

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
Multimedia Development of Strengthening Physical Fitness

ชลลัดดา พารา

โครงงานสารสนเทศศาสตร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ
ธันวาคม 2558
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

ชลลัดดา พารา

โครงการสารสนเทศศาสตร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ
ธันวาคม 2558
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ประกาศคุณูปการ

โครงการสารสนเทศศาสตร์ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดี
ยิ่งจาก ผศ.ดร. ฉันทนา เวชโอสถศักดิ์ตา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ ภาธร นิลอาธิ อาจารย์ประจำ
รายวิชาโครงการสารสนเทศศาสตร์ 1 อ.ดร. ลักษณะ เถาว์ทิพ อาจารย์ประจำรายวิชาโครงการสารสนเทศ
ศาสตร์ 2 ประธานกรรมการสอบ และคณาจารย์ประจำสาขารายวิชาโครงการสารสนเทศศาสตร์ทุกท่าน
ผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงยิ่ง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ศิริพร น้อยอำคา เป็นอาจารย์ประจำสาขาคอมพิวเตอร์นิเมชันและ
เกมส์ คณะวิทยาการสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดียที่ช่วยตรวจสอบในเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้ให้การสนับสนุนในด้านทุนการศึกษา ให้โอกาสทางการศึกษา และ
เป็นกำลังใจที่ดีให้แก่ผู้ศึกษาค้นคว้าเสมอมา

ชลลัดดา พารา

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย		
ผู้ศึกษาค้นคว้า	นางสาว ชลลิตดา พารา		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ฉันทนา เวชโอสถศึกดา		
ปริญญา	ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์		
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์ 2558	

บทคัดย่อ

โครงการสารสนเทศศาสตร์ฉบับนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อมัลติมีเดีย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อยน้อยคูขาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากประชากรทั้งหมด จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1. เพื่อออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10$) โดยมีด้านต่างๆ ดังนี้ ด้านองค์ประกอบหน้าจอ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.02$) เมื่อพิจารณารายข้อมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ คือ ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง ($\bar{x} = 4.52$) การความเหมาะสมของโทนสีที่ใช้ ($\bar{x} = 4.04$) ความเหมาะสมของวิดีโอที่นำเสนอ ($\bar{x} = 4.04$) ด้านตัวอักษรและสี พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.26$) เมื่อพิจารณารายข้อมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ คือ ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน ($\bar{x} = 4.04$) โทนสีที่ใช้มีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.00$) รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 3.78$) ด้านเนื้อหา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.80$) เมื่อพิจารณารายข้อมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ คือ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน กระชับ ($\bar{x} = 4.00$) ความชัดเจนในการนำเสนอ ($\bar{x} = 3.87$) การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหา ($\bar{x} = 3.70$) ด้านเสียงและภาพ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.14$) เมื่อพิจารณารายข้อมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ คือ ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการบรรยาย ($\bar{x} = 4.39$) ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย ($\bar{x} = 4.04$) ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและเสียงบรรยาย ($\bar{x} = 3.86$) ด้านวิดีโอ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.30$) เมื่อพิจารณารายข้อมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ คือ เวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.30$) การจัดวางวิดีโอเหมาะสม

($\bar{x} = 4.17$) เสียงในวิดีโอมีความถูกต้องชัดเจน ($\bar{x} = 4.04$) ดังนั้นจึงควรนำสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ที่พัฒนาไปใช้ในการเรียนการสอน ของรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา เพื่อเป็นความหลากหลายและสร้างความน่าสนใจแก่ผู้ศึกษาและเป็นแนวทางการรู้ต่อไป

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษา	3
ขอบเขตของการศึกษา	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
สมรรถภาพทางกาย	8
กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย.....	11
สื่อมัลติมีเดีย.....	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
3 วิธีดำเนินการศึกษา	29
การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	29
ขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย.....	30
การวางแผนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย.....	30
การออกแบบเนื้อหาบทเรียน.....	31
การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย.....	50
การประเมินผล	51
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	51
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล	51
การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	53

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการศึกษา	55
ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	55
ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ.....	61
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	67
สรุปผล.....	67
อภิปรายผล	68
ข้อเสนอแนะ.....	69
บรรณานุกรม.....	71
ภาคผนวก.....	73
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานสื่อผลิตภัณฑ์.....	74
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อผลิตภัณฑ์.....	81
ภาคผนวก ค ค่าความเชื่อมั่น.....	84
ประวัติย่อของผู้ศึกษา.....	87

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ระยะเวลาในการดำเนินงาน.....	5
2 การออกแบบหน้าจอเนื้อหาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย.....	32
3 การออกแบบเค้าโครงเรื่อง (Story board).....	36
4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ผลรวมข้อมูลทุกด้าน	61
5 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านองค์ประกอบหน้าจอ	62
6 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านตัวอักษรและสี	63
7 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านเนื้อหา	64
8 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านเสียงและภาพ	65
9 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านเสียงและภาพ	66

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ทำยื้นเตะเท้า.....	11
2 ทำย่อ นั่งช้าๆ.....	12
3 ทำนั่งแตะปลายเท้า.....	13
4 ทำก้มตัวข้างหน้าแล้วหมุน.....	14
5 ทำกระโดดแยกเท้า.....	15
6 ทำการยื้นและนั่งสลับกัน.....	16
7 ทำกระโดดอยู่กับที่.....	17
8 ทำลูก - นั่ง 30 วินาที.....	18
9 แสดงขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย แสดงจุดเริ่มต้นและจุดจบของบทเรียน.....	35
10 หน้าเข้าสู่บทเรียน.....	55
11 เด็กนักเรียนเข้ามาในโรงเรียน.....	56
12 เด็กนักเรียนเข้ามาถามครู.....	56
13 ครูก็ได้อธิบายรายละเอียดให้นักเรียนฟัง.....	57
14 เลือกเมนูความแข็งแรงของร่างกาย.....	57
15 เลือกเมนูความคล่องตัวของร่างกาย.....	58
16 เลือกเมนูทนทานของร่างกาย.....	58
17 เลือกเมนูความอ่อนตัวของร่างกาย.....	59
18 หน้าจอแสดงคำชี้แจง.....	59
19 หน้าผู้จัดทำ.....	60
20 หน้าเข้าสู่บทเรียน.....	74
21 เด็กนักเรียนเข้ามาในโรงเรียน.....	75
22 เด็กนักเรียนเข้ามาถามครู.....	75
23 ครูก็ได้อธิบายรายละเอียดให้นักเรียนฟัง.....	76
24 เลือกเมนูความแข็งแรงของร่างกาย.....	76
25 เลือกเมนูความคล่องตัวของร่างกาย.....	77
26 เลือกเมนูทนทานของร่างกาย.....	77
27 เลือกเมนูความอ่อนตัวของร่างกาย.....	78
28 หน้าจอแสดงคำชี้แจง.....	78

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

29 หน้าผู้จัดทำ.....	79
----------------------	----

INFORMATION
SCIENCE

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การที่มีสมรรถภาพทางกายดีเป็นสิ่งสำคัญต่อมนุษย์ การเสริมสร้างพื้นฐานการออกกำลังกายให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดี โดยเฉพาะเด็กนักเรียนควรได้รับการส่งเสริมการออกกำลังกายอย่างถูกต้อง ใช้กล้ามเนื้อและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายให้ทำงานมากกว่าการเคลื่อนไหวปกติหรือมากกว่าอิริยาบถต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เพื่อที่จะทำให้ร่างกายเกิดความสมบูรณ์แข็งแรง เป็นการพัฒนาการทำงานของหัวใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจและระบบกล้ามเนื้อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น สามารถที่จะเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของร่างกายได้ ทุกครั้งที่ร่างกาย มีการเคลื่อนไหวออกกำลังกาย ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายย่อมเกิดการปรับตัวและเปลี่ยนแปลงพร้อมกันไปด้วยเสมอ และผลอันเนื่องมาจากการที่ร่างกายออกกำลังกายนี้จึงทำให้เนื้อเยื่อบางส่วนของร่างกายถูกทำลาย และสร้างเสริมขึ้นมาใหม่ด้วยขนาดและความแข็งแรงที่มากกว่าเดิม (เจริญ กระบวนรัตน์. 2542 : 3)

สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถของร่างกายในการประกอบภาระงานหรือกิจกรรมทางกาย อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างดีโดยไม่เหน็ดเหนื่อย สมรรถภาพทางกายเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาการทางด้านร่างกายมนุษย์ สมรรถภาพทางกายของบุคคลทั่วไปจะเกิดขึ้นได้จากการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ แต่ถ้าหยุดออกกำลังกายหรือเคลื่อนไหวน้อยลงเมื่อใด สมรรถภาพทางกายจะลดลงทันที การที่คนเราจะทราบว่าสมรรถภาพของตนจะดีหรือไม่นั้นจะต้องพิจารณาที่การทดสอบในองค์ประกอบต่างๆของสมรรถภาพ ดังนี้ 1) ความแข็งแรง คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา 2) ความอ่อนตัว คือ ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ในการที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างกว้างขวาง 3)ความคล่องตัว คือ ความสามารถของร่างกายที่จะบังคับควบคุมในการเปลี่ยนทิศทางของการเคลื่อนที่ได้ด้วยความรวดเร็วและแน่นอน 4)ความเร็ว คือ ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด 5)ความทนทาน คือ ความสามารถในการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายที่ทำงานได้นานและมีประสิทธิภาพ (การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2546 : 90-95)การมีสมรรถภาพที่ดีนั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการที่สำคัญได้ ดังนี้ 1)กล้ามเนื้อมีความสามารถในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น กล่าวคือกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกาย

หรือทำงานจะมีขนาดใหญ่แข็งแรงมากขึ้น 2) กล้ามเนื้อหัวใจจะมีความแข็งแรงสามารถหดบีบตัวได้แรงขึ้น ช่วยให้การไหลเวียนโลหิตดีขึ้น หัวใจสามารถรับออกซิเจนได้มากขึ้น 3) ระบบประสาทสามารถควบคุมการทำงานได้ดีขึ้น จะช่วยให้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความชำนาญ 4) ร่างกายเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ กล้ามเนื้อต่าง ๆ ของร่างกายเจริญเติบโตได้สัดส่วนสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ 5) ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรคสูง และลดการเจ็บป่วยเนื่องจากผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมมีสุขภาพดีไม่มีโรคภัยเบียดเบียน 6) มีบุคลิกดี ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีร่างกายจะมีการทรงตัวดีมีทรวดทรงที่สง่าเป็นการช่วยเสริมบุคลิกภาพได้ทางหนึ่ง 7) เกิดความมั่นใจในตนเองในการปฏิบัติงานหรือประกอบกิจกรรมต่าง ๆ 8) เกิดการเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ ได้ดี เพราะผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมมีสุขภาพดี ช่วยให้จิตใจแจ่มใส เมื่อจิตใจแจ่มใส ย่อมมีสมาธิเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างเต็มความสามารถในการดำเนินชีวิตโดยการดูแลเอาใจใส่ต่อสุขภาพเพื่อให้ปลอดภัยจากโรคภัยและสามารถประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ. 2546 : 34-68)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษามีความมุ่งหวังให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะที่จำเป็นต่อการออกกำลังกาย และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เพื่อให้ร่างกายมีสุขภาพที่ดีและมีประสิทธิภาพ (เอกรินทร์ สีมหาศาล. 2551)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในปัจจุบัน ครูผู้สอนมักจะใช้วิธีการสอนโดยบรรยายและมุ่งเน้นเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเพียงบางส่วนเท่านั้น นอกจากนี้ปัญหาที่เห็นได้ชัดอีกประการหนึ่งคือ ขาดสื่อการเรียนที่ทันสมัย กล่าวคือ สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ เอกสาร หนังสือ รูปภาพ ข้อความ ซึ่งเป็นลักษณะสิ่งพิมพ์ ซึ่งทำให้นักเรียนมีความสนใจน้อย ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายง่าย ในปัจจุบันสื่อการเรียนการสอนมีด้วยกันหลายประเภท แต่สื่อที่เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาคือ สื่อมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การใช้งานคอมพิวเตอร์เปลี่ยนแปลงไปโดยมีการใช้สื่อร่วมกับการสอนที่ไม่ได้จำกัดเพียงแค่นหนังสือเท่านั้น ซึ่งสื่อมัลติมีเดียมีการนำภาพ เสียง กราฟฟิก ข้อความ มาใช้ร่วมกันเพื่อให้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีรูปแบบที่ทันสมัย

จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อยน้อยคุชุม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งสื่อดังกล่าวจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากเรียนรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ความมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขอบเขตของเนื้อหา

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถภาพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชาพลศึกษา ดังนี้ (สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์.2540:27; จิตกร ศิริสุขเจริญพร.2540:29)

1.1 สมรรถภาพทางกาย

1.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

1.2 ความจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

1.3 ประโยชน์ของการมีสมรรถภาพทางการที่ดี

1.2 กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

1.2.1 ความแข็งแรงของร่างกาย

1.2.1.1 ยืนตะเท้า

1.2.1.2 ย่อนั่งช้าๆ

1.2.2 ความอ่อนตัวของร่างกาย

1.2.2.1 นั่งแตะปลายเท้า

1.2.2.2 ท่ากางแขนสลับกับแตะ

1.2.3 ความคล่องตัวของร่างกาย

1.2.3.1 กระโดดแยกเท้า

1.2.3.2 การยืนและนั่งสลับกัน

1.2.4 ความทนทานของร่างกาย

1.2.4.1 กระโดดอยู่กับที่

1.2.4.2 ลูก - นิ่ง 30 วินาที

2. ขอบเขตด้านอุปกรณ์การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

1. ฮาร์ดแวร์

1.1 CPU 1.5 Ghz

1.2 RAM 1 GB + 512 GB

1.3 HARDISK 80 GB

1.4 DVDRW/CD – ROM

1.5 ชุดมัลติมีเดีย การ์ดเสียง ลำโพง ไมโครโฟน

2. ซอฟต์แวร์

2.1 ระบบปฏิบัติการ window xp

2.2 Adobe Photoshop ใช้ตกแต่งภาพและแก้ไขภาพ

2.3 Adobe Audition ใช้ในการอัดเสียงและตัดแต่งเสียง

2.4 Adobe flash CS6 ใช้ในการทำอนิเมชันและภาพเคลื่อนไหว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อกน้อยคูขาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสว่างรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อกน้อยคูขาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสว่างรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 23คน โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากประชากรทั้งหมด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เพื่อให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้
2. ได้ทราบถึงความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ระยะเวลาที่ผู้ศึกษาใช้ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 ระยะเวลาที่ผู้ศึกษาใช้ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

กิจกรรม	ระยะเวลา									
	พ.ศ.2557		พ.ศ.2558							
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	ม.ค.	ม.ย.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.
1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล	←→									
2. กำหนดหัวข้อและนำเสนอโครงงาน		←→								
3. สอบหัวข้อโครงงาน			←→							
4. จัดทำบทที่ 1			←→							
5. รายงานความก้าวหน้า(บทที่ 1 สมบูรณ์ และเค้าโครงบทที่ 2)			←→							
6. นำเสนอความก้าวหน้า ครั้งที่ 2					←→					

กิจกรรม	ระยะเวลา									
	พ.ศ.2557		พ.ศ.2558							
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	ม.ค.	ม.ย.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.
7. สอบการนำเสนอ โครงงานสารสนเทศ ศาสตร์ 1						↔				
8. ส่งเล่มฉบับสมบูรณ์						↔				
9. แก้ไขปรับปรุง							↔			
10. นำไปทดลองใช้								↔		
11. ประเมินผล									↔	
12. ปรับปรุงแก้ไข										↔
13. จัดทบทที่ 4,5										↔
14. สรุป / รายงานผล และนำเสนอ										↔

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การนำเอาสื่อหลายๆอย่างไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความ สัญลักษณ์ เสียง วิดีโอ กราฟฟิกส์ มาผสมผสานกันเพื่อนำเสนอข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

2. สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะสภาพร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงอดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีมักจะเป็นผู้ที่จิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่างาม สามารถปฏิบัติภารกิจการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

1. สมรรถภาพทางกาย
 - 1.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
 - 1.2 ความจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
 - 1.3 ประโยชน์ของการมีสมรรถภาพทางการที่ดี
2. กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
 - 2.1 ความแข็งแรงของร่างกาย
 - 2.1.1 ยืนตะเท้า
 - 2.1.2 ย่อ นั่ง ซ้ายๆ
 - 2.2 ความอ่อนตัวของร่างกาย
 - 2.2.1 นั่งแตะปลายเท้า
 - 2.2.2 ท่าทางแขนสลับกับแตะ
 - 2.3 ความคล่องตัวของร่างกาย
 - 2.3.1 กระโดดแยกเท้า
 - 2.3.2 การยืนและนั่งสลับกัน
 - 2.4 ความทนทานของร่างกาย
 - 2.4.1 กระโดดอยู่กับที่
 - 2.4.2 ลูก - นั่ง 30 วินาที
3. สื่อมัลติมีเดีย
 - 3.1 ความหมายของสื่อมัลติมีเดีย
 - 3.2 ประเภทของสื่อมัลติมีเดีย
 - 3.3 องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย
 - 3.4 ขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย
 - 3.5 ข้อดีของสื่อมัลติมีเดีย
 - 3.6 ข้อจำกัดของสื่อมัลติมีเดีย
 - 3.7 ประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย
 - 3.8 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สมรรถภาพทางกาย

1.1 ความหมายและความสำคัญ

ชาญชัย โพธิ์คลัง (2533 : 75) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถอดทนต่อการออกกำลังกายอย่างหนัก เป็นระยะเวลาานพอสสมควรโดยไม่รู้สึเหนื่อยจนเกินไป การที่ร่างกายมีความอดทนสูงในลักษณะดังกล่าวนี้ เนื่องจากร่างกายสามารถปรับสภาพการออกกำลังกายได้ตามต้องการ ซึ่งแสดงถึงการที่หัวใจมีกำลังสูบฉีดโลหิตที่มีออกซิเจนปริมาณเพียงพอที่จะส่งไปยังกล้ามเนื้อ และกล้ามเนื้อนั้นได้ใช้ออกซิเจนนั้นได้ทันกับการทำงาน เพื่อยึดตัว หดตัว และเคลื่อนไหวร่างกายได้ตามที่ร่างกายต้องการประสิทธิภาพทางกายทำงานของหัวใจและหลอดเลือดที่มีผลต่อการออกกำลังกายนี้เป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพของบุคคล

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2533 : 23) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมการสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับปริมาณงานและเวลาตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวันได้อีก ด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากความเมื่อยล้าและอ่อนเพลีย

ชาติชาย อีสรัมย์ (2537 : 3) คำว่าสมรรถภาพนั้น หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการประกอบกิจกรรมทางกายใดๆ ซึ่งต้องใช้กล้ามเนื้อของร่างกายเข้าประกอบกิจกรรม หรือการกระทำนั้นๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพในเวลาอันพอเหมาะ กับลักษณะของกิจกรรมและการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนนั้นๆ และบุคคลที่ได้ชื่อว่าเป็นผู้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นจะต้องมีภาวะของร่างกายทั้งภายในและภายนอกโดยมองเห็นได้ หรือ สังเกต และ วัดได้

สุนต นวกิจกุล (2530 :1)ได้ให้ความหมาย สมรรถภาพทางกาย คือ ลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน คล่องแคล่วว่องไวและร่างกายมีความต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายก็มักจะเป็นผู้ที่จิตใจแจ่มใสมีร่างกายสง่างาม ผ่าเผยสามารถปฏิบัติภารกิจงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พิชิต ภูติจันทร์ (2533 : 44)ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลที่จะใช้ระบบร่างกายกระทำกิจกรรมใด ๆ อันเกี่ยวพันกับการแสดงออกซึ่งความสามารถทางร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือได้หนักหน่วงเป็นเวลาติดต่อกันโดยไม่แสดงความเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏและสามารถฟื้นฟูตัวสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

จากความหมายของสมรรถภาพทางกายที่กล่าวมาข้างต้นนั้น พอสรุปถึงความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย ได้ดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายนั้นจะแสดงออกในลักษณะของความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมนั้นแล้วร่างกายสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว
2. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะทำให้ร่างกาย ได้มีการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่กล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายเจริญเติบโตได้สัดส่วนมีความแข็งแรงทนทานสามารถทำงานต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะเป็นผู้ที่มีบุคลิกลักษณะดี สง่าผ่าเผย สามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยสง่างาม คล่องตัว กระฉับกระเฉง
4. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะเป็นผู้มีสุขภาพดี
5. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีในวัยเด็ก จะทำให้เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น มีความเชื่อมั่นในตัวเองสูง
6. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมจะควบคุมน้ำหนักของตนเองได้ เพราะออกกำลังกายอยู่เป็นประจำ
7. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมจะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนกับระบบหัวใจ ซึ่งเป็นการป้องกันโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพได้เป็นอย่างดี
8. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะทำให้กล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายมีสมรรถภาพดีด้วยโดยเฉพาะกล้ามเนื้อหลังตอนล่าง ถ้ากล้ามเนื้อหลังตอนล่าง ถ้ากล้ามเนื้อทุกส่วนมีสมรรถภาพดีแล้วจะช่วยในการป้องกันโรคปวดหลังเมื่อมีอายุมากขึ้นได้ด้วย

1.2 ความจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถภาพ

สิ่งที่จำเป็นของชีวิตที่จะทำให้คนเราดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเป็นสุขจะต้องได้รับองค์ประกอบที่สำคัญคือ น้ำ อาหาร อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค และการพักผ่อนนอนหลับ โดยมองข้ามองค์ประกอบที่สำคัญอีกหนึ่งประการคือ การออกกำลังกาย การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่ทำให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว ซึ่งที่จริงเป็นวิสัยของสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าคนหรือสัตว์ต้องมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา โดยธรรมชาติสัตว์ต้องใช้กำลังกายในการหาอาหารช่วยตัวเองตลอดชีวิตและพยายามปรับตัวกับธรรมชาติแต่มนุษย์เป็นสัตว์ประเสริฐ มีมันสมองเหนือสัตว์ใด ๆ ในโลกสามารถคิดประดิษฐ์เครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆขึ้นมาใช้เป็นการปรับธรรมชาติให้เข้ากับตัวเองมากกว่าที่จะปรับตัวเองให้เข้ากับธรรมชาติ ความเจริญทางด้านวัตถุและเทคโนโลยียิ่งมากเพียงใด การออกกำลังกายของมนุษย์ก็ยิ่งลดน้อยลง จึงเป็นเหตุให้เกิดภาวะการเจ็บป่วย เช่น โรคความดันโลหิต โรคหัวใจ โรคอ้วน เป็นต้น

การออกกำลังกาย จึงช่วยเพิ่มพูนความแข็งแรง ความอดทน สามารถทำงานได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบต่าง ๆ ของร่างกายสามารถประสานงานกันได้อย่างดี ภูมิต้านทานเชื้อโรคให้กับร่างกายได้ (ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. 2540 : 29)

1.3 ประโยชน์ของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี

การสร้างสมรรถภาพทางกาย นับว่าเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์อย่างมากในการใช้ชีวิตประจำวัน ดังต่อไปนี้(ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. 2540 : 31)

1. ให้เด็กมีร่างกายสมบูรณ์ เพื่อที่จะเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆหรือการแข่งขันกีฬาต่างๆ
2. สามารถช่วยแก้ไขความผิดปกติทางด้านร่างกายของเด็กและป้องกันไม่ให้เกิดทรวงของเด็กเสียไปด้วย
3. สามารถช่วยให้ผู้ป่วยทุกส่วนได้รับการบริการได้อย่างทั่วถึงในระยะอันสั้น และครูสามารถดำเนินการสอนได้ แม้เด็กจะมีจำนวนมาก
4. เปิดโอกาสให้เด็กที่มีทักษะน้อยในเกมหักประเภทอื่นๆสามารถเข้าร่วมได้ ทั้งช่วยให้เกิดความรู้สึกว่าตนได้ประสบความสำเร็จ ไม่ทำให้เกิดความตึงเครียดทางด้านอารมณ์
5. ช่วยปรับปรุงระบบไหลเวียนของโลหิตและหลอดเลือด

2. กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

2.1 ความแข็งแรงของร่างกาย

ความแข็งแรงหมายถึงเป็นความสามารถของส่วนต่างๆของร่างกายได้แก่ แขน ขา ลำตัว ในการที่จะใช้กำลังกาย การที่มีมือ แขน แแข็งแรงจะทำให้สามารถที่จะจับยึดหรือยกสิ่งของหนักๆได้ เท้าและขาแข็งแรงจะช่วยให้การรับน้ำหนักของร่างกาย มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความบกพร่องหรือผิดปกติ ในขณะที่ความแข็งแรงของส่วนต่างๆของร่างกายนี้เป็นสิ่งจำเป็น ที่จะต้องนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ และกีฬาทุกชนิด(ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. 2540 : 29)

2.1.1 ยืนเตะเท้า

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง

ท่าบริหาร เตะเท้าซ้าย – ขวา ขึ้นข้างหน้าสูงระดับไหล่ ขณะเตะเท้าซ้าย แขนขวา เหยียดไปข้างหน้า แขนซ้ายไปข้างหลัง แล้วเปลี่ยนเตะเท้าขวา เหยียด แขนซ้ายไปข้างหน้า ทำสลับกัน

ประโยชน์ เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และ หน้าท้อง

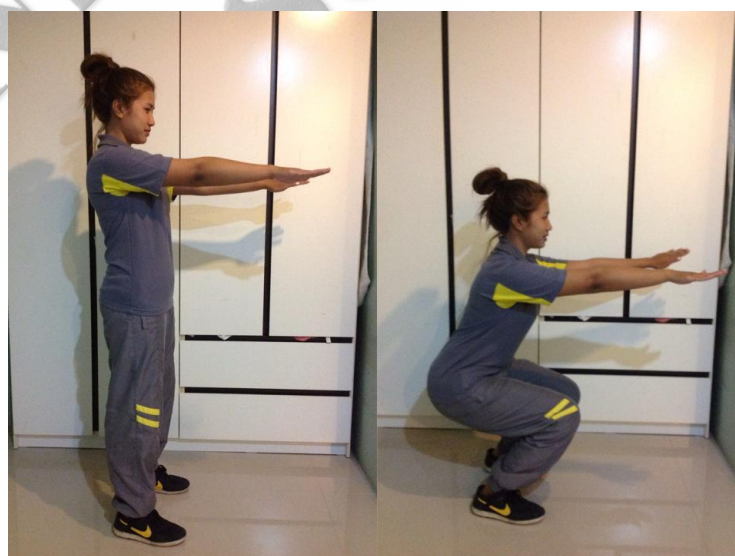
การปฏิบัติ อายุ 11 –13 ปี ทำข้างละ 8 ครั้ง



ภาพประกอบ1 ทำยืนเตะเท้า

2.1.2 ย่อนั่งช้าๆ

- ท่าเริ่มต้น ยืนตรงแขนทั้งสองเหยียดตรงไปข้างหน้า ให้ตั้งฉากกับลำตัว
- ท่าบริหาร เกร็งกล้ามเนื้อหน้าขา ย่อเข่าลงตัวลงนั่งช้าๆ จนเกือบนั่งยองๆ แล้วจึงค่อยๆ ลุกยืนขึ้นช้าๆ มายืนในลักษณะท่าเริ่มต้นถือเป็น 1 ครั้ง
- ประโยชน์ เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวเข่า และ การทรงตัว
- การปฏิบัติ อายุ 11 -13 ปี ทำข้างละ 8 ครั้ง



ภาพประกอบ2 ทำย่อนั่งช้าๆ

2.2 ความอ่อนตัวของร่างกาย

ความอ่อนตัว หมายถึง คือความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อของส่วนต่างๆ ของร่างกายเพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในวงกว้าง เช่น การยืนเข้าตึงแล้วก้มตัวเองเอามือแตะพื้น หรือการยืนเข้าตึงแล้วแอ่นตัวเอามือแตะพื้นข้างหลัง เป็นต้น กิจกรรมการออกกำลังกายที่จะช่วยให้ร่างกายมีความอ่อนตัวมากขึ้น ได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยให้ข้อต่อต่างๆ ของร่างกายได้มีการเหยียดตัวให้มากกว่าปกติ (ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. 2540 : 29-30)

2.2.1 นั่งแตะปลายเท้า

ท่าเริ่มต้น	นั่งราบ แขนและขาเหยียดตรงไปข้างหน้า
ท่าบริหาร	ก้มตัวพับเอว เข้าตึง พยายามเหยียดแขนไปที่ปลายเท้า ก้มหน้าชิดเข้า 10 – 20 วินาที (ต่อครั้ง) แล้วกลับสู่ท่าเดิม
ประโยชน์	ความอ่อนตัวของลำตัวและกล้ามเนื้อช่วยให้ข้อต่อต่างๆ ของร่างกายได้มีการเหยียดตัวให้มากกว่าปกติ
การปฏิบัติ	อายุ 11 –13 ปี ทำ 8 ครั้ง



ภาพประกอบ3 ทำนั่งแตะปลายเท้า

2.2.2 ท่ากางแขนสลัดกับแตะ

ท่าเริ่มต้น	ยืนตรง
ท่าบริหาร	ยืนกางขา งอเข่าเล็กน้อย เก็บสะโพก กางแขนยกขึ้นเสมอไหล่ ฝ่ามือคว่ำโน้มตัวลงให้มือขวาแตะพื้นทางเท้าซ้าย ทำสลับข้างไปมา
ประโยชน์	ความอ่อนตัวทุกทิศทางของร่างกายช่วยให้ข้อต่อต่างๆ ของร่างกายได้

มีการเหยียดตัวให้มากกว่าปกติ
การปฏิบัติ อายุ 11 –13 ปี ทำข้างละ 8 ครั้ง



ภาพประกอบ4 ท่าก้มตัวข้างหน้าแล้วหมุน

2.3 ความคล่องตัวของร่างกาย

ความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนตำแหน่งหรือทิศทางในการเคลื่อนไหวของร่างกายด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพอันเป็นผลเนื่องมาจากความสามารถการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ เพื่อทำงานประสานกันได้เป็นอย่างดี เช่น สามารถที่จะนั่งและยืนขึ้นสลับกันได้ ความรวดเร็ว การวิ่งไปข้างหน้าและกลับตัววิ่งย้อนทิศทางเดิมได้ด้วยความเร็วหรือวิ่งแซกไปทางซ้ายและขวาสลับกันได้อย่างรวดเร็ว กิจกรรมออกกำลังกายที่จะช่วยเสริมสร้างให้ร่างกายมีความคล่องตัวสูงขึ้นได้แก่ กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ทำงานร่วมกันและประสานกันในการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนไหวของร่างกายดังได้กล่าวมาแล้ว (จิตติกร ศิริสุขเจริญพร. 2540 : 30)

2.3.1 กระโดดแยกเท้า

ท่าเริ่มต้น	ยืนตรงเท้าชิด มือท้าวเอว
ท่าบริหาร	กระโดดแยกเท้าทั้งสองให้ห่างกันประมาณ 1/2 ฟุต แล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำติดต่อกันโดยไม่หยุด กระโดดแยกเท้าแล้วกระโดดกลับสู่ท่าเริ่มต้น นับ 1 ครั้ง
ประโยชน์	ทำให้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ทำงานร่วมกันและประสานกันในการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนไหวของขา
การปฏิบัติ	อายุ 11 –13 ปี ทำข้างละ 10 ครั้ง



ภาพประกอบ5 ท่ากระโดดแยกเท้า

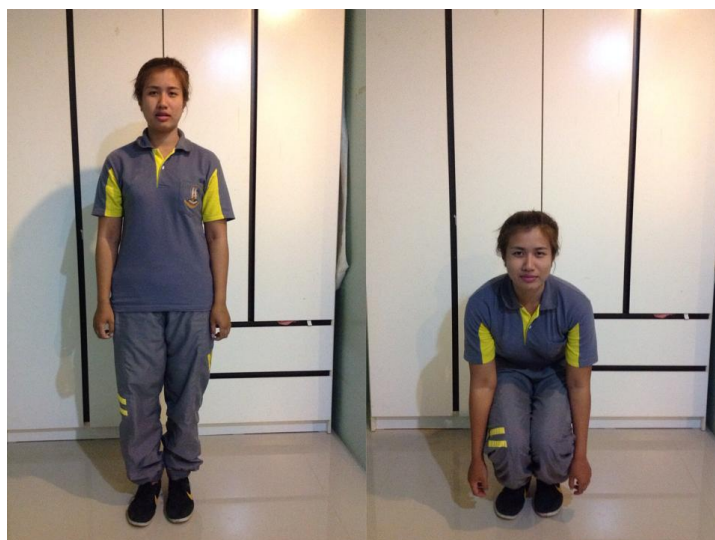
2.3.2 การยืนและนั่งสลับกัน

ท่าเริ่มต้น ยืนตัวตรง

ท่าบริหาร เริ่มต้นโดยการยืนตัวจากนั้นให้ย่อเข่าลงคล้ายกับกำลังจะนั่งเก้าอี้ โดยให้ขาท่อนบนขนานกับพื้น ดันตัวขึ้น และทำซ้ำไปเรื่อยๆท่าครบแต่ละรอบ นับเป็น 1 เที้ยว

ประโยชน์ ทำให้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ทำงานร่วมกันและประสานกัน ในการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนไหวของลำตัวในการยืนและนั่ง

การปฏิบัติ อายุ 11 –13 ปี ทำข้างละ 10 เที้ยว



ภาพประกอบ6 ทำการยืนและนั่งสลับกัน

2.4 ความทนทานของร่างกาย

ความทนทาน หมายถึง ความสามารถในการออกกำลังกายโดยสามารถต่อสู้ความเมื่อยล้าได้นาน ความอดทนของกล้ามเนื้อจะเกิดภายหลังความแข็งแรง เพราะการทำงานของกล้ามเนื้อทำงานในระยะสั้นๆ จะให้ความแข็งแรงก่อนเสมอ ความอดทนเป็นผลที่ต่อเนื่องตามมา การสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ ต้องฝึกงานที่มีความหนักปานกลางได้ระยะนานๆ การฝึกความอดทนจำเป็นต้องนำความเร็วเข้ามาช่วยในการฝึกด้วย ซึ่งจะพัฒนาความอดทนได้เร็วกว่าไม่มีความเร็วเข้าไปช่วยฝึก ตัวอย่างเช่น การฝึกวิ่งระยะทาง 1000 เมตร หรือ 5000 เมตร ถ้าวิ่งเหยาะๆไปเรื่อยๆจนถึงเส้นชัยกับการกำหนดเวลาในการวิ่งถึงเส้นชัย ความอดทนชนิดที่มีความเร็วจะปรากฏผลดีและเห็นผลรวดเร็วกว่า (ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. 2540 : 30)

2.4.1 กระโดดอยู่กับที่

- | | |
|-------------|--|
| ท่าเริ่มต้น | เตรียมพร้อมที่จะกระโดด ขึ้น – ลง |
| | ให้สูงจากพื้นประมาณ 1 ฟุต ลงสู่พื้นโดยการนั่งย่อ |
| ท่าบริหาร | กระโดดขึ้น – ลง ทำทั้งสองติดกัน |
| ประโยชน์ | การสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อขา |
| การปฏิบัติ | อายุ 11 –13 ปี ทำ 30 วินาที |



ภาพประกอบ 7 ทำกระโดดอยู่กับที่

2.4.2 ลูก - นิ่ง 30 วินาที

- ท่าเริ่มต้น นอนหงายบนเบาะเข่าอตั้งเป็นมุมฉาก เท้าแยกห่างกัน
ประมาณ 30 องศาประสานนิ้วมือรองท้ายทอยไว้
- ท่าบริหาร ผู้รับการทดสอบลุกขึ้นนั่งให้ศอกทั้งสองแตะเข่าทั้งสองแล้ว
กลับนอนลงในท่าเดิมจนนิ้วมือจรดเบาะจึงกลับลุกขึ้นนั่งใหม่
ทำเช่นนี้ติดต่อกันอย่างรวดเร็วจนครบ 30 วินาที
- ประโยชน์ การสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง
- การปฏิบัติ อายุ 11 – 13 ปี ทำ 30 วินาที



ภาพประกอบ8 ท่าลุก - นั่ง 30 วินาที

3. สื่อมัลติมีเดีย

3.1 ความหมายของสื่อมัลติมีเดีย

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 255) ได้ให้ความหมายว่า การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วย เพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการนำเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์ และเสียง

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2548 : 2-3) ได้ให้ความหมายของสื่อมัลติมีเดียหมายถึง การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ ผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรืออนิเมชัน เสียง และวีดิโอ โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ณัฐกร สงคราม (2553 : 12) ได้ให้ความหมายของคำว่าสื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการหรือผสมผสาน

สื่อหลากหลายรูปแบบเข้าไว้ด้วยกัน ได้แก่ ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิทัศน์ หรือรูปแบบอื่นๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพต่อผู้เรียน

สรุปได้ว่า มัลติมีเดียเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นฐานในการนำเสนอสารสนเทศ โดยใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการสอนไม่ว่าจะเป็น ตัวอักษร ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียง ผสมผสานกันอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพสัมพันธ์ได้ตอบ ระหว่างผู้ใช้ กับโปรแกรม

3.2 ประเภทของสื่อมัลติมีเดีย

สื่อมัลติมีเดียได้แบ่งแยกลักษณะประเภทของสื่อการสอนมัลติมีเดียออกเป็นประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้ (กิดานันท์ มลิทอง.2543 : 245 - 248)

1. การสอนเนื้อหา คือ บทเรียนในแบบการสอนจะเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อยๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน บทเรียนในการสอนแบบนี้ถือว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของกาสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเสนอบทเรียนรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมสาขา โดยสามารถใช้สอนได้ในแทบทุกสาขาวิชา เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ

2. การฝึกหัด คือ บทเรียนในการฝึกหัดโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่คัดเลือกมาจากกลุ่มสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โจนการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่าเพื่อให้เรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้น ในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ

3. การจำลอง คือ การสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นการจำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจำลองเป็นความจริงโดยตัดรายละเอียดต่างๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความจริงมาให้ผู้เรียนศึกษา เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองจากเหตุการณ์เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือค่าใช้จ่ายมากนัก

4. เกมเพื่อการสอน คือ การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้ในเรื่องกฎเกณฑ์แบบแผนของระบบ กระบวนการ ทักษะคติ ตลอดจนทักษะต่างๆ นอกจากนี้การใช้เกมายังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนได้ดีขึ้น เนื่องจากมีการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา

5. การค้นพบคือการค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยเสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูกหรือวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

6. การแก้ปัญหาคือการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดให้ผู้เรียนพิจารณาตามเกณฑ์นั้นๆ ซึ่งโปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง และโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา

7. การทดสอบคือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มิใช่การเป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่าๆมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน

3.3 องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย

สิ่งประดิษฐ์และผลงานต่างๆ ทางด้านมัลติมีเดีย สามารถจำแนกองค์ประกอบของสื่อต่างๆ ได้เป็น 5 ชนิด ครอบคลุม ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ แล้วนำมา ผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อใช้สำหรับการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ (ทวิศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. 2548 : 3-7)

1. ข้อความ (text) หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบ หลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวให้สวยงาม แปลกตาและน่าสนใจได้ตามต้องการ ทั้งยังสามารถสร้างข้อความให้มีการเชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่นๆ อาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วยการเน้นสี ตัวอักษร ด้วยการขีดเส้นใต้ เพื่อให้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบายเพิ่มเติมที่เรียกว่าไฮเปอร์เทกซ์ทั้งนี้ คำอธิบายเหล่านี้ อาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น กล่องข้อความเพิ่มเติมแอนิเมชันวีดิทัศน์เสียง เป็นต้น

2. เสียง (sound) เป็นการนำเสียงมาประกอบในการนำเสนอ เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เพื่อประกอบในการนำเสนอให้เหมือนจริงและให้ผู้ใช้รู้สึกว่าได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

3. ภาพ (picture) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย ภาพจากการสแกน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอนแทนการเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนเหล่านี้ผู้ใช้สามารถเข้าสู่รายละเอียดทั้งหมดได้

4. ภาพเคลื่อนไหว (animation) ภาพเคลื่อนไหว หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหว เพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การเคลื่อนที่ของอะตอมในโมเลกุลหรือการเคลื่อนที่ของลูกสูบของเครื่องยนต์ เป็นต้นการผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทางซึ่งอาจมีปัญหาเกิดขึ้นอยู่บ้างเกี่ยวกับขนาดของไฟล์ที่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากกว่าภาพนิ่งหลายเท่านั่นเอง

5. วิดีทัศน์ การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาวีดิทัศน์ ซึ่งอยู่ในรูปของ ดิจิตอล มารวมเข้ากับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปวีดิทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่ จำนวน 25 ภาพต่อวินาที เรียกว่า วีดิทัศน์ดิจิตอล

6. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้ตาม ต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มตัวอักษรที่สามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจาก ตัวอักษรอื่นๆ ส่วนปุ่มก็มีลักษณะคล้ายปุ่มคอนโทรลวิทยุ โทรทัศน์ ที่สามารถคลิกลงปุ่มเพื่อไปยังสิ่งที่ ต้องการหรือไปยังที่ข้อมูลต้องการ หรือเพื่อให้เปลี่ยนหน้าต่างข้อมูลต่อ ๆ ไป

3.4 ขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ (ณัฐกร สงคราม. 2553 : 129-144)

ขั้นที่ 1 การวางแผน การพัฒนาบทเรียนสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ ขั้นตอนการ วางแผนนับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และการกำหนดแผนการ ปฏิบัติงาน ขั้นตอนการวางแผน ประกอบด้วย

1. กำหนดเป้าหมาย ผู้พัฒนาบทเรียนจะต้องกำหนดเป้าหมายของการเรียนให้ ชัดเจนว่าผู้เรียนคือใคร ต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร หรือบอกผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้างหลังจาก การศึกษาบทเรียนแล้ว

2. วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนปฏิบัติงานและ ออกบทเรียน ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

2.1 กลุ่มเป้าหมายและความต้องการในการเรียนรู้ โดยศึกษาลักษณะผู้เรียนไม่ ว่าจะเป็น อายุ ระดับความรู้พื้นฐาน ฐานะ ศาสนา สภาพแวดล้อม ค่านิยม ทัศนคติ พฤติกรรมหรือ รูปแบบการเรียน เป็นต้น และความต้องการในการเรียนว่าเรียนเพราะเหตุผลใด เรียนเพราะจำเป็นต้อง เรียนตามหลักสูตร หรือเรียนตามความสนใจ เพราะเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ บทเรียน

2.2 เนื้อหาวิชา เป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา โดยพิจารณา จากเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าเนื้อหาในที่ต้องการถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียน จากนั้นจึงศึกษาว่าเนื้อหาที่ต้องการ นำเสนอนั้นมีขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพียงใด ประกอบด้วยหัวข้อใดบ้าง จำเป็นต้องนำเสนอหรือไม่จำเป็น จากนั้นจัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยกำหนดออกมาเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อย การวิเคราะห์เนื้อหานับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะส่งผลถึงขั้นตอนต่อไป ถ้าการวิเคราะห์เนื้อหาไม่สมบูรณ์ จะทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำมาใช้งานตาม วัตถุประสงค์ได้ ขั้นนี้จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบและต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆเข้าช่วย รวมทั้ง ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์

3. กำหนดแผนการปฏิบัติงาน นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการวางแผนการ ปฏิบัติงานโดยแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็นระยะ ๆ แต่ละช่วงมีภารกิจใดที่ต้องดำเนินการ ใครบ้างที่

เกี่ยวข้องและเป็นผู้รับผิดชอบ ควรใช้เวลาเท่าใด โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จในแต่ละชั้น ในชั้นตอนนี้ควรประชุมชี้แจงให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดเข้าใจแผนการปฏิบัติงานร่วมกัน

ขั้นที่ 2 การออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบนี้เปรียบเสมือนการร่างพิมพ์เขียวของบทเรียนเพื่อเป็นต้นแบบให้ฝ่ายโปรแกรมนำไปผลิตตามแบบที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน การเขียนเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งขั้นตอนนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะใช้ประโยชน์จากหลักการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่ได้แนะนำไปทบทวน ขั้นตอนการออกแบบ ประกอบด้วย

1. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการนำวัตถุประสงค์ทั่วไปที่ได้กำหนดไว้ในขั้นการวางแผนมาเขียนเป็นรูปแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งบ่งบอกสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมใดๆ ออกมาหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ โดยที่พฤติกรรมนั้นจะต้องวัดได้หรือสังเกตได้ คำที่ระบุในวัตถุประสงค์ประเภทนี้เป็นคำกริยาที่เฉพาะ เช่น อธิบาย แยกแยะเปรียบเทียบ วิเคราะห์ เป็นต้น

2. เขียนเนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นตอนการวางแผน ทำให้ทราบขอบเขตเนื้อหาของบทเรียน ที่ต้องการนำเสนอ ในขั้นตอนนี้จะต้องรวบรวมเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมทั้งจากผู้เชี่ยวชาญ มาทำการเขียนเรียบเรียงใหม่ตามหัวข้อที่วางแผนไว้ โดยพิจารณาให้เหมาะสมต่อการนำเสนอด้วยบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย รูปแบบการเขียนอาจใช้วิธีการเหมือนการเขียนหนังสือหรือบทความแต่ควรใช้ประโยคที่สั้นกระชับได้ใจความ

3. กำหนดรูปแบบ กลวิธีในการสอน และกลวิธีในการประเมินผล เป็นการนำเอาเนื้อหาที่ได้มาพิจารณาว่าจะทำการเรียนการสอนอย่างไร ซึ่งโดยปกติรูปแบบและกลวิธีในการสอนมีความแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น วัตถุประสงค์ของบทเรียน ผู้เรียน สภาพแวดล้อมของห้องเรียนและสื่อการสอน เป็นต้น ผู้ที่ประสบการณ์ในการสอนจะสามารถคิดหารูปแบบในการสอนได้เร็วและหลากหลาย ดังนั้น ในขั้นนี้ผู้ออกแบบการสอนต้องหาคนช่วยคิดเพื่อให้ได้รูปแบบหลายๆ รูปแบบ โดยอาจใช้เทคนิคระดมสมอง (Brainstorming) และต้องคิดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อที่จะพิจารณาว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ แนวคิดและรูปแบบที่เกิดขึ้นจากการระดมสมองนี้จะถูกพิจารณาร่วมกันอีกครั้งหนึ่งว่าจะเลือกใช้รูปแบบและกลวิธีใดให้เหมาะสมที่สุดและพัฒนาออกมาเป็นแผนการเรียนรู้ในที่สุด

4. วางโครงสร้างของบทเรียนและเส้นทางการควบคุมบทเรียน การออกแบบโครงสร้างของบทเรียนเป็นการกำหนดความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ในบทเรียนแบบคร่าว ๆ ว่าจะเป็นส่วนนำ เนื้อหา ส่วนแบบฝึกหัด เป็นต้น นอกจากนี้โครงสร้างยังแสดงให้เห็นภาพรวมลักษณะการเข้าสู่แต่ละส่วนในบทเรียนว่ามีเส้นทางใดบ้าง ผู้เรียนสามารถเรียนในลักษณะเส้นตรงหรือไม่เป็นเส้นตรง โดยส่วนใหญ่การวางโครงสร้างบทเรียนและเส้นทางการควบคุมบทเรียนนี้จะพิจารณาจากขอบข่ายของเนื้อหาและรูปแบบการเรียนการสอน รวมทั้งพิจารณาลักษณะของผู้เรียนเพื่อการออกแบบการใช้งานที่เหมาะสม

5. เขียนผังการทำงาน ของโปรแกรม ผังการทำงานหมายถึง แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรมหรือแต่ละส่วนตั้งแต่เริ่มต้นจนจบของบทเรียนในลักษณะที่ละเอียดขึ้นกว่าดูจากโครงสร้าง โครงสร้างอาจจะบอกได้ในภาพรวมแต่ผังงานจะเกี่ยวข้องไปถึงทางเลือกต่างๆที่ผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน เช่น การให้ผลป้อนกลับในการฝึกปฏิบัติ ผังงานจะแสดงให้เห็นว่าหากผู้เรียนตอบถูกจะไปที่ใด ตอบผิดครั้งแรกจะไปที่ใด ครั้งที่ 2 จะไปที่ใด เป็นต้น รูปแบบการเขียนผังงานนิยมใช้รูปแบบและสัญลักษณ์เดียวกับการเขียน Flow Chart ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งความละเอียดในการเขียนผังงาน ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของเนื้อหาและการทำงานของโปรแกรมบทเรียน ยิ่งผังงานมีความละเอียดมากเท่าไรก็จะง่ายต่อผู้ที่นำผังงานไปใช้ต่อ เช่น ผู้เขียนสตอรี่บอร์ด หรือโปรแกรมเมอร์

6. ร่างส่วนประกอบต่าง ๆ ในหน้าจอ เมื่อดำเนินการมาถึงขั้นตอนนี้แล้ว จะทำให้เราเกิดภาพหน้าจอคร่าวๆ ในใจ ว่าบทเรียนจะประกอบด้วยส่วนใดบ้าง ส่วนเนื้อหาเป็นอย่างไร มีหัวข้อใหญ่หัวข้อรองกี่ระดับ แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเป็นอย่างไร มีระบบการเข้าถึงข้อมูลอย่างไรมีปุ่มควบคุมบทเรียนกี่ปุ่ม ซึ่งผู้ออกแบบควรร่างส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ออกมาให้สามารถมองเห็นตำแหน่งของส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ที่ทำหน้าที่ผลิตสตอรี่บอร์ดในขั้นต่อไปได้นำไปใช้เป็นแนวทางในกรณีที่เป็นชุดบทเรียนหลายๆ เรื่องนิยมทำออกมาในลักษณะ template แบบต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน

7. เขียนสตอรี่บอร์ด สตอรี่บอร์ดของบทเรียนสื่อมัลติมีเดียซึ่งมักจะเป็นแบบฟอร์มกระดาษที่แสดงรายละเอียดของแต่ละหน้าจอตั้งแต่เฟรมแรกจนถึงเฟรมสุดท้ายของบทเรียนว่าจะนำเสนอข้อมูลในเฟรมนั้นด้วยวิธีการแบบใด โดยแสดงภาพหน้าจอ พร้อมทั้งรายละเอียดของข้อความและลักษณะของภาพ และเงื่อนไขต่าง ๆ ในเฟรมนั้น เช่น ถ้านำเสนอด้วยข้อความและภาพนิ่ง ก็จะบอกรายละเอียดว่าข้อความเขียนอย่างไร ภาพประกอบคือภาพอะไร และอยู่ในตำแหน่งไหนบ้างของหน้าจอหรือถ้านำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหวหรือปฏิสัมพันธ์ ก็จะนำเสนอว่าภาพนั้นมีการเคลื่อนไหวอย่างไรจากตำแหน่งไหนไปที่ใดของหน้าจอ ปฏิสัมพันธ์มีการแสดงและโต้ตอบกับผู้เรียนอย่างไร ถ้าผู้เรียนคลิกเมาส์แล้วโปรแกรมจะตอบสนองอย่างไร เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การพัฒนา การพัฒนาซึ่งมีบทบาทสำคัญที่ต้องถ่ายทอดสิ่งที่ออกแบบไว้ในสตอรี่บอร์ดออกมาเป็นโปรแกรมบทเรียนสื่อมัลติมีเดียที่สามารถใช้งานได้จริงขั้นตอนการพัฒนาประกอบด้วย

1. เตรียมสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ในขั้นตอนที่ควรทำการวิเคราะห์สตอรี่บอร์ดก่อนว่าในแต่ละหน้าจอต้งใช้สื่อใดประกอบการนำเสนอเนื้อหา

- 1.1 การเตรียมข้อความ
- 1.2 การเตรียมภาพและกราฟฟิก
- 1.3 การเตรียมเสียง
- 1.4 การเตรียมวีดิทัศน์

2. เตรียมกราฟฟิกที่ใช้ตกแต่งหน้าจอ ในขั้นตอนนี้ออกแบบกราฟฟิกจะต้องทำการสร้างกราฟฟิกหลักที่จะนำไปใช้ในหน้าจอ เช่น พื้นหลังของหน้าจอซึ่งอาจแตกต่างกันในแต่ละส่วนของบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย หรือปุ่มควบคุมบทเรียนที่ต้องออกแบบให้สื่อถึงหน้าที่การใช้งาน

3. การเขียนโปรแกรม เป็นการใช้โปรแกรมสร้างสื่อมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Flash Authorware, ToolBook, Director เป็นต้น ในขั้นตอนนี้ผู้เขียนโปรแกรมต้องนำกราฟฟิกหน้าจอ รวมทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียงที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วมาประกอบลงในโปรแกรมจนสมบูรณ์สวยงาม

4. ทดสอบการใช้งานเบื้องต้น ในขั้นตอนนี้ต้องทำการทดสอบการใช้งานบทเรียนเบื้องต้นโดยตรวจสอบการใช้งานเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม และทำการปรับปรุงแก้ไข จากนั้นทำการทดสอบการใช้งานอีกครั้งจนมั่นใจว่าโปรแกรมไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ

5. สร้างคู่มือการใช้งานและบรรจุภัณฑ์การสร้างคู่มือการใช้งาน เป็นการอำนวยความสะดวกแก่กลุ่มเป้าหมายที่จะนำบทเรียนไปใช้ ภายในคู่มือนอกจากจะบอกวิธีการใช้งานโปรแกรมแล้วควรบอกคุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการที่เหมาะสม รวมทั้งวิธีการแก้ไขปัญหาที่อาจพบในการใช้งาน

ขั้นที่ 4 การประเมินและปรับปรุง เป็นการนำบทเรียนสื่อมัลติมีเดียที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปผ่านกระบวนการประเมินคุณภาพ เริ่มจากการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อพิจารณาความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และความเหมาะสมของบทเรียนแล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนการประเมินและปรับปรุง ประกอบด้วย

1. การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการนำบทเรียนสื่อมัลติมีเดียไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อตรวจสอบ ซึ่งแนวทางการประเมินในแต่ละด้าน
2. การทดลองใช้กับผู้เรียน การทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของบทเรียน
3. การปรับปรุงแก้ไข ควรวิเคราะห์ผลที่ได้จากการประเมินทั้งหมด โดยพิจารณาความสอดคล้องและแตกต่างจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อพบข้อบกพร่องแล้ว ทีมผู้พัฒนาต้องระดมสมองเพื่อหาสาเหตุของปัญหามาจากขั้นตอนใดในกระบวนการพัฒนาทั้งหมดและมีแนวทางปรับปรุงแก้ไขจากนั้นจึงทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้บทเรียนมีคุณภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้งานจริง

3.5 ข้อดีของสื่อมัลติมีเดีย

การใช้สื่อในการเรียนการสอนมีข้อดี ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 286)

1. บทเรียนในลักษณะสื่อประสมของตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ในทุกช่องทางทางการสื่อสาร และได้เนื้อหาเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม

2. เทคโนโลยีสื่อมัลติมีเดีย สนับสนุนให้เราสามารถใช้สื่อมัลติมีเดียกับผู้เรียนได้ทุกระดับอายุ และความรู้ หลักสำคัญอยู่ที่การออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนเท่านั้น
 3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสำรวจข้อมูลตามความสนใจของแต่ละคนได้ด้วยตนเองในลักษณะการศึกษารายบุคคล และช่วยให้การจัดโครงสร้างการเรียนรู้ในการค้นพบของตนเองได้
 4. เทคโนโลยีด้านสื่อมัลติมีเดียช่วยให้การออกแบบบทเรียน ตอบสนองต่อแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียว่าสามารถช่วยเสริมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้
 5. สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบของซีดีรอม ใช้งานง่าย เก็บรักษาง่าย พกพาได้สะดวกและสามารถทำสำเนาได้ง่าย
 6. สื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพความต้องการ และความสะดวกของตนเอง สามารถสร้างสถานการณ์จำลอง จำลองประสบการณ์ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 7. ผู้สอนสามารถใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อสอนเนื้อหาใหม่ เพื่อการฝึกฝนเพื่อเสนอสถานการณ์จำลอง และเพื่อสอนการคิดแก้ปัญหาทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้เป็นประสบการณ์สำคัญรูปแบบต่างๆดังกล่าวนี้จะส่งผลต่อการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และรูปแบบการคิดหาคำตอบ
- 3.6 ข้อจำกัดของมัลติมีเดีย
- สื่อในการเรียนการสอนมีข้อจำกัด ดังนี้ (ณัฐกร สงคราม. 2553 : 16 ; กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 286)
1. บทเรียนมัลติมีเดียที่มีคุณภาพในปัจจุบันยังนับว่าน้อย เนื่องจากผู้ผลิตสื่อส่วนใหญ่ไม่ได้คำนึงถึงหลักการเรียนรู้และการออกแบบที่เหมาะสม
 2. การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียที่มีคุณภาพเป็นงานที่ต้องใช้ระยะเวลา งบประมาณ และทีมงานที่มีทักษะความรู้ความสามารถในหลายด้าน
 3. เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดียมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะโปรแกรมที่ใช้สร้างและนำเสนอบทเรียน
 4. คอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีความยุ่งยากในการใช้งานและความซับซ้อนของระบบการทำงานมาก เมื่อเทียบกับสื่ออื่นๆ
 5. ถึงแม้ว่าขณะนี้ราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์ และค่าใช้จ่ายต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะลดลงมากแล้วก็ตามแต่การที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาในบางสถานที่นั้นจำเป็นต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบเพื่อให้คุ้มค่าใช้จ่าย ตลอดจนการดูแลรักษาด้วย

6. การออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพเหมาะสมตามหลักทางจิตวิทยา และการเรียนรู้ว่ายังมีน้อยเมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการด้านอื่นๆ ทำให้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่มีจำนวนและขอบเขตจำกัดที่จะนำมาใช้ในการเรียนวิชาต่างๆ

7. ในขณะนี้ยังขาดอุปกรณ์ที่คุณภาพมาตรฐานระดับเดียวกันเพื่อให้สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบกัน

8. การที่จะให้ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อศึกษานั้นเป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา สติปัญญา และความสามารถเป็นอย่างยิ่งทำให้เป็นการเพิ่มภาระของผู้สอนให้มากยิ่งขึ้น

3.7 ประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนเรามากยิ่งขึ้น โดยการนำไปใช้ประโยชน์ต่างงานด้านต่างๆ ดังนี้(ณัฐกร สงคราม. 2553 : 6)

1. การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ เมื่อมีการนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาช่วย ข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ออกไป จะสามารถกระตุ้นความสนใจได้มากขึ้น จากการวิจัยพบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกซื้อสินค้าในรูปแบบการนำเสนอสินค้า ข้อมูลข่าวสารที่แปลกใหม่จนดึงดูดใจให้เข้าไปชม

2. การสื่อสารโทรคมนาคม เทคโนโลยีมัลติมีเดียช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารมากขึ้นกว่าในอดีต โทรศัพท์ในปัจจุบันไม่ได้มีแค่เสียงแต่สามารถส่งข้อมูลมัลติมีเดียได้สะดวกง่ายดาย และเข้าสู่ยุค 3G ที่ผู้คนสามารถสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์โดยการมองเห็นซึ่งกันและกัน

3. กรแพทย์และสาธารณสุข ปัจจุบันมีการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้านการแพทย์ ซึ่งนอกจากจะเพื่อการศึกษาในส่วนของนิสิตนักศึกษาแพทย์แล้ว ยังเปิดโอกาสช่วยให้ประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจสามารถศึกษาเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของตนเอง

4. การค้าและพาณิชย์ เป็นธุรกิจรูปแบบใหม่ที่จะช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในการซื้อขายสินค้า แต่ด้วยข้อจำกัดที่ผู้ซื้อไม่สามารถจับต้องสินค้าของจริงได้ ทำให้มีการนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียเข้ามาเสริมให้การแสดงสินค้ามีความน่าสนใจมากกว่าเดิม ผู้ซื้อสามารถมองเห็นสินค้าได้เสมือนมาเลือกซื้อสินค้าถึงแหล่งขาย

5. การบันเทิงและนันทนาการ ทุกวันนี้มีการพัฒนารูปแบบความบันเทิงมากมายที่เข้ามาตอบสนองการสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่แก่ผู้ชม เช่น โรงภาพยนตร์ 4 มิติ เครื่องเล่นจำลอง หรือเกมเสมือนจริง

6. ภูมิศาสตร์ ความสามารถในการแสดงผลแบบมัลติมีเดียทำให้การศึกษาสภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์สะดวกง่ายดายขึ้น ผู้ใช้สามารถมองเห็นสภาพพื้นที่ได้อย่างชัดเจน สามารถศึกษาสภาพการเปลี่ยนแปลงทางภูมิศาสตร์ได้จากแบบจำลองที่สร้างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้มัลติมีเดียทางภูมิศาสตร์ยังนำมาใช้ในชีวิตประจำวันของคนทั่วไปมากขึ้น

7. การพิมพ์ มัลติมีเดียช่วยเพิ่มช่องทางรูปแบบใหม่ให้แก่วงการพิมพ์จากกระดาษมาสู่ยุคของ E - Book และ E - Magazine ที่ปัจจุบันมีออกมาอย่างแพร่หลาย ทั้งในรูปแบบแผ่น CD/DVD - ROM หรือ การเผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ต อันจะส่งผลให้สิ่งพิมพ์ต่างๆ มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

8. การศึกษา นอกจากจะใช้เป็นสื่อประกอบการสอนของครูแล้ว มัลติมีเดียยังช่วยลดข้อจำกัดทางการศึกษาด้วย ไม่ว่าจะเป็นการเปิดโลกกว้างในการศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยแหล่งข้อมูลรูปแบบใหม่ ๆ

3.8 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

Adobe Flash เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหวและมัลติมีเดียบนเว็บที่เราสามารถนำมาใช้สร้างงานได้หลากหลายรูปแบบ อาทิ ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร ภาพ และโลโก้ กราฟฟิก พร้อมเสียงและเอฟเฟกต์ประกอบ เช่น ภาพหน้าเว็บ แบนเนอร์โฆษณา การเสนอข้อมูลในรูปแบบของสไลด์โชว์ เป็นต้น เกม การ์ตูน และโปรแกรมที่ได้ตอบกับผู้ใช้ ไปจนถึงฟอร์มที่ให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล

Adobe Photoshop CS4 เป็นโปรแกรมสำหรับการจัดการเกี่ยวกับภาพหรืองานกราฟฟิกที่ต้องการความละเอียดสูง Photoshop เป็นโปรแกรมกราฟฟิกที่จัดระบบ ความละเอียดของงานเป็นแบบ RasterGraphip ก็คือภาพที่อยู่ในโปรแกรมนั้นจะแบ่งความละเอียดของภาพออกเป็นตารางสี่เหลี่ยมลายหมากรุกซึ่งในแต่ละช่องหรือแต่ละตารางนั้นจะเรียกว่า Pixel ซึ่งความละเอียดของงานจะสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับขนาดของการแสดงผลทางหน้าจอ (จิราวุธ วารินทร์. 2552 : 2)

Sony Vegas เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการตัดต่อวิดีโอและช่วยเพิ่มเอฟเฟกต์ต่างๆ เพื่อให้การนำเสนอชิ้นงานดูน่าสนใจยิ่งขึ้นและยังมีขั้นตอนในการทำงานไม่ยุ่งยากมากนัก ทำให้ผู้ชมมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปดมา วรรณกุล(2550 : 53-54)ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) จังหวัดสระบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) จังหวัดสระบุรี และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) จังหวัดสระบุรี จำนวน 125 คน จากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.20$) 4 ด้าน คือ ด้านนำไปใช้ ($\bar{x} =$

4.47) ด้านเสียงชัดเจน ($\bar{x} = 4.22$) ด้านความหนาแน่นของตัวอักษร ($\bar{x} = 4.12$) ด้านภาพน่าสนใจ ($\bar{x} = 4.12$) ด้านสีสันทนของสื่อ ($\bar{x} = 4.20$)

อธิกานต์ อุณจะนำ (2549 : 59-60) ได้ศึกษาการศึกษาและพัฒนาสื่อการตูนภาพเคลื่อนไหวเพื่อสอนทักษะการคิดสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนลำปางกัลป์ยานี อำเภอมือง จังหวัดลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและพัฒนาสื่อการตูนภาพเคลื่อนไหวเพื่อสอนทักษะการคิดสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนลำปางกัลป์ยานี อำเภอมือง จังหวัดลำปาง และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการการศึกษาและพัฒนาสื่อการตูนภาพเคลื่อนไหวเพื่อสอนทักษะการคิดสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนลำปางกัลป์ยานี อำเภอมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 99 คน จากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.33$) 3 ด้าน คือ ด้านภาพทักษะการคิด ($\bar{x} = 4.37$) ด้านเสียงประกอบ ($\bar{x} = 4.28$) ด้าน

วันทนา บุตรศรี (2552 : 69-70) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมบทเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การซื้อขายสินค้าด้วยระบบ ICT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้โรงเรียนกุญชรศิริวิทย อำเภไพรบึง จังหวัดศรีสะเกษ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมบทเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การซื้อขายสินค้าด้วยระบบ ICT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้โรงเรียนกุญชรศิริวิทย อำเภไพรบึง จังหวัดศรีสะเกษ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมบทเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การซื้อขายสินค้าด้วยระบบ ICT โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้โรงเรียนกุญชรศิริวิทย อำเภไพรบึง จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 30 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม จากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.05$) 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.40$) ด้านรูปแบบขนาดและสีของตัวอักษรในโปรแกรมมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.23$) ด้านภาษาที่ใช้ในโปรแกรมบทเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย ($\bar{x} = 4.23$)

วิศิธา มนุขจร (2551 : 67-68) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระภาษาไทย เรื่อง การอ่านเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดอิสาน อำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์ จังหวัดบุรีรัมย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระภาษาไทย เรื่อง การอ่านเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดอิสาน อำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์ จังหวัดบุรีรัมย์ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนกลุ่มสาระภาษาไทย เรื่อง การอ่านเสียงคำควบกล้ำ โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดอิสาน อำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม จากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$) 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและการ

ดำเนินเรื่อง ($\bar{x} = 4.40$) ด้านตัวอักษรและสี ($\bar{x} = 4.39$) ด้านความรู้ประสบการณ์ ($\bar{x} = 4.37$) ด้านภาพ ภาษา และเสียง ($\bar{x} = 4.34$)

ศิริพร ภิญโญ (2551 : 49-50) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียน เรื่องพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาสกลนคร อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียน เรื่องพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาสกลนคร อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียน เรื่องพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาสกลนคร อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 40 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง จากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.02$) 4 ด้าน คือ ด้านเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียน ($\bar{x} = 4.97$) ด้านทำกิจกรรมแล้วทราบคะแนนทันที ($\bar{x} = 4.38$) ด้านขนาดรูปแบบตัวอักษรที่ปรากฏบนจอ ($\bar{x} = 4.08$) ด้านสีของตัวอักษรที่ปรากฏบนจอ ($\bar{x} = 4.08$)

อ้อยทิพย์ สุรภักดิ์ (2551 : 89-90) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียนโดยการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง สิ่งต่างๆรอบตัวเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาโยง อำเภอนาโยง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียนโดยการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง สิ่งต่างๆรอบตัวเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาโยง อำเภอนาโยง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 4 และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียนโดยการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง สิ่งต่างๆรอบตัวเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาโยง อำเภอนาโยง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 4 จำนวน 28 คน โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ห้องเรียน จากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 3.97$) 4 ด้านบทเรียนสร้างความสนใจทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุก ตื่นเต้น ($\bar{x} = 4.03$) ด้านต้องการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเนื้อหาอื่นๆ ด้วยโปรแกรมบทเรียน ($\bar{x} = 4.17$) ด้านทำให้ผู้เรียนชอบเรียนภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น ($\bar{x} = 4.13$) ด้านวิธี โอและวิธีทัศน์ ($\bar{x} = 4.10$)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย มีขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
2. ขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย
 - 2.1 การวางแผนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย
 - 2.2 การออกแบบเนื้อหาบทเรียน
 - 2.3 การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย
3. การประเมินผล
 - 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล
 - 3.2.1 สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - 3.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ
 - 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 3.4 การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1.การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากเอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย การสร้างสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เพื่อใช้ประกอบการเรียนรายวิชาสุขศึกษา และพลศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการศึกษาข้อมูลบทเรียน และหลักสูตรการสอน เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องในเรื่องที่ทำและการศึกษา ค้นคว้าใน web opac โดยใช้ keyword ในการสืบค้น โดยการใช้คำว่าสมรรถภาพทางกาย กายวิภาค วิทยาศาสตร์การกีฬา การออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพกายวิภาค ทางกายของเด็ก จึงรวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาใช้ในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย ดังนี้ (สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. 2540 : 27; จูติกร ศิริสุขเจริญพร. 2540 : 29)

1. สมรรถภาพทางกาย

- 1.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
- 1.2 ความจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
- 1.3 ประโยชน์ของการมีสมรรถภาพทางการที่ดี
2. กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
 - 2.1 ความแข็งแรงของร่างกาย
 - 2.1.1 ยืนเตะเท้า
 - 2.1.2 ย่อ นั่ง ซ้ำๆ
 - 2.2 ความอ่อนตัวของร่างกาย
 - 2.2.1 นั่งแตะปลายเท้า
 - 2.2.2 ท่าทางแขนสลับกับแตะ
 - 2.3 ความคล่องตัวของร่างกาย
 - 2.3.1 กระโดดแยกเท้า
 - 2.3.2 การยืนและนั่งสลับกัน
 - 2.4 ความทนทานของร่างกาย
 - 2.4.1 กระโดดอยู่กับที่
 - 2.4.2 ลูก - นั่ง 30 วินาที

2. ขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

2.1 การวางแผนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

ขั้นตอนในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียตามลำดับ
ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนา ดังนี้ (ณัฐกร สงคราม. 2553 : 199-144)

การวางแผน การพัฒนาบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดขอบเขตเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ให้ชัดเจน
2. วิเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องตามความต้องการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ก่อนที่จะนำมาพัฒนาเป็นสื่อมัลติมีเดียเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ต้องประกอบด้วย
เนื้อหา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง หลังจากได้รายละเอียดของเนื้อหาแล้วให้ปฏิบัติดังนี้

2.1 กำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อยน้อยคุซาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

2.2 วิเคราะห์กำหนดเนื้อหาโดยพิจารณาจากขอบเขตที่กำหนดไว้ว่ามีเนื้อหา

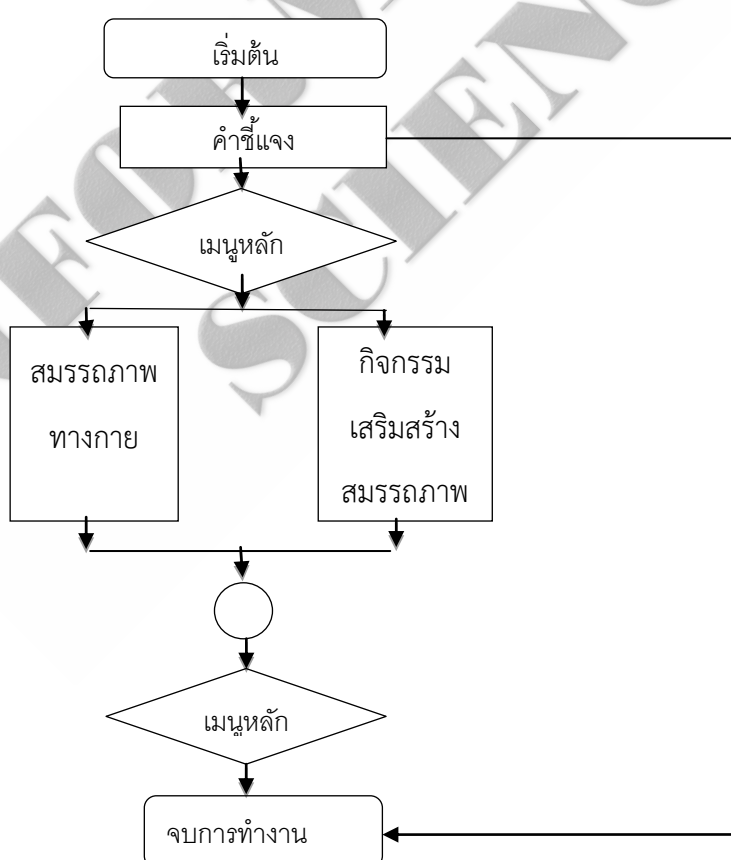
อะไรบ้างที่จะถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียน

2.3 กำหนดแผนปฏิบัติงานนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการวางแผนการปฏิบัติงานโดยแบ่งขั้นตอนของการทำงานออกเป็นระยะ ๆ

2.2 การออกแบบเนื้อหาบทเรียน

การออกแบบบทเรียนที่จะพัฒนา ขั้นตอนการออกแบบ ประกอบด้วย

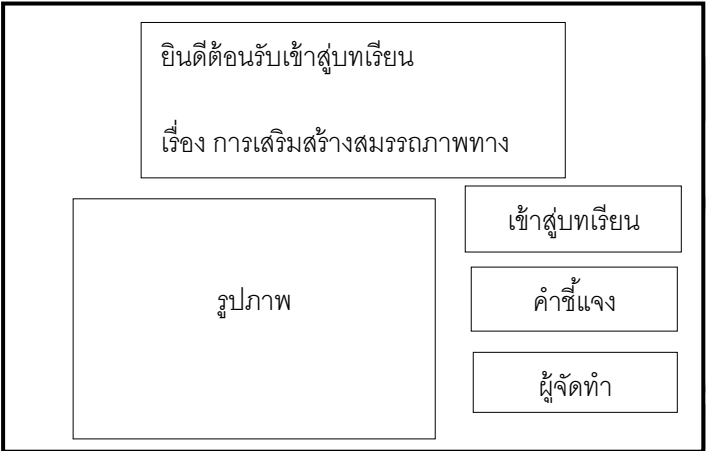
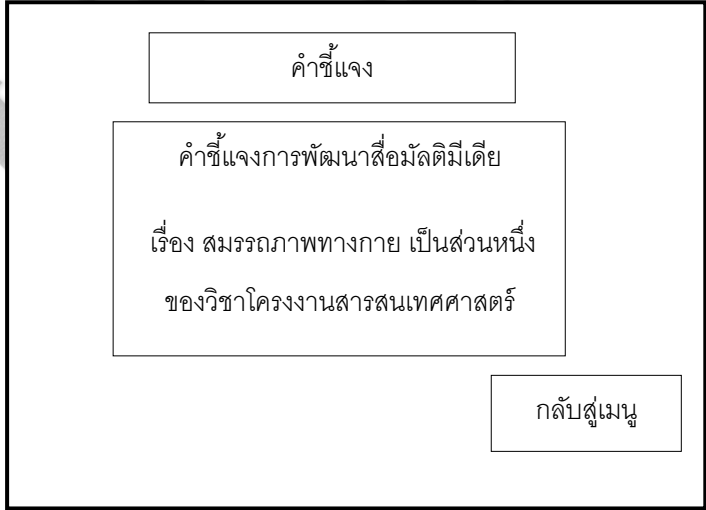
1. วัตถุประสงค์ของบทเรียน ที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน
2. วิเคราะห์เนื้อหาจัดลำดับของเนื้อหาเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ทำให้ทราบขอบเขตเนื้อหาของบทเรียน ที่ต้องนำเสนอให้นักเรียนเข้าใจ
3. กำหนดกลวิธีในการสอน เป็นการนำเอาเนื้อหาขอบเขตที่ได้มาพิจารณาว่าจะทำการเรียนการสอนในแต่ละช่วง แต่ละเฟรม จัดตำแหน่งของเนื้อหา ออกแบบภาพกราฟิก ใช้เสียงและดนตรีในการนำเสนอสื่อมัลติมีเดีย
4. เขียนผังการทำงาน (Flowchart) แสดงแนวทางในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรมหรือแต่ละส่วนตั้งแต่เริ่มต้นจนจบของบทเรียนดังนี้

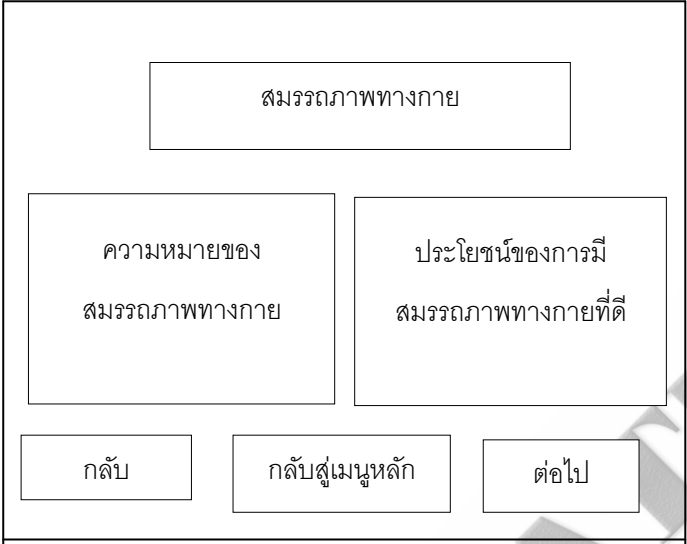
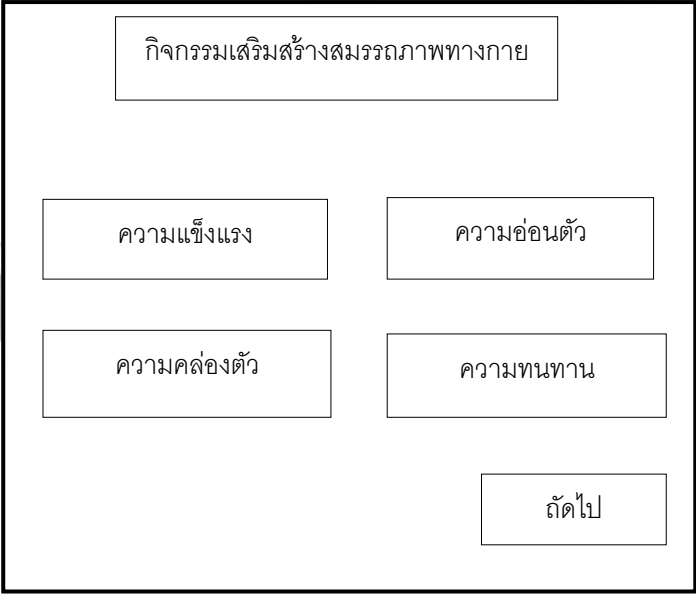


ภาพประกอบ 9 แสดงขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย แสดงจุดเริ่มต้นและจุดจบของบทเรียน

5. การออกแบบหน้าจอ (Screen Design)ทำให้เกิดภาพหน้าจอคร่าวๆ ในใจ ว่าบทเรียนจะประกอบด้วยส่วนใดบ้าง ส่วนเนื้อหาเป็นอย่างไร มีหัวข้อใหญ่หัวข้อรองกี่ระดับ มีระบบการเข้าถึงข้อมูลอย่างไรมีปุ่มควบคุมบทเรียนกี่ปุ่ม

ตารางที่ 2 การออกแบบหน้าจอเนื้อหาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

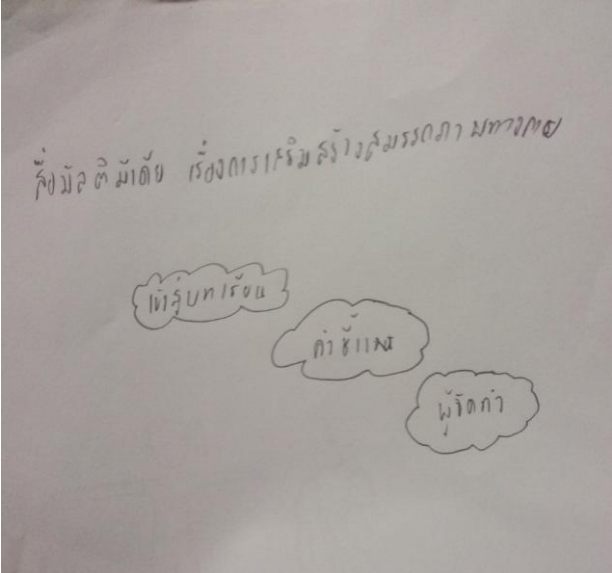
No	Display	Resource add Effect
1.		Page 1 : หน้าแรก Background : สีเทาอ่อน ผู้จัดทำ.swt Text : Font TH SarabunPSK Font color: ดำ ปุ่ม : ปุ่มเข้าสู่บทเรียน ปุ่มคำชี้แจง ปุ่มผู้จัดทำ ปุ่มถัดไป
2.		Page 1 : หน้าคำชี้แจง Background : สีเทาอ่อน ผู้จัดทำ.swt Text : Font TH SarabunPSK Font color: ดำ ปุ่ม : ปุ่มกลับสู่เมนู

No	Display	Resource add Effect
3.		Page 1 : หน้าเนื้อหา Background : สีเทาอ่อน ผู้จัดทำ.swt Text : Font TH SarabunPSK Font color: ดำ ปุ่มนำทาง : ปุ่มความหมายของสมรรถภาพทางกาย ปุ่มประโยชน์ของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ปุ่มกลับ
4.		Page 1 : หน้าเนื้อหา Background : สีเทาอ่อน ผู้จัดทำ.swt Text : Font TH SarabunPSK Font color: ดำ ปุ่ม : ปุ่มความแข็งแรง ปุ่มความอ่อนตัว ปุ่มความคล่องตัว ปุ่มความทนทาน ปุ่มถัดไป

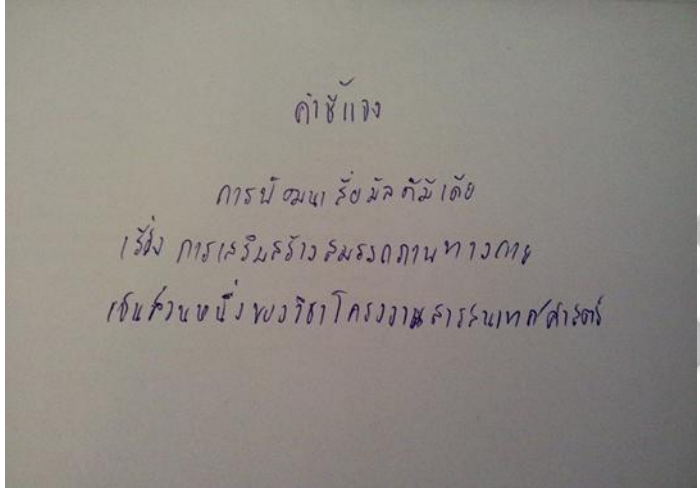
No	Display	Resource add Effect
5.		Page 1 : หน้าหลัก Background : สีเทาอ่อน ผู้จัดทำ.swt Text : Font TH SarabunPSK Font color: ดำ ปุ่ม : ปุ่มสมรรถภาพทางกาย ปุ่มกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ปุ่มออกจากบทเรียน
6.		Page 1 : หน้าผู้จัดทำ Background : สีเทาอ่อน ผู้จัดทำ.swt Text : Font TH SarabunPSK Font color: ดำ ปุ่ม : ปุ่มกลับสู่เมนูหลัก

6. เขียนสตอรี่บอร์ด(Story board) ของบทเรียนสื่อมัลติมีเดียเรื่องการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย โดยนำเสนอบทเรียน การสร้างเนื้อหาเหมือนเป็นการสร้างเรื่องราวประกอบคำบรรยาย โดยมีตัวละครเป็นผู้บรรยายและให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ทำ โดยรูปแบบการร่างลักษณะของภาพและตัวละครที่ประกอบอยู่ในสื่อมัลติมีเดียภาพและเสียงที่ใช้ต้องสัมพันธ์กัน โดยแต่ละกรอบได้เรียงลำดับเนื้อหาตั้งแต่ตอนแรกจนถึงตอนสุดท้ายของเรื่อง

ตาราง 3การออกแบบเค้าโครงเรื่อง (Story board)

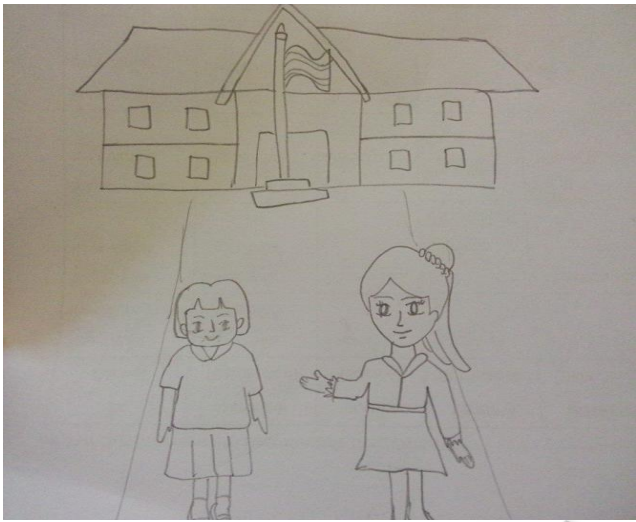
No	Display	Resource and Effect
1.	 รายละเอียดการนำเสนอ: หน้าแรกของสื่อมัลติมีเดียจะให้รายละเอียดเบื้องต้นของสื่อและเชื่อมโยงไปยังบทเรียนแต่ล่ะหน้าคือ เข้าสู่บทเรียน คำชี้แจง และผู้จัดทำ	Page : หน้าแรก Black ground : รูปภาพทิวทัศน์ -เสียงดนตรีประกอบ บรรยาย : ยินดีต้อนรับเข้าสู่สื่อมัลติมีเดียเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ปุ่ม : เข้าสู่บทเรียน ปุ่ม : คำชี้แจง ปุ่ม : ผู้จัดทำ

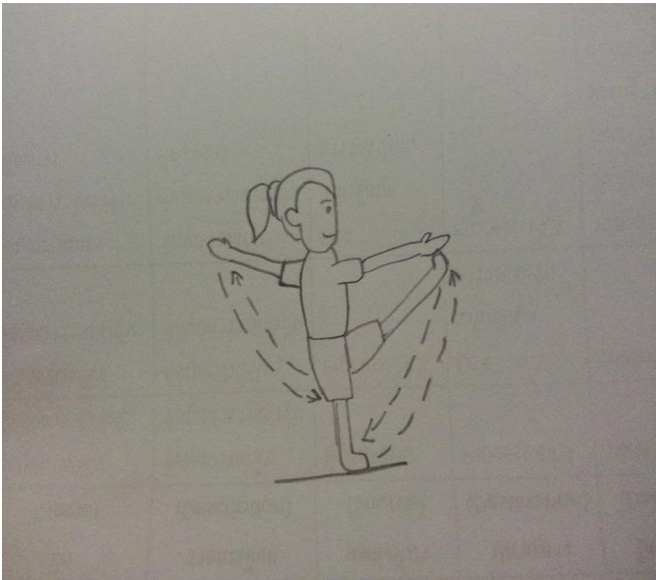
ตาราง 3(ต่อ)

No	Display	Resource and Effect
2.	 รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นหน้าคำชี้แจง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เป็นส่วนหนึ่งของวิชา วิทยาการสารสนเทศศาสตร์ 2	Page : คำชี้แจง Black ground : รูปภาพทิวทัศน์ -เสียงดนตรีประกอบ ภาพเคลื่อนไหว : การตูนบรรยาย : คำชี้แจง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพเป็นส่วนหนึ่งของวิชา วิทยาการสารสนเทศศาสตร์ 2 มีเนื้อหา ดังนี้ 1.สมรรถภาพทางกาย 2.กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ปุ่ม : กลับสู่เมนู

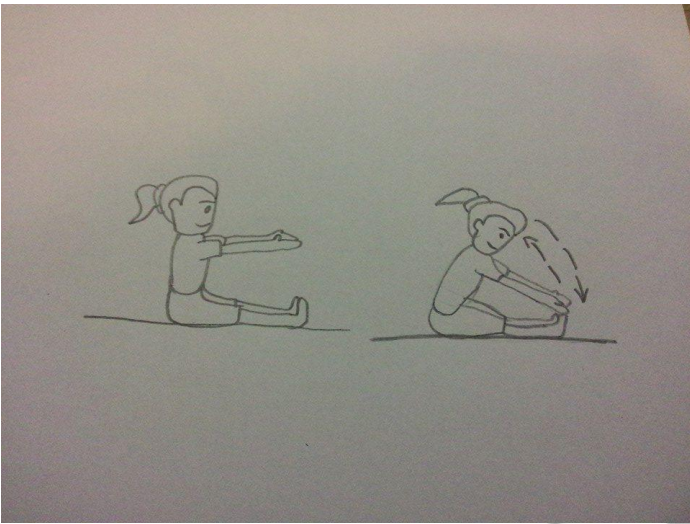
ตาราง 3(ต่อ)

No	Display	Resource and Effect
3.	 รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นอนิเมชันเด็กนักเรียนเข้ามาในโรงเรียน เพื่อเข้ามาหาอาจารย์ เพื่อจะถามเรื่องที่สงสัย	Page : Animation 1 Black ground : รูปภาพ -เสียงดนตรีประกอบ ภาพเคลื่อนไหว : การ์ตูน Text : Animation 1 บรรยาย : ณ โรงเรียนแห่งหนึ่ง มีนักเรียนคนหนึ่งเดินเข้ามาหาคุณครูด้วยความสงสัย

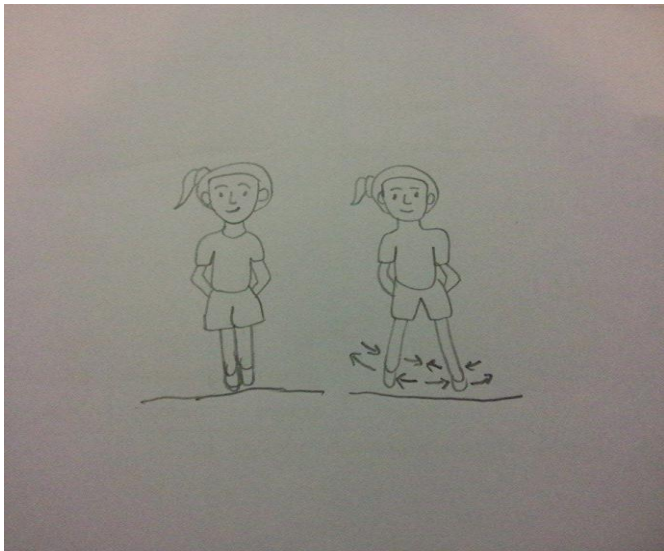
No	Display	Resource and Effect
4.	 รายละเอียดในการนำเสนอ:เป็นอนิเมชั่นเด็กนักเรียน เข้ามาถามครู เรื่อง สมรรถภาพทางกายที่ดี และครูก็ได้ อธิบายรายละเอียดให้นักเรียนฟัง	Page : Animation 2 Black ground : รูปภาพ -เสียงดนตรีประกอบ ภาพเคลื่อนไหว : การ์ตูน Text : Animation 2 บรรยาย : นักเรียน : ครูคะ เมื่อเข้าหนูดูทีวีเกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีต่อร่างกาย หนูอยากทราบว่าสมรรถภาพทางกาย คืออะไรหรอคะ มันมีประโยชน์ยังไง เราทุกคนจำเป็นต้องมีมั๊ยคะ ครู : อ้อ งั้นครูจะอธิบายให้ฟังนะจ๊ะ สมรรถภาพทางกายคือ สภาพร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง อดทนต่อการทำงานต่างๆ มีภูมิคุ้มกันโรค ทำให้ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีมีจิตใจร่าเริงแจ่มใส บุคลิกภาพดี การออกกำลังกายจึงมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของทุกคนมากๆจ้ะ นักเรียน : ถ้าหนูอยากมีสมรรถภาพทางกายที่ดี จะต้องทำยังไงหรอคะ !! ครู : การออกกำลังกายนั้นต้องออกให้ถูกสุขลักษณะ เพราะอาจเกิดอันตรายได้ วันนี้ครูจึงได้นำวิดีโอที่สอนเกี่ยวกับการออกกำลังกายมาให้ดูและให้ปฏิบัติตามมาดูไปพร้อมๆกันเลยจ้ะ

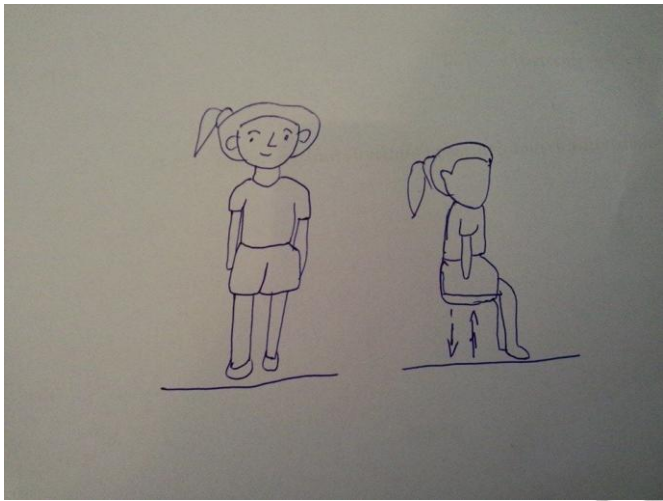
No.	Display	Resource and Effect
5.	 รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นวิดีโอความแข็งแรงของร่างกาย ทำยืนเตะเท้า	ตอนที่ 1 ชื่อภาพ : การยืนเตะเท้า วิดีโอ : ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพิ่มเติม : เสียงบรรยาย เวลา : 30 วินาที บรรยาย : ยืนเตะเท้า ท่าเริ่มต้น:ยืนตรง ท่าบริหาร : เตะเท้าซ้าย – ขวา ขึ้นข้างหน้าสู่ระดับไหล่ ขณะ เตะเท้าซ้าย แขนขวาเหยียด ไปข้างหน้า แขนซ้ายไปข้างหลัง แล้วเปลี่ยนเตะเท้าขวา เหยียด แขนซ้ายไปข้างหน้า ทำสลับกัน การปฏิบัติ:อายุ 11 –13 ปี ทำข้างละ 6 ครั้ง

No.	Display	Resource and Effect
6.	รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นวิดีโอความแข็งแรงของร่างกาย ทำย่อนั่งช้า	ตอนที่ 2 ชื่อภาพ : การย่อนั่งช้า วิดีโอ : ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพิ่มเติม : เสียงบรรยาย เวลา : 30 วินาที บรรยาย : ย่อนั่งช้าๆ ท่าเริ่มต้น : ยืนตรงแขนทั้งสองเหยียดตรงไปข้างหน้า ให้ตั้งฉากกับลำตัว ท่าบริหาร: เกร็งกล้ามเนื้อขา ย่อเข่าลดตัวลงนั่งช้าๆ จนเกือบนั่งยองๆ แล้วจึงค่อยลุกยืนขึ้นช้าๆ มายืนในลักษณะท่าเริ่มต้นถือเป็น 1 ครั้ง การปฏิบัติ : อายุ 11 –13 ปี ทำซ้ำละ 8 ครั้ง

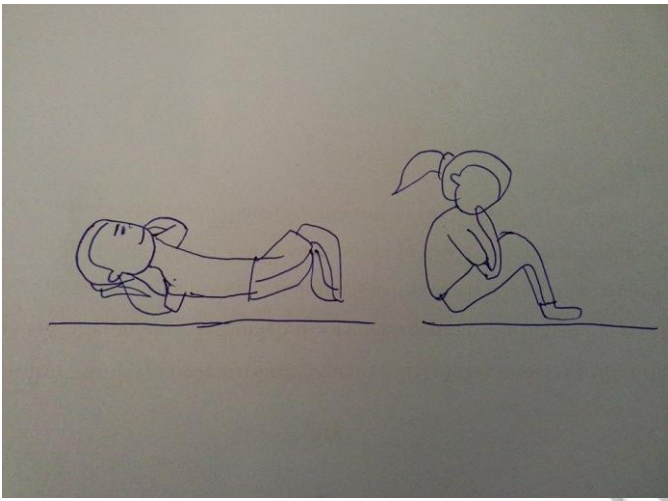
No.	Display	Resource and Effect
7.	 รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นวิดีโอความอ่อนตัวของร่างกาย ทำนั่งแตะปลายเท้า	ตอนที่ 3 ชื่อภาพ : การนั่งแตะปลายเท้า วิดีโอ : ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพิ่มเติม : เสียงบรรยาย เวลา : 30 วินาที บรรยาย : ย่อนั่งช้าๆ ท่าเริ่มต้น : นั่งแตะปลายเท้า ท่าเริ่มต้น:นั่งราบ แขนและขาเหยียดตรงไปข้างหน้า ท่าบริหาร : ก้มตัวพับเอว เข้าตึง พยายามเหยียดแขนไปที่ปลายเท้า ก้มหน้าชิดเข่า 10 – 20 วินาที (ต่อครั้ง) แล้วกลับสู่ท่าเดิม การปฏิบัติ : อายุ 11 –13 ปี ทำข้างละ 8 ครั้ง

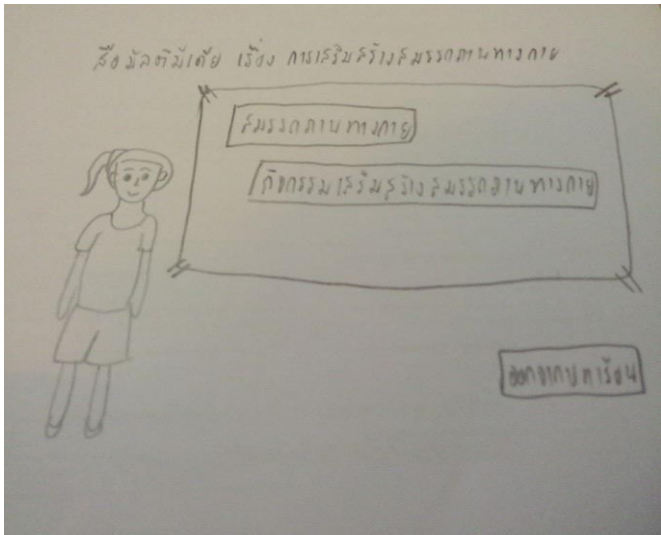
No.	Display	Resource and Effect
8.	รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นวิดีโอความอ่อนตัวของร่างกาย ทำก้มตัวข้างหน้าแล้วหมุน	ตอนที่ 4 ชื่อภาพ : ทำกางแขนสลับกับแตะ วิดีโอ : ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพิ่มเติม : เสียงบรรยาย เวลา : 30 วินาที บรรยาย : ก้มตัวข้างหน้าแล้วหมุน ท่าเริ่มต้น : ยืนตรง ท่าบริหาร : ยืนกางขา งอเข่าเล็กน้อย เก็บสะโพก กางแขน ยกขึ้นเสมอไหล่ฝ่ามือคว่ำ โนมตัวลงให้มือขวาแตะพื้นทางเท้าซ้าย ทำสลับกันไปมา 1 รอบ กลับสู่ท่าเดิมแล้วหมุนไปทางขวา 1 รอบ ถือเป็น 1 ครั้ง การปฏิบัติ : อายุ 11 –13 ปี ทำข้างละ 8 ครั้ง

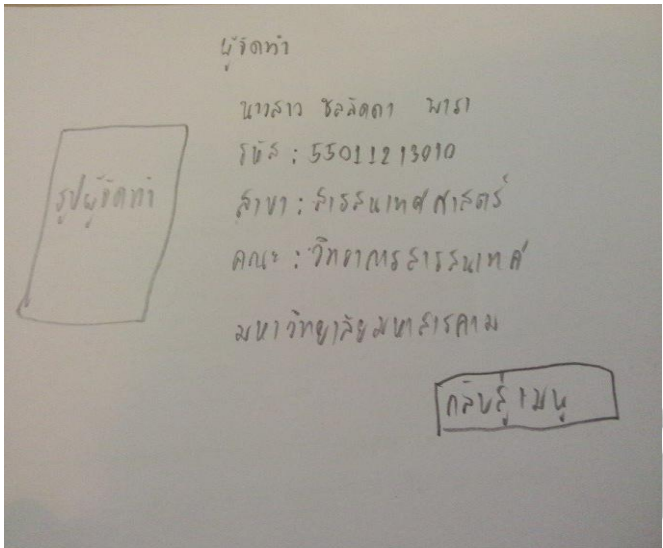
No.	Display	Resource and Effect
9.	 รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นวิดีโอความคล่องตัวของร่างกาย ทำกระโดดแยกเท้า	ตอนที่ 5 ชื่อภาพ : การกระโดดแยกเท้า วิดีโอ : ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพิ่มเติม : เสียงบรรยาย เวลา : 30 วินาที บรรยาย : ทำเริ่มต้น : ยืนตรงเท้าชิด มือท้าวเอว ทำบริหาร : กระโดดแยกเท้าทั้งสองให้ห่างกันประมาณ 1/2 ฟุต แล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำติดต่อกันโดยไม่หยุด กระโดดแยกเท้าแล้วกระโดดกลับสู่ท่าเริ่มต้น นับ 1 ครั้ง การปฏิบัติ : อายุ 11 –13 ปี ทำซ้ำ 10 ครั้ง

No.	Display	Resource and Effect
10.	 รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นวิดีโอความคล่องตัวของร่างกาย ทำวีรอบรูปสี่เหลี่ยม	ตอนที่ 7 ชื่อภาพ : การยืนและนั่งสลับกัน สี่เหลี่ยม วิดีโอ : ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพิ่มเติม : เสียงบรรยาย เวลา : 30 วินาที บรรยาย : ทำเริ่มต้น : ยืนตัวตรง ท่าบริหาร : เริ่มต้นโดยการยืน ตัวจากนั้นให้ย่อเข่าลงคล้ายกับ กำลังจะนั่งเก้าอี้ โดยให้ขาท่อนบนขนานกับพื้น ดันตัวขึ้น และทำซ้ำไปเรื่อยๆทำ ครบแต่ละรอบ นับเป็น 1 เที้ยว การปฏิบัติ : อายุ 11 –13 ปี ทำข้างละ 10 เที้ยว

No.	Display	Resource and Effect
11.	รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นวิดีโอความคล่องตัวของร่างกาย ท่ากระโดดอยู่กับที่	ตอนที่ 8 ชื่อภาพ : การกระโดดอยู่กับที่ วิดีโอ : ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพิ่มเติม : เสียงบรรยาย เวลา : 30 วินาที บรรยาย :ท่าเริ่มต้น :ยืนด้วย ปลายเท้า เท้าทั้งสองชิดกัน เตรียมพร้อมที่จะกระโดด ขึ้น – ลง ให้สูงจากพื้นประมาณ 1 ฟุต ลง สู่พื้นโดยการนั่งย่อ ท่าบริหาร :กระโดดขึ้น – ลง เท้าทั้งสองติดกัน การปฏิบัติ :อายุ 11 –13 ปี ทำ ข้างละ 2.30 นาที

No.	Display	Resource and Effect
12.		ตอนที่ 9 ชื่อภาพ : ลูก - นิ่ง 30 วินาที วิดีโอ : ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพิ่มเติม : เสียงบรรยาย เวลา : 30 วินาที บรรยาย : ทำเริ่มต้น :นอนหงายบนเบาะเข่าอึดตั้งเป็นมุมฉาก เท้าแยกห่างกันประมาณ 30 องศาประสานนิ้วมือรองท้ายทอยไว้
	รายละเอียดในการนำเสนอ: เป็นวิดีโอความคล่องตัวของร่างกาย ทำวีรยะไกล	ทำบริหาร :ผู้รับการทดสอบ ลุกขึ้นนั่งให้ศอกทั้งสองแตะ เข่าทั้งสองแล้วกลับนอนลงใน
		ท่าเดิมจนนิ้วมือจรดเบาะจึง กลับลุกขึ้นนั่งใหม่ ทำเช่นนี้ ติดต่อกันอย่างรวดเร็วจนครบ 30วินาที การปฏิบัติ : อายุ 11 -13 ปี ทำ 30วินาที

No.	Display	Resource and Effect
13.	 รายละเอียดในการนำเสนอ: หน้าจอแสดงหัวข้อหลักของสื่อ มัลติมีเดีย ประกอบด้วย สมรรถภาพทางกาย กิจกรรมเสริมสร้าง สมรรถภาพทางกาย	Page : หน้าหลัก Black ground : รูปภาพ ทิวทัศน์ -เสียงดนตรีประกอบ ภาพเคลื่อนไหว : การ์ตูน บรรยาย : ยินดีต้อนรับเข้าสู่ สื่อมัลติมีเดียเรื่อง การ เสริมสร้างสมรรถภาพทาง กาย ปุ่ม : สมรรถภาพทางกาย ปุ่ม : กิจกรรมเสริมสร้าง สมรรถภาพทางกาย ปุ่ม : ออกจากบทเรียน

No.	Display	Resource and Effect
14.	 รายละเอียดในการนำเสนอ: ข้อมูลผู้จัดทำ รูปภาพผู้จัดทำ ละ ปุ่มกลับสู่เมนูหลัก	Page : หน้าหลัก Black ground : รูปภาพ ทิวทัศน์ -เสียงดนตรีประกอบ Text : ผู้จัดทำ ปุ่ม : กลับสู่เมนูหลัก

2.3 การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

การพัฒนาซึ่งมีบทบาทสำคัญที่ต้องถ่ายทอดสิ่งที่ออกแบบไว้ในสตอรี่บอร์ดออกมาเป็นโปรแกรมบทเรียนสื่อมัลติมีเดียที่สามารถใช้งานได้จริงขั้นตอนการพัฒนาประกอบด้วย

1. เตรียมสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ว่าในแต่ละหน้าจอใช้สื่อต่างๆในการนำเสนอเนื้อหา

1.1 เตรียมข้อความที่จะใช้ประกอบในสื่อมัลติมีเดีย

1.2 เตรียมภาพและกราฟฟิกที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

1.3 เตรียมเสียงที่ใช้ประกอบสื่อโดยการพากย์เสียงเอง

1.4 เตรียมวีดิทัศน์หรือวิดีโอที่ถ่ายทำเกี่ยวกับเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทาง

กาย

2. กราฟฟิกที่ใช้ตกแต่งหน้าจอ พื้นหลังของหน้าจอซึ่งแตกต่างกันในแต่ละส่วนของบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย หรือปุ่มควบคุมบทเรียนที่ต้องออกแบบให้สื่อถึงหน้าที่การใช้งาน

3. ใช้โปรแกรมสร้างสื่อมัลติมีเดีย การตอบสนองให้สัมพันธ์กับผังงาน Storyboard โดยใช้ Adobe Flash ในขั้นตอนนี้ผู้เขียนโปรแกรมนำกราฟฟิกหน้าจอ รวมทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียงที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วมาประกอบลงในโปรแกรมจนสมบูรณ์สวยงาม

3.1 นำสื่อมัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษารายวิชาโครงการสารสนเทศ ผศ.ดร. ฉันทนา เวชโศภนศักดิ์ เพื่อขอคำแนะนำปรับปรุงแก้ไข และได้ทำการแก้ไขดังนี้ ปรับแก้เสียงให้ไม่ซ้อนกัน ปรับวิดีโอให้เร็วขึ้นเพื่อความกระชับกระฉ่ง ดูมีความกระตือรือร้น แก้วตัวหนังสือในวิดีโอ เปลี่ยนตัวละครให้เข้ากับเนื้อหามากขึ้น ลิงค์ปุ่มต่างๆให้ใช้งานได้ มีความกลมกลืนกับเนื้อหา และปรับปรุงให้เหมาะสมกับหน้าจอ

4. ทดสอบการใช้งานเบื้องต้น ทำการทดสอบการใช้งานบทเรียนเบื้องต้นโดยตรวจสอบการใช้งานเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม และทำการปรับปรุงแก้ไข จากนั้นทำการทดสอบการใช้งานอีกครั้งจนมั่นใจว่าโปรแกรมไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ

4.1 การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการนำบทเรียนสื่อมัลติมีเดียไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ให้คำแนะนำโดย อาจารย์ ศิริพร น้อยอำคา เป็นอาจารย์ประจำสาขา คอมพิวเตอร์อนิเมชันและเกมส์ คณะวิทยาการสารสนเทศ อาจารย์ได้ให้คำแนะนำในการจัดวางองค์ประกอบให้มีความเหมาะสมและเลือกใช้สีที่สวยงาม การจัดวางตำแหน่งของปุ่มให้เหมาะสมกับหน้าจอสื่อมัลติมีเดีย

4.2 ทดลองใช้กับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในช่วงวันที่ 17-18 ตุลาคม 2558 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านน้ำคำใหญ่วิทยา ต.น้ำคำ อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด โดยการต่อกับครูผู้สอนเพื่อขอรายชื่อนักเรียน แล้วใช้วิธีการให้นักเรียนที่ผู้ศึกษารู้จักพาเดินเก็บตามบ้าน เพราะช่วงเวลาที่ไปเก็บข้อมูลอยู่ในระหว่างการปิดภาคเรียนอยู่ การเก็บข้อมูลเป็นการเก็บแบบตัวต่อตัว โดย

การเปิดสื่อมัลติมีเดียให้ดูทีละคน สามารถพูดคุยและอธิบายได้อย่างละเอียด เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ และประเมินความพึงพอใจให้ได้

4.3 นำแบบสอบถามมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ของแอลฟา ได้ค่า 0.73

5. การประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข นำสื่อมัลติมีเดียมาประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อกน้อยคุชาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ดจำนวน 23 คน ในช่วงวันที่ 26-27 ตุลาคม 2558 ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียและนำความคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข โดยการต่อกับครูผู้สอนเพื่อขอรายชื่อนักเรียน แล้วเดินเก็บภายในโรงเรียน เพราะเป็นช่วงที่นักเรียนกำลังทำกิจกรรมก่อนการเปิดภาคเรียน การเก็บข้อมูลเป็นการเก็บแบบตัวต่อตัว โดยการเปิดสื่อมัลติมีเดียให้ดูทีละคน สามารถพูดคุยและอธิบายได้อย่างละเอียด เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจ และประเมินความพึงพอใจ

3. การประเมินผล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อกน้อยคุชาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อกน้อยคุชาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 23 คน โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากประชากรทั้งหมด

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

3.2.1 สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

3.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

3.2.2.1 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบ่งเป็น 5 ด้าน

ด้านที่ 1 ด้านองค์ประกอบหน้าจอ

- 1.1 ความเหมาะสมภาพพื้นหลัง
- 1.2 ความเหมาะสมของโทนสีที่ใช้
- 1.3 ความเหมาะสมของจำนวนปุ่มที่ใช้นำเสนอ
- 1.4 ความเหมาะสมของวิดีโอที่นำเสนอ
- 1.5 เมนูสะดวกต่อการใช้งาน

ด้านที่ 2 ด้านตัวอักษรและสี

- 2.1 ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน
- 2.2 รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม
- 2.3 โทนสีที่ใช้มีความเหมาะสม

ด้าน 3 ด้านเนื้อหา

- 3.1 อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน กระชับ
- 3.2 การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหา
- 3.3 ความชัดเจนในการนำเสนอ
- 3.4 เนื้อหาที่นำเสนอตรงความต้องการ

ด้านที่ 4 ด้านเสียงและภาพ

- 4.1 ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการบรรยาย
- 4.2 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย
- 4.3 เสียงบรรยายมีความชัดเจน
- 4.4 ระดับความดังของเสียงมีความเหมาะสม
- 4.5 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้
- 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและเสียงบรรยาย

ด้านที่ 5 ด้านวิดีโอ

- 5.1 เวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม
- 5.2 วิดีโอมีความชัดเจน เข้าใจง่าย
- 5.3 วิดีโอมีความเหมาะสมกับเนื้อหา
- 5.4 การจัดวางวิดีโอเหมาะสม
- 5.5 เสียงในวิดีโอมีความถูกต้องชัดเจน

โดยกำหนดระดับความพอใจ 5 ระดับ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert Seale) ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	มาก
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	น้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนจากแบบทดสอบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดมัลติมีเดีย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2539 : 100)

พึงพอใจมากที่สุด	ระดับคะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00
พึงพอใจมาก	ระดับคะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50

พึงพอใจปานกลาง	ระดับคะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50
พึงพอใจน้อย	ระดับคะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50
พึงพอใจน้อยที่สุด	ระดับคะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้จัดทำได้ดำเนินการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.3.1. ผู้ศึกษาติดต่อครูผู้สอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อกน้อยคุชาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการขอรายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อสอบถามจำนวนเด็กนักเรียนในชั้นเรียนว่ามีกี่คนและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.2. ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บแบบสอบถามในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 23 คน ในช่วงวันที่ 26-27 ตุลาคม 2558 โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากประชากรทั้งหมด ผู้ศึกษาใช้วิธีการการเดินทางเก็บภายในโรงเรียน เพราะเป็นช่วงที่นักเรียนกำลังทำกิจกรรมก่อนการเปิดภาคเรียน การเก็บข้อมูลเป็นการเก็บแบบตัวต่อตัว โดยการเปิดสื่อมัลติมีเดียให้ดูทีละคน สามารถพูดคุยและอธิบายได้อย่างละเอียด เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ และประเมินความพึงพอใจ

3.4 การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

3.4.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ผลทำโดยนำค่าที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จำนวน 23 คน มาคำนวณและประเมินผลตามเกณฑ์การแปลค่าน้ำหนักเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มตัวอย่าง

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.4.3 สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.4.3.1. ค่าเฉลี่ย (Mean) นำมาเพื่อใช้ประเมินผลสรุปที่ได้จากระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้กำหนดไว้ในตอนต้น เช่น หากค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แสดงว่าอยู่ในระดับดีมาก (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 102)

ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545:104)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.4.3.2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) นำมาใช้เพื่อชี้ให้เห็นถึงผลสรุปของการประเมินผล โดยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานบ่งชี้ให้เห็นถึงค่าการกระจายของข้อมูลว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความคิดสอดคล้องกันหรือแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด เช่น หากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแตกต่างกันน้อย หรือหากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับศูนย์ แสดงว่าที่วัดของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากันหมด (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 103)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545:104)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \Sigma x^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{X}$ แทน คะแนนของประชากร

Σ แทน ผลรวม

N แทน จำนวนคะแนนทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อยน้อยคูขาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
2. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อยน้อยคูขาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ประกอบด้วยหน้าจอและเมนูต่างๆ ดังนี้

1. หน้าแรกเข้าสู่บทเรียนของสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เมื่อผู้ใช้เข้าสู่สื่อมัลติมีเดียจะพบหน้านี้ ซึ่งประกอบด้วยเมนูในการใช้งาน 3 ปุ่ม คือ เข้าสู่บทเรียน คำชี้แจง และผู้จัดทำ ดังภาพประกอบ 10



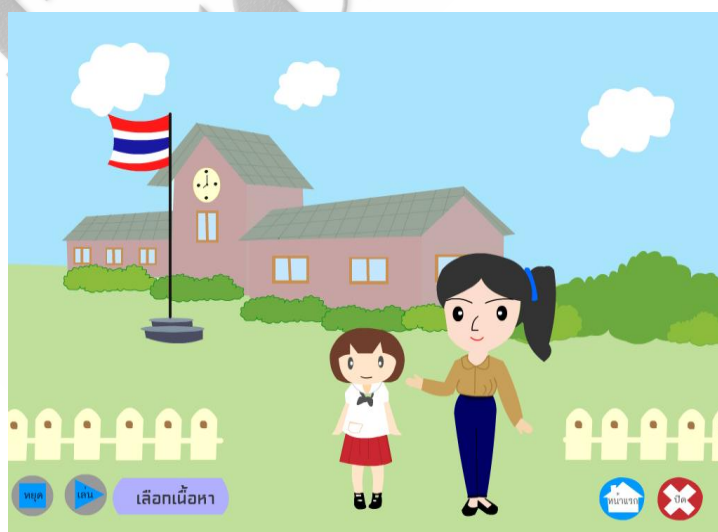
ภาพประกอบ 10 หน้าเข้าสู่บทเรียน

2. หน้าจอแสดงเป็น Animation เป็นเด็กนักเรียนเข้ามาในโรงเรียน เพื่อเข้ามาหาอาจารย์ เพื่อจะถามเรื่องที่สงสัย ดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 เด็กนักเรียนเข้ามาในโรงเรียน เพื่อเข้ามาหาอาจารย์

3. หน้าจอแสดงเป็น Animation เด็กนักเรียนเข้ามาถามครู เรื่อง สมรรถภาพทางกายที่ดี ดังภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 12 เด็กนักเรียนเข้ามาถามครู เรื่อง สมรรถภาพทางกายที่ดี

4. หน้าจอแสดงเป็น Animation ครูก็ได้อธิบายรายละเอียดให้นักเรียนฟัง อธิบายเสร็จจะมีเมนูให้เลือกกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ซึ่งประกอบด้วยเมนูในการใช้งาน 4 ปุ่ม คือ ความแข็งแรงของร่างกาย ความคล่องตัวของร่างกาย ความทนทานของร่างกาย และความอ่อนตัวของร่างกาย ดังภาพประกอบ 13



ดังภาพประกอบ 13 ครูก็ได้อธิบายรายละเอียดให้นักเรียนฟัง จะมีเมนูให้เลือก

5. หน้าจอแสดงเป็น Animation เมื่อเลือกเมนูความแข็งแรงของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ ดังภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 14 เลือกเมนูความแข็งแรงของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ

6. หน้าจอแสดงเป็น Animation เมื่อเลือกเมนูความคล่องตัวของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ ดังภาพประกอบ 15



ภาพประกอบ 15 เลือกเมนูความคล่องตัวของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย

7. หน้าจอแสดงเป็น Animation เมื่อเลือกเมนูทนทานของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ ดังภาพประกอบ 16



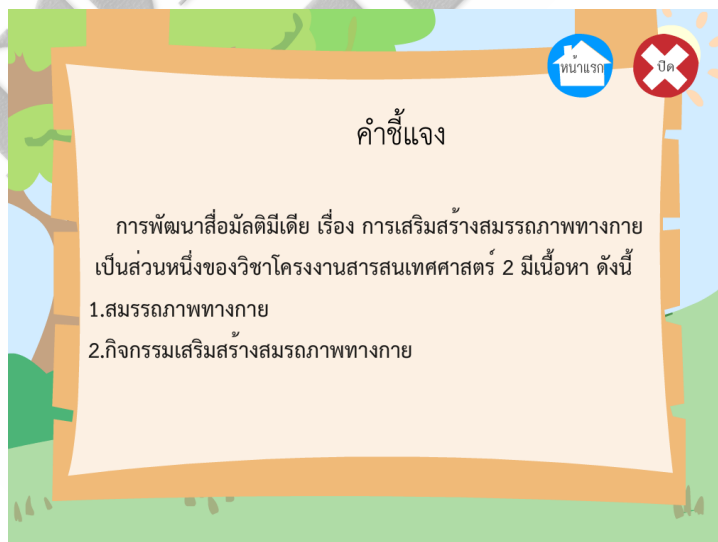
ภาพประกอบ 16 เลือกเมนูทนทานของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย

8. หน้าจอแสดงเป็น Animation เมื่อเลือกเมนูความอ่อนตัวของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ ดังภาพประกอบ 17



ภาพประกอบ 17 เลือกเมนูความอ่อนตัวของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ

9. หน้าจอแสดงคำชี้แจง ประกอบด้วยเนื้อหาคำชี้แจง ดังภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 18 หน้าจอแสดงคำชี้แจง

10. หน้าผู้จัดทำ ดังภาพประกอบ 19



ภาพประกอบ 19 หน้าผู้จัดทำ

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เพื่อประเมินความพึงพอใจจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อกน้อยคุชาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ในช่วงวันที่ 26 – 27 ตุลาคม 2558 จำนวน 23 คน และนำผลการสำรวจค่าสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 6 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลรวมข้อมูลทุกด้าน

ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบหน้าจอ

ตอนที่ 3 ด้านตัวอักษรและสี

ตอนที่ 4 ด้านเนื้อหา

ตอนที่ 5 ด้านเสียงและภาพ

ตอนที่ 6 ด้านวิดีโอ

ตอนที่ 1 ผลรวมข้อมูลทุกด้าน

ผลรวมทุกด้าน ประกอบไปด้วย ด้านองค์ประกอบหน้าจอ ด้านตัวอักษรและสี ด้านเวลาและการปฏิสัมพันธ์ ด้านเสียงและภาพ ด้านวิดีโอ แสดงในตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ผลรวมข้อมูลทุกด้าน

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ด้านองค์ประกอบหน้าจอ	4.03	0.40	มาก
2	ด้านตัวอักษรและสี	4.27	0.49	มาก
3	ด้านเนื้อหา	3.80	0.41	มาก
4	ด้านเสียงและภาพ	4.14	0.47	มาก
5	ด้านวิดีโอ	4.30	0.51	มาก
	รวม	4.10	0.30	มาก

จากตารางพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$) โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านวิดีโอ ($\bar{X} = 4.30$) ด้านตัวอักษรและสี ($\bar{X} = 4.27$) ด้านเสียงและภาพ ($\bar{X} = 4.14$) ด้านองค์ประกอบหน้าจอ ($\bar{X} = 4.03$) ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 3.80$)

ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบหน้าจอ

ด้านองค์ประกอบหน้าจอ ประกอบไปด้วย ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของโทนสีที่ใช้ ความเหมาะสมของจำนวนปุ่มที่ใช้นำเสนอ ความเหมาะสมของวิดีโอที่นำเสนอ การออกแบบรูปแบบที่น่าสนใจ แสดงในตารางที่ 2 ได้ดังนี้

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านองค์ประกอบหน้าจอ

ลำดับ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ความเหมาะสมภาพพื้นหลัง	4.52	0.79	มากที่สุด
2	ความเหมาะสมของโทนสีที่ใช้	4.04	1.06	มาก
3	ความเหมาะสมของจำนวนปุ่มที่ใช้นำเสนอ	3.65	0.88	มาก
4	ความเหมาะสมของวิดีโอที่นำเสนอ	4.04	0.71	มาก
5	การออกแบบรูปแบบที่น่าสนใจ	4.04	0.82	มาก
	รวม	4.02	0.40	มาก

จากตารางพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ความเหมาะสมภาพพื้นหลัง ($\bar{X} = 4.52$) การความเหมาะสมของโทนสีที่ใช้ ($\bar{X} = 4.04$) ความเหมาะสมของวิดีโอที่นำเสนอ ($\bar{X} = 4.04$) ออกแบบรูปแบบที่น่าสนใจ ($\bar{X} = 4.04$) ความเหมาะสมของจำนวนปุ่มที่ใช้นำเสนอ ($\bar{X} = 3.65$)

ตอนที่ 3 ด้านตัวอักษรและสี

ด้านตัวอักษรและสี ประกอบไปด้วย ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม โทนสีที่ใช้มีความเหมาะสม แสดงในตารางที่ 3 ได้ดังนี้

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านตัวอักษรและสี แสดงในตารางที่ 3 ได้ดังนี้

ลำดับ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน	4.04	1.07	มาก
2	รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	3.78	0.90	มาก
3	โทนสีที่ใช้มีความเหมาะสม	4.00	1.17	มาก
	รวม	4.26	0.49	มาก

จากตารางพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน ($\bar{X} = 4.04$) โทนสีที่ใช้มีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.00$) รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 3.78$)

ตอนที่ 4 ด้านเนื้อหา

ด้านเนื้อหาประกอบไปด้วย ความเหมาะสมต่อการใช้งาน การเชื่อมโยงเนื้อหาภายในแต่ละบทเรียน ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอวิดีโอ ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอสื่อ

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านเนื้อหา แสดงในตารางที่ 4 ได้ดังนี้

ลำดับ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน กระชับ	4.00	0.88	มาก
2	การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหา	3.70	0.70	มาก
3	ความชัดเจนในการนำเสนอ	3.87	0.76	มาก
4	เนื้อหาที่นำเสนอตรงความต้องการ	3.52	1.04	มาก
	รวม	3.80	0.41	มาก

จากตารางพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน กระชับ ($\bar{X} = 4.00$) ความชัดเจนในการนำเสนอ ($\bar{X} = 3.87$) การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหา ($\bar{X} = 3.70$) เนื้อหาที่นำเสนอตรงความต้องการ ($\bar{X} = 3.52$)

ตอนที่ 5 ด้านเสียงและภาพ

ด้านเสียงและภาพ ประกอบไปด้วย ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการบรรยาย ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย เสียงบรรยายมีความชัดเจน เสียงบรรยายมีความชัดเจน ระดับความดังของเสียงมีความเหมาะสม ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและเสียงบรรยาย

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านเสียงและภาพ แสดงในตารางที่ 5 ได้ดังนี้

ลำดับ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการบรรยาย	4.39	0.66	มาก
2	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	4.04	1.07	มาก
3	เสียงบรรยายมีความชัดเจน	3.83	0.89	มาก
4	ระดับความดังของเสียงมีความเหมาะสม	3.87	0.97	มาก
5	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้	3.74	0.86	มาก
6	ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและเสียงบรรยาย	3.86	0.92	มาก
	รวม	4.14	0.47	มาก

จากตารางพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการบรรยาย ($\bar{X} = 4.39$) ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.04$) ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและเสียงบรรยาย ($\bar{X} = 3.86$) ระดับความดังของเสียงมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 3.87$) เสียงบรรยายมีความชัดเจน ($\bar{X} = 3.83$) ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ ($\bar{X} = 3.74$)

ตอนที่ 6 ด้านวิดีโอ

ด้านวิดีโอ ประกอบไปด้วย เวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม วิดีโอมีความชัดเจน เข้าใจง่าย วิดีโอมีความเหมาะสมกับเนื้อหา การจัดวางวิดีโอเหมาะสม เสียงในวิดีโอมีความถูกต้องชัดเจน

ตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ด้านเสียงและภาพ แสดงในตารางที่ 6 ได้ดังนี้

ลำดับ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	เวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.30	0.82	มาก
2	วิดีโอมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	3.74	1.05	มาก
3	วิดีโอมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.00	1.04	มาก
4	การจัดวางวิดีโอเหมาะสม	4.17	0.78	มาก
5	เสียงในวิดีโอมีความถูกต้องชัดเจน	4.04	1.07	มาก
	รวม	4.30	0.51	มาก

จากตารางพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ เวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.30$) การจัดวางวิดีโอเหมาะสม ($\bar{X} = 4.17$) เสียงในวิดีโอมีความถูกต้องชัดเจน ($\bar{X} = 4.04$) วิดีโอมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.00$) วิดีโอมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 3.74$)

INFORMATION SCIENCE

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ครึ่งนี้ผู้ศึกษาได้สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ทางผู้ศึกษาได้นำเสนอข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

1. สรุปผล
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผล

การศึกษาโครงการสารสนเทศศาสตร์เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1. เพื่อออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อก้อยน้อยคูขาม ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากประชากรทั้งหมด ในช่วงวันที่ 26 – 27 ตุลาคม 2558 จำนวน 23 คน

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$) โดยมีด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านองค์ประกอบหน้าจอ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง ($\bar{X} = 4.52$) การความเหมาะสมของโทนสีที่ใช้ ($\bar{X} = 4.04$) ความเหมาะสมของวิดีโอที่นำเสนอ ($\bar{X} = 4.04$) ออกแบบรูปแบบที่น่าสนใจ ($\bar{X} = 4.04$) ความเหมาะสมของจำนวนปุ่มที่ใช้นำเสนอ ($\bar{X} = 3.65$) ตามลำดับ

ด้านตัวอักษรและสี พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน ($\bar{X} = 4.04$) โทนสีที่ใช้มีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.00$) รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 3.78$) ตามลำดับ

ด้านเนื้อหา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน กระชับ ($\bar{X} = 4.00$) ความชัดเจนในการนำเสนอ ($\bar{X} = 3.87$) การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหา ($\bar{X} = 3.70$) เนื้อหาที่นำเสนอตรงความต้องการ ($\bar{X} = 3.52$) ตามลำดับ

ด้านเสียงและภาพ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการบรรยาย ($\bar{X} = 4.39$) ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.04$) ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและเสียงบรรยาย ($\bar{X} = 3.86$) ระดับความดังของเสียงมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 3.87$) เสียงบรรยายมีความชัดเจน ($\bar{X} = 3.83$) ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ ($\bar{X} = 3.74$) ตามลำดับ

ด้านวิดีโอ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ เวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.30$) การจัดวางวิดีโอเหมาะสม ($\bar{X} = 4.17$) เสียงในวิดีโอมีความถูกต้องชัดเจน ($\bar{X} = 4.04$) วิดีโอมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.00$) วิดีโอมีความชัดเจนเข้าใจง่าย ($\bar{X} = 3.74$)

อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ผู้ค้นคว้าสามารถอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังต่อไปนี้

ด้านองค์ประกอบหน้าจอ การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$) ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ ธาณิน หงษา (2553 : 82-96) ซึ่งได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ไดโนเสาร์ภูมิกุ้มข้าว จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าโดยรวมความพึงพอใจด้านองค์ประกอบหน้าจอโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าองค์ประกอบหน้าจอมีความชัดเจน ภาพพื้นหลัง โทนสีที่ใช้ และปุ่ม ทำให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ด้านตัวอักษรและสี การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$) ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ วิริศรา มนุชจร (2551 : 67-68) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระภาษาไทย เรื่อง การอ่านเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดอิสาน อำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์ จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าโดยรวมความพึงพอใจด้านองค์ประกอบหน้าจอโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$) ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าตัวอักษรและสีที่ใช้มีความเหมาะสมอ่านง่าย ชัดเจน รูปแบบตัวอักษรสวยงาม

ด้านเนื้อหา การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$) ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ วันทนา บุตรศรี (2552 : 69-70) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมบทเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การซื้อขายสินค้าด้วยระบบ ICT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้โรงเรียนกุญชรศิรวิทย อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าโดยรวมความพึงพอใจด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าเนื้อหาที่ใช้มีความชัดเจน กระชับ การเรียงลำดับเนื้อหาต่อเนื่องในการนำเสนอ

ด้านเสียงและภาพ การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$) ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ วิริศรา มนุชจร (2551 :

67-68) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระภาษาไทย เรื่อง การอ่านเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดอิสาน อำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์ จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าโดยรวมความพึงพอใจด้านเสียงและภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$) ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าเสียงและภาพ มีความชัดเจนและน่าสนใจ ภาพประกอบให้ความเพลิดเพลินแก่นักเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ในสื่อมัลติมีเดีย

ด้านวิดีโอ การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ อ้อยทิพย์ สุรภักดิ์ (2551 : 89-90) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียนโดยการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง สิ่งต่างๆรอบตัวเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาโยง อำเภอนาโยง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 4 ($\bar{X} = 4.10$) ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าวิดีโอมีความชัดเจน เข้าใจง่าย เสียงในวิดีโอชัดเจน มีการนำเสนอกระชับไม่น่าเบื่อจนเกินไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน และ ควรที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ เพื่อสร้างความน่าสนใจต่อการเรียนการสอนในรายวิชานั้นๆ

1.2 นำสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ไปใช้ในการเรียนการสอน ในรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เพื่อความหลากหลายในการเรียนการสอน และสร้างความน่าสนใจให้แก่ผู้เรียน เพื่อเป็นแนวความรู้ต่อไป

1.3 ก่อนใช้สื่อมัลติมีเดีย ควรอ่านคู่มือการใช้ให้ละเอียดก่อน จึงจะช่วยให้การใช้สื่อมัลติมีเดียไม่เกิดปัญหา หรือมีปัญหาน้อยที่สุด

2. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในรายวิชาอื่นๆ และจัดกิจกรรมที่หลากหลายตามสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

2.2 ควรมีการศึกษาปัญหา และผลกระทบจากการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย

INFORMATION SCIENCE

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมพลศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา. การทดสอบสมรรถภาพ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
รุ่งศิลป์การพิมพ์ ออฟเซ็ท, 2535
- จิรัฐ วารินทร์. Photoshop Cs4 ฉบับ basic & technique สำหรับนักแต่งภาพเข้าสู่มืออาชีพ.
กรุงเทพฯ : โรงเรียนอินเตอร์และการออกแบบ, 2552
- เจริญ กระบวนรัตน์. “การออกกำลังกายกับชีวิตและสุขภาพ,” วารสารกรมพลศึกษา. 6(1) :
3-53 ; มีนาคม - กรกฎาคม, 2542.
- ชัยรัตน์ ชูสกุล. การสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : ไทยมิตรการพิมพ์, 2543
- จิตติกร ศิริสุขเจริญพร. วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2540
- ณัฐกร สงคราม. การออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. Multimedia ฉบับพื้นฐาน พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอทท์
แอนด์ คอน ซัลท์, 2548.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- ปัทมา วรรณกุล. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่
นักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี.
เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550
- วันทนา บุตรศรี. การพัฒนาบทเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การซื้อ
การขายสินค้า ด้วยระบบ ICT. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552
- วริศรา มนูญร. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง
การอ่านออกเสียงควบกล้ำ. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2551
- ศิริพร ภิญโย. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรม
ของสิ่งมีชีวิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2551
- สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชน.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2546.
- อิกานต์ อุณจะนำ. การศึกษาและพัฒนาสื่อการ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเพื่อสอนทักษะการคิด

สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550

อ้อยทิพ สุรภักดี. การพัฒนาบทเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียน โดยการเรียนรู้

แบบ ร่วมมือเรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเรา.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2551

เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. สุขศึกษาและพลศึกษา.พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : อักษรทัศน์, 2551

INFORMATION
SCIENCE

INFORMATION SCIENCE

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งานสื่อมัลติมีเดีย

คู่มือการใช้งาน

พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

การเข้าใช้งานสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย สามารถทำได้ดังนี้

1. กำหนดหน้าจอคอมพิวเตอร์

กำหนดหน้าจอคอมพิวเตอร์ไว้ที่ 1024 × 768 Pixels ซึ่งเป็นความละเอียดของหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั่วไปทุกรุ่นสามารถแสดงผลได้

2. การเริ่มต้นใช้งานสื่อมัลติมีเดีย

2.1 ใส่แผ่น CD สื่อมัลติมีเดีย

2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์จะอ่านคำสั่งเริ่มต้นแผ่น CD จะแสดงไฟล์ชื่อว่า การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

3.เข้าสู่บทเรียน

3.1 หน้าแรกเข้าสู่บทเรียนของสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เมื่อผู้ใช้เข้าสู่สื่อมัลติมีเดียจะพบหน้านี้ ซึ่งประกอบด้วยเมนูในการใช้งาน 3 ปุ่ม คือ เข้าสู่บทเรียน คำชี้แจง และผู้จัดทำ



ภาพประกอบ 20 หน้าเข้าสู่บทเรียน

3.2. เมื่อคลิกปุ่มเข้าสู่บทเรียนจะปรากฏ หน้าจอแสดงเป็น Animation เป็นเด็กนักเรียนเข้ามาในโรงเรียน เพื่อเข้ามาหาอาจารย์ เพื่อจะถามเรื่องที่สงสัย



ภาพประกอบ 21 เด็กนักเรียนเข้ามาในโรงเรียน เพื่อเข้ามาหาอาจารย์

3.3. หน้าจอแสดงเป็น Animation เด็กนักเรียนเข้ามาถามครู เรื่อง สมรรถภาพทางกายที่

๓๑



ภาพประกอบ 22 เด็กนักเรียนเข้ามาถามครู เรื่อง สมรรถภาพทางกายที่ดี

3.4 บทเรียนจะปรากฏ หน้าจอแสดงเป็น Animation ครูก็ได้อธิบายรายละเอียดให้นักเรียนฟัง อธิบายเสร็จ จะมีเมนูให้เลือกกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ซึ่งประกอบด้วยเมนูในการใช้งาน 4 ปุ่ม คือ ความแข็งแรงของร่างกาย ความคล่องตัวของร่างกาย ความทนทานของร่างกาย และความอ่อนตัวของร่างกาย



ดังภาพประกอบ 23 ครูก็ได้อธิบายรายละเอียดให้นักเรียนฟัง จะมีเมนูให้เลือก

3.5 เมื่อคลิกปุ่มความแข็งแรงของร่างกายจะปรากฏ หน้าจอแสดงเป็น Animation เมื่อเลือกเมนูความแข็งแรงของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ



ภาพประกอบ 24 เลือกเมนูความแข็งแรงของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ

3.6 เมื่อคลิกปุ่มความคล่องตัวของร่างกายจะปรากฏ หน้าจอแสดงเป็น Animation เมื่อเลือกเมนูความคล่องตัวของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ



ภาพประกอบ 25 เลือกเมนูความคล่องตัวของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย

3.7 เมื่อคลิกปุ่มความทนทานของร่างกายจะปรากฏ หน้าจอแสดงเป็น Animation เมื่อเลือกเมนูทนทานของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ



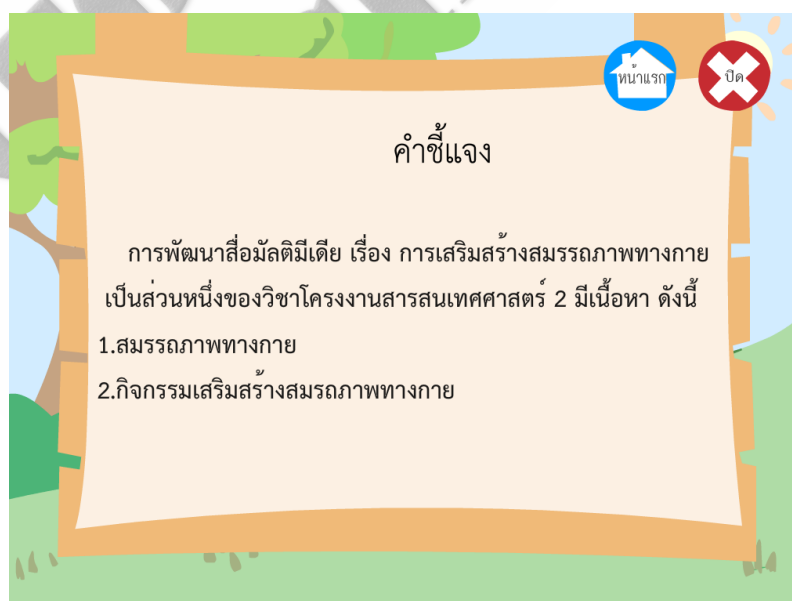
ภาพประกอบ 26 เลือกเมนูทนทานของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย

3.8 เมื่อคลิกปุ่มความอ่อนตัวของร่างกายจะปรากฏ หน้าจอแสดงเป็น Animation เมื่อเลือกเมนูความอ่อนตัวของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ



ภาพประกอบ 27 เลือกเมนูความอ่อนตัวของร่างกาย จะแสดงหน้าเมนูย่อย ให้เลือกวิดีโอ

9. เมื่อคลิกปุ่มคำชี้แจงจะปรากฏหน้าจอแสดงคำชี้แจง ประกอบด้วยเนื้อหาคำชี้แจง



ภาพประกอบ 28 หน้าจอแสดงคำชี้แจง

10. เมื่อคลิกปุ่มผู้จัดทำจะปรากฏ หน้าผู้จัดทำ



ภาพประกอบ 27 หน้าผู้จัดทำ

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย

แบบสอบถาม

ความพึงพอใจสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ในแต่ละข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	มาก
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	น้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านผักเผ็ดจ้อก้อยน้อยคูขาม
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านองค์ประกอบหน้าจอ					
1.1 ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง					
1.2 ความเหมาะสมของโทนสีที่ใช้					
1.3 ความเหมาะสมของจำนวนปุ่มที่ใช้แนะนำเสนอ					
1.4 ความเหมาะสมของวิดีโอที่นำเสนอ					
1.5 เมนูสะดวกต่อการใช้งาน					
2. ด้านตัวอักษรและสี					
2.1 ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน					
2.2 รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม					

2.3 โทนสีที่ใช้มีความเหมาะสม					
3. ด้านเนื้อหา					
3.1 อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน กระชับ					
3.2 การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหา					
3.3 ความชัดเจนในการนำเสนอ					
3.4 เนื้อหาที่นำเสนอตรงความต้องการ					
4. ด้านเสียงและภาพ					
5.1 ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการบรรยาย					
5.2 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย					
5.3 เสียงบรรยายมีความชัดเจน					
5.4 ระดับความดังของเสียงมีความเหมาะสม					
5.5 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้					
5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและเสียงบรรยาย					
5. ด้านวิดีโอ					
6.1 เวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม					
6.2 วิดีโอมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
6.3 วิดีโอมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
6.4 การจัดวางวิดีโอเหมาะสม					
6.5 เสียงในวิดีโอมีความถูกต้องชัดเจน					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค
หาค่าความเชื่อมั่น

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	23	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	23	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.772	23

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a1	86.6522	73.146	.048	.778
a2	87.1304	61.846	.683	.737
a3	87.5217	67.988	.387	.760
a4	87.1304	71.028	.244	.768
a5	87.1304	73.209	.038	.779
b1	87.1304	61.846	.683	.737
b2	87.3913	65.976	.521	.752
b3	87.1739	74.968	-.094	.795
c1	87.2174	73.360	.019	.781

c2	87.4783	68.625	.455	.758
c3	87.3043	77.040	-.240	.791
c4	87.6522	65.874	.443	.756
d1	86.7826	71.996	.179	.771
d2	87.1304	61.846	.683	.737
d3	87.3478	64.874	.613	.746
d4	87.3043	68.312	.323	.764
d5	87.4348	67.802	.413	.759
d6	87.3043	70.494	.200	.771
e1	86.8696	69.209	.332	.763
e2	87.4348	67.075	.361	.761
e3	87.1739	76.241	-.159	.795
e4	87.0000	67.727	.476	.756
e5	87.1304	61.846	.683	.737

ประวัติย่อของผู้ศึกษา

ประวัติย่อของผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ นางสาว ชลลัดดา พารา

วัน / เดือน / ปี 26 กันยายน 2536

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 50 หมู่ที่ 12 ตำบลน้ำคำ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด 45130

เบอร์ติดต่อได้ 082-1000532

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
สาย วิทย์ – คณิต โรงเรียนสตรีศรีร้อยเอ็ด

พ.ศ. 2558 กำลังศึกษาปริญญาตรีศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.)
สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัย มหาสารคาม