

วิทยาศาสตร์การกีฬา

ทำพิสูจน์



คู่มือเพื่อการเรียนการสอน
ศูนย์พัฒนาหนังสือ

หนังสืออ่านเพิ่มเติม ระดับมัธยมศึกษา

เรื่อง

วิทยาศาสตร์การกีฬาทำพิสูจน์



กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ



หนังสืออ่านเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษา
เรื่อง วิทยาศาสตร์การกีฬาขั้นสูง
ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
ลิขสิทธิ์ของกระทรวงศึกษาธิการ

ISBN 974-268-1422



องค์การค้ำของคุรุสภาจัดพิมพ์จำหน่าย

พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๓๙

จำนวน ๕,๐๐๐ เล่ม

ISBN 974-00-7024-8

ราคา ๒๕.๐๐ บาท

คำนำ

หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง วิทยาศาสตร์การกีฬาทำพิสุจน์
ระดับมัธยมศึกษา นี้ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ จัดทำขึ้นตาม
โครงการผลิตสื่อการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์
การกีฬา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครูและนักเรียนมีสื่อการเรียนการ
สอน ที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกาย
และการเล่นกีฬาที่เป็นวิทยาศาสตร์การกีฬา ซึ่งสามารถใช้เป็นหนังสือ
ประกอบการเรียนการสอน กลุ่มพัฒนาบุคลิกภาพ ระดับมัธยมศึกษา
และใช้เป็นหนังสือสำหรับค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเสนอเนื้อหา
ในรูปของสารคดี ซึ่งเนื้อหาของหนังสือจะให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพ
สมรรถภาพทางกายและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งได้นำหลักการ
และทฤษฎีต่างๆ ของวิทยาศาสตร์การกีฬามาใช้ พร้อมกับมีกิจกรรม
การฝึกทดลอง และผลการทดลองอยู่ท้ายแต่ละกิจกรรมด้วย กรม
วิชาการหวังว่าหนังสือเล่มนี้ จะอำนวยประโยชน์แก่ครูและนักเรียน
ได้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมในการจัดทำหนังสือเล่มนี้
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

นพ. วีระ ชูชน

(นางกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา)

อธิบดีกรมวิชาการ

๒๑ สิงหาคม ๒๕๓๘

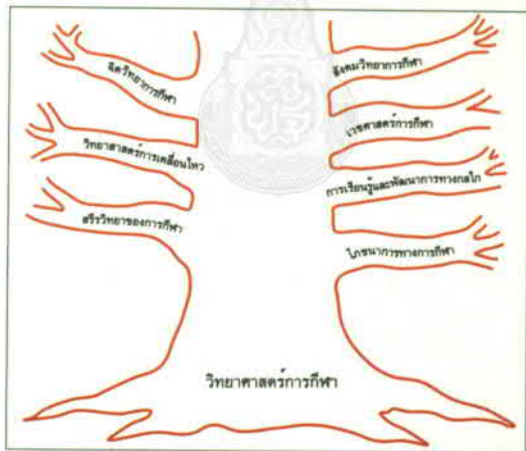
สารบัญ

	หน้า
ความหมายของวิทยาศาสตร์การกีฬา	๑
สุขภาพดี	๓
ความหมายของสุขภาพดี	๓
หลักปฏิบัติในการดูแลสุขภาพ	๔
ประโยชน์ของการมีสุขภาพดี	๖
สมรรถภาพทางกายที่ดี	๘
ความหมายของสมรรถภาพทางกาย	๘
ความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพกับสมรรถภาพทางกาย	๘
ประโยชน์ของการออกกำลังกายและการสร้างสมรรถภาพทางกาย	๑๒
องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย	๑๔
การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	๑๗
กิจกรรมที่ ๑ ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและ ความอดทนของกล้ามเนื้อ	๑๗
กิจกรรมที่ ๒ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก	๒๕
กิจกรรมที่ ๓ ความอ่อนตัว	๒๘
กิจกรรมที่ ๔ ความแข็งแรง	๓๕
กิจกรรมที่ ๕ การทรงตัว	๓๗
กิจกรรมที่ ๖ การประสานสัมพันธ์	๓๙
กิจกรรมที่ ๗ ความเร็ว	๔๔
กิจกรรมที่ ๘ ความคล่องตัว	๔๙
วิทยาศาสตร์การกีฬาพัฒนาคุณภาพชีวิต	๕๓

ความหมายของวิทยาศาสตร์การกีฬา

ในปัจจุบันนักเรียนคงเคยได้ยินคำว่า วิทยาศาสตร์การกีฬา มาบ้าง นักเรียนรู้หรือไม่ว่าวิทยาศาสตร์การกีฬาคืออะไร มีความสำคัญ และมีประโยชน์ต่อชีวิตอย่างไร และมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ของนักเรียนหรือไม่ เราลองมาทำความเข้าใจให้ชัดเจนกันดีกว่า

วิทยาศาสตร์การกีฬา เป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่ได้รวบรวมเอาความรู้และหลักการในแขนงวิชาต่างๆ มาใช้ เพื่อส่งเสริมให้การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเกิดความสำเร็จสูงสุด และดีที่สุด



แขนงวิชาต่างๆ ของวิทยาศาสตร์การกีฬา

วิทยาศาสตร์การกีฬาแยกออกเป็นแขนงวิชาต่างๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว จิตวิทยาการกีฬา สังคมวิทยาการกีฬา การเรียนรู้และการพัฒนาการทางกลไก เวชศาสตร์การกีฬา เทคโนโลยีทางการกีฬา การบริหารจัดการทางการกีฬา การฝึกสอนกีฬา โภชนาการทางการกีฬา และคอมพิวเตอร์เพื่อการกีฬา เป็นต้น

วิทยาศาสตร์การกีฬาจึงเป็นการสรุปเอาหลักการและทฤษฎีต่างๆ มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการออกกำลังกายและการเคลื่อนไหวทำงานในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการฝึกซ้อมและการแข่งขันกีฬา ดังนั้นนักเรียนสามารถใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์การกีฬา โดยเฉพาะผู้ที่ชอบออกกำลังกายและเล่นกีฬา จะสามารถยิงประตูบาสเกตบอลได้แม่นยำ เสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลเหนือศีรษะได้รวดเร็ว แม่นยำและรุนแรง หรือเล่นเทนนิสด้วยลีลาหลากหลาย เป็นต้น

สุขภาพดี

ความหมายของสุขภาพดี

“สุขภาพดี” หมายถึง ภาวะสุขภาพ สบายใจ และปรับตัวให้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

คนที่มีสุขภาพดีนั้นต้องมีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ จะดีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดไม่ได้ ถ้าสุขภาพกายไม่ดี ร่างกายอ่อนแอ จะส่งผลให้จิตใจห่อเหี่ยวไปด้วย ในทำนองกลับกัน ถ้าสุขภาพจิตไม่ดี การสั่งงานไปยังร่างกายจะสับสนปรวนแปร เพราะจิตทำหน้าที่ควบคุม และสั่งให้ร่างกายทำงานทุกอย่าง นับตั้งแต่การเต้นของหัวใจ การหายใจ ความรู้สึกนึกคิด การจินตนาการ การจำ การพูด การเดิน การออกกำลังกาย และการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ



ลักษณะคนที่มีสุขภาพดี

หลักปฏิบัติในการดูแลสุขภาพ

นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อให้มีสุขภาพดีทั้งทางกายและทางจิต ได้ดังนี้

๑. รับประทานอาหารที่ดีมีประโยชน์ และมีคุณค่าครบถ้วน ทั้ง ๕ หมู่ ในปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสม



อาหารดีมีประโยชน์ต่อร่างกาย

๒. ออกกำลังกาย พักผ่อน และประกอบกิจกรรมนันทนาการต่างๆ เช่น การปลูกต้นไม้ ทำสวนครัว วาดรูป โดยแบ่งเวลาทำงาน และเวลาสำหรับการพักผ่อนให้เหมาะสมกับตนเอง

๓. ดูแลรักษาสุขภาพร่างกายและจิตใจให้แข็งแรงสมบูรณ์ อยู่เสมอ



พืฒ แหมพราส



สเตฟิ กราฟ



อังเดร อากราสซี

การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นการดูแลรักษาสุขภาพร่างกาย
และจิตใจให้แข็งแรงสมบูรณ์

๔. งดสิ่งเสพติดและอบายมุขต่างๆ

๕. ป้องกันโรคต่างๆ ด้วยการดูแลสุขภาพตนเองและฉีดวัคซีน
ป้องกันโรคต่างๆ ตามกำหนด

๖. ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพที่ดี
และลงมือปฏิบัติตามความรู้ที่ได้รับอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง

๗. ไปพบแพทย์ เพื่อตรวจร่างกายอย่างน้อยปีละครั้ง

ปฏิบัติเพียงเท่านี้ นักเรียนก็จะเป็นผู้มีสุขภาพดีปราศจาก
โรคภัยไข้เจ็บได้

ประโยชน์ของการมีสุขภาพดี

คนที่มีสุขภาพดีจะมีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ เป็นบุคคลที่เข้าใจศักดิ์ศรีของตนเองและผู้อื่น เป็นที่ยอมรับของคนทั่วไปและสามารถเผชิญกับความจริงในชีวิตได้อย่างไม่หวาดหวั่น มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบ ปรับตัวเข้ากับคนอื่นได้ง่าย และอยู่กับคนอื่น ๆ ในสังคมได้อย่างปกติสุข

คุณลักษณะที่กล่าวมาแล้ว เป็นประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติตนให้เป็นคนที่มีสุขภาพดีอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งนักเรียนปฏิบัติได้ไม่ยากเลย

แต่การจะมีสุขภาพดีได้หรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ของบุคคลแต่ละคนนั่นเอง ความรู้และประสบการณ์เกิดขึ้นได้ด้วยการเรียนรู้และการลงมือกระทำด้วยตนเอง เช่น นักเรียนที่ไม่เคยออกกำลังกาย เมื่อได้ลองวิ่งเหยาะๆ ทุกเช้าๆ ประมาณ ๑-๒ สัปดาห์ จะรู้สึกกระปรี้กระเปร่า สดชื่น ปลอดโปร่ง กล้ามเนื้อแข็งแรงและเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่วมากขึ้น



การออกกำลังกายและเล่นกีฬาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอทำให้สุขภาพดี

ส่วนหนึ่งของการมีสุขภาพดีจึงต้องอาศัยการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ ต้องมีการวางแผน การทดลอง การฝึกที่เหมาะสมกับตนเอง

สมรรถภาพทางกายที่ดี

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถในการทำงานของร่างกายที่ทำงานได้ยาวนาน ไม่เหนื่อยง่าย ประหยัดเวลาและพลังงาน และยังมีพลังงานสำรองเหลือไว้ประกอบกิจกรรมในเวลาว่างได้อีกด้วย



สมรรถภาพทางกายที่ดีเกิดจากการออกกำลังกายเป็นประจำ

ความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพกับสมรรถภาพทางกาย

สุขภาพดีเป็นภาวะปกติของร่างกายที่ทำงานได้ดี ส่วนสมรรถภาพทางกายที่ดีเป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวและออกกำลังกายได้ดี คนที่มีสมรรถภาพทางกายดีต้องออกกำลังกายสม่ำเสมอ จึงจะทำให้สุขภาพดี

การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพจะหมายถึงการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีด้วยการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาต่างๆ การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นบุคคลต้องมีสุขภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์ หรือมีสุขภาพดีนั่นเอง และคนที่มีสุขภาพดีต้องหมั่นออกกำลังกายให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีด้วย

ในโลกปัจจุบันอัตราการตายของประชากรมีสาเหตุมาจากสุขภาพไม่ดี ซึ่งไม่ว่าจะเป็นการทำงาน การรับประทานอาหารหรือการออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสม โรคภัยไข้เจ็บต่างๆ โดยเฉพาะโรคที่เกิดกับหลอดเลือดหัวใจ อัมพาต โรคเบาหวาน โรคอ้วน และอุบัติเหตุ ดังนั้นเราทุกคนจึงควรออกกำลังกายให้เกิดสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ดี



น้ำหนักส่วนเกิน ที่เกิดจากการกินมากและขาดการออกกำลังกาย

ในชีวิตประจำวัน ทุกคนต้องออกไปทำงานนอกบ้าน จึงจำเป็นต้องมีเครื่องทุ่นแรงต่างๆ มาใช้ช่วยอำนวยความสะดวก เช่น รถยนต์ เครื่องซักผ้า เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ โดยเฉพาะโทรทัศน์ เข้ามามีบทบาททำให้คนนั่งดูและเฉื่อยชากันเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นยังหันไปนิยมวัฒนธรรมการกินแบบตะวันตกสมัยใหม่ที่มีแต่แป้งและโปรตีนเป็นหลักเข้าไปอีก อาหารที่วุ่นนี้คืออาหารที่เราเรียกว่า อาหารจานด่วน ซึ่งอาหารเหล่านี้เป็นอาหารขยะ ไม่มีประโยชน์ ทั้งยังมีราคาแพง เช่น แฮมเบอร์เกอร์ แซนวิช พิซซ่า โดนัท เค้ก เป็นต้น อาหารดังกล่าวมีไขมันและคาร์โบไฮเดรตเกินความจำเป็น เมื่อสะสมพอกพูนอยู่ในร่างกายเป็นจำนวนมากๆ เข้าทำให้มีน้ำหนักเกิน

บางครั้งเลือดก็จับตัวกันเป็นก้อน เกาะติดอยู่กับผนังเส้น ๆ ของหลอดเลือดแดง และจะสะสมมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยที่บางส่วนก็อาจหลุดเข้าไปในกระแสเลือด

เลือด



ภาพแสดงลักษณะและผลที่เกิดจากเลือดจับตัวกันเกาะติดกับผนังของหลอดเลือดแดง

หลอดเลือดแดงนำตามขวาง

ก้อนเลือดส่วนที่หลุดออกมานั้น อาจจะไปอุดตันทางเดินของเลือดในหลอดเลือดแดง ซึ่งมีหน้าที่ส่งเลือดไปหล่อเลี้ยงหัวใจ ทำให้หัวใจวายได้

การจับตัวกันเป็นก้อนของเลือดอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในส่วนล่าง ซึ่งจะมีอันตรายน้อยกว่าที่หัวใจและสมอง



การอุดตันของหลอดเลือดในสมอง อาจทำให้เป็นอัมพาตและส่งผลกระทบถึงการพูด

อาหารจานด่วน หรืออาหารขยะที่มีไขมัน คาร์โบไฮเดรต และโปรตีนเป็นหลัก ทำให้น้ำหนักเกินและเกิดการอุดตันในเส้นเลือด

แต่การออกกำลังกายและการเล่นกีฬา ช่วยป้องกันและ
ปรับปรุงวิถีชีวิตของคนสมัยใหม่ให้ดีขึ้นได้ เพราะร่างกายและหัวใจ
แข็งแรงขึ้น



คลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะปกติ กับขณะเคลื่อนไหวใช้บอกความสมบูรณ์
ของกล้ามเนื้อหัวใจได้

ประโยชน์ของการออกกำลังกายและการสร้างสมรรถภาพทางกาย
นักเรียนที่มีปัญหาทางด้านสุขภาพ ถ้าได้ออกกำลังกายก็
จะช่วยส่งเสริมให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดี

ตาราง ๑ ประโยชน์ของการออกกำลังกายและการสร้างสมรรถ-
ภาพทางกายที่มีต่อสุขภาพ

ปัญหาสุขภาพ	ผลดีจากการออกกำลังกาย
โรคอ้วน	เพิ่มการเผาผลาญแคลอรี
โรคกระดูกผุ	เพิ่มเกลือแร่ให้กระดูก
โรคเส้นเลือดขาดความยืดหยุ่น	ช่วยปรับระดับไขมันในเลือด
ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ได้	พัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง และการควบคุมตนเอง
เจ็บหลังเรื้อรัง	พัฒนาความอ่อนตัวและความ แข็งแรง
การบาดเจ็บทางการกีฬา	พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
โรคความดันโลหิตสูง	เพิ่มการทำงานของระบบประสาท

สุขภาพดีไม่ได้หมายถึงการไม่มีโรคเท่านั้น แต่รวมถึงการมี
สุขภาพดีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีด้วย
เพื่อความเข้าใจมากขึ้น นักเรียนลองพิจารณาตารางต่อไปนี้

ตาราง ๒ กิจกรรมการออกกำลังกายและการมีสมรรถภาพทางกาย
ที่ดีมีผลต่อสุขภาพ

ระดับของการออกกำลังกาย	ผลต่อร่างกาย	ผลต่ออาการทางแพทย์	ผลต่อการรับรู้
น้อยที่สุด	ความสามารถในการออกกำลังกายต่ำ	มีอาการของโรค (ตรวจพบได้)	รู้สึกหดหู่ ไม่แจ่มใส
น้อย	ความสามารถในการออกกำลังกายปานกลาง	อาการของโรคลดน้อยลง (มีอาการแฝงของโรคอยู่บ้าง)	รู้สึกดี สดชื่น แจ่มใส
ปานกลาง	ความสามารถในการออกกำลังกายดี	สุขภาพดี (ตรวจไม่พบโรค)	รู้สึกดีขึ้นมาก
มาก	ความสามารถในการออกกำลังกายดีมาก (เป็นนักกีฬาเข้าแข่งขัน)	ร่างกายเป็นปกติ (เช่น ไม่ปวดหลัง ไม่เป็นโรค ประจำเดือนปกติ)	รู้สึกสบาย เข้มขึ้น มีความคิดสร้างสรรค์

เราสร้างสมรรถภาพทางกายขึ้นมาได้ด้วยการออกกำลังกายอยู่เป็นประจำสม่ำเสมอและต่อเนื่อง แต่สมรรถภาพทางกายอาจเสื่อมลงได้ ถ้าไม่ได้ปฏิบัติเพื่อรักษาให้คงอยู่ ซึ่งไม่เหมือนกับทักษะกีฬาที่เกิดขึ้นแล้วก็สามารถคงอยู่ได้ยาวนานกว่า

กล่าวโดยสรุป คนที่มีสมรรถภาพทางกายดีสามารถเรียนหนังสือ เล่นกีฬา และใช้ชีวิตประจำวันต่างๆ ได้อย่างไม่เหน็ดเหนื่อย ไม่อ่อนเพลีย ผลงานดี งานก็เสร็จเร็ว ได้ปริมาณงานมาก ไม่เครียด กระฉับกระเฉง ระบบต่างๆ ในร่างกายทำงานได้เป็นปกติ ไม่เจ็บป่วย และคนที่สุขภาพไม่ค่อยดี เช่น ปวดศีรษะ ท้องผูก เชื่องช้าเป็นประจำก็จะค่อยๆ ทุเลาไปเองโดยไม่ต้องกินยา



บุคลิกภาพที่ดีสร้างได้ด้วยการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายแบ่งออกเป็น ๒ ระดับ

ระดับแรก เป็นองค์ประกอบของสุขภาพ มีความสำคัญต่อชีวิตที่ดีมีคุณภาพ เป็นสมรรถภาพทางกายที่ดีของคนทุกๆ ไปที่ไม่ได้เป็นนักกีฬา

ระดับที่สอง เป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหว มีความสำคัญต่อทักษะกีฬาที่ดีมีประสิทธิภาพ เป็นสมรรถภาพทางกายที่ดีของคนที่เป็นนักกีฬา

นักเรียนอยากอยู่ในระดับใดก็เลือกได้

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายซึ่งต้องใช้ในการเล่นกีฬามีดังนี้

ความเร็ว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่ของร่างกายได้เต็มที่ ในระยะเวลาสั้นๆ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ปริมาณการใช้แรงสูงสุดด้วยการเบ่งกล้ามเนื้อ หรือกลุ่มกล้ามเนื้อต้านแรงที่มากระทำโดยการหดตัวเพียงครั้งเดียว

ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อ หรือกลุ่มกล้ามเนื้อ เมื่อมีการใช้แรงหรือการทำงานเป็นระยะเวลานานๆ

ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด หมายถึง ความสามารถในการทำงานสูงสุดของระบบหายใจ และการไหลเวียนของเลือดเมื่อมีการทำงานหรือการออกกำลังกายที่ต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลานาน ๆ

ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ ได้มุกว้าง

ความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วและควบคุมได้

การทรงตัว หมายถึง ความสามารถในการรักษาความสมดุลไว้ได้ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่

การประสานสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้อย่างต่อเนื่องและอย่างมีประสิทธิภาพ

พลังหรือกำลัง หมายถึง ความสามารถในการใช้แรงด้วยความเร็วสูงสุด ๑ ครั้ง ซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่างความแข็งแรงกับความเร็วในระยะเวลาสั้น ๆ เพียงครั้งเดียว

เวลาปฏิกิริยา หมายถึง ระยะเวลาระหว่างการได้รับสิ่งกระตุ้นกับการตอบสนองของร่างกายที่มีต่อการกระตุ้น

ต่อไปนี้เป็นหัวข้อที่เรากำลังจะกล่าวถึงในบทเรียนนี้ เราไปทำพิสูจนกันว่าวิทยาศาสตร์การกีฬาพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ด้วยวิธีใด

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วว่าสมรรถภาพทางกายที่ดีมีประโยชน์ต่อสุขภาพและชีวิตอย่างไร ต่อจากนี้ไปนักเรียนก็ควรนำความรู้เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีต่างๆ ของวิทยาศาสตร์การกีฬาไปใช้ในการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพของนักเรียน

กิจกรรมที่ ๑ ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและความอดทนของกล้ามเนื้อ

สาระสำคัญ : การออกกำลังกายได้อย่างน้อย ๓ ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกันไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ช่วยเพิ่มความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและความอดทนของกล้ามเนื้อ

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องเป็นระยะเวลาหลายเดือนทำให้สภาพร่างกายเกิดความอดทน ซึ่งความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด เป็นความสามารถในการทำงานสูงสุดของระบบหายใจ เมื่อทำงานหรือออกกำลังกายโดยใช้กลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลานานๆ ส่วนความอดทนของกล้ามเนื้อ เป็นความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อ หรือกลุ่มกล้ามเนื้อ เมื่อมีการใช้แรงงานหรือการทำงานเป็นระยะเวลานานๆ



การหมุนเวียนของเลือดในระบบไหลเวียนเลือด

นักเรียนต้องออกกำลังกายให้มีความหนัก ความนาน และ ความถี่ตามหลักการต่อไปนี้ จึงจะมีความอดทนเกิดขึ้น

๑. ความหนักคืออะไร ความหนัก คือ แรงหรืองานที่ทำได้ ในขณะที่ออกกำลังกาย

ความหนักในการออกกำลังกายของคนแต่ละคนไม่เท่ากัน แต่สามารถใช้สูตรคำนวณหาความหนักที่เหมาะสมกับคนแต่ละคนได้ โดยการคำนวณหาอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด คือ อัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น เมื่อออกกำลังกายจนถึงปริมาณที่ควรหยุดการออกกำลังกายเอาไว้เพียงนั้น เพราะถ้าไม่หยุดและฝืนทำต่อไปอาจมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ เนื่องจากหัวใจทำงานมากเกินไป

วิธีการคำนวณหาอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด สามารถทำได้
ดังนี้

สูตร

$$\text{อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดต่อนาที} = 220 \text{ ครั้งต่อนาที} - \text{อายุ} \\ (\text{ครั้งต่อนาที})$$

ตัวอย่าง

วิสุทธิ์อายุ ๑๕ ปี มีอัตราการเต้นของหัวใจปกติ ๗๐-๗๖ ครั้งต่อนาที วิสุทธิ์จะมีอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด = $220 - 15 = 205$ ครั้งต่อนาที

แต่ในทางปฏิบัติจริงแล้ว นักเรียนไม่ควรออกกำลังกายให้มากจนถึงอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดตามที่คำนวณได้ (๒๐๕ ครั้งต่อนาที) เพราะหนักเกินไป และอาจเป็นอันตรายได้ จึงควรออกกำลังกายให้มีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นเพียง ๖๐-๗๐ เปอร์เซ็นต์ ของอัตราที่คำนวณได้สูงสุดก็เพียงพอแล้ว เช่น

อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดที่คำนวณได้ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
= ๒๐๕ ครั้งต่อนาที

ดังนั้นอัตราการเต้นของหัวใจ ๗๐ เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดที่คำนวณได้ $= 205 \times \frac{70}{100}$
 $= 143.5$ หรือ ๑๔๔ ครั้งต่อนาที

ฉะนั้นวิสุทธิ์จึงควรออกกำลังกายให้มีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นถึง ๑๔๔ ครั้งต่อนาที แล้วรักษาระดับงานให้คงที่

แต่สำหรับนักเรียนแล้วควรเริ่มต้นออกกำลังกายให้มีอัตราการเต้นของหัวใจค่อยๆ เพิ่มจากน้อยไปหามาก คือประมาณ ๓๐-๕๐ เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เพื่อให้ร่างกายได้ปรับตัว

ความหนักของงานหรือการออกกำลังกาย จึงวัดอย่างคร่าวๆ และง่ายได้จากอัตราการเต้นของหัวใจ

๒. ความนานคืออะไร ความนาน คือ ระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องกันในแต่ละครั้ง

การออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมความอดทน ไม่เพียงแต่ต้องมีความหนักของงานที่เหมาะสมเท่านั้น ยังต้องอาศัยความนานหรือระยะเวลาในการปฏิบัติให้สัมพันธ์กันด้วย

ตามปกติควรออกกำลังกายให้มีความหนักไม่มากแต่นาน โดยให้คงอัตราการเต้นของหัวใจที่คำนวณไว้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาประมาณ ๑๕-๒๐ นาทีต่อ ๑ ครั้ง หรือ ๑ วัน เช่น วิ่งเหยาะแบบสบายๆ ใช้เวลาดิตต่อกันนาน ๑๕ นาที ในแต่ละครั้ง

๓. ความถี่คืออะไร ความถี่เป็นองค์ประกอบอีกหนึ่งอย่างของหลักการฝึกความอดทน นอกเหนือจากความหนักและความนาน

ความถี่ คือ ความบ่อย หรือจำนวนครั้ง (จำนวนวัน) ในการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ ตามปกติต้องออกกำลังกายให้ได้อย่างน้อย ๓ ครั้ง (วัน) ต่อสัปดาห์ด้วยความหนักและความนานดังกล่าวมาแล้ว ซึ่งการออกกำลังกาย ถ้าทำได้ทุกวันก็จะดี แต่ควรให้ร่างกายได้พักผ่อนสัก ๑ วัน

การออกกำลังกายตามหลักของความหนัก ความนาน และความถี่ข้างต้นทำให้เกิดความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและความอดทนของกล้ามเนื้อมากขึ้น เพราะร่างกายได้ทำงานมากขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจ ปอด และหลอดเลือดได้ทำงานประสานสัมพันธ์กันดีขึ้น ความ

สามารถของอวัยวะต่างๆ ในระบบหายใจที่ติดตามไปด้วย กิจกรรมที่ควรปฏิบัติคือ ว่ายน้ำ วิ่งเหยาะ ขี่จักรยาน กระโดดเชือก เป็นต้น

ขอให้นักเรียนลองฝึกซ้อมกีฬาเป็นประจำติดต่อกันสัก ๑ ภาคเรียน และควรเริ่มจากน้อยไปหามาก

กิจกรรมการฝึก/ทดลอง

๑. นักเรียนนั่งบนเก้าอี้แล้วจับข้อมือของตนเอง เพื่อจับชีพจรหรืออัตราการเต้นของหัวใจเป็นเวลา ๑ นาที แล้วจดผลเอาไว้



หลอดเลือดแดงจะโป่งตัวออกทุกครั้ง
ที่หัวใจเต้น ซึ่งเราสามารถตรวจจับชีพจร
นี้ได้ โดยใช้ปลายนิ้วสัมผัสตรงบริเวณข้อมือ
ด้านในชิดกับโคนนิ้วหัวแม่มือ ปกติแพทย์
หรือพยาบาลมักจะวัดอัตราการเต้นของชีพจร
เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคและรักษาผู้ป่วย

การใช้นิ้วมือตรวจจับชีพจรหรืออัตราการเต้นของหัวใจบริเวณข้อมือ

ต่อจากนั้น ลุกขึ้นยืนแล้วก้าวขึ้นลงบนเก้าอี้เป็นเวลา ๒ นาที
นั่งพัก แล้วจับชีพจรอีกครั้ง โดยใช้เวลานาน ๑ นาที จดผลเอาไว้



การก้าวขึ้นลงบนม้าสูงประมาณ ๑-๑ ๑/๒ ฟุต

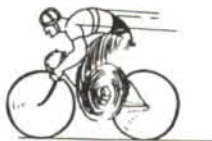
ผลการทดลอง/คำตอบ

นักเรียนจะเห็นความแตกต่างระหว่างอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนกับหลังการก้าวขึ้นลงบันได

อัตราการเต้นของหัวใจหลังการก้าวขึ้นลงบันไดมีจำนวนมากกว่าเวลานั่งบนเก้าอี้ อย่างเห็นได้ชัดเจน แสดงว่า เมื่อมีการออกกำลังกายหัวใจจะทำงานมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจจึงเพิ่มขึ้นมากกว่ายามปกติ

๒. นักเรียนลองคำนวณหาอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และ อัตราการเต้นของหัวใจที่ควรจะเป็นเมื่อออกกำลังกายในแต่ละครั้ง (๓๐-๗๐ เปอร์เซ็นต์)

จากนั้นให้นักเรียนกระโดดเชือก หรือวิ่งเหยาะอยู่กับที่ จนมีอัตราการเต้นของหัวใจเท่าที่คำนวณไว้ติดต่อกันนาน ๒๐ นาทีต่อวัน และทำเช่นนี้วันเว้นวัน ประมาณ ๔ สัปดาห์ หรือ ๒ เดือน (ถ้านักเรียนไม่ชอบวิ่งหรือกระโดดเชือก อาจเดินแอโรบิก ขี่จักรยานหรือเลือกกีฬาตามความพอใจ)



กิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
กับความอดทนของกล้ามเนื้อ

ผลการทดลอง/คำตอบ

- ๑) นักเรียนจะรู้สึกเหนื่อยมากขึ้นกว่าการทดลองในข้อ ๑
- ๒) หลังจากที่นักเรียนได้ฝึกไปนาน ๒ เดือนแล้ว นักเรียนจะรู้สึกสดชื่นกระปรี้กระเปร่าขึ้น และถ้าจับชีพจร เพื่อหาอัตราการเต้นของหัวใจในขณะนั่งพัก แล้วนำไปเปรียบเทียบกับที่เคยจับได้ในข้อ ๑ จะประหลาดใจว่า อัตราการเต้นของหัวใจลดลง เช่น จากเดิม ๗๐-๘๐ ครั้งต่อนาทีก็อาจลดลงเหลือ ๖๕-๗๐ ครั้งต่อนาที นี่คือผลที่นักเรียนน่ายินดี เพราะแสดงว่าหัวใจของนักเรียนทำงานน้อยครั้งแต่ได้งานมาก งานมาก คือ สามารถส่งเลือดไปหล่อเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้อย่างทั่วถึง หัวใจจึงทำงานน้อยลงและมีอายุยืนยาวมากขึ้น

กิจกรรมที่ ๒ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise)

สาระสำคัญ : การออกกำลังกายแบบแอโรบิกช่วยพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และความอดทนของกล้ามเนื้อ

ในกิจกรรมที่ ๑ เป็นหลักการของการฝึกให้เกิดความอดทน ซึ่งบางทีก็เรียกว่าเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

เรามาท้าความรู้จักกับคำว่า แอโรบิกกันก่อน

แอโรบิก มาจากคำว่า air หรือ aerobic เป็นภาษากรีก แปลว่าใช้ออกซิเจนหรือออกซิเจน

ในขณะที่ออกกำลังกาย ร่างกายจำเป็นต้องใช้ออกซิเจนช่วยเผาผลาญอาหารให้เป็นพลังงาน เพื่อเอาไปใช้เคลื่อนไหวกล้ามเนื้อให้ได้อย่างรวดเร็ว กระบวนการนี้เรียกว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ตัวอย่างเช่น การวิ่ง ๔๐๐ เมตร การว่ายน้ำระยะไกล การเต้นแอโรบิก เป็นต้น



วิ่งเหยาะ



ชักเชือก



ว่ายน้ำ



ชักกรรขาน



วิ่งแข่ง



เต้นแอโรบิก

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกต่างๆ

กิจกรรมการฝึก/ทดลอง

๑. นักเรียนวิ่งรอบสนามบาสเกตบอล ๓ รอบ หรือวิ่งรอบสนามฟุตบอล ๑ รอบแล้วสังเกตอาการนักเรียนว่าเป็นอย่างไร

ผลการทดลอง/คำตอบ

เมื่อนักเรียนวิ่งรอบสนามแล้ว จะมีอาการหายใจถี่แรงมากขึ้น เป็นอาการที่ร่างกายออกแรงทำงานมากกว่าปกติ จึงต้องการออกซิเจนไปใช้เผาผลาญอาหาร และสร้างพลังงานให้กล้ามเนื้อ มากขึ้นกว่าปกติและยิ่งวิ่งมากขึ้น ๆ ก็ต้องการใช้ออกซิเจนมากขึ้น จึงหายใจถี่แรงมากขึ้นจนบางครั้งต้องหายใจทางปาก กระบวนการนี้คือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ไม่ต้องจับชีพจรก็รู้ได้ว่าหัวใจทำงานมากขึ้น หนักขึ้น

๒. นักเรียนลองวางแผนจัดกิจกรรมการฝึกสร้างความอดทนให้ตนเองว่าควรฝึกนานเท่าใด บ่อยครั้งเพียงใด โดยเลือกวิธีออกกำลังกายหรือฝึกเอาเอง แล้วจดบันทึกไว้

ผลการทดลอง/คำตอบ

๑. ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนในขณะนี้ เป็นอย่างไร.....

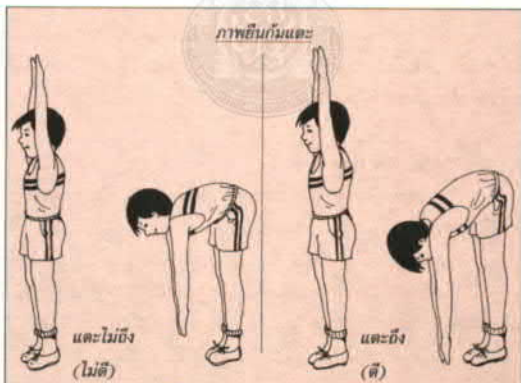
๒. กิจกรรมที่นักเรียนควรฝึกหรือออกกำลังกายเพื่อปรับปรุงความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด ประกอบด้วย.....

นักเรียนคงหาคำตอบได้เองไม่ยากนัก

กิจกรรมที่ ๓ ความอ่อนตัว

สาระสำคัญ : ความอ่อนตัวช่วยให้การเคลื่อนไหวในขณะออกกำลังกาย เล่นกีฬา และกิจกรรมประจำวัน อื่นๆ ได้นุ่มกว้างและดีขึ้น และช่วยป้องกันกล้ามเนื้อไม่ให้เกิดการบาดเจ็บจากการเหยียดตึงมากเกินไป

ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่าง ๆ ได้นุ่มกว้าง เพื่อให้การเคลื่อนไหวร่างกายเป็นไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ ที่ข้อต่อมีเอ็นยึดที่มีคุณสมบัติคล้ายยางยืด สามารถยืดออกไปได้และหดกลับเข้าที่ได้เอง



การยืนก้มแตะที่แสดงถึงความอ่อนตัวของร่างกาย

กิจกรรมที่สร้างความอ่อนตัวได้ดี ได้แก่ ยิมนาสติก การบริหาร กายกรรม เพราะช่วยฝึกให้ร่างกายได้เหยียดยืดเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อต่าง ๆ คนที่ฝึกมาตั้งแต่เด็ก ๆ ร่างกายจะมีความอ่อนตัวได้มากกว่า



นักยิมนาสติกเริ่มฝึกเมื่ออายุยังน้อยมีโอกาสประสบ
ความสำเร็จ เพราะมีความอ่อนตัวสูง

นักเรียนบางคนคงเคยเห็น ชมการแสดงกายกรรมของคณะผู้แสดงต่าง ๆ ที่เข้ามาแสดงในบ้านเรา เช่น คณะกายกรรมเปิงยาง คณะกายกรรมกวางเจา นักกายกรรม โดยเฉพาะผู้หญิงสามารถทำท่าสะพานโค้งจนศีรษะลอดได้ขาได้เหมือนมนุษย์ไร้กระดูก เป็นความสามารถอันน่าทึ่งมาก เขาทำได้เพราะฝึกหัดมาตั้งแต่ยังเยาว์วัย

โดยธรรมชาติเด็ก ๆ มีความอ่อนตัวมากกว่าผู้ใหญ่ โดยเฉพาะเด็กอายุต่ำกว่า ๑๒ ปี เด็กหญิงมีความอ่อนตัวมากกว่าเด็กชาย และเด็กชายมีความอ่อนตัวลดลงมากกว่าเด็กหญิงเมื่อเข้าสู่วัยรุ่น

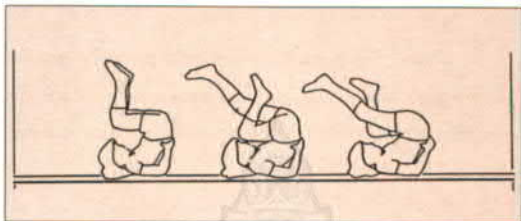
ก่อนการแข่งขันหรือการออกกำลังกายและเล่นกีฬาใดๆ จำเป็นต้องสร้างความอ่อนตัวด้วยการเหยียดยืดร่างกายส่วนต่างๆ เพื่อให้กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นพร้อมที่จะทำงาน หรือออกกำลังกายอย่างหนักต่อไป โดยใช้เวลาประมาณ ๕-๑๐ นาที ในแต่ละครั้ง



การสร้างความอ่อนตัวของนักกีฬายิมนาสติกเพื่ออบอุ่นร่างกายให้พร้อม

สำหรับการออกกำลังกายอย่างหนักต่อไป

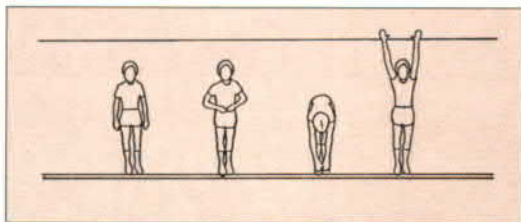
การเตรียมความพร้อมให้แก่ร่างกายด้วยการใช้ท่ากายบริหารเบา ๆ จะช่วยให้กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นต่าง ๆ อ่อนตัวพร้อมเคลื่อนไหว ถ้าไม่ปฏิบัติดังนี้ นักเรียนอาจเกิดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อต่อได้ เพราะเกิดการฉีกขาด การเตรียมความพร้อมด้วยการอบอุ่นร่างกายจึงช่วยป้องกันการบาดเจ็บ เช่น ข้อเท้าแพลง ข้อมือชน ได้



ท่ากายบริหารเพื่อสร้างความอ่อนตัวให้แก่ร่างกาย

กิจกรรมการฝึก/ทดลอง

๑. นักเรียนฝึกท่าบริหารโดยเอามือแตะปลายเท้า (ดังรูป) แล้วให้สังเกตว่า ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงใครทำได้ดีกว่ากัน

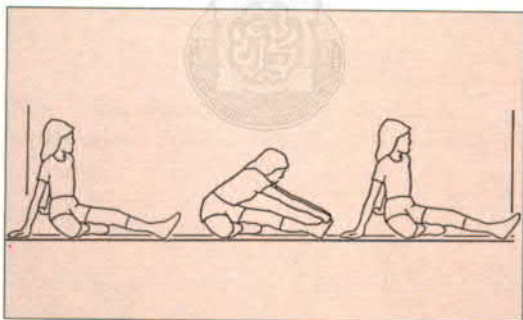


การก้มแตะเพื่อทดสอบความอ่อนตัว

ผลการทดลอง/คำตอบ

นักเรียนหญิงจะรู้สึกว่าคุณเองสามารถเอามือแตะปลายเท้าได้ง่าย ส่วนนักเรียนชายจะรู้สึกว่าทำได้ยากกว่า แสดงว่านักเรียนหญิงมีความอ่อนตัวดีกว่านักเรียนชาย (แต่ถ้านักเรียนชายคนนั้นเป็นนักยิมนาสติกแล้วละก็ นักเรียนหญิงอาจสู้ไม่ได้ก็เป็นได้)

๒. นักเรียนนั่งเหยียดขาข้างใดข้างหนึ่งไปข้างหน้า ส่วนอีกข้างงอไว้ตามรูป แล้วก้มตัวลงเอามือทั้งสองแตะปลายเท้าอย่างอ่เข้า ไม่ควรทำอย่างรุนแรง ค่อย ๆ ยืดตัว ยืดแขนออกไปแตะ พยายามเหยียดแขนออกไปให้ไกลที่สุด



ท่าเหยียดยืดกล้ามเนื้อหลังและเอว พัฒนาความอ่อนตัว
ของหลังช่วงล่าง และขาส่วนบน

ผลการทดลอง/คำตอบ

ในตอนแรกนักเรียนจะรู้สึกว่ายาก และต้องใช้ความพยายามค่อนข้างมากจึงจะแตะได้ และต่อไปเมื่อค่อย ๆ ให้ความพยายามทีละเล็กละน้อย มือก็จะเข้าใกล้ปลายเท้ามากขึ้น วันแรกหรือครั้งแรกอาจจะยังแตะไม่ถึง แต่นาน ๆ ไปหรือถ้านักเรียนฝึกอย่างนี้ทุกวัน ก็จะแตะถึงได้ในที่สุด

ผลการฝึกเช่นนี้แสดงว่ากล้ามเนื้อหลังช่วงล่าง เอว และขาส่วนบนมีความอ่อนตัวมากขึ้น

๓. ยืนแยกขาออกกว้างเท่าช่วงไหล่ของนักเรียน ยกมือสูงเหนือศีรษะ แล้วก้มตัวลงเอามือแตะพื้นด้านหน้า ต่อจากนั้นก็ยืดตัวขึ้นเหมือนตอนแรก

นักเรียนแตะมือกับพื้นได้หรือไม่ และใช้ส่วนไหนของมือแตะ



ทำก้มแตะแยกขาเพื่อยืดหลังช่วยพัฒนาความอ่อนตัว
ของหลังส่วนล่าง และต้นขาด้านหลัง

ผลการทดลอง/คำตอบ

ถ้านักเรียนปฏิบัติได้ แสดงว่ากล้ามเนื้อหลังช่วงล่าง เอว และต้นขาด้านหลังมีความอ่อนตัวและความแข็งแรง ถ้ายังปฏิบัติไม่ได้ให้ฝึกไปเรื่อย ๆ ทุกวัน ๆ ก็จะได้เอง และจากที่เคยแตะพื้นด้วยปลายนิ้วต่อ ๆ ไปก็จะแตะได้เต็มฝ่ามือ

๔. ยืนด้วยส้นเท้า โดยไม่สวมรองเท้า พยายามยกนิ้วเท้าเชิดขึ้นให้สูงจากพื้นมาก ๆ แล้วพยายามเดินไปข้างหน้า ๑๐ ก้าว



การเดินด้วยส้นเท้าเพื่อทดสอบความอ่อนตัวของเอ็นร้อยหวายที่ข้อเท้า

ผลการทดลอง/คำตอบ

ถ้านักเรียนเดินได้ถึง ๑๐ ก้าว แสดงว่าบริเวณเอ็นร้อยหวายที่อยู่ตรงเหนือส้นเท้าแนวเดียวกันกับตาตุ่ม มีความอ่อนตัวดี

กิจกรรมที่ ๔ ความแข็งแรง

สาระสำคัญ : ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยทำให้กล้ามเนื้อทำงานได้หนักขึ้น และช่วยป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่เล่นกีฬาได้

ในร่างกายมนุษย์มีกล้ามเนื้ออยู่มากกว่า ๖๐๐ มัด และมีน้ำหนักถึงร้อยละ ๔๐ ของน้ำหนักตัวของคนแต่ละคน

กล้ามเนื้อประกอบด้วยน้ำร้อยละ ๗๐ ส่วนอีกร้อยละ ๓๐ เป็นโปรตีน ผู้ชายมีน้ำหนักกล้ามเนื้อมากกว่าผู้หญิงประมาณร้อยละ ๒๐ แสดงว่าผู้ชายแข็งแรงกว่าผู้หญิง

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นปริมาณการใช้แรงสูงสุดด้วยการแบ่งกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อต้านแรงที่มากกระทำ โดยการหดตัวเพียงครั้งเดียว

นอกจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะช่วยให้ร่างกายเคลื่อนไหว ออกกำลังกายเล่นกีฬา และประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีแล้ว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อยังมีประโยชน์ช่วยป้องกันไม่ให้กระดูกและข้อต่อเกิดการบาดเจ็บได้ง่ายๆ เมื่อออกแรงทำงานหนักมากๆ หรือเมื่อเกิดการปะทะกันในขณะที่เล่นกีฬา นอกจากนั้นยังช่วยประคับประคองข้อต่อต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรจะอยู่ เช่น ข้อต่อเข่า ข้อต่อไหล่ ข้อต่อสะโพก ข้อต่อข้อเท้า เป็นต้น

กล้ามเนื้อที่อ่อนแอไม่แข็งแรง ไม่อาจช่วยพุงโครงร่างของร่างกายให้ทรงอยู่ในตำแหน่งที่ตั้งได้ และอาจเกิดความผิดปกติขึ้นมา เช่น คนป่วยเป็นโปลิโอ จะไม่สามารถเดินเหินหรือทรงตัวได้ดี หรือคนที่เข้าเฝือกกล้ามเนื้อจะสับลงเพราะอ่อนแอ

คนที่ออกกำลังกายและเล่นกีฬาอยู่เป็นประจำ จะมีทรวดทรงดี บุคลิกภาพสง่างาม แต่ก็ไม่จำเป็นต้องฝึกเหมือนนักเพาะกายที่คำนึงถึงเพียงความแข็งแรงอย่างเดียว เพราะร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ มีสมรรถภาพทางกายที่ดี ต้องมีองค์ประกอบอื่น ๆ มากกว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพียงอย่างเดียว

กิจกรรมการฝึก/ทดลอง

๑. ให้นักเรียนชาย-หญิง มาลองฝึกยกน้ำหนัก ใครจะยกน้ำหนักได้ดีกว่ากัน และนานกว่ากัน

ผลการทดลอง/คำตอบ

นักเรียนชายจะยกน้ำหนักได้มากกว่านักเรียนหญิง และยกได้นานกว่าเพราะนักเรียนชายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่า

๒. นักเรียนลองฝึกทำที่ช่วยเสริมความแข็งแรงให้แก่กล้ามเนื้อ ๑๐ ท่า แล้วลองสังเกตว่า ระหว่างการฝึกโดยใช้การยกน้ำหนัก ช่วยกับไม่ได้ใช้การยกน้ำหนัก การฝึกแบบใดทำให้กล้ามเนื้อทำงานมากกว่ากัน

ผลการทดลอง/คำตอบ

นักเรียนจะรู้สึกได้ว่าการฝึกแต่ละท่าที่ใช้การยกน้ำหนักเข้ามาช่วยจะทำให้กล้ามเนื้อได้ทำงานมากกว่าไม่ได้ใช้การยกน้ำหนัก และกล้ามเนื้อแข็งแรงมากขึ้นด้วย

กิจกรรมที่ ๕ การทรงตัว

สาระสำคัญ : การทรงตัวทำให้ร่างกายอยู่ในท่าสมดุล กล้ามเนื้อสามารถทำงานได้สัมพันธ์กัน มีความสำคัญต่อการออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการประกอบกิจกรรมต่างๆ

การทรงตัวที่ดีทำให้การออกกำลังกาย การเล่นกีฬาและการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เป็นไปอย่างสะดวก ปลอดภัย ร่าเริง และสนุกสนาน

การทรงตัว เป็นความสามารถในการรักษาสสมดุลไว้ได้ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่

เมื่อใดที่ร่างกายจำเป็นต้องใช้พลังกล้ามเนื้ออย่างมาก เมื่อนั้นกล้ามเนื้อก็ต้องใช้ความแข็งแรงอย่างมากควบคู่กันไปด้วย

นักวิ่งลมกรดต้องมึกล้ามเนื้อขาที่แข็งแรง เพื่อใช้แรงให้เกิดพลังสูงสุดจะได้เข้าสู่เส้นชัยก่อนใครอื่น แต่มีเท่านั้นยังไม่พอ ยังต้องมีกล้ามเนื้อท่อนแขนที่แข็งแรง เพื่อใช้ช่วยถ่วงดุลหรือทำให้เกิดการทรงตัวที่ดีอีกด้วย จะได้ไม่หกล้มลงไปง่ายๆ หรือเสียการทรงตัว นักกีฬาประเภทนี้จึงต้องฝึกทั้งความแข็งแรง และพลังผสมผสานไปกับการทรงตัวที่ดีของกล้ามเนื้อแขนและขาไปพร้อมๆ กัน

ไม่ใช่แต่เฉพาะนักวิ่งเท่านั้นที่จำเป็นต้องอาศัยประโยชน์จากความแข็งแรงของพลังและการทรงตัวที่ดี นักกีฬาประเภทที่ต้องใช้ความเร็ว ความแรง ความแม่นยำ อย่างเช่น นักแบดมินตัน นักทุ่มน้ำหนัก นักพุ่งแหลน นักเทนนิส นักกระโดดไกล นักวอลเลย์บอล ฯลฯ ต่างก็ต้องอาศัยองค์ประกอบเหล่านี้ทั้งสิ้น

กิจกรรมการฝึก/ทดลอง

๑. เดินด้วยความเร็วปกติ แต่แกว่งแขนไปมาให้เร็วแรงมากกว่า
ชา นักเรียนจะรู้สึกได้ทันทีว่า ชาทั้งสองข้างจะขยับก้าวให้เร็วขึ้น เพื่อให้
รับกับความเร็วในการแกว่งแขน ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

ผลการทดลอง/คำตอบ

แขนกับขาต้องเคลื่อนไหวหรือทำงานสัมพันธ์กัน จึงจะเกิด
การทรงตัวที่ดี แขนกับขาจึงควรมีความแข็งแรงเท่าๆ กัน

๒. นักเรียนลองฝึกตามกิจกรรมต่อไปนี้

๒.๑ เดินบนกระดานแผ่นเดียวเหมือนเดินประกวตนา
งาม ฝึกเดินไปให้ไกลประมาณ ๑๐ เมตร

๒.๒ เดินโดยเอาหนังสือทูนไว้บนศีรษะ โดยไม่ให้หกล้ม
ถ้าหกล้มก็หยิบมาทูนไว้ใหม่พยายามให้หนังสืออยู่บนศีรษะให้นานที่สุด

๒.๓ ยืนขาเดียวแล้วกางแขนออก หลังตานาน ๑๐ วินาที

ผลการทดลอง/คำตอบ

ถ้านักเรียนทำได้ทั้ง ๓ ข้อ แสดงว่า นักเรียนมีการทรงตัวที่
ดี กิจกรรมเหล่านี้ใช้ฝึกให้เกิดการทรงตัวที่ดีขึ้นได้ด้วย

กิจกรรมที่ ๖ การประสานสัมพันธ์

สาระสำคัญ : เมื่ออวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำงานร่วมกันอย่างมีระบบระเบียบและเหมาะสม มีผลให้การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเป็นไปอย่างสมดุล ปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การประสานสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวได้อย่างต่อเนื่องและอย่างมีประสิทธิภาพ

นักเรียนทราบดีแล้วว่า อวัยวะต่างๆ ของร่างกายประกอบด้วย เซลประสาท กล้ามเนื้อ กระดูก และเส้นเอ็นต่างๆ



ลักษณะกล้ามเนื้อของร่างกายที่ทำงานประสานสัมพันธ์กัน

กล้ามเนื้อช่วยยึดกระดูกให้อยู่ในตำแหน่งปกติ เส้นเอ็นมีหน้าที่ยึดกล้ามเนื้อและกระดูกเข้าไว้ด้วยกัน เส้นประสาทหรือเซลล์ประสาททำหน้าที่ส่งการไปยังอวัยวะต่างๆ ให้ทำงาน กระบวนการทั้งหมดนี้ต้องเป็นไปตามหน้าที่อย่างประสานสัมพันธ์กัน และทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ ร่างกายจึงจะเคลื่อนไหว ออกกำลังกายได้สะดวก สมดุล ปลอดภัย สวยงาม และรวดเร็ว



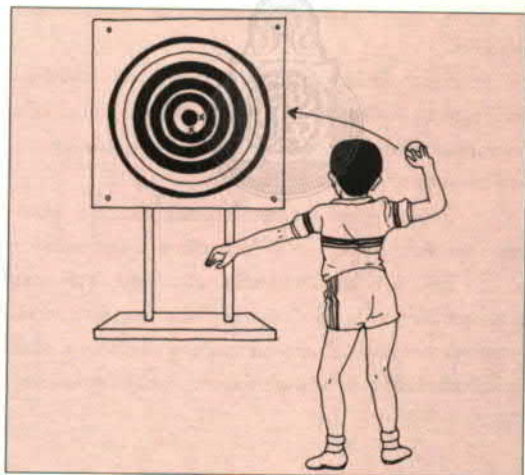
การเคลื่อนไหวร่างกายขณะเล่นกีฬาที่ต้องใช้การประสานสัมพันธ์อย่างมาก

กล้ามเนื้อต้องมีหน้าที่ยึดกระดูกซี่โครงและกระดูกเชิงกรานไว้ด้วยกัน ผนังกล้ามเนื้อท้องจะแข็งแรงขึ้นมาได้ก็เพราะกระดูกเชิงกรานอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

สรุปได้ว่า กล้ามเนื้อและกระดูกของอวัยวะต่างๆ ต้องพึ่งพาอาศัยกัน จึงจะทำให้การเคลื่อนไหวและการออกกำลังกายเป็นไปด้วยดี

กิจกรรมการฝึก/ทดลอง

๑. ถือลูกเทนนิสไว้ในมือข้างที่ถนัด แล้วพยายามขว้างไปให้ตรงเป้าหมาย ๒-๓ ครั้ง



การขว้างลูกเทนนิส

จากนั้น ลองหลับตาแล้วขำกว้างลูกเทนนิสไปยังเป้าหมายเหมือนเดิม ก่อนขำกว้างทาสีลูกเทนนิสไว้ก่อน จะได้เห็นชัดเจนว่าลูกเทนนิสกระทบตำแหน่งใดของเป้า หรืออาจให้เพื่อนช่วยทำเครื่องหมายเอาไว้ให้ได้

ผลการทดลอง/คำตอบ

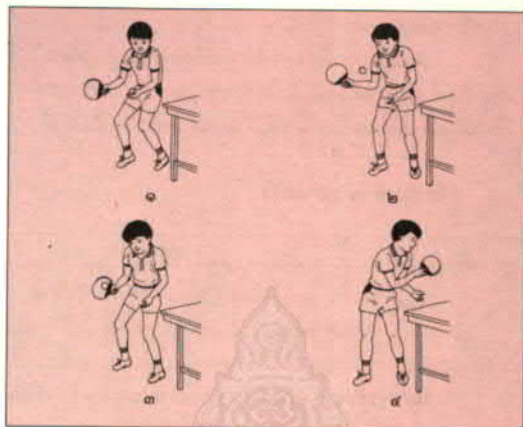
การขำโดยไม่หลับตาจะแม่นยำหรือใกล้เคียงเป้าหมายมากกว่าหลับตา เพราะกระดูกและกล้ามเนื้อทำงานประสานสัมพันธ์กัน

๒. เมื่อนักเรียนส่งลูกปิงปองแบบหน้ามือ นักเรียนจะต้องปฏิบัติดังนี้

เริ่มแรก ต้องยืนหันไหล่ไปยังทิศทางที่ต้องการจะส่งลูกไป แขนมือที่ถือลูกออก อีกมือหนึ่งถือไม้เทเบิลเทนนิสหรือแร็กเกตเอาไว้ ยืนแยกขาออกห่างกันพอประมาณคือ กว้างเท่าๆ กับช่วงไหล่ของตนเอง เท้าที่ไม่ถนัดอยู่หน้า ตามองลูกอยู่ตลอดเวลา

ขั้นที่สอง โยนลูกให้สูงขึ้นพอประมาณ (ไม่ต่ำกว่า ๖ เซนติเมตร) ขณะเดียวกันก็เหวี่ยงมือข้างที่ถือไม้เทเบิลเทนนิสไปข้างหลัง

ขั้นที่สาม เหวี่ยงมือถือไม้เทเบิลเทนนิสมาตีลูก ต้องตีในขณะที่ลูกลอยสูงขึ้นถึงจุดสูงสุด แล้วเริ่มตกลงมา ไม้เทเบิลเทนนิสจะกระทบลูกขณะอยู่ตรงบริเวณด้านข้างเอียงไปข้างหน้าลำตัวเล็กน้อย และพร้อมกันนั้นก็เหวี่ยงไหล่ซ้ายและเอวตามไปด้วย ตาต้องมองลูกอยู่ตลอดเวลา



การทำงานประสานสัมพันธ์กันของตา มือและเท้า
ในขณะที่ส่งลูกเทเบิลเทนนิส

ขั้นที่สี่ หลังจากตีลูกป้องกันไปแล้ว ให้สับดัชมือและแขน
ท่อนล่างตามลูกไปด้วย

นักเรียนจะสังเกตเห็นหรือรู้สึกถึงการทำงานประสานสัมพันธ์
กันของอวัยวะต่างๆ

ผลการทดลอง/คำตอบ

นักเรียนสามารถสังเกตเห็นหรือรู้สึกได้ว่า นักเรียนต้องใช้ทั้งกล้ามเนื้อไหล่ แขน ข้อมือ นิ้วมือ เอว ขา และสายตาประกอบกัน ไปอย่างสมดุลและเหมาะสมจึงจะทำให้ส่งลูกเทเบิลเทนนิสไปได้ด้วยดี

กิจกรรมที่ ๗ ความเร็ว

สาระสำคัญ : ความสามารถในการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว ช่วยทำให้การเคลื่อนไหวและการออกกำลังกายมีประสิทธิภาพ

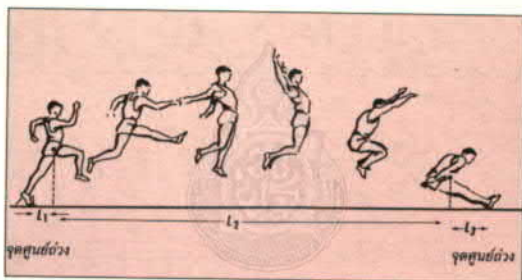
ความเร็ว เป็นความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่ได้ อย่างรวดเร็ว



นักกระโดดสูงต้องอาศัยทั้งความเร็วและการทรงตัวที่ดี

การเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วมีประโยชน์ต่อการออกกำลังกาย เพราะทำให้ร่างกายได้ออกแรงหรือได้ใช้แรงมากยิ่งขึ้น ร่างกายจะแข็งแรงมากขึ้น และยังประหยัดเวลาเพราะใช้เวลาสั้นๆ ถ้าเป็นการแข่งขันก็หากได้เปรียบ เพราะคู่ต่อสู้เคลื่อนที่ตามไม่ทัน ป้องกันไม่ได้ และทำคะแนนได้มากในช่วงเวลาสั้น

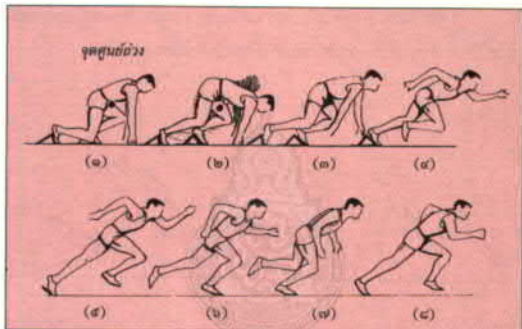
การจะเคลื่อนที่ได้รวดเร็วมากเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับการทรงตัวด้วย การทรงตัวดีการเคลื่อนไหวก็จะเป็นไปอย่างรวดเร็ว



การกระโดดไกล ต้องอาศัยกล้ามเนื้อขาและแขนที่แข็งแรง ในการวิ่งและกระโดดให้เร็วและให้ได้ระยะทางไกลที่สุดโดยไม่เสียการทรงตัว

ถ้าไม่รู้ว่าจะเคลื่อนที่ไปในทิศทางใดก็อย่ารีบเคลื่อนไหว ร่างกาย เพราะจะทำให้เสียการทรงตัว จะให้ตีควรรู้ก่อนหรือคาดการณ์ไว้ก่อนว่าจะต้องเคลื่อนที่ไปในทิศทางใด จะได้เคลื่อนย้ายจุดศูนย์ถ่วงไปยังทิศทางนั้นๆ ซึ่งจุดศูนย์ถ่วง คือ จุดที่น้ำหนักของร่างกายหรือวัตถุกระจายออกไปรอบๆ ช้างได้เท่าๆ กัน (จึงมักอยู่ตรงกลางของวัตถุชิ้นนั้นๆ หรือตรงกลางลำตัวของคน)

ผู้ชายมักมีไหล่กว้าง ออกกว้าง ท่อนแขนใหญ่ ผู้หญิงมีสะโพก
ผาย น้ำหนักส่วนใหญ่มักอยู่ที่บนท้าย เพราะฉะนั้นจุดศูนย์ถ่วงของผู้
ชายจึงอยู่สูงกว่าผู้หญิง คือ ตรงราว ๆ สะตือ ส่วนผู้หญิงอยู่ต่ำกว่าสะตือ
ยิ่งจุดศูนย์ถ่วงอยู่ใกล้พื้นมากเท่าใด ก็จะต้องทำให้นักเรียน
รักษาการทรงตัวหรือความสมดุลของร่างกายเอาไว้ได้ง่ายเท่านั้น



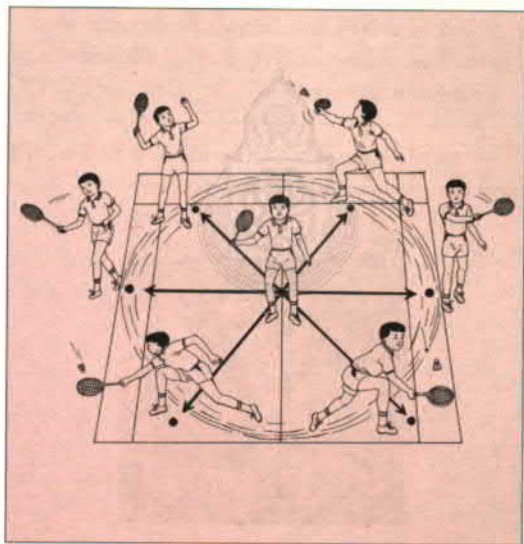
ความเร็วและการทรงตัวที่ดีมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก

ถ้าใครมีจุดศูนย์ถ่วงอยู่ใกล้พื้น คนผู้นั้นจะได้เปรียบในการวิ่ง
เร็ว เพราะไม่เสียหลักง่าย ๆ จากการวิ่งด้านลม แต่การมีจุดศูนย์ถ่วงอยู่
สูงก็เกิดการได้เปรียบในกีฬาบางชนิดเหมือนกัน เช่น กระโดดสูง
กระโดดค้ำ เพราะสามารถยกจุดศูนย์ถ่วงให้สูงขึ้นพ้นไม้พาดได้ง่ายกว่า
คนที่มีจุดศูนย์ถ่วงต่ำ ผู้ชายจึงกระโดดสูงได้ดีกว่าผู้หญิง

นอกจากนั้นความเร็วและการทรงตัวที่ดียังขึ้นอยู่กับความ
แข็งแรงของกล้ามเนื้ออีกด้วย

กิจกรรมการฝึก/ทดลอง

๑. ฝึกการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วไปในทิศทางต่างๆ ทั้งแบบที่
รู้ตัว และไม่รู้ตัวล่วงหน้า โดยใช้การก้าวสไลด์หรือวิ่งไปข้างหน้า ข้างๆ
และข้างหลังในคอร์ดแบดมินตัน



การวิ่งจุดเพื่อฝึกความเร็ว ความคล่องตัว ความอ่อนตัวและการทรงตัว

จากนั้นให้เพื่อนหรือครูช่วยออกคำสั่ง เช่น หน้าซ้าย หลังขวา ข้างขวา หน้าขวา หน้าซ้าย ฯลฯ โดยไม่จำเป็นต้องเคลื่อนที่ไปตามลำดับของจุด สลับกันไปมาก็ได้ อย่าลืม! ถือน้ำหนักไว้ด้วย

ผลการทดลอง/คำตอบ

การฝึกวิ่ง ๖ จุด ช่วยทำให้นักเรียนเคลื่อนที่ได้รวดเร็ว คล่องแคล่วและสมดุล และเมื่อฝึกไปนานๆ นักเรียนจะรู้สึกว่าการก้าวเท้า แขนแข็งแรงมากขึ้น มีความอดทนของกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนดีขึ้นอีก ส่วนการฝึกที่มีการออกคำสั่ง จะช่วยพัฒนาความเร็วมากยิ่งขึ้น

๒. เมื่อนักเรียนพุ่งแหลนหรือกระโดดไกล นักเรียนต้องใช้สมรรถภาพทางกายด้านใดบ้าง ลองวิเคราะห์ดู



การพุ่งแหลนต้องอาศัยทั้งความเร็ว ความแข็งแรง พลัง
การประสานสัมพันธ์ และการทรงตัวที่ดี

ผลการทดลอง/คำตอบ

การพุ่งแหลนให้ตีมีระยะทางไกล ต้องใช้ทั้งความเร็ว ความแข็งแรง พลัง การประสานสัมพันธ์ และการทรงตัวที่ดี เช่นเดียวกับการกระโดดไกล กระโดดสูง

๓. นักเรียนวิ่งเร็ว ๕๐ เมตร ๓ วิธีดังนี้ แล้วสำรวจความรู้สึกที่ได้รับจากการวิ่ง

๓.๑ วิ่งทางตรง

๓.๒ วิ่งทางตรงแต่มีธงทรายพันรอบข้อเท้าสองข้างเอาไว้

๓.๓ วิ่งทางโค้ง

ผลการทดลอง/คำตอบ

วิ่งทางตรง ๕๐ เมตร นักเรียนวิ่งได้สบายๆ แต่เมื่อวิ่งโดยมีน้ำหนักรของธงทรายมาด่วงที่ข้อเท้าเอาไว้ นักเรียนจะรู้สึกว่าจะต้องออกแรงมากขึ้น เหนื่อยมากขึ้นและใช้เวลานานกว่าวิ่งตัวเปล่า โดยไม่มีอะไรมาด่วงและเมื่อวิ่งทางโค้ง นักเรียนจะรู้สึกว่าจะวิ่งได้ยากและถึงช้ากว่าวิ่งทางตรง

กิจกรรมที่ ๘ ความคล่องตัว

สาระสำคัญ : การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการประกอบกิจวัตรประจำวันต่างๆ ต้องอาศัยความคล่องตัวเป็นอย่างมากเพราะช่วยให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างรวดเร็ว

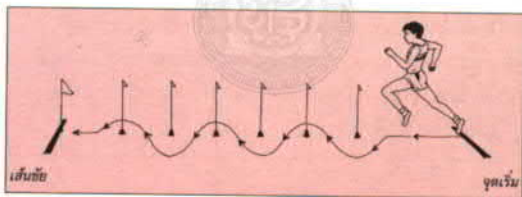
ความคล่องตัว เป็นความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างรวดเร็ว และสามารถควบคุมได้

ความคล่องตัวมีลักษณะผสมผสานกันระหว่างความเร็วกับความอ่อนตัว ผู้ชายมีความคล่องตัวมากกว่าผู้หญิง

กีฬาหลายประเภทต้องอาศัยความคล่องตัวที่ดีเพื่อให้เกิดการได้เปรียบ เช่น บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ตะกร้อ ฟุตบอล แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส เป็นต้น เพราะจะทำให้หลบหลีกคู่ต่อสู้ หรือเคลื่อนที่ไปยังทิศทางหรือตำแหน่งที่ต้องการได้ในเวลาอันสั้น

กิจกรรมการฝึก/ทดลอง

๑. นักเรียนวิ่งซิกแซก โดยพยายามอย่าให้ร่างกายไปกระทบกับเสาหลัก และพยายามวิ่งให้เร็วที่สุด



การวิ่งซิกแซกเพื่อฝึกความคล่องตัว

ผลการทดลอง/คำตอบ

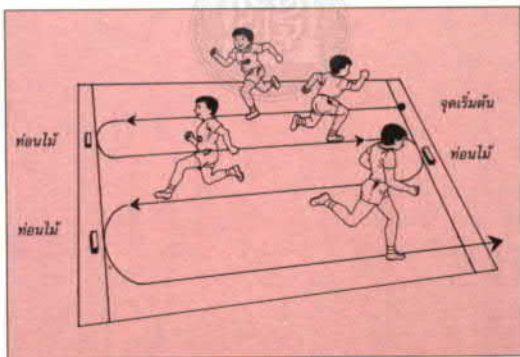
ถ้านักเรียนวิ่งไปถึงเส้นชัยได้เร็ว แสดงว่านักเรียนมีความคล่องตัวดี และในขณะที่วิ่งพยายามไม่ให้ร่างกายกระทบกับเสาหลักที่ตั้งไว้ จะทำให้นักเรียนสามารถควบคุมตัวเองให้เคลื่อนไหวไปได้อย่างรวดเร็ว

๒. นักเรียนทดลองวิ่งกลับตัว

อุปกรณ์ที่ใช้คือไม้ท่อนสี่เหลี่ยมขนาด $2'' \times 2'' \times 4''$
จำนวน ๒ ท่อน (ขนาดแปรงลบกระดาน) นาฬิกาจับเวลา ควรสวมรองเท้าวิ่ง

วิธีทดลองเขียนเส้นขนานบนพื้นสนามห่างกัน ๓๐ ฟุต หรือ ๙ เมตร หรือขนาดความกว้างของสนามวอลเลย์บอล วางท่อนไม้ทั้งสองไว้หลังเส้นที่ไม่ใช่เส้นเริ่ม นักเรียนยืนอยู่หลังเส้นเริ่ม เมื่อได้ยินสัญญาณ “ระวัง” “ไป” นักเรียนก็ต้องออกวิ่งอย่างรวดเร็วไปหยิบท่อนไม้ท่อนแรกกลับมาวางไว้หลังเส้นเริ่ม แล้ววิ่งกลับไปหยิบไม้ท่อนที่สองกลับตัววิ่งมายังเส้นเริ่มอีกครั้ง โดยวิ่งผ่านเลยไปไม่ต้องวางท่อนไม้ลง

การจับเวลาเริ่มตั้งแต่การออกวิ่งจากเส้นเริ่มจนถึงการวิ่งผ่านเส้นเริ่มไป



การทดสอบความคล่องตัวโดยการวิ่งกลับตัว

ผลการทดลอง/คำตอบ

นักเรียนวิ่งได้เร็ว และก้มลงหยิบก่อนไม่ได้เร็ว นักเรียนก็จะใช้เวลาน้อย การใช้เวลาน้อย หมายถึง นักเรียนมีความคล่องตัวดียิ่งเวลาน้อยเท่าใดก็ยิ่งดีเท่านั้น

แต่นักเรียนหญิงจะใช้เวลามากกว่านักเรียนชายเพราะมีความคล่องตัวน้อยกว่า

เมื่อมาถึงตรงนี้นักเรียนคงสังเกตเห็นแล้วว่า องค์ประกอบที่จะทำให้เด็กนักเรียนมีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นมีหลายอย่าง และแต่ละอย่างก็มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ฉะนั้นถ้าอยากมีสมรรถภาพทางกายที่ดี และมีสุขภาพที่ดีก็ควรออกกำลังกายและเล่นกีฬาอยู่เป็นประจำและสม่ำเสมอ จะทำให้นักเรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดี



วิทยาศาสตร์การกีฬาพัฒนาคุณภาพชีวิต

นักเรียนลองพิจารณาว่า ระหว่างคนแข็งแรงกับคนไม่แข็งแรง คนสุขภาพดีกับคนที่เจ็บป่วยบ่อย ๆ ใครจะทำงานได้มีคุณภาพมากกว่ากัน ดังนั้น เราควรดูแลรักษาสุขภาพให้ดียู่เสมอ

การรู้หนังสือ การมีสุขภาพดี และการมีรายได้ จะทำให้คน ๆ นั้นมีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งทั้งสามส่วนนี้มีความสัมพันธ์และส่งเสริมซึ่งกันและกัน

วิทยาศาสตร์การกีฬาเป็นพื้นฐานของสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี และการมีสุขภาพดีทั้งกายและจิตใจทำให้คุณภาพชีวิตทั่วไปดี

วิทยาศาสตร์การกีฬาช่วยพัฒนาศักยภาพของคน ทำให้คนมีความสามารถและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะ

๑. สามารถทำงานต่าง ๆ หรือปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ดี ซึ่งรวมทั้งใช้เวลาในการศึกษาเล่าเรียนได้ดีด้วย

๒. สามารถใช้วิทยาศาสตร์การกีฬาพัฒนาความสามารถจนเป็นเลิศ ซึ่งจะส่งผลให้ประสบความสำเร็จในที่สุด แม้จะไม่ได้เป็นตัวแทนทีมชาติก็สามารถประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ผู้เรียบเรียง

ผู้วาดภาพประกอบ

นางวาสนา คุณาอภิสิทธิ์

นางสาวสละ กำทรัพย์

คณะกรรมการที่ปรึกษา

อธิบดีกรมวิชาการ

รองอธิบดีกรมวิชาการ

ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาสื่อสารการเรียนรู้การสอน

ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาหนังสือ

คณะกรรมการยกร่างโครงสร้าง ตรวจสอบหรือพิจารณาโครงสร้างและต้นฉบับ

นางจรรยาพร ธรณินทร์	ประธานกรรมการ
นางสาววิริยา บุญชัย	กรรมการ
นางวาสนา คุณาอภิสิทธิ์	กรรมการ
นายคงศักดิ์ เจริญรักษ์	กรรมการ
นายสมบัติ กาญจนกิจ	กรรมการ
นายรัฐพงศ์ บุญญานุวัตร	กรรมการ
นายประเสริฐ กล่อมเทศ	กรรมการ
นางจิตติรัตน์ พุกจินดา	กรรมการ
นางอัจฉรา ชิวพันธ์	กรรมการ
ว่าที่ร้อยตรีทศวรรณ ดีสมจิตร	กรรมการ
นายประเสริฐ บุญชู	กรรมการ
นายถนันทร สุวรรณรัตน์	กรรมการ

นางสุกัญญา งามบรรจง

กรรมการ

นางสาวระเบียบ กิตติมากุลนรเดช กรรมการและเลขานุการ

นายสินประเสริฐ ใจมั่น

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

บรรณาธิการ

นางสาวระเบียบ กิตติมากุลนรเดช

ออกแบบรูปเล่ม

นางสาวสละ กำทรัพย์





ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง อนุญาตให้ใช้หนังสือในโรงเรียน

ด้วยกรมวิชาการได้จัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง วิทยาศาสตร์
การกีฬาทำพิสูจน์ สำหรับระดับมัธยมศึกษา ขึ้น กระทรวงศึกษาธิการ
ได้พิจารณาแล้ว อนุญาตให้ใช้หนังสือในโรงเรียนได้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๘

(นายโกวิท ประวาลพคุณษ์)

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน
รองปลัดกระทรวง ปฏิบัติราชการแทน
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

ศึกษาภัณฑ์พาณิชย์





03130600715 ***

ISBN 9740070248



9 789740 070245



พิมพ์ที่โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
นายสมมาตร นิลิตป๋ มีลิขสิทธิ์อยู่ผู้โฆษณา

๔๐๐๐๐๕๑