบการวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิธีการและรูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยายและเชิงทดลอง วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ที่มีต่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทำการเปรียบเทียบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง เพื่อทราบผลของพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร เป็นนักเรียนชาย และหญิงซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ปีการศึกษา 2552 จำนวน 84 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย และหญิงซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 70 คนซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีการจัดเข้ากลุ่ม (Randomly Assignment) เป็น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 35 คน ทำการทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย ของพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ โดยค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้ง 2 ตัวแปร คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนการทดลอง

เกณฑ์การคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่าง

1. นักเรียนเพศชายและเพศหญิง อายุระหว่าง 6-7 ปี
2. กำลังศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. มีสมรรถภาพทางกายและสติปัญญา อยู่ในเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง

1. มีคุณลักษณะทางกายภาพบกพร่อง
2. มีความพิการทางกายและสติปัญญา

โดยทั้ง 2 รายการได้ผ่านการตรวจสอบจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง

ขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

- 1.สำรวจจำนวนนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1
- 2.กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาจากการสุ่มแบบง่ายจากประชากร ทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
- 3.นำกลุ่มตัวอย่างจำนวน 70 คน มาทำการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ
- 4.แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

โดยใช้วิธีการจัดเข้ากลุ่ม (Randomly Assignment)

กลุ่มทดลอง (Experimental Group) หมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอน
พลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเครื่องมือในการทดลอง
เป็นเวลา 14 สัปดาห์ๆละ 1 ครั้งๆละ 60 นาที

กลุ่มควบคุม (Control Group) หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอน
พลศึกษาแบบปกติ ซึ่งพัฒนาโดยโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นเวลา 14
สัปดาห์ๆละ 1 ครั้งๆละ 60 นาที



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน โดยมีรูปแบบจัดการเรียนรู้ จำนวน 14 แผน (ภาคผนวก ค หน้า 128)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ลำดับที่	เรื่อง กิจกรรมการเรียนการสอน	จำนวน ชั่วโมง	หมายเหตุ
1	ปฐมนิเทศนักเรียน	1	
2	ทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ	1	ก่อนการทดลอง
3	ทดสอบพัฒนาการเรียนรู้	1	ก่อนการทดลอง
4	กิจกรรมเคลื่อนไหวพื้นฐาน 1.การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่	1	แผน 1
5	2.การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่	1	แผน 2
6	3.การกระโดดเท้าคู่ไปทิศทางต่างๆ	1	แผน 3
7	กิจกรรมยืดหยุ่น 4.ตุ๊กตาส้มลูก	1	แผน 4
8	5.เดินเปิดพาเพลิน	1	แผน 5
9	6.เดินขาเหยียด	1	แผน 6
10	กิจกรรมเข้าจังหวะ 7.ตามหาครอบครัว	1	แผน 7
11	8.เธออยู่ไหน	1	แผน 8
12	9.สัตว์เลี้ยงของฉัน	1	แผน 9
13	สอบกลางภาค		
14	10.บอลระเบิด	1	แผน 10
15	กิจกรรมเกมเบ็ดเตล็ด 11.คู่แฝดสามัคคี	1	แผน 11
16	12.กลิ้งๆพาเพลิน	1	แผน 12
17	13.ปาเป้า	1	แผน 13
18	14.โยนแม่นยำ	1	แผน 14
19	ทดสอบสมรรถภาพทางกลไก	1	หลังการทดลอง
20	ทดสอบพัฒนาการเรียนรู้	1	หลังการทดลอง

3.2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ จำนวน 14 แผน

3.3 แบบทดสอบวัดพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

3.3.1 แบบทดสอบพัฒนาการเรียนรู้(ภาคผนวก ข หน้า117) มีรายละเอียดดังนี้

การทดสอบพัฒนาการเรียนรู้

สร้างแบบทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาแนวคิดทฤษฎีต่างๆและเลือกเกมภาพต่อที่เป็นวัสดุทำจากไม้(ขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 3.5 x 3.5 x 3.5 เซนติเมตร) จำนวน 16 ชิ้น มีรูปสวนสัตว์ติดอยู่ เรียกเป็น 1 ชุด (ขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 16 x 16 x 4 เซนติเมตร) โดยผ่านการทดลองใช้(Try-out)และปรับปรุงแก้ไขจากคณะกรรมการที่ปรึกษา ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพในด้านความเที่ยงเชิงประจักษ์ (Face Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruency Index: IOC) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 และนำมาใช้ในการทดสอบในกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการทดลองโปรแกรม 14 สัปดาห์ โดยสลับเกมภาพต่อ 16 ชิ้น และคว่ำด้านภาพลง อธิบายให้ กลุ่มตัวอย่างทราบว่า พยายามประกอบเป็นภาพสวนสัตว์ให้เร็วที่สุด เมื่อพร้อมให้สัญญาณเริ่มและจับเวลา จนกว่าจะต่อเสร็จ บันทึกเวลาเป็นนาที

3.3.2 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (ภาคผนวก ข หน้า118)

การทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเกษตรศาสตร์ (KASETSART Motor Fitness Test)

สุพิตร สมานิติและคณะ(2539)ได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วยการทดสอบ 6 รายการ คือ

นั่งงอตัวไปข้างหน้า(Sit and Reach) ใช้วัดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง

ลุกนั่ง 30 วินาที(Sit-ups 30 seconds) ใช้วัดความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อท้อง

วิ่งเร็ว 20 เมตร (20 Meter Dash) ใช้วัดความเร็ว

ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อขา

วิ่งเก็บของ 3 จุด(Three Objects Shuttle Run) ใช้วัดความแคล่วคล่องว่องไว

ขว้างลูกบอลไกล(Throw the Ball) ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อแขน

นำมาใช้ในการทดสอบในกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการทดลองระยะเวลา 14

สัปดาห์

4. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยศึกษาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมากรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการสอนพลศึกษา โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน สำหรับนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองต่อไป ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

4.1 ขั้นตอนการสร้างรูปแบบการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน และแบบทดสอบพัฒนาการเรียนรู้

4.1.1 ศึกษาวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนการสอนพลศึกษาประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนพลศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา

4.1.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการจัดการเรียนการสอนพลศึกษา แนวคิดทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อดี ข้อด้อย อุปสรรค เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

4.1.3 ผู้วิจัยนำเอกสารรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

4.1.4 นำรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน และแบบทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ ที่ผ่านการตรวจสอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผ่านการตรวจประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องเสร็จแล้วนำไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มอาสาสมัครที่เป็นนักเรียนอยู่ในวัยเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน ใช้เวลา 8 สัปดาห์ เพื่อหาข้อบกพร่องและแก้ไข พร้อมกับประเมินรูปแบบการเรียนการสอน โดยการสังเกตและสัมภาษณ์กลุ่มผู้เข้าร่วม จนสามารถนำไปใช้ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆทั้งสิ้น

4.1.5 นำรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน และแบบทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่ผ่านการทดลองใช้ (Try-Out) และปรับปรุงแก้ไขจากคณะกรรมการที่ปรึกษา ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบในด้านความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruency Index: IOC) ได้ค่าเท่ากับ 1.00

4.1.6 นำรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานและแบบทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 14 สัปดาห์

4.1.7 นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ทั้งก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการสอนพลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน 14 สัปดาห์

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบการพัฒนารูปร่างและสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะไปทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้คะแนนพัฒนารูปร่างและสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของผู้เรียน ก่อนการทดลองใช้รูปแบบการสอนพลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานโดย ใช้เวลาทดสอบ 1 สัปดาห์

5.2 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอนที่ได้จัดขึ้น โดยผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนพลศึกษาใน โรงเรียนเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนเอง โดยมีผู้ช่วยวิจัยจำนวน 2 คน เป็นผู้สังเกต จดบันทึก บันทึกภาพนิ่งและวิดีโอเทป มีการประชุมเพื่อสรุปผลการสอน บันทึกหลังสอน ปรับแผนการสอนหรือยืดหยุ่นเวลาการสอนให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของผู้เรียน โดยดำเนินการสอนเป็นเวลา 14 สัปดาห์ๆละ 1 ครั้งๆละ 60 นาที

ผู้วิจัยมีการอบรมผู้ช่วยผู้วิจัยดังนี้

1.ทำความเข้าใจรายละเอียดของงานวิจัยทั้งหมด

2.ทำความเข้าใจในหน้าที่ของผู้ช่วยวิจัยคือ

-บันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

-การจดบันทึก การทดสอบการพัฒนารูปร่างซึ่งมีเวลาเป็นเกณฑ์ผู้วิจัยจึงไม่มีอิทธิพลต่อผู้ช่วยวิจัย

-การจดบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะและวิธีการทดสอบมีเกณฑ์กำหนดที่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงไม่มีอิทธิพลต่อผู้ช่วยวิจัย

3. ผู้ช่วยผู้วิจัยต้องปฏิบัติตามข้อตกลง โดยเคร่งครัด รับผิดชอบและสามารถบันทึกข้อมูลโดยมีอิสระตามข้อมูลจริง

5.3 เมื่อทำการสอนครบ 14 สัปดาห์แล้วนำแบบทดสอบพัฒนารูปร่างและสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะไปทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้คะแนนพัฒนารูปร่างและสมรรถภาพทางกายหลังการจัดการเรียน โดยการสอนด้วยรูปแบบการสอนพลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ที่สร้างขึ้น ใช้เวลาทดสอบ 1 สัปดาห์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนการทดสอบการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของผู้เรียนก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการสอน พลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อประเมินคุณภาพของรูปแบบการสอน โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การประเมินคุณภาพรูปแบบการสอนพลศึกษา โดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะระหว่างกลุ่ม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะระหว่างกลุ่ม ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนไม่แตกต่างกัน

1.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่ม ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ภายในกลุ่ม หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนดีขึ้น และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่ม หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเพิ่มขึ้น

1.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่ม ของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ภายในกลุ่ม หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนดีขึ้น และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่ม หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเพิ่มขึ้น

1.4 ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะระหว่างกลุ่ม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะระหว่างกลุ่มของกลุ่มทดลองหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน นี้ สามารถนำไปใช้ได้จริง

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์แปลผลข้อมูลการวิจัย โดยการทดสอบค่าที (Dependent และ Independent t - test) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนการทดสอบใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

X แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนนักเรียน

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร ของคะแนนการทดสอบใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n แทน จำนวนนักเรียน

3. การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบของนักเรียน ก่อนเรียน - หลังเรียน ใช้สูตรสถิติ t - test มีสูตรดังนี้

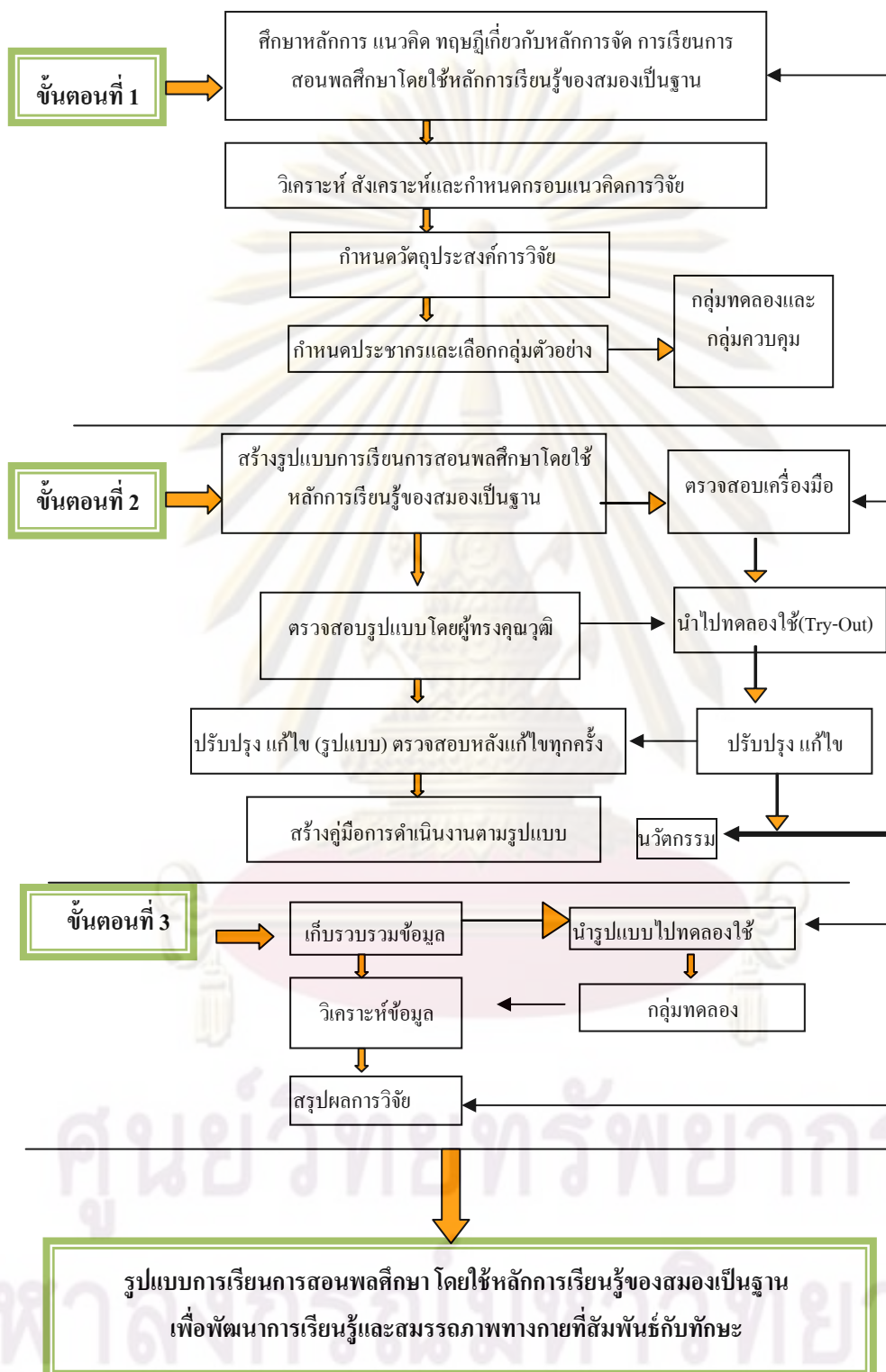
$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t แทน การแจกแจงแบบที

D แทน ความแตกต่างของคะแนนหลังเรียนและก่อนเรียนของนักเรียนแต่ละคน

n แทน จำนวนนักเรียน

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานที่มีต่อการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยแสดงในรูปแบบตาราง แผนภูมิ ประกอบความเรียง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ตารางแสดงผลการทดสอบตัวแปรด้านพัฒนาการเรียนรู้ และการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 3 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 4 แผนภูมิรูปภาพแสดงพัฒนาการ ด้านพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเกี่ยวกับจำนวน เพศ อายุ

กลุ่มตัวอย่าง	n (คน)	เพศ				\bar{X} (ปี)
		ชาย		หญิง		
		n (คน)	ร้อยละ	n (คน)	ร้อยละ	
กลุ่มควบคุม	35	17	48.57	18	51.43	7.4
กลุ่มทดลอง	35	25	71.42	10	28.58	7.6

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 35 คน คิดเป็น เพศชายร้อยละ 48.57 เพศหญิงร้อยละ 51.43 ค่าเฉลี่ยของอายุ 7.4 ปี และกลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน คิดเป็น เพศชายร้อยละ 71.42 เพศหญิงร้อยละ 28.58 ค่าเฉลี่ยของอายุ 7.6 ปี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 ตารางแสดงผลการทดสอบตัวแปรด้านพัฒนาการเรียนรู้ และการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

การทดสอบ	n	พัฒนาการเรียนรู้(วินาที)				t	p
		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง			
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ก่อน	35	192.71	80.45	192.97	80.07	-.013	.989
หลัง	35	131.97	44.02	84.66	23.27	5.540	.000*

*p<.05

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการพัฒนาการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพัฒนาการเรียนรู้ก่อนการทดลองเท่ากับ 192.71 ± 80.45 วินาที และหลังการทดลองเท่ากับ 131.97 ± 44.02 วินาที ตามลำดับในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพัฒนาการเรียนรู้ก่อนการทดลอง เท่ากับ 192.97 ± 80.07 วินาที และหลังการทดลองเท่ากับ 84.66 ± 23.27 วินาที ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพัฒนาการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพัฒนาการเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพัฒนาการเรียนรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 โดยใช้เวลาในการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ลดลง แสดงว่ากลุ่มทดลองมีพัฒนาการเรียนรู้ หลังการทดลองดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

การทดสอบ	n	สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ทั้ง 6 รายการ				t	p
		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง			
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ก่อน	35	14.62	3.03	14.48	2.48	.215	.830
หลัง	35	19.25	2.79	21.11	2.59	-2.882	.005*

*p<.05

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพัฒนาการเรียนรู้ก่อนการทดลองเท่ากับ 14.62±3.03 วินาที และหลังการทดลองเท่ากับ 19.25±2.79 วินาที ตามลำดับในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพัฒนาการเรียนรู้ก่อนการทดลอง เท่ากับ 14.48±2.48 วินาที และหลังการทดลองเท่ากับ 21.11±2.59 วินาที ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ หลังการทดลองเพิ่มมากขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 1 นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	35	5.14	3.45	7.26	2.62	-7.385	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ นั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 5.14 ± 3.45 เซนติเมตร และ หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.26 ± 2.62 เซนติเมตร

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ นั่งอตัวไปข้างหน้า พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการทดสอบนั่งอตัวไปข้างหน้าของกลุ่มควบคุม หลังการทดลองมีค่าเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 5 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 2 ลูกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ลูกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	35	10.90	5.89	12.00	4.22	-1.374	.179

*p>.05

จากตารางที่ 5 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ รายการลูกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 10.90 ± 5.89 ครั้ง และหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.00 ± 4.22 ครั้ง

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย คะแนนการทดสอบ รายการลูกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง) พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 3 วิ่ง 20 เมตร (วินาที)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
วิ่ง 20 เมตร (วินาที)	35	6.17	0.85	5.11	0.66	11.335	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 6 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ วิ่ง 20 เมตร (วินาที) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 6.17 ± 0.85 (วินาที) และ หลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.11 ± 0.66 (วินาที)

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ วิ่ง 20 เมตร (วินาที) พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การทดสอบ วิ่ง 20 เมตร ของกลุ่มควบคุม หลังการทดลองมีค่าดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	35	96.43	16.91	102.90	11.12	-3.646	.001*

*p< .05

จากตารางที่ 7 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 96.43 ± 16.91 เซนติเมตร และหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 102.90 ± 11.12 เซนติเมตร

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย คะแนนการทดสอบ ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร) พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการทดสอบยืนกระโดดไกล ของกลุ่มควบคุม หลังการทดลองมีค่าเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม รายการที่ 5 วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)	35	12.45	1.60	11.07	1.07	7.067	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 8 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 12.45 ± 1.60 วินาที และหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.07 ± 1.07 วินาที

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที) พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการทดสอบ วิ่งเก็บของ 3 จุด ของกลุ่มควบคุม หลังการทดลองมีค่าดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 9 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมรายการที่ 6 ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)	35	9.52	2.40	11.25	2.72	-5.658	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ ขว้างลูกบอลไกล (เมตร) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 9.52 ± 2.40 เมตร และหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.25 ± 2.72 เมตร

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ ขว้างลูกบอลไกล (เมตร) พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการทดสอบขว้างลูกบอลไกล ของกลุ่มควบคุม หลังการทดลองมีค่าเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 10 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 1 นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	35	6.28	2.91	8.51	2.88	-8.187	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 10 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ นั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 6.28 ± 2.91 เซนติเมตร และหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.51 ± 2.88 เซนติเมตร

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ นั่งอตัวไปข้างหน้า หลังพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการทดสอบ นั่งอตัวไปข้างหน้าของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีค่าเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 2 ลูกนั่ง 30 วินาที (ครึ่ง)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ลูกนั่ง 30 วินาที (ครึ่ง)	35	10.40	5.58	12.89	5.00	-5.720	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 11 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ ลูกนั่ง 30 วินาที (ครึ่ง) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 10.40 ± 5.58 ครั้ง และหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.89 ± 5.00 ครั้ง

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ ลูกนั่ง 30 วินาที พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีค่าเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 3 วิ่ง 20 เมตร (วินาที)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
วิ่ง 20 เมตร (วินาที)	35	6.01	0.85	4.79	0.69	15.095	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 12 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ วิ่ง 20 เมตร (วินาที) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 6.01 ± 0.85 วินาที และหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.79 ± 0.69 วินาที

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ วิ่ง 20 เมตร พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การทดสอบ วิ่ง 20 เมตร ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีค่าดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	35	97.00	20.99	108.17	21.91	-10.776	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 13 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 97.00 ± 20.99 เซนติเมตร และ หลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 108.17 ± 21.91 เซนติเมตร

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ ยืนกระโดดไกลพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การทดสอบ ยืนกระโดดไกลของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีค่าเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 5 วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)	35	13.10	2.00	10.97	1.54	8.805	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 14 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 13.10 ± 2.00 วินาที และหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.97 ± 1.54 วินาที

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ วิ่งเก็บของ 3 จุดพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การทดสอบ วิ่งเก็บของ 3 จุดของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีค่าดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 แสดงผลค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองรายการที่ 6 ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)	35	10.61	4.45	14.12	4.74	-7.085	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 15 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบ ขว้างลูกบอลไกล (เมตร) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 10.61 ± 4.45 เมตรและหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 14.12 ± 4.74 เมตร

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ของค่าเฉลี่ย การทดสอบ ขว้างลูกบอลไกลพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การทดสอบ ขว้างลูกบอลไกลของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 16 แสดงผลค่าเฉลี่ยการเปรียบเทียบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
พัฒนาการเรียนรู้ (วินาที)	35	192.71	80.45	131.97	44.02	7.62	.000*
สมรรถภาพทาง กายที่สัมพันธ์กับ ทักษะ(คะแนน)	35	14.63	3.03	19.26	2.79	-15.49	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 16 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยผลการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และคะแนนสมรรถภาพทางกลไก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 192.71 ± 80.45 วินาทีและ 14.63 ± 3.03 คะแนนตามลำดับ และหลังการทดลองแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 131.97 ± 44.02 วินาทีและ 19.26 ± 2.79 คะแนนตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ก่อนและหลังการทดลอง แสดง กลุ่มควบคุมมีพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า กลุ่มควบคุมมีพัฒนาการเรียนรู้หลังการทดลองมีค่าดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะหลังการทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 แสดงผลค่าเฉลี่ยการเปรียบเทียบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

รายการทดสอบ	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
พัฒนาการเรียนรู้ (วินาที)	35	192.97	81.23	84.66	23.61	8.089	.000*
สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์ กับทักษะ(คะแนน)	35	14.49	2.48	21.11	2.59	-14.57	.000*

*p<.05

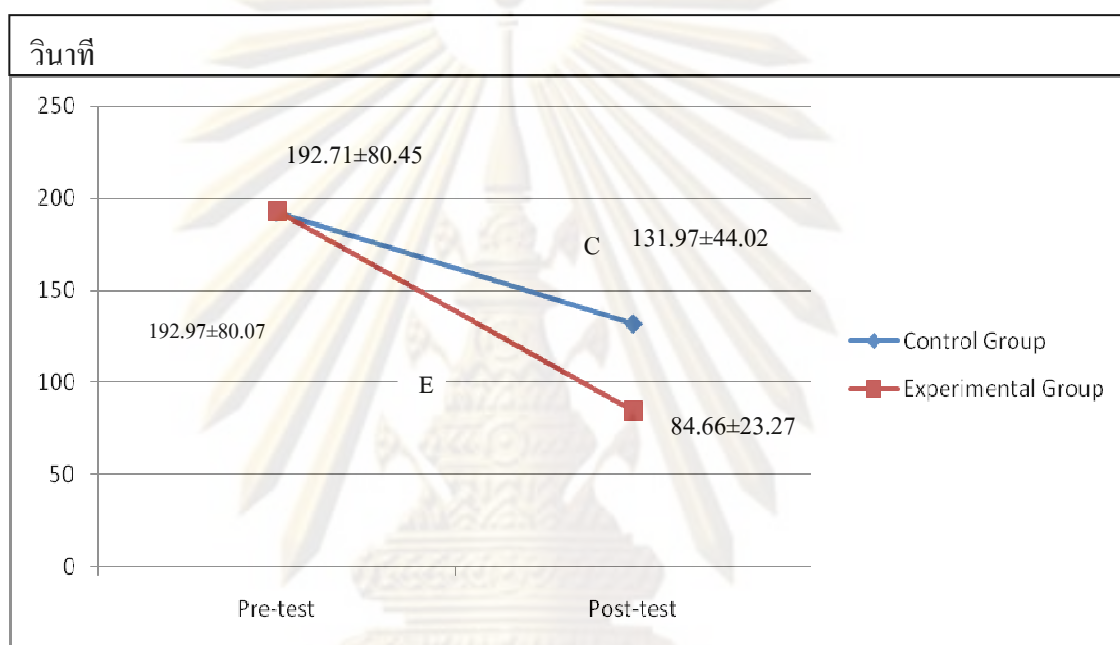
จากตารางที่ 17 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะภายในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง โดยมีคะแนนการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 192.97 ± 81.23 วินาที และ 14.49 ± 2.48 คะแนน ตามลำดับ และหลังการทดลอง แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 84.66 ± 23.61 วินาทีและ 21.11 ± 2.59 คะแนน ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ก่อนและหลังการทดลอง แสดง กลุ่มทดลอง มีพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า กลุ่มทดลอง มีพัฒนาการเรียนรู้หลังการทดลองมีค่าดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะหลังการทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

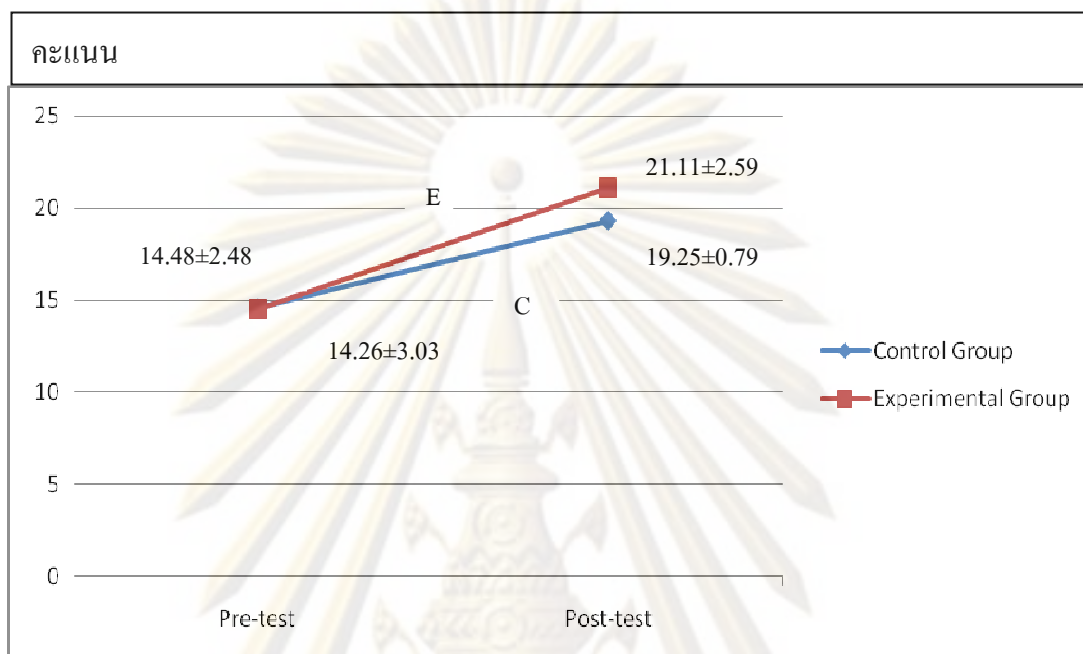
ตอนที่ 4 แผนภูมิรูปภาพแสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการ ด้านพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

แผนภูมิที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการการเรียนรู้(วินาที) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



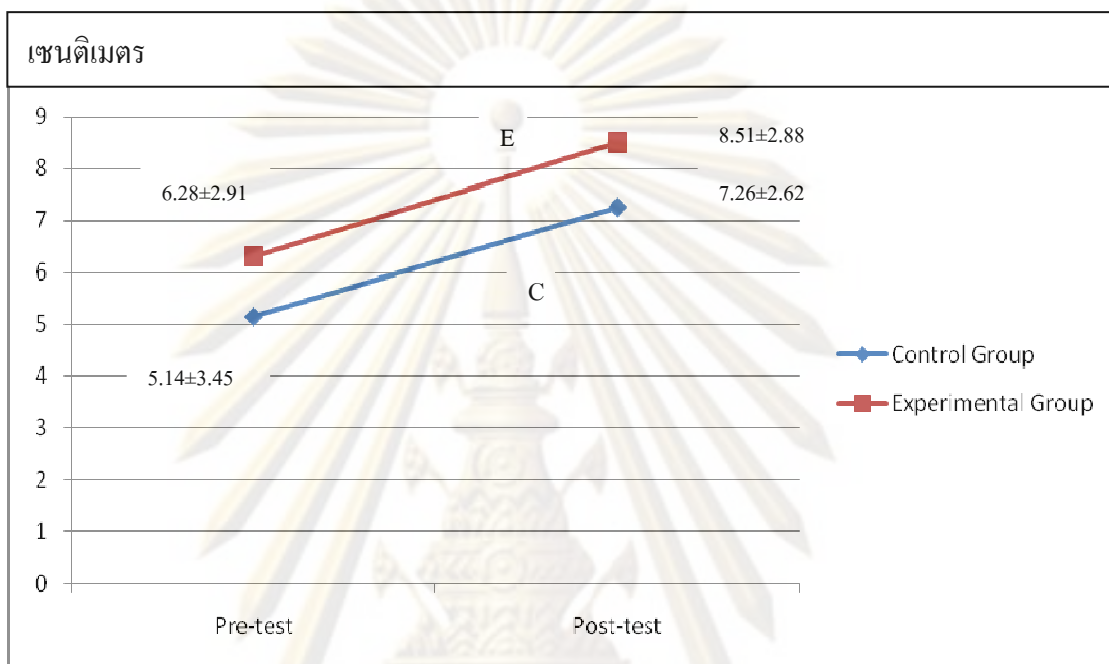
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนรวมเทียบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ(คะแนน) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



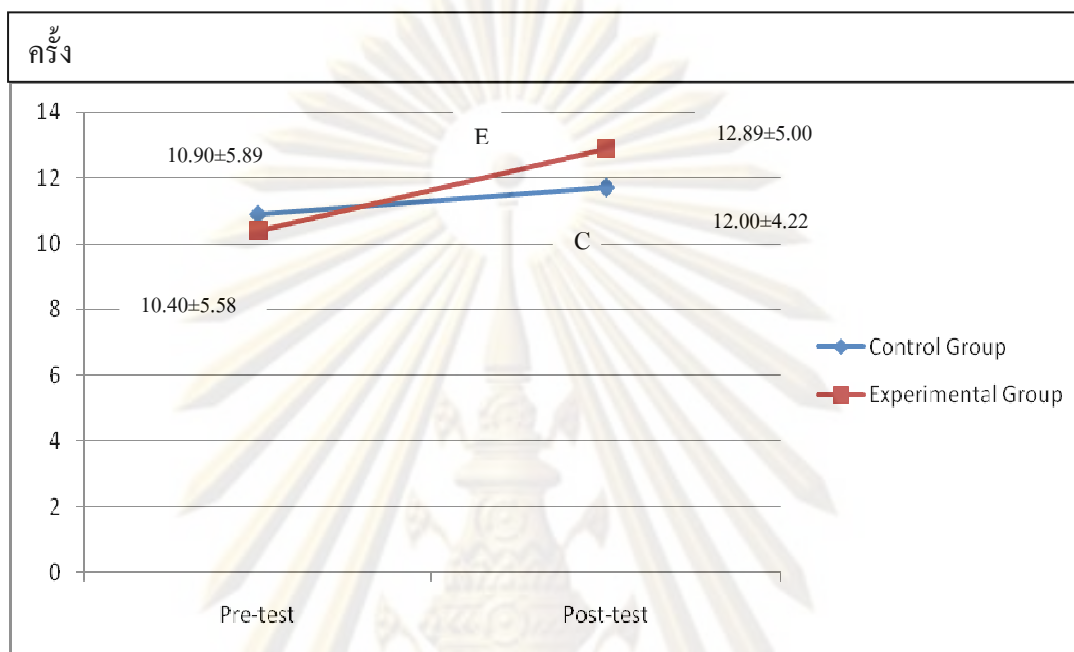
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 1
นั่งงอตัวไปข้างหน้า(เซนติเมตร) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการ
ทดลอง



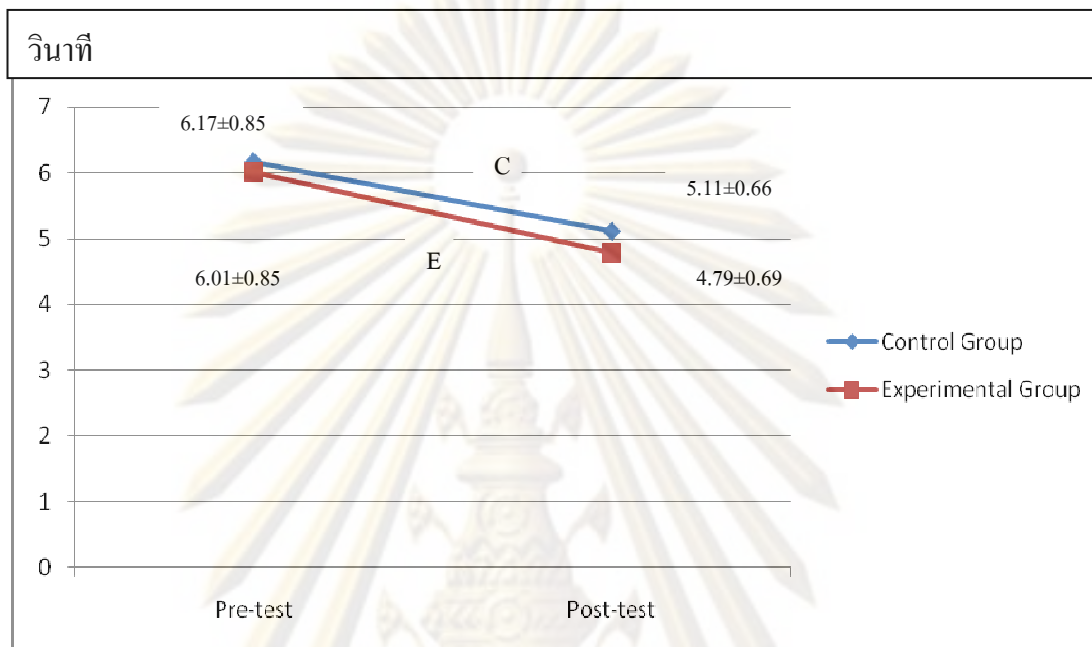
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการ
ที่ 2 ลูก – นั่ง 30 วินาที(ครั้ง)กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



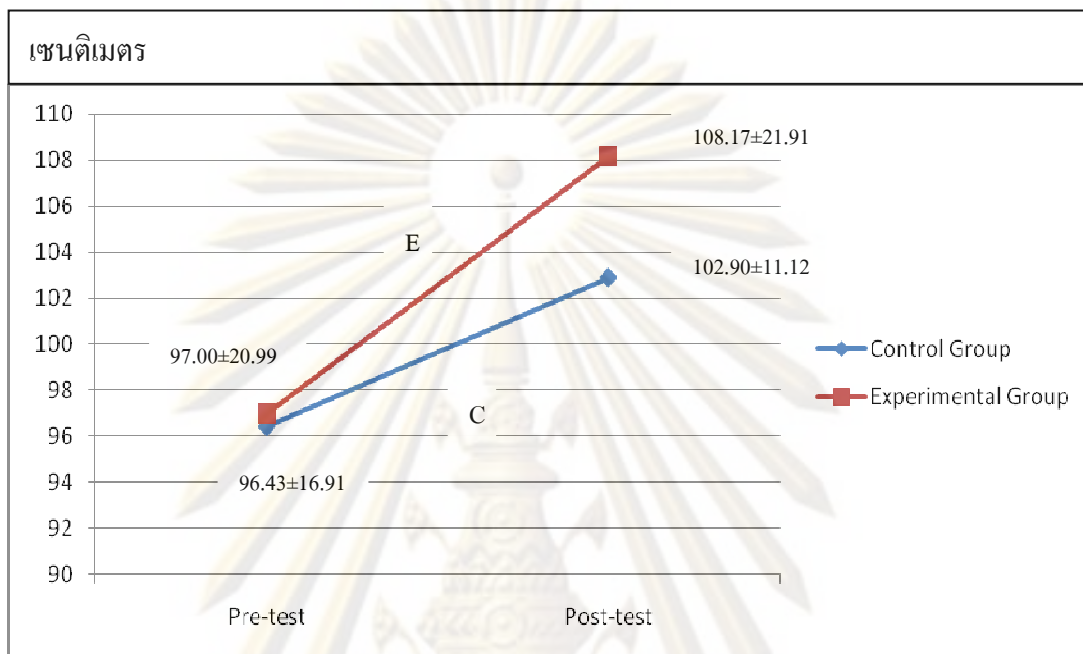
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 3
วิ่ง 20 เมตร (วินาที) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



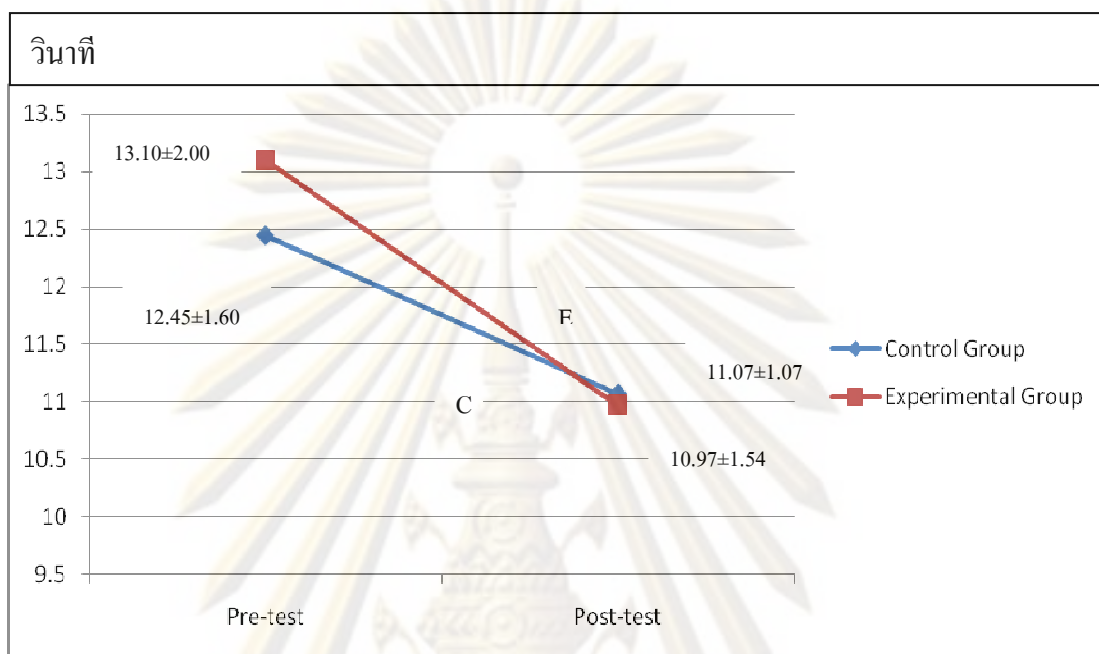
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 4
ขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร)ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



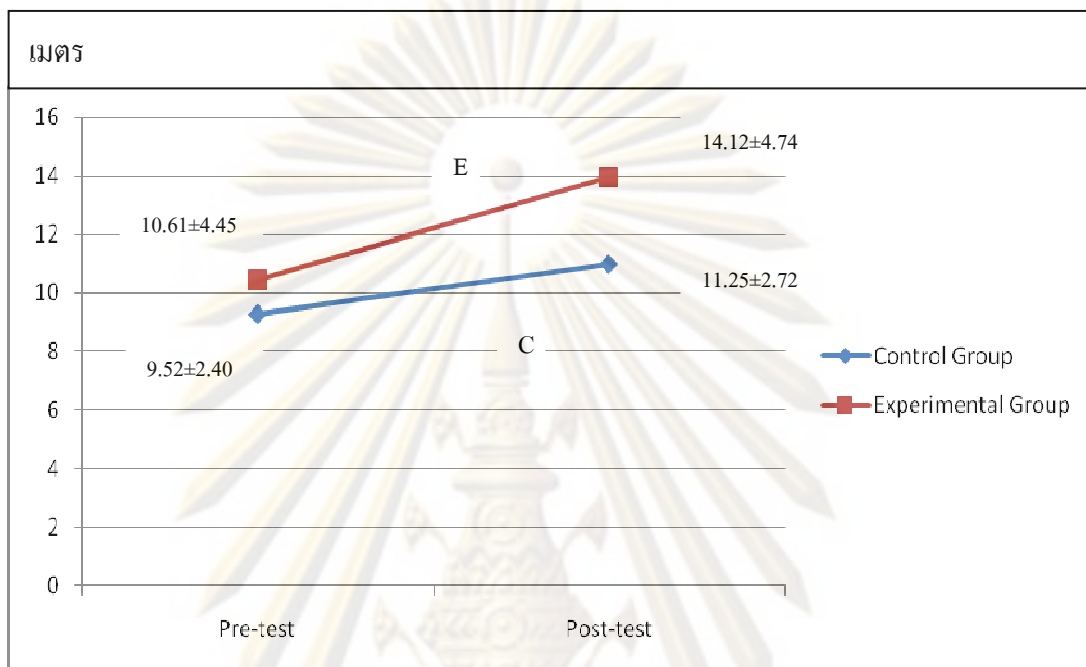
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ รายการที่ 5
วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะรายการที่ 6
ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานที่มีต่อการพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชาย และหญิงซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 70 คนซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีการจัดเข้ากลุ่ม (Random Assignment) เป็น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 35 คน ทำการทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย ของพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ โดยค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้ง 2 ตัวแปร ของ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการทดสอบหาค่าความแตกต่างภายในกลุ่ม โดยใช้สถิติ Paired Samples Statistics t-test และหาค่าความแตกต่าง ระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยในประเด็นต่างๆ 3 ประเด็น คือ

- 1.ด้านพัฒนาการเรียนรู้
- 2.ด้านสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับ
- 3.ประเด็นการอภิปรายด้านการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

1.ด้านพัฒนาการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพัฒนาการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพัฒนาการเรียนรู้ก่อนการทดลองเท่ากับ 192.71 ± 80.45 วินาที และหลังการทดลองเท่ากับ 131.97 ± 44.02 วินาที

ตามลำดับในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพัฒนาการเรียนรู้ก่อนการทดลอง เท่ากับ 192.97 ± 80.07 วินาที และหลังการทดลองเท่ากับ 84.66 ± 23.27 วินาที ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพัฒนาการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพัฒนาการเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพัฒนาการเรียนรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีพัฒนาการเรียนรู้ หลังการทดลองดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

2.ด้านสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 14.63 ± 3.00 วินาที และหลังการทดลองเท่ากับ 14.49 ± 2.45 วินาที ตามลำดับในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลอง เท่ากับ 19.26 ± 2.75 วินาที และหลังการทดลองเท่ากับ 21.11 ± 2.56 วินาที ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ หลังการทดลองเพิ่มมากขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

การอภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ภายหลังการทดลอง 14 สัปดาห์ทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งแสดงว่ารูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนพลศึกษา โดยผู้วิจัยอภิปรายผลในประเด็นต่างๆต่อไปนี้

1. ประเด็นความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ผู้วิจัยได้นำหลักการสำคัญ และองค์ประกอบของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานของ ริเกต และ เจฟฟรี เคน (Regate และ

Geoffrey Caine,1990)และขั้นตอนหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานของ เจนเซน (Jensen,2000) มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานนี้ ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการสร้างความสนใจ กระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง โดยใช้สื่อที่หลากหลายซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกท้าทาย กระตือรือร้น ที่ได้ฝึกปฏิบัติจริง เรียนรู้จากสื่อต่างๆและกิจกรรมที่หลากหลาย ได้รับประสบการณ์ตรงและเรียนรู้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับวารศักดิ์ เพ็ชรชอบ (2548) ที่กล่าวว่า ตามหลักการและปรัชญาของการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ที่ถูกต้องและที่จะช่วยให้บรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่แท้จริงได้นั้น คือ กระบวนการเรียนการสอนที่นักเรียนได้ลงเล่นกีฬาหรือปฏิบัติจริงด้วยตนเองเป็นสำคัญ โดยในขณะที่นักเรียนได้ลงเล่นกีฬาจริงด้วยตนเองนั้น นักเรียนก็จะเกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการในด้านต่างทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านสมรรถภาพทางกาย ด้านทักษะการกีฬา ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านคุณธรรม และ ด้านเจตคติควบคู่กันไปพร้อมๆกันไปด้วย ดังนั้น ในการที่จะจัดกิจกรรมและประสบการณ์ต่างๆเพื่อให้นักเรียน ได้ปฏิบัติด้วยการลงเล่นกีฬาจริงๆด้วยตนเองตามที่กล่าวนี้ และได้บรรลุผลตามที่วางไว้ด้วยดี ในกระบวนการของการจัดและดำเนินการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ที่ถูกต้อง จึงมีความจำเป็นจะต้องเป็นไปตามลำดับ และขั้นตอนของ กระบวนการเรียนการสอน และ สอดคล้องกับ สุพิตร สมาหิโต(2550)ที่กล่าวถึง แนวคิดการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ว่าเด็กเป็นวัยที่ต้องการการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมต่างๆ ทั้งกีฬาของไทย กีฬาพื้นเมือง และกีฬาสากล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการเคลื่อนไหวในกิจกรรมทางกายและการเล่นกีฬา เล่นเกม ตลอดจนมีความชื่นชอบ ต่อการออกกำลังกาย การเล่นเกมสามารถนำกิจกรรมทางกายทั้งหลายไปใช้อย่างประจําสม่ำเสมอ มีระเบียบวินัย มีน้ำใจนักกีฬา เห็นคุณค่าของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การพลศึกษาหรือการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาแนวคิดใหม่มุ่งเน้น การเคลื่อนไหวร่างกาย การจัดกิจกรรม เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาเด็กในองค์รวมทั้งหมด ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสมองหรือสติปัญญา ดังนั้น การเคลื่อนไหวร่างกายจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็กประถมศึกษา พลศึกษาจึงเป็นกิจกรรมในการเตรียมสมรรถนะของร่างกาย เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตทั้งในปัจจุบันและอนาคต และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฮอก (Hoge , 2002) ที่กล่าวว่า มนุษย์จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อสอนในสิ่งที่สมองเปิดรับได้กว้างที่สุด และกรณีศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในวิทยาลัยชุมชนของเกทซ์ (Getz,2003) ที่นำทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มาประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียน ผู้สอนจึงจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั้งแบบรู้ตัวและไม่รู้ตัว และนอกจากนี้ จิรภรณ์ ศิริประเสริฐ(2543)ยังได้กล่าวว่าการจัดการเรียนสอนพลศึกษาระดับชั้น

ประถมศึกษา วิชาพลศึกษาจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาการไปตามศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคล ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เช่นเดียวกับวัตถุประสงค์พื้นฐานทางการศึกษาทั่วไป ศักยภาพเหล่านี้ประกอบด้วย การให้นักเรียนได้พัฒนาในด้านทักษะ สติปัญญา การเรียนรู้ การรู้จักคิดอย่างสร้างสรรค์ การรู้จักสื่อสาร มีความคิดเป็นของตนเอง การมีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง และผู้อื่น การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น รวมถึงการพัฒนาในด้านทักษะกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพและสวยงาม

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน คำนี้ถึงหลักการเรียนรู้ที่มีหลักการสำคัญ องค์ประกอบและขั้นตอนของการเรียนรู้โดยใช้หลักการของสมองเป็นฐานเป็นสำคัญ ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

2.ประเด็นด้านการพัฒนาการเรียนรู้ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยพัฒนาการเรียนรู้ก่อนการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองมีพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อธิบายได้ว่าการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ตามหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถพัฒนาด้านการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้มีปัจจัยด้าน เนื้อหา กระบวนการสอน วิธีสอน สิ่งแวดล้อมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งรีเกท และ เจฟฟรีย์ เคน กล่าวว่า การสอนตามหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานยังคำนึงถึง หลักการธรรมชาติกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ มนุษย์มีระบบประสาท มีเซลล์สมองมีจุดเชื่อมต่อเซลล์สมองจำนวนมากที่เป็นเครือข่าย ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่โดยมีกระบวนการเรียนรู้เริ่มต้นที่เซลล์สมอง ซึ่งมีสายใยประสาทเป็นตัวรับข้อมูล โดยจะมีจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท จะเกิดมากขึ้นและเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายมากขึ้นเมื่อถูกกระตุ้นและมีการปฏิบัติการเรียนรู้ และถ้าหากมนุษย์มีอารมณ์ทางลบ สมองจะหยุดการหลังสาร ถ้ามีอารมณ์ทางบวกสมองจะหลั่งสารเคมี ไหลผ่าน Synaptic Gap จะทำให้ความจำและการคิดเพิ่มประสิทธิภาพมาก ธรรมชาติของ สมองชอบเรียนรู้ และรู้วิธีการเรียนรู้มาตั้งแต่เกิด การเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติ และการทำสิ่งที่ผิดพลาดให้ดีขึ้นถือว่าการเรียนรู้เริ่มจากการเชื่อมต่อกับความรู้เดิมและความรู้ใหม่ จะเรียนรู้อะไรต้องทำหรือปฏิบัติ สิ่งนั้น สมองได้ทำงานมาก ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆจะทำให้ใยประสาทมีการเชื่อมต่อมากขึ้น และถ้าไม่ใช่สมองมันส่วนที่ไม่ใช้ก็จะฝ่อ สูญหายไป ถ้าสมองถูกใช้ถูกกระตุ้น Dendrite จะเพิ่มจำนวนมากขึ้นจะทำให้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานมีประสิทธิภาพมากขึ้น สมองของเรามีธรรมชาติในการคิดมาตั้งแต่กำเนิดควรต้องเข้าใจวิธีการเรียนรู้ของสมองเพราะสมองจะเป็นอวัยวะที่

มีพลังในตัวเอง หากเกิดความสุขและความพอใจ สมอองจะผลิตสารเอ็นโดฟิน ออกมาซึ่งเป็นฮอร์โมนที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของรีเกท และ เจฟฟรีย์ เคน (Regate และ Geoffrey Caine, 1990) ที่ 12 ข้อ (ภาคผนวก ค หน้า 129) ซึ่งในกระบวนการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอนนั้น ได้ยึดหลักให้ผู้เรียน เรียนรู้อย่างมีความสุข ไม่สกดกั้นการเรียนรู้และหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ซึ่งผู้สอนมีส่วนสำคัญอย่างมากต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังคำกล่าวของรีเกท และ เจฟฟรีย์ เคน ที่กล่าวว่าไม่ควรข่มขู่ผู้เรียนเพราะเมื่ออารมณ์ของผู้เรียนอยู่ในภาวะที่ดี ผู้เรียนมีความสุข การเรียนรู้จะเพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับอัครภูมิ จารุภากร และ พรพิไล เลิศวิชา (2550) กล่าวว่า สิ่งที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมด้านพลศึกษาให้กับผู้เรียน เด็กทุกคนต้องได้เรียนรู้ มีโอกาสและประสบการณ์ ในการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาอย่างทั่วถึงและเต็มศักยภาพของเด็ก เด็กทุกคนจะต้องได้รับประโยชน์และคุณค่าของการเรียนการสอน และสอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้, (2550) กล่าวว่า ถ้าสังเกตในวัยประถมต้นจะเห็นได้ว่า เด็กๆ ชอบเพลงที่มีการเคาะ เขย่า ดี พวกเขาชอบเพลงและบทกลอนจ้อง นี่แสดงว่า สมองเริ่มมีการพัฒนาความรู้และสร้างสรรค์ทางภาษาที่พอจะล้อเลียนและเล่นคำ เด็กๆ ชอบเล่นคำสัมผัสอักษร เล่นเกมสัมผัสคำ พร้อมกับเปลี่ยนท่าทางของมือและเท้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งผู้วิจัยจะเน้นให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวร่างกายแบบต่างๆ และสร้างแรงจูงใจ ให้กำลังใจ โดยให้คำชมเชย ปรบมือ ยิ้ม และให้ความช่วยเหลือระหว่างเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เครียดและเรียนรู้อย่างมีความสุข

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน คำนึงถึงหลักการเรียนรู้ที่มีหลักการสำคัญโดยมีองค์ประกอบและขั้นตอนของการเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานเป็นสำคัญ ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี อันจะส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ ทั้งนี้มีปัจจัยด้าน เนื้อหา กระบวนการสอน วิธีสอน สิ่งแวดล้อมและผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. ประเด็นการอภิปรายด้านการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ผลการศึกษา การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทั้ง 6 รายการ หลังการ

ทดลองเพิ่มมากขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม อธิบายได้ว่าการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ตามหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถพัฒนาด้านสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของผู้เรียน ทั้งนี้มีปัจจัยด้าน พัฒนาการตามช่วงวัย สมรรถภาพทางกาย รูปแบบกิจกรรม ความถี่ ความหนักของกิจกรรม ซึ่งสันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2543)กล่าวว่าพัฒนาการของเด็กวัย 5-7 ปี การพัฒนากล้ามเนื้อจะมีพัฒนาการต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง และไม่สมบูรณ์ แต่ทักษะทางกลไกกำลังพัฒนาขึ้น ความถนัดของมือและตา จะเกิดขึ้นในวัย 5 ปี และจะมีการเปลี่ยนแปลง ไปโดยประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์จะถนัดมือขวาความสัมพันธ์ของมือและสายตายังไม่สมบูรณ์ ปอดยังมีขนาดเล็กอยู่ หัวใจเริ่มเติบโตอย่างรวดเร็ว และอาจเป็นอันตราย เกิดจากพิษต่าง ๆ และมีโอกาสติดเชื้อแบคทีเรียได้ง่าย จึงควรป้องกัน โรคติดต่อของเด็กต่าง ๆ เสีย เด็กวัยนี้ชอบการเคลื่อนไหวและในระยะเวลาสั้นๆ มีความสนใจในกิจกรรมการเล่นมากกว่า เด็กจะนึกถึงผลที่จะได้จากการเล่น มีประสาทรับรู้ความรู้สึกเกี่ยวกับความสมดุล เช่น สามารถยืนเท้าเดียว กระโดดเท้าเดียว สามารถกระดอนลูกบอลรับลูกบอลได้ ชอบปีนป่ายและกระโดดจากที่สูง ๆ การแสดงออกทางการเคลื่อนไหว และการส่งเสียง เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโต การออกกำลังกายประเภทหนัก ๆ จะเพิ่มปริมาณการเคลื่อนไหวของหัวใจ และระบบหายใจ ซึ่งจะช่วยสร้างความทนทาน กิจกรรมการเล่น หรือเกมประเภทวิ่งและกระโดดเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เด็กๆจะได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย เพราะกิจกรรมจะช่วยให้พวกเขามีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรงขึ้น ได้แก่ กระดูกกล้ามเนื้อ และข้อต่อ พัฒนาให้กล้ามเนื้อแข็งแรง มีความอ่อนตัว มีความสมดุล และทำงานประสานสัมพันธ์กันดี เด็กที่มีความแข็งแรงและมีความอ่อนตัวดีจะช่วยลดการบาดเจ็บเมื่อเขาโตขึ้น และการทำงานของหัวใจจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับวรศักดิ์ เพียรชอบ (2548) ที่กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนที่นักเรียนได้ลงเล่นกีฬาหรือปฏิบัติจริงด้วยตนเองเป็นสำคัญ โดยในขณะที่นักเรียนได้ลงเล่นกีฬาจริงด้วยตนเองนั้น นักเรียนก็จะเกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการในด้านต่างทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านสมรรถภาพทางกาย ด้านทักษะการกีฬา ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านคุณธรรม และ ด้านเจตคติ ควบคู่กันไปพร้อมๆกันไปด้วยซึ่งเจริญทัศน์ จินตนาเสรี(2538)ถึงผลเสียที่เกิดจากขาดการออกกำลังกายคือการเจริญเติบโต รูปร่าง สุขภาพทั่วไป สมรรถภาพทางกาย ผลการเรียน สติและจิตใจ และด้วยเหตุผลดังกล่าว การออกกำลังกาย จึงมีความสำคัญสำหรับเด็ก โดยเฉพาะเด็กในวัยเรียน เด็กต้องการออกกำลังกายเช่นเดียวกับต้องการอาหาร เพื่อการเจริญเติบโตและสุขภาพแข็งแรง สุพิตร สมานิติ(2548)กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ เป็นสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นเพิ่มประสิทธิภาพที่สุด ประกอบด้วย ความเร็ว กำลังกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว การทรงตัว เวลาปฏิภริยา และการทำงานที่ประสานกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาที่แสดงภายหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ตามหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน แสดงกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายที่

สัมพันธ์กับทักษะเพิ่มขึ้นและกลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนผลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ควรนำหลักการสำคัญ ขั้นตอนและองค์ประกอบของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานไปใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรมในทักษะอื่นหรือเรื่องอื่น

1.2 ผู้สอนควรรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผลศึกษาและจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้รับประสบการณ์ตรง ผู้เรียนแต่ละคนจะพัฒนาตามศักยภาพของตนเอง

1.3 ผู้สอนควรจัดให้ผู้เรียน ได้มีการเรียนรู้อย่างมีความสุข เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ท้าทายแต่ไม่สร้างความเครียด ให้การเสริมแรงทางด้านบวก เช่น ชมเชย ให้รางวัล ปรบมือเป็นกำลังใจ ผู้เรียนจะให้ความสนใจในการทำกิจกรรมและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนผลศึกษา

1.4 ผู้สอนควรบันทึกปัญหาและข้อสงสัยที่ผู้เรียนซักถามเพราะถึงแม้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนจะผ่านการปรับปรุงหลายครั้งแล้วแต่อาจมีข้อบกพร่องที่ยังไม่พบจึงควรติดตามผลการใช้เพื่อจะได้นำข้อมูลมาปรับปรุงและประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้ รูปแบบการเรียนการสอนผลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพ จึงควรมีการศึกษาผลของการใช้รูปแบบกิจกรรมกับนักเรียนระดับชั้นอื่นๆบ้าง

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนผลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐานกับการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นๆ

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาการเรียนการสอน โดยศึกษาในตัวแปรตามอื่นๆที่น่าสนใจ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ความจำ เป็นต้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ,สำนักงาน. (2542). จุดประกายการปฏิรูป
กระบวนการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- คัทซ์ ,เอรัน. (2550). ผู้มีความเป็นอัจฉริยะด้วยการพัฒนาพลังสมอง. กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์อินสปายร์.
- จิรภรณ์ ศิริประเสริฐ. (2543). ทักษะและเทคนิคการเรียนรู้ผลศึกษาในระดับประถมศึกษา.
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2550). ตาราง 9 ข้อกับการพัฒนาสมอง. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
สินธนาถือปี่.
- เจริญทัศน์จินตคนเสรี. (2538). วิทยาศาสตร์การกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬาและนักกีฬา. ศูนย์
วิทยาศาสตร์การกีฬา: การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- ชูวิทย์ มูลคำ. (2547). ครบเครื่องเรื่องการคิด. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ภาพพิมพ์.
- คำรัส คาราตักดิ์. (2521). การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาออลเล่ย์บอล โดยวิธีสอนแบบคิดค้นและ
แก้ปัญหา กับการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร
ภาควิชาพลศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราตรี สุดทรง และ วีระชัย สิงหนิยม. (2545). ประชาสรีรวิทยา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2540). หลักการพลศึกษา. ศูนย์พัฒนาหนังสือ. กรุงเทพมหานคร: กรม
วิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2548). รวมบทความเกี่ยวกับปรัชญา หลักการวิธีสอนและการวัดเพื่อ
ประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วนิษา เรช. (2550). อัจฉริยะสร้างได้. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยยูเนียนกราฟฟิกส์.
- วิทยาการการเรียนรู้,สถาบัน. (2548). การประชุมเชิงปฏิบัติการครูต้นแบบBBL:เมฆายน. (เอกสาร
วิชาการ). กรุงเทพมหานคร.
- วิทยาการการเรียนรู้,สถาบัน. (2548). หลักการเรียนรู้ Brain-based Learning. ระดับประถมศึกษา.
กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิทยาการการเรียนรู้.
- สันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2543). ถึงแวดล้อมและการเรียนรู้สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร.
กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

- ศุภนันท์ พิมศิริ. (2550). ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนว
คอนสตรัคติวิสต์ที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เรื่องอาชีพ วิชา
ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญา. ศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้,สถาบัน. (2550). การจัดการเรียนรู้ตามหลักBrain-
Based Learning. กรุงเทพฯ: ค่านสุทธาการพิมพ์.
- สิริกมล หมคมลทิน. (2549). การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้
สมองเป็นฐาน : กรณีศึกษาโรงเรียนประถมศึกษานานาชาติ. กรุงเทพมหานคร:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพิตร สมานิติ. (2551). เอกสารประกอบการอบรมวิชาพลศึกษาโครงการอบรมการออกแบบ
กระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรการเรียนรู้แบบBBL. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริม
อัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้.
- สุพิตร สมานิติและคณะ. (2539). รายงานผลการวิจัย เหน้ที่ปกติสมรรถภาพทางกลไกของเด็ก
ระดับก่อนประถมศึกษา. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์.
กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุพิตร สมานิติและคณะ. (2548). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์
กับสุขภาพสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี. คณะกรรมการส่งเสริมกีฬาและการออกกำลังกาย
เพื่อสุขภาพในสถาบันการศึกษาและพัฒนาองค์ความรู้: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการ
สร้างเสริมสุขภาพ.
- สุพิตร สมานิติ,เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์และเอกวิทย์ แสงผล. (2550). เอกสารประกอบการอบรมวิชา
พลศึกษาโครงการอบรมการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรการเรียนรู้แบบ
BBL. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้.
- สมทรง สวัสดิ์. (2549). ผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษ ที่ใช้หลักของการ
เรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ
สมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัย
บูรพา.
- สมบูรณ์ อินทร์ธมยา. (2547). การพัฒนาเครื่องมือวัดปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของ
ร่างกาย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุดม พิมพา. (2539). ปรัชญาพลศึกษา. คณะพลศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อารี ชัยเสถียร. (2550). สมองพิศความคิดปิ้ง. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เอสพีมิเลียนแนร์.

อัครภูมิ จารุภากร,พรพิไล เลิศวิชา .(2550).**สมอง เรียน รู้**.กรุงเทพมหานคร:สถาบันวิทยาการการ
เรียนรู้.

ภาษาอังกฤษ

Banich, Marie T. (2004) . **Cognitive Neuroscience and Neuropsychology**.Boston :
Houghton Mifflin Company.

Bilal Duman (2006). **The Effect of Brain-Based Instruction to Improve on Students’
Academic Achievement in Social Studies Instruction**. 9th International Conference on
Engineering Education.

Brandsford, John D.,Brown, Ann L., & Cocking, Rodney R. (Editors) .(2000). **How people learn
: Brain , mind , experience , and school (expanded Edition)**. Washinhton : National
Academy Press.

Buckner,Randy L., Kelley ,William M., & Petersen,Steven E .(1999). **Frontal Cortex
Contributes to Human Memory Formation**. Nature Neuroscience.

Caine, R.N., & Caine, G. (1990) **Mindshifts: A Brain-Based Process for Restructuring Schools
and Renewing Education, 2nd Edition**. Tucson, AZ: Zephyr Press.

Caine, G., Nummela-Caine. (1997). **Education on the Edge of Possibility**. Alexandria, VA:
ASCD-Association for Supervision and Curriculum Development.

Caine, R.N., & Caine, G. (1994). **Making Connections : Teaching and the Human Brain**.
Menlo park, California : Addison Wesley.

Dilek Erduran Avcı and Rahmi Yagbasan .(2006) . **A Study on Impact of Brain-Based
Learning Approach on Students’ Achievement and Retention of Knowledge about
“Work-Energy” topic** . Faculty of Education,

Fuser, Joaquin M.(1997). **Network Memory. Trends**. Neuroscience.

D’Arcangelo, M. (2000). **How does the Brain Develop?** A Conversation with Steven Peterson.
Educational Leadership.

Jensen, E. (1998).**Teaching with the Brain in Mind**. Alexandria, VA: ASCD—Association
for Supervision and Curriculum Development.

Jensen, E. (2000). **Brain-Based Learning**. San Diego: Brain Store Incorporated.

Jensen, E. & Johnson, G. (1994). **The Learning Brain**. San Diego: Brain Store Incorporated.

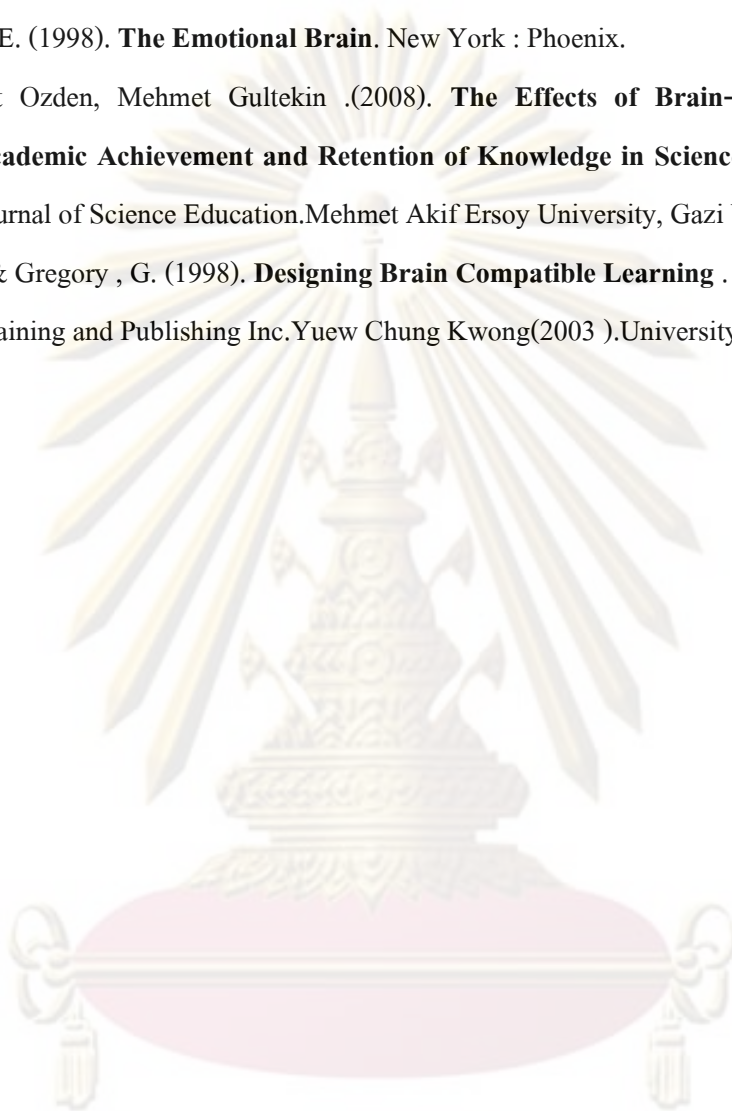
Jensen, Rhawn .(2000) . **Neuropsychiatry, Neuropsychology, Clinic Neuroscience**.New York :
Academic Press.

Kolb,B., & Whishaw , lan Q. (2001). **An Introduction to Brain and Behavior**. New York :
Worth Publishing.

LeDoux, J.E. (1998). **The Emotional Brain**. New York : Phoenix.

Muhammet Ozden, Mehmet Gultekin .(2008). **The Effects of Brain-Based Learning on
Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course** , Electronic
Journal of Science Education.Mehmet Akif Ersoy University, Gazi University TURKEY.

Parry, T., & Gregory , G. (1998). **Designing Brain Compatible Learning** . Illinois: SkyLight
Training and Publishing Inc.Yuew Chung Kwong(2003).University of Sheffield .

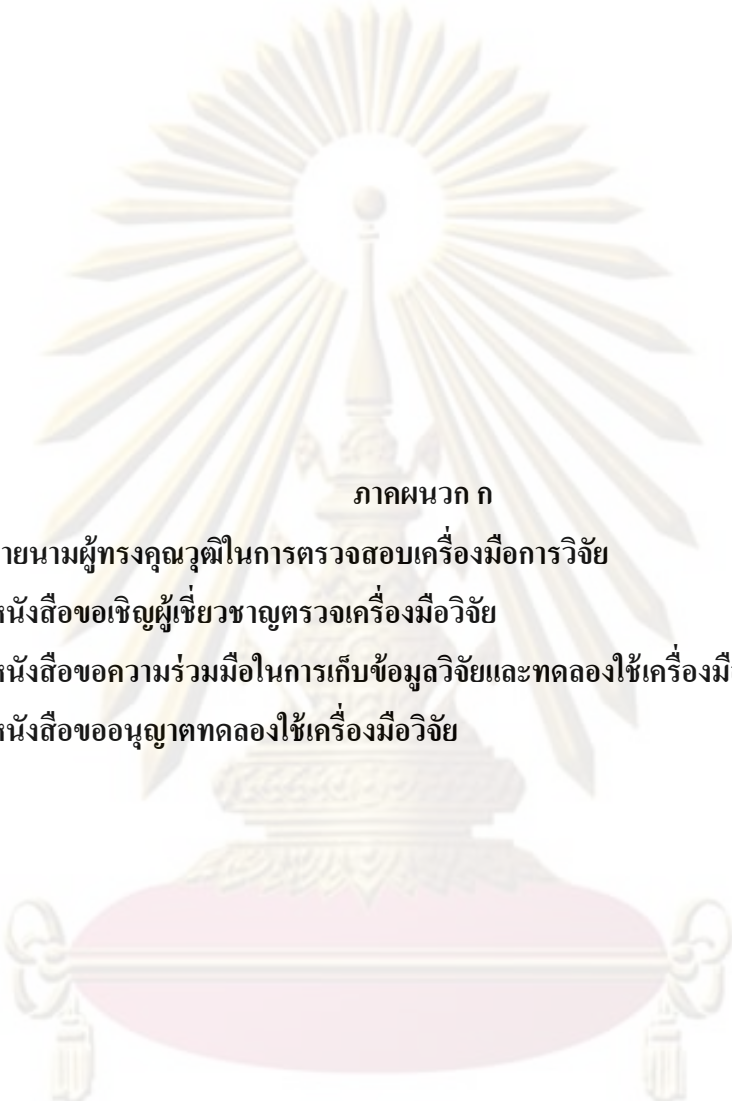


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

- 1.รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย
- 2.หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย
- 3.หนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยและทดลองใช้เครื่องมือ
- 4.หนังสือขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์อู๋ดร รัตนภักดิ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสอนวิชาพลศึกษาและหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสอนวิชาพลศึกษาและหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม นครเขตต์
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
ผู้เชี่ยวชาญด้าน หลักสูตร การสอนวิชาพลศึกษา
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิป สมาหิโต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้เชี่ยวชาญด้าน หลักสูตร การสอนวิชาพลศึกษา
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ราตรี เรืองไทย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้เชี่ยวชาญด้าน สรีรวิทยาการออกกำลังกาย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำเนา



ที่ ศธ 0512,(2771)/426

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

6 มีนาคม 2552

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์อุคร รัตนภักดิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวชิตินทรีย์ บุญมา นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ชัย อินทราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612

ศูนย์วิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำเนา



ที่ ศธ 0512.(2771)/427

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

6 มีนาคม 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวชิตินทรีย์ บุญมา นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวินทร์ชัย อินทราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำเนา



ที่ ศษ 0512,(2771)/425

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

6 มีนาคม 2552

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม นครเขตต์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวชิตินทรีย์ บุญมา นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวินทร์ชัย อินทราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำเนา



ที่ ศร 0512.(2771)/429

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

6 มีนาคม 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลาลัย สมานิติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวชิตินทรีย์ บุญมา นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาดมแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ชัย อินทราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำนาน



ที่ ศธ 0512,(2771)/428

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

6 มีนาคม 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ราตรี เรืองไทย

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวชิตินทรีย์ บุญมา นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวินทร์ชัย อินทราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำเนา

ที่ ศษ 0512.6(2771)/430

คณะศุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

6 มีนาคม 2552

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยและทดลองใช้เครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวฉัตรนารี บุญมา นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยี การศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอรูปแบบการเรียน การสอนพลศึกษาคตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อและสมรรถภาพทางกลไก ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ชัย อินทิวาภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ดิฉันมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลและทดลองใช้เครื่องมือ คือ รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อและสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ 1 กับนักเรียนระดับชั้น ป.1 ภาคเรียนที่ 1/2552 ทั้งนี้สาคผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียด ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวฉัตรนารี บุญมา ได้ทำการเก็บข้อมูล วิจัยและทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612

ศูนย์วิทยพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำเนา

ที่ ศษ 0512.6(2771)/431

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

6 มีนาคม 2552

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวจิตินทรี บุษมา นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยี การศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การนำเสนอรูปแบบการเรียน การสอนพลศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกลไก ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวินทร์ อินทราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ดิฉันมีความจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือ คือ รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 กับนักเรียน ระดับชั้น ป.1 ภาคเรียนที่ 2/2551 ทั้งนี้ดิฉันผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวจิตินทรี บุษมา ได้ทดลองใช้ เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

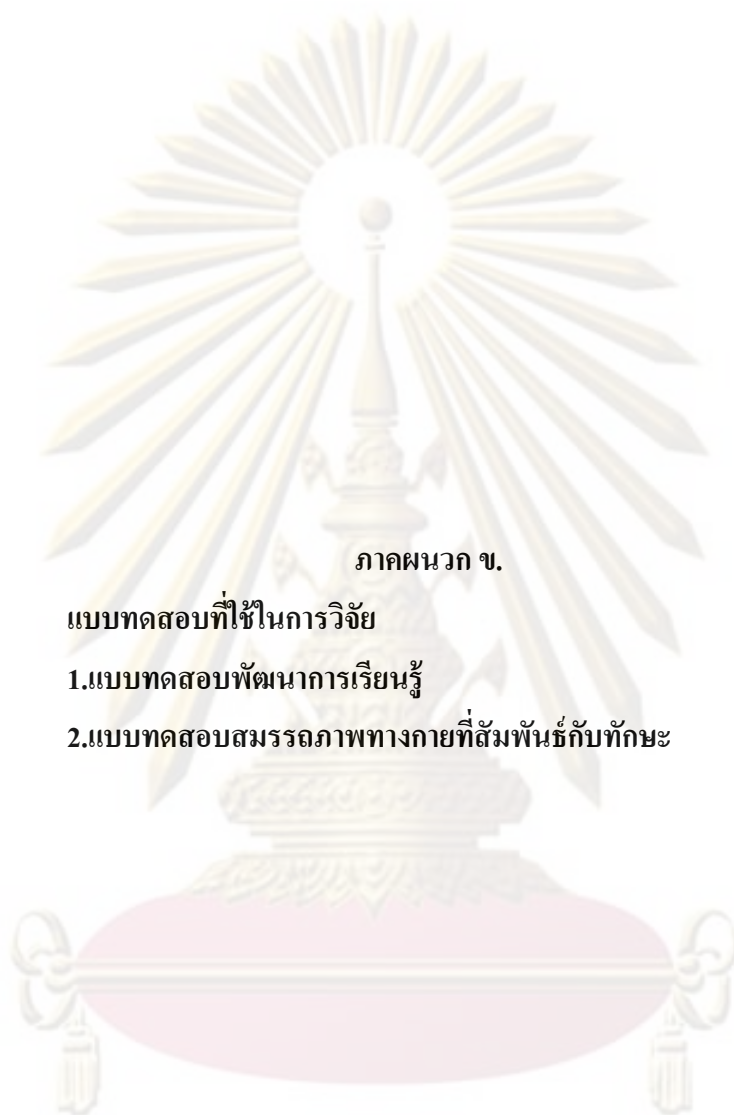
ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน
โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612



ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย

1.แบบทดสอบพัฒนาการเรียนรู้

2.แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. แบบทดสอบพัฒนาการเรียนรู้

การทดสอบพัฒนาการเรียนรู้

สร้างแบบทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยศึกษาแนวคิดทฤษฎีต่างๆ โดยเลือกเกมภาพต่อซึ่งเป็นวัสดุทำจากไม้(ขนาด กว้างxยาวxสูง = 3.5 x3.5x3.5 เซนติเมตร) จำนวน 16 ชิ้น มีรูปสวนสัตว์ติดอยู่ เรียกเป็น 1 ชุด (ขนาดกว้างxยาวxสูง = 16x16x4 เซนติเมตร) โดยผ่านการทดลองใช้ (Try-Out)และปรับปรุงแก้ไขจากคณะกรรมการที่ปรึกษา ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพในด้านความเที่ยงเชิงประจักษ์ (Face Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(Item-Objective Congruency Index:IOC) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 และนำมาใช้ในการทดสอบในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มก่อนและหลังโปรแกรม 14 สัปดาห์ โดยสลับเกมภาพต่อ 16 ชิ้น และคว่าด้านภาพลง อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่า พยายามประกอบเป็นภาพสวนสัตว์ให้เร็วที่สุด เมื่อพร้อม ให้สัญญาณเริ่มและจับเวลา จนกว่าจะต่อเสร็จ บันทึกเวลาเป็นวินาที



2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเกษตรศาสตร์, สุพิตร์ สมาหิโตและคณะ,2539 (KASETSART Motor Fitness Test)ซึ่งประกอบด้วยการทดสอบ 6 รายการ คือ

1. นั่งงอตัวไปข้างหน้า
2. ลูกนั่ง 30 วินาที
3. วิ่งเร็ว 20 เมตร
4. ยืนกระโดดไกล
5. วิ่งเก็บของ 3 จุด
6. ขว้างลูกบอลไกล

แบบทดสอบทั้ง 6 รายการมีค่าความแม่นยำและความเชื่อถือได้ดังนี้

1.แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเกษตรศาสตร์นี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้การยอมรับในด้านความแม่นยำเชิงเนื้อหา (Content Validity) ในแต่ละรายทดสอบ

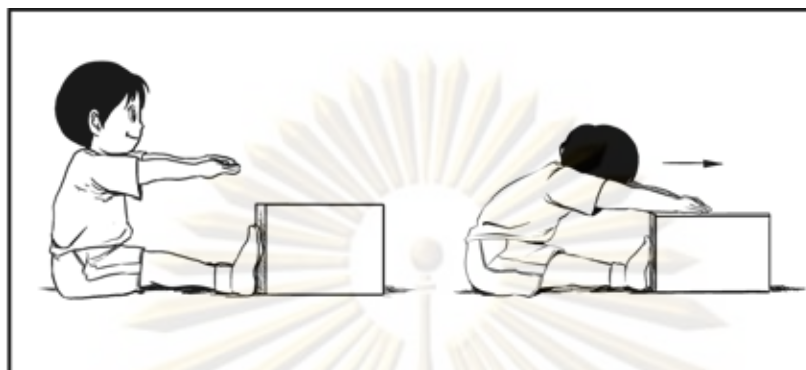
2.แบบทดสอบทางสมรรถภาพทางกลไกที่สร้างขึ้นแต่รายการทดสอบ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อถือได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบและมีความเชื่อถือได้แต่ละรายการทดสอบดังนี้

- 1.นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีความเชื่อถือได้เป็น.85
- 2.ลูกนั่ง 30 วินาที มีค่าความเชื่อถือได้เป็น.81
- 3.วิ่งเร็ว 20 เมตร มีค่าความเชื่อถือได้เป็น .84
- 4.ยืนกระโดดไกลมีค่าความเชื่อถือได้เป็น .90
- 5.วิ่งเก็บของ 3 จุดมีค่าความเชื่อถือได้เป็น .78
- 6.ขว้างลูกบอลไกล มีค่าความเชื่อถือได้เป็น .83

3.แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่สร้างขึ้นในรายการทดสอบมีค่าความเป็นปรนัยดังนี้

- 1.นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีความปรนัยเป็น1.00
- 2.ลูกนั่ง 30 วินาที มีค่าความปรนัยเป็น.96
- 3.วิ่งเร็ว 20 เมตร มีค่าความปรนัยเป็น .98
- 4.ยืนกระโดดไกลมีค่าความปรนัยเป็น .94
- 5.วิ่งเก็บของ 3 จุดมีค่าความปรนัยเป็น .98
- 6.ขว้างลูกบอลไกล มีค่าความปรนัยเป็น .96

(1.) นั้งอตัวไปข้างหน้า(Sit and Reach) ใช้วัดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง



นั้งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง

อุปกรณ์ กล่องวัดระยะทางเป็นเซนติเมตร ขนาดกว้าง xยาวx สูง (30x30x30) หรือเครื่องมือที่ใช้แทนกันได้

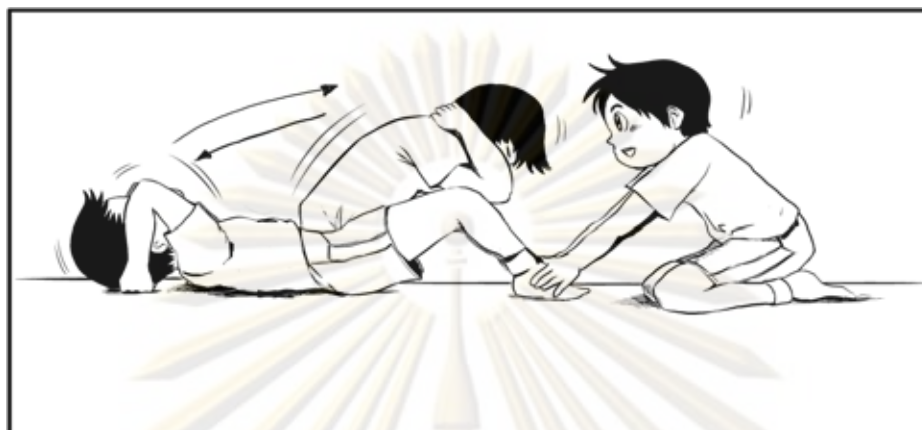
วิธีการดำเนินการ ให้ผู้ร่วมการทดสอบถอดรองเท้า นั้งราบกับพื้นขาเหยียดตรงเท้าทั้งสองชิดกัน ให้ฝ่าเท้ายันกล่องวัดระยะทางและตั้งฉากกับพื้น จากนั้นให้เข้ากับผู้รับการทดสอบเหยียดแขนไปข้างหน้าโดยปลายนิ้วมือทั้งสองข้างอยู่ในระดับเดียวกันและโน้มตัวไปข้างหน้า ใช้ปลายนิ้วมือแตะที่ท่อนไม้แล้วค่อยๆผลักไปด้านหน้า ให้ไกลที่สุดเท่าที่จะสามารถปฏิบัติได้และค้างไว้ 1 วินาที ในขณะที่ผู้รับการทดสอบโน้มตัวไปข้างหน้าให้ผู้ทดสอบวางมือลงบนขาทั้งสองของผู้รับการทดสอบ เพื่อให้ขาเหยียดตรงตลอดเวลาที่ทำการทดสอบ ให้ดำเนินการทดสอบ 2 ครั้ง (ปฏิบัติติดต่อกัน)

การบันทึกผล บันทึกคะแนนเป็นเซนติเมตร ถ้าปลายมือเหยียดเลยปลายเท้าให้บันทึกค่าเป็นบวก (+) ถ้าปลายมือเหยียดไม่ถึงปลายเท้าให้บันทึกค่าเป็นลบ (-) ทดสอบและบันทึกผลทั้งสองครั้ง ไม่มีจุดทัศนียมนำผลที่ได้ระยะทางไกลที่สุดเป็นผลของการทดสอบ

หมายเหตุ เน้นให้ผู้รับการทดสอบจัดนิ้วมือให้อยู่ในระดับเดียวกัน นิ้วทุกนิ้วจะต้องเหยียดตรง และนิ้วหัวแม่มือจะต้องไม่เกี่ยวกัน ขาเหยียดตรง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(2.) ลูกนั่ง 30 วินาที(Sit-ups) ใช้วัดความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อท้อง



ลูก – นั่ง 30 วินาที(sit-ups 30 seconds)

วัตถุประสงค์เพื่อ

1. วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง
2. วัดความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง

อุปกรณ์

1. เบาะ
2. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที

วิธีการดำเนินการ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนหงาย เข่าทั้งสองงอเป็นมุมฉาก เท้าทั้งสองวางห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ มือประสานกันที่ท้ายทอย ให้ผู้ช่วย (ผู้ใหญ่) ในการทดสอบคุกเข่าอยู่ปลายเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบ และเอามือทั้งสองจับที่ข้อเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยให้ฝ่าเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบวางราบกับพื้น เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยกลำตัวขึ้น ไปสู่ท่านั่งพร้อมกับก้มศีรษะและข้อศอก 2 ข้างสอดเข้าไประหว่างเข่าทั้งสอง (ดังรูป) แล้วนอนลงกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น ทำเช่นนี้ติดต่อกันให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดภายในเวลา 30 วินาที

การบันทึกผล

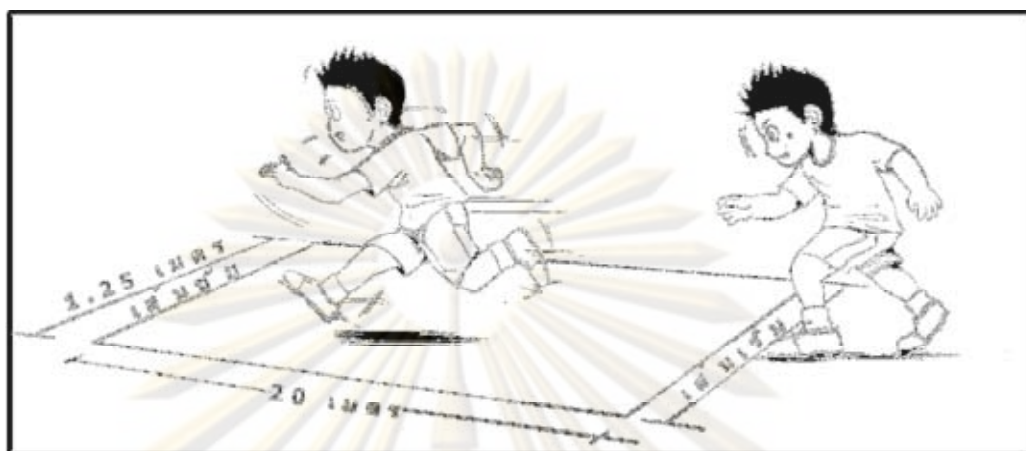
บันทึกจำนวนครั้งที่ทำถูกต้องในเวลา 30 วินาที

หมายเหตุ

ไม่นับจำนวนครั้งในกรณีต่อไปนี้

1. มือหลุดจากบริเวณท้ายทอย
2. ใช้แขนหรือข้อศอกยันพื้นเพื่อช่วยในการยกลำตัวขึ้น
3. ศีรษะและข้อศอกไม่อยู่ในระหว่างเข่าทั้งสอง

(3.)วิ่งเร็ว 20 เมตร (20 Meter Dash) ใช้วัดความเร็ว



วิ่งเร็ว 20 เมตร(20 Meter Dash)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความเร็ว

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที
2. เทปวัดระยะทาง
3. ทางวิ่งยาว 20 เมตร กว้าง 1.25 เมตร (ดังรูป)
4. ปูนขาว

วิธีการดำเนินการ

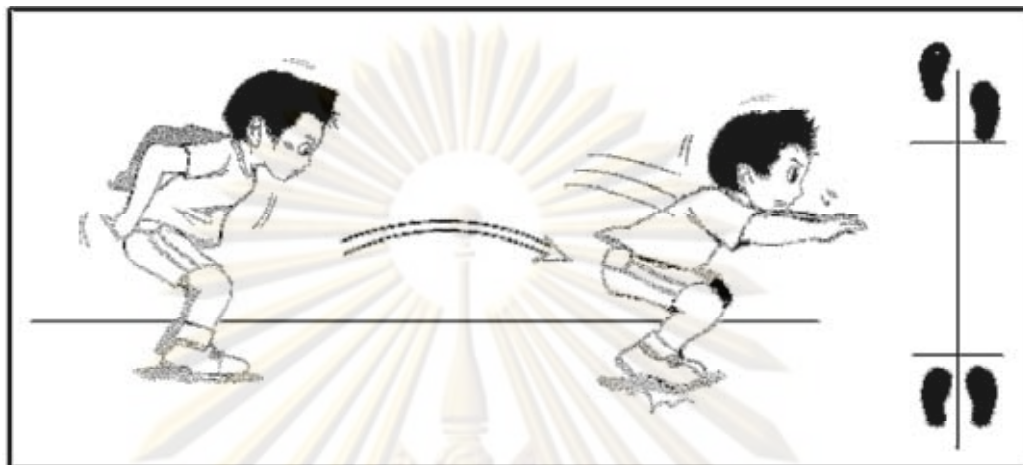
เมื่อผู้ทดสอบให้สัญญาณ “เตรียม” ให้เข้ารับการทดสอบยืนในลักษณะเท้าหน้าเท้าขวาตามขีดหลังเส้นเริ่ม ย่อเข่าเล็กน้อย เมื่อได้ยินสัญญาณปล่อยตัว (เสียงนกหวีด) ให้ออกวิ่งเร็วเต็มที่จนผ่านเส้นชัย ผู้ทดสอบหยุดเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งถึงเส้นชัย

การบันทึกผล

บันทึกผลเป็นวินาที ทศนิยมสองตำแหน่ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(4.) ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อขา



ยืนกระโดดไกล(Standing Board Jump)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดกำลังของกล้ามเนื้อขา

อุปกรณ์

1. พื้นที่เรียบไม่ลื่น
2. เทปวัดระยะทางเป็นเซนติเมตร
3. ไม้ตี
4. หรือแผ่นยางกระโดดไกลที่มีขีดวัดระยะเป็นเซนติเมตร

วิธีการดำเนินการ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนปลายเท้าทั้งสองชิดเส้นเริ่ม โดยให้เท้าห่างกันพอประมาณ เขียงแขนทั้งสองไปข้างหลัง พร้อมทั้งย่อเข่า เมื่อได้จังหวะให้เขียงแขนทั้งสองไปข้างหน้า พร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองไปให้ไกลที่สุด วัดระยะห่างจากเส้นเริ่มไปยังสันเท้าที่ไกลที่สุด ให้ทดสอบสองครั้ง (ปฏิบัติติดต่อกัน)

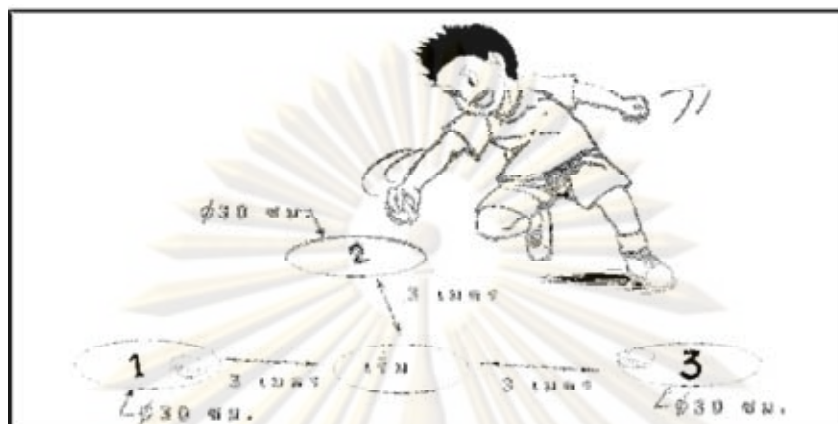
การบันทึกผล

บันทึกผลเป็นเซนติเมตร ใช้ระยะที่ไกลที่สุดเป็นผลของการทดสอบ

หมายเหตุ

1. หากผู้เข้ารับการทดสอบเสียหลักล้มไปข้างหลัง เช่น มือลงด้านหลัง หรือล้มก้นกระแทก ให้ทำการทดสอบใหม่
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบถอดรองเท้า

(5.)วิ่งเก็บของ 3 จุด(Three Objects Shuttle Run)ใช้วัดความคล่องแคล่วว่องไว



วิ่งเก็บของ 3 จุด (Three Objects Shuttle Run)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไว

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที
2. แปลงลบกระดานหรือวัสดุอื่นที่ใช้แทนกันได้ จำนวน 3 อัน
3. เทปวัดระยะทางเป็นเซนติเมตร
4. ปูนขาว
5. สนาม ซึ่งประกอบด้วยวงกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 ซม 4 วง (ดังรูป)

วิธีการดำเนินการ ผู้เข้ารับการทดสอบยืนเท้าหน้าเท้าตามอยู่ในวงกลมเริ่ม หันหน้าเข้าหาวงกลมหมายเลข 1 เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม (เสียงนกหวีด) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งไปเก็บแปลงลบกระดานในวงกลมหมายเลข 1 มาวางในวงกลมเริ่ม แล้วจึงวิ่งไปยังวงกลมหมายเลข 2 เพื่อเก็บแปลงลบกระดานอันที่ 2 มาวางในวงกลมเริ่มเช่นกัน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกันในวงกลมหมายเลข 3 ผู้ทดสอบจะหยุดเวลาเมื่อแปลงลบกระดานอันที่ 3 สัมผัสพื้นวงกลมเริ่ม

การบันทึกผล

บันทึกผลเป็นวินาที ทศนิยม 2 ตำแหน่ง ทดสอบและบันทึกผลทั้ง 2 ครั้ง (ปฏิบัติไม่ติดต่อกันเมื่อทดสอบแล้วต่อท้ายแถวรอทดสอบอีกครั้ง) นำครั้งที่ใช้เวลาน้อยที่สุดเป็นผลการทดสอบ

หมายเหตุ

1. ให้วางแปลงลบกระดานลงในวงกลมห้ามโยนเด็ดขาด
2. ถ้าปฏิบัติไม่ถูกต้องให้เริ่มทดสอบและจับเวลาใหม่
3. เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบวางแปลงลบกระดานในวงกลมเริ่มแล้ว ให้ผู้ทดสอบหยิบออก เพื่อนำไปวางในหมายเลข 1, 2 และ 3 สำหรับการทดสอบครั้งใหม่ต่อไป

(6.)ขว้างลูกบอลไกล(Throw the Ball)ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อแขน



ขว้างลูกบอลไกล(Throw a Ball)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดกำลังของกล้ามเนื้อแขน

อุปกรณ์

1. ลูกเทนนิส จำนวน 3 ลูก
2. เทปวัดระยะทางเป็นเซนติเมตร
3. ปูนขาว
4. แป้งมันหรือผงแมกนีเซียม

วิธีการดำเนินการ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนเท้าหน้าเท้าตามอยู่ภายในวงกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร ถือลูกบอลที่เคลือบแป้งแล้วในท่าที่ถนัด เมื่อพร้อมแล้วให้ขว้างลูกบอลไปให้ไกลที่สุด วัดระยะทางจากจุดตกที่ใกล้ที่สุดมายังจุดศูนย์กลางของวงกลมโดยคิระยะทางห่างจากจุดตกถึงเส้นรอบวงด้านใน ดำเนินการทดสอบ 3 ครั้ง (ปฏิบัติติดต่อกัน)

การบันทึกผล

บันทึกระยะทางเป็นเมตร ทศนิยม 2 ตำแหน่ง นำผลที่ได้ระยะไกลที่สุดเป็นผลของการทดสอบ

หมายเหตุ

1. ห้ามกระโดดขณะที่ขว้างลูกบอล
2. แขนจะต้องอยู่ในลักษณะของการขว้างคือมือจะต้องอยู่เหนือไหล่

นำมาใช้ในการทดสอบในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังโปรแกรม 14 สัปดาห์ โดยเกณฑ์
ปกติสมรรถภาพทางกลไกแบ่งระดับสมรรถภาพเป็น 5 ระดับคือ

ดีมาก	มีค่าคะแนนเท่ากับ 5
ดี	มีค่าคะแนนเท่ากับ 4
ปานกลาง	มีค่าคะแนนเท่ากับ 3
ค่อนข้างต่ำ	มีค่าคะแนนเท่ากับ 2
ต่ำ	มีค่าคะแนนเท่ากับ 1

เกณฑ์คะแนนในการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กชายและเด็กหญิงแต่ละระดับก่อน
ประถมศึกษาของแบบทดสอบ รวมทั้ง 6 รายการ มีดังนี้

ดีมาก	ค่าคะแนนรวมตั้งแต่ 25 คะแนนขึ้นไป
ดี	ค่าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 19-24 คะแนน
ปานกลาง	ค่าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 13-18 คะแนน
ค่อนข้างต่ำ	ค่าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 7-12 คะแนน
ต่ำ	ค่าคะแนนรวมตั้งแต่ 6 คะแนนลงมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไก ของเด็กชายและเด็กหญิงระดับก่อนประถมศึกษา

โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเกษตรศาสตร์ , สุพิตร์ สมาหิโตและคณะ,2539 (KASETSART Motor Fitness Test)

เกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทาง กลไก	รายการแบบทดสอบ					
	นั่งจ่อตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	ลุก – นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	วิ่ง 20 เมตร (วินาที)	ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)	ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)
เด็กชาย						
ดีมาก	14 ขึ้นไป	18 ขึ้นไป	3.70 ลงมา	132 ขึ้นไป	8.63 ลงมา	15.66 ขึ้นไป
ดี	10 - 13	13 - 17	3.71 – 4.61	115 – 131	8.64 – 10.02	12.22 – 15.65
ปานกลาง	6 – 9	8 – 12	4.62 – 5.51	98 – 114	10.03 – 11.41	8.78 – 12.21
ค่อนข้างต่ำ	2 – 5	3 – 7	5.52 – 6.33	81 – 97	11.42 – 12.80	5.34 – 8.77
ต่ำ	1 ลงมา	2 ลงมา	6.34 ขึ้นไป	80 ลงมา	12.81 ขึ้นไป	5.33 ลงมา
เด็กหญิง						
ดีมาก	15 ขึ้นไป	16 ขึ้นไป	4.49 ลงมา	123 ขึ้นไป	9.29 ลงมา	10.01 ขึ้นไป
ดี	11 - 14	11 - 15	4.50 – 5.11	106 – 122	9.30 – 10.87	7.85 – 10.00
ปานกลาง	7 – 10	6 – 10	5.12 – 5.79	89 – 105	10.88 – 12.15	5.69 – 7.84
ค่อนข้างต่ำ	3 – 6	1 – 5	5.80 – 6.47	72 – 88	12.16 – 13.83	3.53 – 5.68
ต่ำ	2 ลงมา	0 ลงมา	6.48 ขึ้นไป	71 ลงมา	13.84 ขึ้นไป	3.52 ลงมา



ภาคผนวก ค.

1.รูปแบบการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.ตัวอย่างการประยุกต์รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน เพื่อจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน
เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ
ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1



นางสาวชิตินทรีย์ บุญมา

รหัสประจำตัว 4984629627

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาพลศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จัดทำขึ้นครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวม แนวคิด ทฤษฎี หลักการ และวิธีการปฏิบัติต่างๆ ทั้งจากตำราทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ผสมผสานกับประสบการณ์ที่ได้ทำงานร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ ทำให้ทราบว่า การเรียนการสอนพลศึกษาที่ผ่านมามีข้อจำกัดมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการสอนที่เน้นการฝึกทักษะกีฬา การลดชั่วโมงสอน การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานและสมองของเด็กถูกกดกั้น โดยวิธีการที่ไม่ตั้งใจ เด็กไม่สนุกกับการเรียนพลศึกษา ส่งผลให้เด็กจำนวนมากไม่อยากเรียนพลศึกษา

ผู้วิจัยจึงเห็นว่า น่าจะมีการทดลองสร้างรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ขึ้น โดยเน้นให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสได้พัฒนาเต็มศักยภาพ ตามลำดับขั้นพัฒนาการทางด้านร่างกายและทางด้านสมอง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับเด็กไทยอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป และได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และวิธีการในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และสมรรถภาพทางกลไกฉบับนี้ขึ้น โดยได้มีการนำไปทดลองใช้เพื่อพัฒนารูปแบบ เพื่อปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ต่อไป

ผู้วิจัย ขอขอบคุณ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษา และพลศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ชัย อินทிரากรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คือ รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิตร สมานิติโต คณะกรรมการ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ อินทร์ธมยา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐยา แก้วมุกดา ที่เห็นความสำคัญ และความจำเป็นของรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

(Brain-Based Learning) ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์และผู้ช่วยศาสตราจารย์เยี่ยมลักษณ์ อุดาการ ที่สนับสนุนและมอบโอกาสด้านต่างๆ ให้แก่ผู้วิจัยได้พัฒนาตนเอง และท้ายที่สุดขอขอบพระคุณ คุณแม่दारิวัลย์ บุญมา ผู้เป็นกำลังใจแก่ลูกในการศึกษาตลอดมา

ชิตินทรีย์ บุญมา

สารบัญ

	หน้า
แนวทางการนำไปใช้	128
หลักการแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน(Brain-Based Learning)	128
กำหนดการสอน	131
แนะนำก่อนการเรียนพลศึกษา	132
กิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน	134
1.การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่	134
2.การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่	136
3.การกระโดดเท้าคู่ไปทิศทางต่างๆ	138
กิจกรรมยืดหยุ่น	140
1.ตุ๊กตาส้มลูก	140
2.เดินเปิดพาเพลิน	142
3.เดินขาเหยียด	144
กิจกรรมเข้าจังหวะ	146
1.ตามหาครอบครัว	146
2.เธออยู่ไหน	148
3.สัตว์เลี้ยงของมัน	150
4.บอลระเบิด	152
กิจกรรมเกมเบ็ดเตล็ด	154
1.คู่แฝดสามัคคี	154
2.กิ้งก่าพาเพลิน	156
3.ปาเป้า	158
4.โยนแม่นๆ	160
ตัวอย่างการประยุกต์รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษา	162
ภาคผนวกประกอบด้วย 5 ส่วน ดังต่อไปนี้	181
1.การอบอุ่นร่างกาย W1 – 12	182
2.การข้ามสิ่งกีดขวาง	209
3.การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย B1 – 4	211
4.การคลายอุ่นแบบ C1 – 4	234
5. เนื้อหาประกอบการสอน	239

แนวทางการนำไปใช้

1. รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาเล่มนี้ ประกอบด้วย 4 หมวดกิจกรรม ดังนี้
 - 1.1.หมวดกิจกรรมการเคลื่อนไหว
 - 1.2.หมวดกิจกรรมยืดหยุ่น
 - 1.3.หมวดกิจกรรมเข้าจังหวะ
 - 1.4.หมวดกิจกรรมเกมเบ็ดเตล็ด
2. ในแต่ละหมวดกิจกรรมได้จัดลำดับความยากง่ายของทักษะไว้ตามลำดับ
3. ในภาคผนวกประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม ซึ่งผู้สอนต้องใช้ทุกครั้งที่สอนประกอบด้วย
 - กิจกรรมการอบอุ่นร่างกาย (W1-W12)
 - การข้ามสิ่งกีดขวาง
 - กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพ (B1-B4)
 - กิจกรรมคลายอุ่น (C1-C4)
- 4.รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษานี้ มุ่งพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเคลื่อนไหวได้อย่างถูกต้องตามความสามารถแต่ละคน รวมถึงการพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา มิได้มุ่งเน้นตามความเป็นเลิศทางด้านเกมกีฬา

หลักการแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning)

หลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน รีเกท และ เจฟฟรี เคน(Regate และ Geoffrey Caine,1990) หมายถึงการเรียนรู้ ที่ใช้โครงสร้างและหน้าที่ของสมองเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยไม่สกัดกั้นหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน แต่เป็นการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ที่สุด ภายใต้แนวคิดที่ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ทุกคนมีสมองพร้อมที่จะทำเรียนรูมาตั้งแต่กำเนิด

หลักการสำคัญของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน

รีเกท และ เจฟฟรี เคน(Regate และ Geoffrey Caine,1990)แนะนำว่าหลักการสำคัญของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน ไม่ใช่ให้ใช้เพียงข้อเดียวแต่ให้เลือกใช้ข้อที่ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นมากที่สุดและการเรียนการสอนบรรลุผลสูงสุดเท่าใดก็ได้ เป็นการเพิ่มทางเลือกให้ผู้สอน ซึ่งหลักการสำคัญของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มี 12 ข้อดังนี้

1.สมองเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ(B 1) แต่ละระบบมีหน้าที่ต่างกันและสมองเป็นผู้ดำเนินการที่สามารถทำสิ่งต่างๆได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน โดยผสมผสานทั้งด้านความคิด ประสิทธิภาพและอารมณ์ รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ เช่น สามารถชิมอาหารพร้อมกับได้กลิ่นของอาหาร การกระตุ้นสมองส่วนหนึ่งย่อมส่งผลกับส่วนอื่นๆด้วย การเรียนรู้ทุกอย่างมีความสำคัญ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจำทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2.การเรียนรู้มีผลมาจากด้านสรีรศาสตร์ (B 2) ทั้งสุขภาพพลานามัย การพักผ่อนนอนหลับ ภาวะโภชนาการ อารมณ์และความเหนื่อยล้า ซึ่งต่างส่งผลกระทบต่อการทำงานของสมอง ผู้สอนควรให้ความสนใจ มิใช่สนใจเพียงเฉพาะความรู้สึกลึกซึ้งหรือสติปัญญาด้านเดียว

3.สมองเรียนรู้โดยการหาความหมายของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ (B 3) การค้นหาความหมายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญตั้งแต่เกิด สมองจำเป็นต้องเก็บข้อมูลในส่วนที่เหมือนกันและค้นหาความหมายเพื่อตอบสนองกับสิ่งเร้าที่เพิ่มขึ้นมา การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องยอมรับว่าการให้ความหมายเป็นเอกลักษณ์แต่ละบุคคลและความเข้าใจของนักเรียนอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์แต่ละคน

4.สมองค้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผน (Pattern) (B 4) ในสิ่งที่เรียนรู้ การค้นหาความหมายเกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบแผน ขั้นตอน การจัดระบบข้อมูล เช่น $2+2 = 4$, $5+5 = 10$, $10+10 = 20$ แสดงว่า ทุกครั้งที่เรารว ผลของมันจะเพิ่มขึ้นตามจำนวน เราสามารถเรียนรู้แบบแผน (Pattern) ของความรู้ได้และตรงกันข้ามเราจะเรียนรู้ได้น้อยลงเมื่อเราไม่ได้เรียนรู้แบบแผน (Pattern) การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องเชื่อมโยงความคิดที่กระจัดกระจายและข้อมูลที่หลากหลายมาจัดเป็นความคิดรวบยอดได้

5.อารมณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมาก(B 5) อารมณ์เป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้แบบแผน เราไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความรู้ความเข้าใจได้และอารมณ์เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ความสร้างสรรค์ การเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติ

6.กระบวนการทางสมองเกิดขึ้น ทั้งในส่วนรวมและส่วนย่อยในเวลาเดียวกัน(B 6) หากส่วนรวมหรือส่วนย่อยถูกมองข้ามไปในส่วนใดส่วนหนึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยาก

7.สมองเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม(B 7) การสัมผัส จับต้อง ลงมือกระทำจึงเกิดการเรียนรู้ หากได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมมากเท่าใด จะยิ่งเพิ่มการเรียนรู้มากเท่านั้น การเรียนรู้จากการบอกเล่า จากการจดตามคำบอก และจากการฟังอย่างเดียว อาจทำให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้สมองเกิดการเรียนรู้น้อยลง

8.สมองเรียนรู้ทั้งในขณะที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว(B 8) ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์และสามารถจดจำได้ ไม่เพียงแต่ฟังจากคนอื่นบอกอย่างเดียว นอกจากนี้ผู้เรียนยังต้องการเวลาเพื่อจะเรียนรู้ด้วย รวมทั้งผู้เรียนจำเป็นต้องรู้ด้วยว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไรเท่าๆ กับจะเรียนรู้อะไร

9.สมองใช้การจำอย่างน้อย 2 ประเภทคือ การจำที่เกิดจากประสบการณ์ตรงและการท่องจำ(B 9) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นหนักด้านการท่องจำ ทำให้ผู้เรียน ไม่เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้สัมผัสและเรียนรู้โดยตรง ผู้เรียนจึงไม่สามารถให้รายละเอียดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ท่องจำมาได้

10.สมองเข้าใจและจดจำเมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นได้รับการปลูกฝังอย่างเป็นธรรมชาติเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (B 10) การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุดเกิดจากประสบการณ์

11. สมองจะเรียนรู้มากขึ้นจากความท้าทายและการไม่ข่มขู่ (B 11) บรรยากาศในชั้นเรียนจึงควรจะเป็นการทำทายเป็นแต่ไม่ควรข่มขู่ผู้เรียน

12. สมองแต่ละคนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว (B 12) ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้จึงเป็นเอกลักษณ์ส่วนบุคคล ในการสอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ชอบ บางคนชอบเรียนเวลาครูพาไปดูของจริง แต่บางคนชอบนั่งฟัง ชอบจดบันทึก บางคนชอบให้เงียบๆ แล้วจะเรียนได้ดี แต่บางคนชอบให้มีเสียงเพลงเบาๆ เพราะสมองทุกคนต่างกัน

หมายเหตุ หลักการสำคัญของหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน มี 12 ข้อผู้วิจัยใช้ตัวอักษรย่อคือ B1-B12 เป็นสัญลักษณ์ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมการสอนผลศึกษากับกระบวนการเรียนรู้ของสมองเป็นฐาน 12 ข้อเท่านั้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กำหนดการสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ลำดับที่	ชื่อหน่วย	จำนวน คาบ	หมายเหตุ
1.	ปฐมนิเทศนักเรียน	1	
2.	ทดสอบสมรรถภาพทางกลไก	1	ก่อนการทดลอง (Pre-test)
3.	ทดสอบพัฒนาการเรียนรู้	1	ก่อนการทดลอง(Pre-test)
4.	กิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน 1.การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่	1	
5.	2.การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่	1	
6.	3.การกระโดดเท้าคู่ไปทิศทางต่างๆ	1	
7.	กิจกรรมยืดหยุ่น 4.ตุ๊กตาล้มลุก	1	
8.	5.เดินเปิดพาเพลิน	1	
9.	6.เดินขาเหยียด	1	
10.	กิจกรรมเข้าจังหวะ 7.ตามหาครอบครัว	1	
11.	8.เธออยู่ไหน	1	
12.	9.สัตว์เลี้ยงของฉัน	1	
13.	สอบกลางภาค		
14.	10.บอลระเบิด	1	
15.	กิจกรรมเกมเบ็ดเตล็ด 11.คู่แฝดสามัคคี	1	
16.	12.กลิ้งๆพาเพลิน	1	
17.	13.ปาเป้า	1	
18.	14.โยนแม่นๆ	1	
19.	ทดสอบสมรรถภาพทางกลไก	1	หลังการทดลอง(Post-test)
20.	ทดสอบพัฒนาการเรียนรู้	1	หลังการทดลอง(Post-test)

แนะนำก่อนการเรียนพลศึกษา

เรื่อง แนะนำก่อนเรียน

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

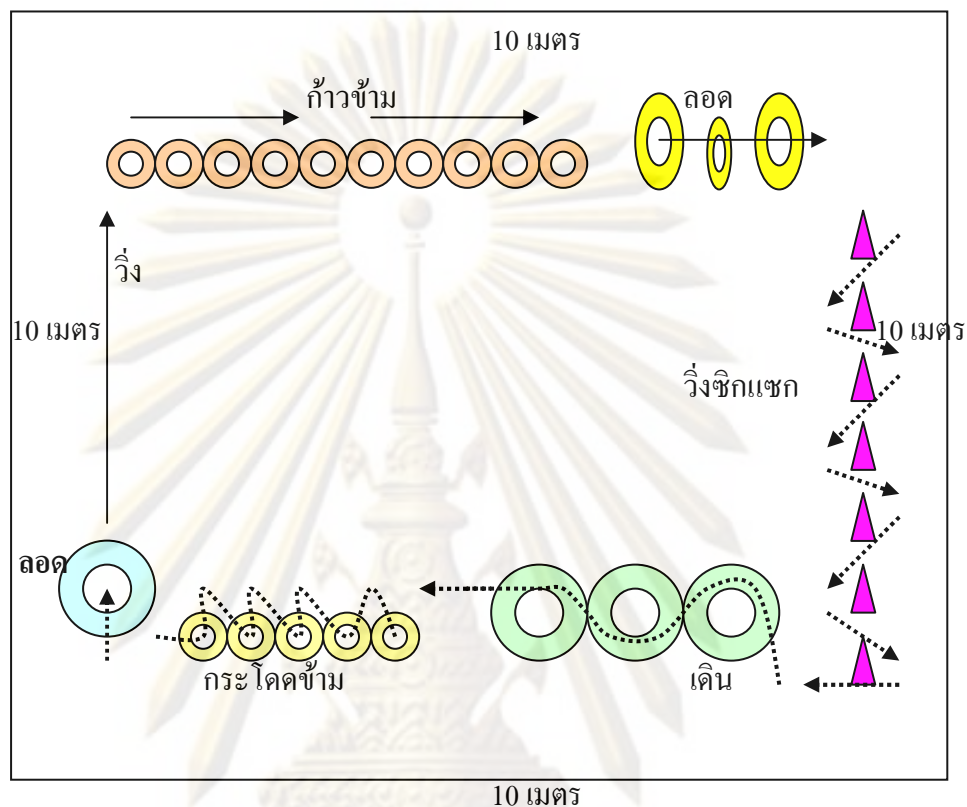
1. เพื่อแนะนำการเรียนวิชาพลศึกษา ให้นักเรียนทราบถึงกิจกรรมที่จะเรียน
2. เพื่อบอกข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย
3. เพื่อบอกประโยชน์ของการออกกำลังกาย

สื่อและอุปกรณ์

1. แผ่นภาพ 2. ชุดอุปกรณ์สิ่งกีดขวาง (วงล้อ)

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1. ขึ้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบ W 1 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2,B5 B1-2,B5-12
2. ขึ้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ 2.1 แนะนำการเรียนวิชาพลศึกษา ให้นักเรียนทราบถึงกิจกรรมที่เรียน 2.2 อธิบาย พร้อมแสดงภาพข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย และอธิบายประโยชน์ของการออกกำลังกาย(ภาคผนวก) 2.3 แจกกระดาษ ให้นักเรียนวาดกีฬาที่ชอบ	35	B1-4 B1-4 B1-2 ,B5 ,B8 , B10-12
3. ขึ้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2,B5-12
4. ขึ้นคลายอุ่น แบบ C1 (ภาคผนวก)	7	B1-2, B5-6,B10-12
ข้อเสนอแนะ ครูผู้สอนให้นักเรียน เรียนรู้การข้ามสิ่งกีดขวางด้วยตนเองและ สังเกตการเรียนรู้		

ภาพประกอบการฝึกข้ามสิ่งกีดขวาง



คำชี้แจง

- 1.ขนาดสนาม 7x10 เมตร
- 2.การฝึกข้ามสิ่งกีดขวาง จะกระทำทุกครั้ง หลังจากอบอุ่นร่างกายเสร็จสิ้นประมาณ 5-8 นาทีและในชั้นการเสริมสมรรถภาพทางกาย ประมาณ 5-8 นาที
- 3.ผู้สอนควรปรับการวางสิ่งกีดขวางให้แปลกใหม่ทุกครั้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้
- 4.ผู้สอนควรสร้างเงื่อนไขจากง่ายไปยากทุกครั้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้

หมายเหตุ หากนำกิจกรรมนี้ไปปรับใช้ในการเรียนการสอน สามารถปรับขนาดสนาม อุปกรณ์ ได้ตามความเหมาะสม โดยยึดหลักการเรียนรู้ของสมองเป็นสำคัญ

กิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

เรื่อง การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวอยู่กับที่ได้ถูกต้อง

สื่อและอุปกรณ์

1. ลูกบอล 2. หนังสือ 3.ชุดสิ่งกีดขวาง(วงล้อ)

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1.ชั้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW2 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2,B5 B1-2,B5-12
2.ชั้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ 2.1 อธิบายและสาธิต - ความหมายของการเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่ (ภาคผนวก) - การงอและการเหยียด(ภาคผนวก) - การหมุนและการแกว่ง(ภาคผนวก) - การนั่งและการขึ้น(ภาคผนวก) 2.2 ปฏิบัติ - เล่นเกม “ส่งของสามัคคี” แบ่งผู้เล่นเป็นทีมๆละเท่าๆกัน 4 ทีม ทุกทีมนั่งแถวตอน ห่างกันประมาณ 1 ช่วงแขน ลูกบอลอยู่ที่คน แรกของแถว เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่มให้ผู้เล่นคนแรก ส่งบอล ด้านข้างให้เพื่อนในทีม จนถึงคนสุดท้าย แถวใดเสร็จก่อนเป็นผู้ ชนะ	10 25	B1-4 B1-2 ,B5 -8 , B10-12
3.ชั้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย(ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2,B5-12
4.ชั้นคลายอุ่น แบบ C2(ภาคผนวก)	7	B1-2, B5-6,B10-12
ข้อเสนอแนะ เกมส่งของสามัคคี ควรให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจากง่ายไปยาก		

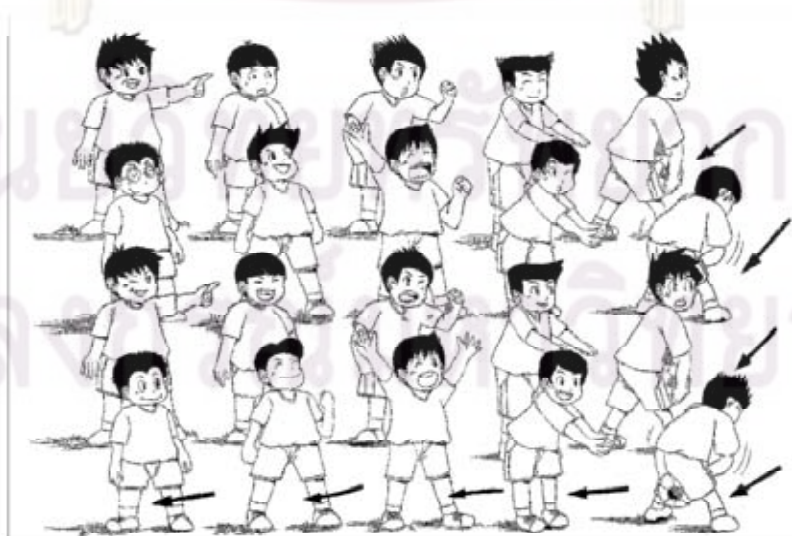
ภาพประกอบการนั่งส่งบอลด้านข้าง

คำอธิบาย -เล่นเกม “ส่งบอลสามัคคี 1” แบ่งผู้เล่นเป็นทีมๆละเท่าๆกัน 4 ทีม ทุกทีมนั่งแถวตอน ห่างกันประมาณ 1 ช่วงแขน ลูกบอลอยู่ที่คนแรกของแถว เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่มให้ผู้เล่นคนแรกส่งบอลด้านข้างให้เพื่อนในทีม จนถึงคนสุดท้าย แถวใดเสร็จก่อนเป็นผู้ชนะ



ภาพประกอบการยืนส่งบอลลอดขาตนเอง

คำอธิบาย -เล่นเกม “ส่งบอลสามัคคี 2” แบ่งผู้เล่นเป็นทีมๆละเท่าๆกัน 4 ทีม ทุกทีมยืนเข้าแถวตอน ห่างกันประมาณ 1 ช่วงแขน ลูกบอลอยู่ที่คนแรกของแถว เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่มให้ผู้เล่นคนแรกส่งบอลลอดขาตนเองให้เพื่อนในทีม จนถึงคนสุดท้าย แถวใดเสร็จก่อนเป็นผู้ชนะ



กิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

เรื่อง การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

สื่อและอุปกรณ์

1. ลูกฟุตบอล 2. ชุดสิ่งกีดขวาง(วงล้อ)

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพัทธ์กับ กระบวนการBBL
1.ชั้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW3 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2,B5 B1-2,B5-12
2.ชั้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ 2.1 อธิบายและสาธิต - ความหมายของการเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่ (ภาคผนวก) - การเดิน(ภาคผนวก) - การวิ่ง(ภาคผนวก) 2.2 ปฏิบัติ - เล่นเกม “วิ่งผลัดบอล” ครูอธิบายและสาธิตการวิ่งผลัดบอล โดย เริ่มจากให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละเท่าๆกัน 4 กลุ่ม โดยในกลุ่มแบ่ง ออกเป็น 2 ชุด ยืนห่างกันประมาณ 10-15 ม. - เมื่อครูให้สัญญาณเริ่ม ให้คนแรกของแต่ละกลุ่มวิ่งถือลูกฟุตบอล ไปส่งให้คนที่ 2 ของกลุ่มตนเอง วิ่งส่งให้คนที่ 3 คนที่ 4,5,6 จน ครบ กลุ่มใดวิ่งครบก่อนถือเป็นผู้ชนะ	10 25	B1-4 B1-2 ,B5 -8 , B10-12
3.ชั้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย(วิ่งข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2,B5-12
4.ชั้นคลายอุ่น แบบ C3(ภาคผนวก)	7	B1-2, B5-6,B10-12
ข้อเสนอแนะ เกมวิ่งผลัดบอล ควรให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจากง่ายไปยาก ตามลำดับ		

ภาพประกอบเกมวิ่งผลัดบอล

คำอธิบาย- เล่นเกม “วิ่งผลัดบอล” ครูอธิบายและสาธิตการวิ่งผลัดบอล โดยเริ่มจากให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละเท่าๆกัน 4 กลุ่ม โดยในกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 ชุด ยืนห่างกันประมาณ 10-15 ม.

- เมื่อครูให้สัญญาณเริ่ม ให้คนแรกของแต่ละกลุ่มวิ่งถือลูกฟุตบอลไปส่งให้คนที่ 2 ของกลุ่มตนเอง วิ่งส่งให้คนที่ 3 คนที่ 4,5,6 จนครบ กลุ่มใดวิ่งครบก่อนถือเป็นทีมผู้ชนะ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

เรื่อง การกระโดดเท้าคู่ไปทิศทางต่างๆ

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะการกระโดด
2. เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
3. เพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว

สื่อและอุปกรณ์

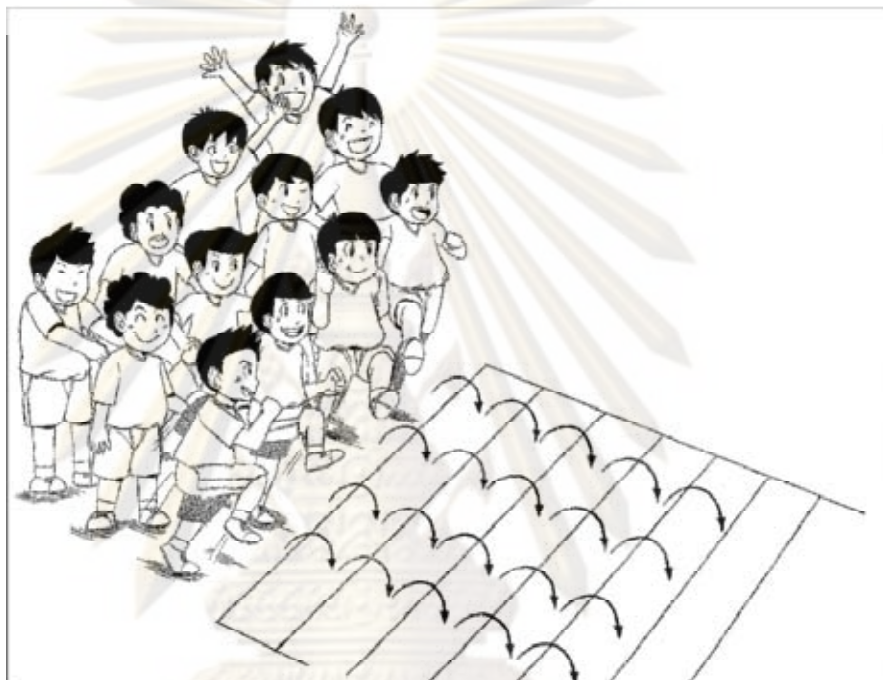
1. กระดาษขาว 2. วงล้อจักรยานยนต์ 3. ชุดข้ามสิ่งกีดขวาง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1. ขึ้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW4 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง 5 นาที	10	B1 , B2 ,B5 B1-2, B5-12
2. ขึ้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ 2.1 อธิบายและสาธิต - ความหมายของการกระโดด - ฝึกกระโดดด้วย 2 เท้า 2.2 ปฏิบัติ - เล่นเกม “ข้ามเส้น” ครูอธิบายและสาธิตการเล่น โดยเริ่มจากให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละเท่าๆกัน 4 กลุ่ม ยืนเข้าแถวตอนห่างกันประมาณ 1 ช่วงแขน - เมื่อครูให้สัญญาณเริ่ม ให้คนแรกของแต่ละกลุ่ม กระโดดเท้าคู่ข้ามเส้น 10 เส้น ที่ครูเตรียมไว้และวิ่งกลับมาแตะมือเพื่อนคนที่ 2 จนครบทุกคน กลุ่มใดครบก่อนถือเป็นผู้ชนะ - เล่นเกม “ข้ามวงล้อหรรษา” ครูอธิบายและสาธิตการเล่น โดยแบ่งกลุ่มและเข้าแถวตามเดิม เปลี่ยนจากกระโดดข้ามเส้นเป็นกระโดดข้ามวงล้อ กติกาตามเดิม เพียงแต่เพิ่มความยากให้เกมมากขึ้น	10 25	B1-4 B1-2 ,B5 -8 , B10-12
3. ขึ้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ภาคผนวก)	8	B1-2, B5-12
4. ขึ้นคลายอุ่น แบบ C4 (ภาคผนวก)	7	B1-2, B5-6, B10-12

ภาพประกอบเกมข้ามเส้น

คำอธิบาย- เล่นเกม “ข้ามเส้น” ครูอธิบายและสาธิตการเล่น โดยเริ่มจากให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละเท่าๆกัน 4 กลุ่ม ยืนเข้าแถวตอนห่างกันประมาณ 1 ช่วงแขน

- เมื่อครูให้สัญญาณเริ่ม ให้คนแรกของแต่ละกลุ่ม กระโดดเท้าคู่ ข้ามเส้น 10 เส้น ที่ครูเตรียมไว้และวิ่งกลับมาแตะมือเพื่อนคนที่ 2 จนครบทุกคน กลุ่มใดครบก่อนถือเป็นผู้ชนะ



ภาพประกอบเกมข้ามวงล้อหรรษา

คำอธิบาย- เล่นเกม “ข้ามวงล้อหรรษา” ครูอธิบายและสาธิตการเล่น โดยแบ่งกลุ่มและเข้าแถวตามเดิม เปลี่ยนจากกระโดดข้ามเส้นเป็นกระโดดข้ามวงล้อ กติกาตามเดิม เพียงแต่เพิ่มความยากให้เกมมากขึ้น



กิจกรรมยืดหยุ่น

เรื่อง ตู้กตาล้มลุก

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการจัดระเบียบร่างกาย
2. เพื่อพัฒนาทักษะการมีวินัย

สื่อและอุปกรณ์

1. เบาะกันกระแทก 2. ชุดสิ่งกีดขวาง

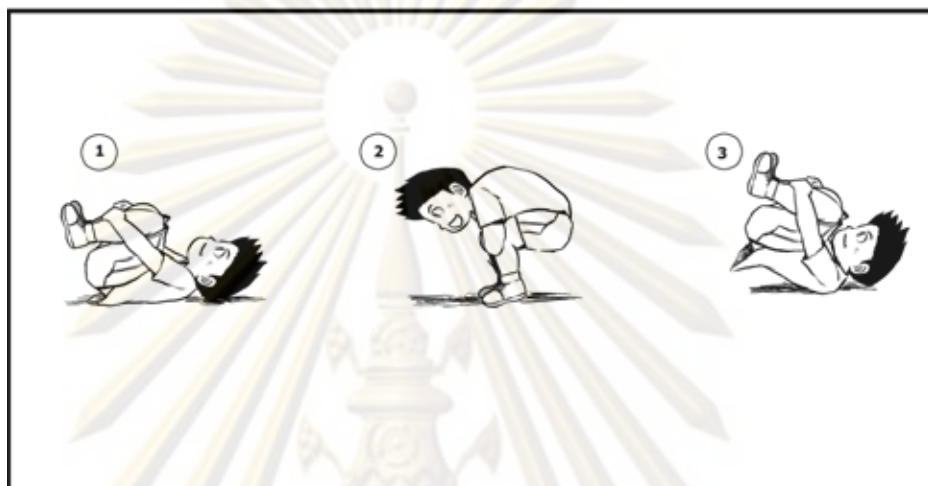
ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1. ขั้นตอนอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW5 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง 5 นาที	10	B1 ,B2,B5 B1-2,B5-12
2. ขั้นตอนอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ 2.1 อธิบายและสาธิต - วิธีการทำตู้กตาล้มลุก โดยเริ่มจากการนอนหงายชันเข้าขึ้น แขน กอดเข้าทั้งสองแล้ว กลิ้งตัวขึ้น-ลง ให้นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติตาม 2.2 ปฏิบัติ - นักเรียนคนใดปฏิบัติถูกต้องให้กล่าวคำชมเชย	10 25	B1-4 B1-2 ,B5 -8 , B10-12
3. ขั้นตอนการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2,B5-12
4. ขั้นตอนคลายอุ่น แบบ C1 (ภาคผนวก)	7	B1-2, B5-6,B10-12

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพประกอบการทำตุ๊กตาส้มลูก

คำอธิบาย-วิธีการทำตุ๊กตาส้มลูก โดยเริ่มจากการนอนหงายชันเข่าขึ้น แขนกอดเข้าทั้งสอง แล้ว กลิ้งตัวขึ้น-ลง ให้นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติตาม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมยืดหยุ่น

เรื่อง เดินเปิดพาเพลิน

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการทรงตัวและความอ่อนตัวของร่างกาย
2. เพื่อการฝึกการบังคับและควบคุมอวัยวะต่างๆ

สื่อและอุปกรณ์

1. หลักรี้ 2. กระดาษขาว 3. ชุดสิ่งกีดขวาง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1. ขึ้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW6 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง 5 นาที	10	B1 ,B2,B5 B1-2,B5-12
2. ขึ้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ 2.1 อธิบายและสาธิต - อธิบายและสาธิตวิธีเดินเปิด โดยเริ่มจากการใช้มือทั้งสองข้าง จับกันไว้ได้เข้า ย่อเข้า หนีบแขน แล้วเดิน อย่าให้มือหลุดออกจาก กัน 2.2 ปฏิบัติ - เล่นเกม “เดินเปิดพาเพลิน” โดยแบ่งกลุ่มนักเรียน ให้เท่าๆกัน 4 กลุ่ม เมื่อครูให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้นักเรียนคนแรกเดินเปิด อ้อม หลักที่วางไว้ข้างหน้า แล้วกลับมากลุ่มของตนเอง ทำเช่นเดียวกัน จนครบ กลุ่มใดครบก่อนถือเป็นผู้ชนะ	10 25	B1-4 B1-2 ,B5 -8 , B10-12
3. ขึ้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2,B5-12
4. ขึ้นคลายอุ่น แบบ C2(ภาคผนวก)	7	B1-2, B5-6,B10-12

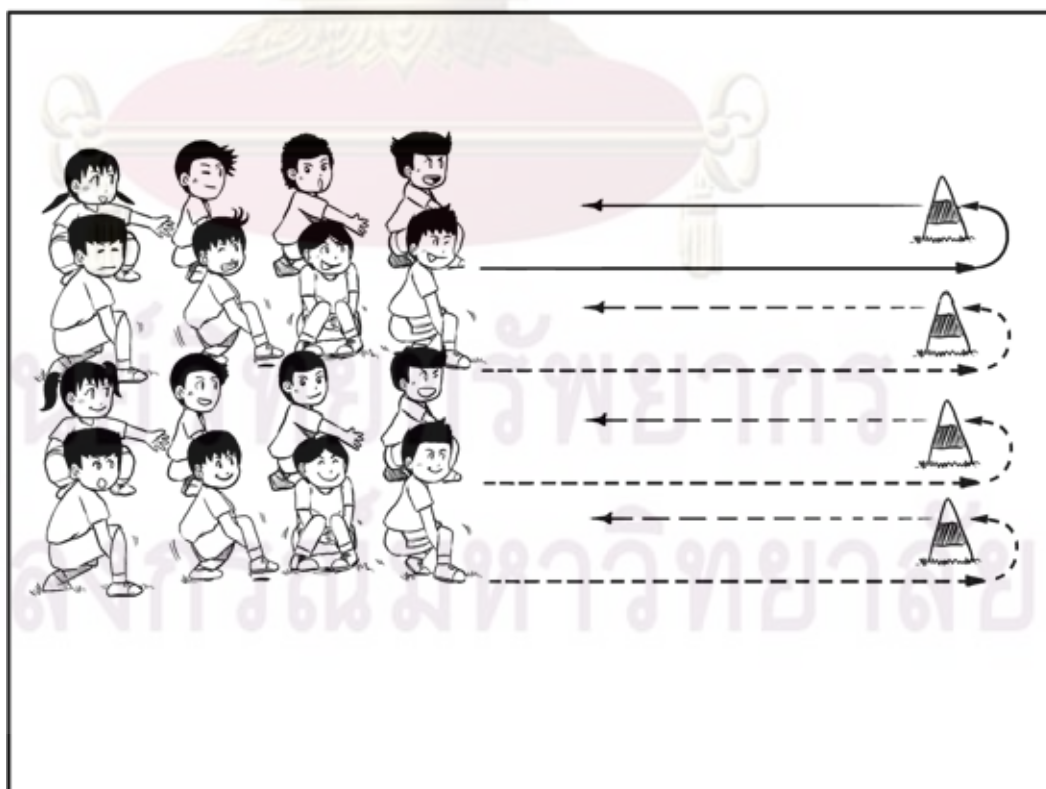
ภาพประกอบการเดินเปิด

คำอธิบาย-วิธีเดินเปิด โดยเริ่มจากการใช้มือทั้งสองข้างจับกันไว้ได้เข้า ย่อเข้า หนีบแขน แล้วเดิน อย่าให้มือหลุดออกจากกัน



ภาพประกอบเกมเดินเปิดพาเพลิน

คำอธิบาย- เล่นเกม “เดินเปิดพาเพลิน” โดยแบ่งกลุ่มนักเรียน ให้เท่าๆกัน 4 กลุ่ม เมื่อครูให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้นักเรียนคนแรกเดินเปิด อ้อมหลักที่วางไว้ข้างหน้า แล้วกลับมากลุ่มของตนเอง ทำเช่นเดียวกันจนครบ กลุ่มใดครบก่อนถือเป็นผู้ชนะ



กิจกรรมยืดหยุ่น

เรื่อง เดินขาเหยียด

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความสมดุลของร่างกายในขณะที่เคลื่อนไหว
2. เพื่อพัฒนาความอ่อนตัวและทักษะการยืดหยุ่น

สื่อและอุปกรณ์

1. หลักสี่ 2. กระดาษขาว 3. ชุดสิ่งกีดขวาง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1. ขึ้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW7 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง 5 นาที	10	B1 ,B2,B5 B1-2,B5-12
2. ขึ้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ 2.1 อธิบายและสาธิต - อธิบายและสาธิตวิธีเดินขาเหยียด โดยเริ่มจากการก้มตัวลงใช้มือทั้งสองข้างจับข้อเท้า เข้าตึง แล้วก้าวเท้าเดิน 2.2 ปฏิบัติ - แบ่งกลุ่มนักเรียน ให้เท่าๆกัน 4 กลุ่ม ครูให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้นักเรียนคนแรกเดินขาเหยียด ไปอ้อมหลักที่วางไว้ แล้วกลับมาที่กลุ่มของตนเอง ทำเช่นนี้จนครบ กลุ่มใดครบก่อนถือเป็นผู้ชนะ	10 25	B1-4 B1-2 ,B5 -8 , B10-12
3. ขั้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2,B5-12
4. ขั้นคลายอุ่น แบบ C3(ภาคผนวก)	7	B1-2, B5-6,B10-12

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

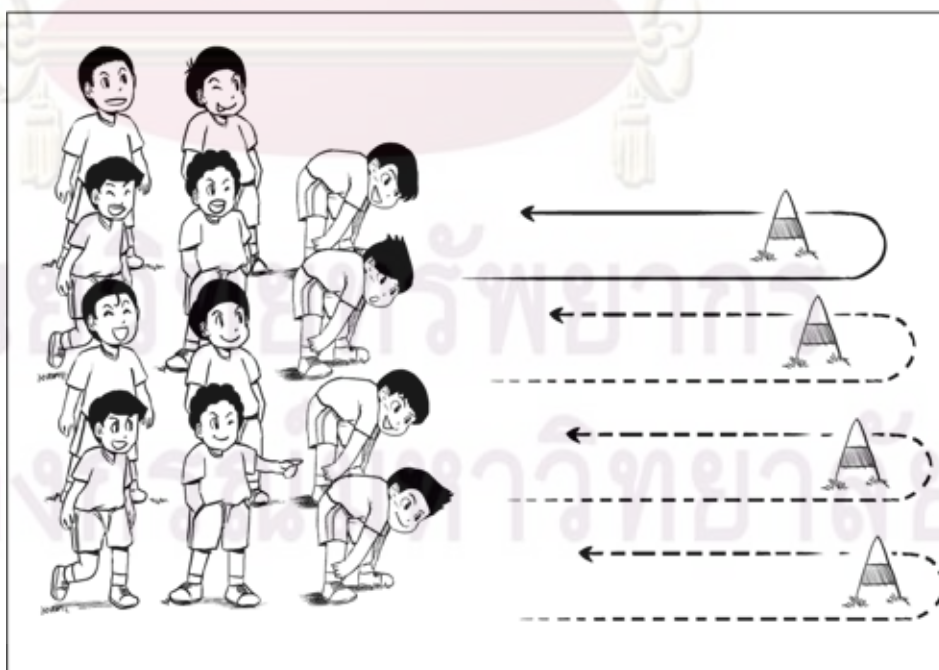
ภาพประกอบการเดินขาเหยียด

คำอธิบาย-วิธีเดินขาเหยียด โดยเริ่มจากการก้มตัวลงใช้มือทั้งสองข้างจับข้อเท้า เข่าตึง แล้วก้าวเท้าเดิน



ภาพประกอบเกมเดินขาเหยียด

คำอธิบาย- แบ่งกลุ่มนักเรียน ให้เท่าๆกัน 4 กลุ่ม ครูให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้นักเรียนคนแรกเดินขาเหยียด ไปอ้อมหลักที่วางไว้ แล้วกลับมาที่กลุ่มของตนเอง ทำเช่นนี้จนครบ กลุ่มใดครบก่อนถือเป็นผู้ชนะ



กิจกรรมเข้าจังหวะ

เรื่อง ตามหาครอบครัว

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อฝึกการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ
2. เพื่อฝึกการเรียนรู้วิถีชีวิตของตนเอง

สื่อและอุปกรณ์

1. ชุดสิ่งกีดขวาง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1.ขั้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW8 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2 ,B5 B1-2 ,B5-12
2.ขั้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ - วิดีโอ ร้องเพลงและแสดงท่าทาง - รูปแถว นักเรียนทำวงกลม 1 วง หรือครึ่งวง ให้ครูอยู่ตรงกลาง ตอนที่ 1 (เนื้อร้อง) ครอบครัวอยู่ไหน ครอบครัวอยู่ไหน อยู่นี่จะ อยู่นี่จะ สุขสบายดีหรือไร สุขสบายทั้งกายใจ ลาก่อนนะ สวัสดี ตอนที่ 2 (เนื้อร้อง) นิ้วโป้งอยู่ไหน นิ้วโป้งอยู่ไหน อยู่นี่จะ อยู่นี่จะ สุขสบายดีหรือไร สุขสบายทั้งกายใจ ลาก่อนนะ สวัสดี ตอนที่ 3 (เนื้อร้อง) นิ้วชี้อยู่ไหน ฯลฯ ตอนที่ 4 (เนื้อร้อง) นิ้วกลางอยู่ไหน ฯลฯ ตอนที่ 5 (เนื้อร้อง) นิ้วนางอยู่ไหน ฯลฯ ตอนที่ 6 (เนื้อร้อง) นิ้วก้อยอยู่ไหน ฯลฯ (ร้องเพลง 1 เที้ยว ปรบมือตามจังหวะ)	35	B1 -8 , B10-12

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน		ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
<p>2.อธิบาย สาธิต ปฏิบัติ(ต่อ)</p> <p>เที๋ยที่ 2 ร้องเพลงพร้อมทำท่าทาง ครอบครวอยู่ไหน (ยกมือทั้งสองขึ้นมาป้องหน้า สายศรียะ ไปมา มองหา) อยู่นี่จ๊ะ (ยกมือทั้งสองทาบหน้าอก ตีต้นแขนเบาๆตามจังหวะ พร้อมโยกตัว) สุขสบายดีหรือไร (ยกมือขวาขึ้น เหยียดแขนงูนิ้วโป้งขึ้น-ลง ตามจังหวะ) สุขสบายทั้งกายใจ (งูมือเหนือศรียะ หมุนมือพร้อมกับย่าเท้า หมุน ตัวไปรอบๆ) ลาก่อนนะ (ใช้มือทั้งสองข้างโบกไปมา) สวัสดิ์ (ให้หยุดเคลื่อนไหว พนมมือไหว้และนั่งลง) ท่อนที่ 2 นิ้วโป้งอยู่ไหน (ให้ซ่อนมือทั้งสองข้างไว้ข้างหลัง โยกตัวไป-มา ตามจังหวะ) อยู่นี่จ๊ะ (ให้ยกนิ้วโป้งทั้งสองข้างชูขึ้นพร้อม โยกตัวไป-มา) สุขสบายดีหรือไร (ยกนิ้วโป้งขึ้น-ลงตามจังหวะ พร้อมโยกตัว ไป-มา) สุขสบายทั้งกายใจ (ใช้มือทั้งสองข้างทาบไว้ที่อก โยกตัวไป-มา) ลาก่อนนะ (ใช้มือทั้งสองข้างโบกไป-มา พร้อมโยกตัว) สวัสดิ์ (ให้หยุดเคลื่อนไหว พนมมือไหว้) ท่อนต่อไป เมื่อเนื้อร้องถึงนิ้วใด ให้ยกนิ้วนั้นขึ้นมา ท่อนที่ 3 นิ้วชี้อยู่ไหน ท่อนที่ 4 นิ้วกลางอยู่ไหน ท่อนที่ 5 นิ้วนางอยู่ไหน ท่อนที่ 6 นิ้วก้อยอยู่ไหน</p>		
3.ขั้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามถึงกิดขวาง)	8	B1-2, B5-12
4.ขั้นคลายอุ่น แบบ C4(ภาคผนวก)	7	B1-2, B5-6, B10-12

กิจกรรมเข้าจังหวะ

เรื่อง เรืออยู่ไหน

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการทรงตัวและความอ่อนตัวของร่างกาย

สื่อและอุปกรณ์

1. เพลง 2. ชุดสิ่งกีดขวาง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพัทธ์กับ กระบวนการBBL
1. ชั้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบ W9 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2 ,B5 B1-2 ,B5-12
2. ชั้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ - ให้นักเรียนเดินไปตามจังหวะการปรบมือ หรือจังหวะดนตรีในทิศทางต่างๆ ได้แก่ เดินไปข้างหน้า ถอยไปข้างหลัง เดินไปข้างๆ กางแขนหมุนตัว 1 รอบ - ให้นักเรียนเดิน 3 ก้าวตามจังหวะ กระโดดเท้าคู่ 1 ครั้งตามจังหวะ กระโดดเท้าเดียว 1 ครั้ง - นักเรียนทำวงกลม 2 วง อยู่นอก 1 วง อยู่ใน 1 วง หันหน้าไปคนละทาง จำคู่ของตนเองไว้ - เปิดเพลงให้ทุกคนเดินกระโดด เขย่งไปตามจังหวะ - เมื่อเพลงหยุดให้ทุกคนหาคู่ให้พบ จับมือแล้วนั่งลงให้เร็วที่สุด	35	B1 -8 , B10-12
3. ชั้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2 ,B5-12
4. ชั้นคลายอุ่น แบบ C1 (ภาคผนวก)	7	B1-2 , B5-6 ,B10-12

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพประกอบเกมเชออยู่ไหน

คำอธิบาย-ให้นักเรียนเดินไปตามจังหวะการปรบมือ หรือจังหวะดนตรีในทิศทางต่างๆ ได้แก่ เดินไปข้างหน้า ถอยไปข้างหลัง เดินไปข้างๆ ทางแขนหมุนตัว 1 รอบ

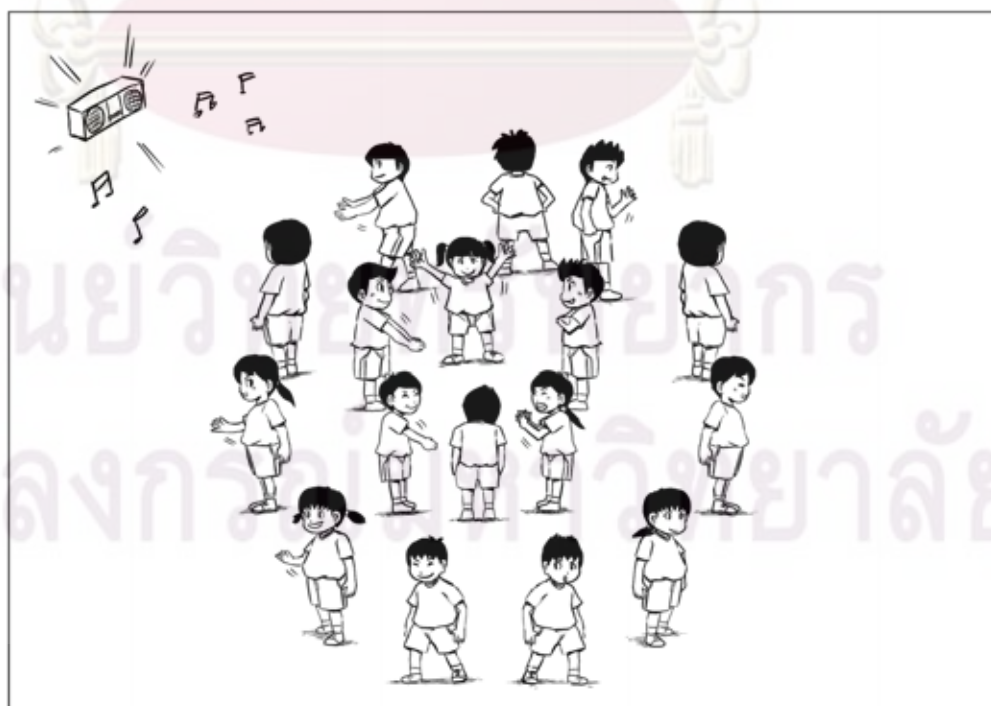
- ให้นักเรียนเดิน 3 ก้าวตามจังหวะ กระโดดเท้าคู่ 1 ครั้งตามจังหวะ กระโดดเท้าเดียว 1 ครั้ง



ก้าว 3 กระโดด 1

คำอธิบาย-นักเรียนทำวงกลม 2 วง อยู่นอก 1 วง อยู่ใน 1 วง หันหน้าไปคนละทาง จำคู่ของตนเองไว้

- เปิดเพลงให้ทุกคนเดินกระโดด เขย่งไปตามจังหวะ
- เมื่อเพลงหยุดให้ทุกคนหาคู่ให้พบ จับมือแล้วนั่งลงให้เร็วที่สุด



กิจกรรมเข้าจังหวะ

เรื่อง สัตว์เลี้ยงของฉัน

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนแสดงท่าทางประกอบเพลงได้
2. เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

สื่อและอุปกรณ์

1. เพลง 2. ชุดสิ่งกีดขวาง 3. กลอง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความ สัม พันธ์ กับ กระบวนการBBL
1. ชั้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบ W10 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2 ,B5 B1-2 ,B5-12
2. ชั้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ - ครูให้ความรู้เรื่องสัตว์เลี้ยง และถามว่าบ้านใครมีสัตว์เลี้ยง - ให้นักเรียนสมมติตัวเองเป็นสัตว์ที่บ้าน หรือสัตว์ที่ชอบ - ครูเปิดเพลงให้นักเรียนออกท่าทาง ออกเสียงร้องของสัตว์ เหล่านั้น ไปรอบๆพื้นที่ เมื่อได้ยินเสียงกลองรัว ให้นักเรียนวิ่งซอย เท้าเร็วๆตามจังหวะ โดยเลียนแบบท่าทางของสัตว์นั้นๆ ครูเป่า นกหวีดให้นักเรียนหยุดอยู่กับที่ เปิดเพลงต่อ ให้นักเรียนเคลื่อนที่ ในอริยาบถต่างๆ โดยใช้แขนเคลื่อนไหวด้วย เพลงหยุด ให้สัตว์ทุก ชนิดเคลื่อนไหวช้าที่สุด เดินช้าๆ คลานช้าๆ ฝึกเรื่อยๆ เพื่อฝึกให้ นักเรียนเกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์	35	B1 -8 , B10-12
3. ชั้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2 ,B5-12
4. ชั้นคลายอุ่น แบบ C2(ภาคผนวก)	7	B1-2 , B5-6 ,B10-12

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพประกอบเกมสัตว์เลื้อยของฉันทัน

-แต่ละคนแสดงท่าทางเป็นสัตว์เลื้อยของตัวเอง

คำอธิบาย- ครูเปิดเพลงให้นักเรียนออกท่าทาง ออกเสียงร้องของสัตว์เหล่านั้นไปรอบๆพื้นที่ เมื่อได้ยินเสียงกลองรัว ให้นักเรียนวิ่งซอยเท้าเร็วๆตามจังหวะ โดยเลียนแบบท่าทางของสัตว์นั้นๆ ครูเป่านกหวีดให้นักเรียนหยุดอยู่กับที่ เปิดเพลงต่อ ให้นักเรียนเคลื่อนที่ในอิริยาบถต่างๆโดยใช้แขน เคลื่อนไหวด้วย เพลงหยุด ให้สัตว์ทุกชนิดเคลื่อนไหวช้าที่สุด เดินช้าๆ กลานช้าๆ ฝึกเรื่อยๆ เพื่อฝึกให้นักเรียนเกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมเข้าจังหวะ

เรื่อง บอลกระเบิด

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อฝึกการใช้พื้นที่
2. เพื่อฝึกการเคลื่อนไหวกับอุปกรณ์

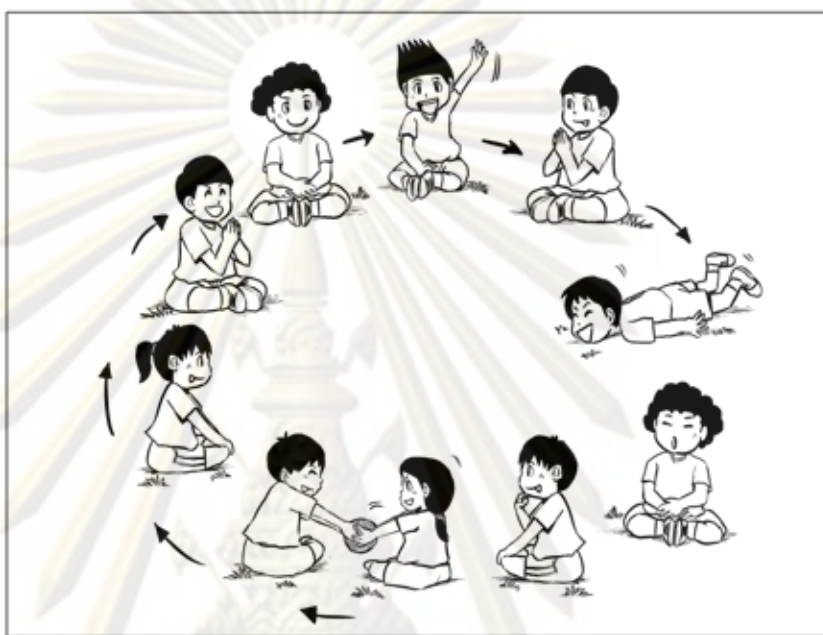
สื่อและอุปกรณ์

1. ลูกบอล 2. ชุดสิ่งกีดขวาง

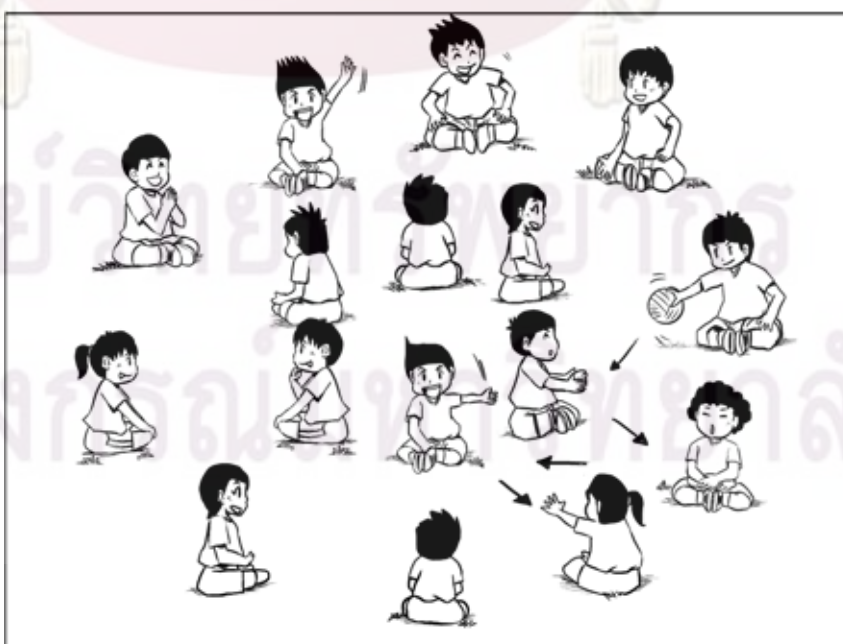
ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1. ขึ้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW11 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2 ,B5 B1-2 ,B5-12
2. ขึ้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ - ให้นักเรียนนั่งเป็นวงกลม 1 วง ให้นักเรียนคนหนึ่งถือลูกบอลไว้ เมื่อเปิดเพลงให้ส่งบอลต่อให้เพื่อนทางซ้ายมือ โดยส่งต่อกันไปเรื่อยๆ เมื่อเพลงหยุด บอลอยู่ที่ใครให้นอนคว่ำลง มือทั้งสองข้างยันพื้น - เมื่อเล่นจนคนนอนคว่ำประมาณ 5-6 คน ให้มานั่งวงใน หน้าออกข้างนอก ให้ 2 วงห่างกันพอประมาณ เมื่อเพลงเริ่มขึ้นให้คนมีบอลกลิ้งหรือปัดบอลไปยังฝั่งตรงข้าม ปัดบอลไปมาระหว่างคนที่อยู่วงนอกและวงใน เมื่อเพลงหยุดลูกบอลอยู่ที่ใครต้องออกมาทำตามที่นักเรียนบอก	35	B1 -8 , B10-12
3. ขึ้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2 ,B5-12
4. ขึ้นคลายอุ่น แบบ C3(ภาคผนวก)	7	B1-2 , B5-6 ,B10-12

ภาพประกอบเกมบอลระเบิด

คำอธิบาย-ให้นักเรียนนั่งเป็นวงกลม 1 วง ให้นักเรียนคนหนึ่งถือลูกบอลไว้ เมื่อเปิดเพลงให้ส่งบอลต่อให้เพื่อนทางซ้ายมือ โดยส่งต่อกันไปรอบๆวง เมื่อเพลงหยุด บอลอยู่ที่ใครให้นอนคว่ำลงมือทั้งสองข้างยันพื้น



- เมื่อเล่นจนคนนอนคว่ำประมาณ 5-6 คน ให้มานั่งวงใน หันหน้าออกข้างนอก ให้ 2 วงห่างกันพอประมาณ เมื่อเพลงเริ่มขึ้นให้คนมีบอลกลิ้งหรือปัดบอลไปยังฝั่งตรงข้าม ปัดบอลไป-มาระหว่างคนที่อยู่วงนอกและวงใน เมื่อเพลงหยุดลูกบอลอยู่ที่ใคร ต้องออกมาทำท่าตามที่นักเรียนบอก



กิจกรรมเกมเบ็ดเตล็ด

เรื่อง คู่แฝดสามัคคี

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะความคล่องแคล่วว่องไว
2. เพื่อฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

สื่อและอุปกรณ์

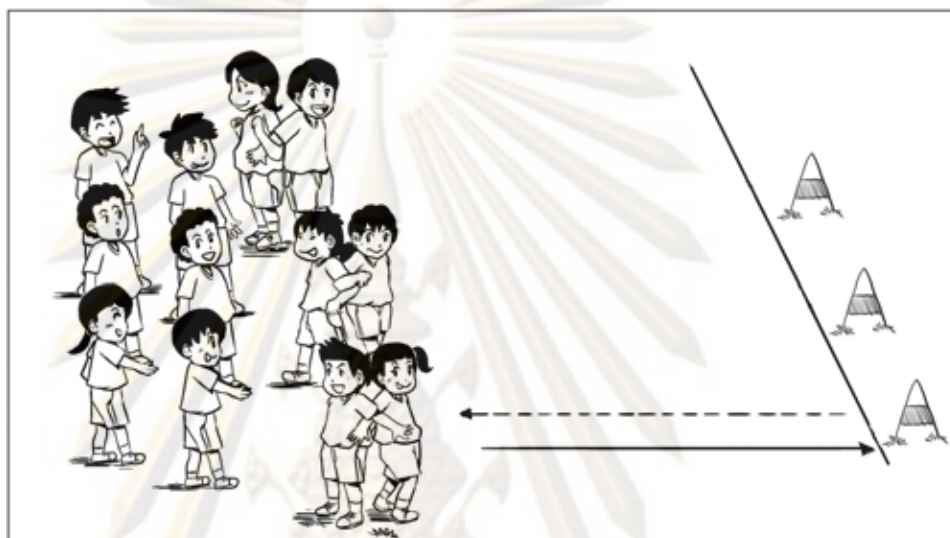
1. ขางนอกรถจักรยานยนต์ 2. ชุดสิ่งกีดขวาง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1. ขึ้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW12 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2 ,B5 B1-2 ,B5-12
2. ขึ้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ 2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละเท่าๆกัน 4 กลุ่ม - ให้นักเรียนแต่ละแถวจับคู่ โดยหันหลังชนกัน เกี่ยวแขนกันไว้ - เริ่มเล่น คู่แรกจะต้องเดิน ไปยังเส้นชัย แล้วเดินกลับมาแตะคู่ต่อไป ทำเหมือนคู่แรก แถวใดหมดก่อนชนะ 2.2 วางวงล้อไว้ตามพื้นสนาม ให้วงล้อมีจำนวนน้อยกวาวงนักเรียน ให้นักเรียนจับคู่กันเหมือนเกมแรก - เริ่มเล่น ครูให้สัญญาณ “คู่แฝดหาบ้าน” ทุกคู่จะพากันไปหาวงล้อ อยู่ให้เร็วที่สุด ครูให้สัญญาณเล่นรอบใหม่ไปเรื่อยๆ โดยลดจำนวนวงล้อลง และห้ามแต่ละคู่อยู่วงเดิม - ครูอาจเปิดเพลงแล้วใช้คำสั่ง เพื่อความเพลิดเพลิน	35	B1 -8 , B10-12
3. ขึ้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย(วิ่งข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2 ,B5-12
4. ขึ้นคลายอุ่น แบบ C4(ภาคผนวก)	7	B1-2 , B5-6 ,B10-12
ข้อเสนอแนะ - ครูอธิบายการเล่นและประโยชน์ของเกม - คู่แฝดจะต้องไม่แยกกัน การฝึกเปลี่ยนวง เป็นการฝึกการวางแผน		

ภาพประกอบเกมคู่แฝด

2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละเท่าๆกัน 4 กลุ่ม

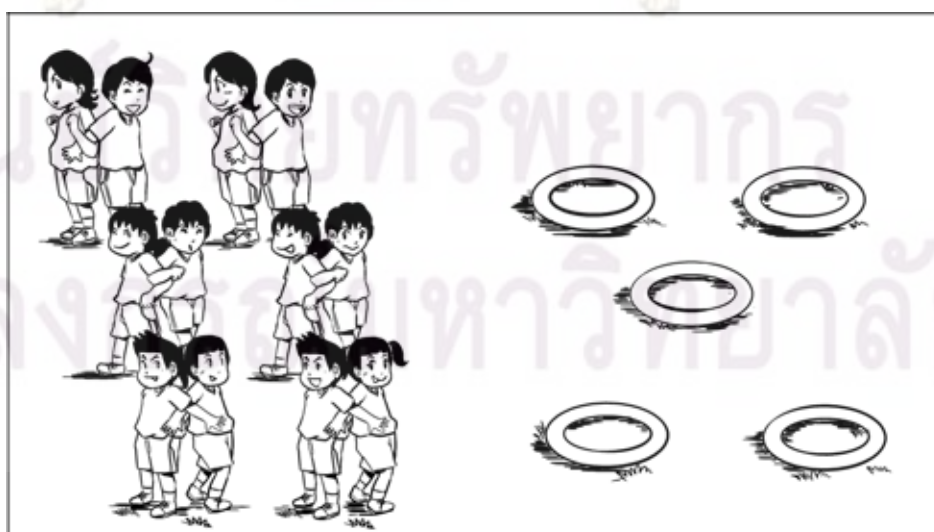
- ให้นักเรียนแต่ละแถวจับคู่ โดยหันหลังชนกัน เกี่ยวแขนกันได้
- เริ่มเล่น คู่แรกจะต้องเดินไปยังเส้นชัย แล้วเดินกลับมาแตะคู่ต่อไป ทำเหมือนคู่แรก แถวใดหมดก่อนชนะ



ภาพประกอบเกมคู่แฝดหาบ้าน

2.2 วางวงล้อไว้ตามพื้นสนาม ให้วงล้อมีจำนวนน้อยกว่านักเรียน ให้นักเรียนจับคู่กันเหมือนเกมแรก

- เริ่มเล่น ครูให้สัญญาณ “คู่แฝดหาบ้าน” ทุกคู่จะพากันไปหาวงล้ออยู่ให้เร็วที่สุด ครูให้สัญญาณเล่นรอบใหม่ไปเรื่อยๆ โดยลดจำนวนวงล้อลง และห้ามแต่ละคู่อยู่วงเดิม
- ครูอาจเปิดเพลงแล้วใช้คำสั่ง เพื่อความเพลิดเพลิน



กิจกรรมเกมเบ็ดเตล็ด

เรื่อง กลิ้งๆพาเพลิน

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการใช้มือควบคุมลูกบอลให้เคลื่อนที่ไปในลักษณะต่างๆ
2. เพื่อพัฒนาการกลิ้งลูกบอลให้เคลื่อนที่ไปกับพื้นได้ตรงทิศทาง

สื่อและอุปกรณ์

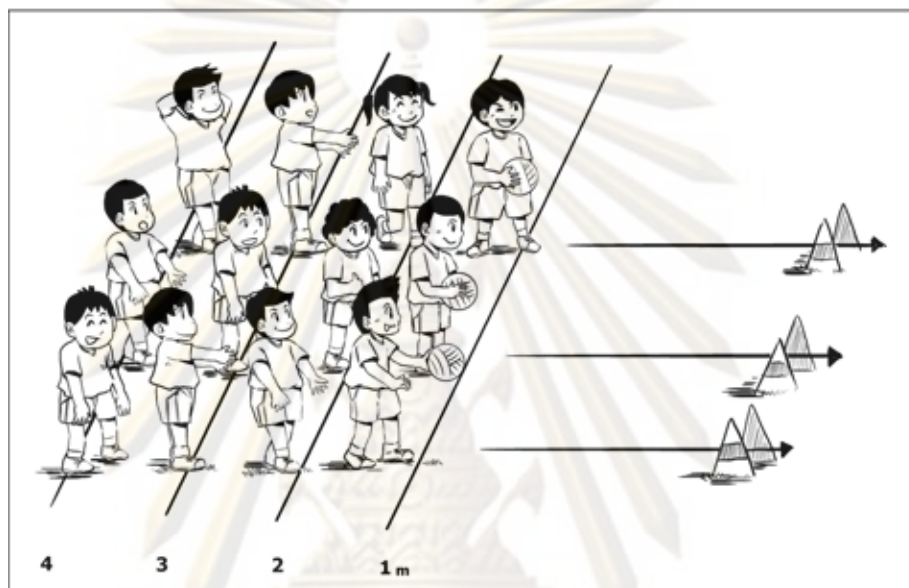
1. ลูกบอล 2. ขวดน้ำ/ขวดนม 3. กระดาษขาว 4. สิ่งกีดขวาง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความ สัม พันธ์ กับ กระบวนการBBL
1.ขั้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW1 (ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2 ,B5 B1-2 ,B5-12
2.ขั้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ - ครูแจกลูกบอลให้นักเรียนทุกคน เพื่อให้ นักเรียนฝึกการเรียนรู้กับลูกบอล - ให้นักเรียนเข้าแถวตอน 5 แถว หัวแถวยื่นห่างจากหลักประมาณ 1 เมตร ให้นักเรียนฝึกกลิ้งลูกบอลผ่านหลัก เมื่อทำได้ ให้ถอยหลังไปเป็น 2 เมตร และ 3 เมตร ตามระยะทาง เมื่อนักเรียนเกิดการเรียนรู้กับลูกบอลและการกลิ้งแล้ว - ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 5 กลุ่ม เล่นเกม “กลิ้งส้มขวด” โดยครูวางขวดเป็นรูปสามเหลี่ยม แถวหลังสุดมี 4 ขวด แถวที่สองมี 3 ขวด แถวที่สามมี 2 ขวด และแถวหน้าสุดมี 1 ขวด มีเส้นกำหนดให้ยื่นห่างจากขวด 2 เมตร กำหนดให้นักเรียนกลิ้งลูกบอลคนละ 1 ครั้ง ทีมใดกลิ้งส้มขวดหมดก่อนชนะ	35	B1 -8 , B10-12
3.ขั้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2 ,B5-12
4.ขั้นคลายอุ่น แบบ C1 (ภาคผนวก)	7	B1-2 , B5-6 ,B10-12

ภาพประกอบการฝึกกอล์ฟลูกบอล

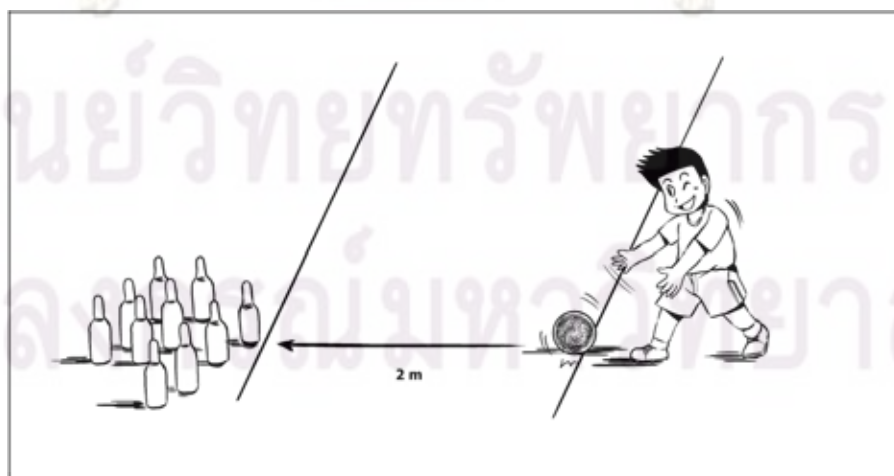
คำอธิบาย- ครูแจกลูกบอลให้นักเรียนทุกคน เพื่อให้ นักเรียนฝึกการเรียนรู้กับลูกบอล

- ให้นักเรียนเข้าแถวตอน 5 แถว หัวแถวยืนห่างจากหลักประมาณ 1 เมตร ให้นักเรียนฝึกกอล์ฟลูกบอลผ่านหลัก เมื่อทำได้ ให้ถอยหลังไปเป็น 2 เมตร และ 3 เมตร ตามระยะทาง เมื่อนักเรียนเกิดการเรียนรู้กับลูกบอลและการกอล์ฟแล้ว



ภาพประกอบเกมกอล์ฟล้มขวด

- ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 5 กลุ่ม เล่นเกม “กอล์ฟล้มขวด” โดยครูวางขวดเป็นรูปสามเหลี่ยม แถวหลังสุดมี 4 ขวด แถวที่สองมี 3 ขวด แถวที่สามมี 2 ขวด และแถวหน้าสุดมี 1 ขวด มีเส้นกำหนดให้ยืนห่างจากขวด 2 เมตร กำหนดให้นักเรียนกอล์ฟลูกบอลคนละ 1 ครั้ง ทีมใดกอล์ฟล้มขวดหมดก่อนชนะ



กิจกรรมเกมเบ็ดเตล็ด

เรื่อง ปาเป้า

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความแม่นยำ
2. เพื่อพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ

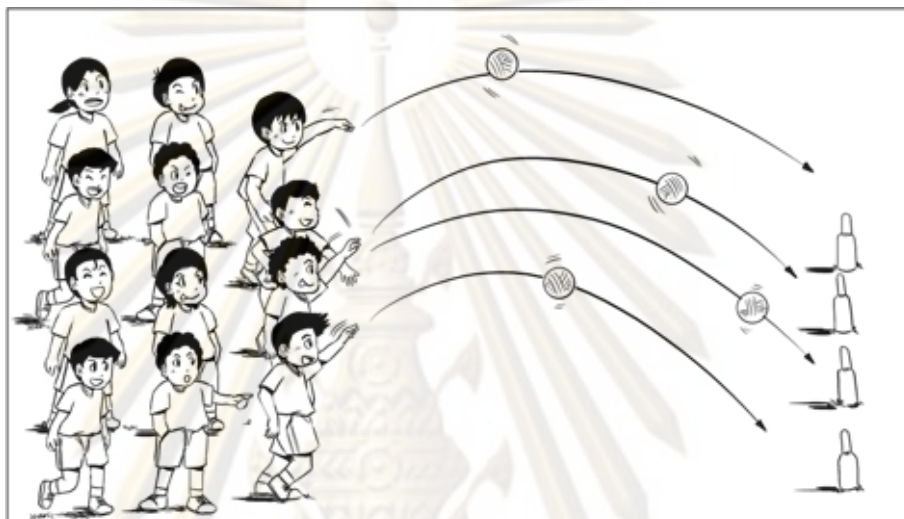
สื่อและอุปกรณ์

1. ลูกบอล 2. หลังกี่ 3. ขวดพลาสติก 4. ชูดสิ่งกีดขวาง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1. ขั้นตอนอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW2(ภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2 ,B5 B1-2 ,B5-12
2. ขั้นตอนอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ - ครูแจกลูกบอลให้นักเรียนทุกคน เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกการเรียนรู้กับลูกบอล - ให้นักเรียนเข้าแถวตอน 5 แถว หัวแถวยื่นห่างจากหลักประมาณ 1 เมตร ให้นักเรียนฝึกปาเป้าขวดให้ล้ม เมื่อทำได้ ให้ถอยหลังไปเป็น 2 เมตร ตามระยะทาง เมื่อนักเรียนเกิดการเรียนรู้กับลูกบอลและการปาเป้าแล้ว - ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 5 กลุ่ม เล่นเกม “ปาเป้า” โดยครูวางขวด 1 ขวด มีเส้นกำหนดให้ยื่นห่างจากขวด 2 เมตร กำหนดให้นักเรียนปาขวดจนกว่าจะโดน ปาจนครบทุกคน ทีมใดครบก่อนชนะ	35	B1 -8 , B10-12
3. ขั้นตอนการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2 ,B5-12
4. ขั้นตอนคลายอุ่น แบบ C2(ภาคผนวก)	7	B1-2 , B5-6 ,B10-12

ภาพประกอบการฝึกปาเป้า

- ครูแจกลูกบอลให้นักเรียนทุกคน เพื่อให้ นักเรียนฝึกการเรียนรู้กับลูกบอล
- ให้นักเรียนเข้าแถวตอน 5 แถว หัวแถวยืนห่างจากหลักประมาณ 1 เมตร ให้นักเรียนฝึกปาเป้าขวดให้ล้ม เมื่อทำได้ ให้ถอยหลังไปเป็น 2 เมตร ตามระยะทาง เมื่อนักเรียนเกิดการเรียนรู้กับลูกบอลและการปาเป้าแล้ว



ภาพประกอบเกมปาเป้า

- ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 5 กลุ่ม เล่นเกม “ปาเป้า” โดยครูวางขวด 1 ขวด มีเส้นกำหนดให้ยืนห่างจากขวด 2 เมตร กำหนดให้นักเรียนปาขวดจนกว่าจะโดน ปาจนครบทุกคน ทีมใดครบก่อนชนะ



กิจกรรมเกมเบ็ดเตล็ด

เรื่อง โยนแม่นๆ

เวลา 60 นาที

จุดประสงค์

1. เพื่อฝึกความแม่นยำ
2. เพื่อฝึกการคาดคะเนระยะทาง ความหนักเบาในการโยน

สื่อและอุปกรณ์

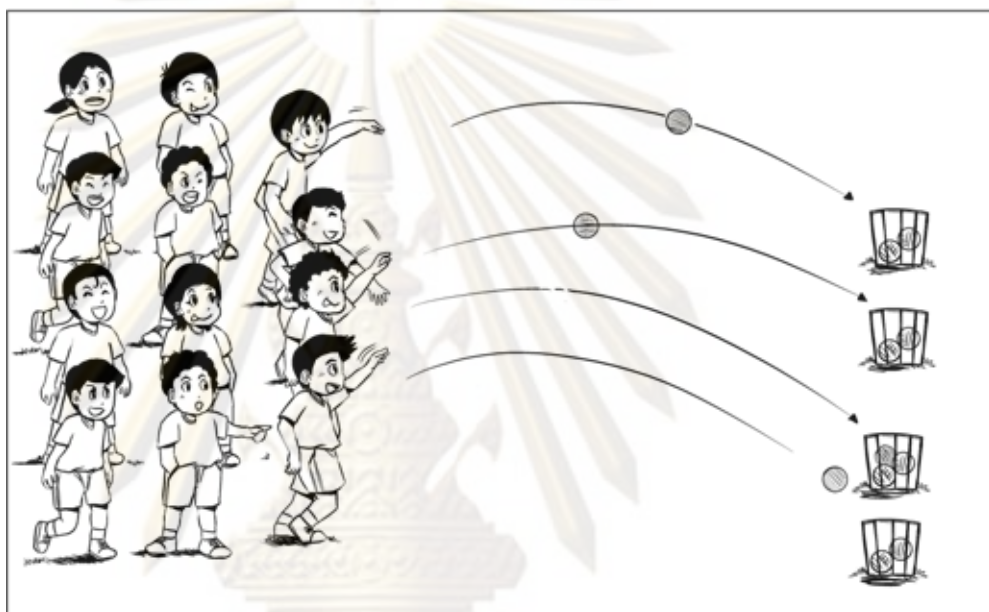
1. ลูกบอล
2. ตะกร้า
3. ชุดสิ่งกีดขวาง

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการBBL
1. ชั้นอบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบW3 (คูในภาคผนวก) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง	10	B1 ,B2 ,B5 B1-2 ,B5-12
2. ชั้นอธิบาย สาธิต ปฏิบัติ - ให้นักเรียนเข้าแถวตอน 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีตะกร้าห่างจากจุดหัวแถว 2 เมตร - ให้แต่ละแถวเริ่มเล่น โดยโยนลูกบอลลงตะกร้าจนครบทุกคน ทีมใดโยนลงตะกร้ามากที่สุด ชนะ - รอบต่อไป อาจจะเพิ่มวิธีการทำสมาธิ เช่น หายใจเข้าลึกๆ นึกว่าเราโยนเข้า หลับตานึกภาพการโยนก่อน ครูสังเกตการเปลี่ยนแปลงแต่ละรอบ	35	B1 -8 , B10-12
3. ชั้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2 ,B5-12
4. ชั้นคลายอุ่น แบบ C3(ภาคผนวก)	7	B1-2 , B5-6 ,B10-12
ข้อเสนอแนะ - ครูอธิบายการเล่นและบอกประโยชน์ของเกมก่อนทุกครั้ง - ครูต้องชี้ให้เห็นถึงวิธีการฝึกสมาธิ มีหลายแบบ		

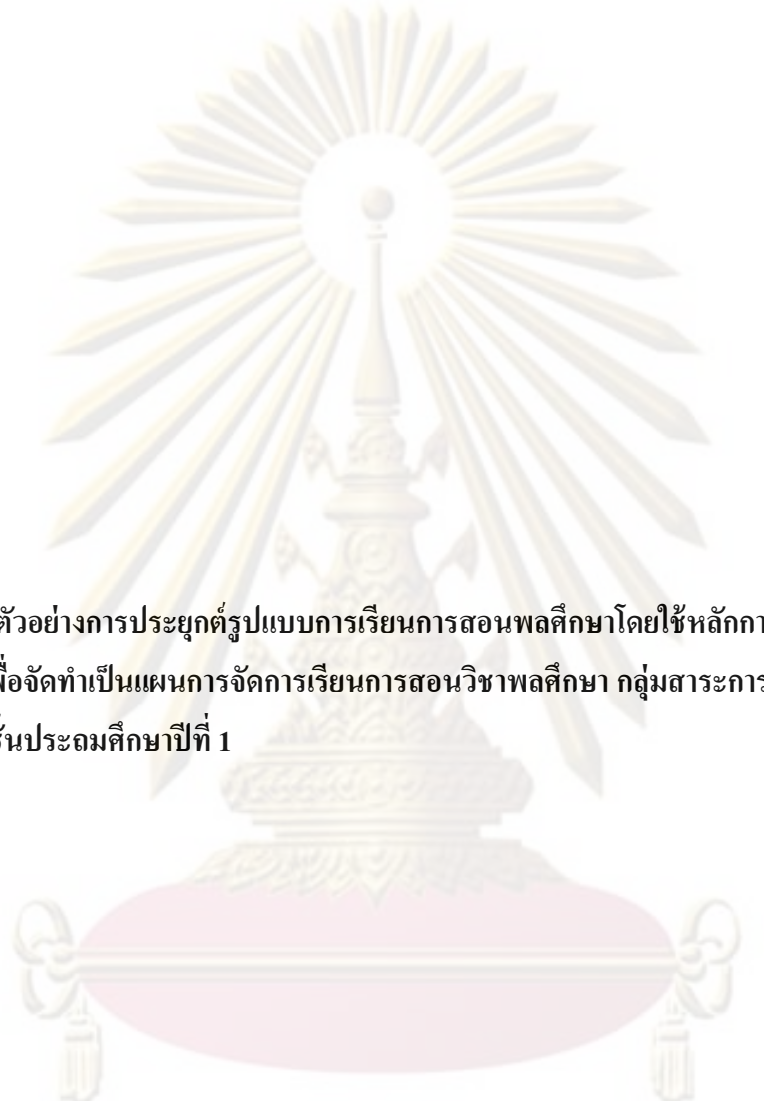
ภาพประกอบเกมโยนแม่นๆ

คำอธิบาย- ให้นักเรียนเข้าแถวตอน 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีตะกร้าห่างจากจุดหัวแถว 2 เมตร

- ให้แต่ละแถวเริ่มเล่น โดยโยนลูกบอลลงตะกร้าจนครบทุกคน ทีมใดโยนลงตะกร้ามากที่สุด ชนะ
- รอบต่อไป อาจจะเพิ่มวิธีการทำสมาธิ เช่น หายใจเข้าลึกๆ นึกว่าเราโยนเข้า กลับตานี้ภาพการโยนก่อน ครูสังเกตการเปลี่ยนแปลงแต่ละรอบ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



2. ตัวอย่างการประยุกต์รูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาโดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมอง เป็นฐาน เพื่อจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เดินเปิดพาเพลิน จำนวน 1 คาบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เกมและ
นันทนาการเพื่อการออกกำลังกาย สถานที่ โรงเรียนสาธิต แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่**

มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการ แข่งขันและชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระสำคัญ การเล่นเกมเลียนแบบเป็นการออกกำลังกายวิธีหนึ่งที่สนุกสนานและช่วยให้เรามีระเบียบวินัย และรู้จักให้อภัยเมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การปฏิบัติกิจกรรมทางกาย และเล่นเกมที่มีกติกาง่าย ๆ ได้อย่างปลอดภัยและสนุกสนาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สร้างเสริมสมรรถภาพและทดสอบความสามารถในด้านความอ่อนตัว
2. เคลื่อนไหวร่างกายในลักษณะเลียนแบบสัตว์และสิ่งแวดลอมได้อย่างสนุกสนาน

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการ BBL
1. อบอุ่นร่างกาย 1.1 แบบ W6 (ภาคผนวกหน้าที่) 1.2 ข้ามสิ่งกีดขวาง 5 นาที	10	B1 , B2 , B5 B1-2 , B5-12
2. ใช้อธิบาย สาธิต ปฏิบัติ 2.1 อธิบายและสาธิตอธิบายและสาธิตการเดินเปิด โดยเริ่มจากการใช้มือทั้งสองข้างจับกันไว้ได้เข้า ย่อเข้า หนีบแขน แล้วเดิน อย่าให้หลุดมือออกจากกัน 2.2 ปฏิบัติเล่นเกม “เดินเปิดพาเพลิน” โดยแบ่งกลุ่มนักเรียน ให้เท่า ๆ กัน 4 กลุ่ม เมื่อครูให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้นักเรียนคนแรกเดินเปิดอ้อมหลักที่วางไว้ข้างหน้า แล้วกลับมากลุ่มของตนเอง ทำเช่นเดียวกันจนครบ กลุ่มใดครบก่อนถือเป็นผู้ชนะ	10 25	B1-4 B1-2 , B5-8 , B10-12
3. ขั้นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (ข้ามสิ่งกีดขวาง)	8	B1-2 , B5-12
4. ขั้นคลายอุ่น แบบ C2 (ภาคผนวกหน้าที่)	7	B1-2 , B5-6 , B10-12

สื่อและอุปกรณ์

1. หลักสี่
2. กระดาษขาว
3. ชุดสิ่งกีดขวาง

การวัดและการประเมินผล

วัดผลตามจุดประสงค์

- ด้านทักษะปฏิบัติ
- ด้านคุณธรรม
- ด้านเจตคติ
- ด้านสมรรถภาพ
- ด้านความรู้

วิธีการวัดผลและการประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม
- สังเกตทักษะปฏิบัติ
- ประเมินสมรรถภาพทางกาย
- การทำแบบทดสอบ

เครื่องมือวัดผลและการประเมินผล

- แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม
- แบบสังเกตพฤติกรรมด้านเจตคติ
- แบบสังเกตทักษะปฏิบัติ
- แบบประเมินสมรรถภาพทางกาย
- แบบทดสอบ

เกณฑ์การวัดผลและการประเมินผล

- นักเรียนมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์
- นักเรียนสามารถผ่านเกณฑ์ประเมินทักษะปฏิบัติได้
- นักเรียนสามารถผ่านเกณฑ์ประเมินสมรรถภาพทางกายได้
- นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบผ่าน

กิจกรรมเสนอแนะ

ให้นักเรียนใช้เวลาว่างออกกำลังกายเป็นประจำเพื่อเป็นการสร้างเสริมสุขภาพให้แข็งแรง

ใบงานที่ 1

ความหมาย ประโยชน์และลักษณะเฉพาะของเกมเลียนแบบ

ความหมายของเกมเลียนแบบ

เกมเลียนแบบหมายถึงเป็นกิจกรรมการส่งเสริมการแสดงออก และการเคลื่อนไหวอย่างอิสระ ที่เลียนแบบมาจากท่าทางต่าง ๆ ของคน หรือสัตว์ หรือเลียนแบบเสียงของวัตถุ ส่งเสริมการพัฒนา ด้านความคิด ความจำ การเข้าใจ ในสภาพสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวัน ก่อให้เกิดความ สนุกสนาน ความสามัคคี สร้างมนุษยสัมพันธ์และ การเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี

ประโยชน์ของเกมเลียนแบบ

1. ได้ออกกำลังกาย แะเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน
2. ส่งเสริมการแสดงออกตามธรรมชาติ
3. ส่งเสริมทักษะด้านความคิด ความเข้าใจ
4. สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ
5. สร้างมนุษยสัมพันธ์ การเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี

ลักษณะเฉพาะของเกมเลียนแบบ

1. เป็นกิจกรรมส่งเสริมการแสดงออก และการเคลื่อนไหวอย่างอิสระ
2. ส่งเสริมการพัฒนาด้านความคิด สมอ และการสรุปความเข้าใจในสภาพสิ่งต่าง ๆ
3. ส่งเสริมการแสดงออกตามธรรมชาติ
4. ได้ออกกำลังกาย และเกิดความสนุกสนาน ความสามัคคี
5. สร้างมนุษยสัมพันธ์การเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวัดและประเมินผล

แบบประเมิน ทักษะปฏิบัติ

วิชา.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่.....

กิจกรรม.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอน ประเมินจากการสังเกต ทักษะปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาของผู้เรียน ขณะ

ปฏิบัติกิจกรรม โดยให้ระดับคะแนนลงในตารางที่ตรงกับความสามารถในการคิดของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน 5 = ดีเยี่ยม 4 = ดีมาก 3 = ดี

2 = พอใช้ 1 = ต้องปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	พฤติกรรมที่สังเกต					รวม	สรุปผลการประเมิน	
		ปฏิบัติได้ถูกต้องตามวิธีปฏิบัติ	ปฏิบัติทักษะด้วยความคล่องแคล่ว	ปฏิบัติทักษะด้วยความเร็วตามที่กำหนด	ปฏิบัติด้วยความระมัดระวังด้านความปลอดภัย	ระมัดระวังไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้อื่น	คะแนน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
		5	5	5	5	5	25		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

แบบประเมินพฤติกรรมกรเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

วิชา พลศึกษา

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่กิจกรรม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมของแต่ละหน่วยแล้วขีด✓ลงใน

ช่อง ระดับคะแนน 3 = ดีเยี่ยม 2 = ดี 1 = ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
ด้านทักษะ /กระบวนการ (P)			
1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์เกี่ยวกับสุขภาพบนพื้นฐานความเป็นจริง			
2. ตัดสินใจและแก้ปัญหาการดำเนินชีวิตละสุขภาพ			
3. แสวงหา เลือกลงและใช้ข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ			
4. ดูแลสุขภาพของตนเอง พัฒนาบุคลิกภาพการส่งเสริมสุขภาพ			
5. สื่อสารและสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล			
6. เข้าร่วมกิจกรรมทางพลศึกษาได้อย่างปลอดภัย สนุกสนาน สม่่าเสมอ			
7. ปฏิบัติตาม กฎ กติกา หน้าที่ความรับผิดชอบ			
ด้านเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม (A)			
1. เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น			
2. มีจิตสำนึกในการดูแลและรักษาสุขภาพ			
3. มีระเบียบวินัย เคารพ กฎ กติกา			
4. เอื้อ อาทรและคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม			
5. พึ่งตนเองและมีวิสัยทัศน์ในการดูแลสุขภาพและการดำรงชีวิต			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เจตคติต่อการเรียนวิชาพลศึกษา

วิชา.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่.....กิจกรรม.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอน ประเมินจากการสังเกต ทักษะปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาของผู้เรียน ขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยให้ระดับคะแนนลงในตารางที่ตรงกับความสามารถในการคิดของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง 4 = เห็นด้วย 3 = เฉยๆ

2 = ไม่เห็นด้วย

1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. วิชาพลศึกษามีประโยชน์ในชีวิตจริง					
2. วิชาพลศึกษาฝึกให้ผู้เรียนรู้จักปฏิบัติตามกฎ กติกา ระเบียบ และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้					
3. วิชาพลศึกษาเป็นวิชาที่น่าสนใจใฝ่รู้					
4. ฉันตั้งใจคอยให้ถึงเวลาที่จะเรียนวิชาพลศึกษา					
5. ฉันชอบออกกำลังกาย เล่นเกม และเล่นกีฬา					
6. วันใดออกกำลังกาย เล่นเกมและเล่นกีฬาทำให้ฉันมีความสุข					
7. ออกกำลังกาย เล่นเกมและเล่นกีฬาทำให้มีเพื่อนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข					
8. ฉันเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการออกกำลังกาย เล่นเกมและเล่นกีฬา					
9. การออกกำลังการสำคัญสำหรับสุขภาพของฉัน					
10. โรงเรียนควรจัดให้มีชั่วโมงวิชาพลศึกษาให้มากกว่าเดิม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่

ชื่อสมาชิก

หน่วยการเรียนรู้.....กิจกรรม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยขีด✓ ลง
 ในช่อง 3 , 2 หรือ 1 ที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ชัดเจน	ถือว่า ดี	ให้ 3 คะแนน
พฤติกรรมหรือผลงานเทียบเท่าคนทั่วไป	ถือว่า ปานกลาง	ให้ 2 คะแนน
พฤติกรรมหรือผลงานต่ำกว่าคนทั่วไป	ถือว่า ควรปรับปรุง	ให้ 1 คะแนน

ข้อที่	พฤติกรรมที่สังเกต	คุณภาพการปฏิบัติ		
		3	2	1
1.	มีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนการทำงาน			
2.	มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสมและสมาชิกทำงานตามหน้าที่			
3.	มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอน			
4.	มีการให้ความช่วยเหลือกัน			
5.	งานเสร็จทันตามกำหนดเวลา			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บันทึกหลังการสอน

1. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้บันทึก

วันที่ เดือน พ.ศ.

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระ.....

ชั้นประถมศึกษาที่

เรื่อง

จำนวน คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่

เรื่อง

วันที่.....

สถานที่

มาตรฐาน

.....
.....
.....
.....

สาระสำคัญ

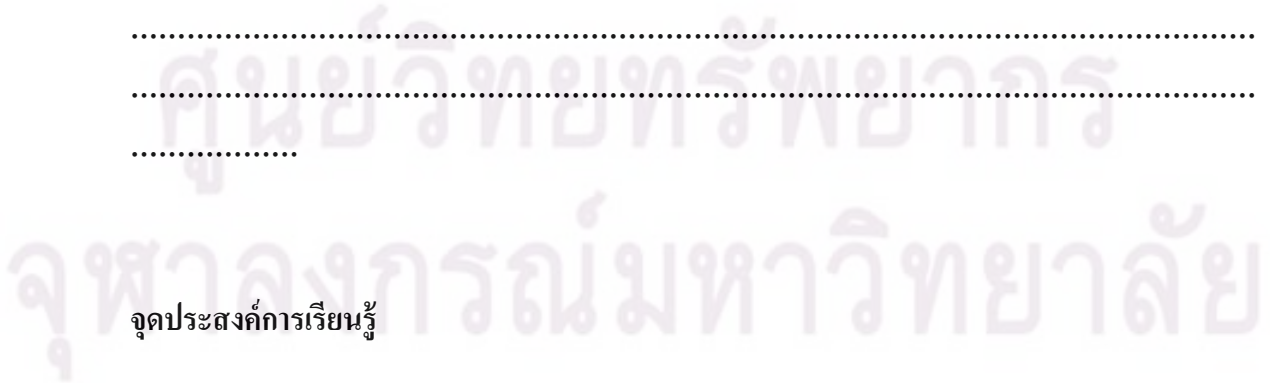
.....
.....
.....
.....

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

.....
.....
.....
.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....
.....
.....



กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอนการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)	ความสัมพันธ์กับ กระบวนการ BBL

สื่อและอุปกรณ์

.....

.....

.....

การวัดและการประเมินผล

วัดผลตามจุดประสงค์

.....

.....

.....

.....

วิธีการวัดผลและการประเมินผล

.....

.....

.....

.....

เครื่องมือวัดผลและการประเมินผล

.....

.....

.....

เกณฑ์การวัดผลและการประเมินผล

.....
.....
.....
.....

กิจกรรมเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวัดและประเมินผล

แบบประเมิน ทักษะปฏิบัติ

วิชา.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่.....กิจกรรม.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอน ประเมินจากการสังเกต ทักษะปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาของผู้เรียน ขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยให้ระดับคะแนนลงในตารางที่ตรงกับความสามารถในการคิดของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน 5 = ดีเยี่ยม 4 = ดีมาก 3 = ดี
2 = พอใช้ 1 = ต้องปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	พฤติกรรมที่สังเกต					รวม คะแนน	สรุปผลการ ประเมิน	
		ปฏิบัติได้ถูกต้องตามวิธีปฏิบัติ	ปฏิบัติทักษะด้วยความคล่องแคล่ว	ปฏิบัติทักษะด้วยความเร็วตามที่กำหนด	ปฏิบัติด้วยความระมัดระวังด้านความปลอดภัย	ระมัดระวังไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้อื่น	25 คะแนน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
		5	5	5	5	5			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินพฤติกรรมกรเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

วิชา พลศึกษา

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่กิจกรรม.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมของแต่ละหน่วยแล้วขีด✓ลงใน

ช่อง ระดับคะแนน 3 = ดีเยี่ยม 2 = ดี 1 = ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
ด้านทักษะ /กระบวนการ (P)			
8. คิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์เกี่ยวกับสุขภาพบนพื้นฐานความเป็นจริง			
9. ตัดสินใจและแก้ปัญหาการดำเนินชีวิตละสุขภาพ			
10. แสวงหา เลือกลงและใช้ข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ			
11. ดูแลสุขภาพของตนเอง พัฒนาบุคลิกภาพการส่งเสริมสุขภาพ			
12. สื่อสารและสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล			
13. เข้าร่วมกิจกรรมทางพลศึกษาได้อย่างปลอดภัย สนุกสนาน สม่่าเสมอ			
14. ปฏิบัติตาม กฎ กติกา หน้าที่ความรับผิดชอบ			
ด้านเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม (A)			
6. เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น			
7. มีจิตสำนึกในการดูแลและรักษาสุขภาพ			
8. มีระเบียบวินัย เคารพ กฎ กติกา			
9. เอื้อ อาทรและคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม			
10. พึ่งตนเองและมีวิสัยทัศน์ในการดูแลสุขภาพและการดำรงชีวิต			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

..... / /

เจตคติต่อการเรียนวิชาพลศึกษา

วิชา.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่.....กิจกรรม.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอน ประเมินจากการสังเกต ทักษะปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาของผู้เรียน ขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยให้ระดับคะแนนลงในตารางที่ตรงกับความสามารถในการคิดของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง 4 = เห็นด้วย 3 = เฉยๆ

2 = ไม่เห็นด้วย 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
11. วิชาพลศึกษามีประโยชน์ในชีวิตจริง					
12. วิชาพลศึกษาฝึกให้ผู้เรียนรู้จักปฏิบัติตามกฎ กติกา ระเบียบ และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้					
13. วิชาพลศึกษาเป็นวิชาที่น่าสนใจใฝ่รู้					
14. ฉันตั้งตาคอยให้ถึงเวลาที่จะเรียนวิชาพลศึกษา					
15. ฉันชอบออกกำลังกาย เล่นเกม และเล่นกีฬา					
16. วันใดออกกำลังกาย เล่นเกมและเล่นกีฬาทำให้ฉันมีความสุข					
17. ออกกำลังกาย เล่นเกมและเล่นกีฬาทำให้มีเพื่อนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข					
18. ฉันเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการออกกำลังกาย เล่นเกมและเล่นกีฬา					
19. การออกกำลังการสำคัญสำหรับสุขภาพของฉัน					
20. โรงเรียนควรจัดให้มีชั่วโมงวิชาพลศึกษาให้มากกว่าเดิม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่

ชื่อสมาชิก

หน่วยการเรียนรู้ กิจกรรม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยขีด✓ ลง
ในช่อง 3 , 2 หรือ 1 ที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ชัดเจน	ถือว่า ดี	ให้ 3 คะแนน
พฤติกรรมหรือผลงานเทียบเท่าคนทั่วไป	ถือว่า ปานกลาง	ให้ 2 คะแนน
พฤติกรรมหรือผลงานต่ำกว่าคนทั่วไป	ถือว่า ควรปรับปรุง	ให้ 1 คะแนน

ข้อที่	พฤติกรรมที่สังเกต	คุณภาพการปฏิบัติ		
		3	2	1
1.	มีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนการทำงาน			
2.	มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสมและสมาชิกทำงานตามหน้าที่			
3.	มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอน			
4.	มีการให้ความช่วยเหลือกัน			
5.	งานเสร็จทันตามกำหนดเวลา			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

..... / /

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บันทึกหลังการสอน

1. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

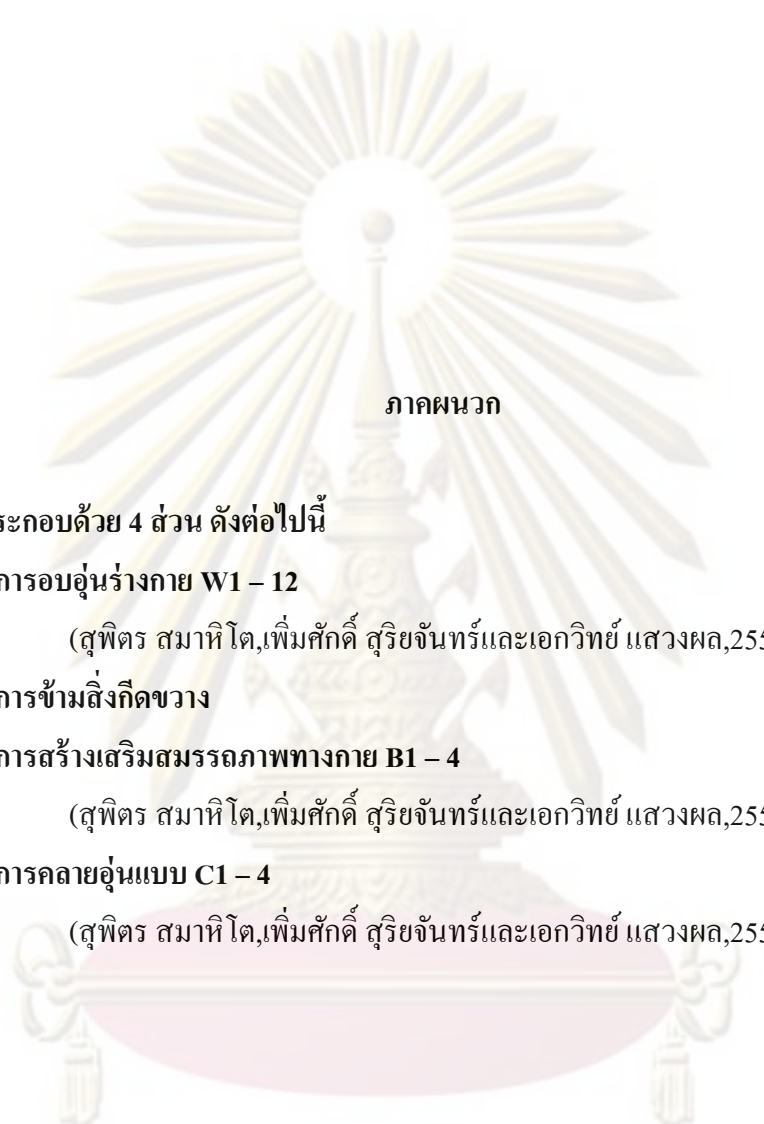
.....

.....

ลงชื่อ ผู้บันทึก

วันที่ เดือน พ.ศ.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

1.การอบอุ่นร่างกาย W1 – 12

(สุพิตร สมานิติ,เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์และเอกวิทย์ แสงพล,2550)

2.การข้ามสิ่งกีดขวาง

3.การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย B1 – 4

(สุพิตร สมานิติ,เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์และเอกวิทย์ แสงพล,2550)

4.การคลายอุ่นแบบ C1 – 4

(สุพิตร สมานิติ,เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์และเอกวิทย์ แสงพล,2550)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



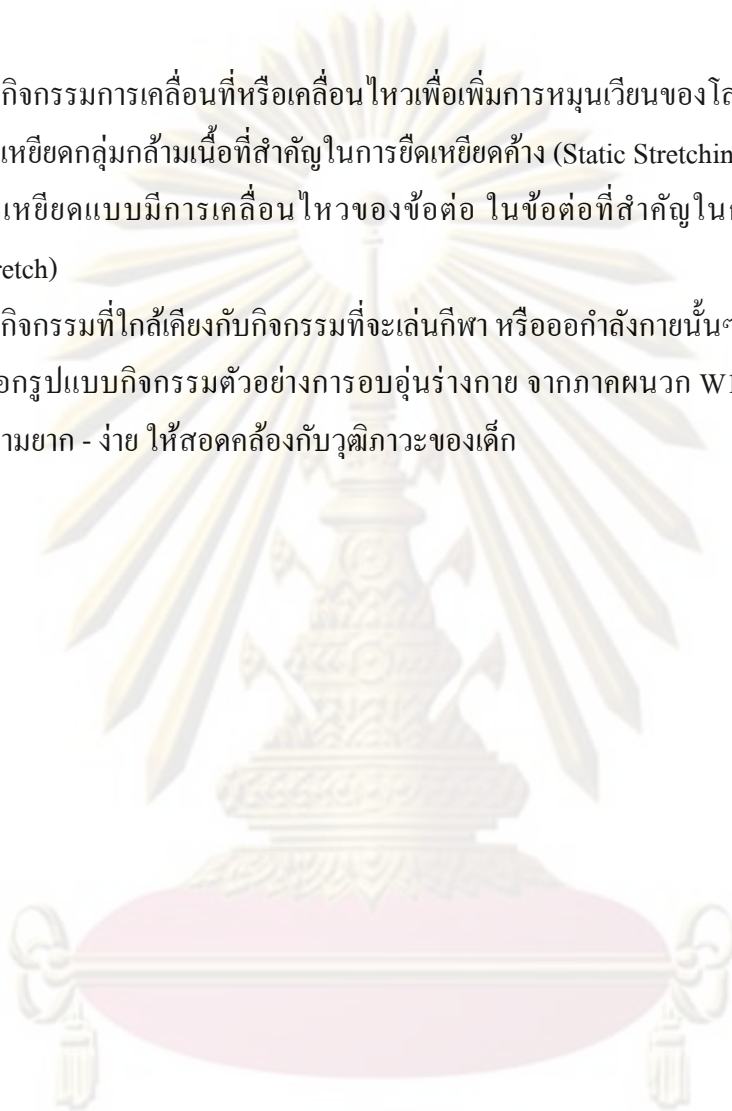
1. การอบอุ่นร่างกาย แบบW1-W12

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะในการอบอุ่นร่างกาย

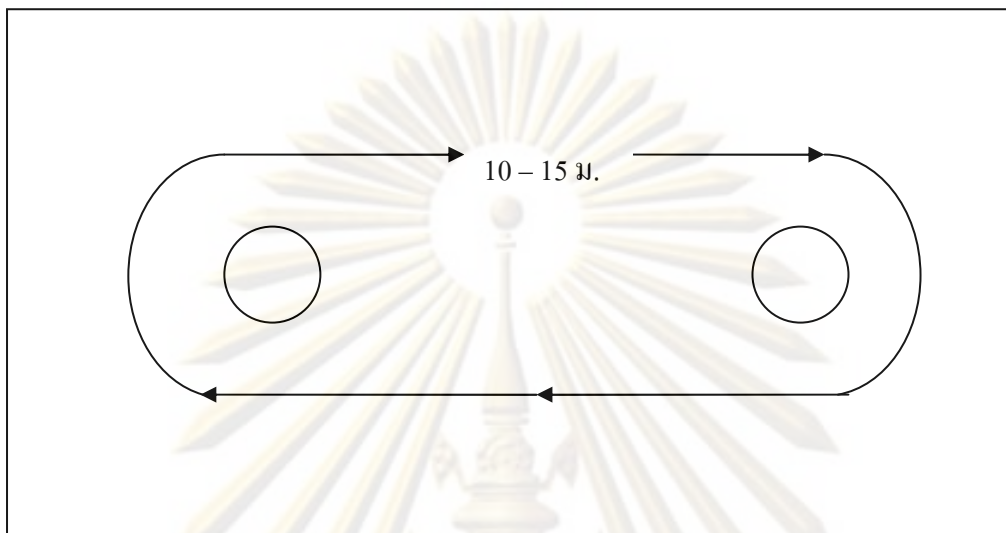
(Warm Up)

1. จัดกิจกรรมการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวเพื่อเพิ่มการหมุนเวียนของโลหิต
2. ยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่สำคัญในการยืดเหยียดค้าง (Static Stretching)
3. ยืดเหยียดแบบมีการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ในข้อต่อที่สำคัญในการเคลื่อนที่ (Dynamic Stretch)
4. ทำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับกิจกรรมที่จะเล่นกีฬา หรือออกกำลังกายนั้นๆ
5. เลือกรูปแบบกิจกรรมตัวอย่างการอบอุ่นร่างกาย จากภาคผนวก W1 – W12 โดยพิจารณาความยาก - ง่าย ให้สอดคล้องกับวุฒิภาวะของเด็ก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การอบอุ่นร่างกาย W 1

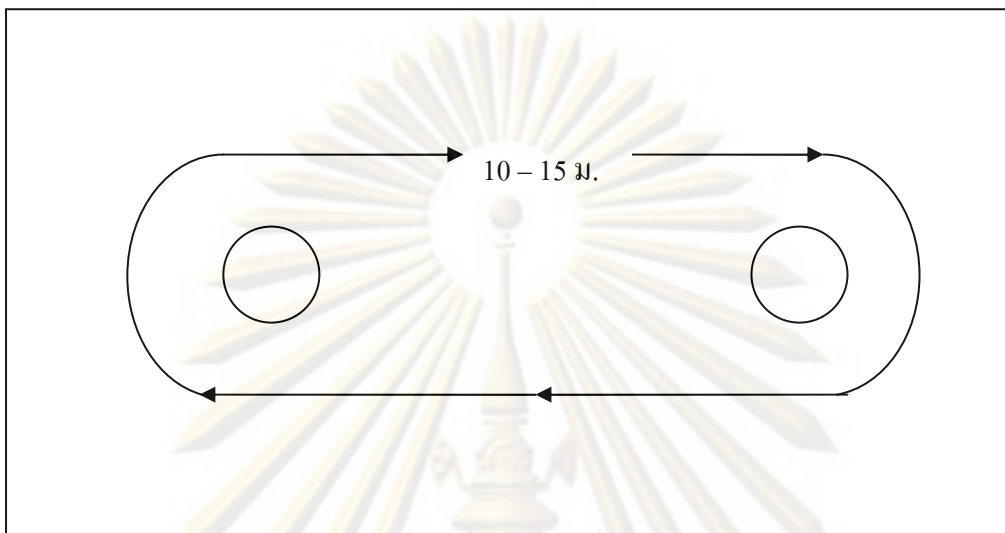


- เดินไปด้านหน้า
- เดินถอยหลัง
- เดินก้าวเท้าทางด้านข้าง ทั้งด้านขวาและซ้าย
- เดินไขว้เท้าหน้าหลัง

หมายเหตุ ค่อยๆเพิ่มความเร็วขึ้น หรือไปช้า - กลับเร็ว

- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก
- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 1,2,4,14,15,20,23 และ 25
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

การอบอุ่นร่างกาย W 2

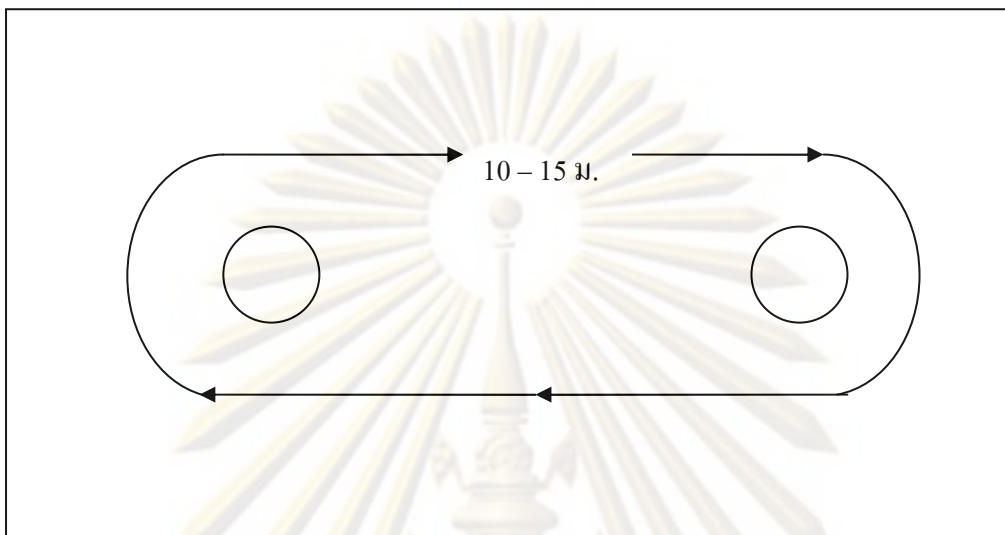


- เดินไปด้านหน้าด้วยส้นเท้า
- เดินไปด้านหน้าด้วยปลายเท้า
- เดินไปด้านหน้าด้วยข้างเท้าด้านใน
- เดินไปด้านหน้าด้วยข้างเท้าด้านนอก
- เดินถอยหลัง
- เดินไขว้เท้าหน้าหลัง

หมายเหตุ ค่อยๆเพิ่มความเร็วหรือไปช้า – กลับเร็ว

- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก
- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 1,3,4,10,14,15,20,19 และ 23
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

การอบอุ่นร่างกาย W 3

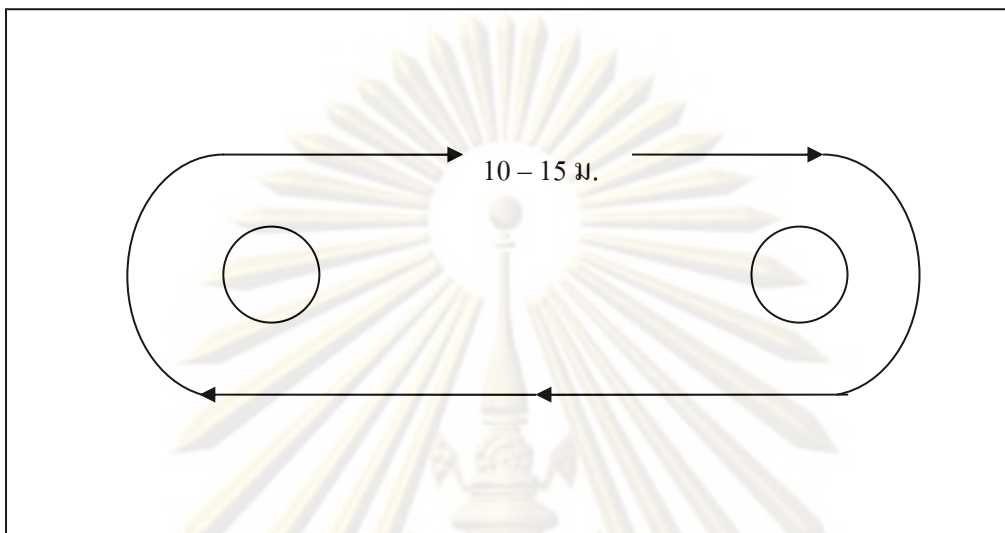


- เดินย่อตัวไปด้านหน้า
- เดินย่อตัวไปด้านหลัง
- เดินย่อตัวไปด้านข้าง (ขวา - ซ้าย)
- เดินย่อตัวไขว้ขา (ขวา - ซ้าย)
- วิ่งเหยาะ
- วิ่งถอยหลัง

ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก

- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 1,2,4,14,15,20,23 และ 25
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

การอบอุ่นร่างกาย W 4



- เดินไปด้านหน้า
- เดินถอยหลัง
- เดินก้าวเท้าด้านข้าง (ขวา - ซ้าย)
- เดินไขว้เท้าหน้า - หลัง (ขวา - ซ้าย)
- เดินยกเข่าสูง
- เดินเตะส้นเท้าสูง
- เดินยกเข่าสูงทางด้านข้าง (ขวา - ซ้าย)

หมายเหตุ จากช้าค่อยๆเร็วขึ้นหรือไปช้า - กลับเร็ว

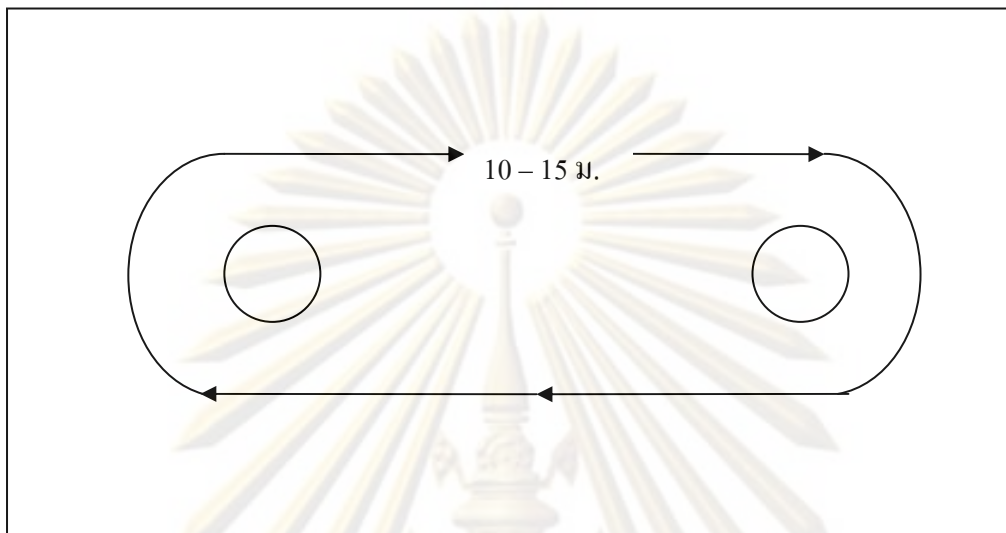
ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก

- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 1,3,4,5,9,14,16,19,18,20,24

และ 23

- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

การอบอุ่นร่างกาย W 5



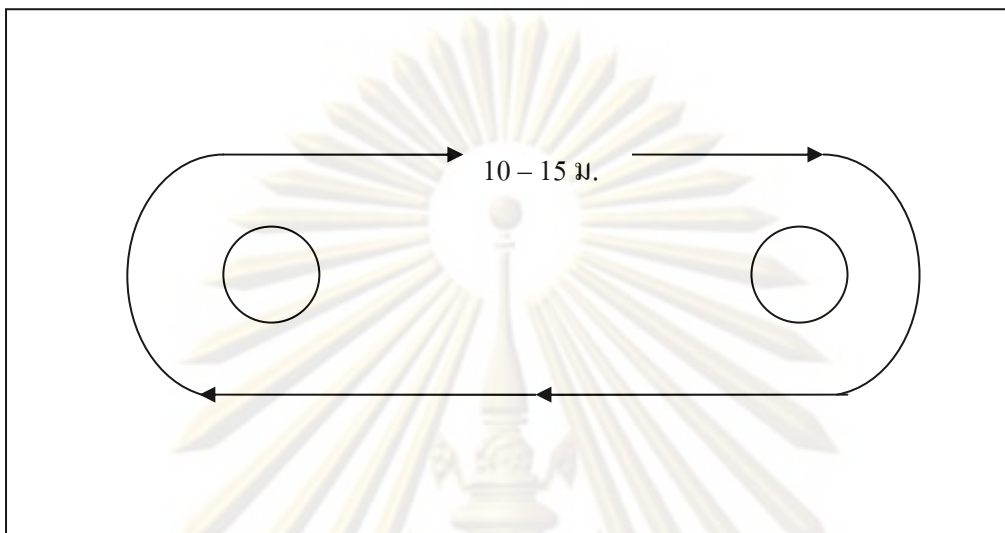
- เดินไปด้านหน้าพร้อมเหวี่ยงแขนทั้ง 2 ขึ้นลง
- เดินถอยหลังพร้อมหมุนแขนไปด้านหลัง
- เดินก้าวหน้าทางด้านข้างพร้อมเหวี่ยงแขนหน้า – หลัง
- เดินไขว้เท้าหน้า – หลัง พร้อมยกแขนขึ้นลงในแนวดิ่ง

หมายเหตุ เริ่มจากช้าค่อยๆเร็วขึ้นหรือไปช้า – กลับเร็ว

- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก
- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 20,24,23,21,19,15,14,12,4 และ 2
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

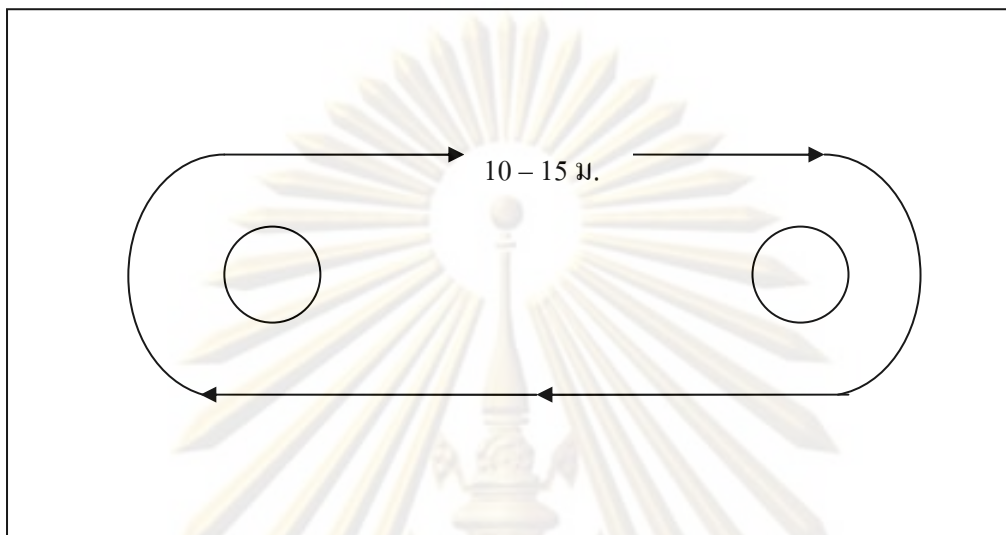
การอบอุ่นร่างกาย W 6



- วิ่งเหยาะ รอบแรกสบาย รอบ 2 เร็วขึ้น
- วิ่งถอยหลัง รอบแรกสบาย รอบ 2 เร็วขึ้น
- สไลด์ไปด้านขวา - กลับด้านซ้าย 2 รอบ
- วิ่งไขว้ทำหน้า - หลัง ไปด้านขวา - กลับด้านซ้าย 2 รอบ
- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก
- ยืดเหยียดแบบยึดค้าง ทำที่ 2,4,12,15,19,21,23,24 และ 20
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การอบอุ่นร่างกาย W 7



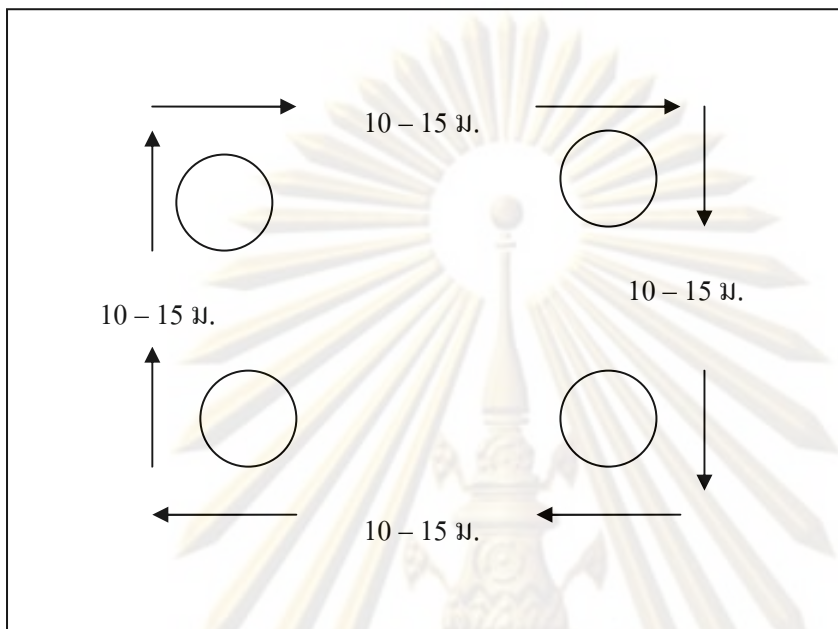
- วิ่งเหยาะ
- สไลด์ (ด้านขวา - ซ้าย)
- วิ่งยกเข่าต่ำ
- วิ่งเตะส้นเท้าหากัน
- วิ่งถอยหลัง
- วิ่งไขว้เท้าหน้า - หลัง (ด้านขวา - ซ้าย)
- วิ่งยกเข่าสูง
- วิ่ง 3 ก้าวแตะพื้น 1 ครั้ง (สลับซ้าย - ขวา)

ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก

- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 25,23,20,19,15,14,4 ,2 และ 1
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การอบอุ่นร่างกาย W 8



- วิ่งเหยาะ

- สไลด์ (ด้านขวา – ซ้าย)

- วิ่งยกเข่าต่ำ

- วิ่งเตะส้นเท้าหากัน

- วิ่งถอยหลัง

- วิ่งไขว้เท้าหน้า – หลัง (ด้านขวา – ซ้าย)

- วิ่งยกเข่าสูง

- วิ่ง 1 ก้าวแตะพื้น 1 ครั้ง (สลับซ้าย – ขวา)

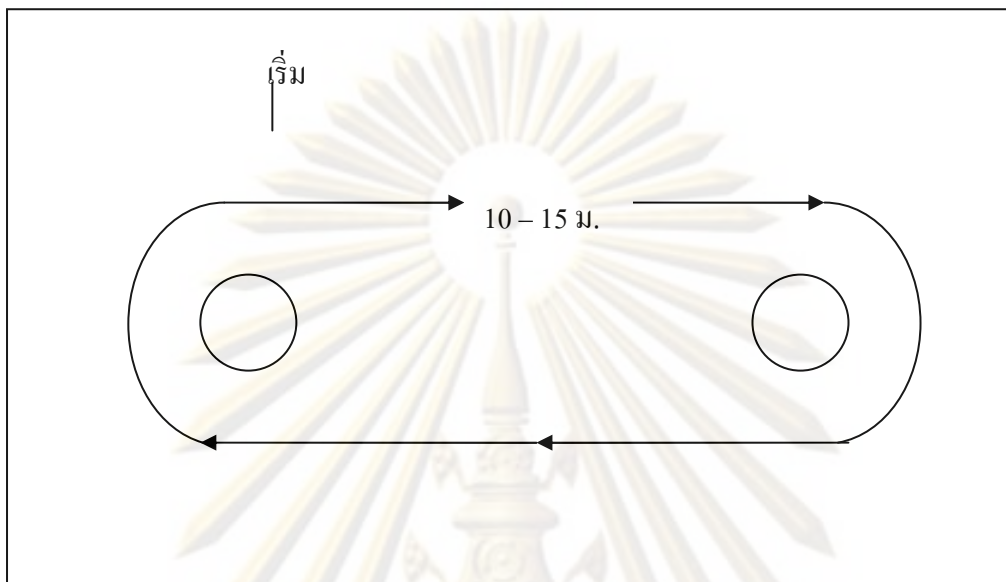
ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก

- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 9,10,11,13,14,16,18,19,20,23 และ 24

- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

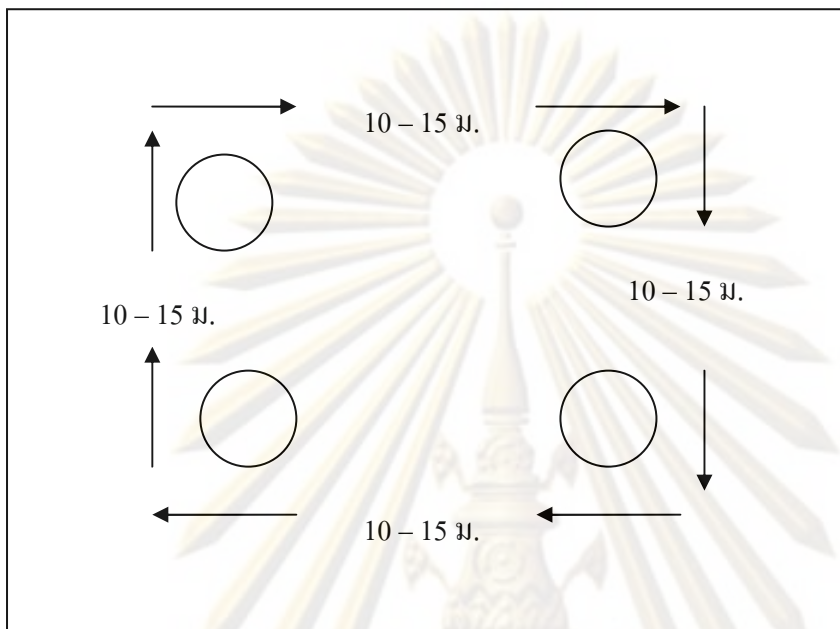
การอบอุ่นร่างกาย W 9



- วิ่งเหยาะ พร้อมหมุนแขนทั้ง 2 ข้าง ไปด้านหน้า
- วิ่งเหยาะ พร้อมหมุนแขนทั้ง 2 ข้าง ไปด้านหลัง
- วิ่งถอยหลัง พร้อมเหวี่ยงแขนทั้ง 2 ข้าง ไปด้านหน้า
- วิ่งถอยหลัง พร้อมเหวี่ยงแขนทั้ง 2 ข้าง ไปด้านหลัง
- สไลด์ พร้อมเหวี่ยงแขนทั้ง 2 ข้าง ขึ้น - ลง ทางด้านข้าง (ทั้งด้านขวา - ซ้าย)
- วิ่งไขว้เท้าหน้า - หลัง พร้อมยกแขนขึ้น - ลง เหนือศีรษะ (ทั้งด้านขวา - ซ้าย)

- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก
- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 24,23,20,19,18,16,14,13,11,10,9 และ 3
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

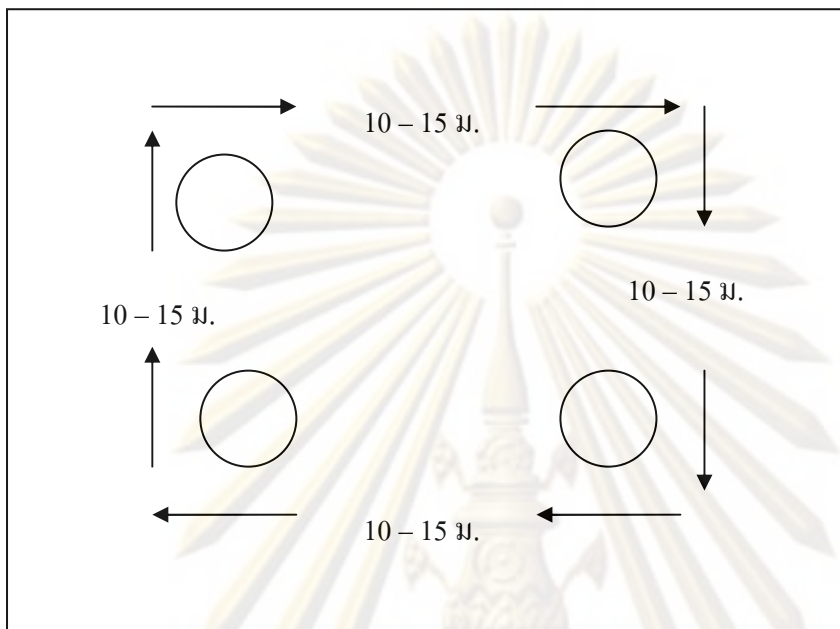
การอบอุ่นร่างกาย W 10



- วิ่งเหยาะ รอบแรกสบาย รอบ 2 เร็วขึ้น
- วิ่งถอยหลัง รอบแรกสบาย รอบ 2 เร็วขึ้น
- สไลด์ไปด้านขวา – กลับด้านซ้าย 2 รอบ
- วิ่งไขว้ทำหน้า – หลัง ไปด้านขวา – กลับด้านซ้าย 2 รอบ
- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก
- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 3,1,4,5,9,14,15,16,21,18,23 และ 24
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การอบอุ่นร่างกาย W 11



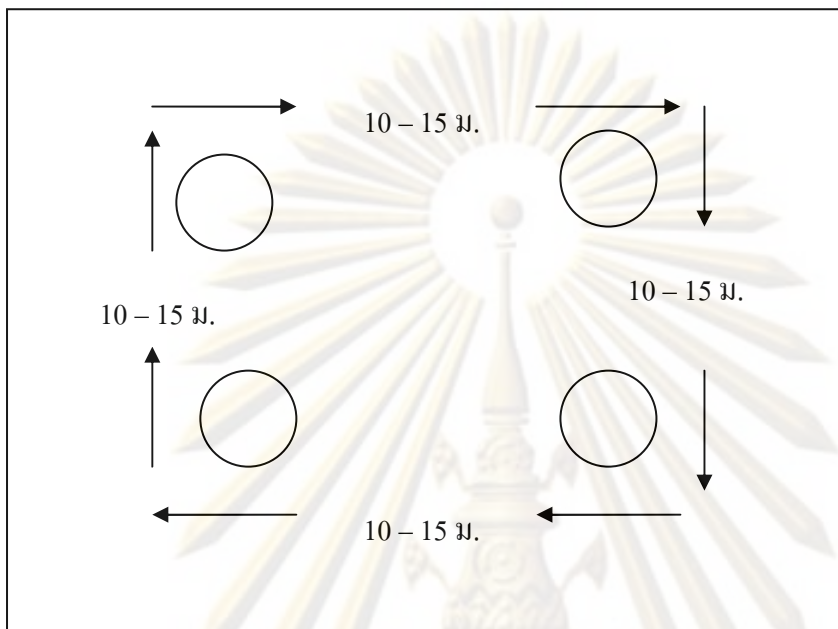
- เดินไปด้านหน้าพร้อมเหวี่ยงแขนทั้ง 2 ข้าง - ลง
- เดินถอยหลังพร้อมหมุนแขนไปด้านหลัง
- เดินก้าวหน้าทางด้านข้างพร้อมเหวี่ยงแขนหน้า - หลัง
- เดินไขว้เท้าหน้า - หลัง พร้อมยกแขนขึ้นลงในแนวดิ่ง

หมายเหตุ เริ่มจากช้าค่อยๆเร็วขึ้นหรือไปช้า - กลับเร็ว

- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก
- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 24,23,18,21,16,15,14,9,5,4,1 และ 3
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

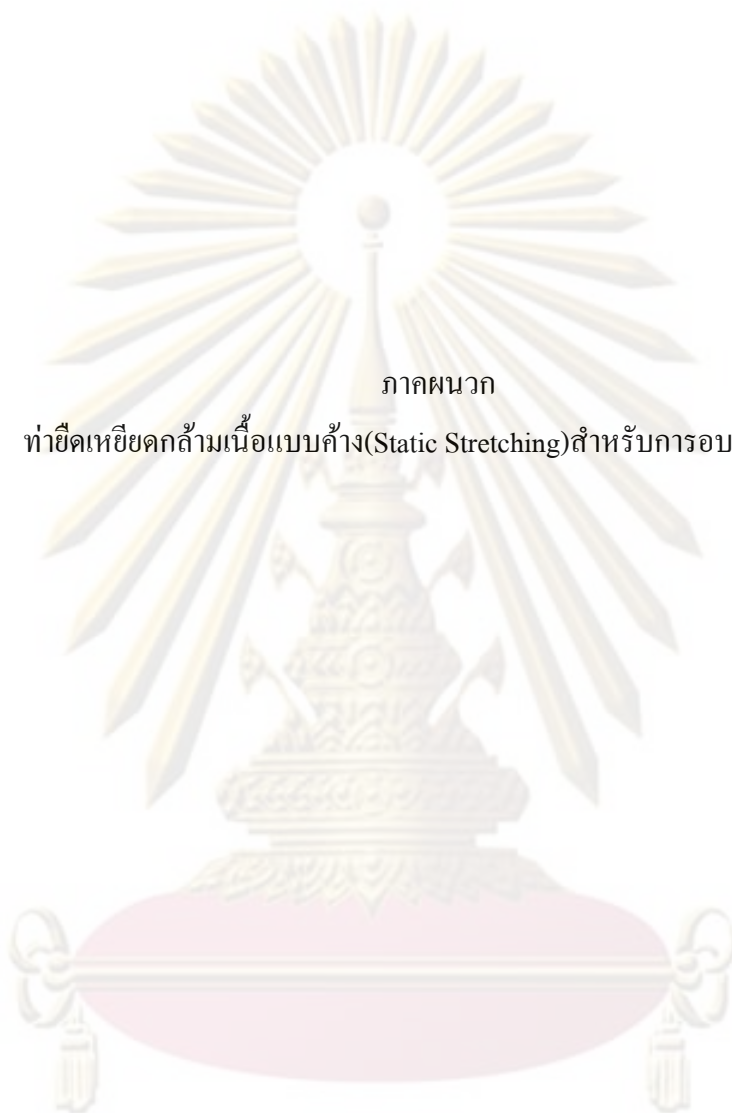
ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การอบอุ่นร่างกาย W 12



- วิ่งเหยาะ พร้อมหมุนแขนทั้ง 2 ข้าง ไปด้านหน้า
- วิ่งเหยาะ พร้อมหมุนแขนทั้ง 2 ข้าง ไปด้านหลัง
- วิ่งถอยหลัง พร้อมเหวี่ยงแขนทั้ง 2 ข้าง ไปด้านหน้า
- วิ่งถอยหลัง พร้อมเหวี่ยงแขนทั้ง 2 ข้าง ไปด้านหลัง
- สไลด์ พร้อมเหวี่ยงแขนทั้ง 2 ข้าง ขึ้น - ลง ทางด้านข้าง (ทั้งด้านขวา - ซ้าย)
- วิ่งไขว้เท้าหน้า - หลัง พร้อมยกแขนขึ้น - ลง เหนือศีรษะ (ทั้งด้านขวา - ซ้าย)

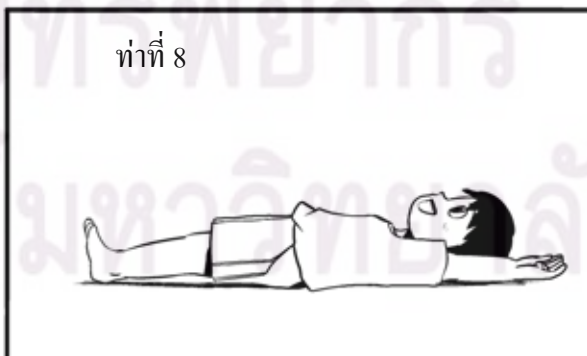
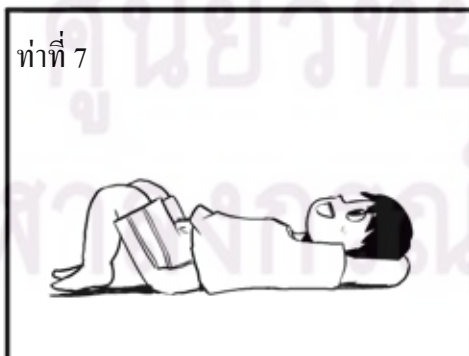
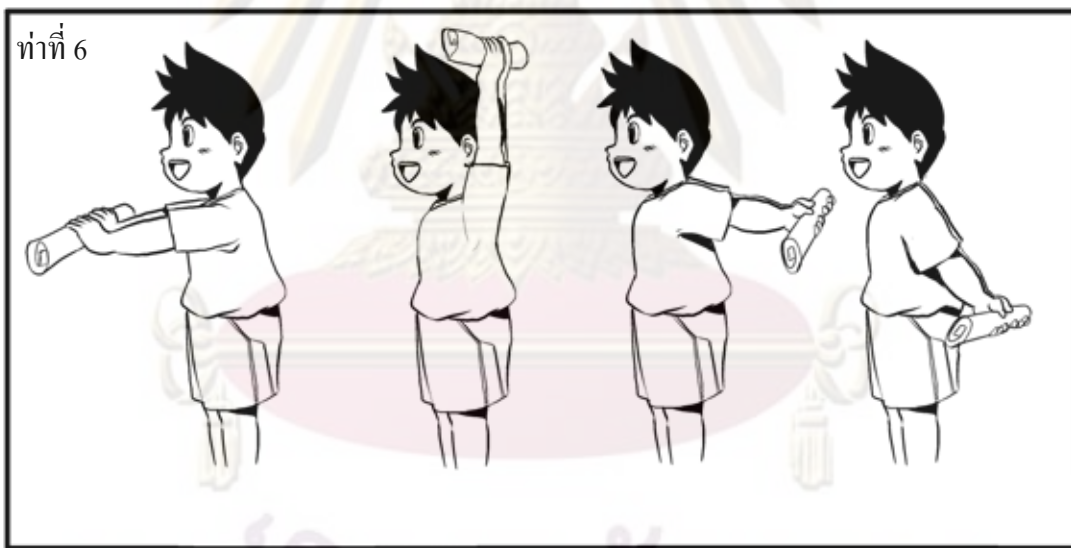
- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยเลือกจาก
- ยืดเหยียดแบบยืดค้าง ทำที่ 20,24,23,17,19,18,15,14,13,5,4,2 และ 1
- ยืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวข้อต่อ

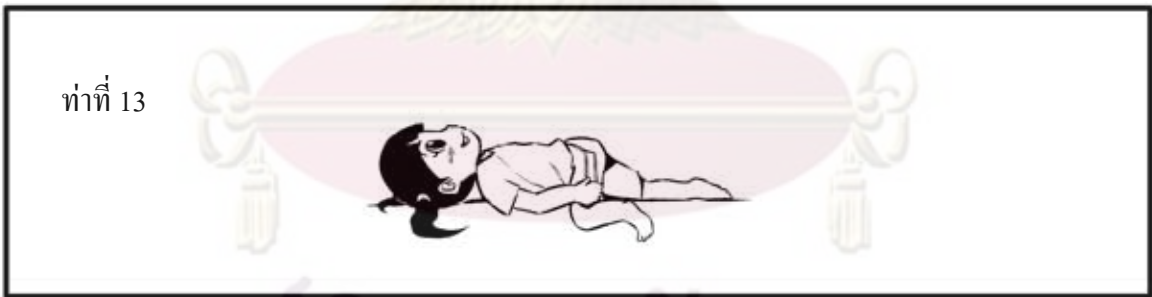


ภาคผนวก

ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบค้าง(Static Stretching)สำหรับการอบอุ่นร่างกาย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ท่าที่ 15



ท่าที่ 16



ท่าที่ 17

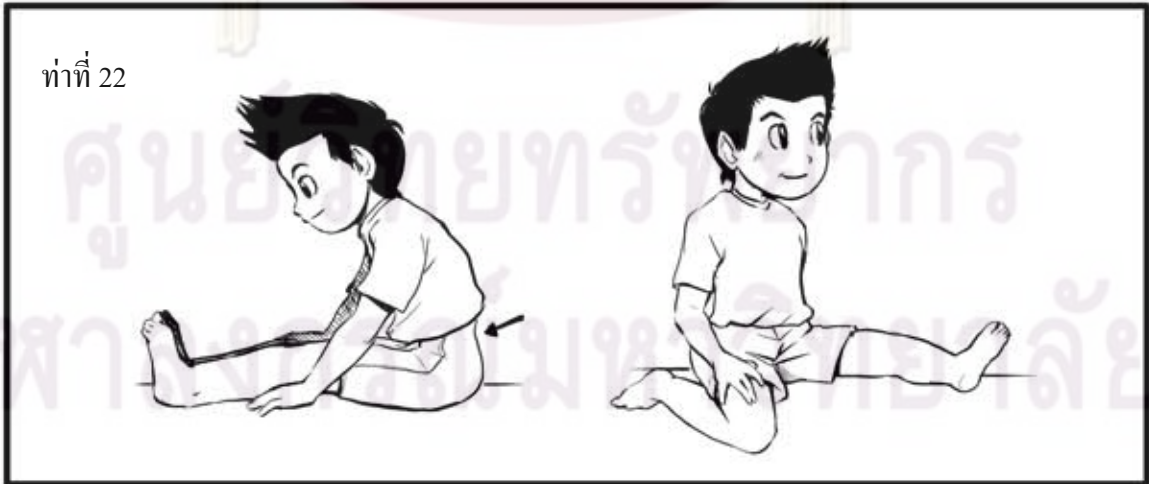


ท่าที่ 18



ท่าที่ 19





ทำที่ 23



ทำที่ 24



ทำที่ 25





ภาคผนวก
ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีการเคลื่อนไหวของข้อต่อ
(Dynamic Stretching)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

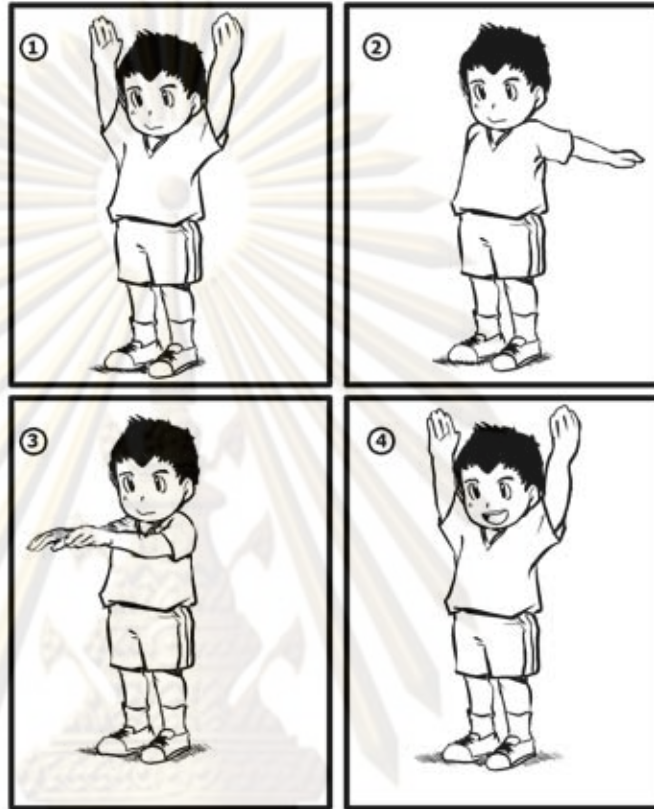
ภาพ เหวี่ยงแขนขึ้นลง



ภาพ หมุนแขนไปข้างหน้า



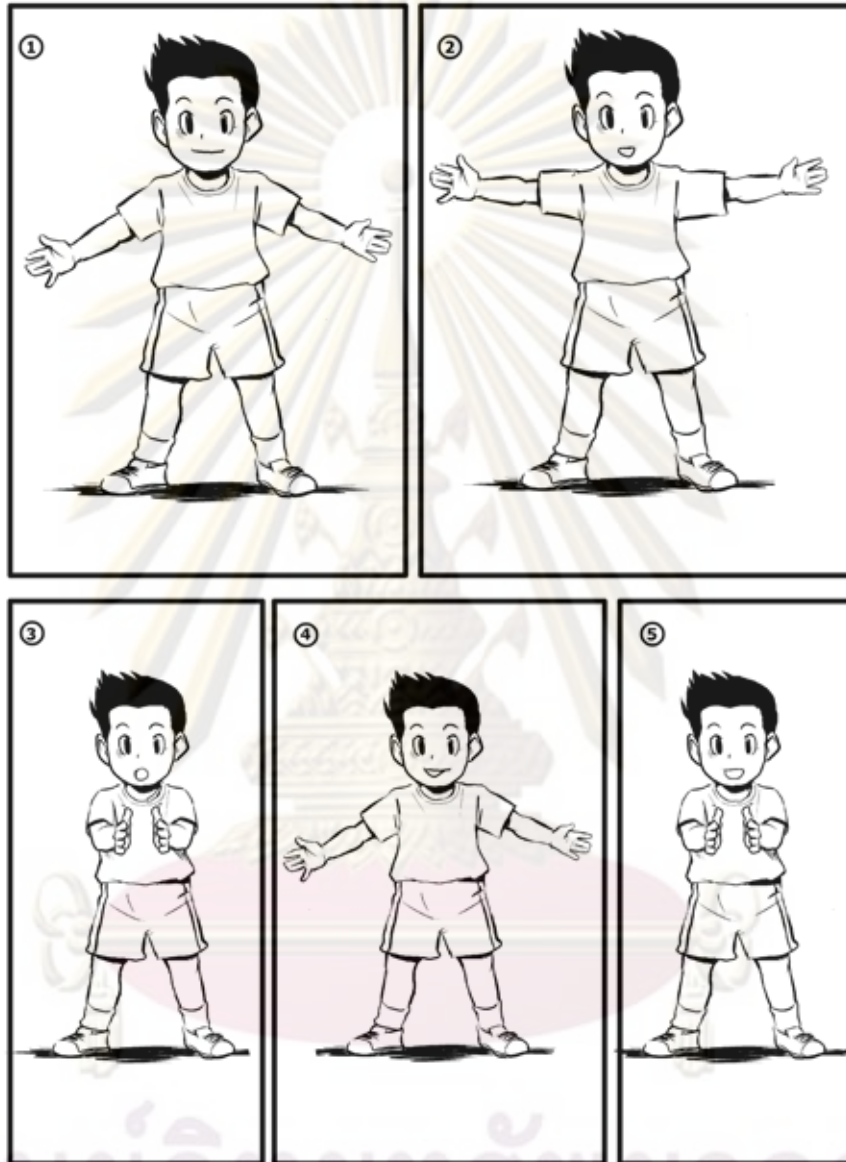
ภาพหมุนแขนไปข้างหลัง



ภาพเหวี่ยงแขนเฉียงบน



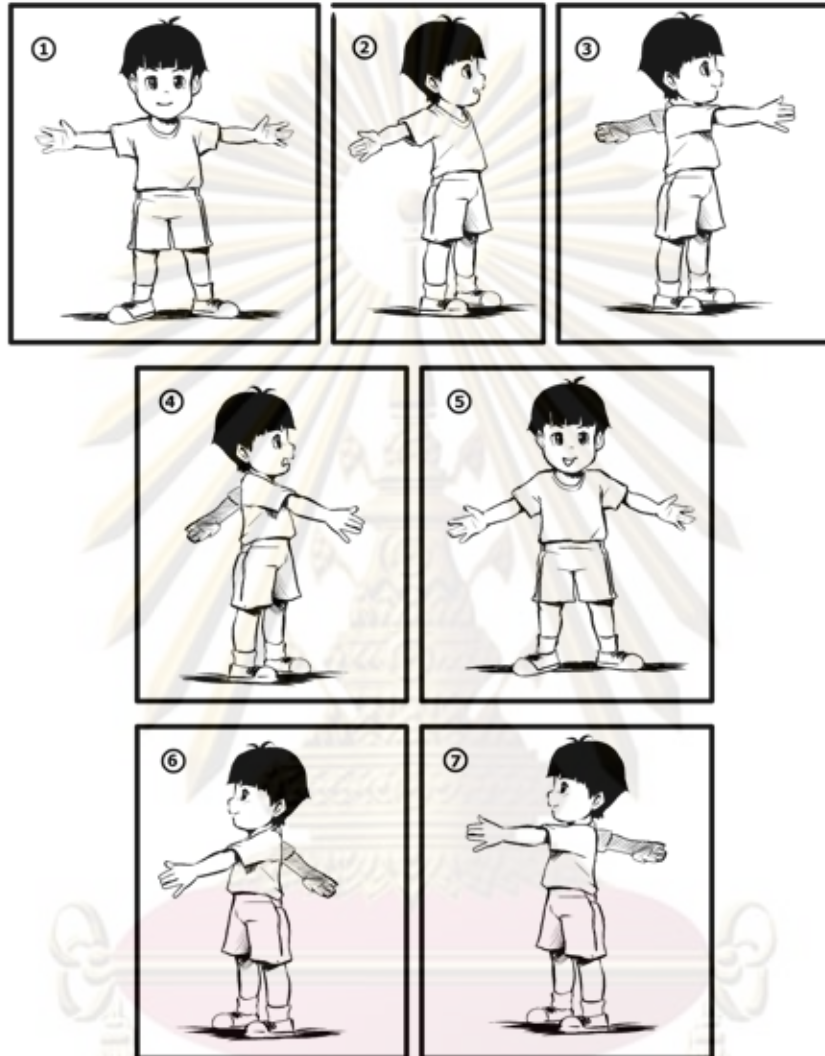
ภาพเหยียงแขนหน้า-หลัง



ศูนย์วิทยทรัพยากร

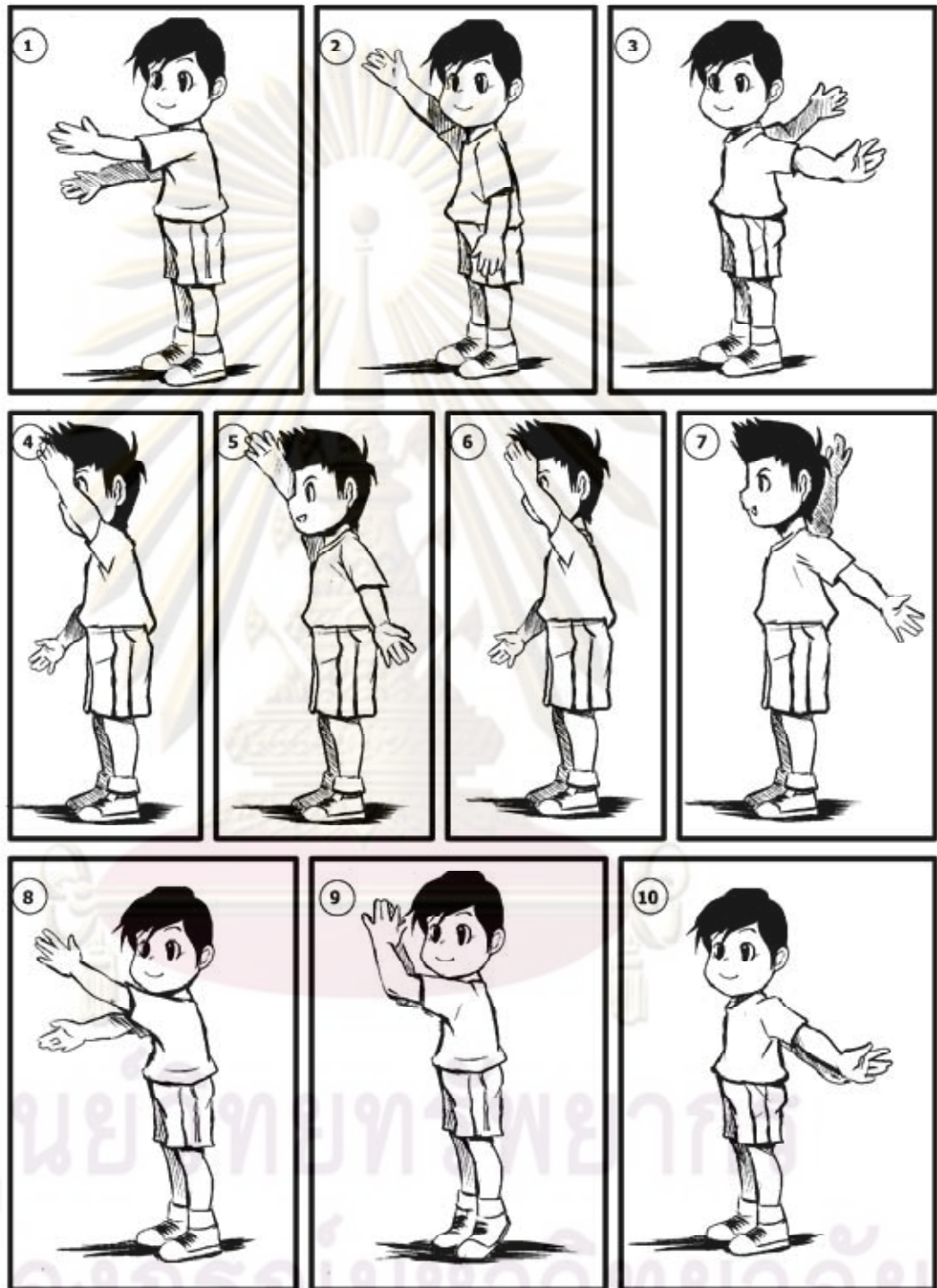
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพบิดตัวซ้าย-ขวา



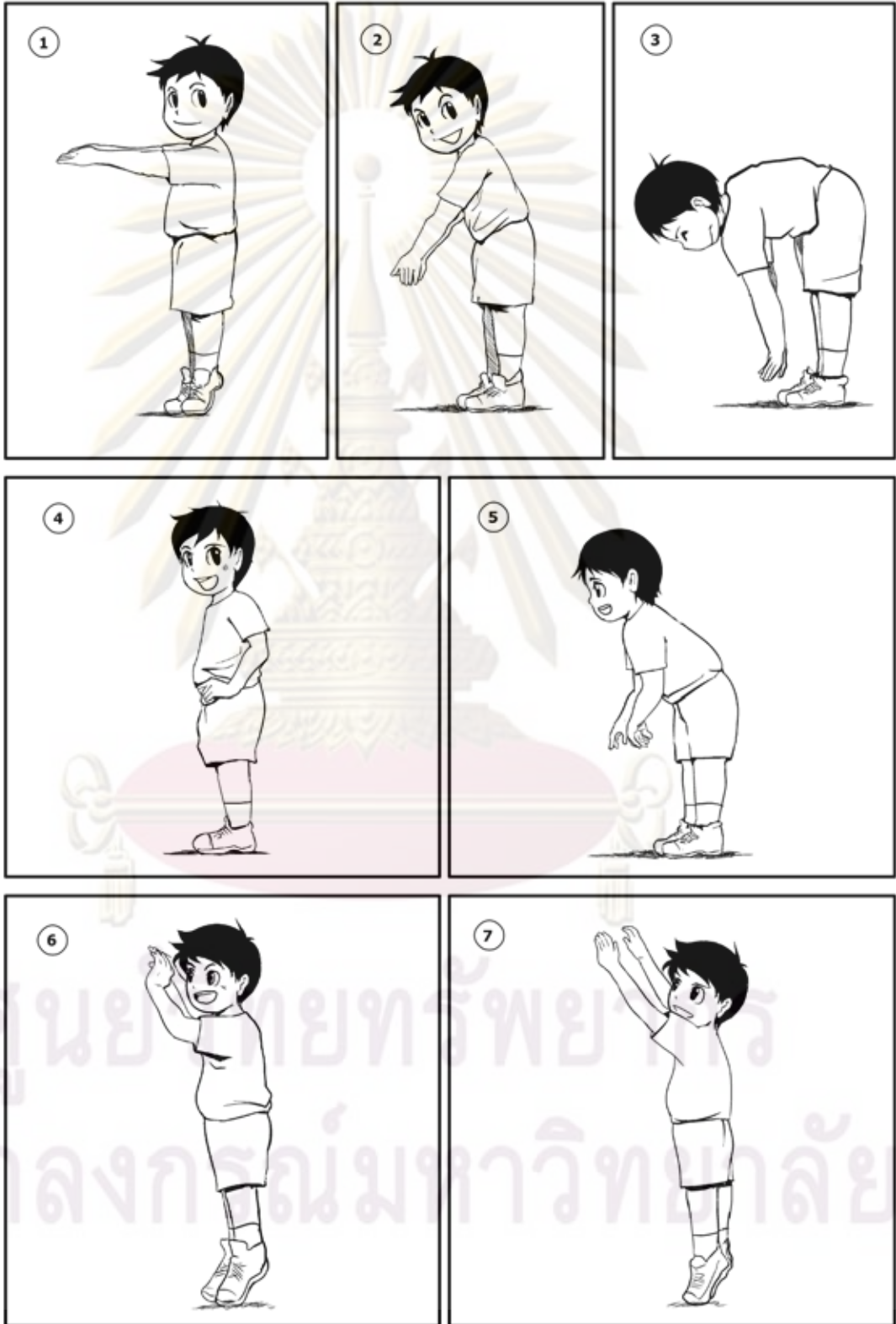
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพเหยียดแขนซ้ายหน้าขวา-หลัง



ศูนย์สุขภาพกายใจ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพก้มแตะยืนยืด





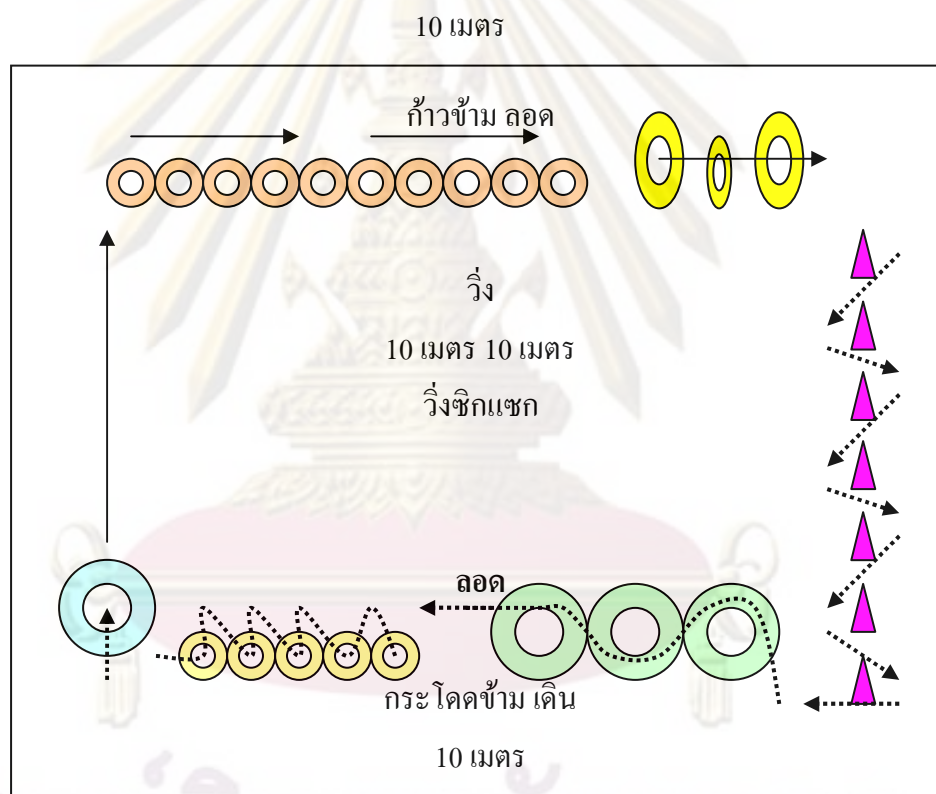
2.การข้ามสิ่งกีดขวาง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะในการฝึกข้ามสิ่งกีดขวาง

กิจกรรมนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นพัฒนาการการเรียนรู้และสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายทุก สปีดคำ ควรปรับเปลี่ยนรูปแบบสิ่งกีดขวางเลือกรูปแบบ โดยพิจารณาจากง่ายไปยาก

ภาพประกอบการฝึกข้ามสิ่งกีดขวาง



ศูนย์วิทยทรัพยากร

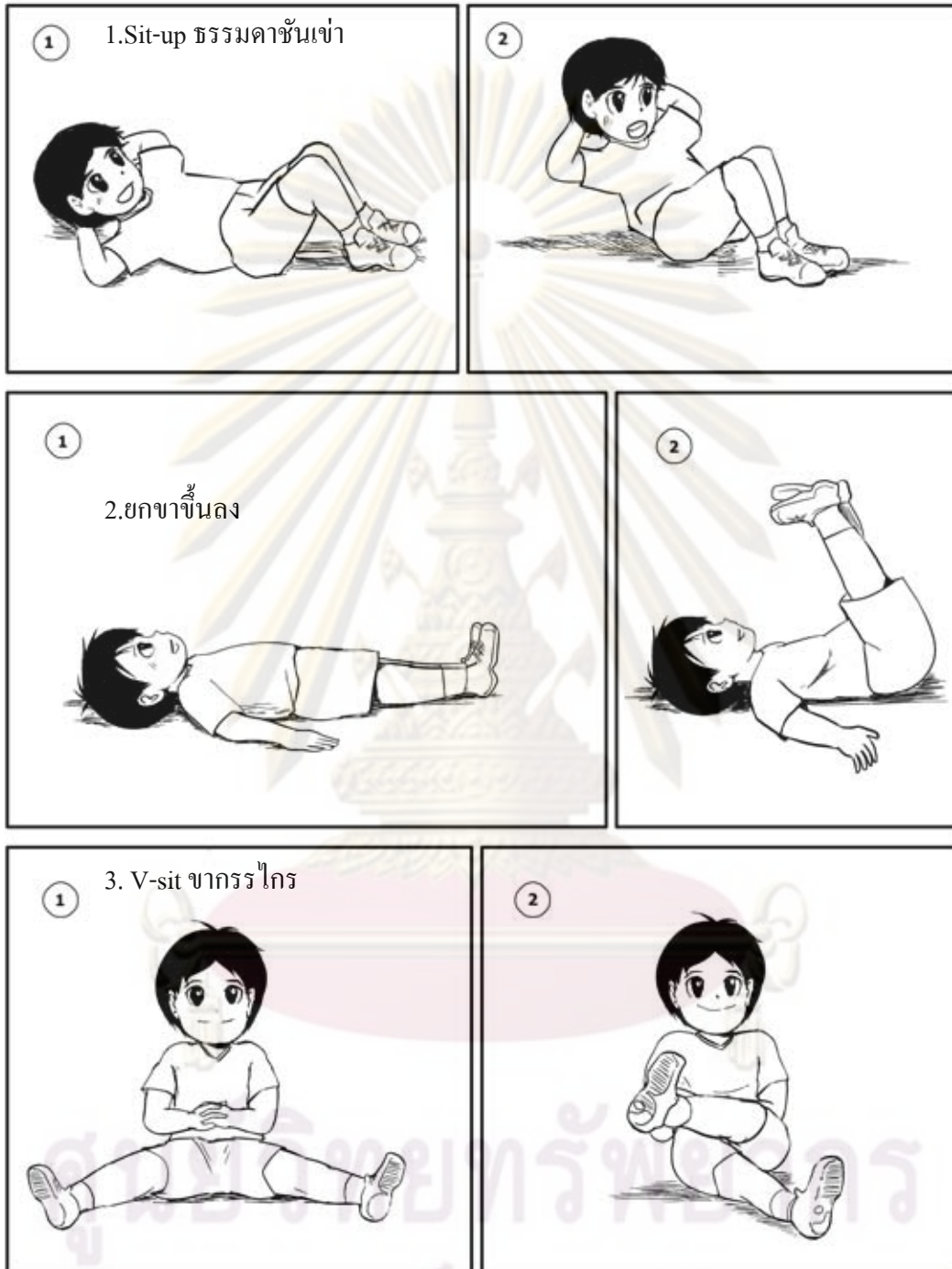
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

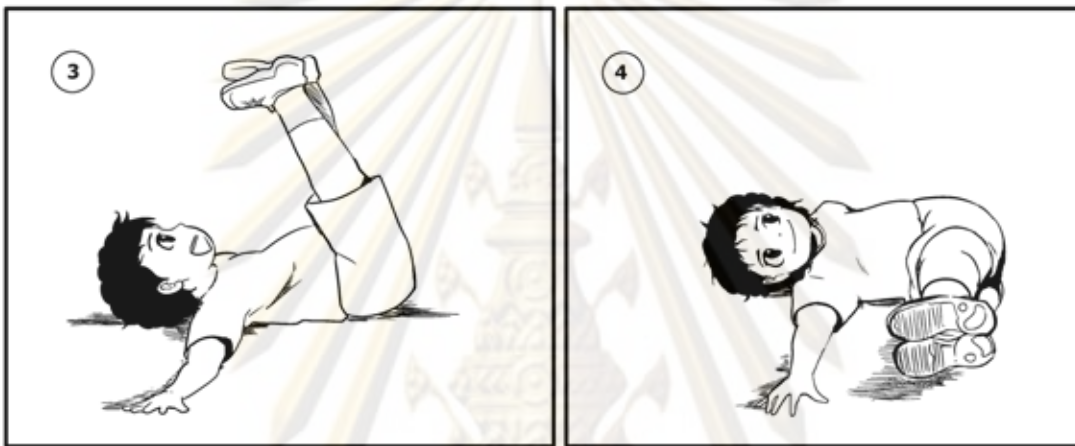
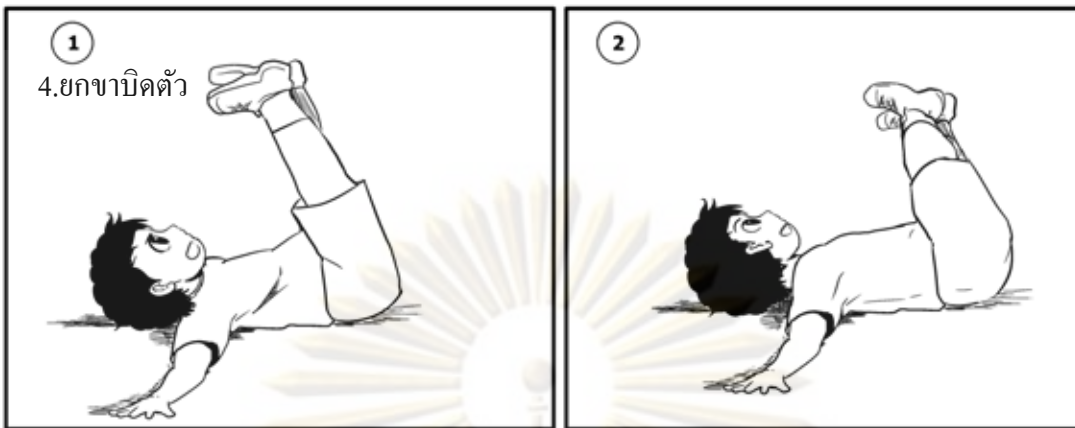


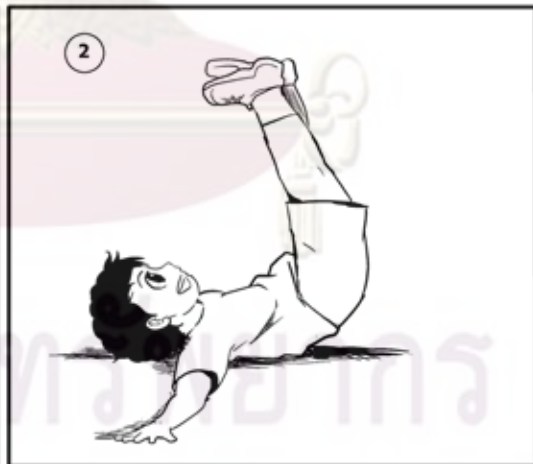
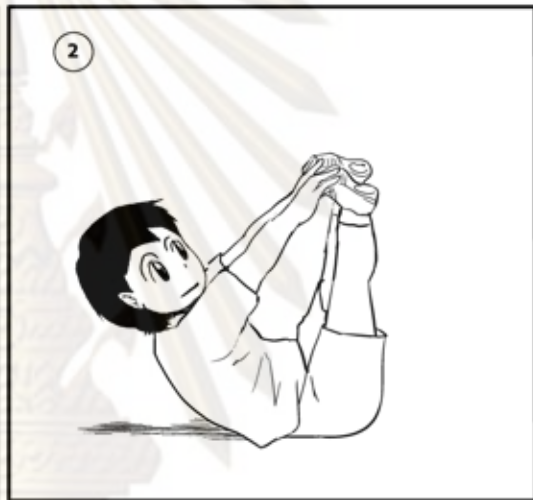
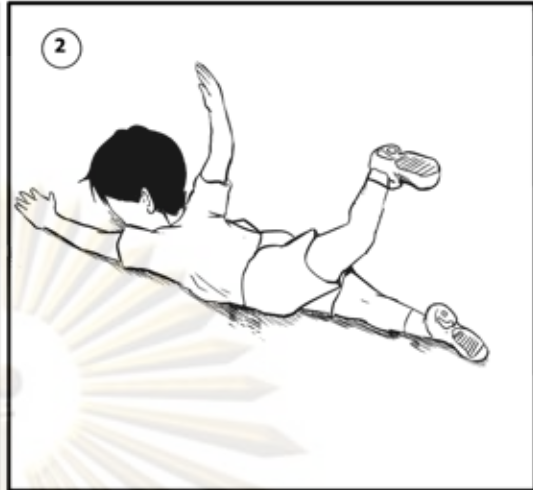
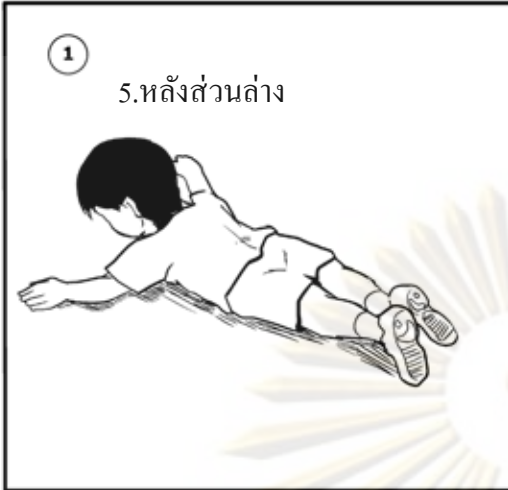
3.การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

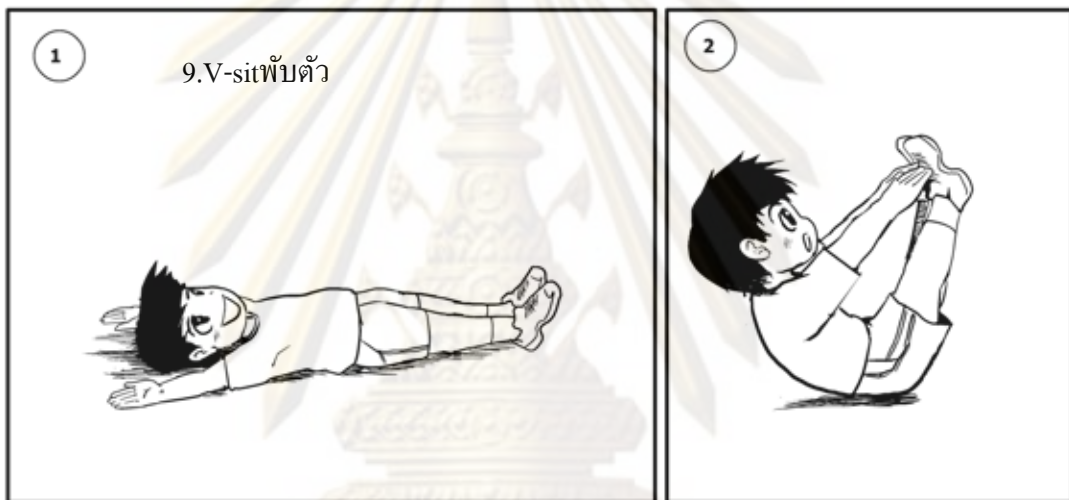
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบ B 1





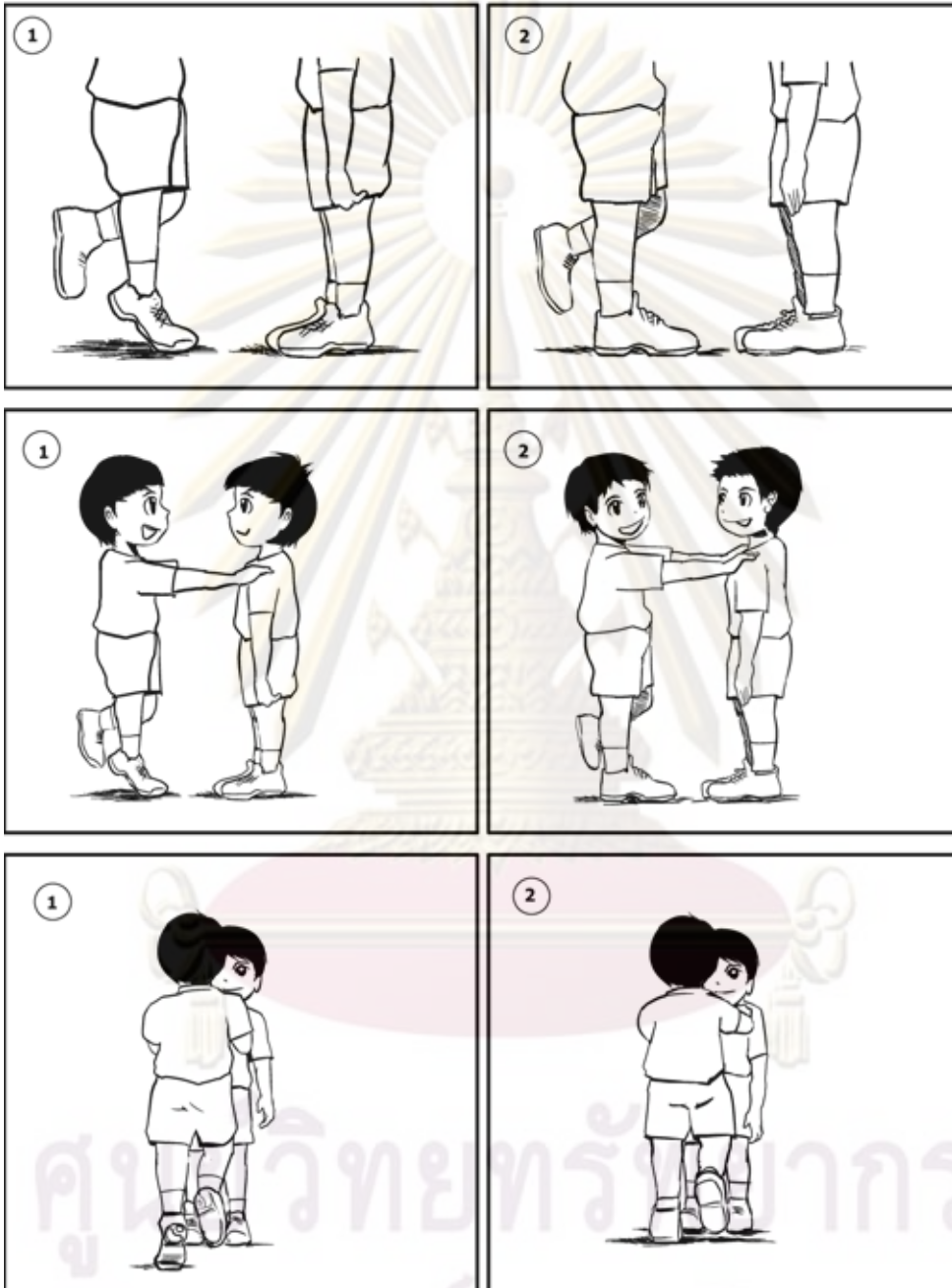




ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

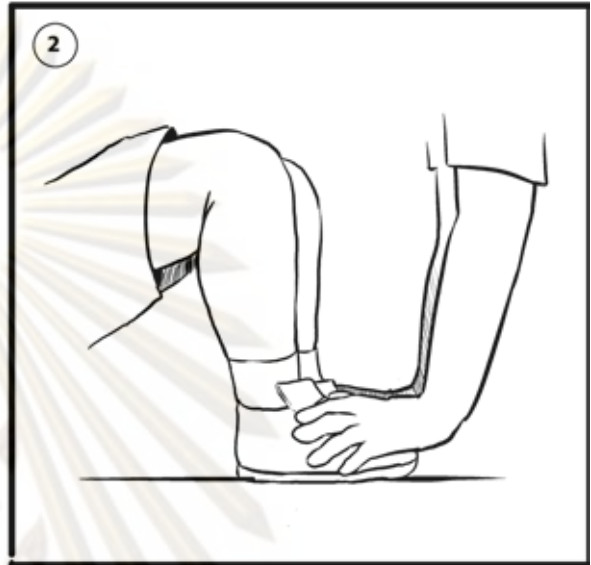
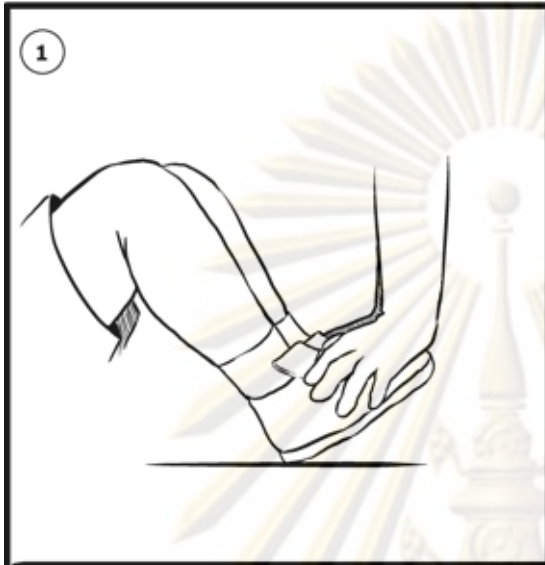
แบบ B 2

1. น่อง ขึ้นขาเดียวเขย่งปลายเท้า



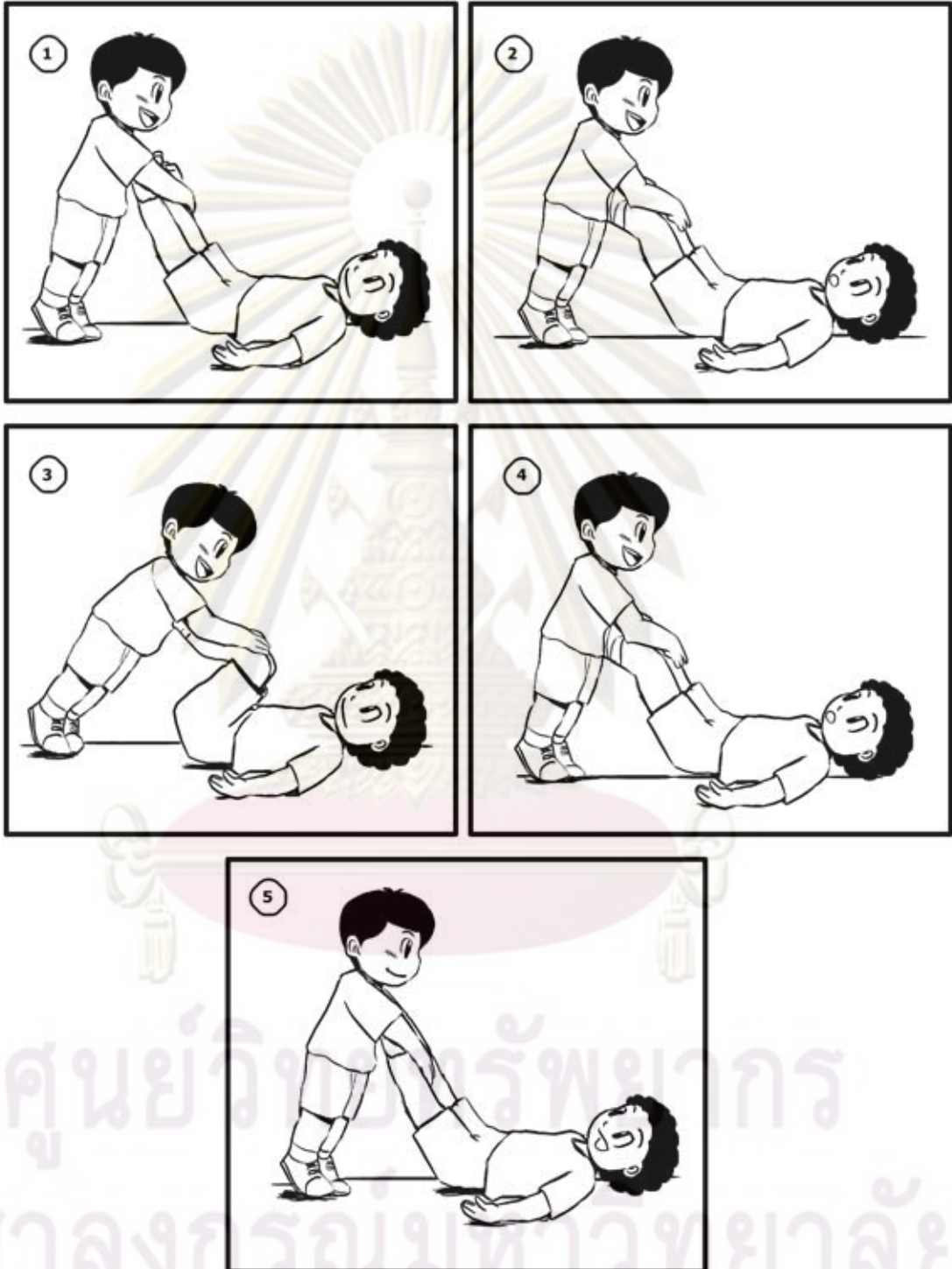
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. หน้าแข่ง กดปลายเท้า



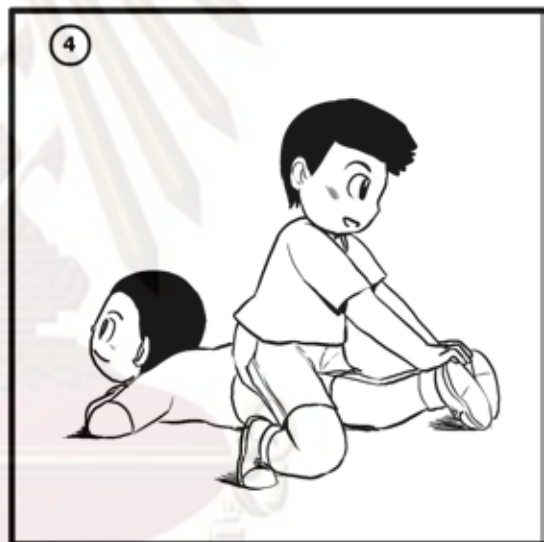
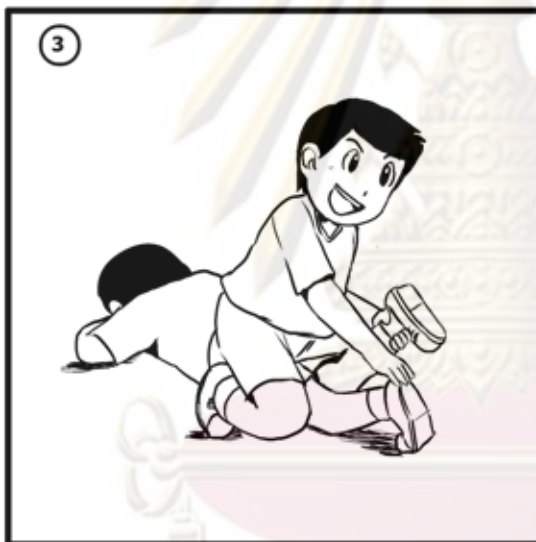
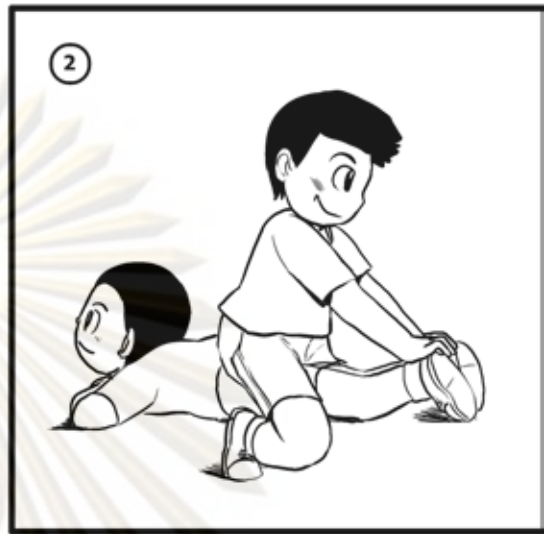
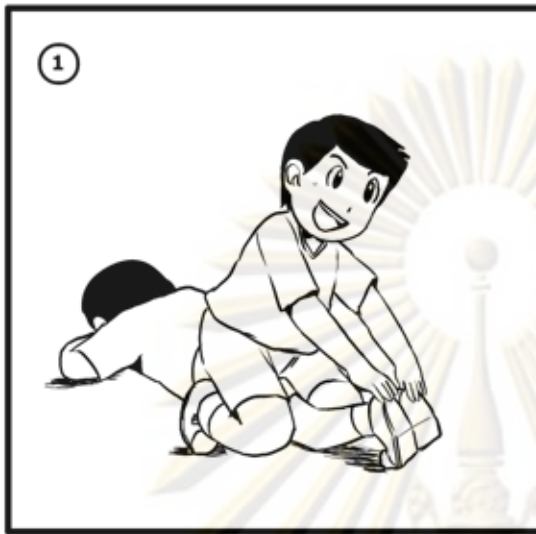
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ต้นขาด้านหน้า ถีบออก/เหยียดเข้าออก

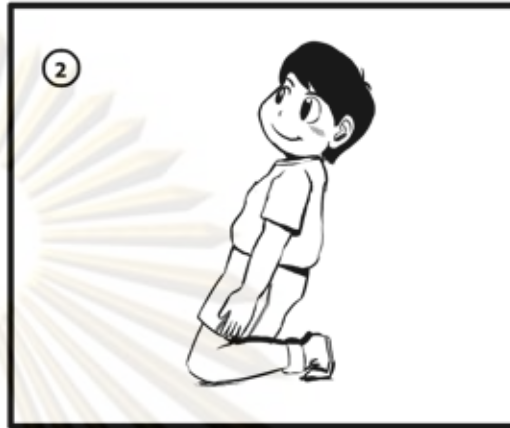


ศูนย์วิจัยโรคเอดส์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

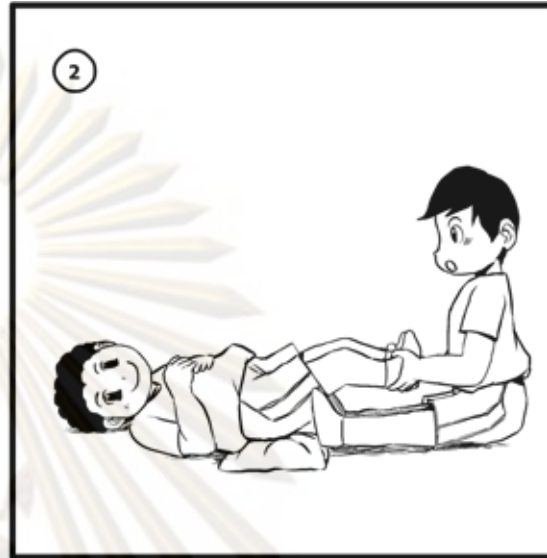
4. ต้นขาด้านหลัง



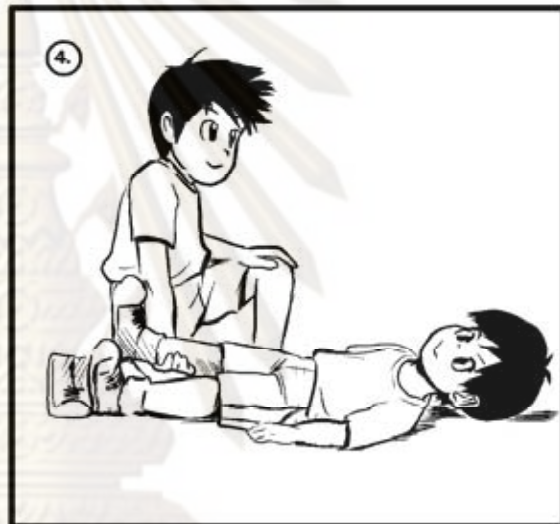
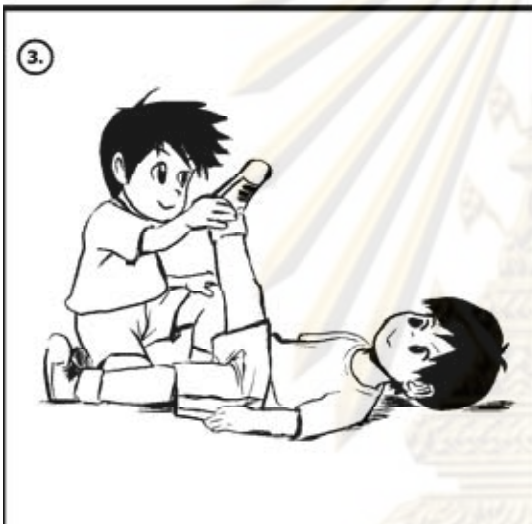
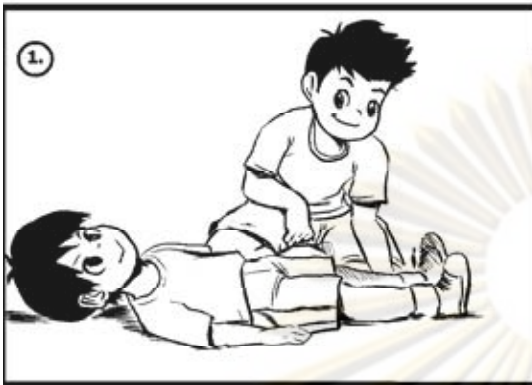
5.ต้นขาด้านหน้า



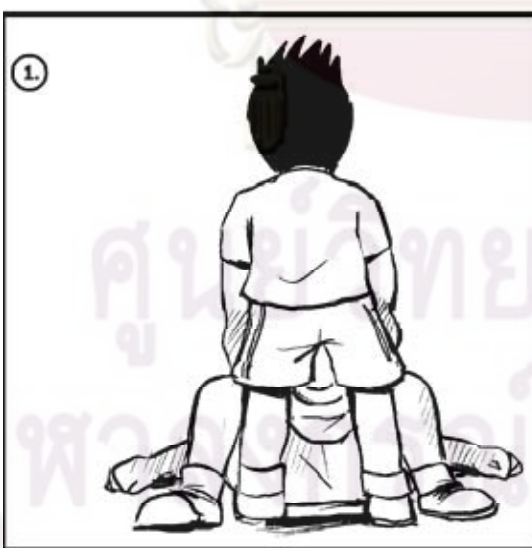
6. กล้ามเนื้องอสะโพก



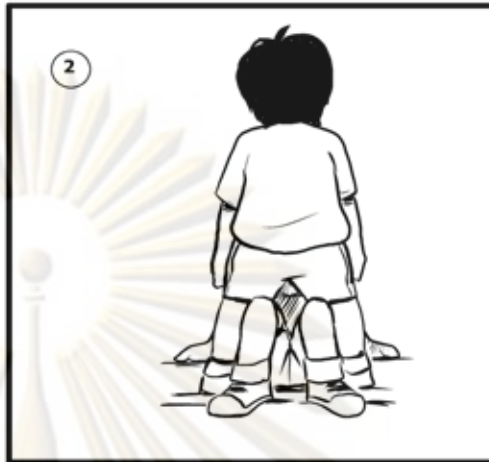
7. กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อก้นและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง



8. ต้นขาด้านใน

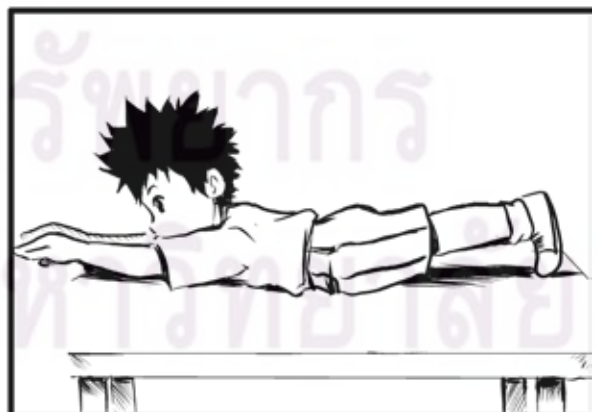
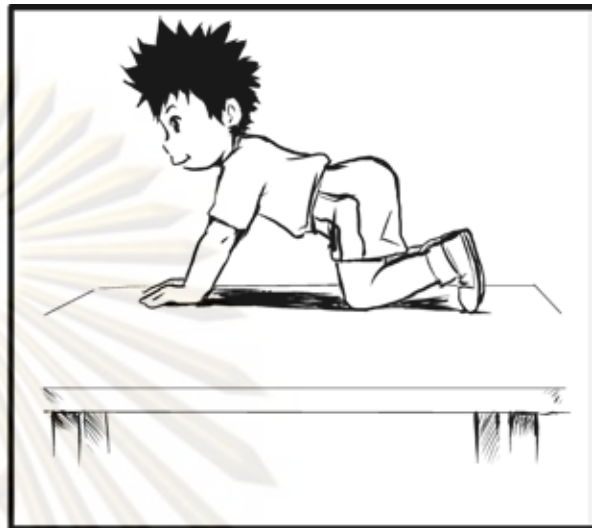
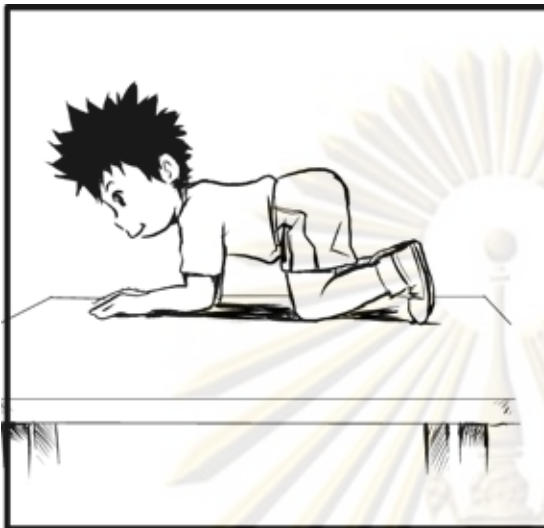


9. ตีนขาด้านนอก

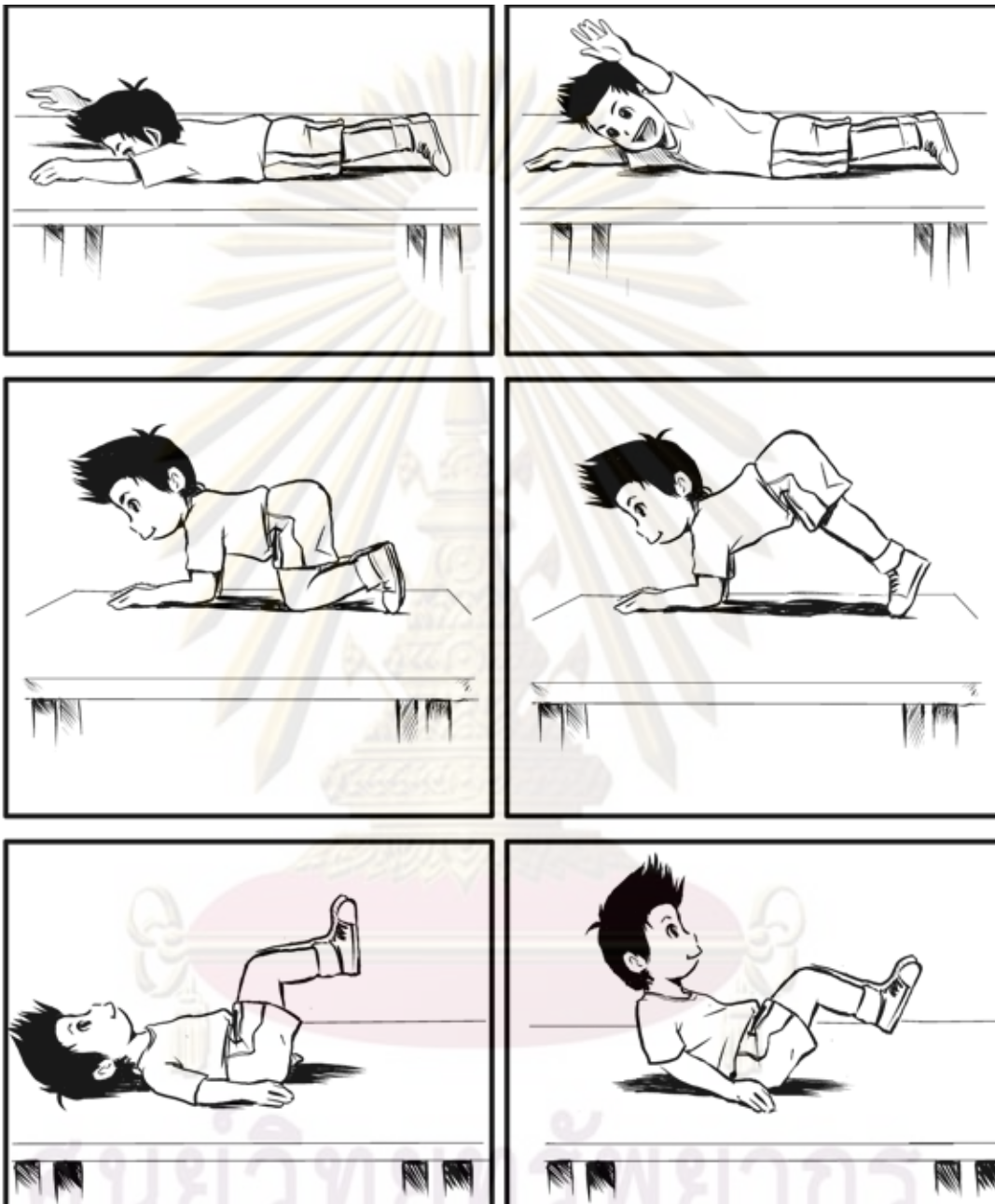


11. ดันพื้น

แบบ B3

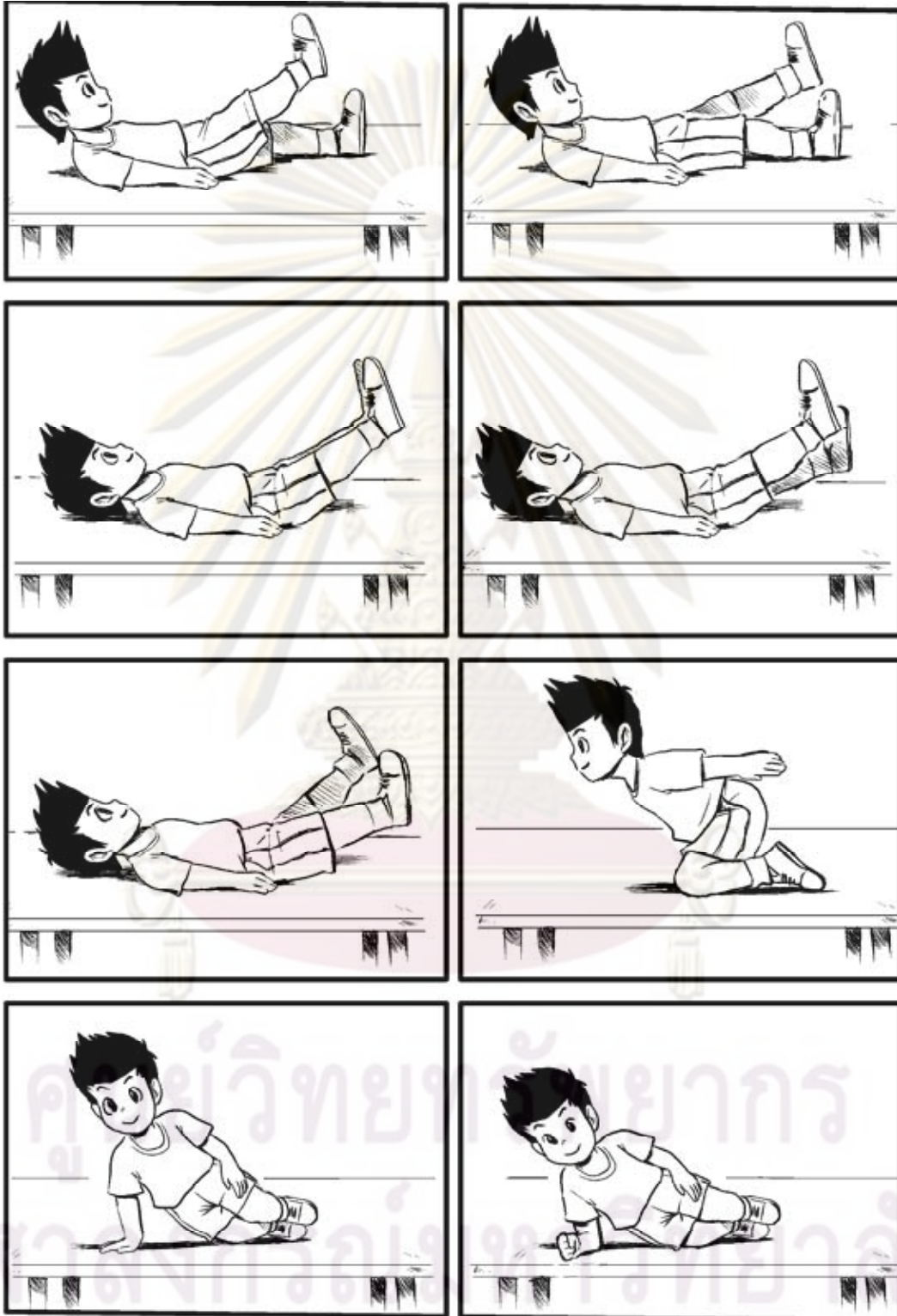


แบบ B3 (ต่อ)

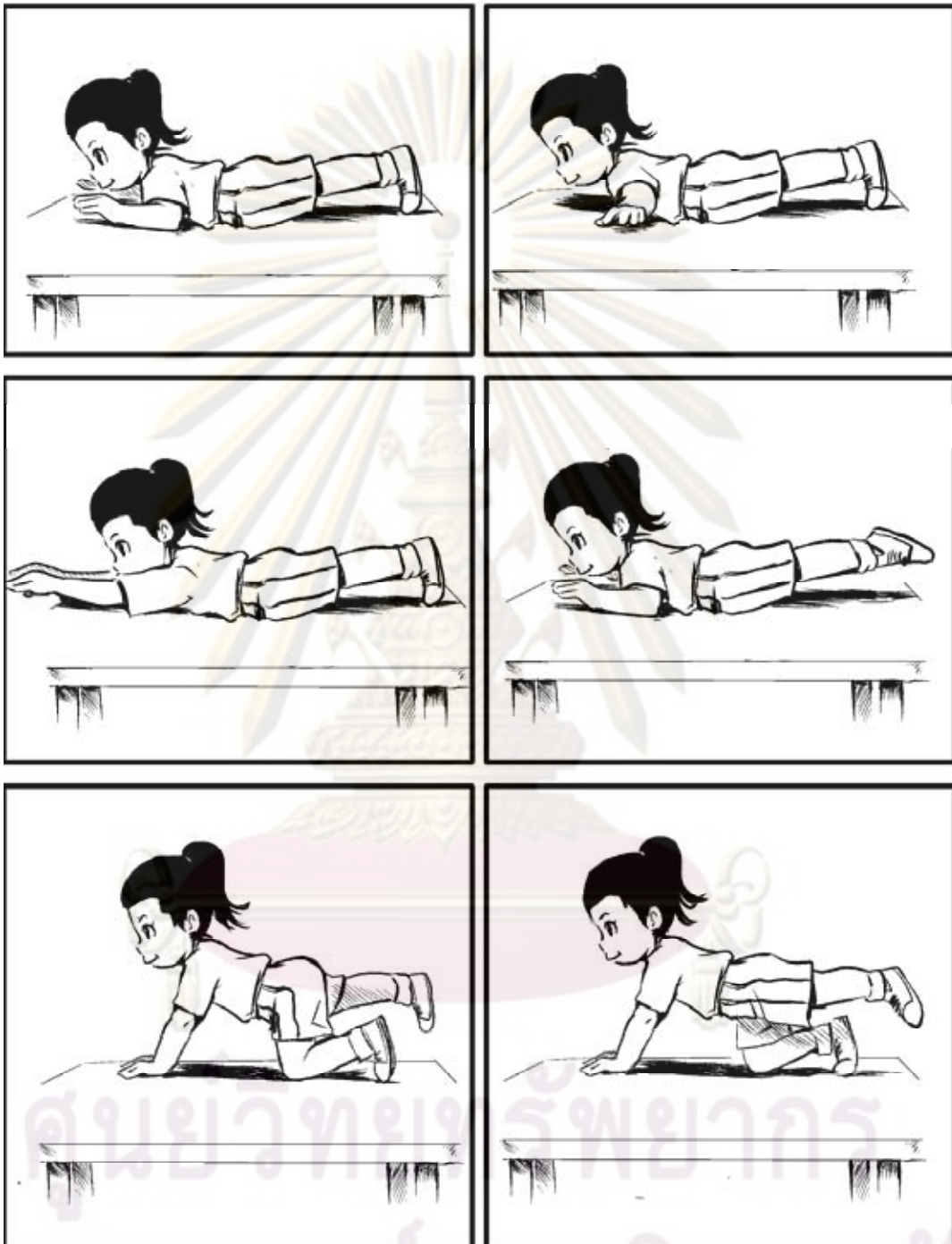


ศูนย์วิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบ B3 (ต่อ)

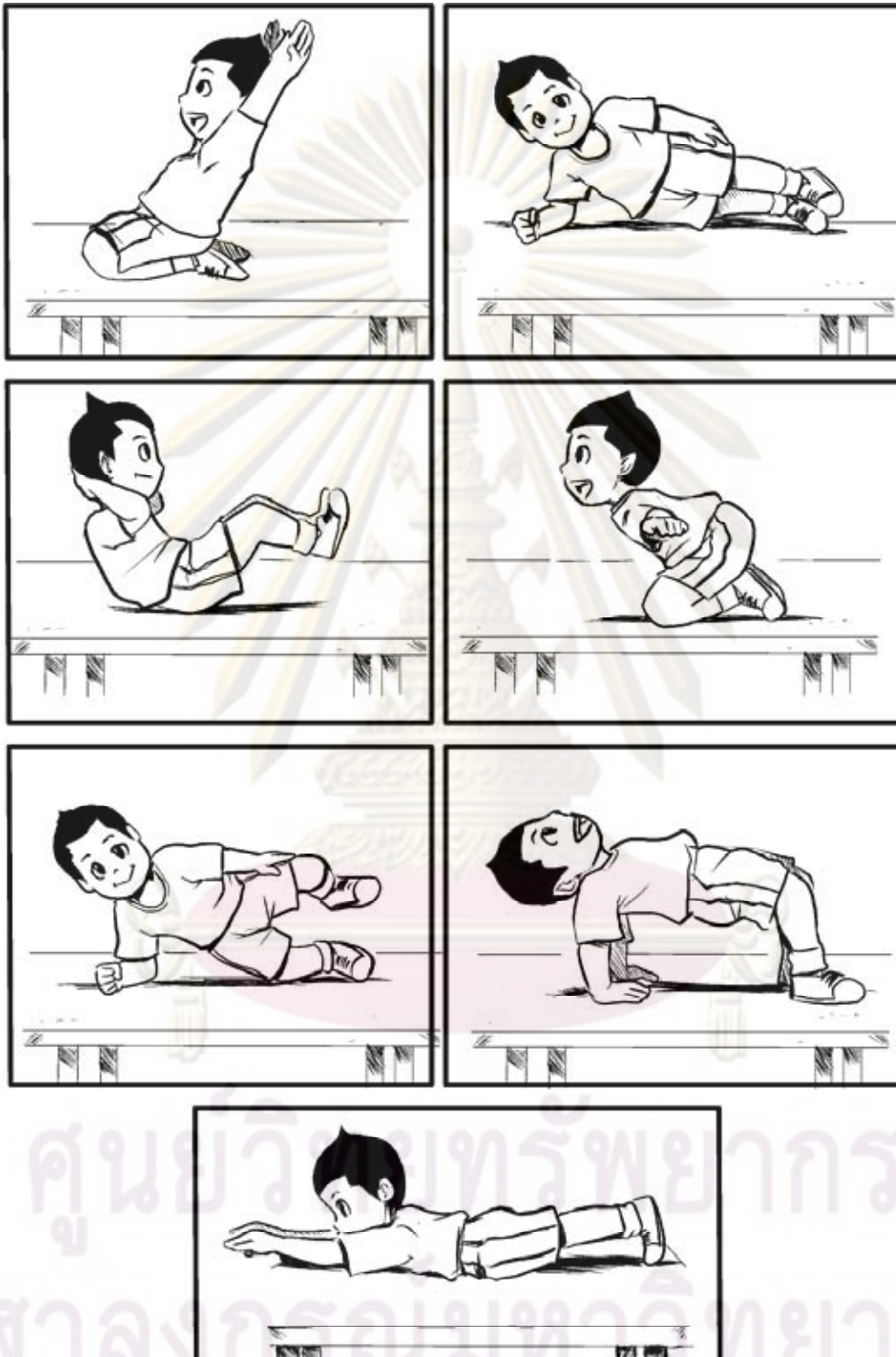


แบบ B3(ต่อ)

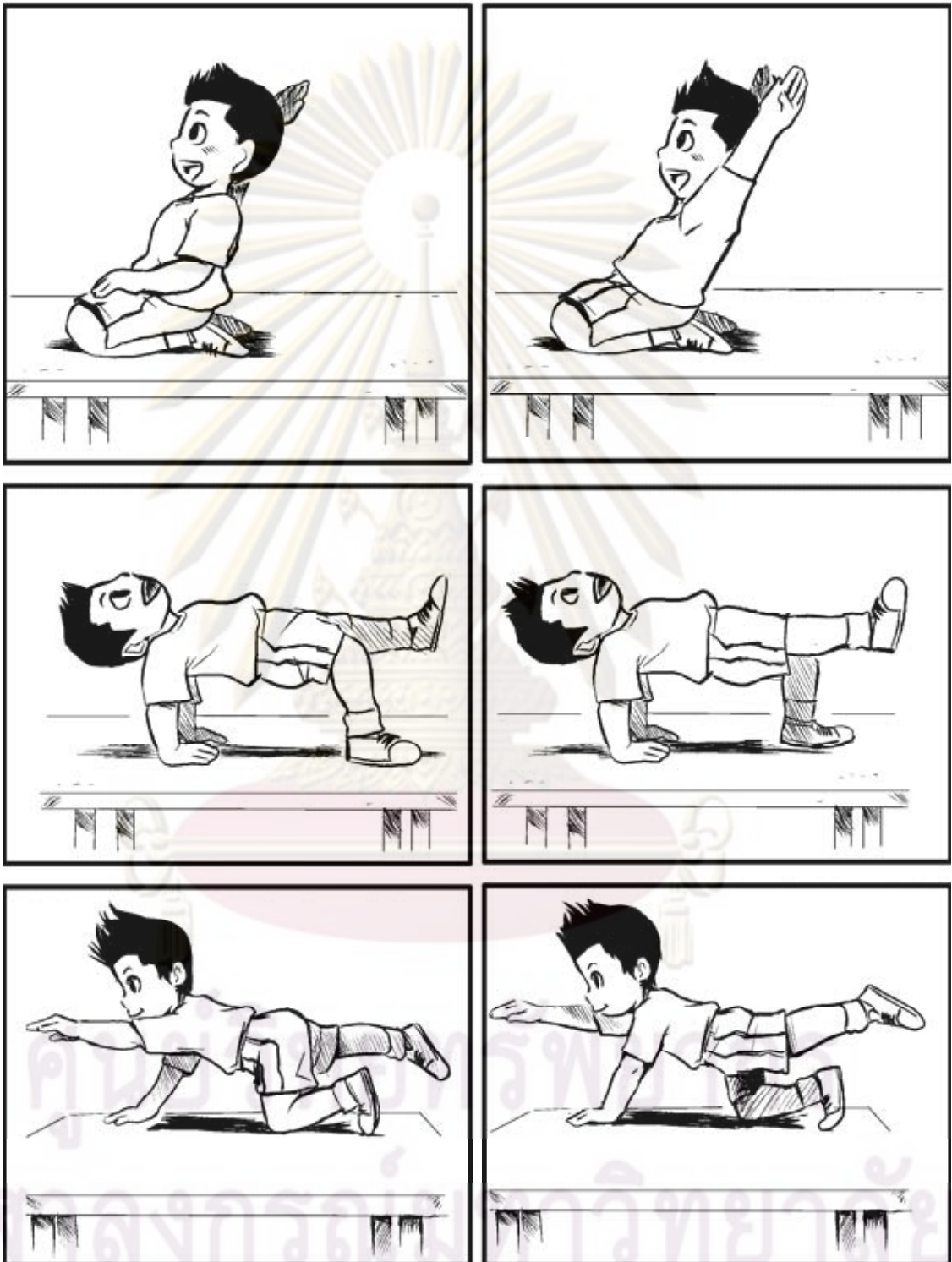


ศูนย์วิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

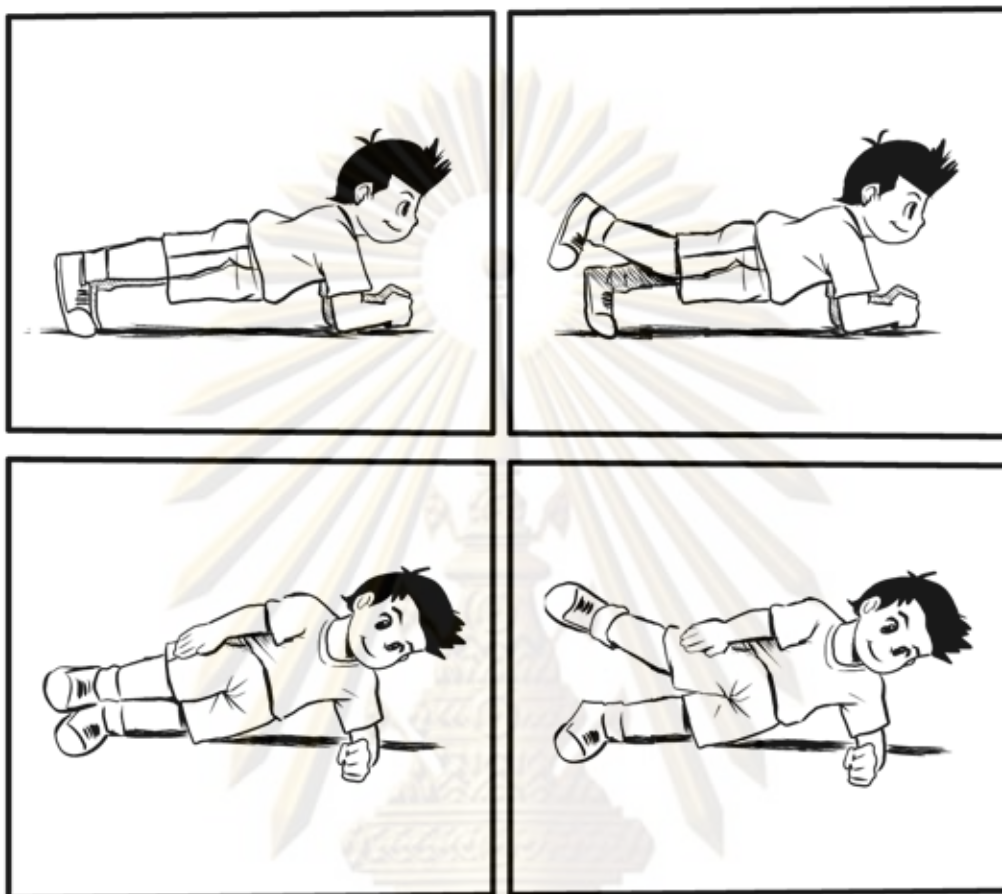
แบบ B3 (ต่อ)



แบบ B3(ต่อ)

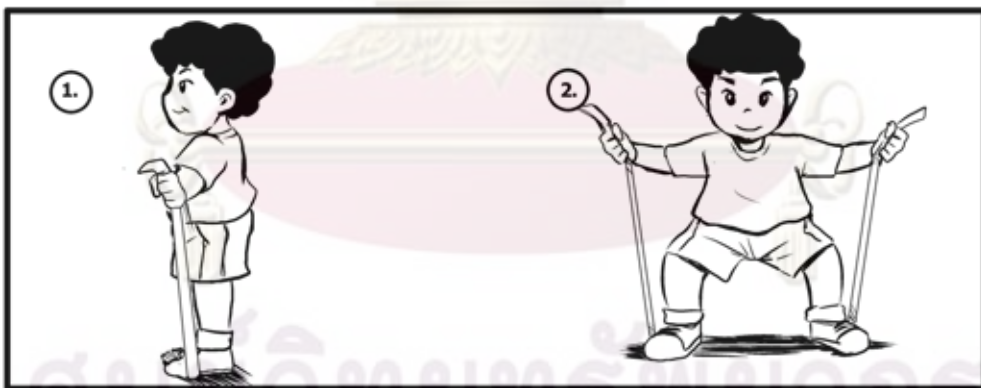
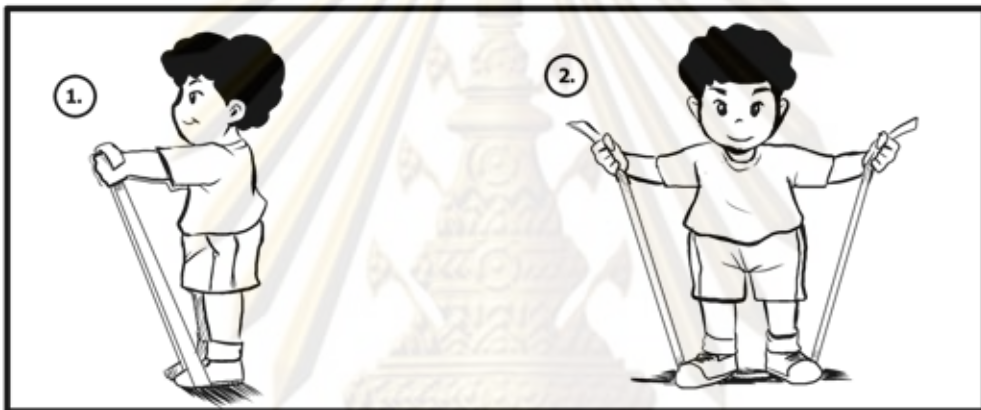
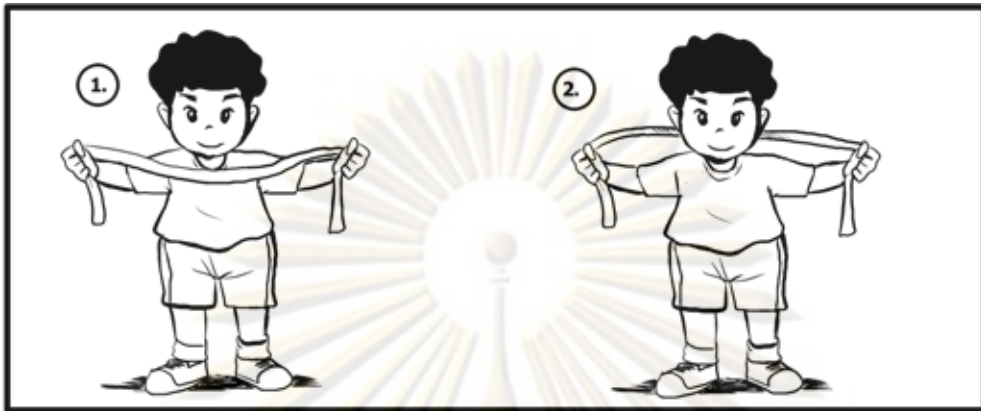


แบบ B3(ต่อ)

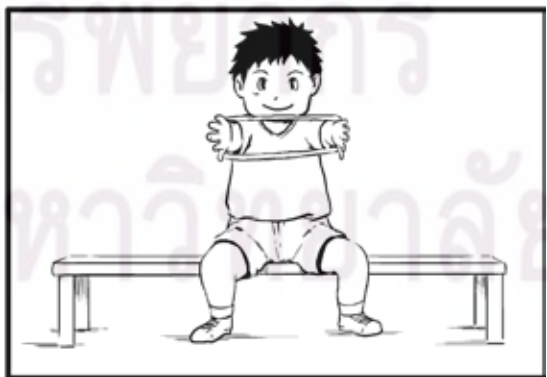
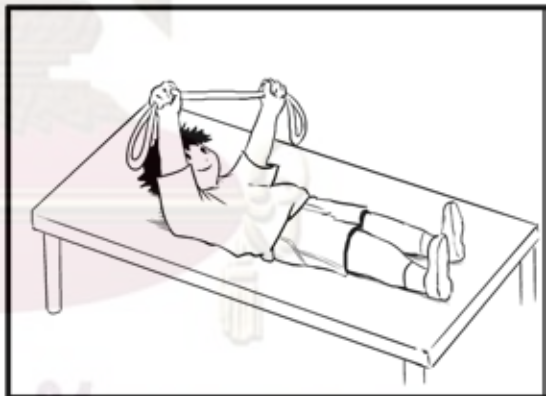
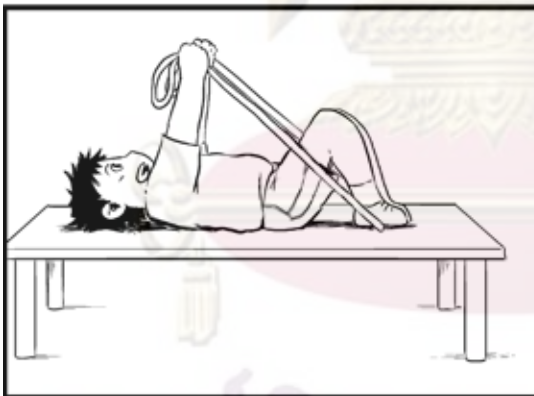
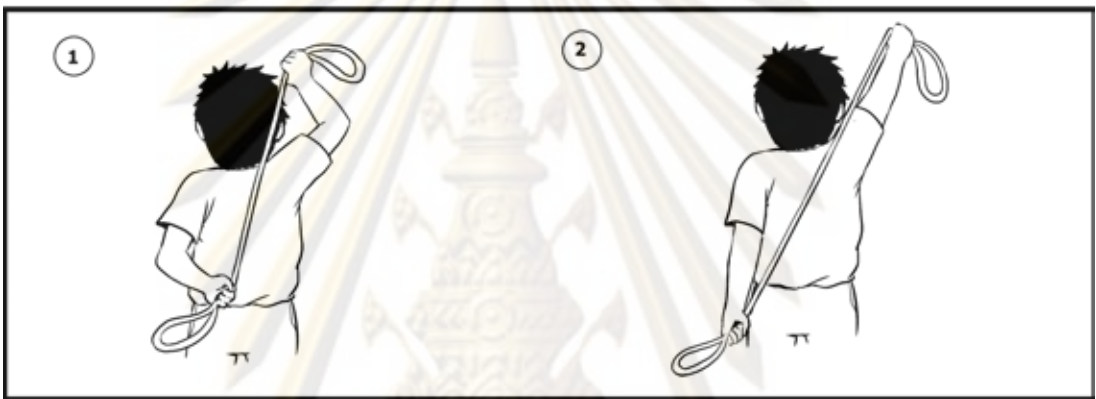
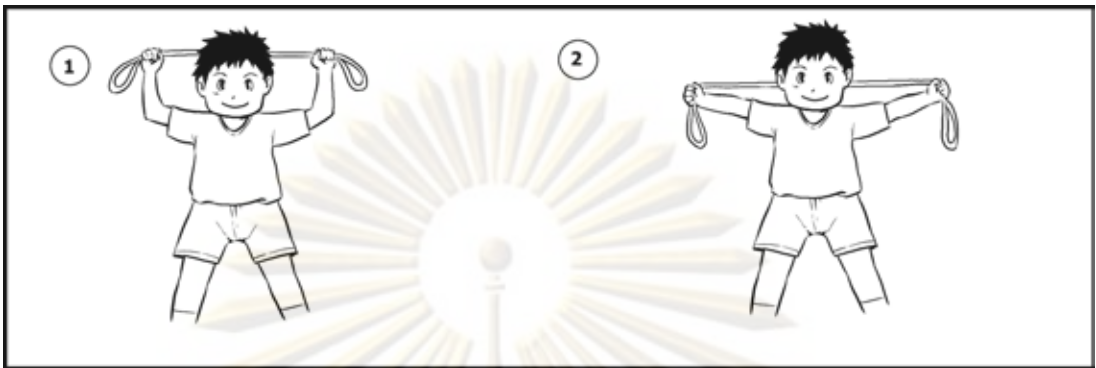


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

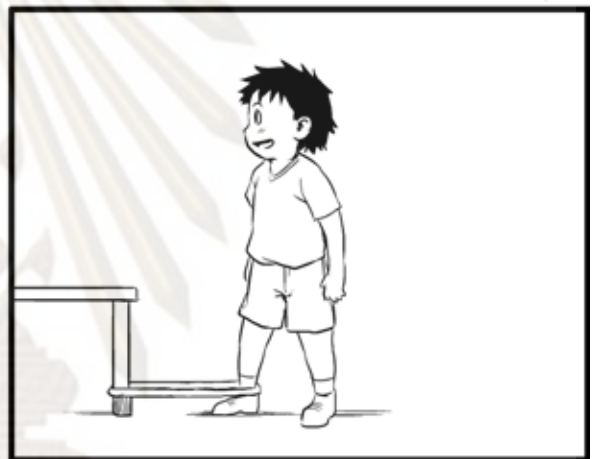
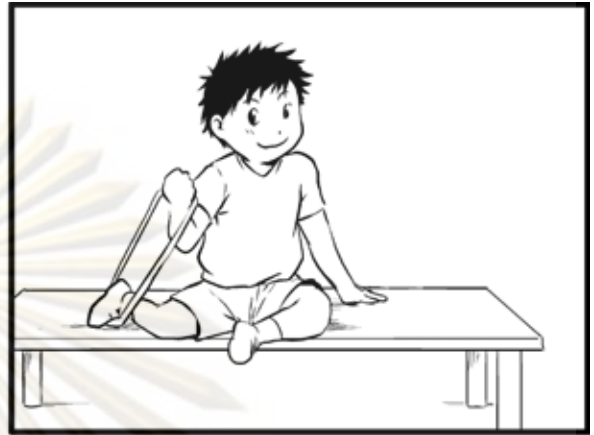
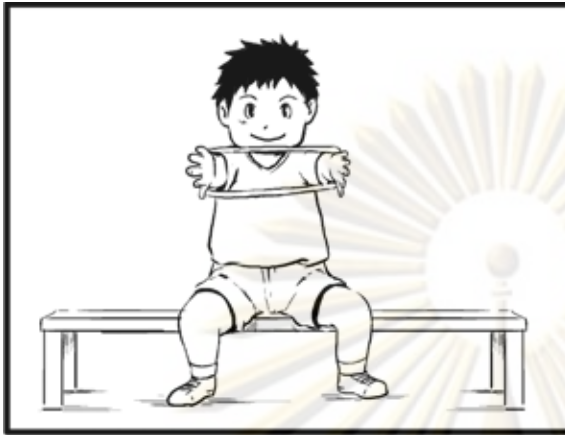
แบบ B4



แบบ B4 (ต่อ)



แบบ B4 (ต่อ)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



4.การคล้ายหุ่นแบบ C1 - 4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบ C1



แบบ C2



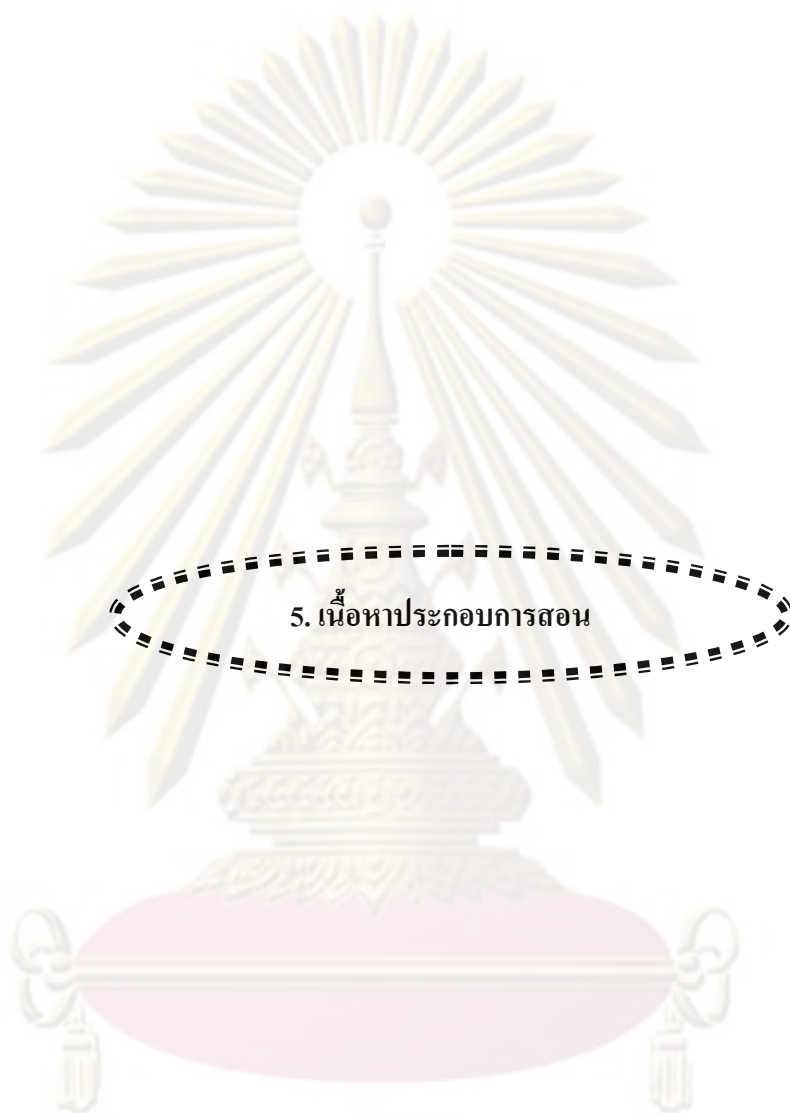
ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบ C3



แบบ C4





5. เนื้อหาประกอบการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลของการออกกำลังกาย

ออกกำลังกายเป็นประจำจะทำให้ร่างกายได้รับผล ดังนี้

ร่างกายแข็งแรง



โตเร็ว



รูปร่างสมส่วน



คล่องแคล่วว่องไว



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อดทนทำงานได้นาน



จิตใจแจ่มใส ร่าเริง



ข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย
เมื่อออกกำลังกายควรปฏิบัติดังนี้
แต่งกายให้รัดกุม

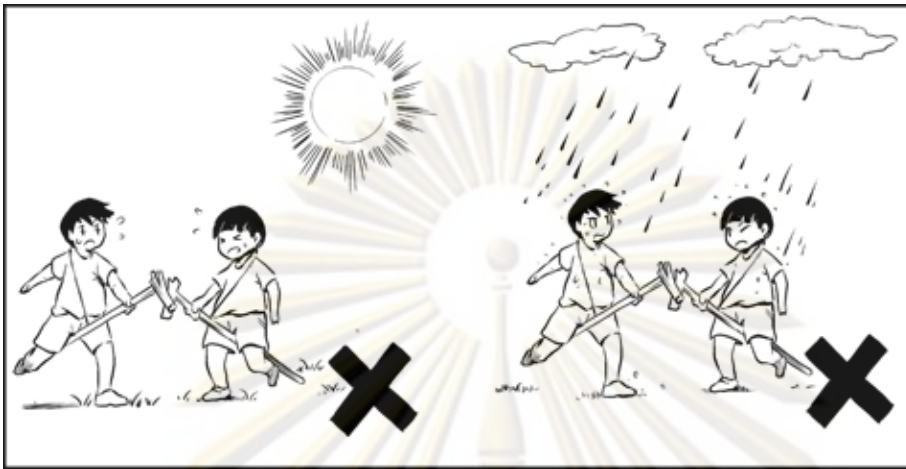


2. ออกกำลังกายกลางแจ้ง



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

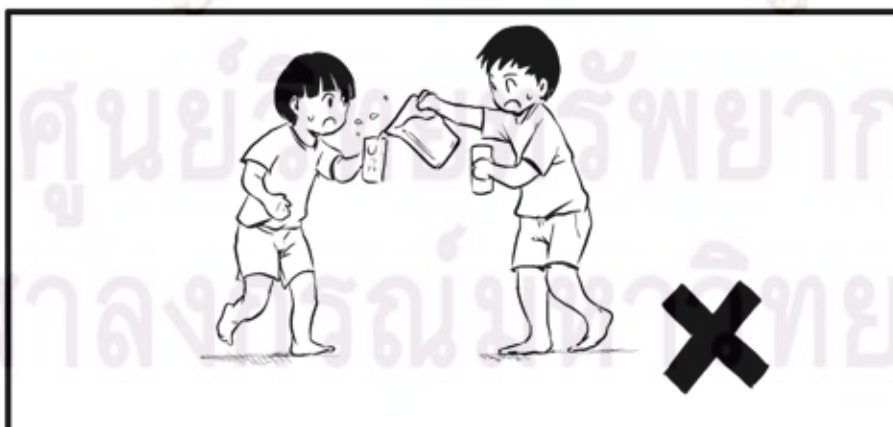
ไม่เล่นกลางแจ้ง ไม่เล่นตากฝน



ควรพักให้เหงื่อแห้งหลังจากที่ออกกำลังกาย



หลังออกกำลังกายไม่ควรดื่มน้ำทันที



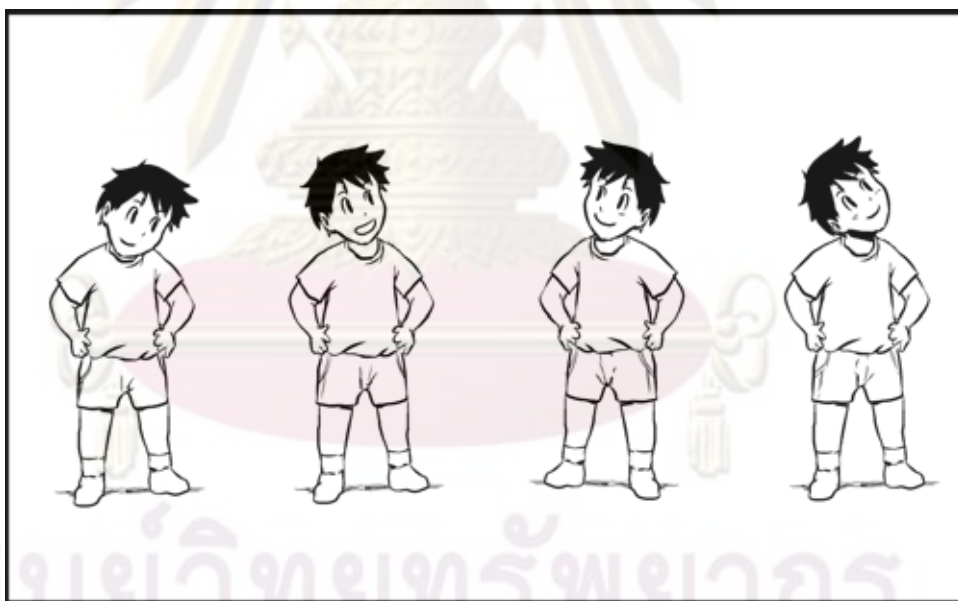
ความหมายของการเคลื่อนไหวร่างกายอยู่กับที่

การเคลื่อนไหวร่างกายโดยที่ฐานไม่เคลื่อนที่ เรียกว่า การเคลื่อนไหวร่างกายอยู่กับที่



นักเรียนยืนให้เท้าทั้งสองข้างห่างกันเล็กน้อย เท้าทั้งสองเป็นฐานอยู่กับที่ แล้วลองทำท่าให้ส่วนต่างๆ ของร่างกายเคลื่อนไหว

คอ ก้มหน้า เงยหน้า เอียงคอไปทางซ้ายและขวา

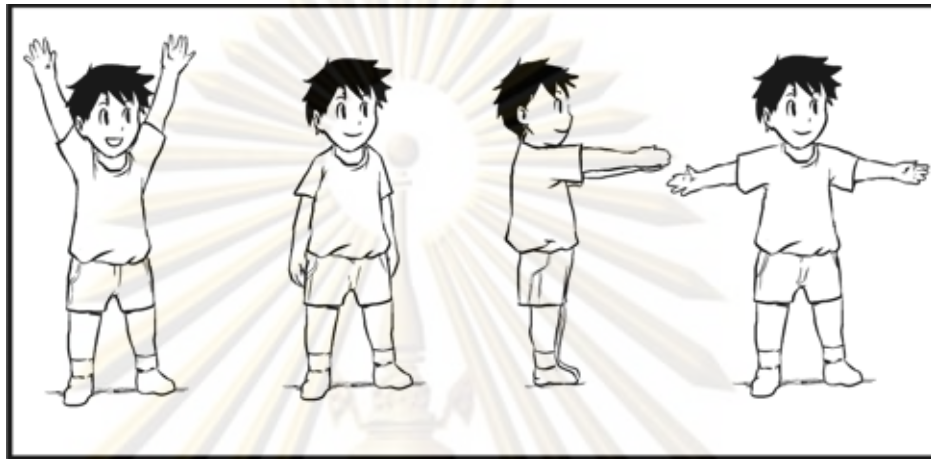


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แขน

ยกแขนขึ้นและลง ยกแขนไปด้านหน้า แกว่งแขนไปด้านหน้าและหลัง กางแขนแล้วงอข้อศอกขึ้น

และลง



เอว

ยกแขนขึ้นเหนือศีรษะ ก้มตัวไปด้านหน้า

เอนตัวไปด้านหลัง

เอียงตัวไปด้านซ้ายและขวา



ขา

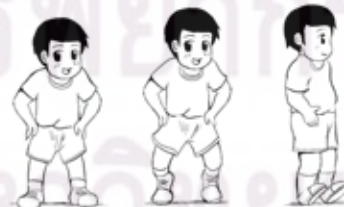
ย่อตัวลง ย่อตัวให้ต่ำจนถึงทำนง แล้วลุกขึ้นยืน



เท้า

ยกส้นเท้าขึ้น น้ำหนักตัวอยู่บนปลายเท้า

ยกปลายเท้า น้ำหนักตัวอยู่บนส้นเท้า



การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ ขณะที่ยืนยังทำได้อีกหลายแบบและอาจจะเคลื่อนไหวหลายๆส่วนพร้อมกันได้ การเคลื่อนไหวร่างกายในตาละส่วน ถ้าทำซ้ำกันหลายๆครั้งและสม่ำเสมอสามารถทำให้ร่างกายแข็งแรงได้

การงอและการเหยียด

ส่วนต่างๆของร่างกายส่วนที่มีข้อต่อต่างๆ สามารถงอและเหยียดได้

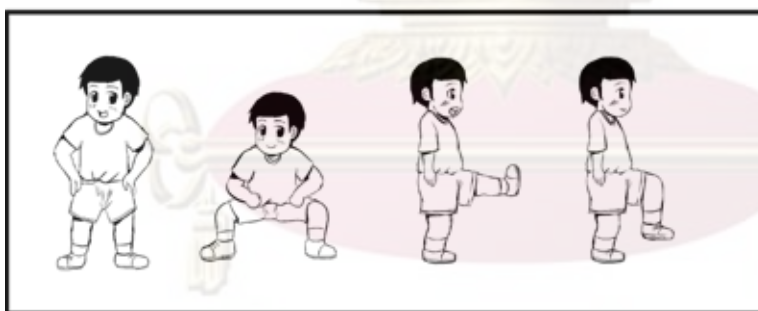
1. คอ การก้มหน้าและเงยหน้า ทำให้ข้อต่อที่คองอและเหยียด



2. ข้อศอก กางแขนออกเพื่อเป็นการเหยียดแขน พับข้อศอกเข้าหาลำตัวเป็นการงอแขน



3. เอว ก้มตัวไปข้างหน้าเป็นการงอตัว เอนตัวไปด้านหลังเป็นการเหยียดตัว



4. ขา เรืองเข้าและเหยียดขาได้

การย่อเข้าทำให้เข่างอ เมื่อยืนตรงขาจะเหยียดขึ้นยกขาขึ้นข้างหนึ่ง เหยียดขาให้ตรงแล้วงอเข้า
ข้อมือและข้อเท้า สามารถงอและเหยียดได้



นิ้วมือและนิ้วเท้า เป็นข้อต่อที่เล็กสามารถงอและเหยียดได้



การหมุนและการแกว่ง

การหมุน เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายหรือส่วนต่างๆของร่างกายรอบๆแกน เช่น หมุนที่ไหล่ แขนเป็นแกน ที่หัวไหล่เป็นจุดหมุน

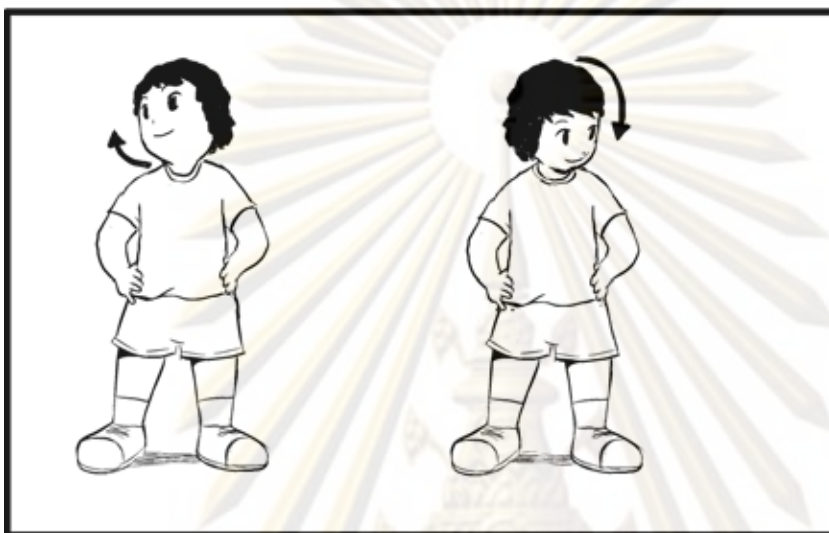


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยการหมุน ได้แก่

ท่าหมุนคอ

มือเท้าสะเอว หมุนคอจากด้านขวามือไปทางด้านซ้ายมือด้วยการนับ 1-8 จนครบ ต่อจากนั้นหมุนคอจากด้านซ้ายมือไปทางด้านขวามือด้วยการนับ 1-8 จนครบอีกครั้ง



ในการหมุนคอ ควรหมุนช้าๆและขณะที่หมุนคอควรที่จะลืมตา

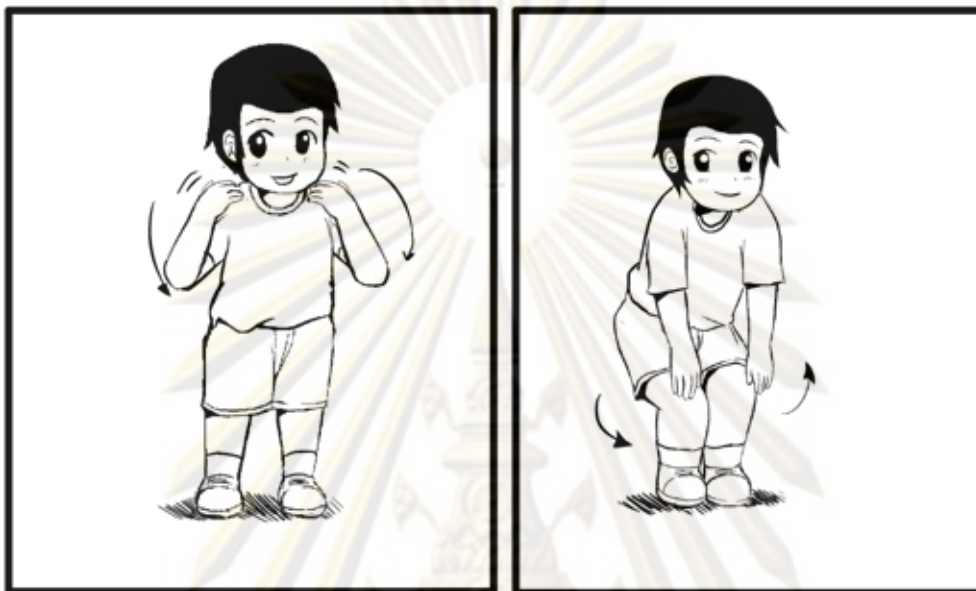
ท่าหมุนที่หัวไหล่

- ยืนแยกขา งอแขน มือแตะที่หัวไหล่ หมุนแขนเป็นวงกลม โดยที่เริ่มหมุนไปด้านหน้า 5 รอบและหมุนไปด้านหลังอีก 5 รอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

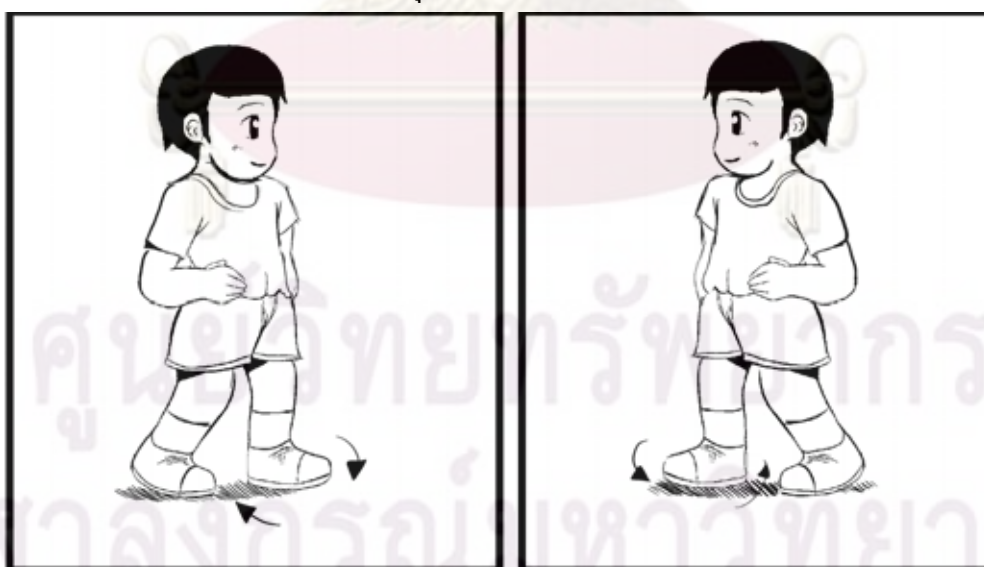
3. ทำหมุนเข่า

ยืนขาชิดกัน มือทั้งสองจับบริเวณหัวเข่า ย่อเข่าเล็กน้อย หมุนเข่าเป็นวงกลมไปด้านซ้าย 3 รอบ และไปทางด้านขวา 3 รอบ



ทำหมุนข้อเท้า

ยืนแยกขาเล็กน้อย ให้ปลายเท้าขวาแตะพื้น หมุนเท้าขวาไปทางด้านซ้ายและด้านขวาสลับกันอย่างละ 3 รอบ แล้วเปลี่ยนเท้าซ้ายแตะพื้น หมุนเท้าซ้ายไปทางด้านซ้ายและขวาสลับกันอย่างละ 3 รอบ



การแกว่ง

การแกว่ง คือ การเคลื่อนไหวของแขนและขาในลักษณะลูกตุ้มนาฬิกา การแกว่งแขนปฏิบัติได้ดังนี้

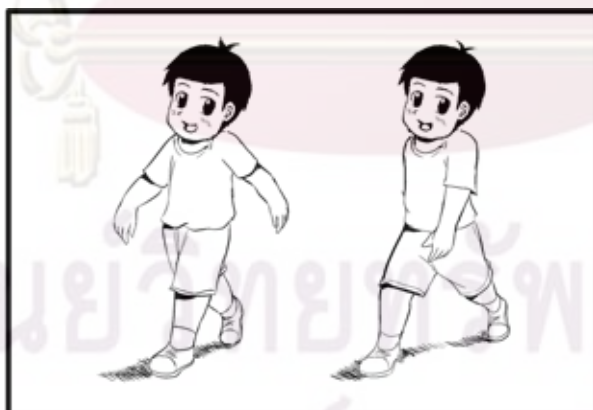
- ยืนแยกขาเล็กน้อย แขนอยู่ข้างลำตัว
- แกว่งแขนทั้งสองข้างพร้อมกันไปทางด้านหน้าและด้านหลังสลับกัน
- ควรแกว่งแขนให้เป็นจังหวะเริ่มจากระยะห่างจากลำตัวสั้นๆแล้วเพิ่มระยะมากขึ้นจนสุดกำลังแขน
- ร่างกายส่วนที่แกว่งควรปล่อยตัวตามสบาย
- เมื่อแกว่งแขนทั้งสองข้างพร้อมกันได้คล่องแล้ว ควรฝึกหัดแกว่งแขนสลับไปด้านหน้าและด้านหลัง
- แกว่งแขนขวาไปด้านหน้า ในขณะที่แกว่งแขนซ้ายไปทางด้านหลัง
- สลับแกว่งแขนซ้ายไปด้านหน้า ในขณะที่แกว่งแขนขวาไปด้านหลัง

การเคลื่อนไหวร่างกายที่เคลื่อนที่

การเคลื่อนไหวร่างกายที่เคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง เรียกว่า การเคลื่อนไหวร่างกายที่เคลื่อนที่ การเดิน

การเดินด้วยท่าทางที่ถูกต้องจะทำให้เดิน ได้อย่างคล่องแคล่ว

การเดินเริ่มจากการยืน ควรฝึกยืนตัวตรง ไหล่ตรง เพื่อให้มีทรวดทรงที่ดี

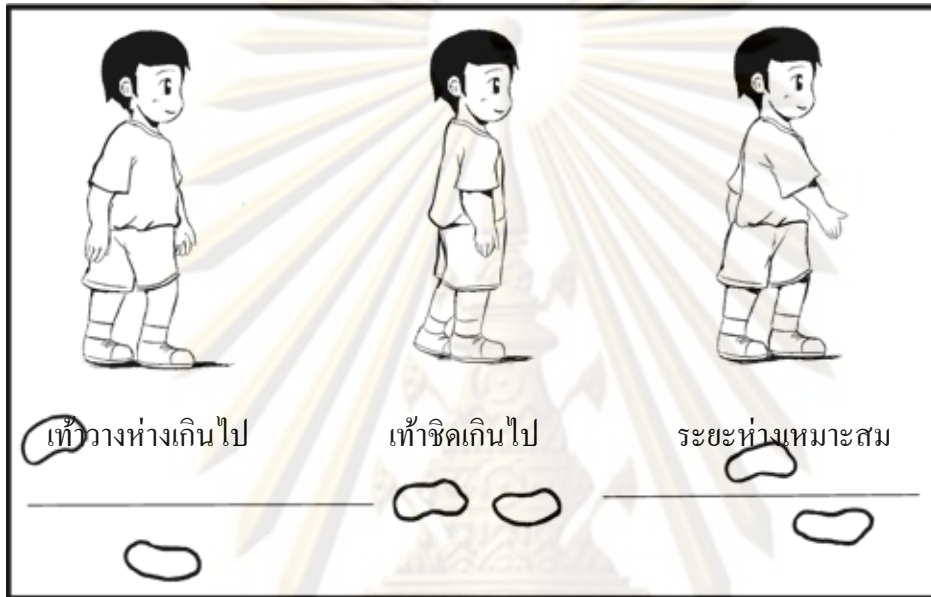


ลักษณะของการเดินที่ดี

- ควรเดินให้เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่เกร็ง ทุกส่วนของร่างกายเคลื่อนไหวอย่างสัมพันธ์กัน
- ลำตัวตรง
- ตามองตรงไปด้านหน้า
- ปลายเท้าชี้ตรงไปด้านหน้า

- การก้าวเท้าควรลงสู่พื้นด้วยส้นเท้าก่อน แล้วถ่ายน้ำหนักไปสู่ปลายเท้า
- ขณะก้าวเท้าควรโน้มตัวไปด้านหน้าเล็กน้อย
- ช่วงอ ขณะทีเท้าหลังยกขึ้นจากพื้นและก้าวเท้าไปด้านหน้า

ลักษณะการเดินที่ถูกต้อง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลักษณะของการเคลื่อนไหวของเท้าในการเดิน

ท่าทางการเดิน

-ในการเดินเราสามารถเดินให้เกิดความสนุกสนานและสร้างความแข็งแรงให้ส่วนต่างๆของร่างกาย เช่นเดินบนเส้นรอบสนาม ช่วยให้ส่วนของเท้าแข็งแรงและเดินได้ตรงทิศทางมากขึ้น



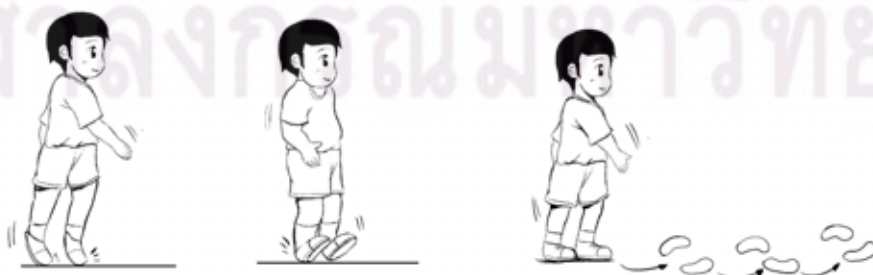
เดินบนเส้นตรงเลียนแบบนกไต่ลวด ลองทดลองเดินด้วยการกางแขนยกแขนขึ้นเหนือศีรษะ ตะแคงอยู่ข้างลำตัว ท่าเดินที่กางแขนจะมีการทรงตัวที่ดีที่สุด



เดินบนปลายเท้า เป็นการสร้างความแข็งแรงของเท้า

เดินบนส้นเท้า เป็นการสร้างความแข็งแรงของเท้า

เดินต่อปลายเท้า เป็นการเดินก้าวสั้นๆให้ส้นเท้าหน้าแตะปลายเท้าสลับกันไปเรื่อยๆทำให้นักเรียนสามารถควบคุมตนเองในการเคลื่อนไหวร่างกายได้ดี

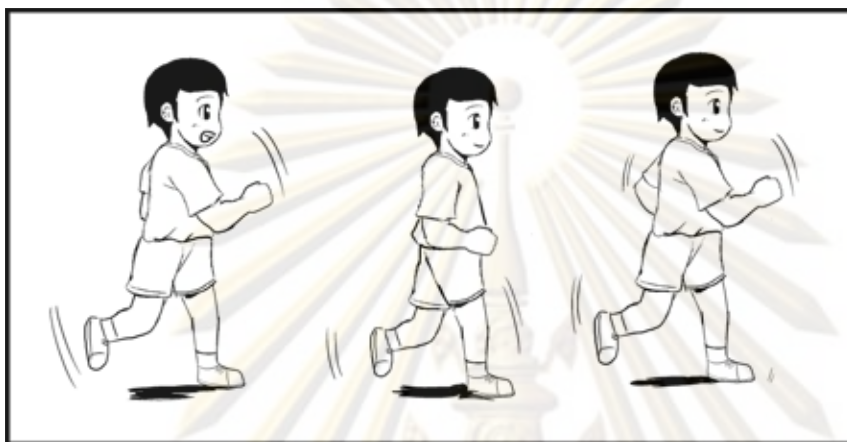


เดินก้าวทำให้ยาวที่สุด เป็นการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

เดินยกเข้าสูง เป็นการสร้างความแข็งแรงของเท้า

การวิ่ง

การวิ่งเป็นการเคลื่อนไหวคล้ายกับการเดินแต่เร็วกว่า เท้าแต่ละข้างใช้เวลาแตะพื้นน้อยลง



การวิ่งเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อออกกำลังกายและเล่นกีฬา สถานที่วิ่งควรเป็นที่กว้าง ไม่ควรวิ่งในห้องเรียน ใกล้บันได ระเบียง เพราะอาจได้รับอันตราย

ท่าทางการวิ่ง

ท่าทางการวิ่งที่ถูกต้อง

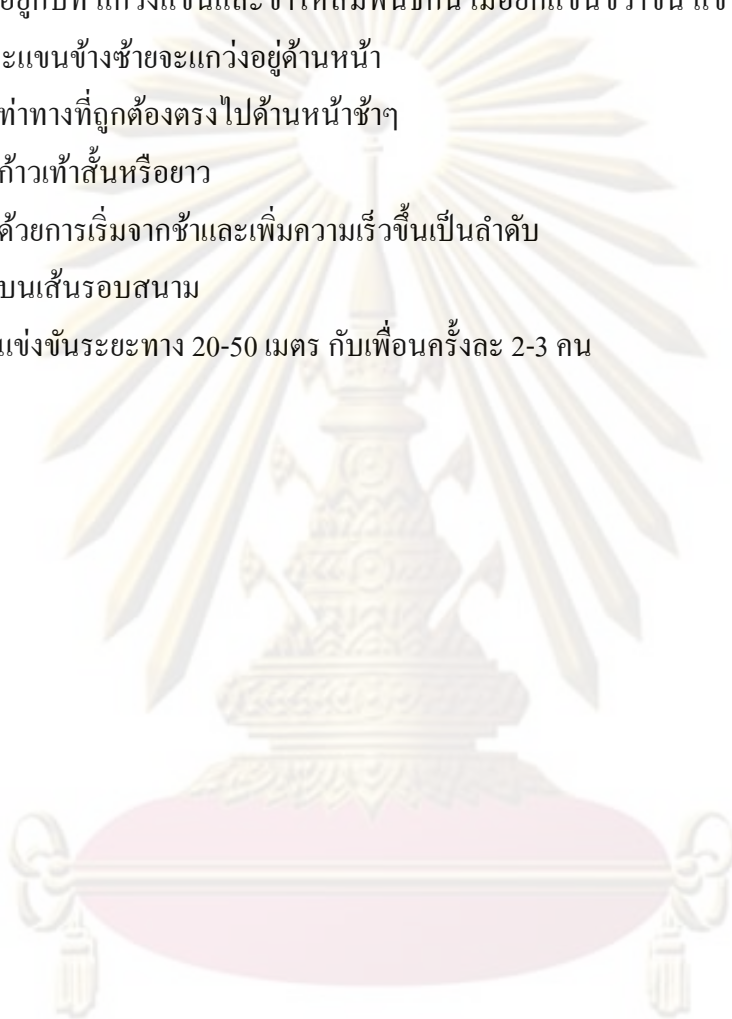
- ลำตัวตรง โนม้ไปข้างหน้าเล็กน้อย
- ตามองตรงไปในทิศทางที่จะวิ่งไป
- การก้าวเท้าควรยกเข้าสูง เข้าชี้ตรงไปข้างหน้า ลงสู่พื้นด้วยส้นเท้าแตะพื้นก่อน แล้วถ่าน้ำหนักตัวไปยังปลายเท้า
- งอแขนในขณะที่แกว่งแขนไปด้านหน้าและด้านหลัง ให้มืออยู่ในระดับไหล่
- จังหวะของการวิ่งจะเร็วขึ้น โดยการ โนม้ตัวไปด้านหน้า แกว่งแขนเร็วขึ้นและส่วนส้น โคงีงของเท้าแตะพื้นแทนส้นเท้า

ก่อนวิ่งควรเตรียมตัวให้พร้อมด้วยการแต่งกายให้รัดกุม สวมรองเท้าผ้าใบและเตรียมร่างกายให้พร้อมด้วยการทำกายบริหารยืดกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกายโดยเฉพาะส่วนขาและแขน

การฝึกวิ่ง

เริ่มฝึกหัดทีละส่วน แล้วจึงฝึกหลายส่วนของร่างกายพร้อมกัน ได้แก่

- แกว่งแขนด้วยการงอแขนชิดลำตัว แขนข้างหนึ่งอยู่ด้านหน้า กำมืออยู่ระดับไหล่ แขนอีกข้างอยู่ด้านหลัง มืออยู่ระดับเอว
- ยกขาขึ้นลง ฝึกหัดยกขาให้เข้าชี้ตรงไปด้านหน้าสลับกัน เริ่มจากช้า และเร็วขึ้น
- วิ่งอยู่กับที่ แกว่งแขนและขาให้สัมพันธ์กัน เมื่อยกแขนขวาขึ้น แขนข้างขวาจะอยู่ด้านหลัง และแขนข้างซ้ายจะแกว่งอยู่ด้านหน้า
- วิ่งท่าทางที่ถูกต้องตรงไปด้านหน้าช้าๆ
- วิ่งก้าวเท้าสั้นหรือยาว
- วิ่งด้วยการเริ่มจากช้าและเพิ่มความเร็วขึ้นเป็นลำดับ
- วิ่งบนเส้นรอบสนาม
- วิ่งแข่งขันระยะทาง 20-50 เมตร กับเพื่อนครั้งละ 2-3 คน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การกระโดดด้วยสองเท้า

การกระโดด เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายที่ต้องออกแรงเพิ่มขึ้น เป็นการทำให้ขามีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น

-การกระโดดจะต้องออกแรงมากขึ้น เพราะขณะกระโดดเท้าทั้งสองข้างจะลอยจากพื้นและผ่อนแรงเมื่อเท้าแตะพื้น การกระโดดอาจกระโดดขึ้นจากพื้นด้วยเท้าสองข้าง หรือกระโดดขึ้นจากพื้นด้วยเท้าข้างเดียว ลักษณะทิศทางของการกระโดดมีทั้งกระโดดให้สูงขึ้นแล้วลงสู่พื้นอยู่กับที่ และกระโดดไกลไปข้างหน้า การเริ่มต้นการฝึกหัดควรกระโดดด้วยสองเท้า

-การกระโดดด้วยสองเท้าควรทำดังนี้

ยืนแยกเท้าห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่

ย่อเข่า โน้มตัวไปข้างหน้า แกว่งแขนแรงๆ ไปด้านหลัง

ออกแรงที่เท้าให้เท้าลอยขึ้น ถ้าตัวโน้มไปด้านหน้า และส่งแรงที่แขนไปด้านหน้า

ลงสู่พื้นด้วยปลายเท้าและงอเข่า เพื่อผ่อนแรงการกระทบกับพื้น



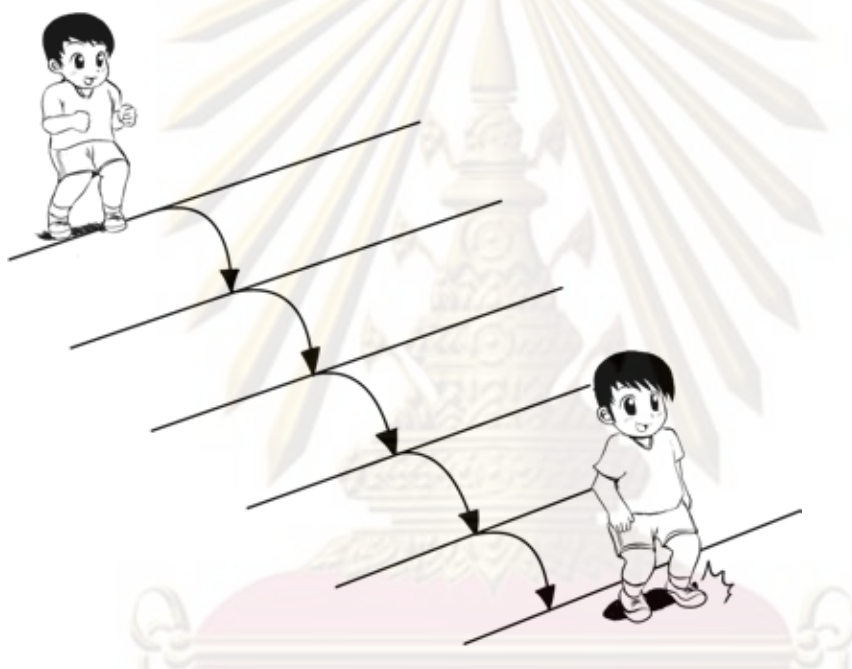
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเล่นสนุกกับการกระโดด

ยืนแยกขา ยกส้นเท้าขึ้น ย่อเข่า กระโดดขึ้น ลงสู่พื้นด้วยปลายเท้า 10 ครั้ง แล้วทำท่าเลียนแบบสัตว์ที่กระโดด เช่น กระต่าย กบ เป็นต้น

กระโดดไปด้านหน้าด้วยสองเท้าตามสัญญาณ

กระโดดไปด้านหน้าด้วยสองเท้า ข้ามเส้นหรือเชือกที่วางไว้ที่พื้นห่างกันประมาณ 30 เซนติเมตร จำนวน 5 เส้น โดยไม่เหยียบเส้นหรือเชือกเลย



กระโดดสองเท้าข้ามเส้นที่มีระยะห่างเพิ่มขึ้นจาก 30 เซนติเมตร ถึง 100 เซนติเมตร โดยเพิ่มขึ้นครั้งละ 10 เซนติเมตร ให้นักเรียนลองกระโดดข้ามทีละขั้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง ตารางแสดงข้อมูลการทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง แสดงผลการทดสอบตัวแปรด้านพัฒนาการเรียนรู้ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม

ลำดับ	ผลการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้	
	ก่อนการทดลอง(วินาที)	หลังการทดลอง(วินาที)
1	65	59
2	95	67
3	95	85
4	99	90
5	103	121
6	116	79
7	116	73
8	124	106
9	129	95
10	134	118
11	135	62
12	142	99
13	144	130
14	146	114
15	148	125
16	157	112
17	163	105
18	175	132
19	175	121
20	184	145
21	194	112
22	215	147
23	220	192
24	226	151
25	232	155
26	250	157
27	256	174
28	268	185
29	276	168
30	295	178
31	306	226
32	329	166
33	330	146
34	347	188
35	356	236
ค่าเฉลี่ย (X̄)	192.71	131.97
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)	80.45	44.02

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง แสดงผลการทดสอบตัวแปรด้านพัฒนาการเรียนรู้ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ลำดับ	ผลการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้(วินาที)	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	86	60
2	94	68
3	96	55
4	96	49
5	112	93
6	114	71
7	117	64
8	124	91
9	130	95
10	134	86
11	136	73
12	142	73
13	144	86
14	145	101
15	148	86
16	153	80
17	164	86
18	173	115
19	176	89
20	177	85
21	195	108
22	195	77
23	225	93
24	225	52
25	236	91
26	236	60
27	262	123
28	263	142
29	285	105
30	292	106
31	310	95
32	325	64
33	331	119
34	345	98
35	368	24
ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	192.97	84.66
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)	80.07	23.27

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มควบคุมรายการที่ 1 นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)

ลำดับ	รายการที่ 1 นั่งอตัวไปข้างหน้า			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (เซนติเมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (เซนติเมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	9	3	10	3
2	7	3	8	3
3	6	3	9	3
4	9	3	10	3
5	7	3	8	3
6	4	2	8	3
7	5	2	6	3
8	5	2	8	3
9	4	2	6	2
10	6	3	6	2
11	5	2	8	3
12	9	3	12	4
13	4	2	5	2
14	10	4	10	3
15	7	3	8	3
16	5	2	7	3
17	2	2	4	2
18	2	2	5	2
19	3	2	6	3
20	11	4	12	4
21	2	1	4	2
22	4	2	6	2
23	10	4	10	3
24	4	2	7	3
25	2	2	10	4
26	-1	1	4	2
27	4	2	7	3
28	4	2	7	3
29	11	4	10	3
30	8	3	9	3
31	1	1	3	2
32	1	1	3	2
33	5	2	7	3
34	9	3	10	4
35	-4	1	1	1
ค่าเฉลี่ย (x̄)	5.14	2.37	7.26	2.8
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)	3.45	0.88	2.62	0.69

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มควบคุม รายการที่ 2 ลูกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง)

ลำดับ	รายการที่ 2 ลูกนั่ง 30 วินาที			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (ครั้ง)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (ครั้ง)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	11	3	15	4
2	15	4	17	4
3	6	2	12	4
4	5	2	8	3
5	18	5	10	3
6	19	5	20	5
7	9	3	11	3
8	14	4	10	3
9	18	5	14	4
10	4	2	7	3
11	15	4	17	4
12	10	3	14	4
13	9	3	10	3
14	19	5	10	3
15	8	3	12	3
16	12	3	10	3
17	19	5	20	5
18	7	2	11	3
19	3	2	7	2
20	15	4	16	4
21	16	4	14	4
22	5	2	10	3
23	6	2	9	3
24	8	3	11	4
25	10	3	11	3
26	12	3	10	3
27	24	5	21	5
28	0	1	5	2
29	14	4	15	4
30	14	4	10	3
31	10	3	11	3
32	3	2	7	3
33	16	4	15	4
34	8	3	9	3
35	0	1	2	1
ค่าเฉลี่ย (x̄)	10.9	3.23	12	3.37
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)	5.89	1.17	4.22	0.84

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มควบคุม รายการที่ 3 วิ่ง 20 เมตร (วินาที)

ลำดับ	รายการที่ 3 วิ่ง 20 เมตร / (วินาที)			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (วินาที)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (วินาที)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	6.28	2	5.77	3
2	5.14	3	4.34	4
3	5.54	2	4.74	4
4	6.31	2	4.38	5
5	6.78	1	5.46	3
6	5.32	3	4.26	4
7	5.84	2	4.24	4
8	6.38	1	5.32	3
9	6.15	2	4.55	4
10	7.64	1	6.08	2
11	6.09	2	4.51	4
12	5.51	3	4.67	4
13	5.21	3	4.29	4
14	7.67	1	5.77	3
15	6.28	2	5.15	3
16	4.72	3	4.82	4
17	5.69	2	4.33	4
18	6.00	2	4.69	3
19	7.79	1	6.31	2
20	6.46	1	5.22	3
21	7.04	1	6.34	2
22	5.94	2	5.72	3
23	4.61	3	4.81	4
24	6.38	1	5.44	3
25	5.46	3	5.06	3
26	5.82	2	5.15	3
27	5.59	2	4.19	4
28	6.63	1	5.11	3
29	5.94	2	4.73	4
30	7.76	1	6.16	2
31	7.94	1	6.17	2
32	6.16	2	4.65	4
33	5.47	3	5.12	3
34	5.89	2	5.27	3
35	6.43	1	6.03	2
ค่าเฉลี่ย (X̄)	6.17	1.89	5.11	3.29
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)	0.85	0.76	0.66	0.79

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มควบคุม รายการที่ 4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)

ลำดับ	รายการที่ 4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (เซนติเมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (เซนติเมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	87	2	97	3
2	108	3	115	4
3	78	1	95	3
4	101	3	100	3
5	99	3	114	4
6	87	2	95	2
7	102	3	115	4
8	85	2	100	3
9	95	2	103	3
10	63	1	75	2
11	95	2	107	3
12	131	4	115	4
13	80	1	93	2
14	100	3	102	3
15	120	4	125	4
16	121	4	100	4
17	110	3	115	4
18	70	1	86	2
19	110	3	112	3
20	99	3	115	4
21	87	2	89	3
22	78	1	100	3
23	111	3	120	4
24	95	2	105	3
25	90	2	102	3
26	114	3	102	3
27	100	3	105	3
28	85	2	90	2
29	95	2	110	4
30	100	3	100	3
31	75	1	90	2
32	90	2	100	3
33	136	5	113	4
34	108	3	112	3
35	70	1	85	2
ค่าเฉลี่ย (X̄)	96.43	2.43	102.9	3.1
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)	16.91	1.01	11.12	0.72

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มควบคุม รายการที่ 5 วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)

ลำดับ	รายการที่ 5 วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (วินาที)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (วินาที)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	13.43	1	11.69	3
2	11.25	3	10.06	3
3	10.75	3	11.36	3
4	15.96	1	13.89	1
5	12.29	2	11.09	3
6	11.93	3	11.77	2
7	11.39	2	9.12	4
8	13.53	1	10.97	3
9	12.14	2	10.88	3
10	13.39	1	12.44	2
11	11.34	3	10.16	3
12	11.03	3	9.89	4
13	12.01	2	10.87	3
14	11.63	2	10.42	4
15	13.03	1	12.73	2
16	9.50	4	9.51	4
17	12.01	2	9.87	4
18	12.41	2	11.56	2
19	16.69	1	11.29	3
20	12.50	2	11.15	3
21	14.66	1	12.72	2
22	12.32	2	10.88	3
23	10.21	3	10.01	4
24	12.15	2	11.62	3
25	12.09	2	10.33	3
26	12.79	2	11.39	3
27	11.81	2	10.23	3
28	15.16	1	11.99	2
29	11.00	3	10.05	4
30	13.10	1	11.88	3
31	13.47	1	12.61	2
32	14.56	1	10.37	4
33	10.00	4	10.11	4
34	13.28	1	12.25	2
35	11.03	3	10.22	3
ค่าเฉลี่ย (X̄)	12.45	2	11.07	2.97
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)	1.60	0.91	1.07	0.79

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มควบคุมรายการที่ 6 ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)

ลำดับ	รายการที่ 6 ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (เมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (เมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	9.10	3	10.12	4
2	5.23	1	7.15	2
3	9.22	3	10.32	4
4	6.35	2	8.12	4
5	5.35	1	8.36	4
6	12.11	4	15.22	4
7	12.80	3	15.35	4
8	7.00	2	7.45	3
9	11.00	3	10.25	4
10	6.90	2	10.26	4
11	10.50	3	16.38	5
12	9.00	3	10.45	4
13	9.25	3	10.11	3
14	8.50	2	10.55	4
15	11.12	3	13.36	4
16	12.50	3	9.50	4
17	11.56	3	14.11	4
18	11.85	3	17.15	5
19	3.25	1	8.20	2
20	14.13	4	15.30	4
21	7.90	2	10.11	4
22	7.71	2	7.52	3
23	11.85	3	10.36	4
24	9.23	3	10.35	4
25	9.55	3	9.35	3
26	9.69	3	10.15	4
27	11.69	3	15.22	4
28	13.15	4	15.35	4
29	8.52	2	10.65	4
30	10.22	3	10.33	4
31	9.12	3	11.36	3
32	9.13	3	10.78	4
33	9.5.0	3	10.11	4
34	9.00	3	12.25	3
35	10.52	3	12.26	3
ค่าเฉลี่ย (X̄)	9.52	2.71	11.25	3.74
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)	2.43	0.75	2.71	0.66

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มทดลองรายการที่ 1 นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)

ลำดับ	รายการที่ 1 นั่งอตัวไปข้างหน้า			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (เซนติเมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (เซนติเมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	4	2	5	2
2	6	3	10	4
3	2	2	5	2
4	4	2	6	3
5	3	2	4	2
6	5	2	6	3
7	12	4	15	5
8	13	4	14	4
9	13	4	13	4
10	8	3	8	3
11	9	3	10	4
12	5	2	11	4
13	8	3	10	4
14	8	3	9	3
15	6	3	10	4
16	5	2	6	2
17	4	2	7	3
18	5	2	5	2
19	4	2	6	3
20	2	2	7	3
21	9	3	11	4
22	5	2	8	3
23	4	2	6	3
24	5	2	9	3
25	5	2	8	3
26	8	3	10	4
27	8	3	9	3
28	8	3	9	3
29	10	4	11	4
30	6	3	8	3
31	4	2	11	4
32	6	3	8	3
33	4	2	7	3
34	4	2	6	3
35	8	3	10	4
ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	6.28	2.6	8.51	3.26
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)	2.83	0.69	2.88	0.74

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มทดลองรายการที่ 2 ลูกนึ่ง 30 วินาที (ครึ่ง)

ลำดับ	รายการที่ 2 ลูกนึ่ง 30 วินาที			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (ครั้ง)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (ครั้ง)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	24	4	20	5
2	11	3	13	4
3	16	4	20	5
4	15	4	17	4
5	2	1	5	2
6	11	3	12	3
7	6	2	10	3
8	17	4	19	5
9	18	5	20	5
10	3	2	5	2
11	16	4	16	4
12	4	2	16	5
13	10	3	11	3
14	8	3	8	3
15	18	5	20	5
16	10	3	12	4
17	10	3	15	4
18	12	3	15	4
19	10	3	12	3
20	6	2	8	3
21	5	2	8	3
22	2	1	5	2
23	7	2	8	3
24	3	1	7	3
25	17	4	16	4
26	8	3	13	4
27	16	4	18	5
28	12	3	12	3
29	10	3	12	3
30	5	2	7	3
31	5	2	13	4
32	14	4	17	5
33	15	4	18	5
34	5	2	8	3
35	13	4	15	4
ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	10.40	2.97	12.89	3.71
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	5.58	1.07	5.00	0.96

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มทดลองรายการที่ 3 วิ่ง 20 เมตร (วินาที)

ลำดับ	รายการที่ 3 วิ่ง 20 เมตร (วินาที)			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (วินาที)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (วินาที)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	6.19	2	5.00	3
2	5.50	3	4.55	4
3	6.13	2	4.04	4
4	7.25	1	5.65	2
5	5.42	3	5.11	3
6	4.95	3	4.17	4
7	6.28	2	4.81	4
8	7.33	1	6.05	2
9	6.48	1	5.25	3
10	6.02	2	5.00	3
11	6.88	1	5.11	3
12	5.84	2	4.51	5
13	5.29	3	4.91	3
14	5.74	2	4.33	4
15	4.79	3	4.04	4
16	5.78	2	4.46	5
17	5.69	2	4.28	5
18	6.62	1	4.85	3
19	5.72	2	4.15	4
20	5.59	2	4.42	4
21	5.91	2	5.11	4
22	7.35	1	6.24	2
23	6.00	2	5.35	3
24	6.75	1	4.39	5
25	5.19	3	3.65	5
26	5.16	3	4.06	4
27	6.50	1	6.1	2
28	4.96	3	4.25	4
29	5.71	2	4.09	4
30	6.88	1	5.41	3
31	5.07	3	4.24	4
32	6.41	1	5.26	3
33	6.22	2	5.03	3
34	6.02	2	5.15	3
35	6.63	1	4.71	3
ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	6.01	1.94	4.79	3.54
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	0.85	0.76	0.69	0.89

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มทดลองรายการที่ 4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)

ลำดับ	รายการที่ 4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (เซนติเมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (เซนติเมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	90	2	102	3
2	93	2	115	4
3	102	3	113	3
4	90	2	98	3
5	107	3	110	3
6	105	3	116	4
7	85	2	98	3
8	92	2	98	3
9	86	2	96	3
10	82	2	91	2
11	108	3	110	3
12	87	2	118	4
13	100	3	109	3
14	90	2	110	3
15	122	4	128	4
16	101	3	112	4
17	90	2	102	3
18	100	3	115	4
19	101	3	110	3
20	95	2	112	3
21	87	2	95	3
22	110	3	115	4
23	115	4	120	4
24	116	3	132	5
25	119	4	125	4
26	92	2	100	3
27	75	1	81	2
28	80	1	91	2
29	108	3	115	4
30	58	1	70	1
31	128	4	135	5
32	100	3	115	4
33	86	2	101	3
34	108	3	117	4
35	87	2	111	3
ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	97.00	2.51	108.17	3.31
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	20.99	0.82	21.91	0.83

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มทดลองรายการที่ 5 วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)

ลำดับ	รายการที่ 5 วิ่งเก็บของ 3 จุด (วินาที)			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (วินาที)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (วินาที)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	13.54	1	11.40	3
2	12.22	2	10.02	4
3	15.35	1	11.11	3
4	10.97	3	10.67	3
5	13.13	1	11.01	3
6	13.19	1	11.01	3
7	14.09	1	11.44	3
8	12.43	2	12.15	3
9	13.01	1	11.91	3
10	14.41	1	12.03	2
11	13.62	1	11.89	2
12	13.91	1	11.69	3
13	13.18	1	9.26	4
14	14.22	1	12.28	2
15	13.28	1	9.37	4
16	12.59	2	12.04	3
17	12.16	2	11.37	3
18	11.41	3	10.00	4
19	13.72	1	11.12	3
20	11.28	3	10.12	3
21	14.22	1	13.06	2
22	13.00	1	9.75	4
23	14.86	1	12.73	2
24	14.00	1	8.56	5
25	10.78	3	9.16	4
26	11.19	3	10.37	3
27	14.34	1	13.31	2
28	13.59	1	12.07	2
29	17.80	2	10.65	3
30	12.84	1	11.14	3
31	10.54	3	9.24	4
32	13.14	1	10.57	4
33	13.10	1	11.00	3
34	10.33	3	9.23	4
35	13.03	1	11.32	3
ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	13.10	1.54	10.97	3.11
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	2.00	0.82	1.54	0.76

ตาราง แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ก่อนและหลังการทดลองของ
กลุ่มทดลองรายการที่ 6 ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)

ลำดับ	รายการที่ 6 ขว้างลูกบอลไกล (เมตร)			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	ผลการทดสอบ (เมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)	ผลการทดสอบ (เมตร)	เกณฑ์สมรรถภาพ (คะแนน)
1	6.05	2	10.25	3
2	12.23	3	15.26	4
3	14.35	4	20.22	5
4	8.22	2	10.25	3
5	12.26	3	12.10	3
6	18.01	5	20.00	5
7	7.06	2	18.05	5
8	5.08	1	9.05	4
9	6.11	2	10.12	4
10	11.15	3	13.09	4
11	11.80	3	13.25	4
12	5.00	2	21.28	5
13	11.07	3	12.42	3
14	13.11	4	14.12	4
15	19.12	5	24.03	5
16	7.50	2	12.00	5
17	8.02	2	11.12	5
18	8.36	2	10.05	3
19	14.25	4	17.00	5
20	16.52	5	20.04	5
21	5.12	1	8.15	4
22	10.50	3	14.16	4
23	15.11	4	18.25	5
24	5.50	2	7.25	3
25	9.50	3	13.24	4
26	8.24	2	10.62	3
27	7.90	2	11.28	5
28	11.50	3	13.16	4
29	7.15	2	13.51	4
30	6.14	2	8.26	4
31	19.14	5	21.36	5
32	6.50	2	10.10	4
33	19.41	5	21.11	5
34	17.23	5	20.15	5
35	7.28	2	10.12	3
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	10.61	2.91	14.13	4.17
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	4.41	1.22	4.60	0.79

ตาราง แสดงผลการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ลำดับ	ผลการทดสอบพัฒนาการเรียนรู้(วินาที)			
	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	65	59	86	60
2	95	67	94	68
3	95	85	96	55
4	99	90	96	49
5	103	121	112	93
6	116	79	114	71
7	116	73	117	64
8	124	106	124	91
9	129	95	130	95
10	134	118	134	86
11	135	62	136	73
12	142	99	142	73
13	144	130	144	86
14	146	114	145	101
15	148	125	148	86
16	157	112	153	80
17	163	105	164	86
18	175	132	173	115
19	175	121	176	89
20	184	145	177	85
21	194	112	195	108
22	215	147	195	77
23	220	192	225	93
24	226	151	225	52
25	232	155	236	91
26	250	157	236	60
27	256	174	262	123
28	268	185	263	142
29	276	168	285	105
30	295	178	292	106
31	306	226	310	95
32	329	166	325	64
33	330	146	331	119
34	347	188	345	98
35	356	236	368	24
ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	192.71	131.97	192.97	84.66
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	80.45	44.02	80.07	23.27

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง แสดงผลการทดสอบเทียบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ทั้ง 6 รายการ ก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม

ลำดับ	ผลการทดสอบเทียบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (คะแนน)						คะแนนรวม (30 คะแนน)
	ก่อนการทดลอง ของกลุ่มควบคุม						
	1 นั่งอตัวไป ข้างหน้า	2 ลุก-นั่ง 30 วินาที	3 วิ่ง 20 เมตร	4 ยื่นกระโดด ไกล	5 วิ่งเก็บของ 3 จุด	6 ขว้างลูกบอลไกล	
1	3	3	2	2	1	3	14
2	3	4	3	3	3	1	17
3	3	2	2	1	3	3	14
4	3	2	2	3	1	2	13
5	3	5	1	3	2	1	15
6	2	5	3	2	3	4	19
7	2	3	2	3	2	3	15
8	2	4	1	2	1	2	12
9	2	5	2	2	2	3	16
10	3	2	1	1	1	2	10
11	2	4	2	2	3	3	16
12	3	3	3	4	3	3	19
13	2	3	3	1	2	3	14
14	4	5	1	3	2	2	17
15	3	3	2	4	1	3	16
16	2	3	3	4	4	3	19
17	2	5	2	3	2	3	17
18	2	2	2	1	2	3	12
19	2	2	1	3	1	1	10
20	4	4	1	3	2	4	18
21	1	4	1	2	1	2	11
22	2	2	2	1	2	2	11
23	4	2	3	3	3	3	18
24	2	3	1	2	2	3	13
25	2	3	3	2	2	3	15
26	1	3	2	3	2	3	14
27	2	5	2	3	2	3	17
28	2	1	1	2	1	4	11
29	4	4	2	2	3	2	17
30	3	4	1	3	1	3	15
31	1	3	1	1	1	3	10
32	1	2	2	2	1	3	11
33	2	4	3	5	4	3	21
34	3	3	2	3	1	3	15
35	1	1	1	1	3	3	10
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	2.37	3.23	1.89	2.43	2	2.71	14.6
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน(SD)	0.88	1.17	0.76	1.01	0.91	0.75	3.04

ตาราง แสดงผลการทดสอบเทียบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ทั้ง 6 รายการ หลังการทดลองของกลุ่มควบคุม

ลำดับ	ผลการทดสอบเทียบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (คะแนน)						คะแนนรวม (30 คะแนน)
	หลังการทดลอง ของกลุ่มควบคุม						
	1 นั่งอตัวไป ข้างหน้า	2 ลุก-นั่ง 30 วินาที	3 วิ่ง 20 เมตร	4 ยืนกระโดด ไกล	5 วิ่งเก็บของ 3 จุด	6 ขว้างลูก บอลไกล	
1	3	4	3	3	3	4	20
2	3	4	4	4	3	2	20
3	3	4	4	3	3	4	21
4	3	3	5	3	1	4	19
5	3	3	3	4	3	4	20
6	3	5	4	2	2	4	20
7	3	3	4	4	4	4	22
8	3	3	3	3	3	3	18
9	2	4	4	3	3	4	20
10	2	3	2	2	2	4	15
11	3	4	4	3	3	5	22
12	4	4	4	4	4	4	24
13	2	3	4	2	3	3	17
14	3	3	3	3	4	4	20
15	3	3	3	4	2	4	19
16	3	3	4	4	4	4	22
17	2	5	4	4	4	4	23
18	2	3	3	2	2	5	17
19	3	2	2	3	3	2	15
20	4	4	3	4	3	4	22
21	2	4	2	3	2	4	17
22	2	3	3	3	3	3	17
23	3	3	4	4	4	4	22
24	3	4	3	3	3	4	20
25	4	3	3	3	3	3	19
26	2	3	3	3	3	4	18
27	3	5	4	3	3	4	22
28	3	2	3	2	2	4	16
29	3	4	4	4	4	4	23
30	3	3	2	3	3	4	18
31	2	3	2	2	2	3	14
32	2	3	4	3	4	4	20
33	3	4	3	4	4	4	22
34	4	3	3	3	2	3	18
35	1	1	2	2	3	3	12
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	2.8	3.37	3.29	3.1	2.97	3.74	19.3
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน(SD)	0.69	0.84	0.79	0.72	0.79	0.66	2.79

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง แสดงผลการทดสอบเทียบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ทั้ง 6 รายการ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง

ลำดับ	ผลการทดสอบเทียบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (คะแนน)						
	ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลอง						
	1 นั่งจอตัวไป ข้างหน้า	2 ลุก-นั่ง 30 วินาที	3 วิ่ง 20 เมตร	4 ยืนกระโดด ไกล	5 วิ่งเก็บของ 3 จุด	6 ขว้างลูก บอลไกล	คะแนนรวม (30 คะแนน)
1	2	4	2	2	1	2	13
2	3	3	3	2	2	3	16
3	2	4	2	3	1	4	16
4	2	4	1	2	3	2	14
5	2	1	3	3	1	3	13
6	2	3	3	3	1	5	17
7	4	2	2	2	1	2	13
8	4	4	1	2	2	1	14
9	4	5	1	2	1	2	15
10	3	2	2	2	1	3	13
11	3	4	1	3	1	3	15
12	2	2	2	2	1	2	11
13	3	3	3	3	1	3	16
14	3	3	2	2	1	4	15
15	3	5	3	4	1	5	21
16	2	3	2	3	2	2	14
17	2	3	2	2	2	2	13
18	2	3	1	3	3	2	14
19	2	3	2	3	1	4	15
20	2	2	2	2	3	5	16
21	3	2	2	2	1	1	11
22	2	1	1	3	1	3	11
23	2	2	2	4	1	4	15
24	2	1	1	3	1	2	10
25	2	4	3	4	3	3	19
26	3	3	3	2	3	2	16
27	3	4	1	1	1	2	12
28	3	3	3	1	1	3	14
29	4	3	2	3	2	2	16
30	3	2	1	1	1	2	10
31	2	2	3	4	3	5	19
32	3	4	1	3	1	2	14
33	2	4	2	2	1	5	16
34	2	2	2	3	3	5	17
35	3	4	1	2	1	2	13
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	2.6	2.97	1.94	2.51	1.54	2.91	14.49
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน(SD)	0.69	1.07	0.76	0.82	0.82	1.22	2.49

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง แสดงผลการทดสอบเทียบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ ทั้ง 6 รายการ หลังการทดลอง ในกลุ่มทดลอง

ลำดับ	ผลการทดสอบเทียบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (คะแนน)						คะแนนรวม (30 คะแนน)
	หลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง						
	1 นั่งจอตัวไป ข้างหน้า	2 ลุก-นั่ง 30 วินาที	3 วิ่ง 20 เมตร	4 ยืนกระโดด ไกล	5 วิ่งเก็บของ 3 จุด	6 ขว้างลูก บอลไกล	
1	2	5	3	3	3	3	19
2	4	4	4	4	4	4	24
3	2	5	4	3	3	5	22
4	3	4	2	3	3	3	18
5	2	2	3	3	3	3	16
6	3	3	4	4	3	5	22
7	5	3	4	3	3	5	23
8	4	5	2	3	3	4	21
9	4	5	3	3	3	4	22
10	3	2	3	2	2	4	16
11	4	4	3	3	2	4	20
12	4	5	5	4	3	5	26
13	4	3	3	3	4	3	20
14	3	3	4	3	2	4	19
15	4	5	4	4	4	5	26
16	2	4	5	4	3	5	23
17	3	4	5	3	3	5	23
18	2	4	3	4	4	3	20
19	3	3	4	3	3	5	21
20	3	3	4	3	3	5	21
21	4	3	4	3	2	4	20
22	3	2	2	4	4	4	19
23	3	3	3	4	2	5	20
24	3	3	5	5	5	3	24
25	3	4	5	4	4	4	24
26	4	4	4	3	3	3	21
27	3	5	2	2	2	5	19
28	3	3	4	2	2	4	18
29	4	3	4	4	3	4	22
30	3	3	3	1	3	4	17
31	4	4	4	5	4	5	26
32	3	5	3	4	4	4	23
33	3	5	3	3	3	5	22
34	3	3	3	4	4	5	22
35	4	4	3	3	3	3	20
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	3.26	3.71	3.54	3.31	3.11	4.17	21.11
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน(SD)	0.74	0.96	0.89	0.83	0.76	0.79	2.56

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ	นางสาวชิตินทรีย์ บุญมา
วันเดือนปีเกิด	15 ตุลาคม พ.ศ.2518
ประวัติการศึกษา	
สำเร็จการศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนเทพพิทักษ์วิทยาจังหวัดแพร่ พ.ศ.2530
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ พ.ศ.2536
ระดับปริญญาตรี	หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2540
ระดับปริญญาโท	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2545
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ.2542-2543	เจ้าหน้าที่พัฒนากีฬา ศูนย์พลศึกษาและกีฬาจังหวัดแพร่
พ.ศ.2546- ปัจจุบัน	อาจารย์ สาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย