

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 สมรรถภาพ และการทดสอบสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

แนวคิดสำคัญ/แนวคิดหลัก

การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะสามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว ปฏิบัติภารกิจได้เร็วขึ้น สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และร่างกายมีความต้านทานโรคสูง

เนื้อหาสาระ

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะสามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว และฟื้นตัวจากความเมื่อยล้าจากการปฏิบัติภารกิจได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และร่างกายมีความต้านทานโรคสูง ประกอบด้วย

1. ศักยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด เรียกอีกอย่างว่า ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด หมายถึง คุณสมบัติที่สามารถอดทนต่อการปฏิบัติกิจกรรมหนักได้เป็นระยะเวลานาน ๆ หรืออาจกล่าวได้ว่า สมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือด (Circulo = Respiratory Fitness) หมายรวมอยู่ในกิจกรรมที่ต้องการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกายเป็นส่วนใหญ่ เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง คุณสมบัติที่บุคคลสามารถเพียรพยายามทำงานในกิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้ออกกลุ่มเดียวกันเป็นระยะเวลานาน ๆ เช่น ดึงข้อ ดันพื้น ลูกนั่ง

3. ความแข็งแรง (Strength) หมายถึง ความสามารถในการใช้แรงสูงสุดไม่ว่าการทำงานเพียงครั้งเดียว มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

3.1 ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ (Isometric or Static Strength) หมายถึง ลักษณะของการใช้แรงจำนวนสูงสุดครั้งเดียว ที่บุคคลสามารถกระทำต่อแรงต้านทานชนิดอยู่กับที่ในขณะที่กล้ามเนื้อทั้งหมดกำลังหดตัว

3.2 ความแข็งแรงแบบไม่อยู่กับที่ (Isotonic or Dynamic Strength) หมายถึง จำนวนความต้านทานที่บุคคลสามารถกระทำให้ผ่านพ้นไปได้ระหว่างการใช้แรงในขณะที่มีการเคลื่อนที่อย่างเต็มแรงของข้อต่อเฉพาะแห่ง หรือข้อต่อหลาย ๆ แห่งของร่างกายรวมอยู่ด้วยเช่น การงอแขนยกบาร์เบล

ดังนั้น ความแข็งแรงจึงเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนหรือเฉพาะกลุ่มซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของแรงต้านทาน (หมายถึง แรงต้านทานแบบอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่)

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) หรือความอ่อนตัว หมายถึง ศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานของข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้ตลอดระยะเวลาของการเคลื่อนที่ตามปกติ ความยืดหยุ่นจึงค่อนข้างจะจางลงที่ข้อต่อ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะ ของกล้ามเนื้อและเอ็น (Musculature and Connective Tissue) รอบ ๆ ข้อต่อนั้นมากกว่าโครงสร้างของกระดูกข้อต่อเอง (ยกเว้นกรณีที่เป็นโรคกระดูกเสื่อมหรือไม่สามารถทำงานได้) การเคลื่อนที่ของข้อต่อที่มากกว่าปกติ คือ

ความสามารถพิเศษที่เกิดจากการฝึกฝนของคนแต่ละคน เช่น ท่าทางต่าง ๆ ของนักกายกรรม หรือนักยิมนาสติก ซึ่งเป็นการกระทำที่คนปกติทำไม่ได้

5.องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) จัดเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย เพราะในปัจจุบัน มีหลักฐานยืนยันได้ว่า ไขมันส่วนเกินที่เก็บเอาไว้ในร่างกายมีความเกี่ยวข้องกับ ข้อจำกัด ของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่เป็นความสามารถเชิงสรีรวิทยาของระบบที่จะช่วยป้องกันบุคคลจากโรคต่างๆ ซึ่งมีสาเหตุจากภาวะของการขาดการออกกำลังกาย และถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้คนเรามีสุขภาพที่ดี ประกอบด้วย องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และ ส่วนอื่นๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนั้น หมายถึง สัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน โดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% fat) ด้วยเครื่อง

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนเลือด (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้

2. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง พิสัยของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ

3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ ในการหดตัวซ้ำๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลายาวนาน

4. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ ในช่วงการหดตัว ๑ ครั้ง

ตัวอย่าง การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. 50 Meters Sprint วิ่งเร็ว 50 เมตร

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา ชนิดอ่านละเอียด 1/100 วินาที
2. ลู่วิ่ง หรือสนามที่มีพื้นที่ ระยะ 50 เมตร มีเส้นเริ่มและเส้นชัย
3. สัญญาณปล่อยตัว ที่ผู้จับเวลาได้ยินหรือมองเห็น (ปืน, นกหวีด, การตบมือ, ผีนธง)

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนที่หลังเส้นเริ่ม (ไม่ต้องย่อตัวในท่าออกวิ่ง)
2. เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมแล้ว ให้สัญญาณปล่อยตัว
3. ผู้จับเวลาอยู่ที่เส้นชัย จับเวลาเมื่อได้ยินหรือเห็นสัญญาณการปล่อยตัว
4. ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งเต็มที่ไปตามเส้นทางที่กำหนดจนถึงเส้นชัย ระยะ 50 เมตร

การบันทึก

บันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง



2. Hand Grip แรงบีบมือข้างที่ถนัด

อุปกรณ์

1. เครื่องวัดแรงบีบมือ (Grip Dynamometer) วัดได้ตั้งแต่ 5.0 ถึง 100 กิโลกรัม มีหน่วยวัด 0.1 กิโลกรัม
2. พวงแมกนีเซียมคาร์บอเนต

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้มือลูบพวงแมกนีเซียมคาร์บอเนต ป้องกันการลื่นในขณะที่ทดสอบ
2. ปรับเครื่องวัดและใช้มือข้างที่ถนัดจับเครื่องวัดให้เหมาะกับมือที่สุด
3. ยืนตรง ปล่อยแขนห้อยข้างลำตัว แยกแขนออกจากลำตัวเล็กน้อย
4. ออกแรงกำมือบีบเครื่องจนสุดแรง ไม่นานุญาตให้เหวี่ยงหรือสะบัดเครื่องวัด
5. ให้ทดสอบสองครั้ง พิจารณาครั้งที่ดีที่สุดที่สุด

การบันทึก

บันทึกผลการทดสอบเป็นกิโลกรัม



3. Standing Broad Jump ยืนกระโดดไกล

อุปกรณ์

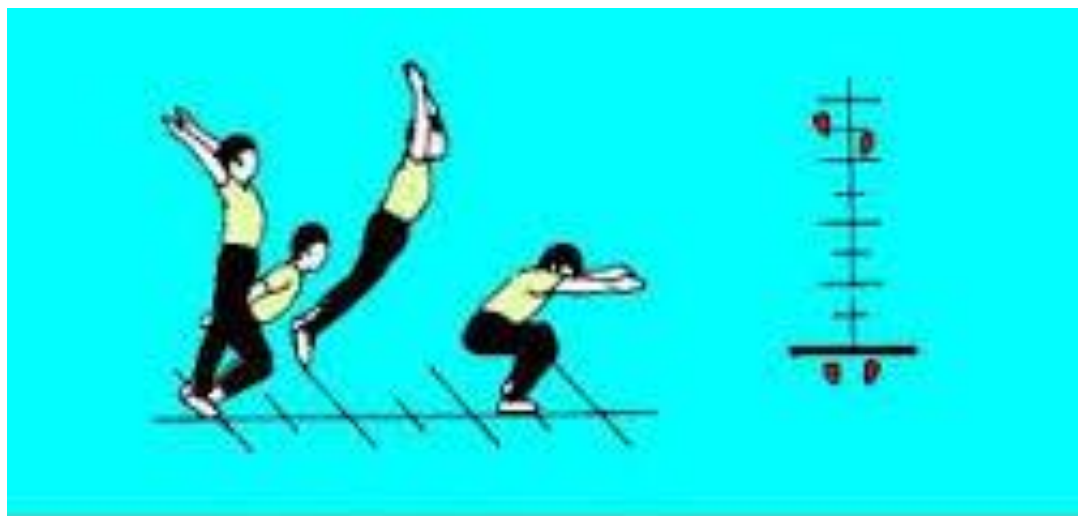
1. พื้นที่เรียบไม่ลื่น
2. เทปวัดระยะทาง
3. จีงเทปวัดระยะไว้ที่พื้นข้างที่จะทดสอบ เพื่ออ่านระยะที่ผู้เข้ารับการทดสอบกระโดดได้ □
4. แพลงปิดฝุ่นหรือผ้าเช็ดพื้น เพื่ออำนวยความสะดวก ป้องกันไม่ให้พื้นลื่น

วิธีทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนด้วยปลายเท้าทั้งสองหลังเส้นเริ่ม
2. ย่อเข่าและเหวี่ยงแขนทั้งสองไปข้างหลัง ก้มตัวไปข้างหน้า พร้อมทั้งจะกระโดด
3. เมื่อได้จังหวะให้ผู้เข้ารับการทดสอบเหวี่ยงแขนทั้งสองไปข้างหน้าอย่างแรง พร้อมกับกระโดด ด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ได้ไกลที่สุด
4. การวัดระยะ ให้วัดระยะจากเส้นเริ่ม ไปยังจุดที่ส้นเท้าตกลงบนพื้น ข้างที่ไกลที่สุด
5. ถ้าผู้เข้ารับการทดสอบเสียหลัก หงายหลัง มือแตะพื้น ให้ทดสอบใหม่ ∴

การบันทึก

บันทึกระยะทางที่กระโดดได้เป็นเซนติเมตร



4. 30 Seconds Sit – up ลูก-นั่ง 30 วินาที

อุปกรณ์

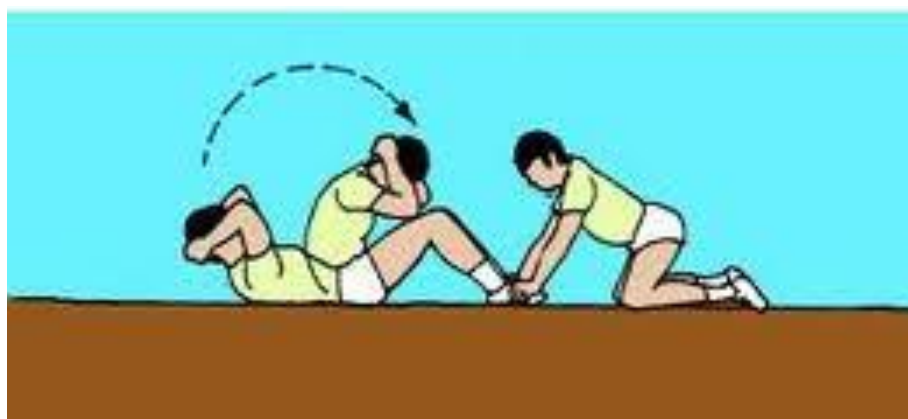
1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะรอง

วิธีทดสอบ

1. จับคู่กันสองคน เข้ารับการทดสอบนอนหงายบนเบาะหรือพื้นราบ งอเข่าตั้งเป็นมุมฉาก และวางเท้าห่างกันประมาณ 30 เซนติเมตร ให้นิ้วมือสอดประสานกันที่ท้ายทอย
2. ผู้ที่เป็นคู่ ให้คุกเข่าระหว่างเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยกดที่ข้อเท้าทั้งสองของผู้เข้ารับการทดสอบ เพื่อให้เท้าของผู้เข้ารับการทดสอบติดกับพื้นหรือเบาะ
3. เมื่อพร้อมแล้ว ให้สัญญาณ “เริ่ม”
4. ผู้เข้ารับการทดสอบ ลูกขึ้นสู่ท่านั่ง พร้อมกับก้มศีรษะลงในระหว่างเข่าทั้งสองของตนเองขณะเดียวกันให้หุบศอกไปข้างหน้า ผู้เป็นคู่นับ “หนึ่ง”
5. จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนลงให้หลังและมือจรดพื้นหรือเบาะ แล้วรีบลุกขึ้นสู่ ท่านั่ง กระทำติดต่อกันไปอย่างรวดเร็ว ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด ภายในเวลา 30 วินาที

การบันทึก

บันทึกจำนวนครั้งของการลุก-นั่ง ที่ถูกต้อง ภายในระยะเวลา 30 วินาที



ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย อายุ 15 ปี ทั่วประเทศ ม.4

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	7.10 ลงมา	7.11-7.64	7.65-8.72	8.73-9.25	9.26 ขึ้นไป
2. ยืนกระโดดไกล (ซม.)	221 ขึ้นไป	208-220	183-207	170-182	169 ลงมา
3. แรงบีบมือที่ถนัด (กก.)	41.0 ขึ้นไป	37.4-40.9	30.3-37.3	26.8-30.2	26.7 ลงมา
4. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	29 ขึ้นไป	27-28	22-26	20-21	19 ลงมา

ตารางที่ 2 เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง อายุ 15 ปี ทั่วประเทศ ม.4

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	8.87 ลงมา	8.88-9.52	9.53-10.82	10.83-11.46	11.47 ขึ้นไป
2. ยืนกระโดดไกล (ซม.)	169 ขึ้นไป	159-168	138-158	128-137	127 ลงมา
3. แรงบีบมือที่ถนัด (กก.)	29 ขึ้นไป	28.0-28.9	22.3-27.9	20.0-22.2	19.9 ลงมา
4. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	21 ขึ้นไป	19-20	14-18	12-13	11 ลงมา

ที่มา: สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2540