





หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน

พลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ผู้เรียบเรียง

ดร.ทศพล ธานี

ผู้ตรวจ

ดร.ชาญกิจ คำพวง

ดร.เทเวศน์ จันทร์หอม

นางสาวเอี่ยมพร พลอยประดิษฐ์

บรรณาธิการ

นายโสภณ เสือพันธ์

นายแพทย์ธฤต แตระกุล

กศ.บ. (พลศึกษา), กศ.ม. (พลศึกษา),
กศ.ด. (สุขศึกษาและพลศึกษา)

วท.บ. (พลศึกษา), กศ.ม. (พลศึกษา),
ปร.ด. (การบริหารจัดการการกีฬาและการออกกำลังกาย)
วท.บ. (พลศึกษา), กศ.ม. (พลศึกษา), ปร.ด. (จิตวิทยา
การออกกำลังกายและการกีฬา)
กศ.บ. (พลศึกษา), กศ.ม. (สุขศึกษา)

กศ.บ. (พลศึกษา), ศศ.ม. (พัฒนาสังคม)
พ.บ. (แพทยศาสตร์), ป. บัณฑิตชั้นสูง (รังสีวิทยา),
น.บ. (นิติศาสตร์), วท.ม. (การพัฒนาสุขภาพ)



จัดทำโดย บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด



ฝ่ายการตลาด, ฝ่ายผลิตและจัดส่ง, ฝ่ายการเงินและบัญชี :

๖๕/๑๐๕ หมู่ ๑ ซ.พระแม่การุณย์ ต.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ๑๑๑๒๐
โทร. ๐ ๒๕๕๔ ๕๘๘๕, ๐ ๒๕๕๔ ๕๕๕๓, ๐ ๒๕๖๑ ๔๕๘๐-๒
โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๕๕๕๓, ๐ ๒๕๕๒ ๒๓๑๓



ฝ่ายวิชาการ :

๘๗/๑๒๒ ถ.เทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐
โทร. ๐ ๒๕๕๔ ๔๘๑๘-๒๐, ๐ ๒๕๕๓ ๘๑๖๘-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๕๐ ๒๕๒๓

ปีที่พิมพ์ ๒๕๖๗

พิมพ์ครั้งที่ ๑

จำนวน ๓,๐๐๐ เล่ม

ISBN : 978-616-07-2633-2

ราคา ๙๗ บาท

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

ลิขสิทธิ์เป็นของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด



หนังสือเล่มนี้มีการปรับปรุงเนื้อหาและสอดแทรกความรู้ใหม่ ๆ ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่าน **กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)** ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) ในการมีวิจารณ์ญาณ การวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การประเมิน การตัดสินใจ และการสร้างสรรค์ มีการสร้างเสริมสมรรถนะที่สำคัญด้านพลศึกษา โดยใช้ **โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)** เป็นกิจกรรมที่ต้องการเชื่อมโยงให้ผู้เรียนได้มองเห็นสภาพแวดล้อมใกล้ตัว ปัญหาของชุมชน สังคม หรือประเทศชาติ และแนวทางการป้องกันแก้ไข ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาหรือใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้นในโลกแห่งอนาคตได้ ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ ๒๑

ฝ่ายวิชาการ บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด



กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ปี

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความรับผิดชอบ มีน้ำใจนักกีฬาเชื่อมั่นในตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกายและเล่นกีฬา เพื่อการมีสุขภาพที่ดีและสามารถนำความรู้ไปประพฤติใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคมส่วนรวมอย่างเป็นสุข

[illegible]

สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

การเคลื่อนไหวร่างกายแบบต่าง ๆ

หน้า
๑

๑. กลไกที่ส่งผลให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว
๒. รูปแบบการเคลื่อนไหว
๓. ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพ
๔. การวิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬา

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

สรุปสาระสำคัญ

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

คำถามท้ายหน่วย

๒
๓
๕
๘
๑๐
๑๑
๑๒
๑๒



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

การออกกำลังกายและเลือกเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง

หน้า
๑๓

๑. ประเภทของการออกกำลังกาย
๒. กิจกรรมการออกกำลังกาย
๓. การเลือกออกกำลังกายและเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง
๔. ข้อปฏิบัติ ๑๒ ประการ สำหรับผู้ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
๕. ขั้นตอนการออกกำลังกาย

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

สรุปสาระสำคัญ

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

คำถามท้ายหน่วย

๑๔
๑๖
๑๖
๑๙
๒๒
๒๓
๒๔
๒๕
๒๕



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

การออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบแอโรบิก

หน้า
๒๖

๑. ประวัติของการเต้นแบบแอโรบิก
๒. ประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบแอโรบิก
๓. รูปแบบการเต้นแบบแอโรบิก
๔. ท่าทางการเคลื่อนไหวที่นิยมใช้ในการเต้นแบบแอโรบิก
๕. ขั้นตอนของการเต้นแบบแอโรบิก
๖. ข้อควรระวังเบื้องต้นในการเต้นแบบแอโรบิก
๗. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการเต้นแบบแอโรบิก
๘. ตัวอย่างแบบฝึกการเต้นแบบแอโรบิก
๙. การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบแอโรบิก

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

สรุปสาระสำคัญ

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

คำถามท้ายหน่วย

๒๗
๒๘
๒๙
๒๙
๔๔
๔๖
๔๖
๔๗
๖๔
๖๔
๖๕
๖๖
๖๖



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

นันทนาการนอกโรงเรียน

หน้า
๖๗

๑. ความหมายของกิจกรรมนันทนาการนอกโรงเรียน
๒. ประโยชน์ของกิจกรรมนันทนาการนอกโรงเรียน
๓. ประเภทของกิจกรรมนันทนาการนอกโรงเรียน
๔. หลักการจัดกิจกรรมนันทนาการนอกโรงเรียน
๕. ตัวอย่างเกมที่สามารถปฏิบัตินอกโรงเรียน

๖๘

๖๘

๗๑

๗๖

๗๘

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

๘๘

สรุปสาระสำคัญ

๘๙

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๙๐

คำถามท้ายหน่วย

๙๐

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

การเล่นกีฬาฟุตบอล

หน้า
๙๑

๑. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาฟุตบอล
๒. ทักษะการเล่นกีฬาฟุตบอล
๓. กติกาการแข่งขันกีฬาฟุตบอล
๔. มารยาทและความมีน้ำใจนักกีฬาของกีฬาฟุตบอล

๙๓

๙๔

๑๒๔

๑๒๗

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

๑๒๘

สรุปสาระสำคัญ

๑๒๙

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๑๓๐

คำถามท้ายหน่วย

๑๓๐

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

การเล่นกีฬาวอลเลย์บอล

หน้า
๑๓๑



๑. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาวอลเลย์บอล
๒. ทักษะการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล
๓. กติกาการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอล
๔. มารยาทและความมีน้ำใจนักกีฬาของกีฬาวอลเลย์บอล

๑๓๓

๑๓๔

๑๔๕

๑๕๒

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

๑๕๓

สรุปสาระสำคัญ

๑๕๔

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

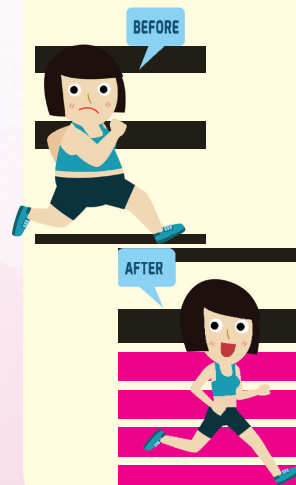
๑๕๕

คำถามท้ายหน่วย

๑๕๕



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗



การพัฒนาสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

หน้า
๑๕๖

- | | |
|--|------------|
| ๑. ความหมายของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ | ๑๕๗ |
| ๒. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ | ๑๕๗ |
| ๓. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย | ๑๕๙ |
| ๔. การพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ | ๑๖๕ |
| ๕. การวางแผนการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ | ๑๗๔ |
| กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ | ๑๗๕ |
| สรุปสาระสำคัญ | ๑๗๖ |
| กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) | ๑๗๗ |
| คำถามท้ายหน่วย | ๑๗๗ |

สร้างเสริมทักษะด้านพลศึกษา
โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)
บรรณานุกรม

๑๗๘
๑๗๙

หน่วยเรียนรู้ที่



การเคลื่อนไหว ร่างกายแบบต่าง ๆ



มาตรฐาน IV ๓.๑

เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย
การเล่นเกม และกีฬา

ตัวชี้วัด : สังกักนักเรียนที่รับรู้และปฏิบัติได้

พ ๓.๑ ม.๔-๖/๑ วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ ในการเล่นกีฬา

สาระการเรียนรู้

- ๑ กลไกที่ส่งผลให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว
- ๒ รูปแบบการเคลื่อนไหว
- ๓ ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพ
- ๔ การวิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ ในการเล่นกีฬา

แนวคิด

การเคลื่อนไหวร่างกายเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมทางพลศึกษาที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดทักษะต่างๆ ของชีวิต และนำไปสู่การพัฒนาทักษะขั้นสูงในการเล่นกีฬา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเคลื่อนไหวแบบเฉพาะเจาะจง เป็นการเคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานกับทักษะเฉพาะกีฬาเข้าด้วยกันระหว่างทักษะย่อยของทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน การฝึกฝนทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานจะสามารถพัฒนาทักษะการเล่นกีฬาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ๑ อธิบายกลไกที่ส่งผลให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว และรูปแบบการเคลื่อนไหวได้
- ๒ อธิบายปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพได้
- ๓ วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬาได้อย่างถูกต้อง
- ๔ เห็นความสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกายรูปแบบต่าง ๆ
- ๕ ปฏิบัติการเคลื่อนไหวร่างกายในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับตนเองได้



การเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายด้าน เช่น กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และจิตวิทยา ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหว รวมทั้งพัฒนาทักษะต่างๆ ในการเล่นกีฬา

๑. กลไกที่ส่งผลให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว

การเคลื่อนไหวร่างกายอาศัยกลไกการทำงานประสานกันของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย โดยระบบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว คือ ระบบประสาท ระบบโครงกระดูก และระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งแต่ละระบบแบ่งหน้าที่ทำงานและประสานกันเพื่อทำให้เกิดการเคลื่อนไหว



ระบบประสาทเป็นศูนย์กลางในการควบคุมการทำงานของกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำหน้าที่รับ-ส่งสัญญาณและสั่งการควบคุมการทำงานของเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ ทั้งร่างกาย โดยมีสมองและไขสันหลังเป็นประสาทส่วนกลาง ส่งกระแสประสาทมาตามเส้นประสาทไปสู่กล้ามเนื้อ เพื่อทำการหดและคลายตัว เอ็นและข้อต่อเกิดการเคลื่อนที่ เคลื่อนไหวในลักษณะต่างๆ ตามที่กำหนดไว้



ระบบโครงกระดูกประกอบด้วยกระดูก กระดูกอ่อน และเนื้อเยื่อที่เรียกว่า เอ็น ซึ่งเชื่อมกระดูกกับกระดูก หรือเชื่อมกล้ามเนื้อกับกระดูก เมื่อระบบประสาทสั่งการ กระดูกจะส่งแรงผ่านเอ็นถึงกระดูกแต่ละส่วน ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในมุมต่าง ๆ ตามลักษณะข้อต่อ ซึ่งข้อต่อเป็นจุดเชื่อมระหว่างกระดูกกับกระดูก หรือระหว่างกระดูกกับกระดูกอ่อน โดยมีเอ็นมาเป็นตัวช่วยยึดเหนี่ยว ซึ่งข้อต่อบางตำแหน่งสามารถเคลื่อนไหวได้หลายรูปแบบ เช่น ข้อต่อบริเวณหัวไหล่ ข้อมือ สามารถเคลื่อนไหวในลักษณะการงอและการเหยียดได้ แต่ข้อต่อบางตำแหน่งไม่สามารถส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวได้ เช่น บริเวณกะโหลกศีรษะ



ระบบกล้ามเนื้อเป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความสำคัญในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย เพราะกล้ามเนื้อทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ โดยระบบประสาทจะส่งกระแสคำสั่งผ่านเส้นใยของประสาท แล้วสั่งการไปยังเส้นประสาทที่ยึดเกาะกับเส้นใยของกล้ามเนื้อ ซึ่งเส้นใยของกล้ามเนื้อประกอบเป็นมัดกล้ามเนื้อ เมื่อมัดกล้ามเนื้อเกิดการหดตัว มัดกล้ามเนื้อที่เกาะติดระบบโครงกระดูกจะส่งแรงผ่านเอ็นไปยังกระดูกทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในทิศทางต่างๆ ได้

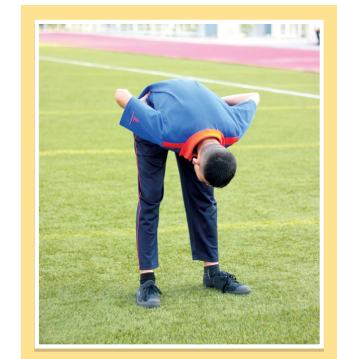
สรุปได้ว่าระบบทั้ง ๓ ระบบข้างต้น ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยเริ่มต้นจากการที่ระบบประสาทสั่งการสมองผ่านมายังระบบกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวและระบบโครงกระดูก ซึ่งมีกระดูก กระดูกอ่อน และเอ็นซึ่งเชื่อมต่อกับกล้ามเนื้อ เมื่อกล้ามเนื้อเกิดการหดตัวจึงก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายต่าง ๆ โดยมีมุมของการเคลื่อนไหวต่าง ๆ จากข้อต่อของระบบโครงกระดูก

๒. รูปแบบการเคลื่อนไหว

การเคลื่อนไหวของมนุษย์แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวพื้นฐานร่างกาย และการเคลื่อนไหวแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

๑. การเคลื่อนไหวพื้นฐานร่างกาย มนุษย์มักจะเคลื่อนไหวร่างกายเมื่อปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในการดำรงชีวิต การเคลื่อนไหวร่างกายที่ถูกต้องจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ให้สูงขึ้นได้ ซึ่งการเคลื่อนไหวที่ดีสามารถพัฒนาได้จากกิจกรรมทางกายต่างๆ เช่น การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการประกอบกิจกรรมนันทนาการ การเคลื่อนไหวพื้นฐานสามารถแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๑.๑ การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ หมายถึง การเคลื่อนไหวที่ร่างกายของผู้ปฏิบัติไม่เคลื่อนที่ไปจากจุดเดิม เช่น การก้ม การเหยียด การผลัดดัน การดึง การบิดตัว การโยกตัว การทรงตัว



การก้มเป็นการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่



๑.๒ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ หมายถึง การเคลื่อนไหวที่ร่างกายของผู้ปฏิบัติเคลื่อนที่จากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การสไลด์ (slide)



การวิ่งเป็นการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

๑.๓ การเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่ผู้ปฏิบัติใช้ร่างกายบังคับ หรือควบคุมวัตถุประกอบในการเคลื่อนไหว ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการใช้มือและเท้า เช่น การขว้าง การเตะ การตี ซึ่งการเคลื่อนไหวในลักษณะนี้จะพบได้ทั้งในการเล่นกีฬาและการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน



การเตะบอลเป็นการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์



๒. การเคลื่อนไหวแบบเฉพาะเจาะจง เป็นการผสมผสานกันระหว่างทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานต่างๆ ทั้งการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ ซึ่งการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬาต่างๆ ต้องอาศัยการผสมผสานของทักษะการเคลื่อนไหวหลายๆ ทักษะรวมกัน เช่น การเล่นกีฬาบาสเกตบอลต้องอาศัยการผสมผสานของทักษะการสไลด์ การวิ่ง (การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่) การเลี้ยงลูก การยิงประตู (การเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์) การบิดตัว การก้ม การเงย การหมุนตัว (การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่)

๓. ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพ

การเคลื่อนไหวร่างกายของบุคคลสามารถส่งเสริมและพัฒนาให้ดีขึ้นได้ จากการสนับสนุนของปัจจัยสำคัญ ๒ ประการ คือ ปัจจัยภายในตัวบุคคลและปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ปัจจัยภายในตัวบุคคล

ปัจจัยภายในตัวบุคคล หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงร่างหรือรูปร่างของบุคคล สมรรถภาพทางกาย และความสามารถของทักษะในการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องของบุคคล

๑. โครงร่างหรือรูปร่างของบุคคล

ลักษณะโครงร่างของบุคคลแบ่งเป็น ๓ ลักษณะ คือ



๑.๑ รูปร่างผอม มีลักษณะรูปร่างผอมบาง แขนขายาว กระดูกเล็ก ข้อต่อเล็ก ออกและไหลแฉะ



๑.๒ รูปร่างลำสัน มีลักษณะรูปร่างแข็งแรง มัดกล้ามเนื้อใหญ่ และแข็งแรง



๑.๓ รูปร่างอ้วน มีลักษณะรูปร่างอ้วน น้ำหนักมาก มีไขมันในกล้ามเนื้อมาก กระดูกใหญ่ลำตัวกลม รูปร่างไม่สมส่วน



อย่างไรก็ตาม โครงร่างของบุคคลต้องประกอบด้วยกระดูกและจำนวนมัดกล้ามเนื้อที่เท่ากัน ไม่ว่าจะมึลักษณะโครงร่างหรือรูปร่างอย่างไร โดยมีกระดูกสันหลังเป็นแกนให้ร่างกายตั้งอยู่ได้ ในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหว ร่างกายจะถูกแรงดึงดูดของโลกและแรงภายในของบุคคลส่งผลต่อปฏิกิริยาการเคลื่อนไหว หากกระดูกสันหลังมีความผิดปกติจะส่งผลให้รูปร่างของบุคคลมีความผิดปกติ เช่น หลังโก่ง หลังคด

ดังนั้น หากพบว่ารูปร่างของตนเองมีความผิดปกติ ควรพบแพทย์เพื่อทำการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูสภาพร่างกายโดยเร็ว จะช่วยให้การเคลื่อนไหวร่างกายมีความสมดุลและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

๒. สมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมหรือทำงานได้เป็นระยะเวลานานๆ ติดต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบสำคัญ ๓ ประการ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด (Cardiovascular Endurance) และความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) ซึ่งเป็นองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่การสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก (การเคลื่อนไหว) ของบุคคลให้ดีขึ้น



๓. ความสามารถของทักษะในการเคลื่อนไหว

การมีทักษะการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องตามหลักสรีระของบุคคลจะทำให้บุคคลได้เปรียบหรือสามารถแสดงทักษะที่สูงกว่าผู้อื่น ซึ่งทักษะการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องนั้นนอกจากจะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพแล้ว ยังส่งเสริมความปลอดภัยในขณะที่เคลื่อนไหว และสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างมั่นใจ

๔. สภาพของจิตใจและปัจจัยทางสายตา หากการเคลื่อนไหวร่างกายอยู่ในสภาพจิตใจไม่ปกติหรือมีสมาธิไม่ดีพอ จะทำให้การควบคุมร่างกายให้เคลื่อนไหวไม่เป็นปกติ นอกจากนี้หากบุคคลมีปัญหาทางสายตา เช่น สายตาสั้น สายตายาว สายตาเอียง หรือตาบอดสี จะส่งผลให้การเคลื่อนไหวและความมั่นคงในการทรงตัวลดน้อยลง



ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในที่นี้ หมายถึง สภาพแวดล้อมที่อยู่โดยรอบ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวและถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การเคลื่อนไหวของคนเรามีหรือไม่มีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

๑. **ขนาดของฐานและลักษณะของฐานที่รองรับ** หมายถึง บริเวณพื้นที่ระหว่างเท้าทั้ง ๒ ข้าง ในขณะยืน หากเรายืนแยกเท้าทั้งสองให้กว้างออกจะทำให้พื้นที่ฐานรองรับบุคคลมีขนาด และลักษณะของฐานกว้างขึ้น ช่วยสร้างความสมดุลและเพิ่มความมั่นคงในการทรงตัวของร่างกาย แต่ในทางตรงข้ามถ้าเรายืนให้เท้าทั้งสองชิดกัน จะทำให้พื้นที่ฐานรองรับบุคคลมีขนาดและลักษณะของฐานที่แคบ ทำให้ความมั่นคงในการทรงตัวของร่างกายมีน้อยลง อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการล้ม การเอนเอียง ไม่สามารถทรงตัวอย่างสมบูรณ์ได้ ขนาดและลักษณะของฐานมีความสัมพันธ์กับความมั่นคงในการทรงตัวที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวร่างกาย ถ้าฐานกว้างพอเหมาะ ความมั่นคงในการทรงตัวจะมากขึ้น ย่อมส่งผลให้การเคลื่อนไหวร่างกายมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ความสัมพันธ์ของฐานกับการเคลื่อนไหว

- ฐานที่มีพื้นที่กว้าง จะทำให้การทรงตัวมีความมั่นคงมากยิ่งขึ้น
- ฐานที่ขรุขระ ฝ่าเท้าไม่สามารถสัมผัสพื้นได้เต็มที่ ทำให้การทรงตัวไม่ดี
- ฐานที่มีการเคลื่อนที่ จะทำให้การทรงตัวไม่ดี

๒. **สภาพและความเสียดทานที่พื้นผิวของฐาน** ความเสียดทานที่พื้นผิวของฐานที่รองรับร่างกายมีมากเท่าใด ทำให้ระดับความมั่นคงของการทรงตัวมีมากยิ่งขึ้น เช่น ขณะที่เคลื่อนที่หรือทรงตัวอยู่บนพื้นที่เปียก จะทำให้ความมั่นคงในการทรงตัวลดน้อยลง

๓. **สภาพอุณหภูมิของอากาศในขณะที่มีการเคลื่อนไหว** ขณะอยู่ในสภาวะที่อุณหภูมิสูง จะมีการเคลื่อนไหวในระยะเวลาที่สั้นกว่าการเคลื่อนไหวในสภาวะที่อุณหภูมิต่ำกว่า เช่น การเล่นกีฬากลางแดดจะทำให้ความสามารถของการเคลื่อนไหวร่างกายน้อยกว่าการเล่นในร่ม



๔. การวิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ การเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬา

การเคลื่อนไหวร่างกายเป็นพฤติกรรมตามธรรมชาติของมนุษย์ในการดำรงชีวิตประจำวัน การเคลื่อนไหวที่ถูกวิธีจะช่วยให้การปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ นั้น มีประสิทธิภาพที่สูงและทำให้ร่างกายแข็งแรง มีพัฒนาการที่สมบูรณ์สมวัย ช่วยลดอุบัติเหตุ อันตราย และการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้

การเคลื่อนไหวร่างกายที่ใช้ทักษะกลไกเป็นพื้นฐาน

ทักษะกลไก (Motor Skills) คือ ความชำนาญที่ได้จากการฝึกฝนตนเองอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความสามารถของร่างกาย ที่ช่วยให้บุคคลเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนของร่างกายที่แสดงออกในร่างกายหรือประกอบกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะการเล่นกีฬาได้ดี

การเคลื่อนไหวร่างกายที่ใช้ทักษะกลไกเป็นพื้นฐาน เป็นทักษะกลไกของบุคคลอันจะนำไปสู่การเล่นกีฬาได้ดี ซึ่งทักษะกลไกในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายและการเล่นกีฬามี ๖ ด้าน ดังนี้

๑. **ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)** คือ ความสามารถในการควบคุมการเปลี่ยนแปลงทิศทางการเคลื่อนไหวของร่างกายได้อย่างทันทีทันใด เช่น การวิ่งซิกแซก การวิ่งกลับตัว โดยความคล่องแคล่วว่องไวจะเป็นการทำงานประสานกันของประสาทรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัว และประสาทสั่งการที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกาย รวมถึงการประเมินสถานการณ์เพื่อตัดสินใจในการเคลื่อนไหวต่างๆ



การวิ่งซิกแซก (zigzag) ต้องใช้ประสาทรับรู้การทรงตัวและประสาทสั่งการการเคลื่อนไหว



๒. **การทรงตัว (Balance)** คือ การรักษาสสมดุลของร่างกายขณะอยู่กับที่ เคลื่อนที่ และควบคุมอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาวะที่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายตนเองได้ การทรงตัวเป็นพื้นฐานของการเคลื่อนไหวทุกประเภท ซึ่งการทรงตัวของร่างกายจำเป็นต้องอาศัยการทำงานของระบบประสาทการรับรู้ทางสายตา ระบบประสาทการรับรู้ทางหู ระบบประสาทการรับรู้การเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆ มาประสานกันอย่างสมดุล



การทรงตัวเป็นพื้นฐานของการเคลื่อนไหวทุกประเภท

๓. **การทำงานประสานสัมพันธ์ (Coordination)** คือ ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้อย่างราบรื่น กลมกลืน และมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการทำงานประสานสอดคล้องกันระหว่างระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ คือ ประสาทสั่งการไปยังกล้ามเนื้อทำให้อวัยวะของร่างกายทำงานประสานกัน เช่น การทำงานของแขนและขาทำให้เกิดการเคลื่อนไหว

๔. **กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power)** คือ ความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อในการหดตัวและคลายตัวด้วยความเร็วสูงสุด ทำให้เกิดเป็นพลังในการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การกระโดด การยกของหนัก การขว้างปาสิ่งของ



การกระโดดเป็นความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวและคลายตัว

๕. **เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time)** คือ ระยะเวลาที่ร่างกายใช้ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ การเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน โดยใช้ทักษะกลไกเป็นพื้นฐาน เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การสไลด์ การทุ่ม การขว้าง การเหวี่ยง การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ ผสมผสานกัน



๖. **ความเร็ว (Speed)** คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่ของร่างกายจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง โดยมีเวลาเป็นตัววัดสมรรถนะความเร็วในการเคลื่อนที่ ซึ่งความเร็วเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อหลังจากถูกกระตุ้นจากกระแสประสาทสั่งการให้เกิดกลไกในการหดและคลายตัวของมัดกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว

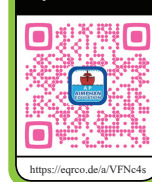


ความเร็วเป็นความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

๑. นักเรียนร่วมกันฝึกทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานทั้ง ๓ ประเภท คือ การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ จากนั้นให้อภิปรายสรุปผลการฝึกทักษะร่วมกัน ในประเด็นเกี่ยวกับผลการปฏิบัติ ปัญหาอุปสรรค และวิธีการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว
๒. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาทดลองปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ๔ กลุ่ม ดังนี้
 - กลุ่มที่ ๑ ศึกษาทดลองเรื่อง ความสัมพันธ์ของฐานกับการเคลื่อนไหว
 - กลุ่มที่ ๒ ศึกษาทดลองเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความเสียดทานที่พื้นผิวของฐานกับการเคลื่อนไหว
 - กลุ่มที่ ๓ ศึกษาทดลองเรื่อง สภาพอุณหภูมิกับประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว
 - กลุ่มที่ ๔ ศึกษาทดลองเรื่อง ความสัมพันธ์ของสภาพจิตใจและปัจจัยทางสายตากับการเคลื่อนไหว แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน
๓. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาทดลองปฏิบัติทักษะกลไกในการเล่นกีฬาทั้ง ๖ ด้าน ได้แก่ ความคล่องแคล่วว่องไว การทรงตัว การทำงานประสานสัมพันธ์ กำลังของกล้ามเนื้อ เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง และความเร็ว แล้วแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ในประเด็นเกี่ยวกับความสามารถและวิธีการปรับปรุงพัฒนาทักษะ
๔. ให้นักเรียนยกตัวอย่างชนิดกีฬาและวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนไหวของกีฬานั้นๆ ว่าใช้การเคลื่อนไหวรูปแบบใดบ้าง

สรุปสาระสำคัญ



สรุปสาระสำคัญ

การเคลื่อนไหวร่างกายแบบต่าง ๆ

๑ กลไกที่ส่งผลให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว

กลไกที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกาย ประกอบด้วย ระบบประสาท ระบบโครงกระดูก และระบบกล้ามเนื้อ โดยระบบประสาทสั่งการมายังระบบกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวและระบบโครงกระดูกที่เชื่อมต่อกับกล้ามเนื้อ ก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกาย



๒ รูปแบบการเคลื่อนไหว

รูปแบบการเคลื่อนไหวร่างกาย แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ การเคลื่อนไหวพื้นฐานร่างกาย และการเคลื่อนไหวแบบเฉพาะเจาะจง การเคลื่อนไหวทั้ง ๒ ประเภทนี้ ล้วนมีความสำคัญต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายทุก ๆ ประเภท



๓ ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย ๒ ปัจจัย คือ ปัจจัยภายในตัวบุคคล ประกอบด้วย โครงร่างหรือรูปร่างของบุคคล สมรรถภาพทางกาย และความสามารถของทักษะในการเคลื่อนไหว สภาพของจิตใจและปัจจัยทางสายตา และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย ขนาด ของฐานและลักษณะของฐานที่รองรับ สภาพและความเสียดทานที่พื้นผิวของฐาน สภาพอุณหภูมิของอากาศในขณะที่มีการเคลื่อนไหว

๔ การวิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ การเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬา

การเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬา ต้องมีองค์ประกอบทักษะกลไกที่ดี ๖ ด้าน ประกอบด้วย ความคล่องแคล่วว่องไว การทรงตัว การทำงานประสานสัมพันธ์ กำลังของกล้ามเนื้อ เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง และความเร็ว พร้อมทั้งความเข้าใจเพื่อปฏิบัติทักษะให้ถูกต้องในการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นกีฬา

