



การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี



โดย
นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2558

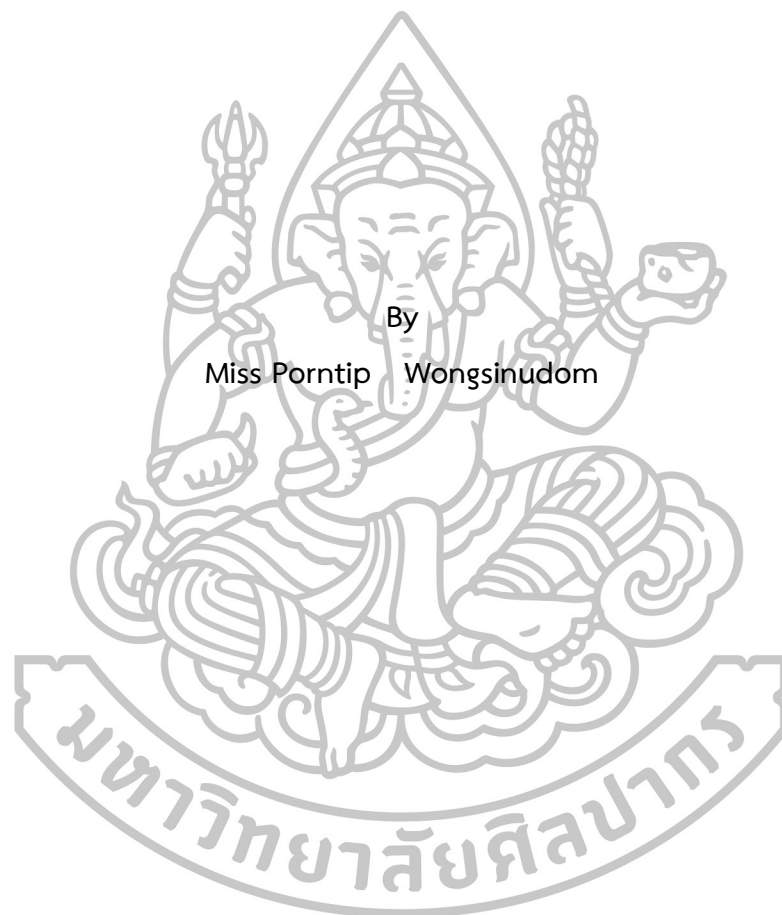
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2558
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

THE DEVELOPMENT OF TUTORIAL APPLICATION ON TABLET WITH PEER TO PEER
LEARNING AFFECTED LEARNING TOGETHER OF THE TRIRD GRADE
STUDENTS IN PETCHABURI



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree
Master of Education Program in Educational Technology
Department of Educational Technology
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2015
Copyright of Graduate School, Silpakorn University

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี” เสนอโดย นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศน์วงศ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถวุฒิกุล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน
3. อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา)

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

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ)

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

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน)

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

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถวุฒิกุล)

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

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์)

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

54257324: สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำสำคัญ: การพัฒนา/แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา/การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

พรทิพย์ วงศ์ลินอุดม: การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ผศ.ดร.ศิวินิต อรรถวุฒิกุล, ผศ.ดร.อนิรุทธ์ สติมัน และอ.ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดี. 288 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดโพธารามใน (รุ่งรังสฤษฎ์) อ.เมือง จ.เพชรบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 20 คนโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ คือ 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา 2) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน 3) แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา 4) แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา 6) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียน บนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 3) ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมมีพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับดี 4) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. 2. 3.

54257324: MAJOR: EDUCATIONAL TECHNOLOGY

KEY WORD: DEVELOPMENT/APPLICATION ON TABLET/PEER-TO-PEER

PORNTIP WONGSINUDOM: THE DEVELOPMENT OF TUTORIAL APPLICATION ON TABLET WITH PEER-TO-PEER LEARNING AFFECTING LEARNING TOGETHER OF THE THIRD GRADE STUDENTS IN PETCHABURI. THESIS ADVISORS: ASST. PROF. SIWANIT ATTAWUTTIKUL, Ph.D., ASST. PROF. ANIRUT SATIMAN, Ed.D., AND KANOKPHON CHANTANARUNGPAK, Ph.D. 288 PP.

The purposes of this research are 1) to develop of tutorial application on tablet with peer-to-peer learning affecting learning together of the third grade students in Petchaburi to effective at the level of 75/75, 2) to compare the students' achievement before and after using the tutorial application on tablet with peer-to-peer, 3) to study the students' behaviors of learning, 4) to study the students' opinions toward the tutorial application on tablet with peer-to-peer. The sample consisted of 20 third grade students of Popranai primary school, Petchaburi during the second semester of the academic year 2014 by simple random sampling.

The instruments used for gathering data are 1) the constructed questionnaire on opinions to ask the technicians toward the development of tutorial application on tablet, 2) the lesson plan of the development of tutorial application on tablet with peer-to-peer, 3) the tutorial application on tablet, 4) the questionnaire on learning's behaviors assessment when using the tutorial application on tablet with peer-to-peer, 5) a proficiency test for health and physical education subject, 6) the questionnaire on opinions toward the development of tutorial application on tablet with peer-to-peer.

The results of the study are 1) the develop of tutorial application on tablet with peer-to-peer learning affecting learning together of the third grade students in Petchaburi is at 81.33/82.50 which are in the specified standard, 2) the third grade students' achievement after using the tutorial applications on tablet with peer-to-peer is significantly higher than that of before using it at the level of 0.01, 3) the students' behaviors of learning are generally good, 4) The students' opinions toward the tutorial application on tablet with peer-to-peer are generally high.

Department of Educational Technology

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature.....

Academic Year 2015

Thesis Advisors' signature

1.

2.

3.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถกฤษณ์กุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จลุล่วง รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความเมตตาปราณีของท่านเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนถุณ บางท่าไม้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรภัสสร อินทรบำรุง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฤดี ธีระเดชพงศ์ อาจารย์ ดร.วรวุฒิ มั่นสุขผล อาจารย์ ดร.อารยา ช่ออั้งชัย อาจารย์ ดร.วิจิต อิมอาร์มณ อาจารย์สมพงษ์ เกศนิลพรรณ และอาจารย์เกษร สังข์ทอง ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ที่คอยให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือและตรวจเครื่องมือวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่าน ที่คอยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัยตลอดมา

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร ครู นักเรียนโรงเรียนวัดโพพระใน (รุ่งรังสฤษฎ์) ที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ส่งผลให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา รุ่น 12 ทุกคน ที่ช่วยเหลือให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจให้กันเสมอมา

ท้ายสุดนี้ ขอขอบพระคุณ คุณพ่อมนตรี และคุณแม่กัลยา วงศ์สินอุดม และครอบครัว ที่กรุณาเลี้ยงดูและสนับสนุนการศึกษา ให้กำลังใจอย่างดียิ่งเสมอมา ตลอดจนขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิจัยครั้งนี้ ประโยชน์และคุณค่าอันเกิดจากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาแต่พระคุณ บิดา มารดา บุรพจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

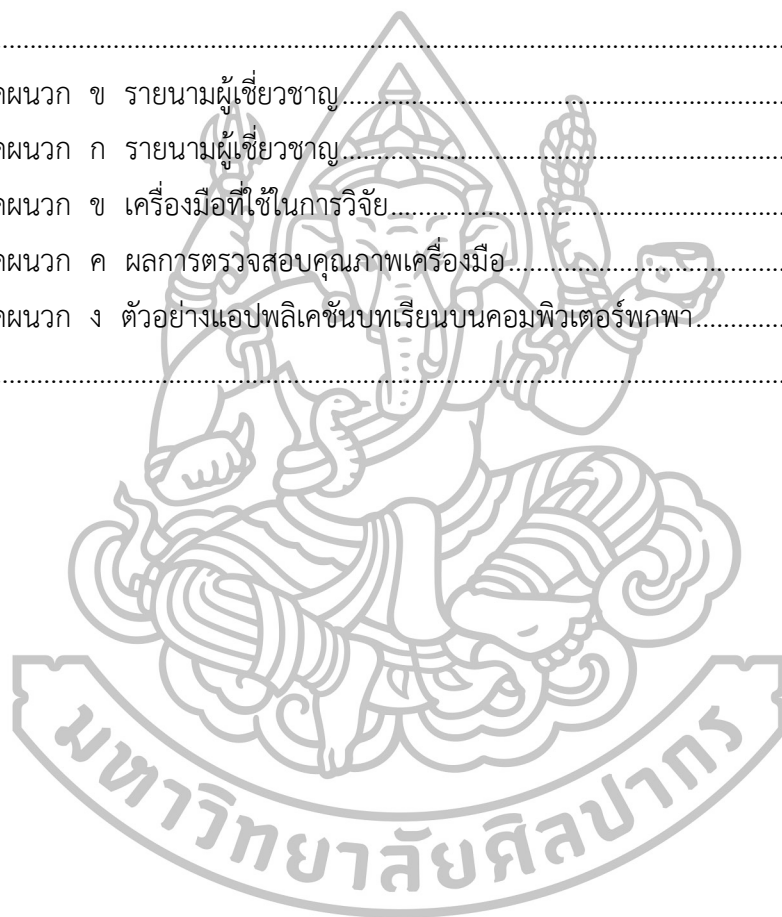
สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	7
ขอบเขตการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	10
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	11
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.....	14
ทำไมต้องเรียนและเรียนรู้อะไรในสุขศึกษาและพลศึกษา.....	14
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้.....	16
คุณภาพผู้เรียน.....	16
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....	18
อภิธานศัพท์.....	22
แอปพลิเคชัน.....	31
ความหมายของแอปพลิเคชัน.....	31
ส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน.....	31
โปรแกรมเขียนแอปพลิเคชันแอนดรอยด์เบื้องต้น.....	32
ข้อดี และข้อจำกัดของแอปพลิเคชัน.....	32

บทที่	หน้า
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	33
ประวัติความเป็นมา.....	35
โครงสร้างของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.....	36
รุ่นต่างๆ ของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.....	38
ข้อดี และข้อจำกัดของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	39
อุปกรณ์แท็บเล็ตพีซี	40
ความเป็นมาของแท็บเล็ตพีซี.....	40
ความหมายของแท็บเล็ตพีซี	41
ระบบปฏิบัติการสำหรับแท็บเล็ตพีซี	42
ข้อบ่งชี้การใช้แท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษา.....	42
เงื่อนไขความสำเร็จของการใช้แท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษา.....	45
บทบาทของ Tablet กับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	47
ข้อเสนอแนะการใช้แท็บเล็ตพีซีให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด	48
ข้อดี และข้อจำกัดของอุปกรณ์แท็บเล็ตพีซี.....	49
การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	50
พัฒนาการของการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	50
ความหมายของการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	52
แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	54
วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	64
ประเภทของการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	67
บทบาทของเพื่อนในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	68
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	69
หลักการเลือกผู้เรียนและผู้สอน.....	75
ข้อดี และข้อจำกัดของการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	76
การเรียนรู้ร่วมกัน	78
ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน	80
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ร่วมกัน	81
ลักษณะของชั้นเรียนการเรียนรู้ร่วมกัน	86

บทที่	หน้า
เทคนิควิธีการของการเรียนรู้ร่วมกัน.....	87
บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน.....	89
การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน.....	91
ข้อดี และข้อจำกัดของการเรียนรู้ร่วมกัน.....	93
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	95
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	103
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	103
แบบแผนการวิจัย.....	104
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	104
การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	105
แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง.....	105
แผนการจัดการเรียนรู้แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	113
แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา.....	128
แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	137
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	141
แบบสอบถามความพึงพอใจ.....	145
วิธีดำเนินการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	148
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	149
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	152
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา.....	153
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน.....	154
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน.....	155
ตอนที่ 4 ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียน.....	157
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	160
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	160
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	160
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	161
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	161

บทที่	หน้า
วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล	162
สรุปผลการวิจัย	162
อภิปรายผล	164
ข้อเสนอแนะ.....	168
รายการอ้างอิง	169
ภาคผนวก.....	185
ภาคผนวก ข รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	191
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	186
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	191
ภาคผนวก ค ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	232
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา.....	252
ประวัติผู้วิจัย.....	288



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	18
2	แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design.....	104
3	สรุปแนวความคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบ	108
4	สรุปแนวความคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคนิควิธีการ	110
5	สรุปแนวความคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา	111
6	โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ.....	115
7	กำหนดกรอบเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ	116
8	แสดงประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียน การทดลองแบบรายบุคคล.....	133
9	แสดงประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียน การทดลองแบบกลุ่ม.....	134
10	แสดงประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียน การทดลองแบบภาคสนาม.....	135
11	การวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม.....	141
12	สรุปผลประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา.....	153
13	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย แอปพลิเคชันบทเรียน	154
14	ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันหลังการเรียนด้วย แอปพลิเคชันบทเรียน	155
15	ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียน	157
16	สรุปแนวความคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียน	208
17	สรุปแนวความคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน แอปพลิเคชันบทเรียน	210
18	สรุปแนวความคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแอปพลิเคชันบทเรียน	211
19	ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแผนการจัดการเรียนรู้.....	233
20	ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียน ของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ	235
21	ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียน ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ.....	237
22	ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียน ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	238

ตารางที่	หน้า
23 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน.....	240
24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	241
25 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	245
26 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียน.....	249
27 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน.....	250



สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงความรู้จากการแลกเปลี่ยนระหว่างทีม	66
2	ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง	112
3	ขั้นตอนการสร้างแผนจัดการเรียนรู้.....	127
4	ขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา	136
5	ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	140
6	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้.....	144
7	ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ	147



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้ระบบการศึกษากำลังมุ่งสู่การศึกษาที่อาศัยเทคโนโลยีใหม่ๆ เป็นสื่อกลาง อาทิ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีดิจิทัล ส่งผลให้สถานศึกษาต่างๆ ในประเทศทั้งในระดับโรงเรียน วิทยาลัย และมหาวิทยาลัย ต่างได้มีการนำการจัดการเรียนการสอน รูปแบบใหม่ เข้ามาใช้กันอย่างกว้างขวาง (ไฟโรจน์ ตีรณธนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพิณิจ, 2546) การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นเรื่องใหญ่มาก และยังไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์มากนัก สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากแรงขับเคลื่อนของกระแสโลกาภิวัตน์ เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548) ซึ่งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนมีความตื่นตัว กระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา โดยการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่างๆ ได้ทั่วโลกที่มีอยู่อย่างมากมายบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (สันติ วิจักรจณาลัญญ์, 2547) ตลอดจนสามารถขยายเวลาเรียนได้ทั้ง 24 ชั่วโมง โดยไม่จำกัดสถานที่เรียน และขอบเขตของเนื้อหา สามารถขยายการเรียนการสอนตามความต้องการของผู้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา (ยีน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย, 2546)

ผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีในโรงเรียน (Tablet PCs in schools: Case Study Report) โดยศูนย์ปฏิบัติการกระทรวงศึกษาธิการ (2554) อ้างถึงผลการศึกษาของเบ็คต้า ไอซีที รีเสิร์ช (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2554) ซึ่งได้ศึกษาผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีประกอบการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา 12 แห่ง ในประเทศอังกฤษ ระหว่างปี ค.ศ. 2004-2005 พบว่าการให้ผู้เรียนและผู้สอนมีแท็บเล็ตพีซีเป็นของตนเองทุกคน จะช่วยให้เกิดการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพบว่าช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียน และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในทางบวก สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการค้นคว้าหาความรู้นอกห้องเรียน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมให้กับผู้เรียน และอ้างถึงหลักทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน คือ ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนการเรียนรู้ และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งส่งผลให้แอปพลิเคชันนี้มีคุณภาพและผู้เรียน มีความพึงพอใจจนทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข

สนุกสนานในการเรียน สำหรับในด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนนั้น พบว่าการใช้แท็บเล็ตพีซีช่วยส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผลสำเร็จดังกล่าวนี้ต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนจากผู้บริหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต้องมีมีเครือข่ายสื่อสารแบบไร้สาย (Wireless Network) ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งพบว่าการใช้แท็บเล็ตพีซีนั้นสามารถสร้างประโยชน์ที่หลากหลายมากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์เดสก์ทอปในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป (กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ และคณะ, 2554)

ในการนำแท็บเล็ตมาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนในโรงเรียน ผู้เรียนจำเป็นต้องมีการศึกษาความรู้พื้นฐาน และการใช้งานแท็บเล็ตเบื้องต้น ซึ่งแท็บเล็ตมีโปรแกรมหรือที่เรียกว่าแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาจำนวนมากสามารถนำมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ต่างๆ ทั้งในรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์ สนองต่อความสามารถในการปรับตัวเข้ากับความต้องการทางการเรียนรู้ของรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผล และมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ตามต้องการ สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ เกิดการแบ่งปันประสบการณ์ความรู้ซึ่งกันและกัน จากช่องทางการสื่อสารเรียนรู้ที่หลากหลายช่องทาง เนื้อหาแบบเรียนเสริมสร้างหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียน เกิดการพัฒนาทางสติปัญญา อารมณ์ความรู้สึก ซึ่งการสร้างหน่วยการเรียนรู้สามารถปรับยืดหยุ่นได้ ภายใต้วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน ช่วยสะท้อนผลความก้าวหน้าทางการเรียนรู้จากเนื้อหาที่เรียนได้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงตนเองในการเรียนรู้ เนื้อหาสาระและสามารถและประยุกต์เนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยพบว่าการใช้แท็บเล็ตพีซีช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียนทำให้มีผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้นอกห้องเรียนอย่างกว้างขวาง รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน

นอกจากนี้การเรียนร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นวิธีการที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจต่อการเรียนมากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนทุกคนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนการสอน ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการสอนได้เป็นอย่างดี เช่น ช่วยเรื่องการเรียนการสอนของโรงเรียนขนาดเล็กระดับชั้นประถมศึกษาที่มีครูไม่ครบชั้น โดยการให้ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเป็นผู้สอน และให้ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเป็นผู้เรียน นอกจากนี้ยังมีการให้ผู้เรียนที่อยู่ในชั้นสูงกว่ามาสอนผู้เรียนที่อยู่ในชั้นต่ำกว่าอีกด้วย

วิธีสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่สืบทอดเจตนารมณ์ของปรัชญาการศึกษาที่ว่า Learning by Doing โดยการเน้นให้ผู้เรียนมีการรวมกลุ่มเพื่อการทำงานหรือการปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนการสอน อาจกล่าวได้ว่าวิธีสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนนั้นยังเป็นการส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย และยังคงมุ่งให้ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำได้รับประโยชน์จาก

เพื่อนผู้เรียนที่เก่งกว่า หรือมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนอยู่ในเกณฑ์สูง (อุทัย เพชรช่วย, 2527) วิธีสอนกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการจัดชั้นเรียนตามปกติหรืออาจจัดชั้นเรียนพิเศษ โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากเพื่อนในวัยเดียวกัน หรืออาจจัดชั้นเรียนให้ผู้เรียนมีคุณวุฒิหรือวัยวุฒิสูงกว่านักเรียนผู้เรียน นอกจากนี้ครูผู้สอนยังสามารถนำไปใช้กับเนื้อหาต่าปกติ หรือใช้ในการทบทวนหรือสอนซ่อมเสริมได้ตามความเหมาะสม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนนั้นครูผู้สอนจะต้องแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม โดยจำแนกเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนคละกัน โดยมุ่งเน้นให้เด็กเก่งของแต่ละกลุ่มทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยครู หรือในบางครั้งก็อาจจัดเป็นกลุ่มง่ายๆ ตามที่น้องๆ ของนักเรียน

การสอนด้วยวิธีการให้เพื่อนช่วยเพื่อน ซึ่งเป็นวิธีการที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจต่อการเรียนมากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนทุกคนเป็นผู้ที่มีบทบาทหลักในกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการสร้างแรงจูงใจแก่เพื่อนผู้เรียนที่ช่วยสอนให้ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนทั้งรูปธรรมและนามธรรม ซึ่งเป็นบันไดขั้นแรกแห่งความสำเร็จด้วยกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนพร้อมที่จะให้ความร่วมมือช่วยเหลือครู และเพื่อนนักเรียนอย่างเต็มใจและพึงพอใจ (อรศิริ เลิศกิตติคุณ, 2552) ซึ่งสอดคล้องกับ (ศิวินิต อรรถวุฒิกุล, 2551) ที่กล่าวถึง กลวิธีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ว่าเป็นวิธีการที่มีการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือการเรียน สามารถสนองความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างทั่วถึง ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลายเมื่อได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนจากผู้สอน เพราะภาษาที่ใช้ในการสื่อสารกันเข้าใจกันได้ดีและเหมาะสมกว่า จึงทำให้ผู้เรียนกล้าถามปัญหาที่ตนเองมีอยู่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการถ่ายทอดความรู้และเพิ่มความมั่นใจให้กับตนเอง อีกทั้งยังสามารถสร้างแรงจูงใจมีเจตคติที่ดีในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีขึ้นต่อการเรียนและต่อเพื่อนที่เรียนด้วยกัน ผู้วิจัยจึงนำเอาเทคนิคการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาใช้ในการสร้างแรงจูงใจช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น

จากงานวิจัยของ กันยา ขุนสูงเนิน (2540) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านภาษาไทย เพื่อจับใจความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความของนักเรียนด้วยวิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิพากรณ์ ผิวหอม (2544) ทำการวิจัย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทักษะภาษาไทยสูงกว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ถาวร สีทรงฮาด (2555) จากการวิจัยพบว่า การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ช่วยให้ผู้เรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 58.64 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

จากผลการวิจัยหลายๆ เรื่องที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นหลัก ที่ได้มีการสนับสนุน ส่งเสริมให้ผู้สอนได้ศึกษาเรียนรู้และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายเนื่องจากรูปแบบ วิธีการและเทคนิคการจัดการเรียนรู้สามารถสร้างเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยเฉพาะความสามารถด้านทักษะ กระบวนการและคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมอันเป็นสากล ซึ่งแนวทางการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมๆ ที่ปฏิบัติกันอยู่ไม่สามารถสร้างเสริมได้ เช่น ทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหา การเผชิญสถานการณ์ ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น ซึ่งวิธีการเหล่านี้ตรงและสอดคล้องกับรูปแบบ วิธีการและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เรียกได้ว่า ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสามารถตอบสนองจุดเน้นและสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้ “ผู้เรียนสำคัญที่สุด” ได้เป็นส่วนใหญ่ (วัฒนาพร ระวังทุกข์, 2545: 16)

การจัดการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการจัดการตามแนวทฤษฎีพุทธินิยม (Cognitive theories) ที่เชื่อว่าเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในสมองเกิดจากกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล มีการบันทึกข้อมูล และการดึงข้อมูลออกมาใช้วิธีเรียนรู้มีผลต่อการจำการลืม และการถ่ายโอนความรู้ ซึ่งแรงจูงใจระหว่างการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการชักนำความสนใจ มีอิทธิพลต่อกระบวนการจัดข้อมูล และส่งผลโดยตรงต่อรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน (ชนาธิป พรสกุล, 2551) ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวพุทธินิยมมีทฤษฎีที่เป็นที่ยอมรับ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสซูเบล (Meaningful Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมาจากการที่ผู้สอนอธิบายสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ให้ทราบและผู้เรียนรับฟังด้วยความเข้าใจโดยผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้กับโครงสร้างทางปัญญาที่เก็บไว้ในความทรงจำ และสามารถนำมาใช้ในอนาคต (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551) ฉะนั้น การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นั่นคือ การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนเรียนรู้เป็นคณะทำงานร่วมกันค้นหาคำตอบของคำถามที่มีความสำคัญหรือสร้างสรรค์โครงการที่มีความหมายในชีวิตจริง เป็นแนวคิดการสอนที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคโลกาภิวัตน์ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ความสามารถในการเสริมสร้างความสัมพันธ์ของบุคคลที่มีความสามารถแตกต่างกัน ได้ร่วมกันในเรื่องต่างๆ เช่น การทำงานร่วมกัน การเปลี่ยนแปลงร่วมกัน การปรับปรุงร่วมกัน เป็นต้น ซึ่ง “การเรียนรู้ร่วมกัน” มุ่งส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางบวกของผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม เน้นประสิทธิผลของกระบวนการเรียนรู้ มุ่งค้นหาคำตอบที่มีความสำคัญหรือสร้างสรรค์โครงการที่มีความหมายในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ

อนูราดา (Anuradha 1995, อ้างถึงในอังคินันท์ อินทรกำแหง 2547: 52) ที่กล่าวว่า ในการทำงานเป็นทีมที่มีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) ช่วยเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ที่สูงกว่าการทำงานคนเดียว เนื่องจากการเรียนรู้ร่วมกันนั้น ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และแนวความคิดในผู้เรียนที่มีความสนใจร่วมกัน ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ต่อตนเองและเพื่อนร่วมงาน และเกิดเป็นพลังกลุ่ม

โรงเรียนวัดโพพระใน (รุ่งรังสฤษฎ์) จัดการศึกษาในระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมุ่งเน้นจัดการศึกษาให้นักเรียนเกิดความรู้คู่คุณธรรมและพัฒนาพฤติกรรมนักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือ เป็นคนดี คนเก่งและมีความสุขจากรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนวัดโพพระใน (รุ่งรังสฤษฎ์) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษายังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1, 2548: 5) เห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ สาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมาจากสภาพการเรียนการสอนของครู ขาดสื่อการสอนที่เหมาะสม ขาดครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ทำให้ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการสอนวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา จึงไม่มีเทคนิควิธีการสอนที่ดึงดูดความสนใจให้กับผู้เรียน เป็นวิธีการสอนแบบบรรยายซึ่งจะทำให้ผู้เรียนไม่เห็นภาพที่ชัดเจน และเนื้อหาไม่น่าสนใจ เพราะมีเนื้อหาที่ต้องใช้ความจำมาก ครูจึงไม่มีเวลาเพียงพอต่อการจัดเตรียมบทเรียน สื่อการสอน จึงทำให้ไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ดีเท่าที่ควร ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ อีกทั้งครูบางกลุ่มเกิดความเข้าใจผิดในรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ทำให้มีแต่การสอนโดยการให้เล่นพละ ให้ออกกำลังกาย เน้นการปฏิบัติมากกว่า และไม่ได้สอนด้านเนื้อหาให้ผู้เรียนเลย จึงทำให้ผู้เรียนไม่ได้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาอย่างแท้จริง ครูผู้สอนวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นครูผู้ชาย หรือค่อนข้างเข้มงวด ผู้เรียนมักเกิดความกลัวในการเรียน เมื่อไม่เข้าใจก็ไม่กล้าซักถามครูผู้สอน ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาช่วย เช่น แอปพลิเคชัน บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ชุดการสอน ศูนย์การเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น สื่อการสอนดังกล่าวนี้ครูผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการเรียนต่อไป

จากการศึกษาการนิเทศเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ทวิสิทธิ์ สิทธิกร, 2538: 241)

1. โรงเรียนส่วนใหญ่ยังขาดอัตรากำลังครูผู้สอนวิชาพลศึกษาและสุขศึกษาอยู่มาก นอกจากนี้ยังพบว่าครูผู้สอนที่สอนไม่ได้จบสาขาวิชาเอกสุขศึกษาและพลศึกษาถึงร้อยละ 60

2. ด้านการใช้หลักสูตรทำให้เกิดปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ทวิสิทธิ์ สิทธิกร สรุปว่าการจัดการนิเทศด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ ครูผู้สอนไม่มีแผนการสอน ไม่มีคู่มือครู ยังใช้หนังสือเรียนเป็นเอกสารประกอบการสอน พฤติกรรมการสอนไม่เปลี่ยนแปลง ยึดแนวทางการสอนที่ครูเป็นศูนย์กลาง สอนไม่ทัน

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ร่วมกัน สร้างองค์ความรู้ที่ถูกต้องชัดเจน ในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้แท็บเล็ตพีซี ดังนั้นผู้วิจัย จึงใช้การเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดโพพระใน (รุ่งรังสฤษฎ์) อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 20 คน ทั้งนี้ การวิจัยเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เทคนิควิธีการ และความรู้เข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสร้างการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน ตลอดจนกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้แท็บเล็ตพีซีที่มีประสิทธิภาพต่อไป (กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ และคณะ, 2554)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี มีดังนี้

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01
3. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ หลังใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน อยู่ในระดับดี
4. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มเครือข่ายโรงเรียนพริบพรี อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 8 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดนาพรหม จำนวน 23 คน โรงเรียนบ้านดอนมะขามช้าง จำนวน 21 คน โรงเรียนวัดโพพระใน จำนวน 20 คน โรงเรียนวัดโพธิ์ทัมณี จำนวน 19 คน โรงเรียนวัดสิงห์ จำนวน 18 คน โรงเรียนวัดพระรูป จำนวน 6 คน โรงเรียนบ้านพี่เลี้ยง จำนวน 6 คน โรงเรียนวัดนาค จำนวน 4 คน โรงเรียนวัดลาดโพธิ์ จำนวน 3 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 รวม จำนวน 120 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดโพพระใน (รุ่งรังสฤษฎ์) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 20 คน แบ่งเป็น เด็กเก่ง 10 คน และเด็กอ่อน 10 คน (โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาในภาคเรียนที่ผ่านมา) ได้โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) การใช้วิธีจับฉลาก

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 **ตัวแปรต้น** คือ แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

2.2 **ตัวแปรตาม** คือ

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.2.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

3. เนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เนื้อหาในรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

หน่วยที่ 1 โรคควรรู้

ประเภทของโรค

การแพร่กระจายของโรค

วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค

หน่วยที่ 2 อาหารกับสุขภาพ

อาหารหลัก 5 หมู่

การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม

ธงโภชนาการ

หน่วยที่ 3 การดูแลฟันของเรา

ฟัน

การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้ให้ความหมายของคำต่อไปนี้

1. **แอปพลิเคชัน** หมายถึง โปรแกรมประยุกต์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานบนแท็บเล็ตพีซี โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในทุกเวลาและทุกสถานที่ที่มี 3 บทเรียน ลักษณะบทเรียนจะมีคำอธิบายการใช้งาน เนื้อหา แบบฝึกหัด โดยมีคำบรรยายและภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ สนองต่อความสามารถในการปรับตัวเข้ากับความต้องการทางการเรียนรู้ของรายบุคคล ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์

2. **คอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต** หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่สามารถใช้ในขณะเคลื่อนที่ได้ขนาดกลาง และใช้หน้าจอสัมผัสในการทำงานเป็นอันดับแรก โดยมีคีย์บอร์ดเสมือนจริงหรือปากกาติจิตอลในการใช้งานแทนที่แป้นพิมพ์คีย์บอร์ด และสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้โดยไร้สาย (Wireless) ใช้ระบบปฏิบัติการ OS : Android, v4 มีขนาดหน้าจอ 7 นิ้ว

3. **การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer to Peer)** หมายถึง การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนช่วยเพื่อนซึ่งกันและกันแทนที่ครูจะเป็นผู้สอนโดยตรง เป็นการสอนกันตัวต่อตัวที่เพื่อนอาจช่วยเหลือแนะนำเพื่อนโดยการจับคู่ ระหว่างผู้เรียนที่มีความสามารถด้านการเรียนสูงกับผู้เรียนที่มีความสามารถด้านการเรียนต่ำ (โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและ พลศึกษาในภาคเรียนที่ผ่านมา) เพื่อช่วยเหลือกันทำกิจกรรม หรือใช้สื่อการเรียนรู้อื่นมาประกอบ

4. **พฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน** หมายถึง การแสดงออกหลังจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นคู่ ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา เพื่อทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย โดยมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ของกิจกรรม ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer to Peer)

5. **ประสิทธิภาพ** หมายถึง การทำกิจกรรมการเรียนการสอนให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน

6. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ระดับความสำเร็จที่ได้จากคะแนนความรู้ความสามารถของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ซึ่งวัดโดยคะแนนที่ได้จากการใช้แอปพลิเคชันบนเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาเพื่อการศึกษา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา

7. **ความพึงพอใจ** หมายถึง สภาพจิตใจ ความรู้สึก ความคิด และกริยาท่าทางที่มีต่อการเรียนโดยใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้เกณฑ์ในการวัด 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน
2. ครูผู้สอนได้แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนการสอนบนแท็บเล็ตพีซีได้อย่างหลากหลาย
3. ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมให้มีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยี ตามจุดเน้นของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
4. ผู้เรียนได้แนวทางการใช้แอปพลิเคชันในการเรียนการสอนรูปแบบอื่น



กรอบแนวคิดการวิจัย

<p>แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่สามารถพกพาได้ และใช้หน้าจอสัมผัสในการทำงาน ทำงานได้ด้วยตัวเอง มีอุปกรณ์ไร้สาย (Wireless) สำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายภายใน โดยมีแป้นพิมพ์ (Keyboard) เสมือนจริงปรากฏบนหน้าจอ ใช้การสัมผัสในการพิมพ์ (ศูนย์ปฏิบัติการกระทรวงศึกษาธิการ, 2554; นิตยสาร What Thai Electronics?, 2554; เบ็คต้า ไอซีที รีเสิร์ช; พิสุทธา อารีราษฎร์, 2554)</p>	<p>แอปพลิเคชัน (Applications) โปรแกรมประยุกต์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานบนแท็บเล็ตพีซี โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในทุกเวลาและทุกสถานที่ มี 3 บทเรียน ลักษณะบทเรียนจะมีคำอธิบายการใช้งาน เนื้อหาแบบฝึกหัด โดยมีคำบรรยายและภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า, 2554; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555; สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2555)</p>	<p>การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer to Peer) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงกว่าจับคู่หรือแบ่งกลุ่มกับผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำกว่า แล้วให้ช่วยกันถ่ายทอดความรู้ให้แก่กัน ได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อช่วยเหลือกันทำกิจกรรมหรือใช้สื่อการเรียนรู้อื่นมาประกอบ (อรัญญา บุญธรรม, 2536; จิเรียง บุญสม, 2543; ศิวินิต อรรถวุฒิกุล, 2551; Maheady และคณะ, 1994)</p>	<p>วิธีการสอนโดยใช้เกม (Game) กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นเกมที่มีลักษณะการเล่นเพื่อการเรียนรู้ “Play to learning” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในขณะที่หรือหลังจากการเล่นเกม ทำให้ผู้เรียนมีความหมายตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำผลของการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการสรุปการเรียนรู้ ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง (ทีศนา แคมมณี, 2545; สุชาติ แสนพิช, 2544; คณาภรณ์ รัศมีมารีย์, 2540)</p>
<p>แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ จังหวัดเพชรบุรี</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา 3. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน 4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา 			

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกัน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประมวลเป็นพื้นฐานความรู้ และกรอบแนวคิด โดยแบ่งเนื้อหาที่ศึกษาออกเป็นลำดับดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา

- 1.1 ทำไม่ต้องเรียนและเรียนรู้อะไรในสุขศึกษาและพลศึกษา
- 1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
- 1.3 คุณภาพผู้เรียน
- 1.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
- 1.5 อภิธานศัพท์

2. แอปพลิเคชัน

- 2.1 ความหมายของแอปพลิเคชัน
- 2.2 ส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน
- 2.3 โปรแกรมเขียนแอปพลิเคชันแอนดรอยด์เบื้องต้น
- 2.4 ข้อดี และข้อจำกัดของแอปพลิเคชัน

3. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

- 3.1 ประวัติความเป็นมา
- 3.2 โครงสร้างของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
- 3.3 รุ่นต่างๆ ของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
- 3.4 ข้อดี และข้อจำกัดของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

4. อุปกรณ์แท็บเล็ตพีซี

- 4.1 ความเป็นมาของแท็บเล็ตพีซี
- 4.2 ความหมายของแท็บเล็ตพีซี
- 4.3 ระบบปฏิบัติการสำหรับแท็บเล็ตพีซี
- 4.4 ขอบข่ายการใช้แท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษา
- 4.5 เงื่อนไขความสำเร็จของการใช้แท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษา
- 4.6 บทบาทของ Tablet กับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- 4.7 ข้อเสนอแนะการใช้แท็บเล็ตพีซีให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- 4.8 ข้อดี และข้อจำกัดของอุปกรณ์แท็บเล็ตพีซี

5. การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

- 5.1 พัฒนาการของการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 5.2 ความหมายของการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 5.3 แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 5.4 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 5.5 ประเภทของการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 5.6 บทบาทของเพื่อนในการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 5.7 ขั้นตอนการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 5.8 หลักการเลือกผู้เรียนและผู้สอน
- 5.9 ข้อดี และข้อจำกัดของการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

6. การเรียนรู้ร่วมกัน

- 6.1 ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน
- 6.2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ร่วมกัน
- 6.3 ลักษณะของชั้นเรียนการเรียนรู้ร่วมกัน
- 6.4 เทคนิควิธีการของการเรียนรู้ร่วมกัน
- 6.5 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน
- 6.6 การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน
- 6.7 ข้อดี และข้อจำกัดของการเรียนรู้ร่วมกัน

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมาย และกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) พร้อมกันนี้ได้ปรับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่นและสถานศึกษาได้มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น (สำนักนายกรัฐมนตรื, 2542)

เอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นี้ จัดทำขึ้นสำหรับท้องถิ่นและสถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ช่วยทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกระดับเห็นผลคาดหวังที่ต้องการ ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจนตลอดแนว ซึ่งจะสามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับท้องถิ่นและสถานศึกษาร่วมกันพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมั่นใจ ทำให้การจัดทำหลักสูตร ในระดับสถานศึกษามีคุณภาพ และมีความเป็นเอกภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความชัดเจน เรื่องการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และช่วยแก้ปัญหาการเทียบโอนระหว่างสถานศึกษา ดังนั้น ในการพัฒนาหลักสูตรในทุกระดับตั้งแต่ระดับชาติจนกระทั่งถึงสถานศึกษา จะต้องสะท้อนคุณภาพ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเป็นกรอบทิศทางในการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ และครอบคลุมผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

1.1 ทำไมต้องเรียนและเรียนรู้อะไรในสุขศึกษาและพลศึกษา

สุขภาพ หรือ สุขภาวะ หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคมและทางปัญญาหรือจิตวิญญาณ สุขภาพหรือสุขภาวะจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับทุกมิติของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้เรื่องสุขภาพ เพื่อจะได้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องมีเจตคติ คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นกิจนิสัย อันจะส่งผลให้สังคมโดยรวมมีคุณภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

สุขศึกษาและพลศึกษาเป็นการศึกษาด้านสุขภาพที่มีเป้าหมาย เพื่อการดำรงสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนให้ยั่งยืน

สุขศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน

พลศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม และกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้งสมรรถภาพเพื่อสุขภาพและกีฬา

สาระที่เป็นกรอบเนื้อหาหรือขอบข่ายองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษาประกอบด้วย

การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ความสัมพันธ์เชื่อมโยงในการทำงานของระบบต่างๆของร่างกาย รวมถึงวิธีปฏิบัติตนเพื่อให้เจริญเติบโตและมีพัฒนาการที่สมวัย

ชีวิตและครอบครัว ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องคุณค่าของตนเองและครอบครัว การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ความรู้สึกทางเพศ การสร้างและรักษาสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่น สุขปฏิบัติทางเพศ และทักษะในการดำเนินชีวิต

การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ การเข้าร่วมกิจกรรมทางกายและกีฬา ทั้งประเภทบุคคล และประเภททีมอย่างหลากหลายทั้งไทยและสากล การปฏิบัติตามกฎ กติกา ระเบียบ และข้อตกลงในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย และกีฬา และความมีน้ำใจนักกีฬา

การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลัก และวิธีการเลือกบริโภคอาหาร ผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพ การสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพและการป้องกันโรคทั้งโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ

ความปลอดภัยในชีวิต ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องการป้องกันตนเองจากพฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ ทั้งความเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ ความรุนแรง อันตรายจากการใช้ยาและสารเสพติด รวมถึงแนวทางในการสร้างเสริมความปลอดภัยในชีวิต

1.2 สารและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬาปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยาสารเสพติด และความรุนแรง

1.3 คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

มีความรู้ และเข้าใจในเรื่องการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการ วิธีการสร้างสัมพันธ์ภาพในครอบครัวและกลุ่มเพื่อน

มีสุขนิสัยที่ดีในเรื่องการกิน การพักผ่อนนอนหลับ การรักษาความสะอาดอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย การเล่นและการออกกำลังกาย

ป้องกันตนเองจากพฤติกรรมที่อาจนำไปสู่การใช้สารเสพติด การล่องละเมิดทางเพศและรู้จักปฏิเสธในเรื่องที่ไม่เหมาะสม

ควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้ตามพัฒนาการในแต่ละช่วงอายุ มีทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย กิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ และเกม ได้อย่างสนุกสนาน และปลอดภัย

มีทักษะในการเลือกบริโภคอาหาร ของเล่น ของใช้ ที่มีผลดีต่อสุขภาพ หลีกเลี่ยงและป้องกันตนเองจากอุบัติเหตุได้

ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเมื่อมีปัญหาทางอารมณ์ และปัญหาสุขภาพ

ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบข้อตกลง คำแนะนำ และขั้นตอนต่างๆ และให้ความร่วมมือกับผู้อื่นด้วยความเต็มใจจนงานประสบความสำเร็จ

ปฏิบัติตามสิทธิของตนเองและเคารพสิทธิของผู้อื่นในการเล่นเป็นกลุ่ม

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เข้าใจความสัมพันธ์เชื่อมโยงในการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกาย และรู้จักดูแลอวัยวะที่สำคัญของระบบนั้นๆ

เข้าใจธรรมชาติการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม แรงขับทางเพศของชายหญิง เมื่ออย่างเข้าสู่วัยแรกรุ่นและวัยรุ่น สามารถปรับตัวและจัดการได้อย่างเหมาะสม

เข้าใจและเห็นคุณค่าของการมีชีวิตและครอบครัวที่อบอุ่น และเป็นสุข

ภูมิใจและเห็นคุณค่าในเพศของตน ปฏิบัติสุขอนามัยทางเพศได้ถูกต้องเหมาะสม

ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพและการเกิดโรค อุบัติเหตุ ความรุนแรง สารเสพติดและการล่วงละเมิดทางเพศ

มีทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานและการควบคุมตนเองในการเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน

รู้หลักการเคลื่อนไหวและสามารถเลือกเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย เกม การละเล่นพื้นเมือง กีฬาไทย กีฬาสากลได้อย่างปลอดภัยและสนุกสนาน มีน้ำใจนักกีฬา โดยปฏิบัติตามกฎ กติกา สิทธิและหน้าที่ของตนเอง จนงานสำเร็จลุล่วง

วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทางกาย กิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพได้ตามความเหมาะสมและความต้องการเป็นประจำ

จัดการกับอารมณ์ ความเครียด และปัญหาสุขภาพได้อย่างเหมาะสม

มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ข้อมูลข่าวสารเพื่อใช้สร้างเสริมสุขภาพ

1.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

ตารางที่ 1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3	1. อธิบายลักษณะและการเจริญเติบโตของร่างกายมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ● ลักษณะการเจริญเติบโตของร่างกายมนุษย์ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะรูปร่าง - น้ำหนัก - ส่วนสูง
	2. เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> ● เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กไทย
	3. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต	<ul style="list-style-type: none"> ● ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต <ul style="list-style-type: none"> - อาหาร - การออกกำลังกาย - การพักผ่อน



สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะ

ในการดำเนินชีวิต

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3	1. อธิบายความสำคัญ และความแตกต่างของครอบครัวที่มีต่อตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> ● ความสำคัญของครอบครัว ความแตกต่างของแต่ละครอบครัว <ul style="list-style-type: none"> - เศรษฐกิจ - สังคม - การศึกษา
	2. อธิบายวิธีสร้างสัมพันธ์ภาพในครอบครัวและกลุ่มเพื่อน	<ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการสร้างสัมพันธ์ภาพในครอบครัวและกลุ่มเพื่อน
	3. บอกวิธีหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่นำไปสู่การล่วงละเมิดทางเพศ	<ul style="list-style-type: none"> ● พฤติกรรมที่นำไปสู่การล่วงละเมิดทางเพศ (การแต่งกาย การเที่ยวกลางคืน การคบเพื่อน การเสพสารเสพติด ฯลฯ) ● วิธีหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่นำไปสู่การล่วงละเมิดทางเพศ (ทักษะปฏิเสธและอื่นๆ)

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจมีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม

และกีฬา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3	1. ควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกาย ขณะอยู่กับที่ เคลื่อนที่และใช้อุปกรณ์ประกอบอย่างมีทิศทาง	<ul style="list-style-type: none"> ● การเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่ เช่น ย่อ ยืด เขย่ง พับตัว เคลื่อนไหวลำตัว การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ เช่น เดินต่อเท้า เดินถอย-หลัง กระโจน และแบบใช้อุปกรณ์ประกอบโดยมีการบังคับทิศทาง เช่น ดึง ขว้าง โยน และรับ
	2. เคลื่อนไหวร่างกายที่ใช้ทักษะการเคลื่อนไหวแบบบังคับทิศทางในการเล่น เกมเบ็ดเตล็ด	<ul style="list-style-type: none"> ● กิจกรรมทางกายที่ใช้ทักษะการเคลื่อนไหวแบบบังคับทิศทาง ในการเล่นเบ็ดเตล็ด

มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3	1. เลือกออกกำลังกาย การละเล่นพื้นเมือง และเล่นเกมที่เหมาะสมกับจุดเด่น จุดด้อย และข้อจำกัดของตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> • แนวทางการเลือกออกกำลังกายการละเล่นพื้นเมืองและเล่นเกมที่เหมาะสมกับจุดเด่น จุดด้อยและข้อจำกัดของแต่ละบุคคล
	2. ปฏิบัติตามกฎ กติกาและข้อตกลงของการออกกำลังกาย การเล่นเกม การละเล่นพื้นเมืองได้ด้วยตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> • การออกกำลังกาย เกม และการละเล่นพื้นเมือง • กฎ กติกาและข้อตกลงในการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการละเล่นพื้นเมือง



สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3	1. อธิบายการติดต่อและวิธีการป้องกันการแพร่กระจายของโรค	<ul style="list-style-type: none"> ● การติดต่อและวิธีการป้องกันการแพร่กระจายของโรค
	2. จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่	<ul style="list-style-type: none"> ● อาหารหลัก 5 หมู่
	3. เลือกกินอาหารที่หลากหลายครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> ● การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม <ul style="list-style-type: none"> - ความหลากหลายของชนิดอาหารในแต่ละหมู่ - สัดส่วนและปริมาณของอาหาร (ตามธงโภชนาการ)
	4. แสดงการแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี	<ul style="list-style-type: none"> ● การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี (ครอบคลุมบริเวณขอบเหงือกและคอฟัน)
	5. สร้างเสริมสมรรถภาพทางกายได้ตามคำแนะนำ	<ul style="list-style-type: none"> ● การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ <ul style="list-style-type: none"> - วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย - วิธีการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ โดยการออกกำลังกาย การพักผ่อน และกิจกรรมนันทนาการ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ

อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3	1. ปฏิบัติตนเพื่อความปลอดภัยจากอุบัติเหตุในบ้าน โรงเรียน และการเดินทาง	<ul style="list-style-type: none"> • วิธีปฏิบัติตนเพื่อความปลอดภัยจากอุบัติเหตุในบ้าน โรงเรียนและการเดินทาง
	2. แสดงวิธีขอความช่วยเหลือจากบุคคลและแหล่งต่างๆ เมื่อเกิดเหตุร้ายหรืออุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> • การขอความช่วยเหลือจากบุคคลและแหล่งต่างๆ เมื่อเกิดเหตุร้ายหรืออุบัติเหตุ
	3. แสดงวิธีปฐมพยาบาล เมื่อบาดเจ็บจากการเล่น	<ul style="list-style-type: none"> • การบาดเจ็บจากการเล่น <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะของการบาดเจ็บ - วิธีปฐมพยาบาล (บาดเจ็บ ห้ามเลือด ฯลฯ)

1.5 อภิธานศัพท์

กลไกของร่างกายที่ใช้ในการเคลื่อนไหว (Body Mechanism)

กระบวนการตามธรรมชาติในการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายตามลักษณะโครงสร้างหน้าที่ และการทำงานร่วมกันของข้อต่อ กล้ามเนื้อ กระดูกและระบบประสาทที่เกี่ยวข้องภายใต้ขอบข่าย เจ็อนไซ หลัการ และปัจจัยด้านชีวกลศาสตร์ที่มีผลต่อการเคลื่อนไหว เช่น ความมั่นคง (Stability) ระบบคาน (Leverage) การเคลื่อน (Motion) และแรง (Force)

การเคลื่อนไหวเฉพาะอย่าง (Specialized Movement)

การผสมผสานกันระหว่างทักษะย่อยของทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานต่างๆ การออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬาต่าง ๆ ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับกิจกรรมทางกาย เช่น การขว้างลูกซอฟต์บอล ต้องอาศัยการผสมผสานของทักษะการสไลด์ (การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่) การขว้าง (การเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์) การบิดตัว (การเคลื่อนไหวแบบไม่เคลื่อนที่) ทักษะที่ทำบางอย่างยิ่งมีความซับซ้อนและต้องใช้อุปกรณ์ผสมผสานของทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานหลายๆ ทักษะรวมกัน

การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน (Daily Movement)

รูปแบบหรือทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายในอิริยาบถต่างๆ ที่บุคคลทั่วไปใช้ในการดำเนินชีวิต ไม่ว่าจะเป็นเพื่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน การทำงาน การเดินทางหรือกิจกรรมอื่นๆ เช่น การยืน ก้ม นั่ง เดิน วิ่ง โหนรถเมล์ ยกของหนัก ปีนป่าย กระโดดลงจากที่สูง ฯลฯ

การเคลื่อนไหวพื้นฐาน (Fundamental Movements)

ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายที่จำเป็นสำหรับชีวิตและการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นทักษะที่มีการพัฒนาในช่วงวัยเด็ก และจะเป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบกิจกรรมต่างๆ เมื่อเจริญวัยสูงขึ้น ตลอดจนเป็นพื้นฐาน ของการมีความสามารถในการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเล่นกีฬา การออกกำลังกาย และการประกอบกิจกรรม นันทนาการ การเคลื่อนไหวพื้นฐานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ (Locomotor Movement) หมายถึง ทักษะการเคลื่อนไหวที่ใช้ในการเคลื่อนร่างกายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ได้แก่ การเดิน การวิ่ง การกระโดด สลับเท้า การกระโจน การสไลด์ และการวิ่งควมบ้า ฯลฯ หรือการเคลื่อนที่ในแนวตั้ง เช่น การกระโดด ทักษะการเคลื่อนไหวเหล่านี้เป็นพื้นฐานของการทำงานประสานสัมพันธ์ทางกลไกแบบไม่ซับซ้อน และเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่
2. การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ (Nonlocomotor Movement) หมายถึง ทักษะการเคลื่อนไหวที่ปฏิบัติโดยร่างกายไม่มีการเคลื่อนที่ของร่างกาย ตัวอย่างเช่น การก้ม การเหยียด การผลักและดัน การบิดตัว การโยกตัว การไกวตัว และการทรงตัว เป็นต้น
3. การเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ (Manipulative Movement) เป็นทักษะการเคลื่อนไหวที่มีการบังคับหรือควบคุมวัตถุ ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการใช้มือและเท้า แต่ส่วนอื่นๆ ของร่างกายก็สามารถใช้ได้ เช่น การขว้าง การตี การเตะ การรับ เป็นต้น

การจัดการกับอารมณ์และความเครียด (Emotion and Stress Management)

วิธีควบคุมอารมณ์ความเครียดและความคับข้องใจ ที่ไม่เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น แล้วลงมือปฏิบัติอย่างเหมาะสม เช่น ทำสมาธิ เล่นกีฬา การร่วมกิจกรรม นันทนาการ การคลายกล้ามเนื้อ (muscle relaxation)

การช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary Resuscitation = CPR)

การช่วยชีวิตเบื้องต้นก่อนส่งต่อให้แพทย์ในกรณีผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น โดยการนวดหัวใจ และผายปอดไปพร้อมๆ กัน

การดูแลเบื้องต้น (First Care)

การให้การดูแลสุขภาพผู้ป่วยในระยะพักฟื้นและ/หรือการปฐมพยาบาล

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

การพัฒนาที่เป็นองค์รวมของความเป็นมนุษย์ตามแนวทางของพระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ ปยุตโต) เป็นการพัฒนาที่เป็นบูรณาการ คือ ทำให้เกิดเป็นองค์รวมหมายความว่า องค์ประกอบทั้งหลายที่เกี่ยวข้อง จะต้องประสานกันครบทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ มีคุณภาพสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ

การละเล่นพื้นเมือง (Folk Plays)

กิจกรรมเล่นดั้งเดิมของคนในชุมชนแต่ละท้องถิ่น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตหรือวิถีชีวิต เพื่อเป็นการผ่อนคลายอารมณ์ ความเครียด และสร้างเสริมให้มีกำลังกายแข็งแรง สติปัญญาดี จิตใจเบิกบานสนุกสนาน อันก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม เช่น กิจกรรมการเล่นของชุมชนท้องถิ่น วิ่งเปี้ยว ชักเย่อ ขี่ม้าส่งเมือง ตีจับ มอญซ่อนผ้า รีๆ ข้าวสาร วิ่งกระสอบ สะบ้า กระบี่กระบอง มวยไทย ตะกร้อวง ตะกร้อลอดปวง

กิจกรรมเข้าจังหวะ (Rhythmic Activities)

การแสดงออกของร่างกาย โดยการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายให้เข้ากับอัตราความช้า-เร็ว ของตัวโน้ต

กิจกรรมนันทนาการ (Recreation Activities)

กิจกรรมที่บุคคลได้เลือกทำหรือเข้าร่วมด้วยความสมัครใจในเวลาว่าง และผลที่ได้รับเป็นความพึงพอใจ ไม่เป็นภัยต่อสังคม

กิจกรรมรับน้ำหนักตนเอง (Weight Bearing Activities)

กิจกรรมการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวบนพื้น เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดดเชือก ยิมนาสติก การเต้นรำหรือการเต้นแอโรบิก โดยกล้ามเนื้อส่วนที่รับน้ำหนักต้องออกแรงกระทำกับน้ำหนักของตนเองในขณะปฏิบัติกิจกรรม

กีฬาไทย (Thai Sports)

กีฬาที่มีพื้นฐานเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของท้องถิ่นและสังคมไทย เช่น กระบี่กระบอง มวยไทย ตะกร้อ

กีฬาสากล (International Sports)

กีฬาที่เป็นที่ยอมรับจากมวลสมาชิกขององค์การกีฬาระดับนานาชาติให้เป็นชนิดกีฬาที่บรรจุอยู่ในเกมการแข่งขัน เช่น ฟุตบอล วอลเลย์บอล เทนนิส แบดมินตัน

เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Reference)

ค่ามาตรฐานที่ได้กำหนดขึ้น (จากการศึกษาวิจัยและกระบวนการสถิติ) เพื่อเป็นดัชนีสำหรับประเมินเปรียบเทียบว่าบุคคลที่ได้รับคะแนน หรือค่าตัวเลข (เวลา จำนวน ครั้ง น้ำหนัก ฯลฯ) จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการทดสอบนั้น มีสมรรถภาพทางกายตามองค์ประกอบดังกล่าวอยู่ในระดับคุณภาพใด โดยทั่วไปแล้วนิยมจัดทำเกณฑ์ใน 2 ลักษณะ คือ

1. เกณฑ์ปกติ (Norm Reference) เป็นเกณฑ์ที่จัดทำจากการศึกษาในกลุ่มประชากรที่จำแนกตามกลุ่มเพศและวัยเป็นหลัก ส่วนใหญ่แล้วจะจัดทำในลักษณะของเปอร์เซ็นต์ไทล์
2. เกณฑ์มาตรฐาน (Criterion Reference) เป็นระดับคะแนนหรือค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ล่วงหน้า สำหรับแต่ละรายการทดสอบเพื่อเป็นเกณฑ์การตัดสินว่าบุคคลที่รับการทดสอบมีสมรรถภาพหรือความสามารถผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ มิได้เป็นการเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ

ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว (Movement Concepts)

ความสัมพันธ์ระหว่างขนาด จังหวะ เวลา พื้นที่ และทิศทางในการเคลื่อนไหวร่างกาย ความเข้าใจถึงความเกี่ยวข้องเชื่อมโยง และความพอเหมาะพอดีระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ในการเคลื่อนไหวร่างกายหรือวัตถุ ด้วยห้วงเวลา จังหวะและทิศทางที่เหมาะสมภายใต้ข้อจำกัดของพื้นที่ที่มีอยู่ และสามารถแปรความเข้าใจดังกล่าวทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติการเคลื่อนไหวในการเล่นหรือแข่งขันกีฬา

ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk)

การประพฤติปฏิบัติที่อาจนำไปสู่การเกิดอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพของตนเอง และผู้อื่น เช่น การขับรถเร็ว การกินอาหารสุกๆ ดิบๆ ความสำส่อนทางเพศ การมีน้ำหนักตัวเกิน การขาดการออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การใช้ยาและสารเสพติด

ค่านิยมทางสังคม (Health Value)

คุณสมบัติของสิ่งใดก็ตาม ซึ่งทำให้สิ่งนั้นเป็นประโยชน์น่าสนใจ สิ่งที่คุณคลั่งไคล้ ในการตัดสินใจและกำหนดการกระทำของตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ

คุณภาพชีวิต (Quality of Life)

ความรู้หรือเข้าใจของปัจเจกบุคคลที่มีต่อสถานภาพชีวิตของตนเองภายใต้บริบทของระบบวัฒนธรรมและค่านิยมที่เขาใช้ชีวิตอยู่ และมีความเชื่อมโยงกับจุดมุ่งหมาย ความคาดหวัง มาตรฐาน รวมทั้งความกังวลสนใจที่เขามีต่อสิ่งต่างๆ คุณภาพชีวิตเป็นมโนคติที่มีขอบเขตกว้างขวางครอบคลุมเรื่องต่างๆ ที่สลับซับซ้อน ได้แก่ สุขภาพทางกาย สภาวะทางจิต ระดับความเป็นตัวของตัวเองความสัมพันธ์ต่างๆ ทางสังคม ความเชื่อส่วนบุคคล และสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม

จิตวิญญาณในการแข่งขัน (Competitive Spiritual)

ความมุ่งมั่น การทุ่มเทกำลังกาย กำลังใจ ความรู้ ความสามารถในการแข่งขัน และร่วมมืออย่างสันติเต็มความสามารถ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลที่ตนเองต้องการ

ทักษะชีวิต (Life Skills)

เป็นคุณลักษณะหรือความสามารถเชิงสังคมจิตวิทยา (Psychosocial Competence) และเป็นความสามารถทางสติปัญญา ที่ทุกคนจำเป็นต้องใช้ในการเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาขึ้นได้ด้วยการฝึกและกระทำซ้ำๆ ให้เกิดความคล่องแคล่ว เคยชิน จนเป็นลักษณะนิสัย ประกอบด้วยทักษะต่างๆ ดังนี้ คือ การรู้จักตนเองเข้าใจตนเองและเห็นคุณค่าของตนเอง การรู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์ การรู้จักคิดตัดสินใจและแก้ปัญหา การรู้จักแสวงหาและใช้ข้อมูลความรู้ การสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ กับผู้อื่น การจัดการกับอารมณ์ และความเครียด การปรับตัวท่ามกลางการเปลี่ยนแปลง การตั้งเป้าหมาย การวางแผนและดำเนินการตามแผน ความเห็นใจผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อสังคมและชาวซึ่งในสิ่งที่ตั้งารอบตัว

ธงโภชนาการ (Nutrition Flag)

เป็นเครื่องมือที่ช่วยอธิบายและทำความเข้าใจโภชนบัญญัติ ๙ ประการ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ โดยกำหนดเป็นภาพ “ธงปลายแหลม” แสดงกลุ่มอาหารและสัดส่วนการกินอาหารในแต่ละกลุ่ม มากน้อยตามพื้นที่ สังเกตได้ชัดเจนว่า ฐานใหญ่ด้านบนเน้นให้กินมาก และปลายธงข้างล่างบอกรับกินน้อยๆ เท้าที่จำเป็นโดยมีฐานมาจากข้อปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย หรือโภชนบัญญัติ ๙ ประการ คือ

1. กินอาหารครบ ๕ หมู่ แต่ละหมู่ให้หลากหลายและหมั่นดื่มน้ำหนักตัว
2. กินข้าวเป็นอาหารหลักสลับกับอาหารประเภทแป้งเป็นบางมื้อ
3. กินพืชผักให้มากและกินผลไม้เป็นประจำ
4. กินปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ และถั่วเมล็ดแห้งเป็นประจำ
5. ดื่มนมให้เหมาะสมตามวัย
6. กินอาหารที่มีไขมันแต่พอควร
7. หลีกเลี่ยงการกินอาหารรสหวานจัด และเค็มจัด
8. กินอาหารที่สะอาด ปราศจากการปนเปื้อน
9. งดหรือลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

น้ำใจนักกีฬา (Spirit)

เป็นคุณธรรมประจำใจของการเล่นร่วมกัน อยู่ร่วมกัน และมีชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างปกติสุขและมีประสิทธิภาพ พฤติกรรมที่แสดงถึงความมีน้ำใจนักกีฬา เช่น การมีวินัย เคารพกฎกติกา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย

บริการสุขภาพ (Health Service)

บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขทั้งของรัฐและเอกชน

ประชาสังคม (Civil Society)

เครือข่าย กลุ่ม ชมรม สมาคม มูลนิธิ สถาบัน องค์กร หรือชุมชนที่มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางสังคม เพื่อประโยชน์ร่วมกันของกลุ่ม

ผลิตภัณฑ์สุขภาพ (Health Products)

ยา เครื่องสำอาง อาหารสำเร็จรูป เครื่องปรุงรสอาหาร อาหารเสริม วิตามิน

พฤติกรรมเบี่ยงเบนทางเพศ (Sex Abuse)

การประพฤติปฏิบัติใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามธรรมชาติทางเพศตนเอง เช่น มีจิตใจรักชอบในเพศเดียวกัน การแต่งตัวหรือแสดงกิริยาเป็นเพศตรงข้าม

พฤติกรรมสุขภาพ (Health Behavior)

การปฏิบัติหรือกิจกรรมใดๆ ในด้านการป้องกัน การสร้างเสริม การรักษาและการฟื้นฟูสุขภาพ อันมีผลต่อสภาวะทางสุขภาพของบุคคล

พฤติกรรมเสี่ยง (Risk Behavior)

รูปแบบจำเพาะของพฤติกรรม ซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่า ความสัมพันธ์กับการเพิ่มโอกาสที่จะป่วยจากโรคบางชนิดหรือการเสื่อมสุขภาพมากขึ้น

พลังปัญญา (Empowerment)

กระบวนการสร้างเสริมศักยภาพแก่บุคคลและชุมชนให้เป็นผู้สนใจใฝ่รู้ และมีอำนาจในการคิด การตัดสินใจ การแก้ปัญหาด้วยชุมชนเองได้เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นบุคคลและชุมชนยังสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพให้อยู่ในสภาพที่เอื้อต่อการสร้างเสริมและพัฒนาสุขภาพ

ภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition)

การขาดสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพ

ภาวะผู้นำ (Leadership)

การมีคุณลักษณะในการเป็นหัวหน้า สามารถชักชวนและชี้นำสมาชิกในกลุ่มร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ภูมิปัญญาไทย (Thai Wisdom)

สติปัญญา องค์ความรู้และค่านิยมที่นำมาใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ ความรู้แขนงต่างๆ ของบรรพชนไทยนับแต่อดีต สอดคล้องกับวิถีชีวิต ภูมิปัญญาไทย จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทย ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม

ลักษณะของภูมิปัญญาไทย มีองค์ประกอบต่อไปนี้

1. คติ ความเชื่อ ความคิด หลักการที่เป็นพื้นฐานขององค์ความรู้ที่เกิดจากสั่งสมถ่ายทอดกันมา
2. ศิลปะ วัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณี
3. การประกอบอาชีพในแต่ละท้องถิ่นที่ได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมกับสมัย
4. แนวคิด หลักปฏิบัติ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่นำมาใช้ในชุมชน ซึ่งเป็นอิทธิพลของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวอย่างภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เช่น การแพทย์แผนไทย สมุนไพร อาหารไทย ยาไทย ฯลฯ

แรงขับทางเพศ (Sex Drive)

แรงขับที่เกิดจากสัญชาตญาณทางเพศ

ล่วงละเมิดทางเพศ (Sexual Abuse)

การใช้คำพูด การจับ จูบ ลูบ คลำ และ/หรือว่าร่วมเพศ โดยไม่ได้รับการยินยอมจากฝ่ายตรงข้าม โดยเฉพาะกับผู้เยาว์

สติ (Conscious)

ความรู้สึกตัวอยู่เสมอในการรับรู้สิ่งต่างๆ การให้หลักการและเหตุผลในการป้องกัน ยับยั้ง ชังใจ และควบคุมตนเองเพื่อไม่ให้คิดผิดทาง ไม่หลงลืม ไม่เครียด ไม่ผิดพลาด ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่ถูกต้องดีงาม

สมรรถภาพกลไก (Motor Fitness) หรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ (Skill - Related Physical Fitness)

ความสามารถของร่างกายที่ช่วยให้บุคคลสามารถประกอบกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเล่นกีฬาได้ดี มีองค์ประกอบ ๖ ด้าน ดังนี้

1. ความคล่อง (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วและสามารถควบคุมได้
2. การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการรักษาตุลของร่างกายเอาไว้ได้ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่

3. การประสานสัมพันธ์ (Co-ordination) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้อย่างราบรื่น กลมกลืน และมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการทำงานประสานสอดคล้องกันระหว่างตา-มือ-เท้า

4. พลังกล้ามเนื้อ (Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือหลายๆ ส่วนของร่างกายในการหดตัวเพื่อทำงานด้วยความเร็วสูง แรงหรืองานที่ได้เป็นผลรวมของความแข็งแรงและความเร็วที่ใช้ในช่วงระยะเวลานั้นๆ เช่น การยืนอยู่กับที่ กระโดด การพ่นน้ำหนัก เป็นต้น

5. เวลาปฏิกริยาตอบสนอง (Reaction time) หมายถึง ระยะเวลาที่ร่างกายใช้ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ เช่น แสง เสียง สัมผัส

6. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่ง ไปยังอีกหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

ความสามารถของระบบต่างๆ ของร่างกาย ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีนั้นจะสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง โดยไม่เหนื่อยล้าจนเกินไปและยังมีพลังงานสำรองมากพอ สำหรับกิจกรรมนั้นหนาการหรือกรณีฉุกเฉิน ในปัจจุบันนักวิชาชีพด้านสุขศึกษาและพลศึกษาได้เห็นพ้องต้องกันว่าสมรรถภาพทางกายสามารถจัดกลุ่มได้เป็นสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) และหรือสมรรถภาพกลไก (Motor Fitness) สมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ (Skill-Related Physical Fitness)

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health - Related Physical Fitness)

ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายประกอบด้วย ความสามารถเชิงสรีรวิทยาต่าง ๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกาย นับเป็นปัจจุบันหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้ สามารถปรับปรุงพัฒนาและคงสภาพได้ โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมีองค์ประกอบดังนี้

1. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และส่วนอื่น ๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายนั้นหมายถึง สัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน โดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% fat) ด้วยเครื่อง

2. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนโลหิต (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้

3. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง พิสัยของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ

4. ความทนทานหรือความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ ในการหดตัวซ้ำๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลายาวนาน

5. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ในช่วงการหดตัว 1 ครั้ง

สุขบัญญัติแห่งชาติ (National Health Disciplines)

ข้อกำหนดที่เด็กและเยาวชน ตลอดจนประชาชนทั่วไป พึงปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจนเป็นสุขนิสัย เพื่อให้มีสุขภาพดีทั้งร่างกาย จิตใจ และสังคม ซึ่งกำหนดไว้ 10 ประการ ดังนี้

1. ดูแลรักษาร่างกายและของใช้ให้สะอาด
2. รักษาฟันให้แข็งแรงและแปรงฟันทุกวันอย่างถูกต้อง
3. ล้างมือให้สะอาดก่อนกินอาหารและหลังการขับถ่าย
4. กินอาหารสุก สะอาด ปราศจากสารอันตราย และหลีกเลี่ยงอาหารรสจัด สีสูดฉาด
5. งดบุหรี่ สุรา สารเสพติด การพนัน และการสำส่อนทางเพศ
6. สร้างความสัมพันธ์ในครอบครัวให้อบอุ่น
7. ป้องกันอุบัติเหตุด้วยการไม่ประมาท
8. ออกกำลังกายสม่ำเสมอและตรวจสุขภาพประจำปี
9. ทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใสอยู่เสมอ
10. มีสำนึกต่อส่วนรวม ร่วมสร้างสรรค์สังคม

สุขภาพ (Health)

สุขภาวะ (Well-Being หรือ Wellness) ที่สมบูรณ์และเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุลทั้งมิติทางจิตวิญญาณ (มโนธรรม) ทางสังคม ทางกาย และทางจิต ซึ่งมีได้หมายถึงเฉพาะความไม่พิการและความไม่มีโรคเท่านั้น

สุนทรียภาพของการเคลื่อนไหว (Movement Aesthetic)

ศิลปะและความงดงามของท่วงท่าในการเคลื่อนไหวร่างกายในอิริยาบถต่างๆ ซึ่งเป็นผลมาจากความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบท่าทางการเคลื่อนไหวและการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญสามารถแสดงออกมาเป็นความกลมกลืนและต่อเนื่อง

แอโรบิก (Aerobic)

กระบวนการสร้างพลังงานแบบต้องใช้อากาศ ซึ่งในที่นี้ หมายถึง ออกซิเจน (Aerobic-energy delivery) ในการสร้างพลังงานของกล้ามเนื้อ เพื่อทำงานหรือเคลื่อนไหวนั้น กล้ามเนื้อจะมี วิธีการ 3 แบบที่จะได้พลังงานมา

แบบที่ 1 เป็นการใช้พลังงานที่มีสำรองอยู่ในกล้ามเนื้อซึ่งจะใช้ได้ในเวลาไม่เกิน 3 วินาที

แบบที่ 2 การสังเคราะห์พลังงานโดยไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic energy delivery) ซึ่งใช้ได้ไม่เกิน 10 วินาที

แบบที่ 3 การสังเคราะห์สารพลังงาน โดยใช้ออกซิเจน ซึ่งจะใช้เวลาได้ระยะเวลานาน

2. แอปพลิเคชัน

2.1 ความหมายของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน หมายถึง เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาช่วยให้สามารถทำสิ่งต่างๆ เช่น สร้างเอกสาร แก้ไขรูปภาพ และฟังเพลงได้โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อน ในปัจจุบัน เว็บไซต์มีฟังก์ชันการทำงานที่มีประสิทธิภาพหลากหลายที่จะได้รับจากแอปพลิเคชันบนเดสก์ท็อป ในคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกรายการเหล่านี้ว่า แอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพ หรือเรียกสั้นๆ ว่า "แอป" (ศูนย์ข้อมูล Data Center Building Blocks Page (ออนไลน์), 2556)

2.2 ส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน

แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ Activity, Service, Content Provider และ Broadcast Receiver (จักรชัย โสอินทร์, 2554)

1. Activity คือ หน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้นี้ในแต่ละแอปพลิเคชันอาจจะมีมากกว่า 1 หน้าจอ จะทำหน้าที่เก็บสถานการณ์ใช้งานในส่วนต่างๆ ตัวอย่างเช่น ในการแสดงรายการเมนู นักพัฒนาสามารถเลือกให้รายการเมนูที่แสดงออกมามีภาพและคำบรรยายได้ภาพได้

2. Service คือ งานหรือบริการต่างๆ ที่ทำงานอยู่เบื้องหลัง เช่น ที่เปิดดนตรีอยู่ขณะที่ผู้ใช้งานทำงานอื่นๆ หรือใช้แอปพลิเคชันอื่นๆ ไปด้วย

3. Broadcast and Intent Receiver คือ การตอบสนองซึ่งโดยปกติแล้ว Broadcast Receiver จะเป็นการตอบสนองต่อการเกิดอีเวนต์ของระบบในวงกว้าง เช่น การประกาศเตือนว่าแบตเตอรี่ใกล้จะหมดแล้ว เป็นต้น นอกจากนี้ Intent Receiver เป็นส่วนทำให้แอปพลิเคชันอื่นๆ

เข้าถึงการทำงานของ Activity และ Service ซึ่งในการปฏิบัติงานแต่ละอย่างเป็นการตอบสนองการร้องขอจากข้อมูลหรือบริการของ Activity อื่นๆ

4. Content Provider คือ ส่วนของการให้บริการข้อมูลสำหรับแต่ละแอปพลิเคชัน ทั้งนี้ข้อมูลสามารถเก็บอยู่ในรูปแบบของระบบไฟล์ หรือฐานข้อมูลก็ได้ เช่น Google สามารถเข้าใช้งานข้อมูลผู้ใช้งานได้ในแอปพลิเคชันที่ต้องการข้อมูลของผู้ใช้งาน

2.3 โปรแกรมเขียนแอปพลิเคชันแอนดรอยด์เบื้องต้น

1. Java Development Kit6 (JDK) ไว้สำหรับรัน โปรแกรม Java
2. Eclipse IDE4.2 โปรแกรมหลักสำหรับเครื่องมือที่ไว้เขียนโค้ด
3. Android SDK สำหรับเขียน, รัน และดีบัค Android
4. Android Development Tools (ADT) ใช้สำหรับเพิ่มความสามารถในการพัฒนาแอป, สร้าง User Interface, ดีบัค และส่งออกไฟล์ .APK

2.4 ข้อดี และข้อจำกัดของแอปพลิเคชัน

ข้อดี

สมรรถภาพการทำงานและประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน เป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ผู้ดูแลการบริหารแอปพลิเคชันคำนึงอย่างมาก โดยแอปพลิเคชันมีหลากหลายนานประเภท เช่น เว็บ เมนเฟรม ระบบบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ แอปพลิเคชันทางการศึกษา และแอปพลิเคชันข้อมูลหลักสำคัญๆ อีกมากมาย นอกเหนือจากการรวบรวมโอนถ่ายข้อมูลเข้าไปอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ข้อมูลเดียวกันได้แล้ว ศูนย์ข้อมูลยังสามารถรองรับระบบสื่อสารแบบ IP Communications เช่น วิดีโอ และ call center ซึ่งต่างมีข้อกำหนดช่องสัญญาณที่แตกต่างกัน และมีความต้องการเจาะจงที่ไม่เหมือนกัน การโอนถ่ายรวบรวมข้อมูลนั้น มาพร้อมกับความท้าทายในการรองรับการเข้าไปใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆ ผ่านตัวเซิร์ฟเวอร์เพียงหนึ่งเซิร์ฟเวอร์ โดยทั้งผู้ใช้ภายในพื้นที่เดียวกันและผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลออกไป ดังนั้นการที่จะลดค่าใช้จ่ายแอปพลิเคชันต่างๆ พร้อมด้วยการเพิ่มระยะเวลาการตลาดและการขยายตัวนั้น องค์กรจึงจำเป็นต้องใช้แอปพลิเคชันที่มีโครงสร้างพื้นฐานอยู่บนเว็บเพื่อรองรับโครงสร้างแบบ N-tier โดยในสภาพแวดล้อมที่ได้ถูกรวบรวมแล้วนั้น ในการดำเนินการกระบวนการต่างๆ ควรใช้ไปกับแอปพลิเคชันนานาประเภทที่มีอยู่อย่างเต็มที่ และไม่ควรเน้นไปกับงานสื่อสารง่ายๆ เช่น SSL หรือ การจัดเก็บข้อมูลสถิติเพียงชั่วคราว (ศูนย์ข้อมูล Data Center Building Blocks Page (ออนไลน์), 2556)

1. เทคโนโลยีด้านเว็บและแอปพลิเคชันต่างๆ สามารถถ่ายทอดข้อมูลได้ตั้งแต่ชั้น 4 จนถึงชั้น 7 ได้ในระบบเครือข่ายอัจฉริยะภายในชั้นต่างๆ ของโครงสร้างแอปพลิเคชัน ข้อมูลสถิติจะถูกบันทึกเก็บไว้ชั่วคราวในหน่วยความจำ รวมถึง connection เพื่อดึงมาใช้ในโอกาสหน้า
2. เพิ่มสมรรถภาพการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ผ่านโซลูชัน SSL offload ของ Cisco ซึ่งจำเป็นต้องมีเพื่อได้รับการอนุมัติเมื่อถูกตรวจค้นและขณะทำการถ่ายโอนย้ายข้อมูลระหว่าง SSL-encrypted session ต่างๆ
3. ขยายเชิงธุรกิจโดยการเปลี่ยนแปลงแอปพลิเคชันและเซิร์ฟเวอร์อย่างง่ายดาย
4. ปกป้องสมรรถภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน โดยใช้กลไกแบบ multicast และ Quality-of-Service (QoS) ขณะที่ข้อมูลไหลเวียนจากช่องสัญญาณเร็ววงศูนย์ข้อมูลไปสู่ช่องสัญญาณเชื่อมโยงซ้ำของผู้ใช้
5. แอปพลิเคชันหลักจะได้รับการบริการชั้นเลิศด้วยเทคโนโลยีการบริหาร และบันทึกเก็บข้อมูลชั่วคราวที่ทันสมัยที่สุด

ข้อจำกัด

1. ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสูง
2. มีขอบเขตในการใช้งานจำกัด

3. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ในโลกของการติดต่อสื่อสารในปัจจุบันได้มีการพัฒนาที่ก้าวหน้าเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการสื่อสารแบบไร้สาย ที่ได้มีการพัฒนาความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่สูงขึ้น จากเดิมที่มีการส่งได้เพียงข้อความสั้น (SMS :Short Message Service) และ MMS(Multimedia Messaging Service) ปัจจุบันสามารถทำการโทรศัพท์แบบเห็นหน้าคู่สนทนากันได้ (Video Call) แต่ต้องผ่านทางระบบของวายฟาย Wi-Fi (wireless fidelity) หรือ ระบบ 3G (Third Generation of Mobile Telephone) ซึ่งสำหรับประเทศไทยแล้ว อุปกรณ์มือถือ และอุปกรณ์พกพา ส่วนมากในตลาดจะรองรับระบบการรับส่งข้อมูลความเร็วสูงเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก โดยอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในท้องตลาด จะมีระบบปฏิบัติการเป็นของตัวเอง ที่ไม่เหมือนกับระบบปฏิบัติการที่อยู่บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC :Personal Computer) ส่งผลให้แนวทางในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อนำไปใช้งานบนอุปกรณ์เหล่านั้นยุ่งยาก และหลากหลายขึ้น ดังนี้ (ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (ออนไลน์), 2551)

แอนดรอยด์ (Android) คือระบบปฏิบัติการแบบเปิดเผยแพร่ซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ (Open Source) โดยบริษัท กูเกิล (Google Inc.) ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีจำนวนมาก อุปกรณ์มีหลากหลายระดับ หลายราคา รวมทั้งสามารถทำงานบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอ และความละเอียดแตกต่างกันได้ ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกได้ตามต้องการและหากมองในทิศทางสำหรับนักพัฒนาโปรแกรม (Programmer) แล้วนั้น การพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไม่ใช่เรื่องที่ยาก เพราะมีข้อมูลในการพัฒนารวมทั้ง Android SDK (Software Development Kit) เตรียมไว้ให้นักพัฒนาได้เรียนรู้ และเมื่อนักพัฒนาต้องการจะเผยแพร่หรือจำหน่ายโปรแกรมที่พัฒนาแล้วเสร็จ แอนดรอยด์ก็ยังมีตลาดในการเผยแพร่โปรแกรม ผ่าน Android Market แต่หากจะกล่าวถึงโครงสร้างภาษาที่ใช้ในการพัฒนานั้น สำหรับ Android SDK จะยึดโครงสร้างของภาษาจาวา (Java language) ในการเขียนโปรแกรม เพราะโปรแกรมที่พัฒนามาได้จะต้องทำงานอยู่ภายใต้ Dalvik Virtual Machine เช่นเดียวกับโปรแกรมจาวา ที่ต้องทำงานอยู่ภายใต้ Java Virtual Machine (Virtual Machine เปรียบได้กับสภาพแวดล้อมที่โปรแกรมทำงานอยู่) นอกจากนั้นแล้ว แอนดรอยด์ ยังมีโปรแกรมแอมที่เปิดเผยซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ (Open Source) เป็นจำนวนมาก ทำให้นักพัฒนาที่สนใจ สามารถนำซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ มาศึกษาได้อย่างไม่ยาก ประกอบกับความนิยมของแอนดรอยด์ได้เพิ่มขึ้นอย่างมากใน

แอนดรอยด์ (Android) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ เน็ตบุ๊ก ทำงานบนลินุกซ์ เคอร์เนล เริ่มพัฒนาโดยบริษัทแอนดรอยด์ จากนั้นบริษัทแอนดรอยด์ถูกซื้อโดยกูเกิล และนำแอนดรอยด์ไปพัฒนาต่อ ภายหลังจากพัฒนาในนามของ Open Handset Alliance ทางกูเกิลได้เปิดให้นักพัฒนาสามารถแก้ไขโค้ดต่างๆ ด้วยภาษาจาวา และควบคุมอุปกรณ์ผ่านทางชุด Java libraries ที่กูเกิลพัฒนาขึ้น แอนดรอยด์ได้เป็นที่รู้จักต่อสาธารณชนเมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ.2550 โดยทางกูเกิลได้ประกาศก่อตั้ง ลิขสิทธิ์ของโค้ดแอนดรอยด์นี้จะใช้ในลักษณะของซอฟต์แวร์เสรี โทรศัพท์เครื่องแรกที่สามารถใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้คือ HTC Dream ออกจำหน่ายเมื่อ 22 ตุลาคม 2551 ความสามารถของ แอนดรอยด์ 2.3 ที่เพิ่มขึ้นมาคือ Near field communication

แอนดรอยด์มาร์เก็ต (Android Market) เป็นร้านซอฟต์แวร์ออนไลน์ของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาโดยกูเกิล โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงมาร์เก็ตได้ผ่านซอฟต์แวร์ ที่ชื่อว่า “Market” ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ โดยในมาร์เก็ตจะแบ่งเป็นสองส่วนหลักคือ แอป (Apps) และเกม (Games) แอปที่อยู่ในมาร์เก็ตจะมีทั้งแอปที่แจกให้ดาวน์โหลดฟรี และแอปที่จำเป็นต้องเสียเงินซื้อ โดยการซื้อขายนั้นผู้ขายจะได้รายได้ 70% จากราคาเต็ม โดยในปัจจุบันจะมีเพียงไม่กี่ประเทศที่สามารถซื้อแอปได้ ได้แก่ ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส เยอรมนี อิตาลี ญี่ปุ่น ฮอลแลนด์

สเปน สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา ส่วนแอปพริมนั้นสามารถดาวน์โหลดได้ทุกประเทศ เว้นแต่ว่าแอปบางตัวที่ทางผู้ผลิตจำกัดประเทศของผู้ดาวน์โหลด

3.1 ประวัติความเป็นมา

เริ่มต้นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ถูกพัฒนามาจากบริษัท แอนดรอยด์ (Android Inc.) เมื่อปี พ.ศ 2546 โดยมีนาย แอนดี้ รูบิน (Andy Rubin) ผู้ให้กำเนิดระบบปฏิบัติการนี้ และถูกบริษัท กูเกิล ซื้อกิจการเมื่อ เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ 2548 โดยบริษัทแอนดรอยด์ ได้กลายเป็นมาบริษัทลูกของบริษัทกูเกิล และยังมีนาย แอนดี้ รูบิน ดำเนินงานอยู่ในทีมพัฒนาระบบปฏิบัติการต่อไป ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นระบบปฏิบัติการที่พัฒนามาจากการนำเอา แกนกลางของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux Kernel) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ออกแบบมาเพื่อทำงานเป็นเครื่องให้บริการ (Server) มาพัฒนาต่อ เพื่อให้กลายเป็นระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา (Mobile Operating System) ต่อมาเมื่อเดือน พฤศจิกายน ปี พ.ศ 2550 บริษัทกูเกิล ได้ทำการก่อตั้งสมาคม OHA (Open Handset Alliance, <http://www.openhandsetalliance.com>) เพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการกำหนดมาตรฐานกลาง ของอุปกรณ์พกพาและระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีสมาชิกในช่วงก่อตั้งจำนวน 34 รายเข้าร่วม ซึ่งประกอบไปด้วยบริษัทชั้นนำที่ดำเนินธุรกิจด้านการสื่อสาร เช่น โรงงานผลิตอุปกรณ์พกพา, บริษัทพัฒนาโปรแกรม, ผู้ให้บริการสื่อสาร และผู้ผลิตอะไหล่อุปกรณ์ด้านการสื่อสาร หลังจากนั้น เมื่อเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2551 บริษัท กูเกิล ได้เปิดตัวมือถือตัวแรกที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่ชื่อ T-Mobile G1 หรืออีกชื่อหนึ่งคือ HTC Dream โดยใช้แอนดรอยด์รุ่น 1.1 และหลังจากนั้น ได้มีการปรับปรุงพัฒนาระบบปฏิบัติการเป็นรุ่นใหม่ มาเป็นลำดับ ช่วงต่อมาได้มีการออกผลิตภัณฑ์จากบริษัทต่างๆ ออกมาหลากหลายรุ่น หลากหลายยี่ห้อ ตามการพัฒนา ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่มีอยู่อย่างต่อเนื่อง ทำให้สินค้าของแอนดรอยด์ มีให้เลือกอยู่อย่างมากมาย

แอนดรอยด์ (Android) กูเกิลแอนดรอยด์ (Google Android) หรือ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Operating System) เป็นชื่อเรียกชุดซอฟต์แวร์ หรือแพลตฟอร์ม (Platform) สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่มีหน่วยประมวลผลเป็นส่วนประกอบ เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์ (Telephone), โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cell phone), อุปกรณ์เล่นอินเทอร์เน็ตขนาดพกพา (MID) เป็นต้น แอนดรอยด์นั้น ถือกำเนิดอย่างเป็นทางการในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2550 โดยบริษัท กูเกิล จุดประสงค์ของแอนดรอยด์นั้น มีจุดเริ่มต้นมาจากบริษัท Android Inc. ที่ได้นำเอา ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ซึ่งนิยมนำไปใช้งานกับเครื่องแม่ข่าย (Server) เป็นหลักนำมาลดทอนขนาดตัว (แต่ไม่ลดทอนความสามารถ) เพื่อให้เหมาะสมแก่การนำไปติดตั้งบนอุปกรณ์พกพา ที่มีขนาด

พื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่จำกัด โดยหวังว่า แอนดรอยด์ นั้นจะเป็นหุ่นยนต์ตัวน้อยๆ ที่คอยช่วยเหลืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่พกพามัน ไปในทุกที่ ทุกเวลา

กูเกิลแอนดรอยด์ เป็นชื่อเรียกอย่างเป็นทางการของเจ้าแอนดรอยด์ เนื่องจากปัจจุบันนี้ บริษัทกูเกิล เป็นผู้ถือสิทธิบัตรในตราสัญลักษณ์ ชื่อ และ รหัสต้นฉบับ (Source Code) ของแอนดรอยด์ ภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาแบบ GNL โดยเปิดให้นักพัฒนา (Developer) สามารถนำรหัสต้นฉบับ ไปพัฒนาปรับแต่งได้อย่างเปิดเผย (Open source) ทำให้แอนดรอยด์มีผู้เข้าร่วมพัฒนาเป็นจำนวนมาก และพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว แอนดรอยด์เปิดตัวอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พุทธศักราช 2550 ปัจจุบันมีผู้ร่วมพัฒนากว่า 52 องค์กร ประกอบด้วยบริษัทซอฟต์แวร์ บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทผู้ให้บริการเครือข่าย และบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ฯลฯ (ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (ออนไลน์), 2551)

3.2 โครงสร้างของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

การทำความเข้าใจโครงสร้างของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญเพราะ ถ้านักพัฒนาโปรแกรมสามารถมองภาพโดยรวมของระบบได้ทั้งหมด จะให้สามารถเข้าใจถึงกระบวนการทำงานได้ดียิ่งขึ้น และสามารถนำไปช่วยในการออกแบบโปรแกรมที่ต้องการพัฒนา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน จากโครงสร้างของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จะสังเกตเห็นว่า มีการแบ่งออกเป็นส่วนๆ ที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน โดยส่วนบนสุดจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานทำการติดต่อโดยตรงซึ่งก็คือส่วนของ (Applications) จากนั้นก็จะลำดับลงมาเป็นองค์ประกอบอื่นๆ ตามลำดับ และสุดท้ายจะเป็นส่วนที่ติดต่อกับอุปกรณ์โดยผ่านทาง Linux Kernel โครงสร้างของแอนดรอยด์พอที่จะอธิบายเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้ (ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (ออนไลน์), 2551)

Applications หรือส่วนของโปรแกรมที่มีมากับระบบปฏิบัติการ หรือเป็นกลุ่มของโปรแกรมที่ผู้ใช้งานได้ทำการติดตั้งไว้ โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้โปรแกรมต่างๆ ได้โดยตรง ซึ่งการทำงานของแต่ละโปรแกรมจะเป็นไปตามที่ผู้พัฒนาโปรแกรมได้ออกแบบและเขียนโค้ดโปรแกรมเอาไว้

Application Framework เป็นส่วนที่มีการพัฒนาขึ้นเพื่อให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมได้สะดวก และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยนักพัฒนาไม่จำเป็นต้องพัฒนาในส่วนที่มีความยุ่งยากมากๆ เพียงแค่ทำการศึกษาถึงวิธีการเรียกใช้งาน Application Framework ในส่วนที่ต้องการใช้งานแล้วนำมาใช้งาน ซึ่งมีหลายกลุ่มด้วยกัน ตัวอย่างเช่น

Activities Manager เป็นกลุ่มของชุดคำสั่งที่จัดการเกี่ยวกับวงจรถาทำงานของหน้าต่างโปรแกรม (Activity)

Content Providers เป็นกลุ่มของชุดคำสั่ง ที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลของโปรแกรมอื่น และสามารถแบ่งปันข้อมูลให้โปรแกรมอื่นเข้าถึงได้

View System เป็นกลุ่มของชุดคำสั่งที่เกี่ยวกับการจัดการโครงสร้างของหน้าจอ ที่แสดงผลในส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

Telephony Manager เป็นกลุ่มของชุดคำสั่งที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลด้านโทรศัพท์ เช่น หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

Resource Manager เป็นกลุ่มของชุดคำสั่งในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นข้อความ, รูปภาพ

Location Manager เป็นกลุ่มของชุดคำสั่งที่เกี่ยวกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ที่ระบบปฏิบัติการได้รับค่าจากอุปกรณ์

Notification Manager เป็นกลุ่มของชุดคำสั่งที่จะถูกเรียกใช้เมื่อโปรแกรม ต้องการแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน ผ่านทางแถบสถานะ (Status Bar) ของหน้าจอ

Libraries เป็นส่วนของชุดคำสั่งที่พัฒนาด้วย C/C++ โดยแบ่งชุดคำสั่งออกเป็นกลุ่มตาม วัตถุประสงค์ของการใช้งาน เช่น Surface Manage จัดการเกี่ยวกับการแสดงผล, Media Framework จัดการเกี่ยวกับการแสดงภาพและเสียง, Open GL/ES และ SGL จัดการเกี่ยวกับภาพ 3 มิติ และ 2 มิติ SQLite จัดการเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล เป็นต้น

Android Runtime จะมี Dalvik Virtual Machine ที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้ทำงานบน อุปกรณ์ที่มีหน่วยความจำ (Memory) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) และพลังงาน (Battery) ที่จำกัด ซึ่งการทำงานของ Dalvik Virtual Machine จะทำการแปลงไฟล์ที่ต้องการทำงานไปเป็นไฟล์ .DEX ก่อนการทำงาน เหตุผลก็เพื่อให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเมื่อใช้งานกับหน่วยประมวลผลกลางที่มีความเร็วไม่มาก ส่วนต่อมาก็คือ Core Libraries ที่เป็นส่วนรวบรวมคำสั่งและชุดคำสั่งสำคัญโดย ถูกเขียนด้วยภาษาจาวา (Java Language)

Linux Kernel เป็นส่วนที่ทำหน้าที่หัวใจสำคัญในการจัดการกับบริการหลักของ ระบบปฏิบัติการ เช่น เรื่องหน่วยความจำ พลังงาน ติดต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ความปลอดภัยเครือข่าย โดยแอนดรอยด์ได้นำเอาส่วนนี้มาจากระบบปฏิบัติการลินุกซ์ รุ่น 2.6 (Linux 2.6 Kernel) ซึ่งได้มีการ ออกแบบมาเป็นอย่างดี

3.3 รุ่นต่างๆ ของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

หลังจากที่บริษัท กูเกิ้ล ได้ซื้อบริษัท แอนดรอยด์ และได้มีการก่อตั้งสมาคม สมาคม OHA (Open Handset Alliance) เป็นที่เรียบร้อย ทางกูเกิ้ลก็ได้มีการพัฒนาระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ขึ้นมาเป็นลำดับ โดยพอสังเขป ได้ดังนี้

รุ่น 1.0, 23 กันยายน 2551

รุ่น 1.5 (Cupcake), 30 เมษายน 2552

รุ่น 1.6 (Donut), 15 กันยายน 2552

รุ่น 2.0 (Éclair), 26 ตุลาคม 2552

รุ่น 2.2 (Froyo), 20 พฤษภาคม 2553

รุ่น 2.3 (Gingerbread), 6 ธันวาคม 2553

รุ่น 3.0 (Honeycomb), 22 กุมภาพันธ์ 2554

รุ่น 4.0 (Ice Cream sandwich), 19 ตุลาคม 2554

รุ่น 4.1 (Jelly Bean), 9 กรกฎาคม 2555

รุ่น 4.4 (KitKat), กันยายน 2556



V1.5 Cupcake



V1.6 Donut



V2.0 Eclair



V2.2 Froyo



V2.3 Gingerbread



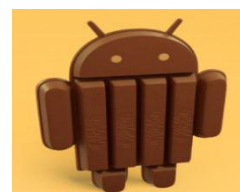
V3.0 Honeycomb



V4.0 Ice Cream Sandwich



V4.1 Jelly Bean



V4.4 KitKat

ที่มา: ระบบปฏิบัติการ. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. (2551). [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: www.android.com.

3.4 ข้อดี และข้อจำกัดของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ข้อดี

เนื่องจากระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีส่วนแบ่งตลาดของอุปกรณ์ด้านนี้ ขึ้นทุกขณะ ทำให้กลุ่มผู้ใช้งาน และกลุ่มนักพัฒนาโปรแกรม ให้ความสำคัญกับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพิ่มมากขึ้น เมื่อมองในด้านของกลุ่มผลิตภัณฑ์ บริษัทที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ ได้มีการนำเอาระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้ในสินค้าของตนเอง พร้อมทั้งยังมีการปรับแต่งให้ระบบปฏิบัติการมีความสามารถ การจัดวาง โปรแกรม และลูกเล่นใหม่ๆ ที่แตกต่างจากคู่แข่งในท้องตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มสินค้าที่เป็น มือถือรุ่นใหม่ (SmartPhone) และ อุปกรณ์จอสัมผัส (Touch Screen) โดยมีคุณลักษณะแตกต่างกันไป เช่นขนาดหน้าจอ ระบบโทรศัพท์ ความเร็วของหน่วยประมวลผล ปริมาณหน่วยความจำ แม้กระทั่งอุปกรณ์ตรวจจับต่างๆ (Sensor) หากมองในด้านของการพัฒนาโปรแกรม ทางบริษัทกูเกิ้ล ได้มีการพัฒนา Application Framework ไว้สำหรับนักพัฒนาใช้งาน ได้อย่างสะดวก และไม่เกิดปัญหาเมื่อนำชุดโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา ไปใช้กับอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะต่างกัน เช่นขนาดจออุปกรณ์ ไม่เท่ากัน ก็ยังสามารถใช้งานโปรแกรมได้เหมือนกัน เป็นต้น (ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (ออนไลน์), 2551)

1. ความเข้ากันได้ระหว่างมือถือกับระบบ: ด้วยความที่เป็น Open-Source ทำให้ค่ายมือถือสามารถหาทางออกร่วมกันในแง่ข้อกำหนดขั้นต่ำที่จะใช้ Android และด้วยความที่เป็น Open-Source จึงมีคนเริ่มดัดแปลงให้ใช้กับ Netbook ได้ด้วย
2. ราคา: Open-Source ไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้ แถมยังเข้ากันได้กับตัวเครื่องเนื่องจากร่วมกันผลิต ดังนั้นต้นทุนผลิตจึงต่ำ และตัวแอนดรอยด์ (ไม่รวมราคาของเครื่องที่ใช้) ถูกกว่า ios ของ iphone
3. เราสามารถพัฒนาเองโดยไม่ต้องส่งคืนไปให้ที่บริษัทแม้ในต่างประเทศเหมือนเทคโนโลยีอื่นๆ ก่อนหน้านี้ เนื่องจากเป็นระบบเปิด จึงสามารถพัฒนาได้เอง ในส่วนของซอฟต์แวร์ภายในเครื่องนั้น 90% จากต่างประเทศและอีก 10% เป็นของคนไทย โดยใช้ platform android ที่สามารถพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ได้อย่างแทบไม่มีขีดจำกัด ตัวพัฒนาโปรแกรมใน android (SDK) นั้นสามารถโหลดมาใช้ได้ฟรีๆ และไม่ได้มีข้อจำกัดเหมือน iphone ที่เวลาโอนถ่ายข้อมูลระหว่างโทรศัพท์กับคอมพิวเตอร์ต้องต่อสายและโอนข้อมูลผ่าน itune เท่านั้น
4. หากเทียบกับ iphone แล้ว Android เน้นในเรื่องการใช้งานแอปพลิเคชันที่หลากหลาย สามารถตกแต่งได้ตามใจชอบมากกว่า
5. สามารถใช้งานด้วยนิ้วได้สะดวกและสิ้นเปลือง
6. สามารถทำงานได้เร็วกว่า windows mobile เร็วพอๆ กับ iphone ในมาตรฐานราคา licences ที่เท่ากัน

ข้อจำกัด

ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์ดังกล่าว มีอยู่หลายตัวกันเช่น Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry, Symbian, webOS, MeeGo และ QNX เป็นต้น โดยลักษณะของระบบปฏิบัติการข้างต้น ส่วนมากจะเป็นประเภทไม่เปิดเผยซอร์สแวร์ต้นฉบับ (Closed Source) ซึ่งหมายความว่า ระบบปฏิบัติการดังกล่าว ไม่สามารถนำมาศึกษา ดัดแปลงการทำงานของระบบปฏิบัติการเพื่อนำไปใช้งานตามที่ต้องการได้ ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการพัฒนา และการพัฒนาจะถูกกำหนดทิศทางโดยบริษัทเจ้าของลิขสิทธิ์ (ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (ออนไลน์), 2551)

1. เนื่องจากเป็นน้องใหม่ในตลาด โปรแกรมที่จะใช้ได้กับระบบยังไม่เยอะ การพัฒนาอาจจะล่าช้ากว่า commercial software เมื่อระบบพัฒนาถึงจุดๆหนึ่ง แต่ก็ไม่ได้เป็นปัญหากับผู้ใช้ เนื่องจากผู้ใช้งานไม่ได้อัปเดตระบบซักรุ่นเท่าไรนัก
2. Process: เราไม่สามารถปิด Process เองได้ ถ้าเปิดโปรแกรมอะไรขึ้นมามันจะรันอยู่อย่างนั้นตลอดซึ่งจะทำให้เครื่องช้าลงเรื่อยๆ ต้องมาลงโปรแกรม Task Manager คอยปิด Process ทำให้ยุ่งยากมากขึ้น
3. เมื่อเทียบกับ Window Mobile ในแง่ความแพร่หลายของโปรแกรม, การใช้งาน GPS และการใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ที่เป็น Windows แล้ว Android ยังสู้ไม่ได้แน่นอน อีกทั้งการใช้งานร่วมกับภาษาไทยยังไม่รู้ว่าจะทำได้ดีขนาดไหนอีกด้วย
4. ต้องต่ออินเทอร์เน็ตตลอดเวลาถึงจะใช้แอปพลิเคชันได้เต็มที่

4. อุปกรณ์แท็บเล็ตพีซี

4.1 ความเป็นมาของแท็บเล็ตพีซี

จากการศึกษาวิเคราะห์ในเชิงประวัติศาสตร์และหลักฐานต่างๆ ที่ค้นพบของการใช้เทคโนโลยีประเภทแท็บเล็ตนั้น มีข้อสันนิษฐานและกล่าวกันว่าแท็บเล็ตในยุคประวัติศาสตร์ได้เริ่มต้นจากการที่มนุษย์ได้คิดค้นเครื่องมือสำหรับการพิมพ์หรือบันทึกข้อมูลจากแผ่นเยื่อไม้ที่เคลือบด้วยขี้ผึ้งบนแผ่นไม้ในลักษณะของการเคลือบประกอปกันทั้ง 2 ด้าน ใช้ประโยชน์ในการบันทึกอักขระข้อมูลหรือการพิมพ์ภาพ ซึ่งปรากฏหลักฐานที่ชัดเจนจากบันทึกของซิเซโร ชาวโรมัน เกี่ยวกับลักษณะของการใช้เทคนิคดังกล่าวนี้จะมีชื่อเรียกว่า “Cerae” ที่ใช้ในการพิมพ์ภาพบนฝาผนังที่วินโดแลนด์ดาบนฝาผนังที่ชื่อผนังฮาเดเรียน

หลักฐานชิ้นอื่นๆ ที่ปรากฏจากการใช้แท็บเล็ตยุคโบราณที่เรียกว่า Wax Tablet ปรากฏในงานเขียนกวีของชาวกรีก ชื่อโฮเมอร์ ซึ่งเป็นบทกวีที่ถูกนำไปอ้างอิงไว้ในนิยายปรัมปราของชาวกรีกที่ชื่อว่า Bellerophon โดยแสดงให้เห็นจากการเขียนอักษรกรีกโบราณจากการใช้เครื่องมือดังกล่าว

นอกจากนี้ยังมีหลักฐานที่บ่งบอกถึงแนวความคิดการใช้เทคโนโลยีแท็บเล็ตโบราณในลักษณะของการบันทึกเนื้อหาลงในวัสดุอุปกรณ์ในยุคประวัติศาสตร์ คือ ภาพแผ่นหินแกะสลักลายนูนต่ำที่ขุดค้นพบในดินแดนแถบตะวันออกเฉียงเหนือของซีเรียและปาเลสไตน์ เป็นหลักฐานที่สันนิษฐานว่า จะมีอายุราวก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 640-615 ทั้งนี้บริเวณที่ขุดค้นพบจะอยู่แถบตะวันตกเฉียงใต้ของพระราชวังโบราณ นอกจากนี้ยังได้พบอุปกรณ์ของการเขียนโบราณของชาวโรมันที่เป็นลักษณะคล้ายแท่งปากกาที่ทำจากงานช่าง ซึ่งหลักฐานที่ปรากฏเหล่านี้ต่างเป็นสิ่งยืนยันถึงวิวัฒนาการและแนวความคิดการบันทึกข้อมูลในลักษณะของการใช้ Tablet ในปัจจุบัน

สำหรับหลักฐานการใช้ Wax Tablet ยุคต่อมาช่วงยุคกลาง (Medieval) ที่พบคือการบันทึกเป็นหนังสือโดยบาทหลวง Tournai (ค.ศ. 1095-1147) ชาวออสเตรีย (Austria) เป็นการบันทึกบนแผ่นไม้ 10 แผ่น ขนาด 375x207 mm. อธิบายเกี่ยวกับสภาพการถูกกดขี่ของทาสในยุคขุนนางสมัยกลาง Wax Tablet เป็นกรรมวิธีที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์โดยเฉพาะการบันทึกข้อมูลหรือสิ่งสำคัญต่างๆ ในเชิงการค้าและพาณิชย์ของพ่อค้าแถบยุโรป จนล่วงมาถึงยุคศตวรรษที่ 19 จึงหมดความนิยมลงไปเนื่องจากมีการพัฒนาเทคนิคการบันทึกข้อมูลรูปแบบใหม่และทันสมัยขึ้นมาใช้ (สุรพล ปาเฮ, 2554)

4.2 ความหมายของแท็บเล็ตพีซี

แท็บเล็ต (Tablet) เป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดหนึ่งที่มีขนาดเล็กกว่าคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก พกพาง่าย น้ำหนักเบา มีคีย์บอร์ด (keyboard) ในตัว หน้าจอเป็นระบบสัมผัส (Touch-screen) ปรับหมุนจอได้อัตโนมัติ บดเตอร์ใช้งานได้นานกว่าคอมพิวเตอร์พกพาทั่วไป ระบบปฏิบัติการมีทั้งที่เป็น Android IOS และ Windows ระบบการเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีทั้งที่เป็น Wi-Fi และ Wi-Fi + 3G อาจสรุปในความหมายที่แท้จริงของแท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์กระดานชนวนก็คือ แผ่นจารึกที่เอาไว้บันทึกข้อความต่างๆ โดยการเขียนซึ่งมีมานานแล้วในอดีต แต่ในปัจจุบันมีการพัฒนาคอมพิวเตอร์ที่มีการปรับใช้แนวคิดนี้ขึ้นมาแทนที่ ซึ่งจะมีหลายบริษัทที่ได้ให้คำนิยามหรือการเรียกชื่อที่แตกต่างกันออกไป เช่น แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) ซึ่งมาจากคำว่า Tablet Personal Computer และ แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ (Tablet) (ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2554)

แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC: Tablet Personal Computer) คือเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่สามารถพกพาได้และใช้หน้าจอสัมผัสในการทำงาน ออกแบบให้สามารถทำงานได้ด้วยตัวมันเอง ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ภายหลังจากทาง Microsoft ได้ทำการเปิดตัว Microsoft Tablet PC ในปี 2001 แต่หลังจากนั้นก็เงียบหายไปและไม่เป็นที่นิยมมากนัก แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) ไม่เหมือนกับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือ Laptops ตรงที่จะไม่มีแป้นพิมพ์ในการใช้งาน แต่จะใช้แป้นพิมพ์เสมือนจริงในการใช้งานแทน Tablet PC จะมีอุปกรณ์ไร้สายสำหรับ

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายภายใน มีระบบปฏิบัติการทั้งที่เป็น Windows และ Android (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2554)

แท็บเล็ตพีซี คือ คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กรูปร่างเป็นแผ่นบาง มีหน้าจอแบนอยู่ในเครื่องเดียวกัน ออกแบบให้ทำงานได้โดยสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen) แป้นพิมพ์เสมือนจริง (Virtual Keypad) และดินสอเขียนบนจอ (Stylus) เพื่อให้สามารถทำงานได้เหมือนกับกระดานชนวนหรือแผ่นจารึกที่อยู่ในรูปแผ่นหิน แผ่นไม้ แผ่นดินเหนียว แผ่นไม้เคลือบซีเมนต์ที่เคยมีใช้ในอดีตที่เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Tablet (กระทรวงศึกษาธิการ, 2555)

สรุปได้ว่านอกจากบริษัท Apple ซึ่งเป็นค่ายักษ์ใหญ่ของการผลิตแท็บเล็ตประเภท iPad จนเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปแล้ว ปัจจุบันแท็บเล็ต (Tablet PC) ได้ผลิตขึ้นมาในหลากหลายบริษัทสำหรับการแข่งขันทางธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีรูปแบบและมีศักยภาพในการปรับใช้ที่ต่างกันอย่างออกไปขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ความต้องการของผู้ใช้ เช่นบริษัท Samsung, ASUS, Black Berry, Toshiba เหล่านี้เป็นต้น เหตุผลสำคัญที่แท็บเล็ต (Tablet PC) กำลังเป็นที่นิยมในขณะนี้เนื่องมาจากคุณสมบัติอันหลากหลายและรูปแบบที่ทันสมัย พกพาได้สะดวกสบาย ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย เช่น ใช้ต่ออินเทอร์เน็ตได้ ถ่ายรูปได้ เป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ ตรวจสอบข้อมูลข่าวสาร อ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้สื่อชนิดนี้ที่สำคัญ

4.3 ระบบปฏิบัติการสำหรับแท็บเล็ตพีซี

ระบบปฏิบัติการสำหรับ Tablet PC มาขยายความกันถึงระบบปฏิบัติการที่จะใช้สำหรับ Tablet PC ซึ่ง Tablet PC นี้ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการ ที่เรียกว่า “โอเอส” สำหรับจัดการทำงานเกี่ยวกับเครื่องด้วย ซึ่งบริษัทไมโครซอฟท์เป็นผู้วางแนวทางไว้ ต้องเป็นผู้พัฒนาด้วย คุณสมบัติของโอเอสตัวใหม่นี้ ไม่ต่างไปจากเอ็กซ์พีทีลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป เพราะพัฒนากันบนพื้นฐานของวินโดวส์เอ็กซ์พี โพรเฟสชันแนลอีดีชัน ทำให้ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลลงใน Tablet PC ได้อย่างเอนกประสงค์มากขึ้นไม่ต้องใช้คีย์บอร์ดพิมพ์ข้อความเข้าไปอย่างเดียว ซึ่งคุณสมบัติของการเขียนลงบนหน้าจอได้เลย (แท็บเล็ตพีซี, 2554)

4.4 ขอบข่ายการใช้แท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษา

ในสังคมยุคปัจจุบันซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society) สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจะมีบทบาทสำคัญค่อนข้างมากต่อการนำมาใช้ในการพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนในสังคมยุคใหม่ในปัจจุบันที่สื่อการศึกษาประเภท “คอมพิวเตอร์ (Computer)” จะมีอิทธิพลค่อนข้างสูงในศักยภาพการปรับใช้ดังกล่าว และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาไทยตามนโยบายการแจกแท็บเล็ตเพื่อเด็กนักเรียนในปัจจุบันโดยมุ่งเน้นให้กลุ่มนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามโครงการ One Tablet Per Child ซึ่งเป็นไปตามนโยบายรัฐบาลที่แถลงไว้นั้น เป็นการสร้าง

มิติใหม่ของการศึกษาไทยในการเข้าถึงการปรับใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษา ทศวรรษที่สอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้กล่าวไว้ว่าการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้แก่โรงเรียนโดยเริ่ม ดำเนินการในโรงเรียนนำร่องสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ควบคู่กับการ พัฒนาเนื้อหาสาระที่เหมาะสมตามหลักสูตรบรรจุลงในคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต รวมทั้งจัดระบบ อินเทอร์เน็ตไร้สายในระดับการใช้ การบริหารและในพื้นที่สาธารณะและสถานศึกษาโดยไม่เสีย ค่าใช้จ่าย

นโยบายของรัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการตามที่กล่าวในเบื้องต้น เป็นแนวคิดที่จะ นำเอาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนในรูปแบบใหม่โดยการใช้แท็บเล็ต (Tablet) เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และแสวงหาองค์ความรู้ในรูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่ในรูปแบบทั้ง Offline และ Online ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ ฝึกปฏิบัติ และสร้าง องค์ความรู้ต่างๆได้ด้วยตัวเอง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าวนี้ได้เกิดขึ้นแล้ว ในต่างประเทศ ส่วนในประเทศไทยมีการจัดการเรียนการสอนทั้งประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษาในบางแห่งเท่านั้น ประเด็นที่กล่าวถึงนี้อาจสรุปได้ว่าศักยภาพของสื่อและเทคโนโลยี เพื่อการศึกษาประเภทคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet PC) ที่เริ่มมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อผู้ใช้ ในทุกระดับในสังคมสารสนเทศในปัจจุบัน เนื่องจากในยุคแห่งสังคมออนไลน์หรือยุคเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์นั้น สื่อเทคโนโลยีประเภทแท็บเล็ตเพื่อศึกษานี้จะมีศักยภาพในการปรับใช้ค่อนข้าง สูงและปรากฏชัดในหลากหลายปัจจัยที่สนับสนุนเหตุผลดังกล่าวทั้งนี้เนื่องจากสื่อแท็บเล็ต (Tablet PC) จะมีคุณลักษณะสำคัญ (แท็บเล็ตพีซี (ออนไลน์), 2554)

1. สนองต่อความเป็นเอกลักษณ์บุคคล (Individualization) เป็น สื่อที่ สนอง ต่อ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับความต้องการทางการเรียนรู้ของรายบุคคล ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์ นั้นจะมีความต้องการในการติดตามช่วยเหลือเพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้บรรลุผลและมีความก้าวหน้า ทางการเรียนรู้ตามที่เขาต้องการ
2. เป็นสื่อที่ก่อให้เกิดการสร้างปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมาย (Meaningful Interactivity) ปัจจุบันการเรียนรู้ที่กระบวนการเรียนต้องมีความกระตือรือร้นจากการใช้ระบบข้อมูล สารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันจากสภาพทางบริบทของสังคมโลกที่เป็นจริง บางครั้ง ต้องอาศัยการจำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งสถานการณ์ต่างๆ เหล่านี้สื่อแท็บเล็ตจะมีศักยภาพสูงในการช่วยผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ได้
3. เกิดการแบ่งปันประสบการณ์ (Shared Experience) สื่อแท็บเล็ตจะช่วยให้ นักเรียน เกิดการแบ่งปันประสบการณ์ความรู้ซึ่งกันและกันจากช่องทางการสื่อสารเรียนรู้หลากหลายช่องทาง

เป็นลักษณะของการประยุกต์การเรียนรู้ร่วมกันของบุคคลในการสื่อสารหรือสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพ

4. มีการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่ชัดเจนและยืดหยุ่น (Flexible and Clear Course Design) ในการเรียนรู้จากสื่อแท็บเล็ตนี้จะมีการออกแบบเนื้อหา หรือหน่วยการเรียนรู้ที่เสริมสร้างหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดการพัฒนาทางสติปัญญา อารมณ์ความรู้สึก ซึ่งการสร้างหน่วยการเรียนรู้ต้องอยู่บนพื้นฐานและหลักการที่สามารถปรับยืดหยุ่นได้ ภายใต้วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนซึ่งตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ในเชิงเนื้อหาได้แก่การเรียนจาก e-Book เป็นต้น

5. ให้การสะท้อนผลต่อผู้เรียน/ผู้ใช้ได้ดี (Learner Reflection) สื่อแท็บเล็ตดังกล่าวจะสามารถช่วยสะท้อนผลความก้าวหน้าทางการเรียนรู้จากเนื้อหาที่เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงตนเองในการเรียนรู้เนื้อหาสาระ และสามารถประเมินและประยุกต์เนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

6. สมองต่อคุณภาพด้านข้อมูลสารสนเทศ (Quality Information) เนื่องจากสื่อดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพค่อนข้างสูงต่อผู้เรียนหรือผู้ใช้ในการเข้าถึงเนื้อหาสาระของข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพ ซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพจะเป็นคำตอบที่ชัดเจนถูกต้องในการกำหนดมโนทัศน์ที่ดี อย่างไรก็ตามการได้มาซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพ (Quality) ย่อมต้องอาศัยข้อมูลในเชิงปริมาณ (Quantity) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ต้องมีการจัดเก็บรวบรวมไว้ให้เพียงพอและถูกต้องสมบูรณ์

ได้มีบทสรุปจากการศึกษาวิจัยของ Becta ICT Research ซึ่งได้ศึกษาผลการใช้แท็บเล็ตพีซีประกอบการเรียนการสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 12 โรงเรียน ในประเทศอังกฤษช่วงระหว่าง ค.ศ. 2004-2005 ซึ่งมีผลการศึกษาสำคัญหลายประการที่ควรพิจารณาและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับบริบทด้านการศึกษาของไทยโดยสามารถสรุปผลลัพธ์สำคัญจากการศึกษาดังกล่าวได้ ดังนี้

1. การใช้แท็บเล็ต (Tablet PC) โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีแท็บเล็ตพีซีเป็นของตนเองอย่างทั่วถึง เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพบว่าการใช้แท็บเล็ตพีซีช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนและมีผลกระทบในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียน รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมให้เกิดการค้นคว้าและการเข้าถึงองค์ความรู้ นอกห้องเรียนอย่างกว้างขวาง รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน

2. ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนนั้นพบว่า การใช้แท็บเล็ตพีซีนั้นช่วยส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน และส่งเสริมให้มีการพัฒนาหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนที่มีเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนประกอบมากขึ้น

อย่างไรก็ตามการสร้างให้เกิดผลสำเร็จดังกล่าวนี้ ต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนและการจัดการในด้านต่างๆจากผู้บริหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสนับสนุนให้มีเครือข่ายสื่อสารแบบไร้สาย (Wireless Network) และเครื่องฉายภาพแบบไร้สาย (Wireless Data Projector) ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถสร้างและใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งควรจัดให้มีการวางแผนจัดหาทรัพยากรมาสนับสนุนอย่างเป็นระบบ ซึ่งท้ายที่สุดจะพบว่าการใช้แท็บเล็ตพีซีนั้น จะสามารถสร้างให้เกิดประโยชน์ที่หลากหลายและมีความคุ้มค่ามากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์เดสก์ทอป (Desktop) และคอมพิวเตอร์แล็ปทอป (Laptop) ประกอบการเรียนการสอนที่มีใช้งานกันอยู่ในสถานศึกษาโดยทั่วไป สำหรับในประเทศไทยนั้น ขณะนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มอบให้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทำการศึกษาวิจัยรูปแบบการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อเตรียมการสำหรับการใช้จริงในปีการศึกษา 2555 นี้ ซึ่งแม้ว่าผลสรุปจากการวิจัยยังไม่ปรากฏชัดเจน แต่ก็มีกระแสวิพากษ์วิจารณ์จากสังคมในหลากหลายมุมมองทั้งในเชิงที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย ซึ่งก็จะต้องติดตามดูผลการนำไปใช้จริงกับผู้เรียนและครูตามจำนวนและตามกลุ่ม เป้าหมายที่กำหนดต่อไป (แท็บเล็ตพีซี, 2554)

4.5 เงื่อนไขความสำเร็จของการใช้แท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษา

คำว่า Computer Literacy เกิดขึ้นมาพร้อมกับการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจการต่างๆโดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ผ่านมาสังคมการศึกษาของเราตื่นตัวต่อการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และบทบาทของคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก คอมพิวเตอร์กลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษาในทุกๆ ระดับและนับวันจะมีบทบาทต่อการเรียนการสอนมากขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และคำถามสำคัญที่ต้องการคำตอบก็คือในฐานะครูควรต้องมีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์อย่างน้อยในระดับใดเพื่อช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น Computer Literacy จึงน่าจะเป็นคำตอบในประเด็นสำคัญดังกล่าวนี้ได้ (แท็บเล็ตพีซี, 2554)

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า Computer Literacy หมายถึง สมรรถนะหรือความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับต่างๆ สำหรับสมรรถนะทางคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนต่อการจัดการเรียนรู้นั้น MECC (Minnesota Educational Computing Consortium) ซึ่งเป็นองค์กรที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ ได้ทำการศึกษาถึงความรู้ความสามารถขั้นพื้นฐานที่ครูทั่วไปควรที่ต้องมีว่าต้องครอบคลุม 3 ประเด็นหลักคือ

1. เข้าใจระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์
2. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้
3. นำความรู้และทักษะมาใช้ในการกระบวนการเรียนการสอนได้

ทั้งนี้จากองค์ความรู้ใน 3 ประเด็นหลักนั้นสามารถแยกออกเป็นความรู้และทักษะย่อย ดังนี้

1. สามารถที่จะอ่านและเขียนโปรแกรมพื้นฐานได้
2. มีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมการใช้งาน (Application Software) เพื่อการศึกษา
3. สามารถที่จะเข้าใจคำศัพท์เฉพาะด้านคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับ Hardware
4. สามารถรู้ปัญหาและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นอันเกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นด้าน Software และ Hardware
5. สามารถอธิบายถึงผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นต่อสังคมทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน
6. มีความคุ้นเคยกับการใช้งาน Software ประเภทต่างๆที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโดยตรง
7. สามารถที่จะประมวลความรู้ต่างๆ ด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน
8. มีความรู้ด้าน CMI (Computer-Managed Instruction) ด้าน CAI (Computer-Assisted Instruction) และการใช้บทเรียนในรูปแบบต่างๆเพื่อการเรียนการสอน
9. สามารถกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) เพื่อการจัดหาชุดไมโครคอมพิวเตอร์ได้
10. มีความคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงระบบคอมพิวเตอร์เช่นเครื่อง Printer, Scanner เป็นต้น
11. มีความสามารถที่จะประเมิน Software ทางการศึกษาได้
12. รู้แหล่งที่จะติดต่อเพื่อการขอความร่วมมือหรือเพื่อการจัดหา Software ทางการศึกษา

ความรู้ ทักษะ และความสามารถพื้นฐานตามเกณฑ์มาตรฐานที่ครูควรมีในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่กล่าวไว้ซึ่งก็คงหมายถึงคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) เพื่อการศึกษาด้วยเช่นกัน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนต้องมีทักษะดังกล่าวในแต่ละระดับที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นสมรรถนะทางคอมพิวเตอร์ หรือ Computer Literacy ที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพและคุณประโยชน์สูงสุดในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนกลุ่มต่างๆ ดังนั้นจึงเป็นประเด็นที่สำคัญมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูทุกคนต้องสร้างสมรรถนะทางคอมพิวเตอร์หรือ Computer Literacy ให้เกิดขึ้นในช่องทางการสร้างองค์ความรู้ในหลากหลายรูปแบบทั้งการศึกษา

การเรียนรู้ การฝึกอบรม การทดลองปฏิบัติ หรือการศึกษาวิจัย ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่ผลสำเร็จของการสร้าง Computer Literacy ดังกล่าวให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนและผู้สอนต่อไป เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet PC) นับได้ว่าเป็นสื่อกระแสหลักที่กำลังมาแรงในสังคมยุคออนไลน์หรือสังคมสารสนเทศ ระบบเปิดในปัจจุบัน เป็นสื่อที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในทุกกลุ่มอาชีพ รวมทั้งการศึกษาและการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกระดับ เนื่องมาจากสมรรถนะทางเทคโนโลยีที่สร้างความสะดวกและมีประสิทธิภาพสูงในการใช้งานจึงทำให้สื่อดังกล่าวมีบทบาทอย่างมากในปัจจุบัน แม้แต่ในวงการศึกษาไทยที่ภาครัฐยังได้กำหนดและสนับสนุนการใช้ให้เกิดการเรียนรู้ในวงกว้างในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามนวัตกรรมและเทคโนโลยีตามกระแสสังคมต้องมีการวางแผนและปรับใช้อย่างรอบคอบ เพื่อให้บรรลุผลสูงสุดในทางปฏิบัติและคุ้มค่ากับการลงทุน ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาควรต้องวิเคราะห์รายละเอียดและกำหนดแนวทางที่ชัดเจนในการปรับใช้กับผู้เรียน และประการสำคัญคือตัวผู้สอนคือ “ครู” คงต้องมีทักษะและสร้าง Computer Literacy ที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของตนเอง เพื่อรับมือกับอิทธิพลการปรับใช้แท็บเล็ตในการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนดังกล่าวควบคู่ไปกับการศึกษาวิจัยเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่เกิดประโยชน์สูงสุดร่วมกันโดยรวม (แท็บเล็ตพีซี, 2554)

4.6 บทบาทของ Tablet กับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้มีการพัฒนาและนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง ทั้งด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม การบริการสังคม สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม และการศึกษา ซึ่งการนำ ICT มาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละด้านนั้น ได้มีการใช้ผ่านช่องทางการสื่อสารในระบบเครือข่าย เช่น สัญญาณระบบ Wi-Fi, 3G และอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต อันจะทำให้ผู้ส่งสารสามารถส่งข้อมูลข่าวสารถึงผู้รับสารได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย จากความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารที่ทันสมัย ได้มีการประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เปลี่ยนเป็นคอมพิวเตอร์พกพาแบบใหม่ได้แก่ Tablet ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางทั่วโลก ในช่วงปี พ.ศ. 2554 คำว่า “แท็บเล็ต” เป็นชื่อที่ถูกกล่าวถึงในกลุ่มสมาชิกที่ใช้คอมพิวเตอร์อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2554 รัฐบาลไทยได้แถลงนโยบายต่อรัฐสภาที่จะจัดหาและแจก Tablet ให้กับนักเรียนในระดับชั้น ป.1 ใช้กันทั่วประเทศ ก็ยิ่งทำให้แวดวงการใช้ในประเทศไทยตื่นตัวมากยิ่งขึ้น (แท็บเล็ตพีซี, 2554)

4.7 ข้อเสนอแนะการใช้แท็บเล็ตพีซีให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ในการนำเอาสื่อเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาประเภทคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไปใช้ในการเรียนการสอนนั้น มีประเด็นสำคัญที่ทุกฝ่ายน่าจะนำมาร่วมวิเคราะห์และพิจารณาร่วมกัน ดังนี้

1. ขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มีหลักสูตรการเรียนการสอนโดยการใช้ Tablet
2. ครูผู้สอนยังไม่มีความรู้เพียงพอต่อการใช้อุปกรณ์ Tablet เพื่อการจัดการเรียนการสอนในขณะที่ผู้เรียน (บางคน) มีความพร้อมที่จะเรียน
3. ยังไม่มีการสร้างเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน
4. ด้านการบำรุงรักษา การแก้ปัญหาเรื่องอุปกรณ์และการใช้งานจะมีหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบ

5. อุปกรณ์ Tablet เปลี่ยนรุ่นเร็วมากและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้น Tablet ที่จัดหามาขึ้นมีความเป็นมาตรฐานรองรับกับ Applications มากน้อยเพียงใด

6. ทำไมต้องจำกัดไม่ให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ (อินเทอร์เน็ต) ได้อย่างอิสระ

มีข้อเสนอแนะจากบทสรุปที่ได้มีการศึกษาวิจัยจากต่างประเทศ ที่เสนอแนะไว้ต่อการนำสื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น มีประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

1. มีการจัดโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีอย่างเพียงพอ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้งานทั้งในด้านสถานที่ จุดที่ตั้งที่สามารถใช้งานกับเครือข่ายไร้สาย โครงข่ายและแม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง

2. การพัฒนาบุคลากร มีการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้แท็บเล็ต โดยเฉพาะครูผู้สอน เพื่อลดความกังวลในการใช้งาน ให้มีทักษะ ความรู้และเชี่ยวชาญในซอฟต์แวร์สนับสนุนต่างๆ รวมทั้งมีความสามารถและชำนาญในการเข้าถึงระบบเครือข่าย (LAN) ของสถานศึกษา

3. การเสริมสร้างความมั่นใจของผู้สอน โดยจัดให้มีการแลกเปลี่ยนแนวคิด มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน รวมทั้งมีการแบ่งปันทรัพยากรที่เอื้อต่อการพัฒนาหรือใช้งาน ตลอดจนมีการยกย่องชมเชยผู้สอนต้นแบบ (Champion)

4. การจัดการด้านความปลอดภัยต่อการใช้งาน โดยโรงเรียนหลายแห่งที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจากการวิจัยดังกล่าว ได้เรียกร้องให้มีการกำหนดขั้นตอนที่ชัดเจนในการแจกจ่ายแท็บเล็ตพีซีให้กับผู้เรียนสามารถติดตามการจัดเก็บ การใช้งาน และการบำรุงรักษาได้ นอกจากนี้ยังได้ให้ความสำคัญในรายละเอียดบางอย่างที่ต้องคำนึงถึง เช่น พื้นที่และความปลอดภัยในการเก็บรักษาข้อมูลของผู้เรียนได้บันทึกไว้

5. ความสามารถในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องของแท็บเล็ตพีซี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอีกประเด็นหนึ่งเพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยสถานศึกษาควรพิจารณาความ

เหมาะสมในการจัดให้มีผู้ช่วยเหลือในห้องเรียนเพื่อคอยแก้ไขปัญหาเทคนิค จัดให้มีหน่วยสนับสนุนที่มีความพร้อมทั้งในด้านการซ่อมบำรุง การมีอุปกรณ์สำรองและการแก้ปัญหาอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ หรือแม้แต่การแก้ไขปัญหาความมั่นคงและเสถียรภาพของเครือข่ายในการใช้งาน

6. เวลาที่เพียงพอต่อการจัดเตรียมเนื้อหาสาระของผู้สอน ผู้สอนต้องมีเวลาเพียงพอต่อการเตรียมบทเรียน สื่อการสอน แบบทดสอบที่ใช้งานร่วมกับแท็บเล็ตพีซี รวมทั้งการจัดให้มีเวลาเพียงพอสำหรับการปรับแต่งแท็บเล็ตพีซีให้เหมาะสมกับการเรียนการสอน

7. การจัดระบบที่มีประสิทธิภาพ ให้ผู้เรียนสามารถจัดเก็บและนำส่งผลงานของตนเอง โดยพิจารณาถึงการจัดเก็บและการนำส่งผลผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย รวมทั้งการจัดเก็บและนำส่งด้วย Flash-drive ในกรณีที่เครือข่ายไม่สามารถใช้งานได้

8. ประสิทธิภาพในเชิงกายภาพของตัวสื่อและสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะความกว้างและความสว่างของหน้าจอแท็บเล็ตพีซีรวมทั้งความสว่างและระบบแสงที่เหมาะสมของห้องเรียน ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญและไม่ควรมองข้ามเนื่องจากส่งผลต่อความสนใจและแรงจูงใจของผู้เรียน

9. ควรเริ่มใช้กับกลุ่มทดลองนำร่องก่อน ข้อเสนอแนะที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ควรให้มีการเริ่มใช้งานกับกลุ่มผู้เรียนและผู้สอนในบางกลุ่มก่อน เพื่อให้เป็นแกนนำในการแบ่งปันประโยชน์และประสบการณ์ในเชิงบวกและขยายผลไปยังกลุ่มอื่นๆ ต่อไป

สร้างแรงกระตุ้นและแรงจูงใจที่มีประสิทธิภาพ โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนและผู้สอนมีความกระตือรือร้นและมีเวลาเพียงพอที่จะได้ทดลองและสร้างแนวทางหรือสร้างนวัตกรรมการใช้งานของตนเอง ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่จะสร้างให้การเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตพีซีเพื่อสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้บังเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด (แท็บเล็ตพีซี, 2554)

4.8 ข้อดี และข้อจำกัดของอุปกรณ์แท็บเล็ตพีซี

ข้อดี

1. เป็นอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักเบา พกพาง่าย
2. สามารถอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และดาวน์โหลดไฟล์จากเว็บไซต์ได้เปรียบเสมือนมีหนังสือติดตัวไปทุกที่
3. เป็นเครื่องมือในการจดบันทึกการประชุมแบบหลากหลายรูปแบบ ทำได้โดยบันทึกเป็นตัวอักษร เสียง และวิดีโอได้
4. เป็นเครื่องมือในการนัดหมายแจ้งเตือนได้
5. ใช้ในงานนำเสนอได้ สามารถเชื่อมต่อกับโปรเจคเตอร์ได้
6. เปิดใช้งานอีเมลล์ และเว็บไซต์ ได้จากทุกที่

7. สร้างอัลบั้มรูปอิเล็กทรอนิกส์ สร้างกรอบรูปได้
8. ลดปริมาณการใช้กระดาษได้จำนวนมาก
9. เป็นช่องทางการรับรู้ข่าวสาร ข้อมูล ได้อย่างทันท่วงทีผ่านอีเมลล์ และบราวเซอร์

ข้อจำกัด

1. การใช้เทคโนโลยีเป็นจำนวนหลายชั่วโมงนั้น ส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาสายตา
2. เป็นช่องทางในการกระทำผิดของมิฉฉาชีพ เช่น ละเมิดลิขสิทธิ์
3. อุปกรณ์มีราคาแพง (แท็บเล็ตพีซี, 2554)

5. การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

5.1 พัฒนาการของการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

การจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ได้มีการพัฒนามาเป็นระยะเวลายาวนานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งพอสรุปความเป็นมา ได้ดังนี้

พัฒนาการของการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน จากหลักฐานที่ค้นพบปรากฏว่า ได้เริ่มขึ้นเป็นครั้งแรกในยุคของการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมในประเทศอังกฤษ จากบันทึกของควินติเลียน (Quintilian) ในหนังสือ อินสติตูตอเรีย โอราทอเรีย (Institutio Oratoria) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการให้เด็กอ่อนวัยกว่าเรียนบทเรียนจากรุ่นพี่ และต่อมาในปี ค.ศ. 1530 ครอทเซนดรอพ (Trotzendorf) ครูชาวเยอรมันได้ใช้วิธีการโดยให้เด็กสูงอายช่วยสอนเด็กอ่อนวัยกว่า การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญต่อการให้เพื่อนช่วยสอน เกิดจากการปฏิวัติอุตสาหกรรมของประเทศอังกฤษในตอนปลายศตวรรษที่ 18 เพราะเกิดสภาวะการขาดแคลนครู หนังสือเรียน วัสดุอุปกรณ์มีจำกัด แลงคาสเตอร์ (Lancaster) จึงได้ฝึกเด็กนักเรียนที่มีอายุสูงกว่าไปช่วยสอนและฝึกนักเรียนที่มีอายุอ่อนกว่า

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1820 วิลเลียม เบลเลย์โฟล (William Bentley Fowie) ได้เห็นคุณค่าของการให้เด็กสอนกันเองและความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน โดยเสนอให้มีการสอนกันเองของนักเรียนด้วยวิธีการที่เป็นระบบ และให้ทัศนะว่าแม้แต่ครูมีเวลาอย่างเพียงพอในการสอนเด็ก ก็ควรจะได้นำเอาวิธีการให้เด็กสอนกันเองมาใช้ เพราะการสอนกันเองของเด็กจะช่วยให้ได้รับประโยชน์ทางวิชาการทั้งสองฝ่าย และวิธีการสอนการเรียนเช่นนี้ถือว่าเป็นลักษณะหนึ่งของการปกครองระบอบประชาธิปไตยอย่างแท้จริง และ เบนจามินไรท์ (Benjamin Wright) เป็นอีกคนหนึ่งที่ทำให้ให้นักการศึกษาหันมาสนใจวิธีการสอนวิธีนี้ใช้แก้ปัญหาครูขาดแคลน ทำให้การสอนโดยวิธีให้เด็กสอนกันเองได้รับความสนใจและนำมาปฏิบัติ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 วิธีการสอนโดยให้เด็กสอน

กันเอง ก็ถูกนำมาใช้แตกต่างกันออกไปตามจุดมุ่งหมายและวิธีการโดยมุ่งความสนใจไปยังเด็กกำพร้าหลัง เช่น เด็กในท้องที่ยากจน เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เด็กที่มีปัญหาในด้านความประพฤติ และนักการศึกษาหลายท่านได้สนับสนุนและชี้ให้เห็นคุณค่าของการให้นักเรียนสอนกันเอง (อุทัย เพชรช่วย, 2527: 11-13)

การนำชุมชนเข้ามาร่วมในการให้การศึกษาโดยตรง และนักเรียนมีบทบาทในการช่วยตนเองและช่วยเพื่อน ทดลองครั้งแรกที่โรงเรียนประถมแห่งหนึ่งที่ลอสแอนเจลิสคาลิฟอร์เนีย นักวิจัยที่รับผิดชอบต่อโครงการ คือ เมราเรกโน (Melaragno) และนิวมาร์ค (Newmark) ใน ค.ศ. 1968 โครงการนี้มีชื่อว่า The tutorial community project บทบาทของครูจะเปลี่ยนจากหน้าที่สอนนักเรียนโดยตรงมาเป็นผู้สอนนักเรียนผู้สอน (tutors) และควบคุมดูแลการสอนของนักเรียนเหล่านี้ให้เป็นไปด้วยดี นักเรียนเหล่านี้ได้รับการคัดเลือกตามความสมัครใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนทำหน้าที่ช่วยสอนนักเรียนจะได้รับการอบรมในเรื่องที่จะช่วยสอนศึกษาจุดประสงค์ของบทเรียน การวางแผนการสอน วิธีการสอน และอื่นๆ ผลการทดลอง พบว่า นักเรียนผู้สอนมีความกระตือรือร้น เอาใจจริง เอาใจ มีความภาคภูมิใจและมีความเฉลียวฉลาดในการฝึกอบรมและการช่วยสอนได้ผลดีทั้งผู้สอนและผู้ถูกสอน

ในประเทศฟิลิปปินส์ได้จัดโครงการทดลองอิมแพค (IMPACT) ซึ่งใช้ระบบสอนซ่อมเสริม โดยมีผู้ช่วยสอน แล้วบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้ถึงร้อยเปอร์เซ็นต์ นักเรียนในโครงการอิมแพคได้พัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีการใช้ชุดการเรียนเป็นครู และมีครู เพื่อน หรือบิดามารดาช่วยสอนปรากฏว่าได้รับผลสำเร็จตามโครงการนี้เป็นอย่างดี จากการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านอกจากครูแล้ว ผู้ปกครองและเพื่อนนักเรียนกันเองก็สามารถเป็นผู้ช่วยสอนได้ ครูควรจะเป็นผู้จัดการในเรื่องสื่อการสอน วิธีสอน การประเมินผลการเรียนและเป็นผู้ช่วยเหลือประสานงานในกระบวนการช่วยสอน (สมชาย ม่วงทอง, 2547: 19-20)

สำหรับวงการศึกษาของในประเทศไทยนั้น ได้มีการนำเอาวิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาปรับใช้กับการสอน ในการสัมมนาเรื่อง การพิจารณานวัตกรรมและเทคโนโลยีมาปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีครูไม่ครบชั้น ในรายงานการสัมมนาได้กล่าวถึงการปฏิบัติงานของครูและได้เสนอการแก้ปัญหา โดยให้นักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีทำการสอนและแนะนำนักเรียนที่อ่อน และได้กล่าวถึงการให้นักเรียนที่อยู่ชั้นสูงมาสอนนักเรียนที่อยู่ในชั้นต่ำ โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดาราคาม ในโครงการกลุ่มแก่งแนะนำกลุ่มอ่อน โดยใช้อัตราส่วนผู้สอนต่อผู้เรียน 1: 1 ในวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ผลปรากฏว่ามีประโยชน์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และโรงเรียนที่นำแนวความคิดการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาใช้ ได้แก่ โรงเรียนบ้านพุ่มม่วง จังหวัดเพชรบุรี และโรงเรียนหัวหนอง จังหวัดขอนแก่น

ผลจากการใช้วิธีการดังกล่าวทำให้เด็กนักเรียนมีส่วนร่วม มากที่สุด เป็นการกระตุ้นให้เด็กสนใจต่อการเรียนมากขึ้น (อุทัย เพชรช่วย, 2527: 14-15; พรรณพร ศรีลัมพ์, 2547: 34-35)

5.2 ความหมายของการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

เพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Assist) เป็นแนวความคิดที่เริ่มเป็นครั้งแรกในยุคของการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมในประเทศอังกฤษ จากบันทึกของ Quintilian ในหนังสือ *Institutio Oratoria* (1920) ได้กล่าวถึงแนวคิดว่าเป็นการเรียนที่จัดให้ผู้ที่อ่อนวัยกว่า เรียนบทเรียนจากผู้เรียนรุ่นพี่และต่อมาในยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรมของประเทศอังกฤษ ในตอนปลายศตวรรษที่ 18 เกิดสถานการณ์ขาดแคลนผู้สอน เนื่องจากในห้องเรียนห้องหนึ่งๆ มีผู้เรียนเป็นร้อยต่อผู้สอนหนึ่งคน หนังสือเรียนวัสดุอุปกรณ์มีจำกัด จึงได้จัดทีมฝึกผู้เรียนที่มีอายุสูงกว่าไปช่วยสอนและฝึกผู้เรียนที่มีอายุน้อยกว่า (Lancaster, cited in Paolitto, 1976) และเนื่องจากเขาเห็นว่าทำให้เพื่อนช่วยมีประโยชน์ในด้านวิชาการต่อผู้เรียนทั้งสองฝ่าย อีกทั้งวิธีการเรียนการสอนเช่นนี้ เป็นลักษณะหนึ่งของการปกครองระบอบประชาธิปไตยอย่างแท้จริง ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 เป็นต้นมา วิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยเพื่อน หรือเพื่อนช่วยสอน (Peer Assist) ถูกพัฒนาและนำมาปรับใช้ในลักษณะที่แตกต่างกันไปตามจุดมุ่งหมายและวิธีการ

นอกจากคำที่ใช้เรียกแนวคิดนี้ว่า เพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Assist) แล้วยังมีคำเรียกที่มีความหมายเหมือนกันอีก คือ เพื่อนช่วยสอน (Peer Tutoring), การเรียนรู้โดยกลุ่มเพื่อน (Peer Learning) หรือการเรียนรู้ร่วมกัน (Peer Collaboration) โดยเรียกเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือว่า เพื่อนผู้ช่วย (Peer Helper) บางครั้งเรียกว่า เพื่อนผู้เอื้ออำนวย (Peer facilitator) หรือเพื่อนผู้ให้การปรึกษา (Peer Counselor) ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Strain (1982) ได้ให้คำจำกัดความของวิธีสอนแบบใช้เพื่อนช่วยว่า เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนจัดการ และทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือต่างชั้นเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนเป็นคู่หรือกลุ่มย่อย ให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันและมีปฏิสัมพันธ์กัน ได้ใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อเจรจาหาความหมายด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำ และช่วยจัดกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยให้ผู้เรียนจะเป็นผู้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Maheady และคณะ (1994) กล่าวถึง วิธีสอนแบบใช้เพื่อนช่วย ว่าเป็นวิธีสอนอีกหนึ่งทางเลือก ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความรู้ความสามารถทางวิชาการแก่ผู้เรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นวิธีสอนที่มีการจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีบทบาท และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และส่งผลให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน

Topping (2001) ให้คำจำกัดความของกลวิธีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนว่า หมายถึง การจัดกิจกรรมการสอนเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะ โดยการให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนจากเพื่อนร่วมชั้นที่ได้จากการจับคู่กัน โดยผู้เรียนทั้งคู่ช่วยเหลือกันเรียน และได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันโดยอาศัยการกระทำ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการรับบทบาทเป็นผู้เรียนอย่างเป็นระบบ รวมถึงมีการฝึกหัดผู้เรียนผู้สอนให้ทำหน้าที่ของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และกลวิธีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนนี้ยังเป็นการสอนที่มีการผสมผสานระหว่างการฝึกฝนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนภายในชั้นเรียนที่มีความหลากหลายของผู้เรียน กล่าวคือ เป็นชั้นเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน รวมทั้งผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ

บริษัท British Petroleum (BP) Amoco (1990, quoted in Collison และ Parcell, 2004) ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันยักษ์ใหญ่ของประเทศอังกฤษ จัดกิจกรรมแบบเพื่อนช่วยเพื่อนนี้ โดยการสร้างให้เกิดกลไกการเรียนรู้ประสบการณ์ผู้อื่น ซึ่งเป็นเพื่อนร่วมอุดมการณ์หรือร่วมวิชาชีพ ก่อนที่จะเริ่มดำเนินกิจกรรมหรือโครงการใดๆ ทั้งนี้ความหมายของ “เพื่อนช่วยเพื่อน” จะเกี่ยวข้องกับการประชุมหรือการปฏิบัติการร่วมกัน โดยมีผู้ที่ได้รับเชิญจากทีมผู้ช่วยภายนอก หรือทีมอื่น (ทีมเยือน) เพื่อแบ่งปันประสบการณ์ความรู้ กับทีมเจ้าบ้าน (ทีมเหย้า) ที่เป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ ซึ่งข้อดีของการทำ Peer Assist นั้น ได้แก่ เป็นกลไกการเรียนรู้ก่อนลงมือทำกิจกรรมผ่านประสบการณ์ผู้อื่น เพื่อให้รู้ว่าใครทำอะไร ใครรู้อะไร และไม่ทำผิดพลาดซ้ำในสิ่งที่เคยมีผู้ทำผิดพลาด ตลอดจนเรียนรู้วิธีการทำงานต่างๆ ที่เราอาจไม่เคยรู้มาก่อนจากประสบการณ์ของทีมผู้ช่วยภายนอก

Mark and Kemly (2004) กล่าวว่า “เพื่อนช่วยเพื่อน” (Peer Assist) คือ การจัดประชุมที่นำกลุ่มคนมารวมกัน มาแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ที่ตรงกับปัญหา โครงการ หรือกิจกรรมที่ต้องการจะทำ โดยเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กัน ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ตามหัวข้อที่ต้องการเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อที่จะช่วยเหลือ ก่อนที่จะเริ่มดำเนินกิจกรรมหรือโครงการใดๆ และระหว่างดำเนินการก็ยังมีติดตามให้ความช่วยเหลือด้วย

Shealagh (2005) “เพื่อนช่วยเพื่อน” เป็นการจัดการความช่วยเหลือแบบพบหน้ากันเป็นแบบแนวระนาบไม่ใช่แนวตั้งจากข้างบนลงล่าง เป็นการถ่ายโอนข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ที่เป็นการยากจะเขียนออกมาเป็นตัวอักษร เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง จากทีมหนึ่งไปยังอีกทีมหนึ่ง และจากความสำเร็จของโครงการที่ผ่านมาเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับโครงการใหม่ๆ

วิจารณ์ พานิช (2548) “เพื่อนช่วยเพื่อน” คือ การเรียนรู้จากกัลยาณมิตร อาจเป็นเพื่อนร่วมงานในหน่วยงานเดียวกัน หรือเป็นคนที่อยู่ในหน่วยงานอื่นก็ได้ จะทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนช่วยเพื่อน, เพื่อนช่วยตรวจสอบ และเพื่อนร่วมแลกเปลี่ยนวิธีการทำงาน ส่งเสริมให้มีทักษะในการเรียนรู้เป็นทีม (Team Learning) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นก่อนจะเริ่ม “ลงมือทำ”

เรื่องใดเรื่องหนึ่งตามหัวข้อที่กำหนด โดยหาข้อมูล (ความรู้) ว่าเรื่องนั้นๆ มีใคร ที่ไหน หน่วยงานใด ที่ทำได้ผลดีมาก แล้วไปขอความรู้จากเขาไปเรียนรู้จากเขา โดยวิธีไปดูงาน โทรศัพท์ หรือ e-Mail ไปถามเชิญมาบรรยาย หรือวิธีอื่นๆ ก็ได้ เอามาปรับใช้กับงานของเรา แล้วพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น นั่นคือ “เรียนลัด” แล้วต่อยอดนั่นเอง

สามารถสรุปได้ว่า “เพื่อนช่วยเพื่อนหรือเพื่อนช่วยสอน” เป็นแนวคิดที่นำกลุ่มคนมา ร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ที่ตรงกับปัญหา ประเด็นที่ต้องการขอความช่วยเหลือ โดยเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กัน ร่วมมือกันทำกิจกรรมการเรียนรู้เป็นคู่หรือกลุ่มย่อย ถ่ายทอด ความรู้แก่เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือต่างชั้นเรียน โดยผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนสูงกว่าจะเป็นผู้ให้ ความช่วยเหลือ ผู้สอนทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำ และสนับสนุนการเรียนการสอน นอกจากนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ก่อนลงมือปฏิบัติจริง (Learning before Doing) เรียนลัดวิธีการ ทำงานต่างๆ โดยผ่านประสบการณ์ผู้อื่น และไม่ทำผิดพลาดซ้ำในสิ่งที่เคยมี ผู้ทำผิดพลาด และจะได้รู้ ว่าใครรู้อะไรเพื่อขอความช่วยเหลือในสิ่งที่เราอาจไม่เคยรู้มาก่อน ทั้งนี้สิ่งสำคัญ คือ จะช่วยสร้าง แรงจูงใจ และทัศนคติที่ดีในการเรียน ส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และช่วยส่งเสริม ความสัมพันธ์ที่ดี เพิ่มพูนทักษะทางสังคมอีกด้วย

5.3 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

“เพื่อนช่วยเพื่อน” (Peer Assist) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางด้านสังคม และลัทธิสร้างสรรค์นิยม (Social Learning Theory and Constructivism) ของ Bandura (1971) ที่กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม และตัวผู้เรียนมีความสำคัญเท่าๆ กัน คนเรามีปฏิสัมพันธ์ (Interact) กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวเราอยู่เสมอ การเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและ สิ่งแวดล้อมซึ่งทั้งผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกัน พฤติกรรมของคนเราส่วนมากจะเป็นการ เรียนรู้ โดยการสังเกต (Observational Learning) หรือการเรียนแบบจากตัวแบบ (Modeling) โดยนำสิ่งที่สังเกตเก็บไว้ในความจำแล้วนำมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ นอกจากนี้ Bandura ให้ความสำคัญต่อการรู้คิด เพราะการรับมาซึ่งการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางพุทธิปัญญา (Cognitive Processes) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยนำเอาเทคนิค “เพื่อนช่วยเพื่อน” มาใช้โดยการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงกว่าจับคู่กับผู้ที่มีความสามารถทางการ เรียนต่ำกว่า แล้วให้ช่วยกันถ่ายทอดความรู้ให้แก่กัน ได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการเสริมแรง ทางบวก ให้ข้อมูลย้อนกลับ และมีการจัดแข่งขันให้รางวัล เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียน เป็นการกระจายบทบาทการสอนจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน และส่งเสริมในเรื่องกระบวนการกลุ่มให้มี ทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) และผู้ที่ทำหน้าที่ช่วยเหลือก็จะรู้สึก ภาคภูมิใจ รู้สึกว่าตนเองได้รับความสำเร็จในการเรียน เนื่องจากมีโอกาสได้ทำประโยชน์ให้กับเพื่อน

ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียนได้อีกด้วย (อรัญญา บุญธรรม, 2536; จีเรียง บุญสม, 2543) ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนไว้ดังต่อไปนี้

แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)

Johnson and Johnson (1991) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่มีการอภิปรายกับผู้เรียนคนอื่นและการแบ่งวัสดุอุปกรณ์ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนผู้เรียนแต่ละคนต้องเอาใจใส่รับผิดชอบต่อนตนเอง และใช้ทักษะกลุ่มย่อยได้อย่างเหมาะสม และ Slavin, (1983); Johnson & Johnson (1991) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) หมายถึง วิธีสอนแบบหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนร่วมกัน รับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้ บรรลุจุดมุ่งหมายเดียวกัน ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ มีการพึ่งพาอาศัยกัน มีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด สมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ มีการใช้ทักษะการสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่ม และมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม

การเรียนรู้แบบร่วมมือเน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมถึงการให้กำลังใจแก่กันและกัน สมาชิกแต่ละคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้และภาระงานของตนเอง พร้อมกับการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม โดยมีจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ร่วมกันบนหลักการของ Learner centered model เน้นให้ผู้เรียนเป็น active participant เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง จากประสบการณ์หลากหลายของผู้เรียนแต่ละคน จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีข้อตกลง มีจุดมุ่งหมายในการเรียนร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งอาจใช้กิจกรรม การเรียนในรูปแบบ group based assignment, research project, case study ซึ่งผู้สอนจะต้องมีบทบาทในการจัดโครงสร้าง คอยติดตามผล และส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการร่วมมือในการเรียน โดยมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก และแหล่งความรู้ให้กับผู้เรียน และยังเป็นส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ (critical thinking) สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ขึ้นได้ด้วยตนเอง

Johnson and Johnson, (1987) การเรียนรู้แบบร่วมมือย่อมมีการแสดงออก จำแนกเป็นองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence: We Instead of Me) กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องตระหนักว่า สมาชิกกลุ่มทุกคน มีความสำคัญ และความสำเร็จของ

กลุ่มขึ้นกับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ในขณะที่เดียวกัน สมาชิกแต่ละคนจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จ ดังนั้น แต่ละคนต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตน และในขณะที่เดียวกันก็ช่วยเหลือสมาชิกคนอื่นๆ ด้วย เพื่อประโยชน์ร่วมกัน การจัดกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาช่วยเหลือกันนี้ทำได้หลายทาง เช่น การให้ผู้เรียนมีเป้าหมายเดียวกัน หรือให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการทำงาน และการเรียนรู้ร่วมกัน การให้รางวัลตามผลงานของกลุ่ม การให้งานหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ทำงานร่วมกัน การมอบหมายบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกันให้แต่ละคน

2. การปรึกษาหารืออย่างใกล้ชิด (Face to Face promotion interaction) การพึ่งพาเกื้อกูล สนับสนุนเพื่อนสมาชิก โดยการแบ่งปันแหล่งข้อมูล รวมไปถึงกระบวนการในการจัดการข้อมูลข่าวสารต่างๆ มีการสนองตอบตามคำเรียกร้อง หรือช่วยเหลือซึ่งกันและกันอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และหาแนวทางที่ดีที่สุดร่วมกัน จะผลักดันให้นำไปสู่ผลสำเร็จตามที่ตั้งเป้าไว้

3. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability/Personal Responsibility) สมาชิกต้องมีหน้าที่รับผิดชอบแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของบุคคลและลักษณะของงาน และพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถกลุ่มจึงจำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบผลงาน ทั้งที่เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม กระจายงานของตนสู่เพื่อนร่วมงานอย่างเหมาะสม บางครั้งงานของตน มีความซับซ้อนและยากลำบากจำเป็นต้องชวนเพื่อนสมาชิกเข้ามาปรึกษาหารือกัน วิธีการที่สามารถส่งเสริมให้ทุกคนได้ทำหน้าที่ของตนอย่างเต็มที่หลายวิธี เช่น การจัดกลุ่มให้เล็ก เพื่อจะได้มีการเอาใจใส่กันและกันอย่างทั่วถึง การทดสอบเป็นรายบุคคล การสุ่มชื่อให้รายงาน ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในกลุ่ม การจัดให้กลุ่มมีผู้สังเกตการณ์การให้ผู้เรียนสอนกันและกัน เป็นต้น

4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการใช้ทักษะทำงานร่วมกัน การเรียนรู้แบบร่วมมือจะสำเร็จได้ต้องอาศัย ทักษะที่สำคัญหลายประการ ทักษะที่ผู้เรียนต้องฝึกและต้องมี คือ ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และทักษะการทำงานกลุ่มย่อยเป็นเรื่องปกติในการทำงานร่วมกันที่ผู้เรียนจะเผชิญกับความขัดแย้ง และปัญหาต่างๆ ผู้เรียนจะต้องเคารพยอมรับ และไว้วางใจกันและกัน ซึ่งผู้สอนควรช่วยและฝึกให้แก่ผู้เรียนบ้างตามความเหมาะสมเพื่อช่วยให้ดำเนินงานไปได้

5. การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group processing) เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้ และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มครอบคลุมการวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม และผลงานของกลุ่ม การวิเคราะห์การเรียนรู้นี้อาจทำโดยผู้สอน หรือผู้เรียน หรือทั้งสองฝ่าย การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มนี้เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้กลุ่มตั้งใจทำงาน เพราะรู้ว่าจะได้รับข้อมูลป้อนกลับ และช่วยฝึกทักษะการรู้คิด (meta cognition) คือ สามารถที่จะประเมินการคิดและพฤติกรรมของตนที่ได้ทำไป การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม

พิจารณาได้จากการตอบสนองภายในกลุ่ม 2 ประการ คือ การกระทำอะไรของกลุ่ม ที่เกิดประโยชน์ และไม่เกิดประโยชน์ และการกระทำของกลุ่มเป็นอย่างไร ต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่อง

Nagata and Ronkowski (1998) ได้สรุปเปรียบเทียบว่า Collaborative Learning เป็นเสมือนร่มใหญ่ที่รวมรูปแบบหลากหลายของ Cooperative Learning จากกลุ่มโครงการเล็กสู่รูปแบบที่มีความเฉพาะเจาะจงของกลุ่มการทำงานที่เรียกว่า Cooperative Learning กล่าวได้ว่า Cooperative Learning เป็นชนิดหนึ่งของ Collaborative Learning ที่ได้ถูกพัฒนาโดย Johnson and Johnson (1991) และยังคงเป็นที่นิยมใช้แพร่หลายในปัจจุบัน ทั้งนี้ องค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือ มีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

1. มีการรับรู้ชัดเจนต่อการพึ่งพาอาศัยกันในเชิงบวก (Clearly Perceived Positive Interdependence)
2. มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างสมาชิกทีมในเชิงบวก เพื่อการบรรลุเป้าหมาย และมีการช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่อกัน
3. มีความรับผิดชอบรายบุคคล และ ความรับผิดชอบส่วนตัว (Individual Accountability and Personal Responsibility)
4. ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Small Group Skills) ซึ่งประกอบด้วย ทักษะส่วนบุคคลถือเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง ในการที่จะบรรลุเป้าหมายได้นั้น ผู้เรียนจะต้องรู้จัก และให้ความเชื่อถือต่อผู้อื่น มีการติดต่อสื่อสารที่ให้ความกระจ่างชัด เตรียมการ และยอมรับการสนับสนุน พยายามในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
5. กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) กลุ่มทำงานที่ประสบผลสำเร็จ ต่อเมื่อกลุ่มได้มีส่วนในหน้าที่เป็นอย่างดี สมาชิกได้รักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์ในการทำงานที่ดี โดยมุ่งเน้นที่การสะท้อนกลับของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สนับสนุนทักษะการร่วมมือ มีการให้รางวัลสำหรับพฤติกรรมเชิงบวก และยินดีต่อความสำเร็จที่ได้รับ

Borih (2004) ได้จำแนกองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบร่วมมือไว้ ดังต่อไปนี้

1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (Teacher-Student Interaction) การเรียนการสอนแบบร่วมมือจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ผู้สอนต้องทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดในการศึกษา ตลอดจนเป็นผู้แนะนำแหล่งข้อมูล และชี้แนวทางในการทำงานกลุ่มในระหว่างที่ผู้เรียนทำงานกลุ่ม ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่สังเกตการณ์ และพร้อมที่จะช่วยเหลือกลุ่มที่ต้องการความช่วยเหลือตลอดเวลา ผู้สอนควรให้ความสนใจกลุ่มต่างๆ เท่าเทียมกัน ไม่ควรใช้เวลาอยู่กับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมากเกินไป
2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน (Student-Student Interaction) ในการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลา โดยเฉพาะในระหว่างสมาชิกกลุ่มเดียวกัน

ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบในการเรียนรู้ของเพื่อนร่วมทีมไปพร้อมๆ กับการรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนเกิดจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้และประสบการณ์ การให้ข้อมูลป้อนกลับ และการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน เรียนโดยแต่ละบุคคลบรรลุเป้าหมายของตน ในขณะที่เดียวกัน ก็พาให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายของกลุ่มด้วย โดยแต่ละบุคคลมีบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกันออกไป แต่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ร่วมมือร่วมใจกัน

3. งานที่เฉพาะเจาะจงและเอกสารประกอบการเรียน (Task Specialization and Materials) การเรียนการสอนแบบร่วมมือจะต้องมีสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ กิจกรรมหรืองานที่ต้องทำอย่างเฉพาะเจาะจง ตลอดจนมีเอกสารในการศึกษาค้นคว้าอย่างพอเพียง ผู้สอนจะต้องเตรียมทั้งงานกิจกรรมและเอกสารดังกล่าวไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้เรียนมุ่งไปสู่กิจกรรมหรือเนื้อหาได้ในทันที การเรียนการสอนแบบร่วมมือ มักจะใช้วิธีการแบ่งงานออกเป็นส่วนย่อยๆ ให้สมาชิกกลุ่มแต่ละคนช่วยกันทำ แล้วจึงนำสิ่งที่ได้ศึกษารวมกันเป็นผลงานของกลุ่ม

4. ความคาดหวังในบทบาทและความรับผิดชอบ (Role Expectation and Responsibilities) การกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบของสมาชิกกลุ่มแต่ละคนเป็นจุดสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนแบบร่วมมือประสบความสำเร็จ นอกจากกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำงานหรือกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจงจากผู้สอนแล้ว สมาชิกกลุ่มแต่ละคนยังต้องได้รับการมอบหมายให้ทำหน้าที่ต่างๆ โดยเฉพาะอีกด้วย เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานกลุ่ม สมาชิกกลุ่มจะต้องแบ่งปันภาระ และความรับผิดชอบเช่นบางคนทำหน้าที่เป็นประธาน บางคนเป็นผู้จัดบันทึก บางคนเป็นผู้หาข้อมูล บางคนเป็นผู้สรุป เป็นต้น

ทฤษฎีเกี่ยวกับการให้คำปรึกษา (Theory of Counseling)

การให้คำปรึกษา เป็นกระบวนการเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา ซึ่งบุคคลผู้หนึ่งเป็นผู้ที่แสวงหาความช่วยเหลือจากบุคคลอีกคนหนึ่งที่ได้รับการฝึกฝนอบรมมาแล้วเป็นอย่างดีสำหรับความหมายของการให้คำปรึกษานี้ ได้มีผู้ให้คำนิยามไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

Erickson (1959) ได้ให้คำนิยามว่า “การให้คำปรึกษา หมายถึง กระบวนการทั้งหลายในการช่วยเหลือบุคคลผู้มีปัญหา ให้บรรลุจุดหมายที่เขาปรารถนา เช่น การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวบุคคลผู้มีปัญหา การปรึกษาหารือกับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้มีปัญหา การสัมภาษณ์ และให้บุคคลผู้มีปัญหาทำข้อทดสอบ การพยายามหาสาเหตุเพิ่มเติมหรือการพยายามหาแหล่งวิทยาการซึ่งจะส่งตัวผู้มีปัญหาไปขอความช่วยเหลือ การติดตามผล และการประเมินผลของการช่วยเหลือ และเขียนรายงานหรือการบันทึกผลของการให้คำปรึกษา

Carter V. Good (1973) กล่าวว่า การให้คำปรึกษา คือ การช่วยเหลือบุคคล เพื่อเป็นการส่วนตัวเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ อันเป็นปัญหาส่วนตัว ปัญหาการศึกษา ปัญหาเกี่ยวกับอาชีพ

ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการนำเอาข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อหาทางช่วยแก้ปัญหา โดยมากมักจะเป็นความช่วยเหลือของผู้มีความชำนาญเป็นพิเศษ ซึ่งมีขั้นตอนของการให้คำปรึกษา ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างสัมพันธภาพว่าเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการให้คำปรึกษา Hansen (1987) กล่าวว่า การให้คำปรึกษาเป็นเรื่องของสัมพันธภาพระหว่างบุคคล 2 คน คือ ผู้ให้คำปรึกษาและผู้รับคำปรึกษา Carl R. Rogers เห็นว่า ความสัมพันธ์เป็นหัวใจสำคัญที่เอื้อให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการเปิดเผยและสำรวจตนเอง

ขั้นที่ 2 การสำรวจปัญหา บางทีก็เรียกว่า การรวบรวมข้อมูลต่างๆ ขั้นนี้ก็จะเป็นการเข้าสู่ปัญหา เรื่องราวของการมาพบเพื่อขอรับคำปรึกษา เริ่มต้นในการให้ข้อมูล ปัญหา หรือประเด็นที่ต้องการขอรับการปรึกษาช่วยเหลือ ขั้นนี้เป็นขั้นที่สำคัญในการค้นหาให้เข้าใจถึงปัญหาที่แท้จริง ผู้ให้คำปรึกษาต้องมีทักษะ ความชำนาญในการรับรู้ ความคิด ความรู้สึก สามารถเข้าใจปัญหาที่แท้จริงของผู้มารับคำปรึกษาได้ สามารถช่วยให้ผู้มารับคำปรึกษามีส่วนร่วมเต็มที่ในการสำรวจเรื่องราวที่เป็นปัญหาทุกด้าน

ขั้นที่ 3 การกำหนดเป้าหมาย ผู้ให้คำปรึกษาจะต้องช่วยให้ผู้มารับคำปรึกษาได้กำหนดหรือตั้งเป้าหมาย ได้แก่ สิ่งที่ผู้รับคำปรึกษาพอใจอยากจะทำหรือบรรลุ การตั้งเป้าหมายมีความสำคัญเพราะจะทำให้เห็นผลชัดเจนที่ต้องการ รู้แน่ชัดว่าต้องการอะไร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการเป็นขั้นตอนได้ ผู้ให้คำปรึกษา ต้องมีทักษะในการทำให้เกิดการตั้งเป้าหมายที่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน รู้จักฟัง และจับความต้องการของผู้มารับคำปรึกษาได้ เมื่อทราบความต้องการที่ชัดเจนแล้วจะต้องพิจารณาว่า เป้าหมายที่จะกำหนดขึ้นนั้นมีลักษณะที่อยู่บนพื้นฐานที่เป็นจริงและอยู่ในวิสัยที่เป็นไปได้สำหรับการปฏิบัติหรือไม่

ขั้นที่ 4 การดำเนินการช่วยผู้รับคำปรึกษา การวางแผนและวิธีการปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจะยึดหลักของทฤษฎีใดเป็นหลักในการให้คำปรึกษา แต่ละทฤษฎีก็จะช่วยให้ผู้ให้คำปรึกษามีหลักในการค้นหาข้อมูล การจัดระบบข้อมูล ช่วยการมองปัญหาที่ซ่อนเร้นหรือปัญหาที่แท้จริง รวมทั้งการเลือกวิธีการในการวางแผนช่วยเหลือที่ต่างกัน จะเน้นบทบาทการมีส่วนในการเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้รับคำปรึกษามากกว่าที่จะเข้าไปชี้แนะหรือจัดการปัญหาต่างๆ ให้กับผู้รับคำปรึกษา

ขั้นที่ 5 การติดตามผล และการยุติการให้คำปรึกษา หากการให้คำปรึกษาดำเนินไปด้วยดี ผู้มารับคำปรึกษาก็จะสามารถปฏิบัติได้ตามที่ได้วางแผนเอาไว้ ในระหว่างที่ใกล้จะบรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ เป็นช่วงที่ใกล้จะถึงการยุติการให้คำปรึกษา ผู้ให้คำปรึกษาจะช่วยเน้นความรู้สึกให้ผู้รับคำปรึกษาที่มีความมั่นคงได้จากการนัดที่ห่างออกไป เพื่อติดตามผลถึงความสำเร็จยังคงอยู่ของเป้าหมายและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น การนัดหมายจะช่วยให้ผู้รับคำปรึกษามีความรู้สึกว่าไม่ถูก

ปล่อยให้โดดเดี่ยว อย่างไรก็ตามผู้ให้คำปรึกษาควรจะบอกให้เขาทราบว่าเราสามารถติดต่อกลับมาได้หากมีบางอย่างเกิดขึ้นและต้องการปรึกษา

ขั้นที่ 6 การประเมินผลการช่วยเหลือของผู้ให้คำปรึกษาที่ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในแต่ละราย ในการให้คำปรึกษาแต่ละราย ผู้ให้คำปรึกษาจะได้เรียนรู้สิ่งที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการให้คำปรึกษา ปัญหาที่ติดขัด การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นที่ทำให้กระบวนการช่วยเหลือดำเนินไปด้วยดี มีประสิทธิภาพหรือมีการชะงัก การได้พบทวน ประมวลสิ่งที่ได้กระทำไปทั้งในส่วนที่ดีและติดขัดนั้นก็เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาขีดความสามารถในการให้คำปรึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อไป หากผู้ให้คำปรึกษามีการบันทึกสิ่งต่างๆ เหล่านี้ไว้ก็จะเป็นประโยชน์ต่อตัวเอง และหากรวบรวมประสบการณ์เป็นเอกสารหนังสือก็จะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้สำหรับผู้อื่นต่อไป

Trotzer (1977) กล่าวว่า กระบวนการปรึกษา การให้ความช่วยเหลือแบบกลุ่มโดยเพื่อน จะมีการเคลื่อนไหว พัฒนาไปตามลำดับขั้นตอนทำนองเดียวกันกับกระบวนการปรึกษาแบบกลุ่ม มีการจำแนกกระบวนการการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย (Security Stage) ระยะเริ่มต้นเป็นช่วงเวลาที่สมาชิกกลุ่มยังรู้สึกกลัวที่จะเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์เป็นกลุ่ม ดังนั้น จุดประสงค์เบื้องต้นของการเริ่มต้นกลุ่มก็คือ การพัฒนาความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย และวางรากฐานของการไว้วางใจต่อกันในหมู่สมาชิก ซึ่งจะมีลักษณะต่อเนื่องกัน ดังนี้

1.1 การทำความคุ้นเคย (Getting acquainted) เริ่มเปิดการประชุม สมาชิกกลุ่มยังไม่คุ้นเคยกัน สมาชิกจะมีการแสดงออกด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย และรู้จักกัน

1.2 การทำความคุ้นเคยกันในหมู่สมาชิกในตอนเริ่มต้นของการประชุมกลุ่ม (Interpersonal Warm-Up) ทุกครั้งที่มีการเปิดประชุมกลุ่มเพื่อให้สมาชิกเห็นความสนใจจากเรื่องส่วนตัวนอกกลุ่มให้เข้ามาสู่ประสบการณ์ในกลุ่ม มีบรรยากาศของการต้อนรับซึ่งกันและกัน มีความรู้สึกเป็นกันเองในหมู่สมาชิก ทำให้สมาชิกกลุ่มรู้สึกปลอดภัยเพิ่มขึ้น

1.3 ขอบเขตและกฎระเบียบของกลุ่ม (Setting Boundaries) ผู้นำกลุ่มจะแจ้งให้สมาชิกกลุ่มทราบถึงข้อพึงปฏิบัติของการอยู่ร่วมกันในกลุ่ม เพื่อช่วยให้สมาชิกกลุ่มเกิดความรู้สึกปลอดภัยเมื่ออยู่ในกลุ่ม

1.4 การสร้างความไว้วางใจ (Building Trust) ในสถานการณ์กลุ่ม สมาชิกจะมีสัมพันธภาพระหว่างกัน เกิดความรู้สึกไว้วางใจตนเองและผู้อื่น ความไว้วางใจต่อกันเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้สมาชิกเกิดความกล้าและมั่นใจที่จะเปิดเผยปัญหาของตนให้แก่กลุ่ม การสร้างความไว้วางใจต่อกันในกลุ่มสมาชิกนี้จะต้องกระทำต่อไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาความสัมพันธ์ส่วนตัวในหมู่สมาชิก

2. ขั้นยอมรับกลุ่ม (Acceptance Stage) ทำให้สมาชิกเกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม รู้สึกอบอุ่นและได้รับการยอมรับจากกลุ่ม อันจะทำให้สมาชิกมีการพูดคุยเปิดเผยประสบการณ์ส่วนตัวมากขึ้น การกระทำที่จะทำให้เกิดการยอมรับกันในหมู่สมาชิกมีลักษณะ ดังนี้

2.1 การแบ่งปันความรู้สึกส่วนตัว (Personal Sharing) สมาชิกจะรู้สึกไว้วางใจจนกล้าที่จะเสี่ยงเปิดเผยเรื่องส่วนตัวรวมทั้งปัญหาของตนให้กลุ่มทราบ ทำให้สมาชิกกลุ่มรู้จักและเข้าใจความรู้สึกของกันและกันมากขึ้น อันจะนำไปสู่ความสัมพันธ์แบบใกล้ชิดและเกิดความสนิทสนมในหมู่สมาชิก

2.2 การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Giving Feedback) ทำให้สมาชิกได้รู้จักตนเองจากการมองของคนอื่น อันจะนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขในตนเอง อย่างไรก็ตามการให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นความจริง และกระทำอย่างรอบคอบ เชื่อว่าจะเป็นประโยชน์ยิ่งกว่า

2.3 การสร้างความรู้สึกของการเป็นหนึ่งเดียวกัน และความรู้สึกใกล้ชิด (Building Cohesiveness and Closeness) ให้สมาชิกเกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม มีความสำนึกในความเป็นกลุ่ม และอยู่ร่วมกันในกลุ่มด้วยความรู้สึกผูกพัน

2.4 การเรียนรู้ต่อการยอมรับตนเอง (Learning to Accept Self) กลุ่มจะช่วยให้สมาชิกเรียนรู้ต่อการยอมรับตนเอง โดยการแสดงเอกลักษณ์และลักษณะของตนเองในบรรยากาศของการสนับสนุนให้กำลังใจ การที่สมาชิกได้ประสบกับการยอมรับของกลุ่มทำให้สมาชิกรู้จักและเข้าใจตนเองเพิ่มมากขึ้น และผลของการยอมรับตนเองทำให้สมาชิกเกิดความมั่นใจในตนเองและเห็นคุณค่าในตนเอง ช่วยกระตุ้นให้สมาชิกคนอื่นเกิดการยอมรับในตนเอง มั่นใจในตนเองด้วย

2.5 การเรียนรู้ต่อการยอมรับผู้อื่น (Learning to Accept Others) เป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาความรู้สึกไวต่อการรับรู้ในกลุ่มเพื่อนสมาชิกโดยจะมีผู้นำกลุ่มคอยให้การสังเกตและให้การสนับสนุนให้กำลังใจในขณะที่กำลังฟังสมาชิกกลุ่มก็จะให้การยอมรับและกล้าที่จะเปิดเผยตนเอง ส่งผลให้สมาชิกเกิดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง เพราะคนอื่นมองเห็นคุณค่าของตัวเองและต้องการยอมรับจากเขา

3. ขั้นรับผิดชอบตนเอง (Responsibility Stage) สมาชิกจะให้ความรับผิดชอบต่อกระบวนการแก้ไขปัญหาหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ซึ่งจะดำเนินเป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

3.1 การประเมินตนเอง (Individual Assessment) เป็นการที่สมาชิกแต่ละคนประเมินตนเอง โดยมองไปที่ตนเอง ซึ่งในการประเมินตนเองอย่างแท้จริงนี้เป็นการวางรากฐานของการกระทำที่รับผิดชอบ

3.2 ความรู้สึกเป็นเจ้าของตนเอง (Recognizing Ownership) สมาชิกจะรู้สึกเป็นเจ้าของความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมของตนเอง รับผิดชอบต่อตนเองเป็นผู้มีส่วนในปัญหาของตนเอง และจะต้องรับผิดชอบต่อการแก้ไขปัญหาซึ่งตนเป็นเจ้าของอยู่นั้น

3.3 การได้ประสบกับความรับผิดชอบและการสร้างความรับผิดชอบ (Experiencing and Building Responsibility) เป็นการช่วยให้สมาชิกเกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่ออันเกิดจากเห็นคุณค่าในตนเอง ไม่ใช่เป็นการบอกให้สมาชิกรับผิดชอบ แต่ช่วยให้สมาชิกมีความรู้สึกรับผิดชอบต่อทั้งในกลุ่มและนอกกลุ่ม

3.4 การให้ความเคารพนับถือ (Giving Respect) การเคารพในสิทธิของผู้อื่น ซึ่งแตกต่างไปจากตน การให้ความเคารพซึ่งกันและกันในหมู่สมาชิกเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งจะทำให้สมาชิกเกิดการพัฒนาด้านตนเองในด้านต่างๆ

3.5 การมีส่วนร่วมในกลุ่มเท่าเทียมกันของสมาชิก (Doing a Fair Share) จะช่วยให้สมาชิกเรียนรู้ที่จะดำเนินชีวิตอย่างกลมกลืน รับผิดชอบต่อตนเอง และเรียนรู้ที่จะรับผิดชอบต่อสมาชิกคนอื่นด้วย

4. ขั้นแก้ไขเปลี่ยนแปลง (Work Stage) เป็นการนำกลุ่มให้ทำงานตามวัตถุประสงค์ของกลุ่ม และจุดประสงค์ของสมาชิกรายบุคคล การกระทำของกลุ่มในขั้นนี้ คือ

4.1 การแก้ไขปัญหา (Problem Solving) การช่วยแก้ไขปัญหาตามวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ช่วยให้สมาชิกเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหา

4.2 ระดมพลังกลุ่ม (Mobilization Group Resource) โดยเอื้ออำนวยสมาชิกกลุ่มให้มีบทบาทเป็นผู้ช่วยเหลือ และใช้ประโยชน์จากการเป็นผู้ช่วยเหลืออย่างดีที่สุด ทำให้สมาชิกที่ให้การช่วยเหลือแก่สมาชิกคนอื่นเกิดความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองเพิ่มสูงขึ้น

4.3 การตรวจสอบความเป็นจริง (Reality Testing) เป็นการทำให้แน่ใจว่ากลุ่มทำงานอย่างได้ผล โดยที่สมาชิกสามารถเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหานั้นได้จริงๆ ในสภาพสังคมนอกกลุ่มการปรึกษาเชิงจิตวิทยา

5. ขั้นปิดกลุ่ม (Closing Stage) ขั้นปิดกลุ่มเป็นการช่วยให้สมาชิกมีการยุติการได้รับประสบการณ์จากกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ

5.1 การให้การสนับสนุน (Giving Support) กลุ่มจะให้การสนับสนุนให้กำลังใจแก่สมาชิกในช่วงที่เขากำลังเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของตนนอกกลุ่ม

5.2 การยอมรับและยืนยันภาวะการณพัฒนาความองกวม (Affirming and Confirming Growth) มีการทบทวน สรุป และให้กำลังใจแก่สิ่งที่สมาชิกได้เรียนรู้มาแล้ว โดยผ่านกระบวนการของปฏิสัมพันธ์ของกลุ่ม จะทำให้สมาชิกเกิดความเชื่อมั่นตนเองและพึ่งตนเองได้

5.3 การกล่าวคำอำลา (Saying Good-Bye) ในขั้นนี้เป็นการเปิดโอกาสให้แก่สมาชิกเพื่อกล่าวคำอำลา ยุติประสบการณ์กลุ่ม แล้วสมาชิกจะต้องกลับไปสู่การดำเนินชีวิตนอกกลุ่ม

5.4 การติดตามผล (Follow-Up) ขั้นนี้เป็นการเตรียมการติดต่อกับสมาชิกหลังจากยุติกลุ่มแล้ว ในจุดประสงค์เพื่อการประเมินการติดตามผลทำให้ได้รับรู้ว่าสมาชิกมีการเปลี่ยนแปลงในตนเองหรือไม่ และได้นำประสบการณ์การเรียนรู้จากกลุ่มไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือไม่ นอกจากนี้เมื่อสมาชิกออกไปอยู่ในสังคมนอกกลุ่ม การติดตามผลจะเป็นการปลุกให้เกิดแรงจูงใจ อันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปรับปรุง เพื่อการพัฒนาความงอกงามในตนเองอีกครั้งหนึ่ง

Robbin (2003) การเข้าร่วมกลุ่มแบบไม่เป็นทางการ เป็นเสมือนเวทีที่เปิดโอกาสให้ปัจเจกบุคคลได้ฝึกหัดใช้อำนาจเหนือผู้อื่น และสำหรับปัจเจกบุคคลผู้ซึ่งใฝ่ฝันที่จะมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น กลุ่มเปิดโอกาสให้คนนั้นมีตำแหน่งเป็นผู้นำอย่างเป็นทางการในองค์การนั้นๆ ได้ และผู้นำของกลุ่มอาจขอร้องให้สมาชิกเชื่อฟัง หรือทำการตามที่ร้องขอได้ ดังนั้น ผู้ต้องการมีอำนาจมาก กลุ่มสามารถเป็นพลวัตปัจจัยเติมส่วนที่ขาดหายไปให้เต็มได้ ซึ่งเชื่อว่า คนเรารวมกลุ่มเพราะกลุ่มสามารถตอบสนองความต้องการต่างๆ ของคนเรา ดังนี้

1. ความมั่นคงปลอดภัย (Security) การอยู่รวมกันจำนวนมากก่อให้เกิดความเข้มแข็งหรือจุดแข็ง และสามารถต้านทานการคุกคามได้มากกว่า เรามักจะได้ยินเสมอๆ ว่า รวมกันเราอยู่ แยกกันเราตาย จึงเป็นที่มาแห่งความคิดเกี่ยวกับการรวมเป็นสหภาพ

2. สถานภาพ (Status) กลุ่มทำให้เกิดสถานภาพที่อ้างอิงได้ว่าเป็นใคร

3. ความเคารพนับถือตนเอง (Self-esteem) การเข้ากลุ่มทำให้รู้สึกว่าเราเป็นคนสำคัญ คนหนึ่งเป็น somebody มิใช่เป็น nobody เพราะกลุ่มสร้างให้เกิดความรู้สึกว่าตัวเองเป็นคนมีค่า (self-worth) มากกว่าคนนอกกลุ่ม ทำให้รู้สึกว่าความต้องการได้รับการตอบสนอง และรู้สึกเติบโตขึ้น ตัวอย่างเช่น คนตกงาน ว่างงาน รู้สึกไร้ค่า ไร้ความหมาย เพราะถูกองค์การปฏิเสธไม่ให้เข้าร่วม หรือเช่น เราทำงานได้เงินเดือนไม่กี่พันบาท แต่เราก็กินมิใช่เพราะเงินเดือนไม่กี่สตางค์ แต่เพราะการรวมกลุ่มสร้างความรู้สึกดีๆ มากมายให้เรา

4. ความผูกพัน (Affiliation) บางคนรำรวยแล้วแต่ไม่ยอมเลิกทำงาน เพราะงานทำให้เกิดความผูกพัน กลุ่มช่วยเติมความต้องการทางสังคมของตนให้เต็ม ผู้คนจะรู้สึกสนุกสนานกับการปฏิสัมพันธ์ที่มาพร้อมกับกลุ่มเพื่อนสมาชิก การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มมีนัยสำคัญต่อการสร้างมิตรภาพและสัมพันธ์ภาพทางสังคมให้สมบูรณ์ขึ้น

5. อำนาจ (Power) การที่ปัจเจกบุคคลมารวมกันเป็นกลุ่มก่อนให้เกิดอำนาจขึ้น ซึ่งเป็นพลังอำนาจที่ปัจเจกบุคคลแต่ละคนโดยลำพังไม่อาจกระทำการให้บรรลุผลดังกล่าวได้ แต่พลังอำนาจดังกล่าว มิใช่อำนาจที่สามารถสั่งการให้คนอื่นทำตามความต้องการของตน รักษาผลประโยชน์

ของตนจากการบริหารจัดการที่ไม่สมเหตุสมผล กรณีนี้ปัจเจกบุคคลจึงเข้าร่วมตัวกันกับผู้อื่นเพื่อต่อรองให้ได้มาซึ่งสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น กลุ่มเกษตรกรชาวไร่อ้อย กลุ่มผู้เลี้ยงกุ้งในบริเวณที่ราบลุ่ม ซึ่งต่อรองให้คณะรัฐมนตรีเรียกเลิกมติดังกล่าว เป็นต้น

6. การบรรลุเป้าหมาย (Goal achievement) คณะทำงานที่ได้รับมอบหมายภารกิจหนึ่งๆ สามารถที่จะระดมสมอง ความรู้ และอำนาจในการสร้าง คิดค้น เทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อให้องค์การบรรลุเป้าหมายได้สำหรับงานที่มีความยากเกินกว่าบุคคลคนเดียวจะทำได้

5.4 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ในด้านการศึกษานำมาเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาออกแบบลักษณะกิจกรรมการเรียน โดยผู้เรียนจับกลุ่มคละกันระหว่างคนกล้าแสดงออกกับไม่กล้า (คนเก่ง ไม่เก่ง) ทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ให้กำลังใจ คำชม การยอมรับจากกลุ่มเพื่อน โดยมุ่งเน้นให้เพื่อนทำหน้าที่เสริมแรงซึ่งกันและกัน เปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วม ช่วยเหลือกัน โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนโดยสรุป ดังนี้ (Young, 1972; Sivasailam, 1973; Celani, 1979; ชูศรี อัครราชันย์, 2533; พรรณรัตน์ เเงาธรรมสาร, 2533)

1. เพื่อให้การเรียนการสอนมีลักษณะเป็นไปเพื่อการสื่อสารมากกว่าการสอนแบบเดิม ทั้งนี้เนื่องจากบรรยากาศในการเรียนเป็นกันเอง ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ผู้เรียนได้ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างทั่วถึง

2. เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในหลายสถานะ แทนที่ผู้เรียนจะเรียนรู้จากผู้สอนคนเดียวก็ได้เรียนรู้จากเพื่อน บางครั้งการเรียนรู้จากกันและกันของผู้เรียนจะทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้จากผู้สอนเสียอีก เพราะภาษาที่ผู้เรียนได้พูดจาสื่อสารนั้น สื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสมกว่าผู้สอน เนื่องจากวัยของผู้เรียนใกล้เคียงกันมากกว่าผู้สอน

3. เพื่อสร้างแรงจูงใจ และทัศนคติในการเรียน จากการสนทนากับเพื่อนในวัยเดียวกัน อาจทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น เพราะใช้ภาษาระดับเดียวกันและมีปัญหาในการเรียนที่คล้ายคลึงกัน เมื่อผู้เรียนผู้เรียนกล้าที่จะซักถามก็เกิดความมั่นใจว่าตนเองจะเข้าใจบทเรียนได้อย่างแน่นอน ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนผู้สอนจะรู้สึกภาคภูมิใจ และรู้สึกว่าคุณประสบความสำเร็จในการเรียนด้วยสาเหตุต่างๆ เหล่านี้ ผู้เรียนจึงเกิดความสนใจที่จะเรียนมากขึ้น อันนำมาสู่ทัศนคติที่ดีในการเรียนที่สุด

4. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้แม่นยำยิ่งขึ้น ผู้สอนจะได้ทบทวนบทเรียนอีกครั้งหนึ่งในขณะทำการสอน ส่วนผู้เรียนผู้เรียนก็ได้รับประโยชน์โดยตรงจากผู้เรียนผู้สอน เท่ากับว่ามีแหล่งข้อมูลที่สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับได้ทันที โดยเฉพาะในลักษณะของการสอนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

5. เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระของผู้สอน แทนที่ผู้สอนจะต้องสอนและฝึกผู้เรียนทุกคนในชั้น ก็เป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา คอยสังเกตและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนของ

ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ช่วยทำให้บรรยากาศการสอนดำเนินไปด้วยดียิ่งขึ้น ซึ่งทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเข้าถึงผู้เรียนส่วนใหญ่มากยิ่งขึ้น

6. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานเป็นหมู่คณะ ให้รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และทำอย่างมีระเบียบวินัย นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเล็งเห็นถึงคุณค่าของการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

7. เพื่อให้การเรียนการสอนมีลักษณะเป็นการสื่อสารมากขึ้น ลักษณะดังกล่าวจะทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมีมากขึ้น เนื่องจากบรรยากาศในชั้นเรียนจะมีความเป็นกันเอง

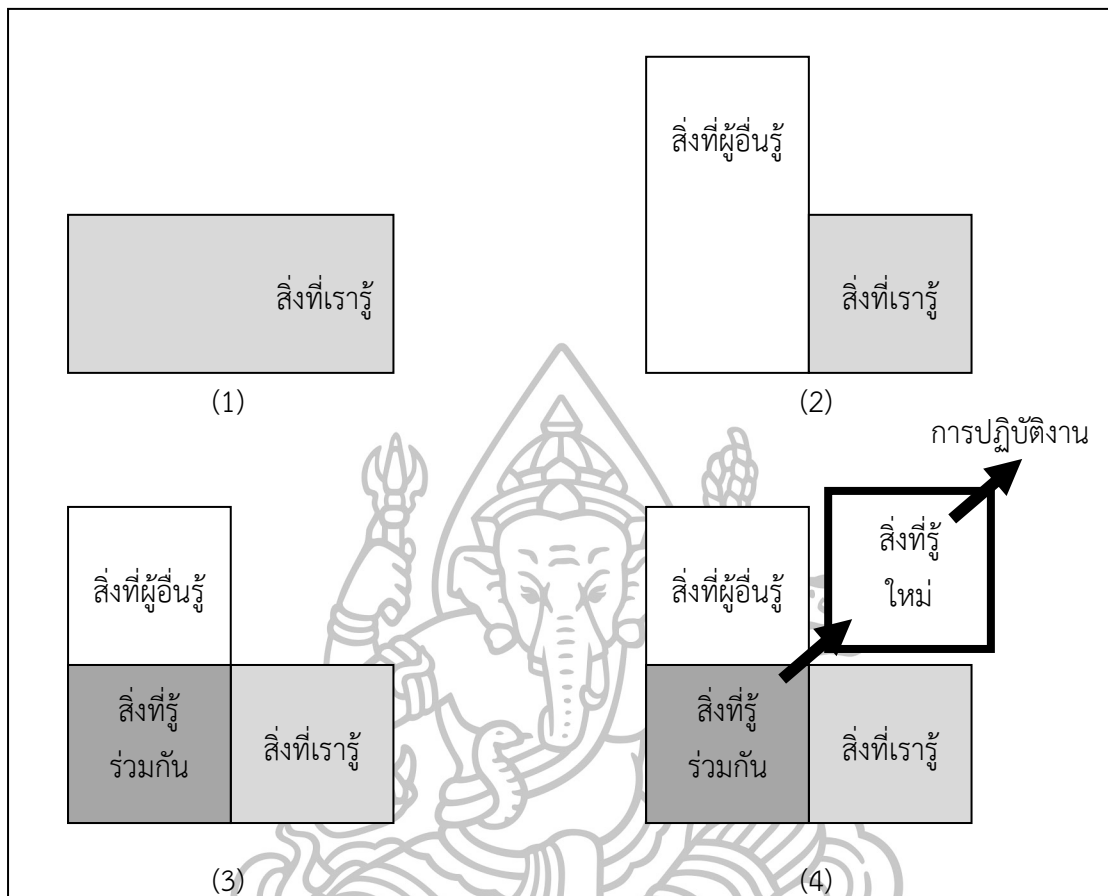
บริษัท BP-Amoco (Collison and Parcell, 2004) ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันยักษ์ใหญ่ของประเทศอังกฤษ กล่าวว่า Peer Assist เป็นเครื่องมือสร้างให้เกิดกลไกการเรียนรู้ประสบการณ์ ผู้อื่นที่เป็นเพื่อร่วมอุดมการณ์หรือร่วมวิชาชีพ ก่อนที่จะเริ่มดำเนินกิจกรรมหรือโครงการใดๆ ทั้งนี้ ความหมายของ Peer Assist จะเกี่ยวข้องกับ

1. การประชุมหรือการปฏิบัติการร่วมกันโดยมีผู้ที่ได้รับเชิญจากทีมภายนอก หรือทีมอื่น (ทีมเยือน) เพื่อมาแบ่งปันประสบการณ์ ความรู้ กับทีมเจ้าบ้าน (ทีมเหย้า) ผู้ร้องขอความช่วยเหลือ

2. เครื่องมือสำหรับแบ่งปันประสบการณ์ ความเข้าใจ ความรู้ ในเรื่องต่างๆ

3. กลไกสำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านการเชื่อมโยงติดต่อระหว่างบุคคล

การทำ Peer Assist นั้นจะเป็นกลไกการเรียนรู้ก่อนลงมือทำกิจกรรมผ่านประสบการณ์ ผู้อื่น เพื่อให้รู้ว่าใครรู้อะไร และไม่ทำผิดพลาดซ้ำในสิ่งที่เคยมีผู้ทำผิดพลาด ตลอดจนเรียนรู้วิธีการทำงานต่างๆ ที่ไม่เคยรู้มาก่อนจากประสบการณ์ของทีมผู้ช่วยภายนอก และช่วยให้ทีมเจ้าบ้านได้รับความช่วยเหลือ ความคิดเห็น และมุมมองจากทีมผู้ช่วยภายนอก ซึ่งอาจนำไปสู่แนวทางในการแก้ปัญหาหรือการทำงานใหม่ๆ ยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างทีมเจ้าบ้านและทีมผู้ช่วยซึ่งเป็นทีมเยือน ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่นำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ๆ ร่วมกัน และก่อให้เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายบุคคลที่เข้มแข็งมากยิ่งขึ้น การทำ Peer Assist ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีม ซึ่งสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 แสดงความรู้จากการแลกเปลี่ยนระหว่างทีม
 ทีม: สาโรช เกษมสุขโชติกุล. (2548). การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีม. กรุงเทพมหานคร:
 ประพันธ์สาส์น.

จากภาพดังกล่าว สามารถอธิบายได้ดังนี้ ภาพ (1) เริ่มต้นจากความรู้ 1 ก่อนที่ทีมเรามี
 อยู่ หรือสิ่งที่เรารู้ เมื่อทีมผู้ช่วยเข้ามาก็จะนำความรู้จากภายนอกเข้ามา นั่นคือ ภาพ (2) ซึ่งเป็น
 ความรู้จากสิ่งที่ผู้อื่นรู้ อีก 1 ก่อน เข้ามาประกอบกับสิ่งที่เรารู้ และใน 2 ก่อน ของความรู้ดังกล่าว ก็จะมี
 บางส่วนของความรู้ทั้งทีมและทีมผู้ช่วยรู้ร่วมกัน ซึ่งก็คือ ภาพ (3) ที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่รู้ร่วมกัน ทั้งนี้
 จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันก็จะก่อให้เกิด “สิ่งที่รู้ใหม่” ซึ่งเป็นความรู้ที่ก่อนหน้านี้สามารถ
 นำไปสู่การปฏิบัติได้ในที่สุด ในภาพ (4) ดังนั้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เช่นนี้ให้ประโยชน์ทั้งกับทีม
 เจ้าบ้านผู้ร้องขอความช่วยเหลือ และทีมผู้ช่วยซึ่งเป็นทีมเดียวกันด้วย เพราะในท้ายที่สุดทั้งสองฝ่าย
 จะได้รับความรู้ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกลับไป

5.5 ประเภทของการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

William (1982 อ้างถึงในสุด เหลี่ยมวิจิตร, 2528) ได้แบ่งประเภทของการให้เพื่อนสอนไว้ 2 ลักษณะ คือ

1. การสอนโดยนักเรียนที่มีระดับอายุมากกว่าหรือนักเรียนชั้นเรียนที่สูงกว่า (Cross-Age Tutoring) เป็นวิธีที่จัดนักเรียนที่มีอายุมากกว่าช่วยเหลือนักเรียนที่มีอายุน้อยกว่า ส่วนมากผู้สอนมักจะมีอายุมากกว่า 2 ปี ขึ้นไป ประโยชน์ที่ได้จากวิธีนี้มากแต่ยากแก่การดำเนินการคือยากที่จะดึงนักเรียนอีกระดับชั้นหนึ่งมาเพื่อสอนนักเรียนอีกระดับชั้นหนึ่ง

2. เพื่อนช่วยสอนที่มีระดับอายุเดียวกันหรือระดับชั้นเดียวกัน (Same-Age Tutoring) วิธีนี้สามารถใช้กับนักเรียนที่มีระดับการเรียนรู้ที่แตกต่างกันและอยู่ต่างห้องเรียนกันได้

Miller, Barbeta and Heron (1994 อ้างถึงในประนอม ดอนแก้ว, 2550) ได้กล่าวถึงรูปแบบกลวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนไว้หลายรูปแบบ ดังนี้

1. การสอนโดยเพื่อนร่วมชั้น (Classwide-Peer Tutoring) เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทั้งสองคนที่จับคู่กันมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนทั้งสองสลับบทบาทเป็นทั้งนักเรียนผู้สอนที่คอยถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนและผู้เรียนและผู้เรียนซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับการสอน

2. การสอนโดยเพื่อนต่างระดับชั้น (Cross-Age Peer Tutoring) เป็นการสอนที่มีการจับคู่ระหว่างผู้เรียนที่มีระดับอายุแตกต่างกันโดยให้ผู้เรียนที่มีระดับอายุสูงกว่าทำหน้าที่เป็นผู้สอนและให้ความรู้ซึ่งผู้เรียนทั้งสองคนไม่จำเป็นต้องมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกันมาก

3. การสอนโดยการจับคู่ (One-to-One Tutoring) เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงกว่าเลือกจับคู่กับผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำกว่าด้วยความสมัครใจของตนเองแล้วทำหน้าที่สอนในเรื่องที่ตนมีความสนใจ มีความถนัดและมีทักษะที่ดี

4. การสอนโดยบุคคลที่บ้าน (Home-Based Tutoring) เป็นการสอนที่ให้ผู้คนที่บ้านของผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสอนให้ความช่วยเหลือในการพัฒนาความรู้ความสามารถแก่บุตรหลานของตนระหว่างที่บุตรหลานอยู่ที่บ้าน

Meheady และคณะ (1994) ได้รวบรวมกลวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ดังนี้

1. การสอนโดยเพื่อนต่างระดับชั้น (Cross-Age Tutoring) เป็นการสอนที่มีการจับคู่ระหว่างผู้เรียนที่มีระดับอายุแตกต่างกันโดยให้ผู้เรียนที่อยู่ในระดับชั้นสูงกว่าหรือผู้เรียนที่มีอายุสูงกว่าซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลและความควบคุมของครูผู้สอนเป็นผู้รับผิดชอบช่วยเหลือและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนน้อยกว่า

2. การสอนโดยการสลับบทบาท (Reverse-Role Tutoring) เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนจับคู่กันทำกิจกรรมโดยเป็นการจับคู่ระหว่างผู้เรียนที่มีระดับอายุมากกว่าแต่เป็นผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำกว่าหรือเป็นผู้ที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้กับผู้เรียนที่มีอายุน้อยกว่าแต่มีระดับ

สติปัญญาที่อยู่ในระดับปกติ ผู้เรียนทั้งสองจะได้สลับบทบาทกันเป็นทั้งนักเรียนผู้สอนซึ่งเป็นผู้ที่ถ่ายทอดความรู้และนักเรียนผู้เรียนซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับการสอน การสอนนี้ยังเป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกมองเห็นคุณค่าในตนเอง

3. การสอนโดยเพื่อนร่วมชั้น (Classwide-Peer Tutoring) เป็นการสอนที่มีการจัดกิจกรรม โดยครูแบ่งผู้เรียนออกเป็นสองทีมภายในแต่ละทีมมีการจับคู่กันเพื่อร่วมกันทำกิจกรรม ผู้เรียนแต่ละคู่ จะได้สลับบทบาทกันเป็นทั้งนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียนในขณะทำกิจกรรมหากนักเรียนผู้เรียนทำสิ่งใดได้ถูกต้องจะได้รับการเสริมแรงจากนักเรียนผู้สอนเพื่อนเป็นการสร้างกำลังใจแก่นักเรียนผู้เรียนและการสอนนี้ยังเป็นวิธีสอนที่สร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนอีกด้วยเนื่องจากมีการแข่งขันระหว่างทีมที่มีการประกาศทีมที่ชนะและมอบของรางวัลให้ จากนักวิชาการที่ให้แบ่งรูปแบบของการเรียนด้วยการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนไว้หลากหลายผู้วิจัยสรุปลักษณะของประเภทของการเรียนด้วยการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนได้ออกเป็น 6 รูปแบบ 1) การสอนโดยนักเรียนที่มีระดับอายุมากกว่าหรือนักเรียนชั้นเรียนที่สูงกว่า (Cross-Age Tutoring) 2) เพื่อนช่วยสอนที่มีระดับอายุเดียวกันหรือระดับชั้นเดียวกัน (Same-Age Tutoring) 3) การสอนโดยเพื่อนร่วมชั้น (Classwide-Peer Tutoring) 4) การสอนโดยการจับคู่ (One-to-One Tutoring) 5) การสอนโดยบุคคลทางบ้าน (Home-Based Tutoring) 6) การสอนโดยการสลับบทบาท (Reverse-Role Tutoring)

5.6 บทบาทของเพื่อนในการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

เพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่ม (Peer Helper) บางครั้งเรียกว่า เพื่อนผู้เอื้ออำนวย (Peer facilitator) หรือเพื่อนผู้ให้การปรึกษา (Peer Counselor) (Myrick and Bowman, 1973; Giddan and Austin, 1982; Tindall and Gray, 1985) Tindall and Gray (1985) กล่าวถึงเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มไว้ว่า เพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่ม คือ ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมให้ทำหน้าที่ช่วยเอื้ออำนวยให้กลุ่มมีการพูดคุยอภิปราย ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในกลุ่ม และช่วยส่งเสริมให้สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มต้องมีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะพื้นฐานในการให้การปรึกษาพอสมควร ควรได้เรียนรู้ทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพ เข้าใจความรู้สึก และปัญหาความต้องการของบุคคล เพื่อจะส่งเสริมกำลังใจแก่เพื่อนผู้รับการช่วยเหลือในกลุ่มได้เกิดการพัฒนาตนเอง และศักยภาพที่มีอยู่ในตนเอง ดังนั้นคุณสมบัติของเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มควรมีเช่นกัน ประกอบด้วยคุณสมบัติต่างๆ ดังต่อไปนี้ (Trotzer, 1977)

1. รู้จักตนเอง (Self-Awareness) หมายถึง รู้จุดแข็ง จุดอ่อน ความขัดแย้งภายในใจ แรงจูงใจและความต้องการของตน มีความชัดเจนในความตั้งใจและเป้าหมายของตนเอง เห็นถึงคุณค่าของการรู้จักตนเอง

2. มีใจกว้างและมีความยืดหยุ่น (Openness and Flexibility) สามารถที่จะรับความคิดหรือทัศนคติต่างๆ ของผู้อื่นโดยไม่เอากฎเกณฑ์ หรือมาตรฐานของตนไปตัดสินความคิดนั้นๆ ซึ่งจะนำไปสู่การเปิดเผยตนเองของสมาชิกเพิ่มมากขึ้น ส่วนความยืดหยุ่นของเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่ม เป็นผลของความเชื่อมั่นในตนเองของเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่ม และไวต่อการรู้ถึงความต้องการของสมาชิก ลักษณะของความยืดหยุ่นนี้อาจกล่าวได้ว่า คือ การที่สามารถจัดการกับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมโดยไม่ยึดติดกับแบบแผนที่ตายตัว

3. มองโลกในแง่ดี (Think positively) มีทัศนคติต่อชีวิตและโลกในแง่ดี มองเห็นถึงคุณค่าในตัวสมาชิกและตนเอง ช่วยให้เกิดการพัฒนาในสัมพันธภาพของการปรึกษา

4. มีท่าทีที่อบอุ่นและมีความใส่ใจ (Warmth and Caring) หมายถึง ท่าทีที่แสดงถึงความเข้าใจ ยอมรับสมาชิก ท่าทีดังกล่าวอาจแสดงออกได้หลายทาง อาจจะเป็นโดยสีหน้า ท่าทางหรือคำพูดก็ได้ เช่น ท่าทีที่ร่าเริง กระตือรือร้น เอาใจจดจ่อ ยิ้มแย้ม สงบเงียบ หรือเอาใจจริงเอาใจ เพื่อบอกรู้ว่ากำลังให้ความสนใจเขาเต็มที่

5. มีจิตใจมั่นคงและกลมกลืน (Mature and Integrity) รู้สึกมั่นคงพอใจในการที่จะดำเนินชีวิตของตนได้อย่างเหมาะสม และสามารถที่จะอยู่ร่วมกับคนอื่นได้อย่างเป็นสุข

6. มีความอดทน (Tolerance) โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่กลุ่มอยู่ในความเจ็บปวด เพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มที่ดีจะไม่พยายามพูดทำลายความเจ็บปวดเพียงเพื่อลดความรู้สึกอัดอั้นใจของตนลงเท่านั้น แต่จะปล่อยให้ความเจ็บปวดนี้กดดันให้สมาชิกกลุ่มพูดออกมาเอง

7. มีใจเที่ยงตรง (Objectivity) รับรู้ปัญหาของผู้อื่นเสมือนหนึ่งว่าเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นกับตนเอง แต่ในขณะที่เดียวกันก็ได้สูญเสียความเป็นตัวของตัวเอง และสามารถประเมินเหตุการณ์นั้นๆ ได้อย่างมีเหตุผลและปราศจากอคติใดๆ

5.7 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ผู้สอนจะต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าเพื่อเป็นการเตรียมผู้เรียนให้เข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะนำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำไว้ ดังนี้

Sivasilam (1973) กล่าวว่า วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นวิธีการสอนที่สืบทอดเจตนารมณ์ของปรัชญาการศึกษาที่ว่า learning by doing โดยการเน้นให้ผู้เรียนมีการรวมกลุ่มเพื่อนการทำงานหรือการปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย หลังจากนั้นมอบหมายงานให้ผู้เรียนรับผิดชอบศึกษาร่วมมือกัน และรายงานผลเกี่ยวกับกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งจะต้องพิจารณาและดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ชี้แนะและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มองเห็นความสำคัญ และเกิดความเชื่อมั่นว่าตนจะได้รับประโยชน์จากการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน
 2. ชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการสอน โดยการจัดกลุ่มให้มีผู้นำในการเรียนแก่ผู้เรียนที่เป็นผู้นำในการเรียน และให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้นำในการเรียนเพื่อให้เข้าใจอย่างชัดเจน
 3. คอยให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่เป็นผู้นำในการเรียนได้มีโอกาสพบปะเพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลาที่คุณเรียนต้องการ หรือมีปัญหาเกิดขึ้น
 4. การประเมินผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม เดือนละครั้งเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มได้แข่งขันกันเอง
 5. มีการเตรียมแหล่งข้อมูลให้เพียงพอ เช่น หนังสือ คู่มือ หนังสือพิมพ์ และวารสารต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์การสอน ได้แก่ วิทยุ เทปบันทึกเสียง เป็นต้น
 6. กระจายเนื้อหาในรายวิชาที่จะสอนเป็นบทย่อยๆ จัดเรียงลำดับตามความเหมาะสม
 7. เตรียมแบบฝึกหัดประกอบการเรียน ตลอดจนการเตรียมแบบทดสอบและในขณะเดียวกัน จะต้องมีการกำหนดเรื่องการให้คะแนน การตีความผลสอบ เพื่อความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
 8. ในการเลือกผู้เรียนผู้สอน (Tutors) ผู้เรียนผู้เรียน (Tutees) เพื่อจัดกลุ่มหรือจัดคู่ผู้สอนจะต้องแนะนำหรืออธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง
- บริษัท BP-Amoco (C. Collison, G. Parcell, 2004) ได้นำวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในองค์กร โดยมีขั้นตอน ดังนี้
1. กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าการทำ Peer Assist ทำไปเพื่ออะไร อะไรคือต้นตอของโจทย์หรือปัญหาที่ต้องการขอความช่วยเหลือ
 2. ตรวจสอบว่ามีใครที่เคยแก้ปัญหาที่เราพบมาก่อนบ้างหรือไม่ ทำได้ด้วยการแจ้งแผนการของทีม ให้หน่วยงานอื่นๆ ได้รับรู้ เพื่อหาผู้ที่รู้ในปัญหาดังกล่าวอยู่ก่อนแล้ว
 3. กำหนด หรือผู้ที่จะคอยสนับสนุน ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกใน “คุณอำนวย” การจัดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีม เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ซึ่งคุณอำนวยนี้สามารถหาจากภายนอกทีมก็ได้
 4. ต้องคำนึงถึงการวางตารางเวลาต่างๆ ให้เหมาะสมและทันต่อการนำไปใช้งาน หรือปฏิบัติจริง นับตั้งแต่การวางตารางเวลาสำหรับการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จนกระทั่งถึงการสรุปความรู้ที่ได้เพื่อให้สามารถนำไปแก้ปัญหาได้ทันเวลาที่ โดยอาจต้องเผื่อเวลาสำหรับปัญหาที่ไม่คาดคิดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ด้วย สำหรับการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้นั้นอาจกำหนดเวลาประชุมให้แล้วเสร็จได้ภายในครึ่งวัน วันครึ่ง ถึงสองวัน เป็นต้น

5. ควรเลือกผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้มีความหลากหลายในเรื่องของทักษะความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ สำหรับจำนวนผู้ที่จะเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อาจอยู่ที่ 6-8 คน ทั้งนี้ไม่ควรแบ่งชั้น ตำแหน่ง ความอาวุโส ของผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยน แต่ให้พิจารณาถึงทักษะความสามารถและประสบการณ์ที่ผู้เข้าร่วมแต่ละคนมีเป็นหลัก โดยต้องยึดคติเคารพในสิ่งที่แต่ละคนรู้

6. มุ่งหาผลลัพธ์หรือสิ่งที่เราต้องการได้รับจริงๆ กล่าวคือ การทำ Peer Assist นั้น จะต้องมองให้ทะลุถึงปัญหา สร้างทางเลือกหลายๆ ทาง มากกว่าที่จะใช้คำตอบสำเร็จรูปทางใดทางหนึ่งซึ่งเราจำเป็นต้องอภิปรายโดยมองอย่างรอบด้านภายใต้สิ่งที่เราเรียนรู้ร่วมกัน

7. วางแผนเวลาสำหรับการพบปะสังสรรค์ทางสังคม หรือการพูดคุยแบบไม่เป็นทางการ เช่น (นอกรอบ) งานจิบน้ำชา หรือรับประทานอาหารเย็นร่วมกันระหว่างทีมงาน เพื่อกระชับความสัมพันธ์ และบางครั้งความคิดดีๆ อาจเกิดขึ้นจากวงสนทนาแบบไม่เป็นทางการก็ได้

8. กำหนดบทบาทของแต่ละฝ่ายให้ชัดเจน ตลอดจนสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อให้เอื้ออำนวยต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน สำหรับบทบาทของทีมเจ้าบ้านก็คือ ต้องเปิดโอกาสให้ทีมผู้ช่วยที่มาเยือนได้เสนอความคิดเห็นต่างๆ และทีมเจ้าบ้านควรทำตัวเป็นผู้ฟังที่ดี เพื่อที่จะทำความเข้าใจ และเรียนรู้สิ่งที่ทีมผู้ช่วยพูด โดยการแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ในการแก้ปัญหาโดยต้องไม่เพิ่มภาระในการทำงาน

9. แบ่งเวลาที่มีอยู่ออกเป็น 4 ส่วน เวลาส่วนแรกใช้สำหรับให้ทีมเจ้าบ้านแบ่งปันข้อมูลบริบทต่างๆ รวมทั้งแผนงานที่เกี่ยวข้องในอนาคตที่เกี่ยวกับปัญหา ให้ทีมผู้ช่วยได้รับทราบ โดยควรอธิบายให้สั้น กระชับ ได้ใจความ เวลาส่วนที่สอง ใช้สนับสนุน หรือกระตุ้น ให้ทีมผู้ช่วยได้ซักถามในสิ่งที่เขาจำเป็นต้องรู้ เวลาส่วนที่สาม ใช้เพื่อให้ทีมผู้ช่วยได้นำเสนอมุมมองความคิด เพื่อให้ทีมเจ้าบ้านนำสิ่งที่ได้ฟังทั้งหมดมาวิเคราะห์ เวลาส่วนที่สี่ใช้สำหรับการพูดคุยโต้ตอบ พิจารณาไตร่ตรองสิ่งที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และตกลงเรื่องขั้นตอนปฏิบัติงาน รวมถึงการจัดทำรายงานความก้าวหน้าต่างๆ

Frank D. Behrend (2006) แนะนำขั้นตอนของการจัดกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนไว้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน
2. ดูว่าปัญหานี้เคยได้รับการแก้ไขมาก่อนหรือไม่ โดยใคร
3. มอบหมายบุคคลเพื่อทำหน้าที่อำนวยความสะดวก
4. จัดวางตารางการทำงานให้เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติ
5. คัดเลือกผู้ที่จะเข้าร่วมให้หลากหลายที่สุด
6. มุ่งหาผลลัพธ์หรือสิ่งที่เราต้องการจริงๆ

7. จัดสรรเวลาเพื่อพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
8. กำหนดบทบาทและกติกาขั้นพื้นฐานที่เป็นที่ยอมรับร่วมกัน
9. จัดแบ่งข้อมูลจริง และข้อมูลประกอบ
10. กระตุ้นให้ผู้มาเยือนได้ซักถามและเสนอแนะ
11. ดำเนินการวิเคราะห์สิ่งที่ได้ฟังมา
12. นำเสนอข้อคิดเห็นกลับไป และตกลงขั้นตอนปฏิบัติร่วมกัน

ประณีต วรวิสุต (2006) ได้นำเสนอขั้นตอนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนไว้ดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. กำหนดปัญหาที่ต้องการความช่วยเหลือทำความเข้าใจกับเป้าหมายว่าต้องการขอความช่วยเหลือจากเพื่อนจริงๆ มิได้ต้องการให้ผู้อื่นมายืนยันความเห็นของเรา สื่อสารเป้าหมายให้ผู้ที่จะเข้าร่วมประชุมได้รับทราบ
2. กวาดตามองดูคนใกล้ตัวบางคนอาจจะแก้ปัญหาสำเร็จและมีคำสอนให้แก่ทีม บางคนอาจจะประสบปัญหาและต้องการความช่วยเหลือทำนองเดียวกัน
3. กำหนดผู้ทำหน้าที่อำนวยความสะดวก เพื่อดูแลกระบวนการให้บรรลุผลที่ต้องการ
4. กำหนดเวลาประชุมแต่เนิ่นๆ เพื่อให้มีเวลาที่จะปรับเปลี่ยนแผนการปฏิบัติงานได้จากความรู้ที่ได้รับ ระยะเวลาขึ้นกับความซับซ้อนของปัญหา โดยทั่วไปจะใช้เวลาการประชุมประมาณวันครึ่งถึงสองวัน
5. เชิญชวนผู้ร่วมประชุมที่มีทักษะความสามารถและประสบการณ์ที่หลากหลายจำนวน 6-8 คน ในส่วนของทีมเจ้าภาพไม่จำเป็นที่จะต้องมาร่วมกันทุกคน การที่มีเจ้าภาพมากเกินไปจะทำให้ไม่เกิดความคิดใหม่
6. ทำความเข้าใจกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ควรเป็นทางเลือกหรือความเข้าใจมากกว่า คำตอบสำเร็จรูป ปรับกรอบคำถามให้ชัดเจนว่าประเด็นปัญหาหรือความท้าทายคืออะไรแน่ จัดกำหนดการประชุมให้เอื้อต่อการบรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ

ดำเนินการประชุม

1. เปิดโอกาสให้ทีมได้มีการทำความคุ้นเคยกันก่อน เช่น คินก่อนวันประชุมหรือครึ่งชั่วโมงในตอนเริ่มต้นประชุม
2. เริ่มประชุมด้วยการทบทวนเป้าหมายและกติกา
 - 2.1 ทีมเจ้าภาพควรฟังอย่างตั้งใจ เพื่อค้นหาโอกาส หลีกเลี่ยงการปกป้องตนเอง
 - 2.2 ทีมเพื่อนผู้ถูกเชิญมีบทบาทสำคัญในการให้ความช่วยเหลือ เทคนิคประสบการณ์ เพื่อแก้ปัญหาของทีมเจ้าภาพโดยไม่เพิ่มงานโดยเน้นจัดลำดับความสำคัญและมุ่งความพยายามไปที่ประเด็นที่จะทำให้ทีมประสบความสำเร็จ สิ่งที่ไม่ควรทำ สิ่งที่ควรทำเพิ่ม

2.3 แบ่งเวลาในการประชุมเป็น 4 ช่วง มีการ Feedback เมื่อสิ้นสุดวัน

3. ช่วงที่ 1 เป็นการนำเสนอบริบท สิ่งที่ได้ทำมาแล้วและแผนการข้างหน้าของทีม เจ้าภาพพึงระวังอย่าใช้เวลามากเกินไป

4. ช่วงที่ 2 ทีมเพื่อนผู้ถูกเชิญอภิปรายว่าอะไรที่ไม่คาดว่าจะได้รับฟังและอะไรคือสิ่งที่คาดว่าจะได้ยินแต่ไม่มีการนำเสนอ (ในช่วงนี้ ทีมเจ้าภาพควรไปนั่งฟังอยู่ข้างหลังหรือออกไปข้างนอก) จากนั้นทีมเพื่อนผู้ถูกเชิญกำหนดแผนว่าต้องการทราบข้อมูลหรือรายงานอะไรเพิ่มเติม

5. ช่วงที่ 3 วิเคราะห์สิ่งที่ได้รับรู้ อาจให้ทีมเจ้าภาพจำนวนหนึ่งอยู่ร่วมด้วย แต่ต้องไม่ให้มีบทบาทในการเร่งสรุปในตอนท้ายของช่วงเวลานี้ ควรนำเสนอให้แก่ทีมเจ้าภาพทั้งหมดในสิ่งที่รับรู้ทางเลือกที่เป็นไปได้ สิ่งที่ได้ผลในทางอื่น ใช้วิธีการบอกเล่าเรื่องราวแทนที่จะเป็นการบอกว่าจะทำอย่างนั้นอย่างนี้

6. ช่วงที่ 4 ทีมเพื่อนผู้ถูกเชิญนำเสนอ Feedback สิ่งที่ทำได้ดีแล้ว ทางเลือกที่แตกต่างออกไปและลงท้ายด้วยคำพูดเชิงบวก และไม่คาดหวังว่าคำตอบเดียวจะแก้ปัญหาได้ทุกอย่าง

หลังการประชุม

1. พิจารณามีใครบ้างที่จะได้ประโยชน์จากความรู้ที่แบ่งปันความรู้ให้
2. นำข้อเสนอแนะไปสู่การปฏิบัติและแจ้งให้เพื่อนผู้มาร่วมให้ความช่วยเหลือได้รับ

ทราบ

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน สามารถสังเคราะห์ได้ว่าการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนควรมีการจัดกิจกรรม 7 ขั้นตอน ดังนี้ (ศิวินิต อรรถวุฒิกุล, 2551)

1. กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน และระบุเรื่องที่ต้องการความช่วยเหลือ
2. วางแผนการจัดกิจกรรม กำหนดตารางเวลา ให้เหมาะสม และกำหนดบทบาท

มอบหมายบุคคลเพื่อทำหน้าที่อำนวยความสะดวก

3. มุ่งหาผลลัพธ์ ความรู้ หรือสิ่งที่เราต้องการรู้ และทำความเข้าใจกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งเวลาที่มีอยู่ออกเป็น 4 ส่วน

3.1 ส่วนแรกใช้สำหรับให้ทีมเหย้า (ทีมเจ้าบ้าน) ชี้แจงข้อมูล บริบท หรือสิ่งที่ได้ทำมาแล้ว รวมทั้งแผนงาน ปัญหาที่เกี่ยวข้อง ให้ทีมเยือน (ทีมผู้ช่วยภายนอก) ได้รับทราบ โดยควรอธิบายให้สั้น กระชับ ได้ใจความ

3.2 ส่วนที่สอง ทีมเยือนอภิปรายหาข้อสรุปถึงประเด็นและความรู้ที่จะให้ความช่วยเหลือ และซักถามเพิ่มเติมในสิ่งที่จำเป็นต้องรู้ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

3.3 ส่วนที่สาม ให้ทีมเยือนได้นำเสนอแนะนำมุมมองความคิด ทางเลือกที่เป็นไปได้ เพื่อให้ทีมเหย้านำสิ่งที่ได้ฟังทั้งหมดมาวิเคราะห์

3.4 ส่วนที่สี่ ใช้สำหรับการพูดคุยโต้ตอบ แลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน และทีมเยือน นำเสนอ Feedback ในเชิงบวก

4. ทีมเยือนคอยให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้ทีมเหย้าได้มีโอกาสพบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น พูดคุยแบบไม่เป็นทางการเพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลาที่ต้องการหรือมีปัญหา

5. ทีมเหย้าดำเนินการพิจารณาสิ่งที่ได้เรียนรู้ วิเคราะห์สิ่งที่ได้ฟังมา จากนั้นสรุป และนำมาพิจารณาไตร่ตรองถึงขั้นตอนไปสู่ปฏิบัติเพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างผลงาน

6. มีการเสริมแรงทางบวก ให้ข้อมูลย้อนกลับ และจัดแข่งขันให้รางวัลจากผลงานจากการนำความรู้ที่ได้มาสร้าง เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยร่วมกันประเมินผลจากอาจารย์ และเพื่อนนิสิตนักศึกษา

7. ทีมเหย้าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ผลงานจากการจัดกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน และจัดเก็บผลงาน ความรู้ที่สร้างไว้เป็นผลงานของตนเอง เพื่อให้ทีมเยือนได้ทราบและติดตามให้ความช่วยเหลือได้อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่ากลวิธีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นวิธีการที่มีการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันเรียน สามารถสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างทั่วถึง ช่วยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย เมื่อได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้จากผู้สอน เพราะภาษาที่ใช้สื่อสารกันนั้น สื่อความเข้าใจกันได้ดีเหมาะสมกว่า จึงทำให้ผู้เรียนกล้าถามปัญหาที่ตนเองมีอยู่ และสามารถแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ตรงจุดมากขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการถ่ายทอดความรู้ และเพิ่มความมั่นใจให้กับตนเอง อีกทั้งยังสามารถสร้างแรงจูงใจเจตคติที่ดีในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีขึ้นต่อการเรียนและต่อเพื่อนที่เรียนด้วยกัน ดังที่ Sivasilam (1973) ได้กล่าวถึงผลดีของการให้เพื่อนช่วยสอนว่า เป็นการสอนที่ตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างทั่วถึง ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและเร็ว เนื่องจากภาษาที่ใช้สื่อสารกันระหว่างผู้เรียนเป็นภาษาเดียวกัน และเนื่องจากผู้เรียนอยู่ในวัยเดียวกัน จึงทำให้ผู้เรียนกล้าซักถามปัญหา และทราบปัญหาของผู้เรียนด้วยตนเอง เพราะอยู่ใกล้ชิดกันมากกว่าผู้สอน ส่วนสถาบันการศึกษา John F. Kennedy Center (2002) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนว่า เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้ได้ฝึกหัดทักษะโดยการมีส่วนร่วมในการเรียนและทำกิจกรรมด้วยความกระตือรือร้น เนื่องจากเป็นการสอนที่มีกิจกรรมที่สนุกสนาน ช่วยสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนให้มีเจตคติที่ดี และยังส่งเสริมความรู้สึกที่ดีต่อเพื่อนร่วมชั้นอีกด้วย

5.8 หลักการเลือกผู้เรียนและผู้สอน

เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นวิธีที่ผู้สอนพยายามเข้าถึงความต้องการของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งเทคนิคนี้สามารถยืดหยุ่นได้ อย่างไรก็ตามไม่ได้หมายความว่าให้นำวิธีนี้ไปใช้โดยไม่มีการวางแผนล่วงหน้า สิ่งที่ควรคำนึงในการนำไปใช้ คือ การเลือกนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียนและการจับคู่ของนักเรียนผู้สอนและผู้เรียน

1. ลักษณะนักเรียนผู้สอนและผู้เรียน ในการเลือกนักเรียนผู้สอนและผู้เรียนควรพิจารณาคูณลักษณะของนักเรียน (Ehly & Larsen, 1976; Candler, 1981 อ้างถึงในยมลพร พันธนาม, 2539) ดังนี้

ลักษณะของผู้สอน

- 1.1 เป็นผู้เรียนที่มีความประพฤติดีและไม่มีปัญหาทางด้านอารมณ์
- 1.2 สามารถปฏิบัติตามคำสั่ง หรือคำสั่งได้โดยปราศจากการควบคุม
- 1.3 ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่
- 1.4 ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้มีสติปัญญาสูงแต่ควรมีความรู้ในเนื้อหาที่สอน
- 1.5 มีสัมพันธภาพอันดีกับเพื่อนคนอื่นๆ
- 1.6 มีไหวพริบในการแก้ปัญหา

ลักษณะของผู้เรียน

- 1.1 เป็นผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือทางการเรียน
- 1.2 มีความจำเป็นที่ต้องทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดเพิ่มเติม
- 1.3 เป็นผู้ที่ขาดพฤติกรรมนำตนเอง (Self-Directing)
- 1.4 ไม่มีสมาธิในการเรียน (Easily Distracted)
- 1.5 มีความจำเป็นต้นได้รับการปรับปรุงการเรียนเรื่องที่ยาก (Adaptations of the Learning Task)

2. หลักในการจับคู่ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยในการจับคู่เรียนระหว่างนักเรียนที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนและผู้เรียนนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมีดังนี้

- 2.1 ครูควรจัดนักเรียนที่สามารถทำงานร่วมกันได้ ไม่ควรจับคู่นักเรียนที่ชอบแข่งขันให้มาทำงานร่วมกัน
- 2.2 ครูควรจับคู่ผู้สอนที่มีความรอบรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนยังขาด
- 2.3 ครูควรจับคู่ผู้สอนที่เป็นเพศเดียวกันกับผู้เรียน เพื่อป้องกันปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นระหว่างการสอน

ผู้วิจัยจึงสรุปหลักการจับคู่ในการฝึกอบรมออนไลน์ เลือกจับคู่ผู้อบรมที่สามารถทำงานร่วมกันได้และผู้สอนมีความรอบรู้ในเรื่องที่ผู้เรียนขาด ผู้ที่เป็นผู้สอนไม่จำเป็นต้องมีสติปัญญาสูงแต่มีความรู้ความชำนาญในเนื้อหานั้นๆ และควรให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ และผู้ที่เป็นผู้เรียนจะต้องการความช่วยเหลือและมีความจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงเรื่องที่ยากหรือขาดความชำนาญ (ธนพล ลีมอรุณ, 2554)

5.9 ข้อดี และข้อจำกัดของการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ข้อดี

การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างบุคคลในการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้

จินดา อยู่เป็นสุข (2545: 28) ได้สรุปข้อดีของการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนไว้ดังนี้

1. ช่วยลดภาระของครูได้มากขึ้น จะทำให้ครูสามารถดูแลช่วยเหลือนักเรียนได้ทั่วถึง
2. นักเรียนผู้สอนได้ช่วยเหลือเพื่อน มีความรู้แม่นยำและคงทนในการเรียนมากขึ้น
3. นักเรียนผู้ได้รับความช่วยเหลือ จะเข้าใจบทเรียนมากขึ้น เพราะกล้าซักถามและมีเพื่อนช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด
4. เป็นการฝึกคุณธรรม จริยธรรม รู้จักการช่วยเหลือ พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
5. เป็นวิธีฝึกทักษะทางด้านวิชาการ และด้านสังคมควบคู่กันไปจะส่งผลให้นักเรียนเป็นคนเก่ง ดี มีความสุข

สุรพล พยอมแย้ม (2541: 98-99) ได้กล่าวถึงการให้เพื่อนช่วยสอนในระหว่างเรียนมีผลต่อการเรียนของเด็กได้ดีขึ้น และมีข้อดีกับผู้สอนด้วย ดังนี้

1. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน โดยใช้ระยะเวลาเท่าเดิม
2. นักเรียนที่ช่วยสอนสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมการเรียนของเพื่อนได้มากขึ้น
3. ทำให้นักเรียนมีบทบาทมากขึ้น และช่วยลดภาระงานของครู
4. นักเรียนที่ช่วยสอนจะมีโอกาสได้แสดงความสามารถของตนเอง และรู้สึกที่ตัวเองมีคุณค่า
5. นักเรียนที่ช่วยสอนจะทำให้รู้ปัญหาการเรียนการสอน จะช่วยให้บรรยากาศในห้องเรียนมีความเป็นกันเอง
6. นักเรียนที่ช่วยสอนสามารถรู้ปัญหาต่างๆ ในการเรียนการสอนอย่างชัดเจนและสามารถแก้ปัญหาที่คร่อมองข้ามได้

ชูศรี วงศ์รัตน์, และคนอื่นๆ (2545: 39-40) ได้กล่าวถึงการให้เพื่อนช่วยเพื่อน หรือการให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีข้อดีดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น
2. ผู้เรียนทราบผลการเรียนของตนเอง รู้ข้อบกพร่องของตนและสามารถแก้ไขได้ทันที เพราะได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมชั้น
3. ลดบทบาทของครู ให้ผู้เรียนมีบทบาทมากขึ้น จะทำให้นักเรียนผู้สอนได้ขยายความคิดความเข้าใจของตนไปด้วย
4. นักเรียนผู้สอนได้สังเกตการณ์การสอนของครู นำมาเป็นแบบอย่างในการช่วยเหลือเพื่อน ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนเปลี่ยนจากการแข่งขันมาเป็นการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
5. การให้ผู้เรียนช่วยเหลือผู้อื่น ทำให้มองเห็นและเข้าใจปัญหาของตนได้ดียิ่งขึ้น

เคลเลอร์ (Keller, 1986: 78-79) ได้กล่าวถึงผลดีของการให้นักเรียนที่มีอายุมากกว่า สอนนักเรียนที่มีอายุน้อยกว่า นอกจากจะมีประโยชน์ต่อนักเรียนในด้านการศึกษาแล้วยังช่วยเปลี่ยนแปลงทัศนคติในทางที่ดีต่อวิชาที่เรียนและการทำข้อสอบของนักเรียนอีกด้วย ทั้งนี้ จากความเชื่อของเขาว่า ด้วยความสัมพันธ์ของนักเรียนสองคนในด้านวิชาการในช่วงเวลาหนึ่งจะช่วยให้พฤติกรรมบางอย่าง เช่น ความเบื่อหน่าย การมองโลกในแง่ร้าย หรือทัศนคติที่ไม่ดีต่อโรงเรียน ตลอดจนความผิดปกติในด้านอื่นๆ จะน้อยลง ทั้งนี้เป็นผลมาจากการให้ความสนใจพิเศษ การให้การยอมรับและกระตุ้นแก่เขาช่วยให้เขาเห็นคุณค่าในตนเองอันจะนำมาซึ่งความสำเร็จทางด้านการเรียนของเขาต่อไป

ยัง (Young, 1972: 630-634) ได้กล่าวถึงผลดีของการให้นักเรียนสอนกันเองว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้อะไรก็ได้จากกันและกัน บางครั้งการเรียนรู้จากกันและกันของนักเรียนจะทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้จากครู เพราะภาษาที่นักเรียนใช้พูดจาสื่อสารกันนั้น สื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสมกว่าครู เนื่องจากวัยของนักเรียนใกล้เคียงกันมากกว่าครู

สิวาไซลัม (Sivasailam, 1973: 10-15) ได้กล่าวถึงผลดีของการให้นักเรียนสอนกันเองว่า ผลเกิดขึ้นในด้านบวกกับนักเรียนผู้ได้รับการสอนจากเพื่อนเกิดขึ้นอย่างแน่ชัด ทั้งนี้เนื่องจากเขาได้รับความสนใจพิเศษจากนักเรียนผู้สอน เพราะทั้งสองฝ่ายใช้ภาษาพูดในระดับเดียวกัน ย่อมก่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและลักษณะของปัญหาคล้ายคลึงกับปัญหาที่เขาได้ประสบมาด้วยตัวของเขาเอง ทั้งสองฝ่ายจะรู้สึกเป็นอิสระในการซักถามปัญหาต่างๆ ทางการเรียนโดยไม่ต้องเกรงว่าเป็นที่น่าตลกขบขันของใครๆ เพราะสัมพันธ์ภาพของทั้งสองฝ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างที่มีการเรียนการสอน และการให้เพื่อนช่วยสอนไม่มีผู้ใดเสียประโยชน์เลย และไม่สิ้นเปลืองอะไรมากนัก การกระทำเช่นนี้ เป็นการสร้างบรรยากาศแห่งการสัมพันธ์กันอย่างทั่วถึงทั้งภายในห้องเรียนและโรงเรียนโดยส่วนรวม

ลิปพิท (Lippit, 1975: 280) ได้กล่าวถึงข้อดีของการให้นักเรียนสอนกันเองสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยแบ่งเบาภาระของการสอนซ่อมเสริมของครูได้ในระดับหนึ่ง
2. ทำให้ครูมีเวลาร่างมากพอที่จะเอาใจใส่นักเรียน ที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ
3. เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนช่วยเหลือกันมากกว่าการแข่งขัน
4. ทำให้ผู้สอนเกิดความภาคภูมิใจที่ได้มีโอกาสช่วยเหลือเพื่อน

ข้อจำกัด

1. หากผู้เรียนมีจำนวนมากเกินไปก็อาจทำให้การสังเกตไม่ทั่วถึง
2. ถ้าผู้เรียนที่เป็นผู้สอนเตรียมการไม่ดีถ่ายทอดให้เพื่อนได้ไม่ชัดเจนก็ทำให้ผลออกมาไม่ดีนัก
3. ถ้าผู้เรียนที่เป็นผู้สอนไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติบ้างจะทำให้ไม่เกิดผล

6. การเรียนรู้ร่วมกัน

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 มีใจความว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และแนวคิดจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งกล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่ยอมรับว่าผู้เรียนมีความแตกต่างกันและผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ และเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดได้ทุกที่ ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนควรมีความเชื่อพื้นฐานอย่างน้อย 3 ประการ (กระทรวงศึกษาธิการ 2548: 12) คือ

1. เชื่อว่าทุกคนมีความแตกต่างกัน
2. เชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ได้
3. เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดได้ทุกที่ ทุกเวลา

ในช่วงระยะเวลาแห่งการปฏิรูปการศึกษา แนวคิด “ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” เป็นแนวคิดหลักที่ได้มีการสนับสนุน ส่งเสริมให้ผู้สอนได้ศึกษาเรียนรู้และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายเนื่องจากรูปแบบ วิธีการและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดนี้สามารถสร้างเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์โดยเฉพาะความสามารถด้านทักษะ กระบวนการและคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมอันเป็นสากล ซึ่งแนวทางการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมๆ ที่ปฏิบัติกันอยู่ไม่สามารถสร้างเสริมได้ เช่น ทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาการเผชิญสถานการณ์ ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น ซึ่งวิธีการเหล่านี้ตรงและสอดคล้องกับรูปแบบวิธีการและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เรียกได้ว่า ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

เป็นแนวคิดที่สามารถตอบสนองจุดเน้นและสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้ “ผู้เรียนสำคัญที่สุด” ได้เป็นส่วนมาก (วัฒนาพร ระงับทุกข์ 2545: 16)

สำหรับการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางควรยึดหลักการ ดังนี้ (สนอง อินละคร 2544: 5)

1. เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construct) คือ การให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ แปลความ ตีความ ขยายความ สร้างความหมาย สังเคราะห์ข้อมูล สรุปเป็นองค์ความรู้
2. เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน แลกเปลี่ยนและเรียนรู้ข้อมูล สารสนเทศ ความคิด และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน (Interaction)
3. เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งร่างกาย อารมณ์ ปัญญา และสังคม ในการเรียนรู้ให้มากที่สุด (Participation)
4. เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการและมีผลงานจากการเรียนรู้ (Process and Product)
5. เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง (Application)

ฉะนั้นวิธีสอนวิธีหนึ่งที่สามารถตอบสนองแนวคิด “ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” ได้ นั่นคือ การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) (สุเทพ อ่วมเจริญ, 2547: 115) กล่าวว่าการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning หรือ CL) เป็นวิธีสอนและการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนเรียนรู้เป็นคณะทำงาน ร่วมกันค้นหาคำตอบของคำถามที่มีความสำคัญหรือสร้างสรรค์โครงการที่มีความหมายในชีวิตจริง เป็นแนวทางการสอนที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคโลกาภิวัตน์ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ความสามารถในการเสริมสร้างความสัมพันธ์ของบุคคลที่มีความสามารถแตกต่างกัน ได้ร่วมกันในเรื่องต่างๆ เช่น การทำงานร่วมกัน การเปลี่ยนแปลงร่วมกัน การปรับปรุงร่วมกัน เป็นต้น ซึ่ง “การเรียนรู้ร่วมกัน” มุ่งส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางบวกของผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม เน้นประสิทธิผลของกระบวนการเรียนรู้มุ่งค้นหาคำตอบที่มีความสำคัญหรือสร้างสรรค์โครงการที่มีความหมายในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ อนูราธา (Anuradha 1995, อ้างถึงในอังคินันท์ อินทรกำแหง 2547: 52) ที่กล่าวว่า ในการทำงานเป็นทีมที่มีการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการเรียนรู้ที่มีสัมฤทธิ์ผลที่สูงกว่าการทำงานคนเดียว เนื่องจากการเรียนรู้ร่วมกันนั้น ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนแนวความคิดประสบการณ์ในกลุ่มที่มีความสนใจร่วมกัน ทุกคนมีโอกาสในการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รับผิดชอบในการเรียนรู้ของกลุ่ม ทุกคนมีความรับผิดชอบและเกิดเป็นพลังกลุ่ม

6.1 ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน

แอนโธนี (Anthony Kaye 1992, cited by Trentin, Guglielmo 210: 12-13) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน ว่าหมายถึง การทำงานร่วมกัน ซึ่งมีเป้าหมายร่วมกัน และมีความตั้งใจที่ชัดเจน เพื่อที่จะร่วมกันสร้างสรรค์บางสิ่งขึ้นมาใหม่หรือให้แตกต่างด้วยกระบวนการทำงานร่วมกันอย่างมีโครงสร้างและรอบคอบ

ฮิลทซ์ และเวลแมน (Hiltz and Wellman 1997, cited by Trentin, Guglielmo 2010: 12) ได้ให้นิยามการเรียนรู้ร่วมกัน ว่า ความรู้ไม่ใช่สิ่งที่ถูกส่งไปสู่ตัวผู้เรียน แต่ความรู้เป็นสิ่งที่ปรากฏขึ้นจากการสนทนากันอย่างกระตือรือร้นของผู้ที่หาทางจะเข้าใจ และประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคนิคต่างๆ ซึ่งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันของผู้เรียนในชุมชนการเรียนรู้ร่วมกันเป็นการสนับสนุนหรือเอื้อให้เกิดการบรรลุเป้าหมายของวัตถุประสงค์ทางการศึกษา โดยแรงจูงใจทางการศึกษาและความมุ่งมั่นปรารถนาผ่านทางความสัมพันธ์ภาพของเพื่อนในกลุ่ม

บุปผชาติ ทัททิกกรณ์ (2546: 53) ให้ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกันว่าหมายถึง การที่ผู้เรียนที่มีความสามารถในการปฏิบัติแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกัน ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบการเรียนรู้ของผู้อื่นเท่ากับของตนเอง ความสำเร็จของผู้เรียนคนหนึ่งช่วยให้คนอื่นประสบความสำเร็จด้วย

ทิตินา แคมณี (2547: 98) ให้ความหมายของ Cooperative or Collaborative learning คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

พิชัย ทองดีเลิศ (2547: 10) ให้ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง วิธีการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาในสิ่งที่ตนเองชอบและสนใจ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน รวมถึงแหล่งข้อมูลภายนอกเพื่อร่วมกันสร้างชิ้นงาน และนำเสนอผลงานเพื่อศึกษาร่วมกัน มีการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การวิจารณ์เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และการยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เหมาะสำหรับการเรียนรู้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และสร้างสรรค์ความรู้

สุเทพ อ่วมเจริญ (2547: 122) ได้ให้ความหมายของ “การเรียนรู้ร่วมกัน” หมายถึง วิธีสอนที่ผู้เรียนทำงานร่วมกันในรูปแบบกลุ่มย่อยเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนร่วมกันรับผิดชอบในการเรียนรู้ ซึ่งความสำเร็จของผู้เรียนคนหนึ่งจะเป็นการช่วยให้เพื่อนผู้เรียนด้วยกันประสบความสำเร็จเช่นเดียวกัน โดยสมาชิกในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ร่วมกันทำงาน และสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน

อังคินันท์ อินทรกำแหง (2547: 58) ได้สรุปการเรียนรู้ร่วมกันว่า เป็นวิธีการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม หรือเป็นทีม หรือเป็นคู่ โดยมีเป้าหมายพื้นฐานอันเดียวกันเกี่ยวกับการทำงานให้สำเร็จ ซึ่งในกระบวนการทำงานนี้จะเกิดการเรียนรู้อย่างร่วมมือกัน ไม่ใช่การเรียนรู้อย่างแข่งขันเป็นการเรียนรู้ที่มีพลังนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของความรู้ ความเชื่อ เจตคติ และทักษะอื่นๆ ได้

กิดานันท์ มลิทอง (2548: 145-146) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันมาจากคำภาษาอังกฤษว่า Collaborative learning ซึ่งมีนักวิชาการบางท่านให้คำแปลว่า การเรียนแบบมีส่วนร่วม แต่การเรียนแบบมีส่วนร่วม ควรมาจากคำภาษาอังกฤษว่า Participative learning ดังนั้น การเรียนรู้ร่วมกันจึงเป็นการรวมกลุ่มของผู้เรียนเป็นทีมเพื่อทำงาน โดยมีมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและกันเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ของงานร่วมกันซึ่งปรัชญาการเรียนรู้ร่วมกัน คือ การทำงานร่วมกัน เรียนรู้ร่วมกัน สร้างสรรค์ร่วมกัน เปลี่ยนแปลงและพัฒนาาร่วมกัน

ศักดา ไชกิจภิญโญ (2549: 73) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ว่า เป็นการเรียนการสอนที่กลุ่มคนติดต่อเชื่อมโยงกันทางอินเทอร์เน็ต มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ซึ่งชุมชนแห่งการเรียนรู้เหล่านี้จะส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในลักษณะ Virtual collaboration โดยเน้นที่การศึกษา ร่วมกันในหัวข้อต่างๆ มีการส่งเสริม และสนับสนุนในการเรียนรู้ทางออนไลน์ร่วมกัน

สนิธ เต็มเมืองซ้าย (2552: 28) ให้ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง กลวิธีในการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จในลักษณะกลุ่ม ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน มีการจัดแบ่งหน้าที่กัน แบ่งปันความรู้และประสบการณ์เพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนร่วมกัน

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) หมายถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำงานร่วมกัน เพื่อความสำเร็จของงานร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์กัน ปรึกษา ช่วยเหลือ แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ความรู้และความคิดเห็นระหว่างกัน (เทพยพงษ์ เศษคิมบง, 2554)

6.2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ร่วมกัน

1. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theories)

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการจัดการตามแนวคิดของนักคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นเอง โดยมีนักจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ เพียเจต์ (Piaget) เป็นนักจิตวิทยาชาวสวิส และวิกทอทสกี (Vygotsky) นักจิตวิทยาชาวรัสเซีย (บุปผชาติ ทัพทภิกรณ์ 2551: 7) ซึ่ง Constructivism มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป อาทิ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (ทิตนา แคมณี, 2547: 90) การเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ (ชนาธิป พรกุล, 2543: 34)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) หรือเรียกว่า ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญา นิยม มีหลักการสำคัญว่า ในการเรียนรู้นั้นผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำและสร้างความรู้ และเชื่อว่าการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้นเป็นกระบวนการสร้างความรู้มากกว่าการรับความรู้ ซึ่งเป้าหมายในการเรียนการสอนจะสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างความรู้มากกว่าความพยายามในการถ่ายทอดความรู้ ฉะนั้นคอนสตรัคติวิสต์ จึงมุ่งเน้นการสร้างความรู้ใหม่อย่างเหมาะสมของแต่ละบุคคล และสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อการสร้าง ความหมายตามความเป็นจริง ทั้งนี้ ความเชื่อพื้นฐานของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีรากฐานมาจาก 2 แหล่ง คือ จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) และวิกิอทสกี ฉะนั้น ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จึงแบ่งออกเป็น 2 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎี Cognitive Constructivism และ Social Constructivism (สุรงค์ ใคว์ตระกูล, 2548: 210; Duffy and Cunningham, 1996 อ้างถึงในสุมาลี ชัยเจริญ, 2551: 233-234)

ข้อตกลงเบื้องต้นของการออกแบบการสอนที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) (Bednar et.al., 1991 อ้างถึงในสุมาลี ชัยเจริญ, 2551: 234-235)

1. การสร้างการเรียนรู้ ความรู้ของผู้เรียนจะสร้างขึ้นจากประสบการณ์ โดยที่การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างสิ่งที่แทนความรู้ในสมองที่ผู้เรียนสร้างขึ้นเอง
2. การเรียนรู้เป็นการแปลความหมายตามสภาพจริงของแต่ละคน ซึ่งการเรียนรู้เป็นผลที่ได้จากการแปลความหมายตามประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละคน
3. การเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ ซึ่งเป็นการสร้าง ความหมายที่พัฒนาขึ้นโดยอาศัยพื้นฐานของประสบการณ์
4. การเรียนรู้เกิดจากการร่วมมือ การพัฒนาความคิดของตัวผู้เรียนเองนั้นได้มาจากการร่วมแบ่งปันความคิดที่หลากหลายภายในกลุ่ม เมื่อเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ อภิปราย และเสนอความคิดเห็นที่หลากหลายจากสมาชิกแต่ละคน ผู้เรียนจะมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของตนและสร้าง ความหมายของตนเองขึ้นมาใหม่
5. การเรียนรู้ควรเกิดขึ้นในบริบทที่เหมาะสมตามสภาพจริง
6. การทดสอบควรจะเป็นการบูรณาการเข้ากับภารกิจการเรียน ซึ่งไม่ควรเป็นกิจกรรมที่แยกออกจากบริบทการเรียนรู้

2. ทฤษฎี Cognitive Constructivism

ทฤษฎีนี้มีพื้นฐานมาจากแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget) ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยการลงมือกระทำ เพียเจต์เชื่อว่า หากผู้เรียนถูกกระตุ้นด้วยปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive conflict) ผู้เรียนจะต้องพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structuring) ให้ตนเองเข้าสู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยวิธีการดูดซึม (Assimilation) ข้อมูลใหม่จากสิ่งแวดล้อมเข้าไปไว้ในโครงสร้างทางปัญญาและปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา กล่าวคือ

การเชื่อมโยงความรู้เดิมที่มีมาก่อนกับข้อมูลสารสนเทศใหม่ จนสามารถที่จะสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ หรือเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฉะนั้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีนี้ หากอยู่ในบริบทที่มีความหมายโดยนำเอาเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อประสม (Multimedia) เป็นสิ่งที่จะตอบสนองกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวได้ ด้วยเทคโนโลยีที่มาสับสนุน อาทิ สื่อบนเครือข่าย ซึ่งผู้สอนสามารถจัดหาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้เพื่อช่วยขยายพื้นฐานความคิดและประสบการณ์ของผู้เรียนได้ตามความเหมาะสม (สุมาลี ชัยเจริญ 2551: 235)

3. ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social constructivism)

คอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social constructivism) เป็นทฤษฎีที่มีรากฐานมาจากวิกทอทสกี (Vygotsky) มีแนวคิดสำคัญว่า การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาด้านพุทธิปัญญาของผู้เรียน หากผู้เรียนอยู่ต่ำกว่า Zone of Proximal Development ผู้สอนจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้ เรียกว่า Scaffolding และ วิกทอทสกีเชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และวัฒนธรรม (สุมาลี ชัยเจริญ 2551: 236)

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2548: 63) ได้กล่าวถึง Zone of Proximal Development หรือ บริเวณความใกล้เคียงพัฒนาการเขาวนปัญญาว่า จากการวิจัยของวิกทอทสกีที่เห็นความสำคัญของการสอนหรือการช่วยเหลือผู้เรียนให้พัฒนาเขาวนปัญญาอย่างเต็มที่ตามศักยภาพของแต่ละคนพบว่า ผู้เรียนบางคนสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ได้ด้วยตนเอง แต่หากผู้สอนให้ความช่วยเหลือเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำได้ และผู้เรียนบางคนไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองถึงแม้จะได้รับความช่วยเหลือแล้วก็ตาม อธิบายได้ว่า ผู้เรียนแต่ละคนที่อยู่ในวัยเดียวกันจะมี Zone of Proximal Development หรือ บริเวณความใกล้เคียงพัฒนาการเขาวนปัญญาที่แตกต่างกัน บางคนอยู่เหนือบางคนอยู่ระหว่าง และบางคนอยู่ต่ำกว่า Zone of Proximal growth ฉะนั้น วิกทอทสกีจึงเรียกการช่วยเหลือผู้เรียนที่อยู่ต่ำกว่า Zone of Proximal Development ว่า Scaffolding หมายความว่า การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้บางอย่างโดยหนึ่ง ซึ่งผู้เรียนไม่สามารถทำได้ด้วยตนเองให้สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ฉะนั้นคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม แสดงให้เห็นว่า ความรู้ในตัวบุคคลไม่ได้มีมาตั้งแต่เกิด แต่เกิดจากการมีประสบการณ์ต่อวัตถุหรือความจริงเกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น ทฤษฎีนี้จึงเกี่ยวข้องกับความจริง ความรู้ และการเรียนรู้ โดยความจริงเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ความรู้เป็นผลผลิตของมนุษย์ และเกิดจากการสั่งสมทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งบุคคลได้สร้างความหมายจากการปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว และการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคมซึ่งการเรียนรู้อย่างมีความหมายเกิดจากบุคคลร่วมอยู่ในกิจกรรมทางสังคม ดังนั้น คอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social constructivism) จึงเน้นการสร้างความรู้ของผู้เรียนด้วยการฝึกปฏิบัติในโลกความเป็นจริง และสิ่งแวดล้อมจริงๆ การเรียนการสอนแบบอิลีร์นิงที่ใช้แนวทางคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social

constructivism) จึงเน้นการออกแบบการใช้คุณสมบัติของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการสร้างกิจกรรม เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้เรียน ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสามารถลดข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ในการร่วมกิจกรรมได้ด้วย กิจกรรมที่จัดขึ้นอาจจะเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก และการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) (ใจทิพย์ ณ สงขลา 2550: 160-161)

อย่างไรก็ตาม ทฤษฎี Cognitive Constructivism และ Social Constructivism มีความเหมือนกันคุณลักษณะของ Constructivism ดังต่อไปนี้ (สุรางค์ โค้วตระกูล 2548: 211)

1. ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การเรียนรู้สิ่งใหม่ของผู้เรียนขึ้นอยู่กับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน

3. การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้เรียนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้
4. การจัดสิ่งแวดล้อมทางในการเรียนการสอน กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสม์ (Constructivism) ในการเรียนการสอน สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้ (ทศนา แชนณี 2547: 94-96)

1. ผลการเรียนรู้มุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้และมีความตระหนักรู้ในกระบวนการนั้น ซึ่งเป้าหมายของการเรียนรู้จะต้องมาจากการปฏิบัติงานจริง ฉะนั้น ครูจะต้องเป็นตัวอย่างและฝึกฝนกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เห็น และผู้เรียนจะต้องฝึกฝนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2. เป้าหมายในการสอนจะเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ตายตัวไปสู่การสาธิตกระบวนการและสร้างความหมายที่หลากหลาย ในการเรียนรู้ทักษะต่างๆ นั้น ผู้เรียนจะต้องทำได้และแก้ปัญหาจริงได้

3. ในการเรียนการสอนผู้เรียนต้องมีบทบาทในการรู้อย่างกระฉับกระฉ่าง (active) ซึ่งผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดการกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่างๆ เอง และจะต้องสร้างความหมายของสิ่งนั้นด้วยตนเอง โดยผู้สอนอาจจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นจริงและสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูกและเกิดกระบวนการคิดจนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น

4. ผู้สอนจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศทางสังคมขึ้น เพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือ และการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ประสบการณ์ระหว่างกัน

5. ในการเรียนการสอนผู้เรียนจะต้องนำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ กล่าวคือ ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มที่

6. ในการเรียนการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทไปจากเดิม คือ จากผู้ถ่ายทอดความรู้และควบคุมการเรียนรู้ เป็นผู้ช่วยเหลืออำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือในการเรียนรู้

7. ในการประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินต้องเป็นไปตามจุดมุ่งหมาย ในลักษณะที่ยืดหยุ่นกันไปในแต่ละบุคคล และประเมินโดยใช้วิธีที่หลากหลาย อาทิ ประเมินจากเพื่อน แฟ้มผลงาน การประเมินตนเอง เนื่องจากการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนขึ้นอยู่กับความสนใจ และการสร้างความหมายที่แตกต่างกันของบุคคล

4. ทฤษฎีการเรียนรู้แนวคอนสตรัคชันนิซึม (Constructionism)

ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึม (Constructionism) หรือเรียกว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) เช่นเดียวกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) ผู้พัฒนาทฤษฎีนี้คือ ศาสตราจารย์ ซีมัวร์ เพเพอร์ท (Seymour Papert) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology) ประเทศสหรัฐอเมริกา (ทิตนา แคมณี 2547: 96)

คอนสตรัคชันนิซึม (Constructionism) เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้สร้างชิ้นงานจริงขึ้นมาโดยมีวัสดุการเรียนรู้ที่เหมาะสมเป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานนั้น โดยเพเพอร์ท ให้ความสำคัญที่ตัวผู้เรียนในฐานะผู้สร้างความรู้ ซึ่งความรู้เกิดจากการสร้างขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่สร้างสรรค์เพื่อนำไปสู่กระบวนการสร้างความรู้ความคิด ซึ่งการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างชิ้นงานที่มีความหมายกับผู้เรียน เมื่อผู้เรียนสร้างชิ้นงาน ผู้เรียนจะสร้างความรู้ด้วย และความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจะนำไปสู่การสร้างชิ้นงานที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นและทำให้ความรู้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย และจะทำให้ผู้เรียนเห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมขึ้น ในปัจจุบันเครื่องมือสำคัญที่นำมาใช้เพื่อเสริมสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างชิ้นงาน คือ ซอฟต์แวร์ต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้สร้างชิ้นงานมีลติมีเดียได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม การสร้างชิ้นงานของผู้เรียนที่นำไปสู่การสร้างรู้นั้น ยังขึ้นอยู่กับบริบทสภาพแวดล้อมและบรรยากาศทางสังคมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วมอย่างเต็มใจมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแบ่งปัน และการช่วยเหลือกัน ซึ่งเป็นการให้โอกาสให้ผู้เรียนมีทางเลือกที่หลากหลายและเพิ่มบรรยากาศของความเป็นกันเอง (บุปผชาติ ทัททิกรณ์ 2551: 11-12)

ฉะนั้น การเรียนรู้ของผู้เรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึม ของเพเพอร์ท จึงหมายถึง การนำเอาความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่ภายในตนเองออกมาแสดงให้ปรากฏ ฉะนั้นในการเรียนรู้ต้องเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นมาเอง ถ้าผู้เรียนมีอะไรอยู่ข้างในตนเองเป็นฐานอยู่แล้วจากสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ผู้เรียนจะต้องสร้างสิ่งอื่นๆ ขึ้นมาใหม่ ซึ่งจะเป็นบันไดขั้นต่อไปจากการแสวงหาความรู้เบื้องต้น (พรพิไล เลิศวิชา 2544: 261)

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสม์ (Constructionism) ในการเรียนการสอนสามารถทำได้ ดังนี้ (ทิตนา แคมณี 2547: 96-98)

1. จากเอกลักษณ์ของทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสม์ ที่มีการใช้สื่อเทคโนโลยีวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่างๆ ด้วยตนเอง ฉะนั้น ผู้สอนจะต้องนำสื่อ เทคโนโลยี ฯลฯ ดังกล่าว มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างผลงานด้วยตนเอง
2. ในการเรียนการสอนจะต้องออกแบบวัสดุและจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี รวมทั้งนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างความรู้ในการเรียนวิชาต่างๆ
3. สร้างบรรยากาศที่มีทางเลือกหลากหลาย เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความชอบและความสนใจแตกต่างกัน ผู้สอนจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การทำ และการเรียนรู้ต่อไป
4. สร้างสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันอันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างผลงานและความรู้ กล่าวคือ ควรจัดสภาพแวดล้อมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ให้มีผู้เรียนที่มีความถนัด ความสามารถ หรือประสบการณ์แตกต่างกันไป เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือกันและกัน
5. สร้างบรรยากาศที่มีความเป็นมิตร เป็นกันเอง เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่นปลอดภัย สบายใจ ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปอย่างมีความสุข
6. ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษาชี้แนะในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และเกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ
7. การประเมินผลการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงาน และกระบวนการ ซึ่งสามารถใช้วิธีประเมินที่หลากหลาย อาทิ การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต และแฟ้มผลงาน

6.3 ลักษณะของชั้นเรียนการเรียนรู้ร่วมกัน

ทินซ์มันน์ และคณะ (Tinzmann et al. 2004, อ้างถึงในสุเทพ อ่วมเจริญ 2547: 116-117) ได้กล่าวว่าชั้นเรียนการเรียนรู้ร่วมกัน มีลักษณะตามความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ดังนี้

1. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ในชั้นเรียนปกติผู้สอนทำหน้าที่ป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนได้รับการถ่ายทอดความรู้แต่เพียงฝ่ายเดียว แต่ในชั้นเรียนการเรียนรู้ร่วมกันจะเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนมีความรู้ในวิชาชีพครู เช่น ความรู้ในเนื้อหา ทักษะการสอนและให้สารสนเทศแก่ผู้เรียน อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ร่วมกัน

ผู้สอนก็ยังมีคุณค่าและให้ความรู้ ประสบการณ์ส่วนบุคคล ภาษา ยุทธศาสตร์และวัฒนธรรมแก่ผู้เรียน ในสถานการณ์การเรียนรู้

2. การแบ่งอำนาจระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในชั้นเรียนปกติ ผู้สอนจะเป็นใหญ่ แต่เพียงผู้เดียว และเป็นผู้กำหนดเป้าหมายออกแบบภาระงานในการเรียนรู้ และการประเมินผล แต่ในชั้นเรียน การเรียนรู้ร่วมกันผู้สอนแบ่งอำนาจให้กับผู้เรียนได้หลายแนวทาง เช่น ผู้สอนขอให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายเฉพาะในการเรียนรู้ของตนเองภายใต้กรอบของงานที่ผู้เรียนจะต้องได้รับการสอน ผู้สอนให้ทางเลือกกิจกรรมและมอบหมายงานที่เหมาะสมกับความสนใจและเป้าหมายของแต่ละบุคคล และสนับสนุนผู้เรียนในการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง อย่างไรก็ตาม ในการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ของตนเอง ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และกลยุทธ์ในการเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้น อีกทั้งผู้สอนยังให้ผู้เรียนเปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย สนับสนุนความรู้ที่มีหลักฐานอ้างอิง ผู้สอนเข้าร่วมแสดงความคิดแบบมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์ และผู้สอนมีส่วนร่วมการเปิดประเด็นการสนทนาที่มีความหมาย

3. ผู้สอนมีบทบาทเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ กล่าวคือ บทบาทของผู้สอนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งอำนาจให้ผู้เรียนจะเพิ่มมากขึ้น เมื่อผู้สอนทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ซึ่งความสำเร็จของผู้ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ คือ ช่วยผู้เรียนในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับประสบการณ์ของผู้เรียนและการเรียนรู้ในวิชาใหม่ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการในการเรียนรู้ ผู้สอนที่เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้จะช่วยเชื่อมโยงให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวนี้เป็นสิ่งจำเป็นมากในการเรียนรู้ร่วมกัน

4. ความหลากหลายของผู้เรียน กล่าวคือ ทักษะคิด ประสบการณ์ และพื้นฐานของผู้เรียนมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งการเรียนรู้จะยิ่งเพิ่มมากขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจในทักษะคิดที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกคนเรียนรู้จากกันและกัน ดังนั้น คุณลักษณะของชั้นเรียนการเรียนรู้ร่วมกันนี้ ผู้เรียนจะต้องไม่ถูกตัดแยกตามความสามารถ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสนใจหรือคุณลักษณะอื่นๆ ซึ่งการคัดแยกผู้เรียนเป็นจุดอ่อนที่สำคัญในการเรียนรู้ร่วมกันและยิ่งด้อยคุณค่างานมากเมื่อมีการตัดโอกาสผู้เรียนที่จะเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนคนอื่นๆ

6.4 เทคนิควิธีการของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) มีเทคนิควิธีการต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ได้ผลอยู่หลายวิธี คือ (สมพงษ์ สิงหะพล 2542, อ้างถึงในพิชัย ทองดีเลิศ 2547: 13-15)

1. วิธีให้เรียนรู้เป็นกลุ่ม ได้แก่

1.1 แบบทีมสัมฤทธิ์ (Student Team Achievement Divisions) วิธีนี้เป็นเทคนิคขั้นต้นที่นำไปใช้ได้สะดวก โดยให้ผู้เรียนเรียนเป็นทีม ทีมละ 4 คน ช่วยกันเรียน แต่เวลาสอบ

ไม่ให้ช่วยกันทำเรียนไปประมาณ 5-6 สัปดาห์ ก็เปลี่ยนกลุ่มครั้งหนึ่งไปเรื่อยๆ จนสิ้นเทอมเวลาทดสอบ นำคะแนนของแต่ละคนและของทุกคนในกลุ่ม มาทำเป็นคะแนนความก้าวหน้าของตนเองและของกลุ่ม

1.2 แบบทีมแข่งขัน (Team Games Tournament) วิธีนี้ให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็นกลุ่ม ศึกษางาน ทำงาน ทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบต่างๆ ตามบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนแยกเข้ากลุ่มแล้วแข่งกันตอบปัญหา ซึ่งแต่ละกลุ่มจะแยกระดับความยากง่ายต่างกัน มีการลดระดับและเลื่อนระดับตามผลการทดสอบของตน และนำคะแนนมาคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

1.3 แบบทีมรายบุคคล (Team Assisted Individualization) วิธีนี้เน้นการเรียนรู้เป็นทีมเล็กๆ และให้เรียนเป็นรายบุคคลด้วย เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาตนเองและนำคะแนนของแต่ละคนมาคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

1.4 แบบทีมภาษา (Cooperative Integrated Reading and Composition) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้เป็นทีม แต่จุดเน้นอยู่ที่ใช้เรียนภาษา ได้แก่ ทักษะการอ่าน การเขียน และการเขียนภาษาในระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ผู้เรียนจับคู่กันในทีมของตน แล้วทำงานอ่านเขียน ช่วยเหลือคู่ของตนเอง จากนั้นให้ไปจับคู่เรียนกับคนอื่นในทีมอื่นอีก 2-3 ทีม แล้วนำคะแนนของแต่ละคนที่ทำข้อสอบได้มาคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

2. วิธีให้ผู้เรียนรู้ร่วมกันแต่แบ่งงานกันศึกษาเฉพาะเรื่อง

2.1 แบบกลุ่มสืบสอบ (Group Investigation) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มอบหมายงานและแบ่งกันไปค้นคว้า กำหนดงานในชั้นแล้วให้ผู้เรียนเลือกศึกษาหัวข้อประเด็นย่อยที่ตนเองสนใจ คนที่สนใจร่วมกันก็ให้ไปสืบสวนหาความรู้ด้วยกันจากนั้นนำมาเสนอต่อชั้น

2.2 แบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-op Co-op) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้ร่วมกันร่วมมือปรึกษากัน มอบหมาย และแบ่งงานกันทำ จัดกลุ่มผู้เรียนแบบ 1: 1 ให้แต่ละกลุ่มรับงานไปทำ จากนั้นในกลุ่มกำหนดงานย่อยให้ทุกคนไปทำ นำเสนอต่อกลุ่ม แล้วบูรณาการนำเสนอต่อชั้นต่อไป

2.3 แบบทีมสะสมความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Jigsaw II) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้เป็นทีม โดยเน้นสาระที่สะสมความรู้จากสมาชิกในกลุ่ม และคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่มแบ่งเป็นทีมแล้วให้แต่ละคนเลือกไปศึกษาเรื่องที่สนใจร่วมกับคนอื่น (จากทีมที่สนใจเรื่องเดียวกัน) แล้วนำกลับมาเสนอในกลุ่มของตน เหมือนกับตนเป็นผู้เชี่ยวชาญที่กลับมาถ่ายทอดความรู้ให้ทีมฟัง เวลาทดสอบก็นำคะแนนแต่ละคนมาคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

3. วิธีเรียนรู้ร่วมกันแบบอื่นๆ เช่น

3.1 แบบเรียนด้วยกัน (Learning Together) วิธีนี้เป็นการเรียนด้วยกันช่วยเหลือปรึกษาหารือกัน ทำงานไปด้วยกันแบบ 1: 1 ไม่เน้นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม แต่เน้นคะแนนกลุ่ม

3.2 แบบกลุ่ม 4 คน (Group of Four) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้ในกลุ่ม 4 คน เน้นการเรียนแก้โจทย์คณิตศาสตร์

3.3 แบบอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) วิธีนี้เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ โดยเน้นบทบาทการมีส่วนร่วมของทุกคนด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง เช่น ให้ทุกคนในกลุ่มเขียนความคิดเห็นของตน แล้วจึงอภิปราย

3.4 แบบโครงงานกลุ่ม (Group Projects) วิธีนี้เป็นการทำงานร่วมกันให้สำเร็จ โดยมอบบทบาทหน้าที่แต่ละคนในกลุ่มให้ชัดเจน

6.5 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน

1. บทบาทของผู้สอนในการเรียนรู้ร่วมกัน

ผู้สอนที่สนใจจะใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกัน จะต้องเป็นผู้ที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นทั้งในด้านการทำงานที่ผู้เรียนอาจประสบความสำเร็จ หรือล้มเหลว เป็นผู้ที่ยืดหยุ่นปรับตัวได้กับภาวะกดดันต่างๆ ที่ต้องเผชิญ โดยจะต้องมีบทบาท ดังนี้ (พิชัย ทองดีเลิศ, 2547: 16)

1.1 ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก ทำหน้าที่บริการให้ความสะดวก และจัดหาสิ่งต่างๆ ที่ผู้เรียนต้องการ

1.2 ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ โดยเป็นผู้ให้ข้อมูลบางอย่างแก่ผู้เรียน เพื่อดูแลไม่ให้ความคิดของผู้เรียนกระจัดกระจายจนหาประเด็นไม่ได้

1.3 ผู้สอนเป็นผู้จัดการ โดยการวางแผนจัดกลุ่ม การใช้เวลาในการจัดการกับข้อมูลการสร้างชิ้นงาน สร้างข้อตกลงร่วมกันกับผู้เรียน

1.4 ผู้สอนเป็นผู้ประเมินผล โดยจะเป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบความเข้าใจความรู้และมโนคติของผู้เรียน บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน

สุเทพ อ่วมเจริญ (2547: 117-118) ได้กล่าวว่า ในการเรียนรู้ร่วมกันผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นด้วยตนเอง โดยให้แนวทางหรือยกตัวอย่างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ปรับแก้ไขเป็นและสามารถพัฒนาตนเองด้วยเหตุและปัจจัยตามธรรมชาติของกลุ่มย่อยนั้นๆ ซึ่ง ทินซ์มันน์ (Tinzmann et.al. 2004, อ้างถึงในสุเทพ อ่วมเจริญ 2547: 117) ได้สรุปไว้ว่า ผู้สอนถูกนิยามตามบทบาทของผู้ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ผู้เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้มีหลายความหมาย เช่น หมายถึง ผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้ ผู้สร้างแบบจำลองหรือผู้ฝึกซ้อม

และสอน โดยผู้เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ที่มีพฤติกรรมที่สำคัญ คือ ทำหน้าที่ขับเคลื่อนชั้นเรียนการเรียนรู้ร่วมกันและกำหนดเป้าหมายเฉพาะในบริบทของการเรียนรู้ร่วมกัน

สำหรับ ผู้สอนในชั้นเรียนการเรียนรู้ร่วมกันมีบทบาทช่วยในการเรียนรู้โดยสร้างสรรค์ภาระงานในการเรียนรู้ที่หลากหลาย แต่มีระดับมาตรฐานการปฏิบัติที่สูงสำหรับผู้เรียนทุกคน โดยภาระงานดังกล่าวนี้ประกอบไปด้วย อาทิ กระบวนการคิดขั้นสูง การตัดสินใจการแก้ปัญหา ซึ่งภาระงานนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เป็นชีวิตจริง เหตุการณ์หรือสถานการณ์ อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นและในขณะเดียวกันก็เป็นความท้าทายที่เหมาะสม

2. บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน

2.1 ผู้เรียนเป็นผู้สร้างจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้

2.2 ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษาค้นคว้า และแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นด้วย

ตนเอง

2.3 ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการในการจัดทำข้อมูลความรู้ สร้างชิ้นงานหรือผลงาน

2.4 ผู้เรียนรับผิดชอบในการเสนองานของตนเอง และตรวจสอบผู้เรียนในกลุ่มอื่น

ขณะที่มีการนำเสนองาน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนอื่นๆ สามารถทำความเข้าใจและรับรู้ในข้อมูลความรู้ที่ตนเองนำเสนอ

2.5 ผู้เรียนเป็นผู้ประเมินผล ทั้งประเมินตนเอง ผู้เรียนอื่นๆ และชิ้นงานหรือ

ผลงาน

เคลลม์ (Klemm 1994, อ้างถึงในสุเทพ อ่วมเจริญ 2547: 118) ได้เสนอบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกันไว้ ดังนี้

1. สมาชิกในกลุ่มที่มีบทบาทเป็นผู้กำกับภาระงาน (Reader) ทำหน้าที่อ่านทำความเข้าใจกิจกรรมและงานที่ได้รับมอบหมายให้กลุ่ม

2. สมาชิกในกลุ่มที่มีบทบาทเป็นผู้ส่งเสริมการมีส่วนร่วม (Encourager) ทำหน้าที่กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มได้รวบรวมสารสนเทศและร่วมอภิปราย

3. สมาชิกในกลุ่มที่มีบทบาทเป็นผู้รวบรวมมติกลุ่ม (Summarizer) ทำหน้าที่เรียบเรียงสรุปความเห็นของกลุ่ม เขียนบทสรุปมติในสิ่งที่กลุ่มค้นพบ

4. สมาชิกในกลุ่มมีบทบาทเป็นผู้ตรวจติดตาม (Checker) ทำหน้าที่ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนได้เสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์ผลงานที่เหมาะสม

5. สมาชิกในกลุ่มที่มีบทบาทหรือผู้สืบค้นรายละเอียด (Elaborator) ทำหน้าที่หารายละเอียดเชื่อมโยงความรู้ของกลุ่มกับประสบการณ์เดิม เพื่อเติมเต็มความรู้ของกลุ่ม

6. สมาชิกในกลุ่มที่มีบทบาทเป็นผู้บันทึกการสังเกต (Recording Observer) ทำหน้าที่บันทึกบทบาทหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม

อย่างไรก็ตาม ในการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนจะถูกสมมติบทบาทใหม่ ซึ่งบทบาทหลักคือ การทำงานร่วมกัน และการเป็นผู้มีส่วนร่วม บทบาทดังกล่าวจะมีอิทธิพลต่อกระบวนการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ฉะนั้น ผู้สอนในฐานะสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้จะต้องช่วยเติมเต็มในแต่ละบทบาทของผู้เรียนทุกกลุ่มให้การเรียนรู้ร่วมกันดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

6.6 การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน

ในการประเมินผลการเรียนรู้นั้น จำเป็นต้องเลือกวิธีการให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการเรียนที่จัดให้กับผู้เรียน ซึ่งก็จะมีวิธีการประเมินที่มีวิธีการแตกต่างกันออกไป ดังนั้น ผู้สอนจึงสามารถปรับเปลี่ยนและใช้วิธีการประเมินโดยให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะมีการประเมินใน 2 ด้าน คือ

การประเมินกระบวนการเรียน (Assessment Process) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมโดยสามารถใช้ได้ในทุกสภาพแวดล้อมทางการเรียนและประเมินได้ทุกสัปดาห์ (Cramer 1994, อ้างถึงในพิชัย ทองดีเลิศ, 2547: 21-22) กระบวนการดังกล่าว ได้แก่

1. การประเมินชั้นเรียน (Class Assessment)
2. การเลือกตามรายการ (Checklists)
3. การประเมินรายงานส่วนบุคคล (Journal Monitoring)
4. การประเมินโดยสมาชิกในกลุ่ม (Anonymous Group Member Evaluations)
5. รายงานของผู้เรียน (Student Papers)
6. ประเมินความร่วมมือของกลุ่ม (Evaluating Collaborative Group)

ส่วนการประเมินอีกลักษณะก็จะใช้เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนและใช้เพื่อจัดลำดับของผลการเรียนให้กับผู้เรียน ในลักษณะนี้จะใช้การประเมินผลผลิต (Assessment of Products) ซึ่งก็มี 6 วิธีการ คือ

1. รายงานของผู้เรียน (Student Papers)
2. โครงการวิจัย (Research Projects)
3. แบบทดสอบแบบสั้น (Shot-Answer Examination Question)
4. ผลย้อนกลับของการร่วมมือทำงาน (Formative Feedback on Collaborative Group Products)
5. การทดสอบความร่วมมือ (Collaborative Examination)
6. งานที่มอบหมายให้ทำร่วมกัน (Collaborative Assignments)

ในการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันควรใช้การประเมินทั้ง 2 ด้านควบคู่กันไปเรียน เนื่องจากการเรียนในลักษณะที่ต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ มีทั้งเรื่องของกระบวนการกลุ่มและเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง อีกทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ก็มีความแตกต่างกัน การที่จะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนทั้งด้านความร่วมมือในการทำงานและทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงต้องใช้การประเมินทั้งสองด้าน ซึ่งในการประเมินผลการเรียนมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาในการประเมิน ได้แก่

1. กระบวนการทำงานร่วมกันของผู้เรียน ที่แสดงให้เห็นขณะที่มีการเรียนรู้ร่วมกัน
2. ผลงาน (Task)
3. การแสดงออก (Performance)

การดำเนินการในการประเมินผลการเรียน มีแนวทางในการปฏิบัติ ดังนี้

1. ประเมินชิ้นงานที่น่าเสนอ ในการประเมินจะพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลความรู้ มโนคติที่น่าเสนอ ข้อมูลความรู้เชิงลึก การสื่อความหมายที่ทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมเข้าใจเนื้อหาสาระ และการจัดกิจกรรมเสริมเพื่อตรวจสอบหาความเข้าใจ

2. ผู้สอนประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล ในการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียนขณะที่มีการทำงาน โดยใช้วิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ การเขียนอนุทิน (Journal)

3. ผู้เรียนแต่ละคนประเมินตนเอง และให้เพื่อนในกลุ่มประเมินตัวผู้เรียนด้วยตามหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 ผลสำเร็จของงานที่ผู้เรียนทำ
- 3.2 หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม
- 3.3 บทบาทในการดำเนินงาน

ดังนั้น จากการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินผลงานสื่อการสอนจากเอกสาร ตำรา บทความ เว็บไซต์ต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินผลงานสื่อการสอนจากข้อมูลที่ได้มา ซึ่งสรุปได้ว่า องค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินผลงานการผลิตสื่อการสอน ของผู้วิจัย มี 7 ประเด็น (Heinich, Robert 1982: 355; กิดานันท์ มลิทอง 2548: 109; Topics Education 2009: Medical College of Wisconsin (Online); Faculty. perrysburgschools (Online)) ดังนี้

1. ด้านความถูกต้องของเนื้อหา หมายถึง สื่อการสอนมีเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง สื่อการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียน
3. ด้านความเหมาะสมกับนักเรียน หมายถึง สื่อการสอนมีความเหมาะสมกับระดับชั้นหรือความรู้ของนักเรียน

4. ด้านการออกแบบสื่อการสอน หมายถึง สื่อการสอนมีโครงสร้างหรือรูปทรงที่สมดุล มีขนาดและสีเหมาะสมกับนักเรียน มีความสวยงาม
5. ด้านการคิดอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง สื่อการสอนแปลกใหม่แสดงให้เห็นถึงการคิดอย่างสร้างสรรค์
6. ด้านการใช้งาน หมายถึง สื่อการสอนสะดวกในการใช้มีวิธีใช้ไม่ยุ่งยากซับซ้อนและมีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน
7. ด้านการนำเสนอผลงาน หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการอธิบายขั้นตอนการใช้ผลงานสื่อการสอนได้เข้าใจง่าย ชัดเจน

6.7 ข้อดี และข้อจำกัดของการเรียนรู้ร่วมกัน

ข้อดี

ในการเรียนรู้ร่วมกันนั้น เป็นวิธีการสอนที่สามารถก่อให้เกิดคุณค่าและประโยชน์กับผู้เรียนหลายด้าน (พิชัย ทองดีเลิศ, 2547: 15-16) ดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างผู้เรียนที่ทำงานร่วมกัน
2. ผู้เรียนได้สร้างกระบวนการภายในกลุ่ม และจัดระบบภายในกลุ่มเอง โดยร่วมกันวางแผนในการพบกัน การปรึกษากัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสร้างข้อตกลงร่วมกัน การแบ่งงานกันทำ การรับผิดชอบงานในส่วนของตน เป็นการส่งเสริมการสร้างระเบียบวินัยภายในกลุ่ม
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดคนเดียวจากงานที่ตนเองรับผิดชอบ คิดเป็นกลุ่มจากการที่แต่ละคนเสนองานที่เป็นผลจากการคิดของตนเองเพื่อขอความคิดเห็นจากกลุ่ม
4. เป็นการส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย จากการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษาในสิ่งที่ตนเองสนใจ
5. เป็นการสร้างสมรรถภาพของความร่วมมือร่วมใจกัน และเป็นการพัฒนาทักษะการร่วมมือระหว่างบุคคล
6. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ผู้เรียนต้องเป็นผู้ตัดสินใจในการแบ่งความรับผิดชอบหน้าที่ และวิธีการทุกอย่างที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการสร้างความรู้และชิ้นงาน
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้พหุปัญญาของตนเอง จากการแบ่งงานกันทำตามความถนัดและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน
8. มีการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
9. ทำให้เกิดทักษะต่างๆ อันได้แก่ ทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ ทักษะการสื่อความหมาย (ฟัง พูด อ่าน เขียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสะท้อนความคิด) ทักษะสังคม (มีความเป็นผู้นำ

รู้จักตัดสินใจ สร้างความไว้วางใจ สามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน การช่วยเหลือ
พึ่งพาอาศัยกัน รู้จักติดต่อสื่อสาร) ทักษะในการสร้างวินัยในตนเอง ทักษะในการปกครองตนเอง
ทักษะในการบริหารเวลา และทักษะความร่วมมือในการทำงาน

10. มีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
11. มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
12. มีการพัฒนาความเป็นผู้นำ
13. สร้างทางเลือกในการจัดการกับชั้นเรียน และนำเสนอสิ่งที่เรียนรู้โดยมีทางเลือก
หลายทาง
14. ส่งเสริมบรรยากาศในทางบวก ทำให้เกิดความสุข ทำให้เกิดความสนใจในการ
เรียนรู้ของผู้เรียน ให้มีช่วงเวลายาวนานขึ้น
15. ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้เรียนจากเป็นผู้รับฟังมาเป็นผู้สอนผู้เรียนคนอื่นด้วย
จากประโยชน์ของการเรียนร่วมกันที่กล่าวมาข้างต้น สอดคล้องกับ คำริ บุญชู (2543:
69) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ร่วมกันกับบุคคลอื่นไว้ ดังนี้
 1. ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เนื้อหา วิชาการต่างๆ ซึ่งกันและกัน
อันก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานให้ดียิ่งขึ้น
 2. ทำให้เกิดการเรียนรู้วิธีการอยู่ร่วมกับบุคคลอื่น โดยการปรับความคิดให้เป็น
ที่ยอมรับซึ่งกันและกัน เข้าใจกัน อีกทั้งมีการช่วยเหลือกัน อันเป็นการปลูกฝังคุณธรรมที่ดีงาม
 3. ทำให้เกิดการเรียนรู้วิธีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดของกันและกัน รวมทั้งได้
ฝึกฝนวิธีการถ่ายทอดและวิธีการรับความรู้ความคิด
 4. ทำให้เกิดการพัฒนาทักษะทางสังคมและทักษะของการทำงานที่ดีในการทำงาน
ร่วมกันเป็นหมู่คณะ ซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคล ทำให้รู้จักการช่วยเหลือกัน

ข้อจำกัด

วารสาร Personnel Journal (ออนไลน์). (1988). สืบค้นจาก:

<http://kscout.igetweb.com/index.php?mo=10&art=263613>

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล อาจเป็นปัญหาที่สำคัญในการทำงานร่วมกันได้ ซึ่ง
คุณลักษณะหรือบุคลิกภาพที่แตกต่างทำให้เรามีอคติต่อการสื่อสาร หรือการทำงานร่วมกัน
2. การมีส่วนร่วมในงานอย่างไม่เท่าเทียม หัวหน้ากลุ่มต้องกำหนดและจัดสรรความ
รับผิดชอบของสมาชิกอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม ดังนั้นสมาชิกแต่ละคนจะมีส่วนร่วมทำงานไม่
เท่ากันหรือมีความสามารถไม่เท่ากัน แต่ควรจะแสดงความตั้งใจในการทำงานอย่างเต็มที่

3. อำนาจของผู้นำ สมาชิกอาจขาดความเชื่อถือในตัวของหัวหน้ากลุ่ม ทำให้ไม่เชื่อฟังในการทำงาน การยอมรับฟังความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่ม

การปิดบัง สมาชิกไม่สนใจในการทำงาน ไม่แสดงความคิดเห็น โดยปฏิบัติงานตามที่ตนได้รับมอบหมายเท่านั้น แต่ไม่สนใจหรือใส่ใจที่จะแสดงความคิดเห็นในการให้ความร่วมมือกับกลุ่ม

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รายงานผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีในโรงเรียน (Tablet PCs in schools : Case Study Report) บทความฉบับนี้ คัดย่อ แปล และเรียบเรียงมาจากรายงานการศึกษาของเบ็คต้า ไอซีที รีเสิร์ช ซึ่งได้ศึกษาผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีประกอบการเรียนการสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 12 แห่ง ในประเทศอังกฤษช่วงระหว่างปี ค.ศ. 2004-2005 ซึ่งมีผลการศึกษาสำคัญหลายประการที่ควรพิจารณา และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับบริบทด้านการศึกษาของไทย

อรัญญา เชียงเงิน (2554) เป็นการศึกษาผลการใช้แท็บเล็ตพีซี ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการใช้แท็บเล็ตพีซี ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย ทั้งหมด 10 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 450 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) กำหนดกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แท็บเล็ตพีซีบทเรียนสำเร็จรูปในแท็บเล็ตพีซี แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถเฉพาะวิชา แบบประเมินทักษะทางด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้แท็บเล็ตพีซีในการจัดการเรียนการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) และร้อยละ (Percentage) นำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางประกอบคำอธิบาย และภาพประกอบ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

- 1) ด้านความรู้ความเข้าใจ และทักษะในเนื้อหา จากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- 2) สื่อบทเรียนมีเกณฑ์ประสิทธิภาพ (E1/E2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) คือบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ 94.4/84.9 และบทเรียนวิชาภาษาไทยเท่ากับ 98.2/88.5
- 3) นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อยู่ในระดับดี
- 4) นักเรียนและผู้ปกครองมีความพึงพอใจในการใช้แท็บเล็ตพีซี ในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

จันจิรา ชูเมฆ (2555) วัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ 1) เพื่อสำรวจสภาพปัญหาการเรียนและสอบถามความต้องการจัดกิจกรรมการเรียนแบบ STAD โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) 2) เพื่อประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียน

แบบ STAD โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เรื่องหลักการใช้สี 3) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เรื่องหลักการใช้สี 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เรื่องหลักการใช้สี 5) เพื่อประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD และผลงานโดยใช้การประเมินตามสภาพจริง โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เรื่องหลักการใช้สี ของนักเรียนประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนตลาดหนองหวาย โดยขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชากรจากนักเรียนทั้งหมด จำนวน 572 คน ของโรงเรียนตลาดหนองหวาย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 และกลุ่มตัวอย่าง ได้จากการเลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากแล้วนำมาทดสอบเพื่อแบ่งกลุ่มเก่ง กลางและอ่อนตามสัดส่วน ผลการศึกษาพบปัญหาในการเรียนการสอนและครูผู้สอนมีความต้องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) อยู่ในระดับมาก จากการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ได้คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบพกพา (Tablet) อยู่ในระดับดี สามารถใช้สอนได้ ผลจากการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เรื่องหลักการใช้สี ปรากฏว่า ผู้เรียนที่เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่า t-test เท่ากับ 9.56 จากการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เรื่องหลักการใช้สี มีค่าเท่ากับ 4.63 ซึ่งมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก การประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD และผลงานโดยใช้การประเมินตามสภาพจริง โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เรื่องหลักการใช้สี ผลการประเมินพบว่าอยู่ในระดับดี

ชลัท บุตรคุณ (2555) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของสื่อเพื่อการวิจัย 2) สร้างและหาคุณภาพสื่อ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อโดยกลุ่มตัวอย่าง จากการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการโดยกลุ่มตัวอย่าง 157 คน จากนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานศึกษาธิการกรุงเทพมหานคร พบว่า 1) ผู้ตอบแบบสำรวจมีความสนใจในภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาที่เรียนตามหลักสูตร ลำดับที่ 1 คือ ภาษาไทย รองลงมา คือ ภาษาอังกฤษ และลำดับที่ 3 คือ ภาษาเวียดนาม ปัญหาที่พบในการเรียนภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาที่เรียนตามหลักสูตร ลำดับที่ 1 คือ ภาษาเขมร รองลงมา คือ ภาษามลายู และลำดับที่ 3 คือ ภาษาเวียดนาม ซึ่งผลสำรวจแสดงถึงความสนใจและปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในกลุ่มประชาคมอาเซียน ส่วนความต้องการรูปแบบการเรียนรู้ คือ เรียนรู้ทุกภาษาพร้อมกันที่ละคำศัพท์ เป็นลำดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 57 ความต้องการหมวดชุดคำศัพท์ ลำดับที่ 1 คือ หมวดทัศนภาพ

มีค่าเฉลี่ย 4.52 รองลงมา คือ หมวดฉุกเฉิน มีค่าเฉลี่ย 4.15 และลำดับที่ 3 คือ หมวดสอบถามที่จำเป็น มีค่าเฉลี่ย 4.10 2) ผลการสร้าง คือ ได้โปรแกรมล่ามคำศัพท์เบื้องต้นประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน เพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Tablet) โดยใช้ชื่อว่า “Talk 2 ASEAN App” ซึ่งสามารถใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีผลประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ย 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 อยู่ในเกณฑ์ดี และด้านการออกแบบสื่อ 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ย 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.22 อยู่ในเกณฑ์ดี 3) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อโปรแกรมล่ามคำศัพท์เบื้องต้น มีค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

ณัฐพงษ์ พระลัษักรักษา (2555) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ตพีซี ในรายวิชา 7020204 การผลิตวีดิทัศน์ระบบดิจิทัล มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ตพีซี 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยี มัลติมีเดียและแอนิเมชัน หมู่เรียนที่ 2 จำนวน 18 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวม พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.48

รัตนะ บุตรสุนทร (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการส่งเสริมเพื่อพัฒนาครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัย พบว่า ครูและนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการส่งเสริม แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และครูและนักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย =4.44, และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน =0.62)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2555) ได้ทำการศึกษาและติดตามผลการใช้แท็บเล็ต ในโรงเรียนนาร่อง มีผลสรุป ดังนี้ ผลการใช้แท็บเล็ตในโรงเรียนที่มีผลส่งถึงนักเรียนใน 2 ด้าน คือ พฤติกรรมและสุขภาพ สำหรับด้านพฤติกรรม ด้านพฤติกรรม พบว่า การเรียนรู้โดยให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางนั้น นักเรียนไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านการฝึกหัด และทำกิจกรรมที่หลากหลาย พบความถนัดของตนเอง แต่เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านประสบการณ์เรื่องเทคโนโลยี การฝึกคิดหลายวิธีสร้างสรรค์และนักเรียนเกิดความสนใจใฝ่รู้ นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้แท็บเล็ตอย่างรู้เท่าทัน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีการเปลี่ยนแปลงในด้านการจัดการ สร้างสรรค์ ประเมิน บูรณาการ มากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนนั้นยังมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงเรียนอีกด้วย ด้านการเรียนรู้ในห้องเรียน พบว่า นักเรียนมีความสุข กระตือรือร้น สนใจเรียนมากขึ้น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรียนรู้ได้เร็วกว่า ทั้งยังทำให้นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนา

ทักษะและวินัยในเรื่องการดูแลและรับผิดชอบอุปกรณ์ พฤติกรรมและคุณภาพชีวิต ไม่พบปัญหาด้าน พฤติกรรมและคุณภาพชีวิต และไม่พบปัญหาเด็กติดเกมส์ ด้านสุขภาพตา พบว่านักเรียนปวดตา เคืองตา แสบตา น้ำตาไหล ในกลุ่มที่ใช้แท็บเล็ต แต่ยังไม่สามารถสรุปไม่ได้ว่าอาการดังกล่าวเกิดจากการใช้ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต เนื่องจากกลุ่มนักเรียนที่ใช้แท็บเล็ตและไม่ใช้แท็บเล็ต มีการใช้สายตามองดูวัตถุ ในระยะใกล้ไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าสายตาเฉลี่ยของนักเรียนที่ทำการศึกษทั้งสองกลุ่มไม่เปลี่ยน ด้านสุขภาพและพัฒนาการ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงทั้งอาการเจ็บป่วย การทำกิจกรรมยามว่าง การบริโภคอาหารขยะ พัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ด้านสมาธิไม่พบผลกระทบเชิงลบ ชั่วโมงการนอนไม่เปลี่ยนแปลง การทบทวนบทเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม พบการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 แต่ไม่เปลี่ยนแปลงในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการใช้แท็บเล็ตในโรงเรียนยังมีผล ต่อครู ในด้านพฤติกรรม 2 ด้าน คือ พฤติกรรมการสอน ครูต้องพึ่งความช่วยเหลือจากผู้ช่วยด้าน เทคนิคในระหว่างการสอนที่ใช้แท็บเล็ต มีภาระงานเตรียมการสอน การดูแลและควบคุมชั้นเรียน เพิ่มขึ้น ครูมีความตั้งใจกระตือรือร้นเพิ่มขึ้น และสามารถใช้อุปกรณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้นกว่าเดิม และการสอนโดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง พบว่า การใช้สื่อการสอนเพื่อการคิด การแก้ปัญหาและ การค้นพบไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ส่วนพฤติกรรมการสอนที่เปลี่ยนแปลงของครู คือการจัด สิ่งแวดล้อมที่จูงใจและเสริมแรงให้เกิดการเรียนรู้ จัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้เด็กได้แสดงออกและ คิดอย่างสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดและทำ ครูใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น ส่วน ทักษะคิดของครูที่มีต่อแท็บเล็ต พบว่า แท็บเล็ตไม่ได้เป็นตัวแทนครู แท็บเล็ตเป็นสื่อทันสมัย ช่วยเปิด โลกแห่งการเรียนรู้ให้กว้างขึ้น เป็นทางเลือกใหม่ในการใช้อุปกรณ์การเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งครูและนักเรียน ช่วยให้จัดกิจกรรมการเตรียมการสอนวิทยาศาสตร์ได้ง่ายขึ้น แต่ครูมีภาระและต้องใช้เวลาในการ เตรียมการสอนเพิ่มขึ้นซึ่งเวลาสอนจริงสามารถแบ่งเบาภาระจากครูได้มีการเรียนรู้เกิดการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่างครูกับนักเรียนในเรื่องแอปพลิเคชันต่างๆ ช่วยให้ให้นักเรียนเรียนรู้ฝึกทักษะแบบ Learning by Doing อย่างแท้จริง และยังช่วยให้เด็กได้ฝึกประสบการณ์ทางภาษาอีกด้วย

กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์และคณะ (2555) ศึกษาผลการใช้แท็บเล็ตพีซีในการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์ วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการใช้แท็บเล็ตพีซี ในการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนปรินส์ รอยแยลส์วิทยาลัย ทั้งหมด 10 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 450 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) กำหนดกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แท็บเล็ตพีซี บทเรียนสำเร็จรูปในแท็บเล็ต พีซี แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถเฉพาะวิชา แบบประเมินทักษะทางด้านใช้สื่อเทคโนโลยีใน

การเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้แท็บเล็ตพีซีในการจัดการเรียนการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) และร้อยละ (Percentage) พบว่า 1) ด้านความรู้ ความเข้าใจและทักษะในเนื้อหา จากการทดสอบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) สื่อบทเรียนมีเกณฑ์ประสิทธิภาพ (E1/E2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) คือ บทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เท่ากับ 94.4/84.9 และบทเรียนวิชา ภาษาไทยเท่ากับ 98.2/88.5 3) นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับดี 4) นักเรียนและผู้ปกครองมีความพึงพอใจในการใช้แท็บเล็ตพีซีในการจัดการเรียน การสอนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์ (2555) ศึกษาการวิจัย เรื่อง การสร้างหนังสือดิจิทัลแบบมี ปฏิสัมพันธ์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ วิชาอังกฤษเพื่อการสื่อสารภาษาไทย สำหรับนักศึกษา ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อสร้างและหา คุณภาพของหนังสือดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ วิชาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ภาษาไทย 2) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน โดยทดลองกับประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 รวมจำนวน 56 คน ผลการประเมินพบว่า หนังสือดิจิทัลแบบมี ปฏิสัมพันธ์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ วิชาอังกฤษเพื่อการสื่อสารภาษาไทย ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ของบทเรียนด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.29 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และด้านสื่อเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่า t-test มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนและความพึงพอใจของกลุ่มประชากรที่มีต่อหนังสือดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์บนอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ วิชาอังกฤษเพื่อการสื่อสารภาษาไทย สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 อยู่ในเกณฑ์ ระดับมาก ดังนั้น หนังสือดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่วิชาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารภาษาไทยสามารถนำไปใช้เป็นการเรียนรู้ในรายวิชาได้

รัตนาพร สารโกคา (2553) การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง อาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง อาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) ศึกษาความคงทนของการเรียนรู้ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มี

ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุนทรวิจิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง อาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความคงทน แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test แบบ Dependent Samples) ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.29/83.52 2) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 0.6872 หมายความว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.72 3) ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนโดยทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์มีคะแนนเฉลี่ยลดลงร้อยละ 20.86 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ศิริรัตน์ กระจาดทอง (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ 80.61/82.68 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับดี

Shorey (1981) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้การช่วยเหลือแบบกลุ่ม โดยเพื่อน ต่อแรงจูงใจทางการเรียนและพฤติกรรมการตั้งใจเรียนแก่ผู้เรียนอายุ 13 ปี จำนวน 90 คน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 45 คน ในกลุ่มทดลองมีกลุ่มย่อย 5 กลุ่ม กลุ่มละ 9 คน โดยให้กลุ่มทดลองมีเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มเป็นผู้นำกลุ่มการปรึกษา และให้ระยะเวลาในการดำเนินการ 6 สัปดาห์ๆ ละ 2 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง กลุ่มควบคุมไม่มีการให้การปรึกษาผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในด้านแรงจูงใจของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านพฤติกรรมการตั้งใจเรียน กลุ่มทดลองจะมีความตั้งใจเรียนเพิ่มสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

Cohen, Kulik and Kulik (1982) ได้สังเคราะห์งานวิจัย 38 เรื่อง ที่เกี่ยวกับโปรแกรมการสอนเสริม (Tutoring Program) โดยเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนเสริมโดยเพื่อนช่วยเพื่อนมีทัศนคติต่อวิชาดีขึ้น ซึ่งมีงานวิจัย 4 เรื่องที่พบว่า ผู้เรียนที่เป็นผู้สอนมีทัศนคติสูงกว่า

ผู้เรียนที่ไม่ได้เป็นผู้สอน ผู้เรียนที่เป็นผู้สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่สอนสูงขึ้นในงานวิจัย 33 เรื่อง ส่วนที่เหลือนพบว่า ผู้เรียนที่ไม่ได้เป็นผู้สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ซึ่งคณะผู้วิจัยสรุปว่า โปรแกรมการสอนเสริมโดยเพื่อนช่วยเพื่อนให้ผลชัดเจนทางบวกต่อผู้เรียนในเรื่องทัศนคติต่อวิชาเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอล-กายาร์ และคณะ (2006) แห่งมหาวิทยาลัยแห่งรัฐดาโกต้า (Dakota State University) สหรัฐอเมริกาได้ทำการศึกษาวิจัยซึ่งเป็นลักษณะของการวิจัยและพัฒนาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการสร้างความรู้และความเข้าใจเพื่อให้เกิดการยอมรับต่อสื่อแท็บเล็ตของผู้เรียนในระดับวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาในแถบตะวันตกตอนกลางของสหรัฐอเมริกา โดยใช้การทดสอบและการสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 230 คน ผลการวิจัยพบว่า จุดเด่นที่น่าสนใจส่วนใหญ่ผู้เรียนมีความต้องการให้โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาจัดรูปแบบโปรแกรมการใช้สื่อแท็บเล็ตพีซีที่สอดคล้องต่อการสร้างสรรค์งานในสภาพแวดล้อมหรือสภาพการบริหารจัดการที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการใช้อุปกรณ์การเรียนประเภทแท็บเล็ตพีซีให้บังเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

Becta ICT Research (อ้างถึงในสุรศักดิ์ ปาเฮ, 2554) ศึกษาผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีประกอบการเรียนการสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 12 แห่ง ในประเทศอังกฤษ ช่วงระหว่างปี ค.ศ.2004-2005 ซึ่งมีผลการศึกษาสำคัญหลายประการที่ควรพิจารณาและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับบริบทด้านการศึกษาของไทย โดยสามารถสรุปผลลัพธ์สำคัญจากการศึกษาดังกล่าว ได้ดังนี้ การใช้แท็บเล็ตพีซี โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีแท็บเล็ตพีซีเป็นของตนเองอย่างทั่วถึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยทำให้เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพบว่า การใช้แท็บเล็ตพีซีช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนและมีผลกระทบในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมให้เกิดการค้นคว้าและการเข้าถึงองค์ความรู้นอกห้องเรียนอย่างกว้างขวาง รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน

Amelito (2012) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การใช้แท็บเล็ตพีซีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนของนักเรียนในหลักสูตรจริงเบื้องต้น พบว่า แท็บเล็ตพีซีที่มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงพลศาสตร์ของการปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนผ่านเครือข่ายไร้สาย การสื่อสารควบคู่กับเทคโนโลยีประมวลผลด้วยปากกาที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่วิธีพีซีแท็บเล็ตและเทคโนโลยีไร้สายสามารถใช้ในระหว่างการเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้แบบโต้ตอบ ที่เป็นการออกแบบมาเพื่อเพิ่มความสามารถในการสอนเพื่อขอมีส่วนร่วมที่ใช้งานจากนักเรียนทุกคนในช่วงบรรยายการดำเนินการประเมินโดยทันทีและมีความหมายของการเรียนรู้ของนักเรียน และเพื่อให้ความคิดเห็นเรียลไทม์ที่จำเป็นและให้ความช่วยเหลือเพื่อเพิ่มการเรียนรู้ของนักเรียน การโต้ตอบนี้สภาพแวดล้อมของห้องเรียนจะถูกสร้างขึ้นโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไร้สายและการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์, โรงเรียน NetSupport ผลการค้นหามาจากสองการศึกษา

ควบคุมแยกต่างหากจากการดำเนินการตามนี้ รูปแบบการเรียนการสอนในระดับนักเรียนปีที่สอง หลักสูตรการวิเคราะห์วงจรเบื้องต้นแสดงผลกระทบทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการทำงานของนักเรียน นอกจากนี้ผลของนักเรียนการสำรวจการรับรู้ของนักเรียนแสดงนำไปเป็นบวกจากผลกระทบของห้องเรียนนี้ สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ของพวกเขา ผลลัพธ์เหล่านี้บ่งชี้ว่าห้องเรียนแบบโต้ตอบ สภาพแวดล้อมการพัฒนาโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไร้สายที่มีศักยภาพที่จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเรียนการสอนการเรียนการสอนในการแก้ปัญหาหลักสูตรที่เข้มข้นเทียบกับอาจารย์ผู้สอนเป็นศูนย์กลางดั้งเดิม สภาพแวดล้อมการเรียนการสอน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
5. วิธีดำเนินการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

รายละเอียดขั้นตอนการวิจัย มีดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มเครือข่ายโรงเรียนพรภิพรี อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 8 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดนาพรหม จำนวน 23 คน โรงเรียนบ้านดอนมะขามช้าง จำนวน 21 คน โรงเรียนวัดโพพระใน จำนวน 20 คน โรงเรียนวัดโพธิ์ทัยมณี จำนวน 19 คน โรงเรียนวัดสิงห์ จำนวน 18 คน โรงเรียนวัดพระรูป จำนวน 6 คน โรงเรียนบ้านพิสัย จำนวน 6 คน โรงเรียนวัดนาค จำนวน 4 คน โรงเรียนวัดลาดโพธิ์ จำนวน 3 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 รวม จำนวน 120 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดโพพระใน (รุ่งรังสฤษฎ์) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 20 คน แบ่งเป็นเด็กเก่ง 10 คน และเด็กอ่อน 10 คน (โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาในภาคเรียนที่ผ่านมา) ได้โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) การใช้วิธีจับฉลาก

2. แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design ใช้รูปแบบการศึกษาแบบ 1 กลุ่มทดลอง ที่มีการทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีรูปแบบดังตารางที่ 2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design

Group	Pretest	Treatment	Posttest
ทดลอง	T1	X	T2

เมื่อ T1 แทน การทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 X แทน การใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
 T2 แทน การทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

3.3 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

3.4 แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

3.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา

3.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

4. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

4.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสัมภาษณ์หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา และการเรียน แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อนำมาสร้างประเด็นสัมภาษณ์สอบถาม 3 ด้าน คือ

4.1.1.1 ด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

1. ท่านคิดว่าการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนคอมพิวเตอร์พกพา ที่ดีควรเป็นอย่างไร

มีความเสถียร

ใช้งานง่าย

2. ท่านคิดว่าการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์ พกพา ที่เหมาะสมกับวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีเนื้อหาลักษณะอย่างไร

เนื้อหาควรมีจำนวนมากเหมือนในแบบเรียน

เนื้อหาควรมีเฉพาะใจความสำคัญเน้นรูปภาพ

3. ท่านคิดว่าการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีลักษณะอย่างไร

ลักษณะเส้นตรง (Linear Program) คือ บทเรียนที่นำเสนอ เนื้อหาไปตามลำดับผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาตามลำดับที่ให้ไว้

ลักษณะสาขา (Branching Program) คือ บทเรียนที่นำเสนอ เนื้อหาให้มีกรอบแยกออกไม่ ไม่เรียงเป็นเส้นตรง ผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาได้ตามอิสระ

4. การออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ควรมี ลักษณะแบบใดที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา มากยิ่งขึ้น

สีสันสวยงาม ตัวอักษรชัดเจน

ภาพตัวการ์ตูน หรือภาพเหตุการณ์จริง

ปุ่มมีจำนวนมากผู้เรียนสามารถเลือกได้ตามอิสระ หรือมีเพียง

ปุ่มย้อนกลับกับปุ่มออกเท่านั้น

ผู้เรียนเลือกไปที่ตัวเลือกใดจะมีเสียงขึ้นมาทุกครั้ง

5. ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาควรมีเกมการศึกษาแบบใดบ้าง

แบบเติมคำ

เกมจับคู่

เกมถูกผิด

เกมเลือกตอบ

เกมโยงเส้น

4.1.1.2 ด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน

1. ขั้นตอนกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ควรมีขั้นตอนอย่างไร

2. การใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา จะมีข้อดีและข้อจำกัดสำหรับนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษาอย่างไร

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา ควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง

4.1.1.3 ด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

1. ท่านคิดว่าควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนในลักษณะอย่างไร

2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการเรียน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีลักษณะอย่างไร

3. ควรมีเกมการศึกษารูปแบบใด เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจใน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา มากขึ้น

เกมเติมคำ

เกมจับคู่

เกมถูกผิด

เกมเลือกตอบ

เกมโยงเส้น

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

จำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง

5. ท่านคิดว่าการใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา มีข้อดีและข้อจำกัดสำหรับนักเรียนในการเรียนวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา หรือไม่อย่างไร

4.1.2 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

4.1.3 นำผลการตรวจสอบมาทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

4.1.4 นำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ด้านละ 3 ท่าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน และด้านเนื้อหา

4.1.5 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และปรับปรุงตามความคิดเห็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ



ตารางที่ 3 สรุปแนวคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียน
บนคอมพิวเตอร์พกพา

ประเด็นสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ
<p>1. ท่านคิดว่าการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ที่ดีควรเป็นอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความเสถียร - ใช้งานง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียนได้ดี มีคู่มือให้ผู้เรียนได้ดูวิธีการใช้งาน ใช้งานง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
<p>2. ท่านคิดว่าการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ที่เหมาะสมกับวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีเนื้อหา ลักษณะอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหาควรมีจำนวนมากเหมือนในแบบเรียน - เนื้อหาควรมีเฉพาะใจความสำคัญเน้นรูปภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ไม่ควรใส่ตัวหนังสือให้มากนัก หรือควรใส่เสียงบรรยายลงไปด้วย เพราะผู้เรียนวัยนี้สนใจภาพมากกว่าตัวหนังสือมากๆ แต่ควรใส่เนื้อหาให้ครบตรงตามจุดประสงค์ของทุกหน่วยการเรียนรู้
<p>3. ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีลักษณะอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะเส้นตรง (Linear Program) คือ บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาไปตามลำดับผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาตามลำดับที่ให้ไว้ - ลักษณะสาขา (Branching Program) คือ บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาให้มีกรอบแยกออกไม่เรียงเป็นเส้นตรง ผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาได้ตามอิสระ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีลักษณะสาขา เพราะผู้เรียนจะสามารถเลือกเรียนหน่วยการเรียนรู้ได้เอง ซึ่งจะเรียนหน่วยการเรียนรู้ใดก่อนหรือหลังก็ได้ เพื่อเป็นการทบทวนและฝึกทักษะให้กับตนเอง

ตารางที่ 3 สรุปแนวคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา (ต่อ)

ประเด็นสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ
<p>4. การออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ควรมีลักษณะแบบใดที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา มากยิ่งขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - สีสดใสสวยงาม ตัวอักษรชัดเจน - ภาพตัวการ์ตูน หรือภาพเหตุการณ์จริง - ปุ่มมีจำนวนมากผู้เรียนสามารถเลือกได้ตามอิสระ หรือมีเพียงปุ่มย้อนกลับกับปุ่มออกเท่านั้น - ผู้เรียนเลือกไปที่ตัวเลือกใดจะมีเสียงขึ้นมาทุกครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรใช้สีสดใส ตัวหนังสือใหญ่ชัดเจน เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ใช้ภาพตัวการ์ตูนในการดำเนินเรื่อง ส่วนภาพบางภาพต้องใช้ภาพจริงนำเสนอ เช่น โรคี่สูทอัส ก็ควรเป็นภาพจริงได้เพื่อให้ผู้เรียนเห็นได้ชัดเจน เป็นต้น - ควรมีปุ่มที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามอิสระตามต้องการ ไม่ควรใส่เสียงมากเกินไป
<p>5. ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ควรมีเกมการศึกษารูปแบบใดบ้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบเติมคำ - เกมจับคู่ - เกมถูกผิด - เกมเลือกตอบ - เกมโยงเส้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ได้ทุกเกม ขึ้นอยู่กับหน่วยการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ว่าเป็นรูปแบบใดเหมาะกับเกมใด
<p>6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบจะต้องคำนึงถึงวัยของผู้เรียนเสมอ แอปจะต้องใช้งานง่าย สีสดใส ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้อยากเรียนในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป

ตารางที่ 4 สรุปแนวคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียนแอปพลิเคชัน
บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

ประเด็นสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค วิธีการ
1. ขั้นตอนกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ควรมีขั้นตอนอย่างไร	- ควรจัดลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เรียนจากง่ายไปหายาก ไม่สลับไปมาจะทำให้ผู้เรียนเกิดการสับสนและไม่อยากเรียนได้
2. การใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา จะมีข้อดีและข้อจำกัดสำหรับนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษาอย่างไร	- ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ฝึกฝนได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ไม่น่าเบื่อเหมือนเรียนแต่ในหนังสือเรียนเพียงอย่างเดียว เพราะมีเสียงและปฏิสัมพันธ์ ได้ตอบกับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา ควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง	- ควรใช้เวลาแต่ละหน่วยการเรียนรู้โดยประมาณ 3 ชั่วโมง หรือขึ้นอยู่กับความยากง่ายของเนื้อหา
4. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ	- การออกแบบเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีนั้นต้องคำนึงถึงผู้เรียนโดยสำคัญ

ตารางที่ 5 สรุปแนวคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

ประเด็นสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค วิธีการ
1. ท่านคิดว่าควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนในลักษณะอย่างไร	- ใช้ตัวการ์ตูน หรือภาพที่น่าสนใจเกี่ยวกับเนื้อหานั้นเป็นตัวดำเนินเรื่อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ
2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีลักษณะอย่างไร	- ควรฝึกให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ ร่วมกับเพื่อน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนได้มากยิ่งขึ้น
3. ควรมีเกมการศึกษารูปแบบใด เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจใน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา มากขึ้น - แบบเติมคำ - เกมจับคู่ - เกมถูกผิด - เกมเลือกตอบ - เกมโยงเส้น	- ใช้ได้ทุกเกม แต่ควรเลือกเกมให้เข้ากับเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้และจุดประสงค์นั้นๆ และปรับเกมให้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือไม่ - จำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง	- ระยะเวลามีความเหมาะสมกับเนื้อหาดี
5. ท่านคิดว่าการใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา มีข้อดีและข้อจำกัดสำหรับนักเรียนในการเรียนวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาหรือไม่อย่างไร	- มีข้อดีมากกว่า เพราะเนื้อหาวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาค่อนข้างยาก น่าเบื่อ และไม่น่าสนใจเท่าไร ผู้เรียนฟังครูพูดบรรยายแต่เพียงในหนังสือจึงไม่ค่อยสนใจมากนัก เมื่อนำมาสร้างเป็นแอปพลิเคชันบทเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียนมากยิ่งขึ้น
6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ	- ควรใส่เนื้อหาแต่หน่วยการเรียนรู้ให้ครบตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยสรุปเนื้อหาให้ได้ใจความไม่ต้องนำมาใส่จนแน่นหน่วยการเรียนรู้มากเกินไป



แผนภูมิที่ 2

ขั้นตอนการสร้างแบบสัณษณแบบมีโครงสร้าง

4.2 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

การเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยมีขั้นตอนสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาพื้นฐานสุขศึกษา และพลศึกษา และการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง จำนวน 2 แผนต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ 8 ชั่วโมง ดังนี้

4.2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และวิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร วิชา สุขศึกษา และพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ในการศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ผู้ศึกษาได้ดำเนินการ ดังนี้

4.2.1.1 วิเคราะห์องค์ประกอบของรายวิชา โดยจำแนกออกเป็น 3 ส่วน คือ กิจกรรม เนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4.2.1.2 วิเคราะห์กิจกรรมรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา โดยนำเอา กิจกรรมที่กำหนดในรายวิชาวิเคราะห์หารูปแบบการสอน

4.2.1.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา โดยนำเอา เนื้อหาหลักของรายวิชามาวิเคราะห์เนื้อหาย่อย

4.2.1.4 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยนำเอาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แต่ละข้อมาจำแนกเป็นด้าน คือ ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และด้านคุณลักษณะ

4.2.2 จัดหน่วยการเรียนรู้รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์หลักสูตรมาจัดหน่วยการเรียนรู้วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ดังนี้

4.2.2.1 เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โรคควรรู้
ประเภทของโรค
การแพร่กระจายของโรค
วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค
2. หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อาหารกับสุขภาพ
อาหารหลัก 5 หมู่
การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม
ธงโภชนาการ

3. หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การดูแลฟันของเรา

ฟัน

การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี

4.2.3 คัดเลือกหน่วยการเรียนรู้เพื่อการศึกษา

ผู้วิจัยได้คัดเลือก เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โรคควรรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อาหารกับสุขภาพ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การดูแลฟันของเรา เนื่องจากส่งเสริมให้นักเรียนเห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

4.2.4 ศึกษาเอกสาร ตำรา รายละเอียดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer to Peer) เป็นการจัดการเรียนที่นำกลุ่มคนมาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมมือกันทำกิจกรรมการเรียนรู้เป็นคู่ หรือเป็นกลุ่มย่อย โดยเน้นให้ผู้เรียนมีการรวมกลุ่มเพื่อการทำงานหรือหาปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้ที่มีความสามารถหรือความชำนาญสูงกว่าเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้มีความสามารถและความชำนาญต่ำกว่า ผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้ช่วย หลังจากนั้นมอบหมายงานให้ผู้เรียนรับผิดชอบศึกษาร่วมกัน และรายงานผลเกี่ยวกับกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งต้องพิจารณาและดำเนินการตามลำดับขั้นตอน (ศวินิต อรรถวุฒิกุล, 2551) ดังนี้

4.2.4.1 ชี้แนะและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มองเห็นความสำคัญ และเกิดความเชื่อมั่นว่าตนเองจะได้รับประโยชน์จากการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน

4.2.4.2 ชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการสอนโดยการจัดกลุ่มให้มีผู้นำในการเรียนแก่ผู้เรียนที่เป็นผู้นำในการเรียน และให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้นำในการเรียนการสอน เพื่อให้เข้าใจชัดเจน

4.2.4.3 คอยให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่เป็นผู้นำในการเรียนได้มีโอกาสพบปะเพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลาที่ยุ่เรียนต้องการ หรือมีปัญหาเกิดขึ้น

4.2.4.4 การประเมินผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนแต่ละกลุ่ม หลังการเรียนทุกครั้งเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มได้แข่งขันกันเอง

4.2.4.5 มีการเตรียมแหล่งข้อมูลให้เพียงพอ เช่น หนังสือ คู่มือ และวารสารต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์ในการสอน เป็นต้น

4.2.4.6 กระจายเนื้อหาในรายวิชาที่สอนเป็นบทย่อยๆ จัดเรียงลำดับตามความเหมาะสม

4.2.4.7 เตรียมแบบฝึกหัดประกอบการเรียน ตลอดจนการเตรียมแบบทดสอบและในขณะเดียวกันจะต้องกำหนดเรื่องการให้คะแนน การตีความผลสอบ เพื่อความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในการเลือกผู้เรียนผู้สอน (Tutors) ผู้เรียนผู้เรียน (Tutees) เพื่อจัดกลุ่มหรือจับคู่ผู้สอนจะต้องแนะนำหรืออธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง

4.2.5 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้แบบแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยดำเนินการตามลำดับต่อไปนี้

4.2.5.1 โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ตารางที่ 6 โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานและตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)
1. โรคควรรู้	แผนการเรียนรู้ที่ 1 ประเภทของโรค	พ 4.1 (ป.3/1)	1
	แผนการเรียนรู้ที่ 2 การแพร่กระจายของโรค	พ 4.1 (ป.3/1)	1
	แผนการเรียนรู้ที่ 3 วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค	พ 4.1 (ป.3/1)	1
2. อาหารกับสุขภาพ	แผนการเรียนรู้ที่ 4 อาหารหลัก 5 หมู่	พ 4.1 (ป.3/2- ป.3/3)	1
	แผนการเรียนรู้ที่ 5 การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม	พ 4.1 (ป.3/2- ป.3/3)	1
	แผนการเรียนรู้ที่ 6 ธงโภชนา	พ 4.1 (ป.3/2- ป.3/3)	1
3. การดูแลฟันของเรา	แผนการเรียนรู้ที่ 7 ฟัน	พ 4.1 (ป.3/4)	1
	แผนการเรียนรู้ที่ 8 การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี	พ 4.1 (ป.3/4)	1

4.2.5.2 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้นี้ใช้นวัตกรรมแอปพลิเคชันเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ใช้นวัตกรรมนี้ในการจัดกิจกรรมในชั้นฝึกปฏิบัติ และชั้นประเมินผล ของกระบวนการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ดังนี้

ตารางที่ 7 กำหนดกรอบเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โรคควรรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ประเภทของโรค

สัปดาห์ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1

จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรม
1. บอกความแตกต่างของโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อได้	1. โรคติดต่อ 2. โรคไม่ติดต่อ	1. ขั้นเตรียม - ครูแจ้งรายชื่อนักเรียนที่จับคู่กัน ซึ่งผู้สอนได้จับคู่ให้นักเรียนออกเป็น 10 คู่ คู่ละ 2 คน โดยคละความสามารถทางการเรียน ประกอบด้วย เก่ง และอ่อน (พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาในภาคเรียนที่ผ่านมา) การจับคู่ครูจะนำผลการเรียนของผู้เรียนมาเรียงจากมากไปหาน้อย (โดยให้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนสูงที่สุด คู่กับผู้เรียนที่มีผลการเรียนต่ำสุด แล้วไล่ระดับคู่ต่อไปเรื่อยๆ) - ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยแอปพลิเคชันแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยบอกบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติตนของการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน - ให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ

จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรม
		<p>2. ชั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หน่วยที่ 1 เรื่องโรคควรรู้ (ประเภทของโรค) - ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมใบงานที่ 1 เรื่องประเภทของโรค โดยให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้ ใส่ลงในแผนผังความคิดแสดงประเภทของโรคให้ถูกต้อง และครูจะเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะตอบคำถามอย่างใกล้ชิดทุกคู่ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน - ให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คู่ละ 5 นาที <p>3. ชั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายและสรุปประเภทของโรคติดต่อ และโรคไม่ติดต่อ <p>4. ชั้นการวัดและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจสอบใบงานที่ 1 เรื่องประเภทของโรค - ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โรคควรรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การแพร่กระจายของโรค

สัปดาห์ที่ 1 ชั่วโมงที่ 2

จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรม
1. อธิบายวิธีการติดต่อและการแพร่กระจายของโรคได้	1. การแพร่กระจายโดยตรง 2. การแพร่กระจายโดยทางอ้อม	1. ขั้นเตรียม - ครูทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา และให้นักเรียนจับคู่เรียนคู่เดิม - ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน 2. ขั้นสอน - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หน่วยที่ 1 เรื่องโรคควรรู้ (การแพร่กระจายของโรค) - ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมใบงานที่ 2 เรื่องการแพร่กระจายของโรค โดยให้นักเรียนอธิบายลักษณะการแพร่กระจายของโรคต่างๆ ที่กำหนดให้ถูกต้อง และครูจะเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะตอบคำถามอย่างใกล้ชิดทุกคู่ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน - ให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คู่ละ 5 นาที 3. ขั้นสรุป - ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายและสรุปการแพร่กระจายของโรค 4. ขั้นการวัดและประเมินผล - ตรวจใบงานที่ 2 เรื่องการแพร่กระจายของโรค - ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โรคควรรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค สัปดาห์ที่ 2 ชั่วโมงที่ 3

จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรม
1. บอกวิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรคต่างๆ ได้	1. สิ่งที่ต้องปฏิบัติ 2. สิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยง	<p>1. ขั้นเตรียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา และให้นักเรียนจับคู่เรียนคู่เดิม - ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน <p>2. ขั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หน่วยที่ 1 เรื่องโรคควรรู้ (วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค) - ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมใบงานที่ 3 เรื่องวิธีการป้องกันการแพร่กระจายของโรค โดยให้นักเรียนระบายสีฟ้าในช่องข้อความที่เป็นการป้องกันการแพร่กระจายของโรค และระบายสีแดงในช่องข้อความที่เป็นการแพร่กระจายของโรค และครูจะเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะตอบคำถามอย่างใกล้ชิดทุกคู่ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน - ให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คู่ละ 5 นาที <p>3. ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายและสรุปวิธีการป้องกันการแพร่กระจายของโรค <p>4. ขั้นการวัดและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจใบงานที่ 3 เรื่องวิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค - ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อาหารกับสุขภาพ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 อาหารหลัก 5 หมู่

สัปดาห์ที่ 2 ชั่วโมงที่ 4

จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรม
<p>1. จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่ได้ถูกต้อง</p>	<p>1. อาหารหลัก 5 หมู่</p>	<p>1. ขั้นเตรียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา และให้นักเรียนจับคู่เรียนคู่เดิม - ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน <p>2. ขั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หน่วยที่ 2 เรื่องอาหารกับสุขภาพ (อาหารหลัก 5 หมู่) - ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมใบงานที่ 4 เรื่องอาหารหลัก 5 หมู่ โดยให้นักเรียนจำแนกอาหารที่กำหนดให้ถูกต้องตามหมู่อาหาร และครูจะเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะตอบคำถามอย่างใกล้ชิดทุกคู่ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน - ให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คู่ละ 5 นาที <p>3. ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายและสรุปการจำแนกอาหารหลัก 5 หมู่ <p>4. ขั้นการวัดและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจใบงานที่ 4 เรื่องอาหารหลัก 5 หมู่ - ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อาหารกับสุขภาพ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม สัปดาห์ที่ 3 ชั่วโมงที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรม
1. เลือกกินอาหารที่หลากหลายครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสมได้	1. โภชนบัญญัติ 9 ประการ	<p>1. ขั้นเตรียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา และให้นักเรียนจับคู่เรียนคู่เดิม - ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน <p>2. ขั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หน่วยที่ 2 เรื่องอาหารกับสุขภาพ (การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม) - ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมใบงานที่ 5 เรื่องการเลือกกินอาหารที่เหมาะสม โดยให้นักเรียนกาเครื่องหมาย x ข้อที่ไม่ใช่การปฏิบัติตามหลักโภชนบัญญัติ 9 ประการ และครูจะเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะตอบคำถามอย่างใกล้ชิดทุกคู่ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน - ให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คู่ละ 5 นาที <p>3. ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายและสรุปการเลือกกินอาหารที่เหมาะสม <p>4. ขั้นการวัดและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจใบงานที่ 5 เรื่องการเลือกกินอาหารที่เหมาะสม - ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อาหารกับสุขภาพ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ธงโภชนาการ

สัปดาห์ที่ 3 ชั่วโมงที่ 6

จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรม
<p>1. อธิบายการกินอาหารตามธงโภชนาการได้ถูกต้อง</p>	<p>1. ธงโภชนาการ</p>	<p>1. ขั้นเตรียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา และให้นักเรียนจับคู่เรียนคู่เดิม - ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน <p>2. ขั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หน่วยที่ 2 เรื่องอาหารกับสุขภาพ (ธงโภชนาการ) - ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมใบงานที่ 6 เรื่องธงโภชนาการ โดยให้นักเรียนวาดภาพพระบิณฑบาตชนิดต่างๆ ลงในธงโภชนาการให้ถูกต้อง และเขียนบอกแต่ละชั้นว่าเป็นกลุ่มใด และครูจะเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะตอบคำถามอย่างใกล้ชิดทุกคู่ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน - ให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คู่ละ 5 นาที <p>3. ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายและสรุปเรื่องธงโภชนาการ <p>4. ขั้นการวัดและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจใบงานที่ 6 เรื่องธงโภชนาการ - ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การดูแลฟันของเรา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 ฟัน

สัปดาห์ที่ 4 ชั่วโมงที่ 7

จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรม
<p>1. อธิบายลักษณะของฟันและความสำคัญของฟันได้</p>	<p>1. โครงสร้างของฟัน</p> <p>2. หน้าที่ของฟัน</p> <p>3. การดูแลรักษาฟัน</p>	<p>1. ขั้นเตรียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา และให้นักเรียนจับคู่เรียนคู่เดิม - ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน <p>2. ขั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หน่วยที่ 3 เรื่องการดูแลฟันของเรา (ฟัน) - ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมใบงานที่ 7 เรื่องฟัน โดยให้นักเรียนบอกส่วนประกอบของฟันตามหมายเลขที่กำหนดให้ถูกต้อง และครูจะเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะตอบคำถามอย่างใกล้ชิดทุกคู่ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน - ให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คู่ละ 5 นาที <p>3. ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายและสรุปส่วนประกอบของฟัน <p>4. ขั้นการวัดและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจใบงานที่ 7 เรื่องฟัน - ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การดูแลฟันของเรา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี สัปดาห์ที่ 4 ชั่วโมงที่ 8

จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรม
<p>1. อธิบายลักษณะของฟันและความสำคัญของฟันได้</p>	<p>1. อุปกรณ์ในการแปรงฟัน</p> <p>2. การแปรงฟันอย่างถูกวิธี</p>	<p>1. ขั้นเตรียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา และให้นักเรียนจับคู่เรียนคู่เดิม - ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน - ให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ <p>2. ขั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หน่วยที่ 3 เรื่องการดูแลรักษาฟัน (การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี) - ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมใบงานที่ 8 เรื่องการแปรงฟันให้สะอาด โดยให้นักเรียนผลัดกันอ่านคำถามและตอบคำถามที่กำหนดให้กับคู่ของตนเอง และครูจะเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะตอบคำถามอย่างใกล้ชิดทุกคู่ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน - ให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คู่ละ 5 นาที <p>3. ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายและสรุปประเภทของโรคติดต่อ และโรคไม่ติดต่อ <p>4. ขั้นการวัดและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียน - ตรวจสอบใบงานที่ 8 เรื่องการแปรงฟันให้สะอาด - ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

4.2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบ
แนะนำและปรับปรุงแก้ไข

4.2.7 กำหนดเกณฑ์ แนวทางการวิเคราะห์ วิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบ
เพื่อนช่วยเพื่อน ดังนี้

4.2.7.1 ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้

สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ

สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้

4.2.7.2 ด้านสาระสำคัญ

สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้

4.2.7.3 ด้านสาระการเรียนรู้

สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

สอดคล้องกับระดับความรู้ของผู้เรียน

สอดคล้องและเหมาะสมกับระยะเวลา

4.2.7.4 ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้

สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

สอดคล้องกับการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

สอดคล้องกับระดับชั้นของผู้เรียน

สอดคล้องและเหมาะสมกับระยะเวลา

4.2.7.5 ด้านสื่อ/แหล่งการเรียนรู้

สอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้

สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน

4.2.7.6 ด้านการวัดและประเมินผล

สอดคล้องกับเนื้อหา

สอดคล้องกับจุดประสงค์

สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

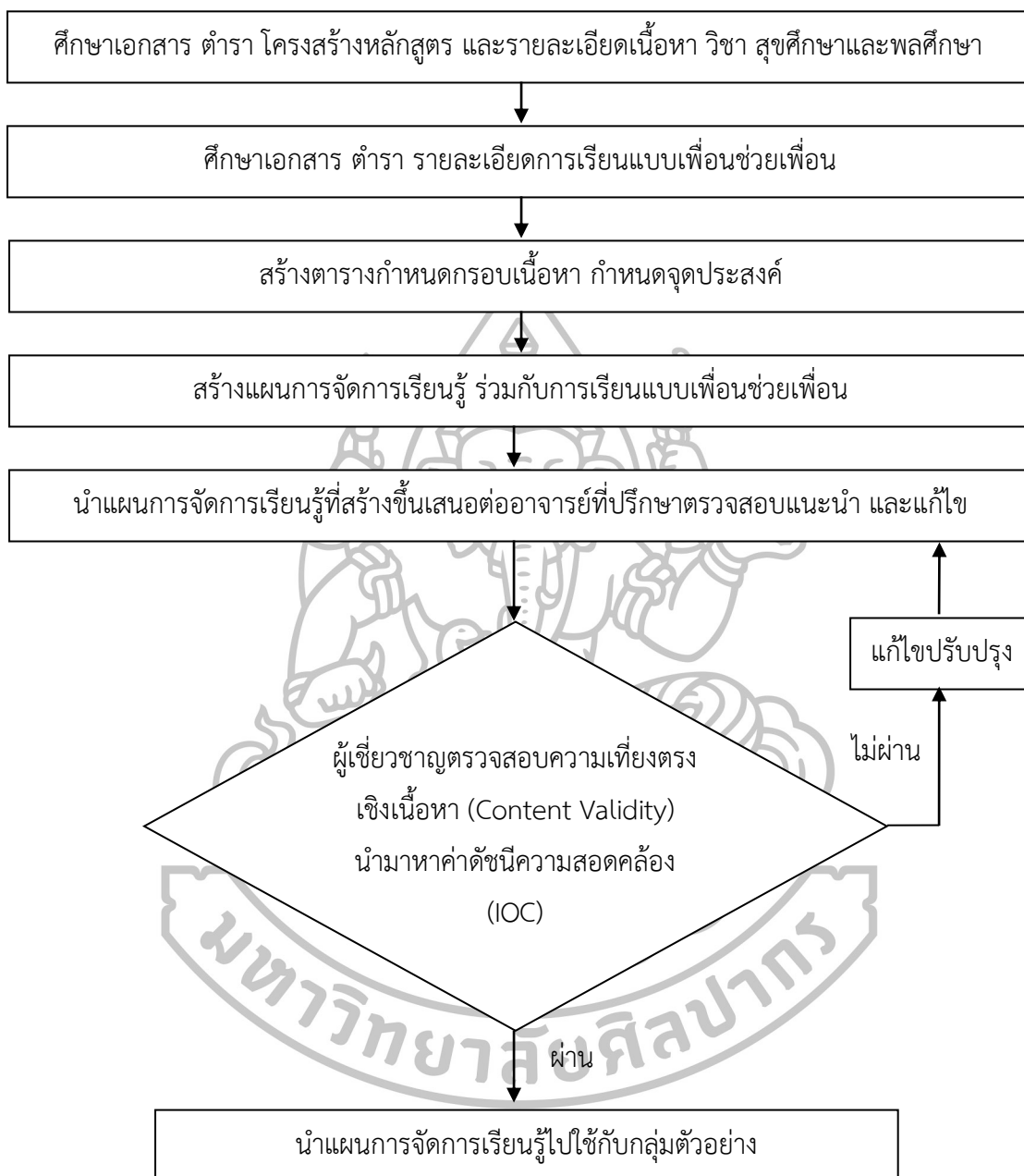
สอดคล้องกับระดับชั้นของผู้เรียน

4.2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณา ความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) ของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อ ตรวจสอบแก้ไข เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาว่าแผนการสอนที่สร้างขึ้นมานั้นสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรหรือไม่ ตามแนวคิดของ โรวินेलี่และแฮมเบิลตัน (อังกฤษ สายยศ 2526: 29, อ้างจาก Rovineli and Hambleton 1976) โดยกำหนดระดับความเหมาะสม ดังนี้

- +1 แนใจว่ามีความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์ เนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 0 ไม่แนใจว่ามีความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์ เนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 1 แนใจว่าไม่มีความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์ เนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์ เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1.00 (อยู่ในภาคผนวก ตารางที่ 19 หน้า 217)

4.2.9 ปรับปรุงและแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ แล้วนำไปทดลอง



แผนภูมิที่ 3

ขั้นตอนการสร้างแผนจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา
ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

4.3 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา

ขั้นตอนในการสร้าง มีดังนี้

4.3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

4.3.2 นำผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ด้านละ 3 ท่าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านเนื้อหา (ผลการวิเคราะห์หน้า 128) มากำหนดรูปแบบของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

4.3.3 เขียนแผนโครงเรื่อง (Storyboard) ในส่วนของการออกแบบการนำเสนอเนื้อหา ตลอดจนองค์ประกอบภาพตามทฤษฎี และงานวิจัยที่ได้ค้นคว้าตามรูปแบบที่ได้ โดยทำการศึกษาวิธีการเขียนแผนโครงเรื่องและนำข้อมูลมาจัดทำ Storyboard เสร็จแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

หน่วยที่ 1 โรคควรรู้

ประเภทของโรค

การแพร่กระจายของโรค

วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค

หน่วยที่ 2 อาหารกับสุขภาพ

อาหารหลัก 5 หมู่

การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม

ธงโภชนาการ

หน่วยที่ 3 การดูแลฟันของเรา

ฟัน

การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี

4.3.4 ดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ด้วยโปรแกรม Java โปรแกรม Eclipse IDE4.2 เป็นโปรแกรมหลักสำหรับเครื่องมือที่ไว้เขียนโค้ด และใช้โปรแกรม Flash เพื่อใช้ในการตกแต่งภาพเพื่อให้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา มีความสมบูรณ์และน่าสนใจยิ่งขึ้น

4.3.5 นำแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ที่ได้สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพบทเรียน 3 ด้าน ด้านละ 3 ท่าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินคุณภาพตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดี
ระดับ 3	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพพอใช้
ระดับ 1	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปรับปรุง
โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์แปลความหมายไว้ดังนี้	
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดี
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพพอใช้
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49	หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปรับปรุง

โดยประเด็นการถามในแบบประเมิน คือ

4.3.5.1 ด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

1. ด้านเนื้อหาบทเรียน

ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์

ความชัดเจนของบทเรียน

เวลาในการนำเสนอบทเรียน

ความสำคัญและทันสมัยของเนื้อหาบทเรียน

2. ด้านส่วนประกอบของมัลติมีเดีย

หน้าจอมีสัดส่วนที่เหมาะสมสวยงาม และง่ายต่อการใช้
ภาพมีความชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม
เสียงและดนตรีประกอบบทเรียนมีความเหมาะสมชัดเจน
น่าสนใจ

ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบเนื้อหา

3. ด้านตัวอักษรและสี

ลักษณะของสี และขนาดตัวอักษร มีความชัดเจนอ่านง่าย
ความชัดเจนของตัวอักษรเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

4. การออกแบบปฏิสัมพันธ์

การโต้ตอบผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ
การควบคุมเส้นทางการเรียนของบทเรียน (Navigation)
ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยัง
บทเรียนต่างๆ ได้ง่าย

การให้ความช่วยเหลือเหมาะสม ตามความจำเป็น

การให้ผลย้อนกลับ

4.3.5.2 ด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน

1. ด้านส่วนนำของบทเรียน

การแนะนำของบทเรียนเพื่อให้ข้อมูลพื้นฐานแก่ผู้เรียน
ความชัดเจนในการดำเนินเรื่อง

การสร้างความสนใจแก่ผู้เรียน

2. ด้านเนื้อหาบทเรียน

ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์

ความชัดเจนของบทเรียน

เวลาในการนำเสนอบทเรียน

ความสำคัญและทันสมัยของเนื้อหาบทเรียน

3. ด้านส่วนประกอบของมัลติมีเดีย

หน้าจอมีสัดส่วนที่เหมาะสมสวยงาม และง่ายต่อการใช้
เสียง และดนตรีประกอบบทเรียนมีความเหมาะสมชัดเจน
น่าสนใจ

ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบเนื้อหา
ลักษณะของสี และขนาดตัวอักษร มีความชัดเจนอ่านง่าย
ตัวอักษรชัดเจนเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

4.3.5.3 ด้านเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

1. ด้านเนื้อหาวิชา

จุดประสงค์กับเนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกัน
มีความถูกต้องตามหลักสูตร
ความถูกต้องของเนื้อหา
สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ
ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละบทเรียน
ความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้เรียน

2. ด้านความเหมาะสมในการดำเนินเรื่อง

มีการลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน
ความชัดเจนในการดำเนินเรื่อง
ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง

3. ด้านการใช้ภาษา

ความถูกต้องของภาษาที่ใช้
ความชัดเจนของภาษาที่ใช้สื่อความหมาย
ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

4. ด้านแบบทดสอบรูปแบบเกม

ความชัดเจนของคำสั่งและคำถามของแบบทดสอบ
ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์
ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบต่อบทเรียน
ความเหมาะสมของแบบทดสอบที่นำมาทำรูปแบบเกม
ความถูกต้องของการสรุปผลคะแนน

ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชา
 สุขศึกษาและพลศึกษา พบว่า ด้านการออกแบบ มีคุณภาพดีมาก ค่าเฉลี่ยที่ 4.55 (อยู่ในภาคผนวก
 ตารางที่ 20 หน้าที่ 219) ด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน มีคุณภาพดี ค่าเฉลี่ยที่ 4.36 (อยู่ใน
 ภาคผนวก ตารางที่ 21 หน้าที่ 221) และด้านเนื้อหา มีคุณภาพดี ค่าเฉลี่ยที่ 4.43 (อยู่ในภาคผนวก
 ตารางที่ 22 หน้าที่ 222)

4.3.6 นำแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ไปทดลองใช้กับนักเรียน
 ที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อดำเนินการหาประสิทธิภาพสื่อโดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.3.6.1 ครั้งที่ 1 หาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์
 พกพา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และไม่เคยเรียนเนื้อหาในมาก่อน แบบรายบุคคล โรงเรียนบ้านพี่เลี้ยง
 จำนวน 3 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งมีผลการเรียนในระดับ เก่ง ปานกลาง อ่อน
 อย่างละ 1 คน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาในภาคเรียน
 ที่ผ่านมา โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และคะแนนที่ได้จากการทำ
 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน
 ดังตารางที่ 8



ตารางที่ 8 แสดงประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

การทดลองแบบรายบุคคล

คนที่	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน				คิดเป็นร้อยละ	คะแนนทดสอบหลังเรียน	คิดเป็นร้อยละ
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	รวม			
	10	10	10	30			
1	8	8	7	23	76.67	23	76.67
2	7	6	7	20	66.67	20	66.67
3	6	6	5	17	56.67	19	63.33
รวม	21	20	19	60	$E_1=66.67$	62	$E_2=68.89$

จากการทดลองแบบรายบุคคลปรากฏว่าได้ค่า $E_1=66.67$ และ $E_2=68.89$

4.3.6.2 ครั้งที่ 2 หาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองในครั้งที่ 1 มาทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน แบบกลุ่ม โรงเรียนวัดสิงห์ จำนวน 9 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งมีผลการเรียนในระดับ เก่ง ปานกลาง อ่อน กลุ่มละ 3 คน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาในภาคเรียนที่ผ่านมา โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
การทดลองแบบกลุ่ม

คนที่	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน				คิดเป็นร้อยละ	คะแนนทดสอบหลังเรียน	คิดเป็นร้อยละ
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	รวม			
	10	10	10	30		30	
1	7	9	7	23	76.67	23	76.67
2	10	9	8	27	90.00	26	86.67
3	8	8	8	24	80.00	24	80.00
4	8	7	7	22	73.33	22	73.33
5	8	8	7	23	76.67	24	80.00
6	7	8	8	23	76.67	23	76.67
7	7	6	7	20	66.67	21	70.00
8	7	7	6	20	66.67	20	66.67
9	7	6	6	19	63.33	19	63.33
รวม	69	68	64	201	$E_1=74.44$	202	$E_2=74.81$

จากการทดลองแบบกลุ่มปรากฏว่าได้ค่า $E_1=74.44$ และ $E_2=74.81$

4.3.6.3 ครั้งที่ 3 หาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองในครั้งที่ 2 มาทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน แบบภาคสนาม โรงเรียนวัดนาพรหม จำนวน 20 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาในภาคเรียนที่ผ่านมา โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

การทดลองแบบภาคสนาม

คนที่	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน				คิดเป็นร้อยละ	คะแนนทดสอบหลังเรียน	คิดเป็นร้อยละ
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	รวม			
	10	10	10	30		30	
1	9	8	8	25	83.33	26	86.67
2	8	8	7	23	76.67	24	80.00
3	10	8	8	26	86.67	27	90.00
4	9	8	8	25	83.33	26	86.67
5	9	7	8	24	80.00	23	76.67
6	8	8	8	24	80.00	24	80.00
7	9	7	7	23	76.67	23	76.67
8	8	8	8	24	80.00	24	80.00
9	8	7	7	22	73.33	20	66.67
10	9	10	9	28	93.33	29	96.67
11	8	8	7	23	76.67	24	80.00
12	8	8	7	23	76.67	22	73.33
13	7	7	8	22	73.33	22	73.33
14	9	8	9	26	86.67	27	90.00
15	7	9	7	23	76.67	24	80.00
16	10	9	9	28	93.33	28	93.33
17	7	9	8	24	80.00	25	83.33
18	8	7	8	23	76.67	24	80.00
19	9	7	7	23	76.67	23	76.67
20	8	7	7	22	73.33	22	73.33
รวม	168	158	155	481	E₁=80.17	487	E₂=81.17

จากการทดลองแบบภาคสนามปรากฏว่าได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 80.17/81.17 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดทำคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

4.3.6.4 ได้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป



แผนภูมิที่ 4 ขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา

4.4 แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยให้คู่ของผู้เรียนสลับกันเป็นผู้ประเมินหลังการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

พฤติกรรมที่พึงปรารถนาจะให้เกิดขึ้นมีขึ้นในตัวผู้เรียน ภายหลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยทั่วไปพฤติกรรมที่พึงปรารถนากำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (Learning Objective) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงศักยภาพของสมองที่เกี่ยวข้องกับการจดจำข้อมูลต่างๆ และนำข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลผลก่อให้เกิดผลทางความคิดแบบต่างๆ และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายหลังที่ผู้เรียนผ่านการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หลังจากผ่านการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จะทราบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียนต่ำ ผู้เรียนจะช่วยเหลือกันทำกิจกรรม ซึ่งครูจะเป็นผู้คอยให้คำปรึกษา แนะนำ ผู้เรียนจะแสดงออกถึงศักยภาพของการเรียนรู้

การดำเนินการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ของผู้เรียนโดยให้คู่ของผู้เรียนสลับกันเป็นผู้ประเมินหลังจากที่ผู้เรียนได้ใช้ แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ครบแล้วในทุกหน่วยการเรียนรู้ แบบประเมินนี้จะช่วยให้ครูผู้สอนทราบพฤติกรรมในการเรียนรู้ของผู้เรียน และนำไปปรับปรุงแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา และแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนต่อไป แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพตามลำดับ ดังนี้

4.4.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน พร้อมทั้งศึกษาหลักการ และวิธีการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (จินดา อยู่เป็นสุข, 2545) โดยสร้างกรอบแนวคิด ดังนี้

กรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยให้คู่ของผู้เรียนสลับกันเป็นผู้ประเมินทั้ง 3 ด้าน คือ

4.4.1.1 ด้านการปฏิบัติตัวในชั้นเรียน

มีวินัยในการเรียน

ตั้งใจเรียน

รับฟังความคิดเห็นของคู่เรียน

เสนอความคิดเห็นแก่คู่เรียน

ขอความช่วยเหลือแก่คู่เรียน

ช่วยเหลือคู่เรียน

4.4.1.2 ด้านการทบทวนบทเรียน

ชักชวนคู่เรียนอ่านหนังสือ

สอนคู่เรียนอยู่เสมอ

สอนคู่เรียนได้

ช่วยคู่เรียนเตรียมสอบ

4.4.1.3 ด้านการจัดระบบการเรียนรู้

ช่วยการเรียนรู้ให้คู่เรียนได้

เรียนร่วมกันกับคู่เรียนได้

ทำกิจกรรมร่วมกับคู่เรียนได้

แบ่งหน้าที่ในการทำงาน

ภาพรวมสามารถทำงานร่วมกับคู่เรียนได้ดี

4.4.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนมาประกอบเป็นแนวทางการคิดหลัก เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด โดยสร้างเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 3 ระดับ คือ

ระดับ 3 หมายถึง ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ด้วยแอปพลิเคชันบนเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับดี

ระดับ 2 หมายถึง ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ด้วยแอปพลิเคชันบนเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ด้วยแอปพลิเคชันบนเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับปรับปรุง

โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์แปลความหมายไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.00 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนร่วมกัน

แบบเพื่อนช่วยเพื่อนด้วย

แอปพลิเคชันบทเรียน

บนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับดี

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนร่วมกัน

แบบเพื่อนช่วยเพื่อนด้วย

แอปพลิเคชันบทเรียน

บนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนร่วมกัน

แบบเพื่อนช่วยเพื่อนด้วย

แอปพลิเคชันบทเรียน

บนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับปรับปรุง

4.4.3 สร้างแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันตามกรอบแนวคิด

4.4.4 นำแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันที่ประยุกต์แล้วเสนอต่ออาจารย์ที่

ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูลภาษาและการสื่อความหมาย
ตลอดทั้งแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข

4.4.5 นำแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน
เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of
Item-Objective Congruence) ของแบบสอบถามและการใช้ภาษา โดยใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้

+1 แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถนำไปใช้ได้

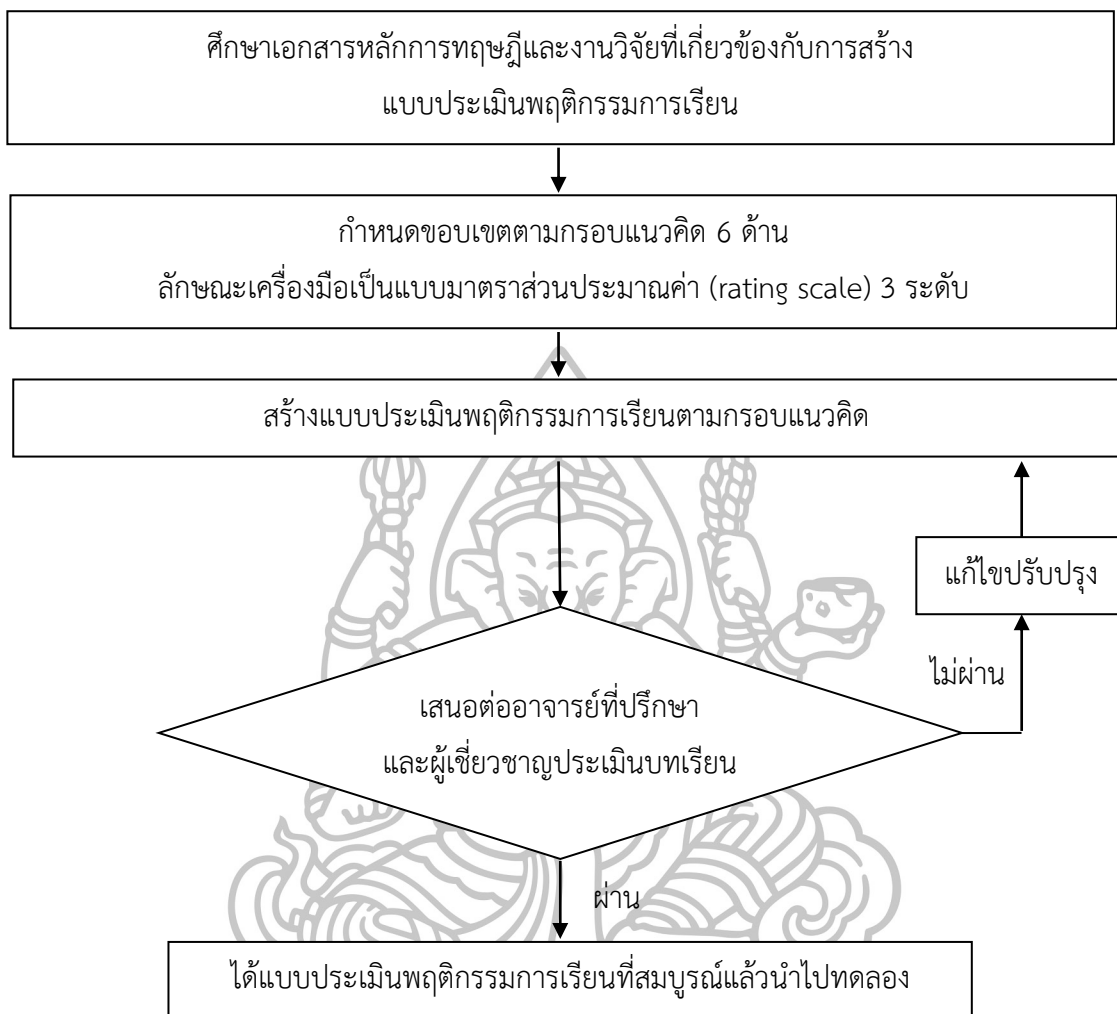
0 ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถนำไปใช้ได้

-1 แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถนำไปใช้ได้

4.4.6 คัดเลือกข้อคำถามของแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันที่มีค่า IOC
ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective
Congruence) พบว่า แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันหลังการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน
บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีความสอดคล้องระหว่าง
จุดประสงค์ เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.00 (อยู่ในภาคผนวก ตารางที่ 23 หน้าที่ 224)

4.4.7 ปรับปรุงแก้ไข และนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลทดลองใช้จริง



แผนภูมิที่ 5

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนร่วมกันด้วยแอปพลิเคชัน
บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

4.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา โดยสร้างเป็นแบบ
ปรนัย 3 ตัวเลือก ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง และหาคุณภาพตามลำดับ ดังนี้

4.5.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ จากตำรา และเอกสารต่างๆ
สร้างตารางโครงสร้างข้อสอบ ตามกลุ่มจุดมุ่งหมายตามจุดประสงค์การเรียนรู้

4.5.2 วิเคราะห์ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การ
สังเคราะห์และการประเมินค่า เพื่อวางแผนการออกข้อสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาและพฤติกรรมที่
ต้องการวัด

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม

จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรมที่วัด						รวม	ต้อง การ จริง
	ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า		
โรคควรรู้								
1. บอกความแตกต่างของโรคติดต่อและโรคไม่ ติดต่อได้	6	2	-	-	-	-	8	4
2. อธิบายวิธีการติดต่อและการแพร่กระจาย ของโรคได้	4	2	-	-	-	-	6	2
3. บอกวิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค ต่างๆ ได้	3	3	5	-	-	-	11	4
อาหารกับสุขภาพ								
4. จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่ ได้ถูกต้อง	4	3	-	-	-	-	7	5
5. เลือกกินอาหารที่หลากหลายครบ 5 หมู่ ใน สัดส่วนที่เหมาะสมได้	2	3	1	-	-	-	6	3
6. อธิบายการกินอาหารตามธงโภชนาการได้ ถูกต้อง	6	2	-	-	-	-	8	2

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรมที่วัด						รวม	ต้อง การ จริง
	ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมิน		
การดูแลฟันของเรา								
7. อธิบายลักษณะของฟันและความสำคัญของฟันได้	2	2	4	-	-	-	8	6
8. แสดงการแปรงฟันให้สะอาดได้อย่างถูกวิธี	1	1	4	-	-	-	6	4
รวม							60	30

4.5.3 เขียนข้อสอบวัดผลการเรียนรู้โดยสร้างเป็นแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา และจุดประสงค์การเรียนรู้

4.5.4 นำแบบทดสอบที่ได้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา หลังจากผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) ของข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องหรือไม่ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ดังนี้

+1 แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

0 ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

-1 แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.00 (อยู่ในภาคผนวก ตารางที่ 24 หน้าที่ 225)

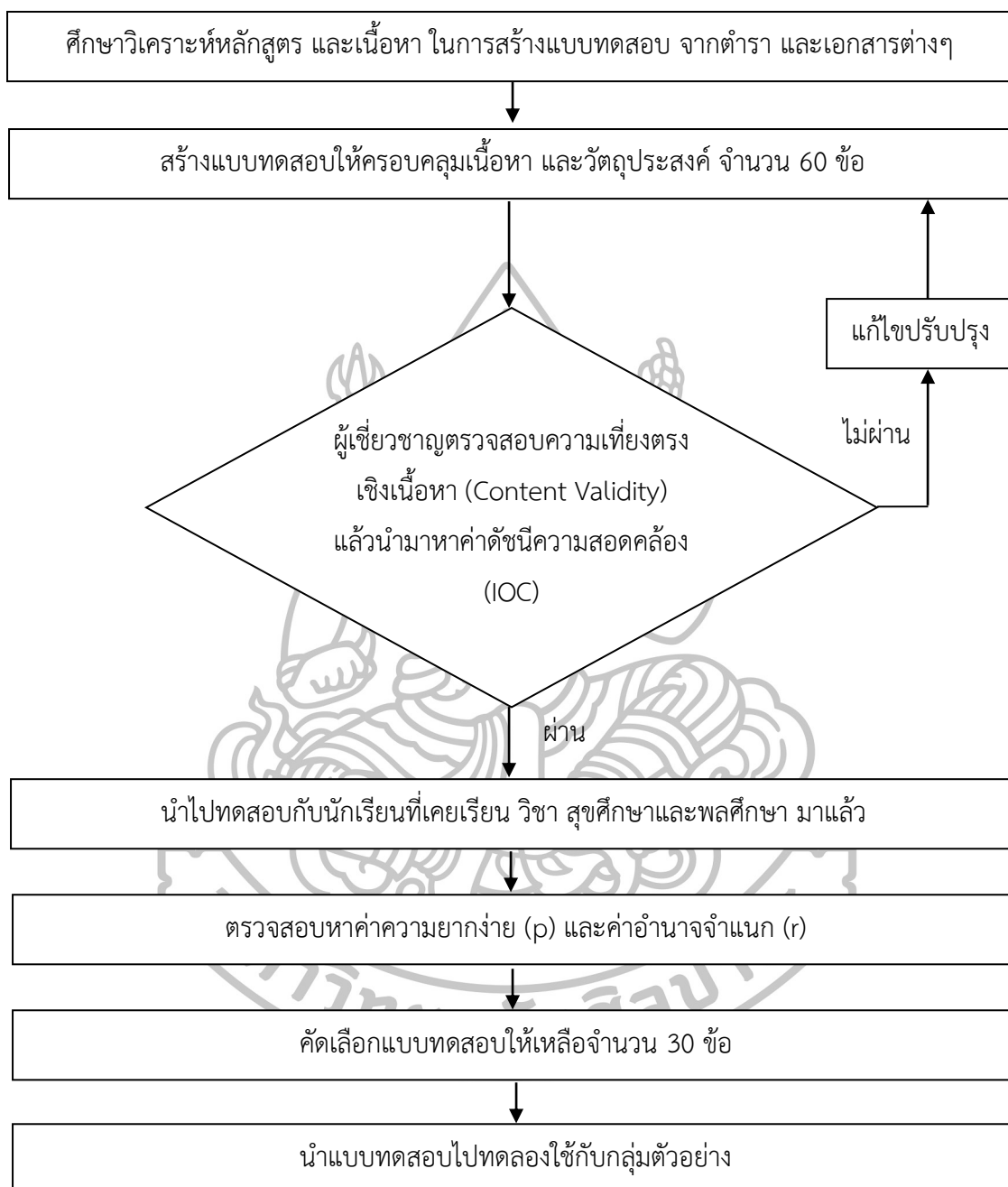
4.5.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้ว จำนวน 60 ข้อ ไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนที่ใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ซึ่งเคยเรียนในเนื้อหาที่มาแล้วเพื่อตรวจสอบหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เกณฑ์ความยากง่าย (p) ระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ ต้องมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 ขึ้นไป ซึ่งได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 5, 8, 10, 14, 15, 17, 18, 20, 26, 27, 28, 30, 32, 35, 36, 37, 41, 43, 47, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59 (อยู่ในภาคผนวก ตารางที่ 25 หน้าที่ 229)

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.75 (อยู่ในภาคผนวก หน้าที่ 232)

4.5.6 คัดเลือกแบบทดสอบ ที่ได้ผ่านการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกแล้วที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ คือ ค่าความยากง่ายระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป และตรงตามเนื้อหาที่จุดประสงค์ที่ตั้งไว้จำนวน 30 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson เพื่อนำมาเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นำข้อสอบที่ผ่านขั้นตอนทั้งหมดไปใช้ทดลองจริง





แผนภูมิที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียน และหลังเรียน

4.6 แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลและประเมินผล กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 3 ระดับ แบบสอบถามมีลักษณะเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา โดยมีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพตามลำดับ ดังนี้

4.6.1 ศึกษาทฤษฎีวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากตำราและเอกสารต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีเกณฑ์การสร้างดังนี้

4.6.1.1 ด้านคำแนะนำการใช้งานบทเรียน

คำแนะนำมีลำดับขั้นตอนชัดเจน

คำแนะนำในการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย

4.6.1.2 ด้านเนื้อหา/บทเรียน

ภาษาที่ใช้ในบทเรียนเข้าใจง่าย

เนื้อหาวิชาเข้าใจง่าย

ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม

ผู้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง

สามารถเลือกเรียนในหัวข้อต่างๆ ได้ตามที่ต้องการ

แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ช่วยให้นักเรียนสนใจเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษามากยิ่งขึ้น

4.6.1.3 ด้านการออกแบบบทเรียน

สี และรูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน

ภาพประกอบสวยงาม เข้าใจง่าย

เสียงบรรยายชัดเจน น่าฟัง

4.6.1.4 ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้

ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน

ส่งเสริมให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

4.6.1.5 ด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้

แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนจากครูผู้สอน

แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ทำให้สามารถศึกษาบทเรียนได้ตลอดเวลา

4.6.2 เลือกรูปแบบของแบบประเมินความพึงพอใจที่จะวัด คือ มีลักษณะที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามหลักการของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์แปลความหมายไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

4.6.3 นำข้อคำถามที่สร้างเสร็จแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) ของข้อคำถาม แต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องหรือไม่ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ดังนี้

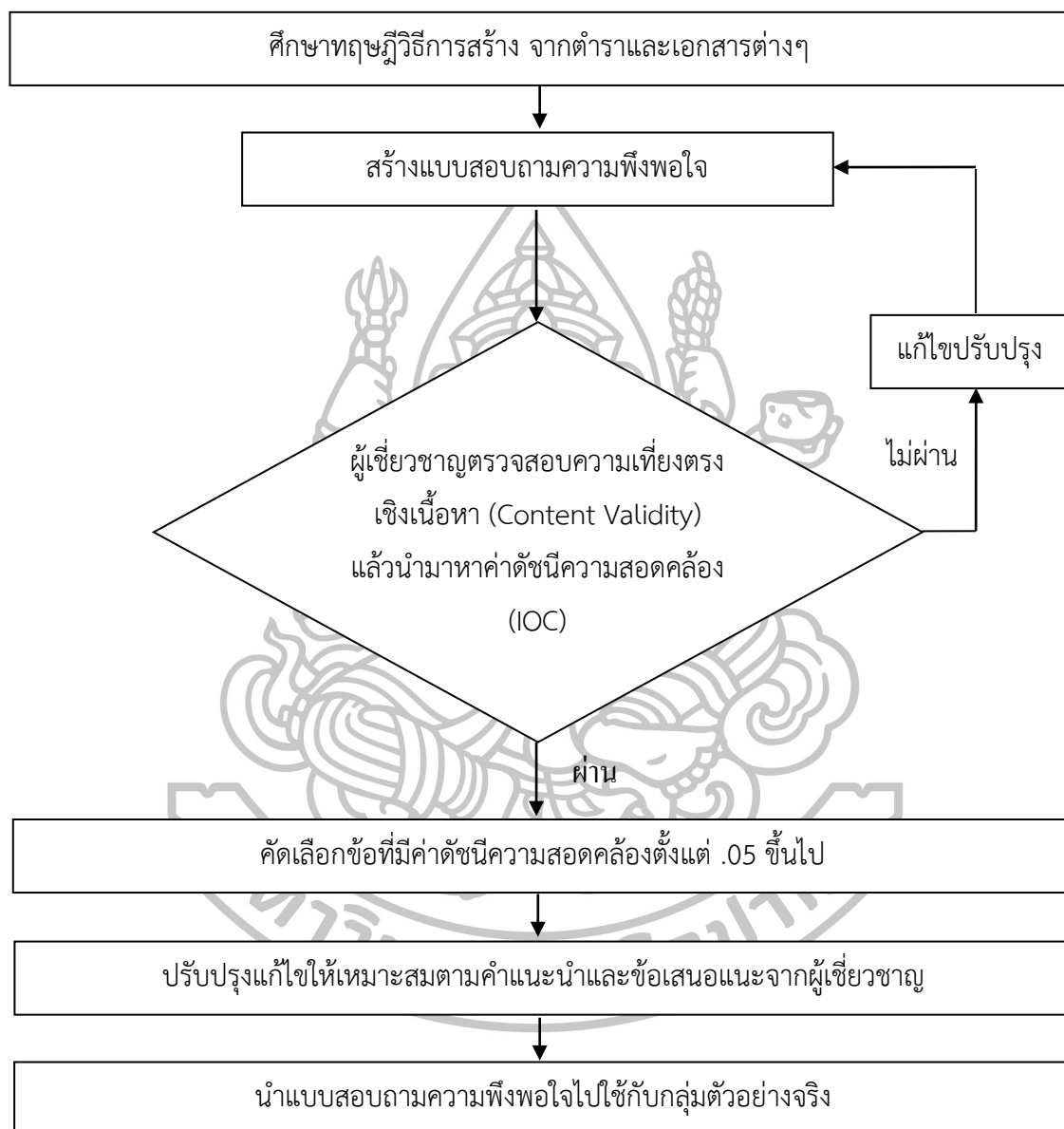
+1 แน่ใจว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

0 ไม่แน่ใจว่าแบบสอบถามสอดคล้องกับเนื้อหา

-1 แน่ใจว่าแบบสอบถามไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) พบว่า แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์ เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1.00 (อยู่ในภาคผนวก ตารางที่ 27 หน้า 234)

4.6.4 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .05 ขึ้นไป และปรับปรุงเพื่อนำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง



แผนภูมิที่ 7 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

5 วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียน ไปทดสอบกับนักเรียน รวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

5.2 แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาในภาคเรียนที่ผ่านมา) การจับคู่ครูจะนำผลการเรียนของผู้เรียนมาเรียงจากมากไปหาน้อย (โดยให้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนสูงที่สุดคู่กับผู้เรียนที่มีผลการเรียนต่ำสุด แล้วไล่ระดับคู่ต่อไปเรื่อยๆ)

5.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง จำนวน 2 แผนต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ 8 ชั่วโมง

5.4 โดยให้ผู้เรียนแต่ละคู่ ใช้แท็บเล็ตร่วมกัน 1 เครื่อง เพื่อช่วยกันเรียนในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

5.5 หลังจากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละคู่ออกมาสรุปอภิปรายหน้าชั้นเรียน และทำแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันท้ายชั่วโมง

5.6 เมื่อผู้เรียนได้เรียนครบทุกแผนแล้ว ให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ หลังเรียน ไปทดสอบกับนักเรียน รวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนหลังเรียน

5.7 จากนั้นนำแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปใช้กับนักเรียน

5.8 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ใช้สถิติในการคำนวณ ดังนี้

6.1 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of item Objective Congruence : IOC) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540)

$$\text{สูตร} \quad \text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ

IOC = ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

6.2 การวิเคราะห์เพื่อหาความยากง่าย (Level of Difficulty: P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ดังนี้ (ธีรศักดิ์ อุ่่นอารามณ์เลิศ 2549:53)

$$\text{สูตร} \quad P = \frac{P_H + P_L}{2}$$

เมื่อ

P = ความยากง่ายของข้อสอบ

P_H = สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูงของแต่ละข้อ

P_L = สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำของแต่ละข้อ

6.3 การวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index: r) โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ดังนี้ (ธีรศักดิ์ อุ่่นอารามณ์เลิศ 2549:54)

$$\text{สูตร} \quad r = P_H - P_L$$

เมื่อ

r = ความอำนาจจำแนกของข้อสอบ

P_H = สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูงของแต่ละข้อ

P_L = สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำของแต่ละข้อ

6.4 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบซึ่งใช้สูตร KR 20 ของ Kuder Richardson โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ดังนี้ (ธีรศักดิ์ อุ่นอารามณ์เลิศ 2549:75)

$$\text{สูตร} \quad KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ KR_{20} = ค่าดัชนีความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ
 K = จำนวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 p = อัตราส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในข้อนั้น
 q = อัตราส่วนของนักเรียนที่ตอบผิดในข้อนั้น
 S^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

6.5 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ซึ่งใช้ (t-test) แบบ Dependent โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543:165)

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

เมื่อ df = $n-1$
 D = ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน-หลังเรียน
 n = จำนวนนักเรียน

6.6 การจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยใช้การวัดตำแหน่งเปรียบเทียบ เปอร์เซนไทล์ (Percentile) (ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม 2554:22)

$$\text{สูตร} \quad Px = \frac{100r}{N+1}$$

เมื่อ Px = ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ (Percentile) ที่ x
 r = ตำแหน่งของข้อมูลตัวที่ต้องการหา Px เมื่อเรียงข้อมูลจากน้อยไปมากแล้ว
 N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

6.7 การวิเคราะห์เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
ค่าร้อยละ (นิภา เมธาวิชัย 2542:128)

$$\text{สูตร} \quad P = \frac{\sum X \times 100}{n}$$

เมื่อ $P =$ ค่าร้อยละ

$\sum X =$ ผลรวมของคะแนน

$n =$ จำนวนข้อสอบทั้งหมด

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (นิภา เมธาวิชัย 2542:62)

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ $\bar{X} =$ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum X =$ ผลรวมของคะแนน

$n =$ จำนวนนักเรียน

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543:143)

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

เมื่อ $\text{S.D.} =$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$\sum X =$ ผลรวมของคะแนน

$\sum X^2 =$ ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

$n =$ จำนวนนักเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้ คือ

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าประสิทธิภาพจากการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างดังรายละเอียดตามตารางที่ 12

ตารางที่ 12 สรุปผลประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

จำนวนนักเรียน (20)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน				คะแนนทดสอบ หลังเรียน
	หน่วยที่ 1 (10)	หน่วยที่ 2 (10)	หน่วยที่ 3 (10)	รวม (30)	
รวม	168	164	156	$\sum x = 488$	$\sum F = 495$
ร้อยละ	84.00	82.00	78.00	$E_1 = 81.33$	$E_2 = 82.50$

จากตารางที่ 12 พบว่าแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ได้ผ่านการทดลองหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 จากการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง ผลปรากฏว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 81.33 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 82.50 แสดงว่าประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 คน โดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test แบบ Dependent Sample สรุปผลได้ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	30	16.05	2.89	16.566	.000
หลังเรียน	20	30	23.15	2.94		

จากตารางที่ 13 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 16.05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.89 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.94 และจากการคำนวณค่า t-test พบว่าค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 16.566 df เท่ากับ 19 กล่าวคือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 คน โดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สรุปผลได้ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันหลังการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียน บนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

รายการประเมิน	ระดับการแสดงพฤติกรรม		
	(\bar{X})	S.D.	แปลผล
1. ด้านการปฏิบัติตัวในชั้นเรียน			
1.1 มีวินัยในการเรียน	2.75	0.43	ดี
1.2 ตั้งใจเรียน	2.55	0.50	ดี
1.3 รับฟังความคิดเห็นของคู่เรียน	2.70	0.46	ดี
1.4 เสนอความคิดเห็นแก่คู่เรียน	2.55	0.50	ดี
1.5 ขอความช่วยเหลือแก่คู่เรียน	2.55	0.50	ดี
1.6 ช่วยเหลือคู่เรียน	2.75	0.43	ดี
2. ด้านการทบทวนบทเรียน			
2.1 ชักชวนคู่เรียนอ่านหนังสือ	2.70	0.46	ดี
2.2 สอนคู่เรียนอยู่เสมอ	2.55	0.50	ดี
2.3 สอนคู่เรียนได้	2.70	0.46	ดี
2.4 ช่วยคู่เรียนเตรียมสอบ	2.60	0.49	ดี
3. ด้านการจัดระบบการเรียน			
3.1 ช่วยการเรียนให้คู่เรียนได้	2.70	0.46	ดี
3.2 เรียนร่วมกันกับคู่เรียนได้	2.65	0.48	ดี
3.3 ทำกิจกรรมร่วมกับคู่เรียนได้	2.65	0.48	ดี
3.4 แบ่งหน้าที่ในการทำงาน	2.70	0.46	ดี
3.5 ภาพรวมสามารถทำงานร่วมกับคู่เรียนได้ดี	2.80	0.40	ดี
รวมเฉลี่ย	2.64	0.22	ดี

จากตารางที่ 14 พบว่าพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมมีพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับข้อที่นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับดีที่สุด ตามลำดับคือ

1. ภาพรวมสามารถทำงานร่วมกับคู่เรียนได้ดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40

2. มีวินัยในการเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 และช่วยเหลือคู่เรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43

3. รับฟังความคิดเห็นของคู่เรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 ชักชวนคู่เรียนอ่านหนังสือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 สอนคู่เรียนได้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 ช่วยการเรียนรู้ให้คู่เรียนได้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 แบ่งหน้าที่ในการทำงาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46



ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชัน
บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 คน โดยใช้
คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สรุปผลได้ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชัน
บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านคำแนะนำการใช้งานบทเรียน			
1.1 คำแนะนำมีลำดับขั้นตอนชัดเจน	2.80	0.40	มาก
1.2 คำแนะนำในการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย	2.65	0.48	มาก
รวมด้านคำแนะนำการใช้งานบทเรียน	2.73	0.44	มาก
2. ด้านเนื้อหา/บทเรียน			
2.1 ภาษาที่ใช้ในบทเรียนเข้าใจง่าย	2.75	0.43	มาก
2.2 เนื้อหาวิชาเข้าใจง่าย	2.65	0.48	มาก
2.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	2.65	0.48	มาก
2.4 ผู้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	2.75	0.43	มาก
2.5 สามารถเลือกเรียนในหัวข้อต่างๆ ได้ตามที่ต้องการ	2.75	0.43	มาก
2.6 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ช่วยให้นักเรียนสนใจเรียนรายวิชา สุขศึกษา และพลศึกษามากยิ่งขึ้น	2.55	0.50	มาก
รวมด้านเนื้อหา/บทเรียน	2.68	0.46	มาก
3. ด้านการออกแบบบทเรียน			
3.1 สี และรูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน	2.80	0.40	มาก
3.2 ภาพประกอบสวยงาม เข้าใจง่าย	2.55	0.50	มาก
3.3 เสียงบรรยายชัดเจน น่าฟัง	2.75	0.43	มาก
รวมด้านการออกแบบบทเรียน	2.70	0.44	มาก

ตารางที่ 15 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชัน
บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล
4. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้			
4.1 ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน	2.65	0.48	มาก
4.2 ส่งเสริมให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	2.65	0.48	มาก
4.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน	2.90	0.30	มาก
รวมด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้	2.73	0.42	มาก
5. ด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้			
5.1 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนจากครูผู้สอน	2.85	0.36	มาก
5.2 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ทำให้สามารถศึกษาบทเรียนได้ตลอดเวลา	2.75	0.43	มาก
รวมด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้	2.80	0.40	มาก
รวมทั้งหมด	2.73	0.43	มาก

จากตารางที่ 15 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ตามลำดับคือ

1. ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30

2. แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนจากครูผู้สอน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36

3. คำแนะนำมีลำดับขั้นตอนชัดเจนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 และสี และรูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี โดยผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหา วัตถุประสงค์ และแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง ผ่านกระบวนการออกแบบ การพัฒนาบทเรียน และการนำไปใช้ รวมไปถึงการประเมินผลอย่างเป็นระบบ จึงขอสรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

5. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
6. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
7. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
8. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มเครือข่ายโรงเรียนพรินทรีย์ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 8 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดนาพรม จำนวน 23 คน โรงเรียนบ้านดอนมะขามช้าง จำนวน 21 คน โรงเรียนวัดโพพระใน จำนวน 20 คน โรงเรียนวัดโพธิ์ทัยมณี จำนวน 19 คน โรงเรียนวัดสิงห์ จำนวน 18 คน โรงเรียนวัดพระรูป จำนวน 6 คน โรงเรียนบ้านพี่เลี้ยง จำนวน 6 คน โรงเรียนวัดนาค จำนวน 4 คน โรงเรียนวัดลาดโพธิ์ จำนวน 3 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 รวม จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียน วัดโพพระใน (รุ่งรังสฤษฎ์) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 20 คน แบ่งเป็นเด็กเก่ง 10 คน และเด็กอ่อน 10 คน (โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาในภาคเรียนที่ผ่านมา) ได้โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) การใช้วิธีจับฉลาก

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ตัวแปรตาม คือ

- 4.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
- 4.1.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
- 4.1.3 ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย

- 4.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
- 4.2 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 4.3 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
- 4.4 แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 4.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา
- 4.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียน ไปทดสอบกับนักเรียน รวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

6.2 แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ในภาคเรียนที่ผ่านมา) การจับคู่ครูจะนำผลการเรียนของผู้เรียนมาเรียงจากมากไปหาน้อย (โดยให้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนสูงที่สุดคู่กับผู้เรียนที่มีผลการเรียนต่ำสุด แล้วไล่ระดับคู่ต่อไปเรื่อยๆ)

6.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง จำนวน 2 แผนต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ 8 ชั่วโมง

6.4 โดยให้ผู้เรียนแต่ละคู่ ใช้แท็บเล็ตร่วมกัน 1 เครื่อง เพื่อช่วยกันเรียนในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

6.5 หลังจากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละคู่ออกมาสรุปอภิปรายหน้าชั้นเรียน และทำแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันท้ายชั่วโมง

6.6 เมื่อผู้เรียนได้เรียนครบทุกแผนแล้ว ให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ หลังเรียน ไปทดสอบกับนักเรียน รวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนหลังเรียน

6.7 จากนั้นนำแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปใช้กับนักเรียน

6.8 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ($\bar{X} = 23.15$, S.D. = 2.94) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 16.05$, S.D. = 2.89) และจากการคำนวณค่า $t\text{-test} = 16.566$ $df = 19$ Sig. = .000

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า โดยภาพรวมมีพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ย 2.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับข้อที่นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับดีที่สุด ตามลำดับคือ

4. ภาพรวมสามารถทำงานร่วมกับคู่เรียนได้ดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40

5. มีวินัยในการเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 และช่วยเหลือคู่เรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43

6. รับฟังความคิดเห็นของคู่เรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 ชักชวนคู่เรียนอ่านหนังสือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 สอนคู่เรียนได้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 ช่วยการเรียนรู้ให้คู่เรียนได้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 แบ่งหน้าที่ในการทำงาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.73$, S.D. = 0.43) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ตามลำดับคือ

4. ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30

5. แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนจากครูผู้สอน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36

6. คำแนะนำมีลำดับขั้นตอนชัดเจน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 และสี และรูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75 จะเห็นได้ว่า แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ได้มีการศึกษาแนวทางในการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพานี้อย่างเป็นระบบ โดยมีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบ ด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน และด้านเนื้อหา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาให้มีคุณภาพ หลังจากสร้างแล้วมีการนำแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพานี้มาตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำผลการประเมิน มาปรับปรุงแก้ไขให้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น หลังจากนั้นได้มีการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างการทดลองแบบรายบุคคล แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม โดยในการทดลองแต่ละครั้งผู้วิจัยได้นำข้อมูลและข้อคิดเห็นต่างๆ มาปรับปรุงแก้ไขให้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดีขึ้น โดยทุกขั้นตอนมีการพัฒนาอยู่เสมอจึงทำให้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพานั้นมีความสมบูรณ์และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนให้มากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2555) ได้รายงานผลการศึกษาและติดตามผลการใช้แท็บเล็ตในโรงเรียนนำร่อง พบว่า ผลของพฤติกรรมและสุขภาพของนักเรียนในการใช้แท็บเล็ต คือ ด้านพฤติกรรม พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางนั้น นักเรียนไม่สามารถค้นพบความถนัดของตนเองได้ แต่เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี การฝึกคิดอย่างสร้างสรรค์และนักเรียนเกิดความสนใจใฝ่รู้ ด้านการเรียนรู้ในห้องเรียนพบว่า นักเรียนมีความสุข กระตือรือร้น สนใจเรียนมากขึ้น เรียนรู้ได้เร็วกว่า ทั้งยังทำให้นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาทักษะและวินัยในเรื่องการดูแลและรับผิดชอบอุปกรณ์ของตนเอง นอกจากนี้ยังไม่พบปัญหาเด็กติดเกมส์ ด้านสุขภาพ พบว่า นักเรียนมีอาการระคายเคืองตา เจ็บตา และแสบตาในกลุ่มที่ใช้แท็บเล็ต แต่ยังไม่สรุปไม่ได้ว่าอาการดังกล่าวเกิดจากการใช้แท็บเล็ต เนื่องจากกลุ่มนักเรียนที่

เรียนด้วยแท็บเล็ตและไม่ได้เรียนด้วยแท็บเล็ต มีการใช้สายตาในการมองดูระยะใกล้ไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าสายตาของนักเรียนที่ทำการศึกษานี้ทั้งสองกลุ่มไม่มีการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ยังไม่พบอาการเจ็บป่วยอื่นอย่างใด พัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ด้านสมาธิไม่พบผลกระทบใดๆ พบการเปลี่ยนแปลงในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่ไม่พบในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการใช้แท็บเล็ตของครูในด้านพฤติกรรม 2 ด้าน พบว่า ครูมีพฤติกรรมการสอนที่ต้องขอความช่วยเหลือจากผู้ช่วยด้านเทคนิคในระหว่างการสอนโดยใช้แท็บเล็ต และควบคุมชั้นเรียนได้ยากขึ้น ทั้งนี้ครูมีการจัดสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่จูงใจและเสริมแรงให้เกิดการเรียนรู้ จัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้กล้าแสดงออกและมีความคิดสร้างสรรค์ เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูมีความตั้งใจกระตือรือร้นในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น และสามารถใช้อุปกรณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้นกว่าเดิม ส่วนทัศนคติของครูที่มีต่อแท็บเล็ต พบว่า แท็บเล็ตไม่สามารถเป็นสื่อแทนครูได้ แต่แท็บเล็ตเป็นสื่อที่ทันสมัย ช่วยเปิดโลกแห่งการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อย่างกว้างขวาง สามารถจัดการเรียนการสอนในวิชา วิทยาศาสตร์ได้ง่ายขึ้น แต่ทั้งนี้ครูยังมีภาระและต้องใช้เวลาในการเตรียมการสอนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งแอปพลิเคชันต่างๆ จะสามารถช่วยแบ่งเบาภาระต่างๆ จากครูได้และยังช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ฝึกทักษะแบบ Learning by Doing อย่างแท้จริง ที่สำคัญยังเป็นการฝึกภาษาให้กับผู้เรียนได้อีกด้วย

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ($\bar{X} = 23.15, S.D. = 2.94$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 16.05, S.D. = 2.89$) เนื่องจากการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพานี้ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการค้นคว้าการเข้าถึงองค์ความรู้นอกห้องเรียน สามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้เอง และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ และมีผลย้อนกลับให้ผู้เรียนทันที ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความสุขสนุกสนานในการเรียน รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบ็คค้ำ ไอซีที รีเสิร์ช (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2554) พบว่า การให้ผู้เรียนและผู้สอนมีแท็บเล็ตพีซีเป็นของตนเองทุกคน จะช่วยให้เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพบว่า ช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียน และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในทางบวก สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการค้นคว้าหาความรู้นอกห้องเรียน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมให้กับผู้เรียน และอ้างอิงหลักทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน คือ ความสนใจและการรับรู้ถูกต้อง การจดจำ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนการเรียนรู้ และ

การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งส่งผลให้แอปพลิเคชันนี้มีคุณภาพและผู้ใช้เรียน มีความพึงพอใจจนทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขสนุกสนานในการเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐพงษ์ พระลัษรึกษา (2555) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ตพีซี ในรายวิชา 7020204 การผลิตวีดิทัศน์ระบบดิจิทัล เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการเรียนรู้อยู่โดยใช้แท็บเล็ตพีซี ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมมีพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 ทั้งนี้เนื่องมาจากแอปพลิเคชันบทเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักการเรียนรู้อันร่วมกัน สอดคล้องกับ (พิชัย ทองดีเลิศ, 2547: 15-16) ดังนี้ ทำให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผนในการพบกัน การปรึกษากัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสร้างข้อตกลงร่วมกัน การแบ่งงานกันทำ การรับผิดชอบงานในส่วนของตน เป็นการส่งเสริมการสร้างระเบียบวินัยภายในกลุ่ม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดคนเดียวจากงานที่ตนเองรับผิดชอบ คิดเป็นกลุ่มจากการที่แต่ละคนเสนองานที่เป็นผลจากการคิดของตนเองเพื่อขอความคิดเห็นจากกลุ่ม เป็นการส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย จากการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษาในสิ่งที่ตนเองสนใจ เป็นการสร้างสมรรถภาพของความร่วมมือร่วมใจกัน และเป็นการพัฒนาทักษะการร่วมมือระหว่างบุคคล อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ผู้เรียนต้องเป็นผู้ตัดสินใจในการแบ่งความรับผิดชอบหน้าที่ และวิธีการทุกอย่างที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการสร้างความรู้และชิ้นงาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แบ่งงานกันทำตามความถนัดและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน มีการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทำให้เกิดทักษะต่างๆ อันได้แก่ ทักษะการคิดวิจรณ์ญาณ ทักษะการสื่อความหมาย (ฟัง พูด อ่าน เขียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสะท้อนความคิด) ทักษะสังคม (มีความเป็นผู้นำ รู้จักตัดสินใจ สร้างความไว้วางใจ สามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน การช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกัน รู้จักติดต่อสื่อสาร) ทักษะในการสร้างวินัยในตนเอง ทักษะในการปกครองตนเอง ทักษะในการบริหารเวลา และทักษะความร่วมมือในการทำงาน มีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และมีการพัฒนาความเป็นผู้นำ ส่งเสริมบรรยากาศในทางบวก ทำให้เกิดความสนุก ทำให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้มีช่วงเวลายาวนานขึ้น ทำให้มีการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากเป็นผู้รับฟังมาเป็นผู้สอนผู้เรียนคนอื่นด้วย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cohen, Kulik and Kulik (1982) ได้สังเคราะห์งานวิจัย 38 เรื่อง ที่เกี่ยวกับโปรแกรมการสอนเสริม (Tutoring Program) โดยเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนเสริมโดยเพื่อนช่วยเพื่อนมีทัศนคติต่อวิชาดีขึ้น ซึ่งมีงานวิจัย 4 เรื่องที่พบว่า ผู้เรียนที่เป็นผู้สอนมีทัศนคติสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้เป็นผู้สอน

ผู้เรียนที่เป็นผู้สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่สอนสูงขึ้นในงานวิจัย 33 เรื่อง ส่วนที่เหลือพบว่าผู้เรียนที่ไม่ได้เป็นผู้สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ซึ่งคณะผู้วิจัยสรุปว่าโปรแกรมการสอนเสริมโดยเพื่อนช่วยเพื่อนให้ผลชัดเจนทางบวกต่อผู้เรียนในเรื่องทัศนคติต่อวิชาเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.73$, S.D. = 0.43) แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นการเรียนรู้รูปแบบใหม่ มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ซึ่งมีการดึงดูดความสนใจกับผู้เรียนด้วยรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว สีสดใส และเสียงดนตรีที่เร้าให้เกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพานี้ ยังช่วยตอบสนองต่อความสามารถในการปรับตัวเข้ากับความต้องการทางการเรียนรู้ของรายบุคคล สามารถเลือกบทเรียนที่ต้องการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งการจัดการเรียนรู้ภายในห้องเรียนเป็นไปในทิศทางที่ดี ผู้เรียนกลุ่มอ่อนจะมีความรู้สึกที่ตนเองไม่ถูกทอดทิ้ง เรียนไม่ทันเพื่อน ไม่กล้าสอบถามครู ผู้เรียนจะสามารถสร้างพฤติกรรมการเรียนร่วมกันอย่างมีความสุข มีการพัฒนาตนเองและเพื่อนร่วมคู่ของตนเองปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และกล้าซักถามข้อสงสัยกับเพื่อนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนะ บุตรสุรินทร์ (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการส่งเสริมเพื่อพัฒนาครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัย พบว่า ครูและนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการส่งเสริม แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และครูและนักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.44, และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.62)

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนี้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ควรดำเนินการตามขั้นตอนการเรียนอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้งานแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนควรดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้ตรงตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ โดยครูผู้สอนต้องคอยกำกับดูแล ให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนตลอดการจัดการเรียนการสอน
3. ครูผู้สอนควรมีการตรวจสอบ และจัดเตรียมอุปกรณ์แท็บเล็ตพีซี ของผู้เรียนให้พร้อมก่อนดำเนินการจัดการเรียนการสอนทุกครั้ง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่นๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ TAI (Team Assisted Individualization), STAD (Student Team Achievement Division) เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาพัฒนาการของเด็กกลุ่มอ่อนด้วยการใช้เกมการศึกษาเพื่อช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

รายการอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2534). **คู่มือการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เจริญการพิมพ์.
- _____. (2555). **โครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย**. สืบค้นจาก: <http://www.otpc.in.th/aboutus.html>, [1 กรกฎาคม 2555].
- _____. (2546). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545**. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2531). **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาโสตทัศนศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2548). **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.
- กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์, ศิริวรรณ ชูรินทร์ และอรัญญา เชียงเงิน. (2554). “ผลการใช้แท็บเล็ตพีซีในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย.” จังหวัดเชียงใหม่: โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย.
- กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์. (2549). “ศึกษาสภาพและปัญหาของการสื่อสารในการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์ผู้สอน และเจ้าหน้าที่วิทยาลัยเทคนิคสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในเขตสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1.” กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- โกศล ดีศีลธรรม. (2545). **ERPเทคโนโลยีการจัดการสำหรับธุรกิจยุคใหม่**. ไบโครบคอมพิวเตอร์.
- กันยา ขุนสูงเนิน. (2540). “การสอนวิชาภาษาไทยเพื่อจับใจความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน.” วิทยานิพนธ์ปริญญา กศ.ม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- คณาภรณ์ รัศมีมารีย์. (2550). **ชุดการเรียนการสอนสื่อเพื่อการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร: สานิตปทุมวัน.

- จินดา อยู่เป็นสุข. (2545). **ร่วมปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้กับครูต้นแบบ การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน**. กรุงเทพมหานคร: ดับบลิว เจ. พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด.
- จีเรียง บุญสม. (2543). “ผลของการช่วยสอนร่วมกับการเสริมแรงที่มีต่อเจตคติความสามารถในการออกเสียง และความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา. คณะครุศาสตร์ ภาควิชาครุศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จักรชัย โสอินทร์. (2554). **Basic Android App Development**. นนทบุรี : ไอดีซี.เอ.
- จันจิรา ชูเมฆ. (2555). “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เรื่องหลักการใช้สี ของนักเรียนประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 2.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). **E-Instructional Design วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนาธิป พรกุล. (2551). **การออกแบบการสอน: การบูรณาการการอ่านการคิดวิเคราะห์และการเขียน**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2543). **แคตส์ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชลัท บุตรคุณ. (2555). “การพัฒนาโปรแกรมล่ามคำศัพท์เบื้องต้นประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียนเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Tablet).” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ชูศรี วงศ์รัตน์, และคนอื่นๆ. (2545). **การวิจัยเพื่อการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพมหานคร: เมธีทีปส์.
- _____. (2533). “ผลการสอนเสริมโดยเพื่อนระดับชั้นเดียวกันและเพื่อนต่างระดับชั้นเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม. (2554). **สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา**. เอกสารประกอบการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ณัฐพงษ์ พระลัทธิรักษา. (2555). “การจัดการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ตพีซีในรายวิชา 7020204 การผลิตวีดิทัศน์ระบบดิจิทัล.” มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- คำริ บุญชู. (2548). **การใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา**. วารสารวิชาการ 8, 1: 27-31.
- ถาวร สีทรงฮาด. (2555). “การพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำและแจกลูก โดยการสอนแบบกลุ่ม เพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย.” ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ทวีสิทธิ์ สิทธิกร. (2538). **หลักและการจัดโครงการสุขภาพในโรงเรียน**. กรุงเทพมหานคร: อักษรบัณฑิต.
- ทศนา แคมมณี. (2522). **กลุ่มสัมพันธ์ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ เล่ม 1**. กรุงเทพมหานคร: บุรณาการพิมพ์.
- _____. (2547). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2545). **รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทพยพงษ์ เศษคิมบง. (2554). “ผลการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบเรียนรู้ร่วมกัน ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อความสามารถทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- แท็บเล็ตพีซี. (2554). **ระบบปฏิบัติการแท็บเล็ตพีซี**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <http://www.tabletd.com>.
- ทักษิณา สวานานนท์. (2530). **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- ธงชัย สันติวงษ์. (2531). **หลักการจัดการ**. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- ธนพล ลิ้มอรุณ. (2554). “ผลของการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงการงานด้วยเทคนิค เพื่อนช่วยเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มีการบูรณาการไอซีทีในการสอนของครุมัธยมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีรศักดิ์ อุ่่นอารมณฺ์เลิศ. (2549). “เครื่องมือวิจัยทางการศึกษา: การสร้างและการพัฒนา.”

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสนามจันทร์.

นที เกิดอรุณ. (2538). “การเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็ก

ในระดับก่อนวัยเรียน ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ฝึกทักษะด้วยการเล่นเกม และการใช้แบบฝึก.” ปรินญานิพนธ์ปรินญานการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

นิพากรณฺ์ ผิวหอม. (2544). “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มทักษะภาษาไทย

ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน และการสอนตามคู่มือครู.” ปรินญานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาการพัฒนาลัทธิสุตร

และการเรียนการสอน บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

นิภา เมธาวีชัย. (2542). สลิตีเพื่อการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏธนบุรี.

บุญชม ศรีสะอาด. (2535). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาสน์.

บุปผชาติ ทฬหิกรณฺ์. (2551). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน.

กรุงเทพมหานคร: โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

_____. (2546). รูปแบบการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนและเทคโนโลยีใหม่ๆ.

เอกสารประกอบการฝึกอบรมมีลติมีเดียคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. (2551). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร:

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ

สยามบรมราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

ประนอม ดอนแก้ว. (2550). “การใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาทักษะ

การเคลื่อนไหวทางกายในการเล่นวอลเลย์บอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนเวียงมอกวิทยา.” วิทยานิพนธ์ปรินญานิพนธ์มหาบัณฑิต, สาขาจิตวิทยาการศึกษา

และแนะแนว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ. (2536). เกมสฬพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

ประยุทธ์ ปยุตโต. (2537). การพัฒนาความคิด: ทฤษฎีกระบวนการสอนคิดเป็น:

โยนิโสมนสิการ. ราชบุรี: สำนักงานศึกษาธิการ เขตการศึกษา 5.

- พรรณพร ศรีลัมพ์. (2547). “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนที่มีปัญหาการอ่านออกเสียงที่มีอายุระหว่าง 12-15 ปี โดยวิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พรรณรัศมี เเงาธรรมสาร. (2533). การเรียนแบบทำงานรับผิดชอบร่วมกัน. สารพัฒนาหลักสูตร (95): 35-37.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2544). มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- พระมหาธราบุญ คุจินดา. (2542). ปัญหาและแนวทางการแก้ไข การบริหารงานโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา. หนองคาย. [Online]. Available: <http://www.gotoknow.org/blog/tharabun/138279>.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิชัย ทองดีเลิศ. (2547). “การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิต ระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิสุทธา อารีราษฎร์. (2551). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. (2554). บทบาทของ Tablet กับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: http://www.drpaatoon.com/documents/Thaksin_University/Open_World_Tablet.pdf. [25 มกราคม 2555].
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพินิง. (2542). Design IMM Computer Instruction การออกแบบการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2555). การประยุกต์และบูรณาการคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาตามแนวนโยบายของรัฐบาล ระยะที่ 1.

- ยมลพร พันธนาม. (2539). “ผลของการสอนโดยเพื่อนด้วยการจับคู่ตามรูปแบบการคิด
ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียน ระดับประถมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,
ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยีน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐ. (2546). **ไอทีเพื่อการศึกษาไทย**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
ระบบปฏิบัติการ. (2551). **ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก:
[http://161.200.184.9/webelarning/elearning%20Computer52/
android/_vs_.html](http://161.200.184.9/webelarning/elearning%20Computer52/android/_vs_.html).
- _____. (2551). **ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก:
<http://www.sourcecode.in.th/articles.php?id=71>.
- _____. (2551). **ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: www.android.com.
- รัตนะ บุตรสุรินทร์. (2555). “รูปแบบการส่งเสริมเพื่อพัฒนาครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ในการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด.”
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- รัตนพร สารโสภา. (2553). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้
สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง อาหารเพื่อสุขภาพชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.”
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ลัดดาวัลย์ กัณทสุวรรณ. (2530). **การพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร:
ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร.
- วรสุดา บุญยไวโรจน์. (2530). **เรื่องน่ารู้สำหรับครูคณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.
- วรยา ขุนทอง. (2529). “การเปรียบเทียบความคงทนในการจำของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมชนิดร้อยกรองและร้อยแก้ว.”
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วารสาร. (1988). **Personnel Journal**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก:
<http://kscout.igetweb.com/index.php?mo=10&art=263613>.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. (2532). **สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย**.
กรุงเทพมหานคร: ชวนพิมพ์.

- วิจารณ์ พานิช. (2547). **การจัดการความรู้กับการบริหารราชการไทย**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.
- _____. (2548). **การจัดการความรู้ฉบับนักปฏิบัติ**. บริษัทธาดา พับลิเคชั่น: กรุงเทพมหานคร.
- _____. (2547). **การดำเนินการจัดการความรู้ในองค์กร ตามหนังสือ Learning to Fly**. กรุงเทพมหานคร: เอกสารคำบรรยาย.
- วีไลพร คำสะอาด. (2542). “การศึกษาความสามารถในการใช้ภาษาไทย และความสนใจในวิธีการสอน ภาษาไทย ท 401 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองชุมแสงวิทยา ที่ได้รับการสอนโดยใช้เพลงและเกม.”
โรงเรียนหนองชุมแสงวิทยา.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2541). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพมหานคร: เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). **แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: แอล ที เพรส.
- วันชาติ เหมือนสน. (2546). **เทคนิคการสอนเกม**. สุพรรณบุรี: ฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี.
- ศิวินิตย์ อรรถวุฒิกุล. (2551). “การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบ เพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษา ระดับมหาบัณฑิต.” วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา. ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริรัตน์ กระจาดทอง. (2554). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบมีเกมวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศูนย์ปฏิบัติการกระทรวงศึกษาธิการ. (2554). **รายงานผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีในโรงเรียน**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <http://www.moc.moe.go.th/ViewContent.aspx?ID=3302>, [10 มกราคม 2555].

- ศักดิ์ดา ไชกกิจญโญ. (2549). “การจัดการเรียนการสอน=e-learning ให้มีประสิทธิภาพ.”
 ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สนอง อินละคร. (2544). **เทคนิควิธีการและนวัตกรรมที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.** อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซทการพิมพ์.
- สมชาย ม่วงลอง. (2547). “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ วิชาพุทธศาสนา เรื่อง วันสำคัญทางศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และวิธีสอนปกติ โรงเรียนกำจรวิทย อำเภอมือเมือง จังหวัดลพบุรี.”
 วิทยานิพนธ์ ค.ม. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- สมพงษ์ สิงหะพล. (2542). **ต้องสอนให้เกิดจิตสำนึกใหม่.** สยามจารย์, 13(27), 15-16.
- สมจิต สวธน์ไพบูลย์. (2541). **เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์.**
 กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. (อัดสำเนา).
- สาโรช โศภีรักษ์. (2546). **นวัตกรรมการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ.** กรุงเทพมหานคร: บริษัท บิ๊ก พอยท์ จำกัด.
- สาโรช เกษมสุขโชติกุล. (2548). **การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีม.** กรุงเทพมหานคร: ประพันธ์สาส์น.
- สนิท ดีเมืองชัย. (2552). **การเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) บนระบบมูเดิล (Moodle).** [Online]. Available: http://202.44.34.144/nccitedoc/admin/nccit_files/NCCIT-2011030228.pdf.
- สนิท สัตโยภาศ. (2540). **การสอนภาษาไทยแก่เด็กปฐมศึกษา.** กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท., 2532. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2535). “การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน”.
 วารสารรามคำแหง 15: 3.
- _____. (2539). **สู่เส้นทางแนวใหม่ทางการศึกษาคอมพิวเตอร์กับการศึกษา.**
 กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชาติ แสนพิช. (2549). “การเปรียบเทียบรูปแบบการอภิปรายผ่านกระดานข่าวที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาเรียนเสริมผ่านเว็บของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสายปัญญารังสิต.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- สุภาวดี ศรีวรรณะ. (2541). “พัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัยและวิธีการส่งเสริม.”
 นครสวรรค์: ภาควิชาการอนุบาลศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2545). เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. ขอนแก่น.
- สุรพล พยอมแย้ม. (2554). เอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานจิตวิทยาทางการศึกษา.
 นครปฐม.
- สุรางค์ โควัตรกุล. (2541). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 _____. (2555). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร:
 โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, [10 ตุลาคม 2555].
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2555). เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรมัลติมีเดีย
 เชิงปฏิสัมพันธ์สำหรับครู ICT. [ออนไลน์].
 สืบค้นจาก: <http://www.addkute3.com/wp-content/uploads/2012/06/multimedia-education.pdf>, [10 ตุลาคม 2555].
- _____. (2551). สื่อแท็บเล็ตองค์ความรู้จากการวิจัย. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก:
<http://www.addkute3.com/wp-content/uploads/2012/06/tablet-multimedia.pdf>. โรงพิมพ์คลังน่านาวิทยา.
- สุเทพ อ่วมเจริญ. (2547). การออกแบบการสอน. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
 _____. (2547). “การเรียนรู้ร่วมกัน”. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 1, 2.
- สันติ วิจักขณลักษณ์. (2547). แนวคิดและหลักการรูปแบบการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 เป็นฐานการเรียนรู้. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
 สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. (2527). รายงานการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา.
 กรุงเทพมหานคร: 23.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2542).
 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพมหานคร:
 พรินทรวานกราฟิกจำกัด.
- _____. (2555). นโยบายและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการรับนักเรียนสังกัดสำนักงาน
 คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2555. กรุงเทพมหานคร:
 โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2553.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1. (2548).
 รายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
 เพชรบุรี: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1.

- อรศิริ เลิศกิตติคุณ และดวงกมล ลิ้มโกมุต. (2552). การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <http://202.44.68.33/node/42182>. [7 ธันวาคม 2552].
- อรัญญา บุญธรรม. (2536). “ผลของการใช้เพื่อนช่วยสอนต่อปฏิบัติการการพยาบาล ในวิชาแนวคิด พื้นฐานและหลักการพยาบาล1”. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต. ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรัญญา เชียงเงิน. (2554). “ผลการใช้แท็บเล็ตพีซีในการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่.” [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: ktpud.wordpress.com/.../งานวิจัยแท็บเล็ต 2554. [10 ตุลาคม 2555].
- อุทัย เพชรช่วย. (2527). “การทดลองสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยให้กลุ่มนักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง เป็นผู้สอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุทัย เพชรช่วย. (2528). “การให้นักเรียนสอนกันเอง,” ประชากรศึกษา. 35(11).
- อุษา กลเกม. (2533). “การเปรียบเทียบความสามารถในการคำนวณด้วยสายตา ของนักเรียนอนุบาลที่ได้รับการฝึกทักษะ โดยใช้เกมการศึกษาและแบบฝึกหัด.” วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- อัจฉรา ชิวพันธุ์. (2526). คู่มือการสอนภาษาไทย กิจกรรมการเล่นประกอบการสอน. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- อังคณา สายยศ. (2526). “การเขียนข้อสอบอิงเกณฑ์”. วารสารการวัดผลการศึกษา: 4, 3.
- อังคินันท์ อินทรกำแหง. (2547). การเรียนรู้ร่วมกันสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย. วารสารพฤติกรรมศาสตร์, 10(1), 52-58.

ภาษาอังกฤษ

- Anuradha, Gokhale. (1995). A. Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. *Journal of Technology Education*. Retrieved January 25, 2001, Available: <http://borg.lib.vt.edu/ejournals/JTE/jte-7n1/gokhale.jte-v7n1.html>(Fall).
- Atkinson, R.C, and Shiffrin, R.M. (1968). “Human Memory; A Proposed System and its Control Processes”. *The Psychology of Learning and Motivation: Advanced in Research and Theory*. Edited by K.W. Spence and J.T. Spence New York: Academic Press.
- Austin, L.G., Luckie, P.T. and Klimpel, R.R. (1999). *Process Engineering of Size Reduction: Ball Milling*. New York: American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers.
- Bandura, A. (1989). *Social Cognitive Theory*. In R. Vasta (Ed.), *Annals of Child Development*, 6. Six theories of child development (pp. 1-60). Greenwich, CT: JAI Press.
- Bandura, Albert. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Barbara, W. (1998). *Computer Supported Collaborative Learning. An Overview*. Lecture notes from IVP 482, University of Bergen, Spring.
- Borih. (1988). *Introduction to Education Leadership*. New York: Harper and Row.
- Building Blocks Page. (2556). [Online]. Available: http://www.cisco.com/web/TH/solutions/brdc/blocks_optimization.html.
- Candler, A.C., et al. (1981). Peer tutoring as strategy individualizing instruction. *Education*. 101(Summer). 380-383.
- Carlton, W.H. Erickson. (1959). *Administering Audio-Visual Services*. United States of America: Macmillan Company.
- Carter, V. Good. (1973). English Objectives and Constants in Secondary Schools. *Peabody Journal of Education*. Vol. 5, No. 4. (Jan., 1928): 230-235.
- Celani, M.A.A. (1979). Peer teaching as a motivating factor. *English Language Teaching Journal*. 33(4): 197-199.

- Cohen, P.A. Kulik, James, A., and Kulik, Chen-Lin C. (1982). Educational outcomes of tutoring: A meta-analysis of findings. *American Educational Research Journal* 33; 237-248.
- Collins. (1970). The growth of Fort Collins between 1950 and 1970 completely changed the city. A new organization was founded in 1970 to help Fort Collins residents cope.
- Collison and Parcell. (2004). *Learning to fly: Practice knowledge management for 20th Century*. London: Harper Collins Business.
- Cramer, D. (2003). *Advanced quantitative data analysis*. Pennsylvania: Open University Press.
- Davenport, T.H. & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organization Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Devine, Thomas G. (1986). *Teaching Reading Comprehension From Theory to Practice*. Massachusetts: Allyu and bacon Inc.
- Duffy, T.M. and Cunningham, D.J. (1996). "Constructivism: implication for the design and deliver of instruction". *Handbook of research for educational communications and technology*. New York: Macmillan library reference USA, 170-195.
- Ehly, Stenart W. and Larsen, Stephen C. (1976). Peer Tutoring to Individualize nstruction. *The Elementary School Journal* (May): 475-480.
- Ellis, C.A., Gibbs, S.J., and Rein, G.L. (1991). Groupware: Some issues and experiences *Communications of the ACM*. 34(1): 38-58.
- Frank D. Behrend. (2006). *Collaborate today, Compete tomorrow*. KM Review. 8,6 (January/February).
- Freeman A. Myrick. (1973). *The Benefit of Environmental Improvement: Theory and Practice*. Baltimore, Md: Johns Hopkins University.
- Ganesan, R., Edmonds, G.S., and Spector, J.M. (2001). The changing nature of Instructional Design for networked learning. In C. Jones and C. Steeples (Eds.), *Networked learning in higher education*. Berlin: Springer-Verlag: 93-109.

- Gregory. (1987). *Adult International assessment*. New York: Allyn and Bacon Inc.
- Gregory, Robert J. (1987). *Adult Intellectual Assessment*. Newton: Allyn and Bacon Inc.
- Hansen, M., and Others. (1999). *What's Your Strategy for Managing Knowledge?*. *Harvard Business Review*. (March-April), 106-116.
- Herman, and Herbert J.M. (1967). *A Questionair measure of Achievement Motivation*. *Journal of Applied Psychology*. 54 (August 1970): 353-363.
- Hiltz, S. (1993). *Correlates of learning in a virtual classroom*. *International Journal of Man-Machine Studies*. 3(1), 71-98.
- Hoffman, L.W. (1977). *Fear of success in 1965 and 1974: A follow-up study*. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 45: 310-321.
- Houston, Robert W. et al. (1972). *Developing Instructional Module*. Texas: University of Houston.
- Johnson, D.W.; Johnson, R.T. and Smith, K.A. (1991). *Active Learning: Cooperation in the college class*. Edira: Interaction book.
- Johnson, D.W, and Johnson, R. (1983). "The Socialization and Achievement Crisis: Are Cooperative Learning the Solution?". In *Applied Special Psychology Annual*, Edited by L.Dickman Beverly Hill, California: Sage Publications.
- Jy Wana Daphne Lin Hsiao. (2003). *CSCL Theories*. [Article posted on the world wide web] retrieved December 21, from the world wide web: <http://www.edb.utexas.edu/csclstudent/Dhsiao/theories.html>.
- Keller, R.T. (2006). "Transformational leadership, initiating structure, and substitutes for leadership: A longitudinal study of research and development project team performance". *Journal of Applied Psychology*. 91.
- Kling, R. (1991). *Cooperation coordination and control in computer-supported work*. *Communications of the ACM*, 34, 12: 83-88.
- Koschmann, T. (1996). *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale,, NJ. Twelve chapters by different authors outlining current research in instructional technology.

- Likert, Rensis. and Likert, Jane. (1976). *New Way Management Conflict*. New York: McGraw Hill.
- Lippit, P. (1975). *Students teach students*. The Phi Delta Kappa Blomington: Educational Foundation.
- Lovell, K. (1972). *The Growth of Basic Mathematical and Scientific Concepts in Children*. London: University of London Press Ltd.
- Lunenburg, F.C. and Ornstein, A.C. (1991). *Education Administration: Concepts and Practices*. California: Wadsworth.
- Maheady, LI, Mallette,B., Harper'G.F., Sacca,K.C. & Pomerantz, D. (1994). *Peer-mediated instruction for high-risk students*. Teaching Reading of High-Risk Learners. Masschusetts. Allyn and Bacon.
- Mark, F. and Kemly, C. (2004). *Knowledge Sharing Toolkit: An Evolving Collection of Practical Knowledge Sharing Techniques*. IDRC. DRAFT December 6.
- Mc Clelland, D.C., et al. (1953). *The Achievement Motive*. New York: Appleton-Century-Croft: 110-111.
- Miller, A.B., Barbetta, P.M., & Heron, T.E. (1994). *General procedures of peer tutoring*. Available: <http://www.ohio-stage.edu/urbaninitiative/peertrtrng.theory.htm>.
- Murray, D. Learning. (1974). *Contracts: better than assignment*. Instructor. 84 (August-September): 74-75.
- Nagata, K. and Ronkowski, S. (1998). *Collaborative Learning: Differences between Collaborative and Cooperative Learning*. The Office of Instructional Consultation, University of California Santa Barbara.
- Nunnally, Jum c. (1959). *Test and measurement*. New York: McGraw Hill.
- Piaget, J. (1967). *The moral judgment of child*. Illinois: The Pree.
- Robbins, Stephen P. (2003). *Organizational Behavior*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Rogers, Carl. (1969). *Freedom to learn*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill.

- Rovinely, R.J., & Hambleton, R.K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2: 49-60.
- Rue, L.W. and Byars, L.L. (2003). *Management skill and application*. 10th ed. New York: Mc Graw-Hill.
- Saccuzzo Dennis P. (1987). *Psychology From Research to Applications*. U.S.A.: Allyn and Bacon, Inc.
- Shealagh. P, Melanie. F, and Suzanne. B. (2005). *Making Connections That Work*. Science Policy Branch, Environment Canada, Her Majesty the Queen in Right of Ottawa, Ontario: Environment Canada.
- Sivasailam, T. (1973). A new structure for Peer Tutoring. *Education Technology*. 13: 10-13.
- Slavin, R.E. (1983). *Cooperative learning*. New York: Longman.
- Sole, D., and Applegate, L. (2000). Knowledge Sharing Practices and Technology Use Norms in Dispersed Development Teams. *Proceedings of 21st ICIS, Brisbane, Australia*: 581-588.
- Strain, P.S., and Powell, T.H. (1982). Using peer helpers to remediate social withdrawal. *Pointers*, 27, 43-47.
- Tinzmann, M.B. (1990). What is the collaborative classroom. Available: http://www.ncrel.org/sdrs/areas/rpl_esys/collab.htm[2004, May 15].
- Topping, K.J. (2001). *Peer Assisted Learning: A practical guide for teachers*. Cambridge MA: Brookline Books.
- Trotzer, J.P. (1977). *The counselor and the group: integrating theory: training and practice*. Monterey, Calif: Brooks/cole.
- Wah, C.Y., Loh, B., Menkhoff, T., and Evers, H.D. (2005). Theorizing, Measuring, and Predicting Knowledge Sharing Behavior in Organizations: A Social Capital Approach. *Proceeding of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*. 1-10.
- William, Worden Thomas. (1981). "The Development of a Critical Thinking/critical Reading Appraisal for Grades Three Through Six". *Dissertation Abstracts International*. 41, 9: 3877-A.

Wingfield, A., and Byrnes, D. (1981). The Psychology of Human Memory.

New York: Academic Press.

Young, C. Team Learning. (1972). The Arithmetic Teacher. 19: 630-634.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยศิลปากร

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์ด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนฤณ บางท่าไม้
รองคณบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและกิจการพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. อาจารย์วรุฒิ มั่นสุขผล
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. คุณสมพงษ์ เกศนิลพรรณ
ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาสื่อนวัตกรรม
และเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรภัสสร อินทรบำรุง
อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์ ดร.อารยา ช่ออั้งชัย
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2
อาจารย์พิเศษมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์ด้านเนื้อหาวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฤดี อีระเดชพงศ์
สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. อาจารย์ ดร.วิจิต อิมอารมณ
ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์เกษร สังข์ทอง
ครูชำนาญการพิเศษ ครูกลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนบ้านพิสัย (อัมฤตวิศ)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียน
บนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน บางท่าไม้
รองคณบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและกิจการพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์ ดร.ชนสิทธิ์ ลิทธิ์สูงเนิน
อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียน
บนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ด้านการออกแบบ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน บางท่าไม้
รองคณบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและกิจการพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. อาจารย์วรวิมล มั่นสุขผล
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. คุณสมพงษ์ เกศนิลพรรณ
ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาสื่อนวัตกรรม
และเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียน
บนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ด้านการจัดการเรียนการสอน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรภััสสร อินทรบำรุง
อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์ ดร.อารยา ช่ออั้งชัย
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2
อาจารย์พิเศษมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียน
บนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ด้านเนื้อหา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฤดี อีระเดชพงศ์
สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. อาจารย์ ดร.วิจิต อิมอามณ
ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์เกษร สังข์ทอง
ครูชำนาญการพิเศษ ครูกลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนบ้านพี่เลี้ยง (อิมอุทิศ)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันหลัง
การเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. อาจารย์ ดร.ชนสิทธิ์ ลิทธิ์สูงเนิน
อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
3. อาจารย์วรวุฒิ มั่นสุขผล
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฤดี อีระเดชพงศ์
สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. อาจารย์ ดร.วิจิต อิมอามณ
ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์ ดร.ยุพิน ยืนยง
อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
ที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฤดี อีระเดชพงศ์
สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
3. อาจารย์ ดร.ชนสิทธิ์ สิทธิสุนเนิน
อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี





ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับด้านเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ซึ่งผลการสัมภาษณ์นี้จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ต่อไป

ผู้วิจัย

นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

หัวข้อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) วิชา สุขศึกษาและพลศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีรายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

9. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

10. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

11. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

12. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	โรคควรรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	อาหารกับสุขภาพ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	การดูแลฟันของเรา

ผู้วิจัยได้คัดเลือก เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ หน่วยการเรียนรู้ โรคควรรู้ อาหารกับสุขภาพ และการดูแลฟันของเรา เนื่องจาก ส่งเสริมให้นักเรียนเห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

รายละเอียดเกี่ยวกับแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

แอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่ออกแบบมาช่วยให้สามารถทำสิ่งต่างๆ เช่น สร้างเอกสาร แก้ไขรูปภาพ และฟังเพลงได้โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อน ในปัจจุบันเว็บไซต์มีฟังก์ชันการทำงานที่มีประสิทธิภาพหลากหลายที่จะได้รับจากแอปพลิเคชันบนเดสก์ท็อปในคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกรายการเหล่านี้ว่า แอปพลิเคชัน หรือเรียกสั้นๆ ว่า "แอป" ซึ่งประกอบการเรียนรู้โดยใช้เกมร่วมกับแอปพลิเคชัน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้นักเรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลของการเล่นเกมของนักเรียนมาใช้ในการสรุปการเรียนรู้ โดยนักเรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้ประสบการณ์ตรง เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมสูง

ในงานวิจัยเรื่องนี้จะเป็นแอปพลิเคชันบทเรียน โดยใช้รูปแบบของเกม คือ เกมฝึกหัด (Practice Game) เป็นเกมแบบไม่มีการแข่งขัน เช่น เกมการสื่อสาร เกมตอบคำถาม เป็นต้น จะช่วยเน้นความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนได้เรียนมากยิ่งขึ้น การจัดเกมให้ผู้เรียนจะเริ่มไปที่ละขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับเนื้อหาที่ผู้เรียนเข้าใจช้า ซึ่งแอปพลิเคชันบทเรียนนี้จะนำมาใช้ทดลองกับเครื่องแท็บเล็ตพีซีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามโครงการของรัฐบาล หน้าจอกว้าง 7 นิ้ว ระบบปฏิบัติการ Android 4.0.3 ยี่ห้อ SCOPAD

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

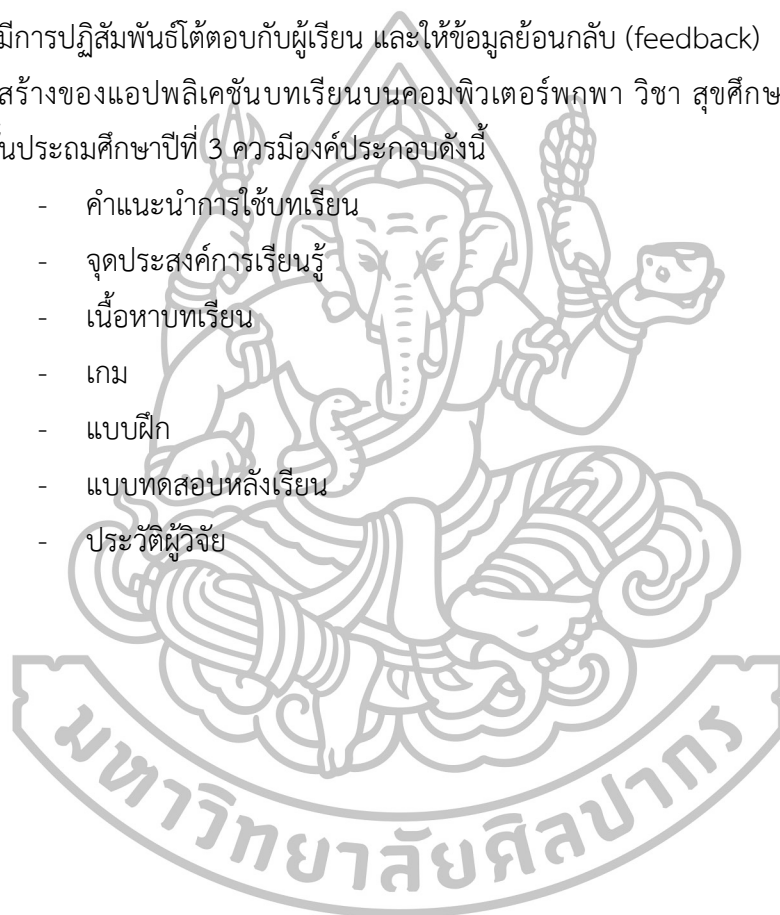
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา มีรายละเอียดต่อไปนี้

- สีสันสดใส สวยงาม
- ชัดเจน อ่านง่าย สบายตา
- เข้าถึงเนื้อหาสาระได้ง่าย ใช้งานได้สะดวก
- มีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียน และให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)

โครงสร้างของแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ควรมีองค์ประกอบดังนี้

- คำแนะนำการใช้บทเรียน
- จุดประสงค์การเรียนรู้
- เนื้อหาบทเรียน
- เกม
- แบบฝึก
- แบบทดสอบหลังเรียน
- ประวัติผู้วิจัย



แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. ชื่อ-นามสกุล _____
3. ระดับการศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก
4. สาขาวิชาที่จบการศึกษา _____
5. ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน _____
6. ประสบการณ์ทำงาน _____ ปี สถานที่ทำงาน _____

ตอนที่ 2 ด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

1. ท่านคิดว่าการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ที่ดีควรเป็นอย่างไร
 - 1.1 มีความเสถียร
 - 1.2 ใช้งานง่าย

2. ท่านคิดว่าการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ที่เหมาะสมกับวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีเนื้อหาลักษณะอย่างไร
 - 2.1 เนื้อหาควรมีจำนวนมากเหมือนในแบบเรียน
 - 2.2 เนื้อหาควรมีเฉพาะใจความสำคัญเน้นรูปภาพ

3. ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีลักษณะอย่างไร

3.1 ลักษณะเส้นตรง (Linear Program) คือ บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาไปตามลำดับ ผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาตามลำดับที่ให้ไว้

3.2 ลักษณะสาขา (Branching Program) คือ บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาให้มีกรอบ แยกออกไม่ ไม่เรียงเป็นเส้นตรง ผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาได้ตามอิสระ

4. การออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ควรมีลักษณะแบบใดที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา มากยิ่งขึ้น

4.1 สีสดใสสวยงาม ตัวอักษรชัดเจน

4.2 ภาพตัวการ์ตูน หรือภาพเหตุการณ์จริง

4.3 ปุ่มมีจำนวนมาก ผู้เรียนสามารถเลือกได้ตามอิสระ หรือมีเพียงปุ่มย้อนกลับกับปุ่มออกเท่านั้น

4.4 ผู้เรียนเลือกไปที่ตัวเลือกใดจะมีเสียงขึ้นมาทุกครั้ง

5. ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ควรมีเกมการศึกษา
รูปแบบใดบ้าง

- 5.1 เกมเติมคำ
- 5.2 เกมจับคู่
- 5.3 เกมถูกผิด
- 5.4 เกมเลือกตอบ
- 5.5 เกมโยงเส้น

6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ



ลงชื่อ _____ ผู้ให้สัมภาษณ์
(_____)

ตำแหน่ง _____

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาสำหรับการสัมภาษณ์ในครั้งนี้
(นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม นักศึกษาปริญญาโท)

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับด้านเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ซึ่งผลการสัมภาษณ์นี้จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ต่อไป

ผู้วิจัย

นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

หัวข้อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) วิชา สุขศึกษาและพลศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีรายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	โรคควรรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	อาหารกับสุขภาพ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	การดูแลฟันของเรา

ผู้วิจัยได้คัดเลือก เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ หน่วยการเรียนรู้ โรคควรรู้ อาหารกับสุขภาพ และการดูแลฟันของเรา เนื่องจาก ส่งเสริมให้นักเรียนเห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

รายละเอียดเกี่ยวกับแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

แอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่ออกแบบมาช่วยให้สามารถทำสิ่งต่างๆ เช่น สร้างเอกสาร แก้ไขรูปภาพ และฟังเพลงได้โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อน ในปัจจุบันเว็บไซต์มีฟังก์ชันการทำงานที่มีประสิทธิภาพหลากหลายที่จะได้รับจากแอปพลิเคชันบนเดสก์ท็อปในคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกรายการเหล่านี้ว่า แอปพลิเคชัน หรือเรียกสั้นๆ ว่า "แอป" ซึ่งประกอบการเรียนรู้โดยใช้เกมร่วมกับแอปพลิเคชัน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้นักเรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลของการเล่นเกมของนักเรียนมาใช้ในการสรุปการเรียนรู้ โดยนักเรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้ประสบการณ์ตรง เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมสูง

ในงานวิจัยเรื่องนี้จะเป็นแอปพลิเคชันบทเรียน โดยใช้รูปแบบของเกม คือ เกมฝึกหัด (Practice Game) เป็นเกมแบบไม่มีการแข่งขัน เช่น เกมการสื่อสาร เกมตอบคำถาม เป็นต้น จะช่วยเน้นความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนได้เรียนมากยิ่งขึ้น การจัดเกมให้ผู้เรียนจะเริ่มไปที่ละขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับเนื้อหาที่ผู้เรียนเข้าใจช้า ซึ่งแอปพลิเคชันบทเรียนนี้จะนำมาใช้ทดลองกับเครื่องแท็บเล็ตพีซีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามโครงการของรัฐบาล หน้าจอ กว้าง 7 นิ้ว ระบบปฏิบัติการ Android 4.0.3 ยี่ห้อ SCOPAD

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน
แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. ชื่อ-นามสกุล _____
3. ระดับการศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก
4. สาขาวิชาที่จบการศึกษา _____
5. ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน _____
6. ประสบการณ์ทำงาน _____ ปี สถานที่ทำงาน _____

ตอนที่ 2 ด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน

1. ขั้นตอนกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ควรมีขั้นตอนอย่างไร

2. การใช้แอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา จะมีข้อดีและข้อจำกัดสำหรับ
นักเรียนในการจัดการเรียนการสอน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษาอย่างไร

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา ควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง

4. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ



แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับด้านเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ซึ่งผลการสัมภาษณ์นี้จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ต่อไป

ผู้วิจัย

นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

หัวข้อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) วิชา สุขศึกษาและพลศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีรายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

โรคควรรู้

1. ประเภทของโรค
 - โรคติดต่อ
 - โรคไม่ติดต่อ
2. การแพร่กระจายของโรค
 - การแพร่กระจายโดยตรง
 - การแพร่กระจายโดยทางอ้อม
3. วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค
 - สิ่งที่ต้องปฏิบัติ
 - สิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

อาหารกับสุขภาพ

1. อาหารหลัก 5 หมู่
2. การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม
 - โภชนบัญญัติ 9 ประการ
3. ธงโภชนาการ
 - การกินอาหารในปริมาณที่เหมาะสมตามธงโภชนาการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

การดูแลฟันของเรา

1. ฟัน
 - โครงสร้างของฟัน
 - หน้าที่ของฟัน
 - การดูแลรักษาฟัน
2. การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี
 - อุปกรณ์ในการแปรงฟัน
 - การแปรงฟันอย่างถูกวิธี
 - การแปรงฟันบน
 - การแปรงฟันล่าง
 - การแปรงฟันด้านบดเคี้ยว
 - การแปรงลิ้น

ผู้วิจัยได้คัดเลือก เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ หน่วยการเรียนรู้ โรคควรรู้ อาหารกับสุขภาพ และการดูแลฟันของเรา เนื่องจาก ส่งเสริมให้นักเรียนเห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

เป้าหมายการเรียนรู้

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

1. อธิบายการติดต่อและวิธีการป้องกันการแพร่กระจายของโรค
2. จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่
3. เลือกกินอาหารที่หลากหลายครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสม
4. แสดงการแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา มีรายละเอียดต่อไปนี้

- นำภาพตัวอย่างของแต่ละบทเรียนให้นักเรียนดู

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ วิชา สุขศึกษาและพลศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ควรมีลักษณะดังนี้

- ให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน
- นักเรียนฝึกเรียนตามแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

การประเมินผลการเรียนรู้ วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ควรมีการประเมิน ดังนี้

- ใช้แบบทดสอบปรนัย ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ใช้ใบงานประเมินความรู้ในการเรียนวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. ชื่อ-นามสกุล _____
3. ระดับการศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก
4. สาขาวิชาที่จบการศึกษา _____
5. ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน _____
6. ประสบการณ์ทำงาน _____ ปี สถานที่ทำงาน _____

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา

1. ท่านคิดว่าควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนในลักษณะอย่างไร

2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีลักษณะอย่างไร

3. ควรมีเกมการศึกษาในรูปแบบใด เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจใน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา มากขึ้น

- 3.1 เกมเติมคำ
- 3.2 เกมจับคู่
- 3.3 เกมถูกผิด
- 3.4 เกมเลือกตอบ
- 3.5 เกมโยงเส้น

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
- จำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง

5. ท่านคิดว่าการใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา มีข้อดีและข้อจำกัดสำหรับนักเรียนในการเรียนวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา หรือไม่อย่างไร

6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ



ตารางที่ 16 สรุปแนวคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียน
บนคอมพิวเตอร์พกพา

ประเด็นสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ
<p>7. ท่านคิดว่าการสร้างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ที่ดีควรเป็นอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความเสถียร - ใช้งานง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียนได้ดี มีคู่มือให้ผู้เรียนได้ดูวิธีการใช้งาน ใช้งานง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
<p>8. ท่านคิดว่าการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ที่เหมาะสมกับวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีเนื้อหา ลักษณะอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหาควรมีจำนวนมากเหมือนในแบบเรียน - เนื้อหาควรมีเฉพาะใจความสำคัญเน้นรูปภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ไม่ควรใส่ตัวหนังสือให้มากนัก หรือควรใส่เสียงบรรยายลงไปด้วย เพราะผู้เรียนวัยนี้สนใจภาพมากกว่าตัวหนังสือมากๆ แต่ควรใส่เนื้อหาให้ครบตรงตามจุดประสงค์ของทุกหน่วยการเรียนรู้
<p>9. ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีลักษณะอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะเส้นตรง (Linear Program) คือ บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาไปตามลำดับผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาตามลำดับที่ให้ไว้ - ลักษณะสาขา (Branching Program) คือ บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาให้มีกรอบแยกออกไม่เรียงเป็นเส้นตรง ผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาได้ตามอิสระ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีลักษณะสาขา เพราะผู้เรียนจะสามารถเลือกเรียนหน่วยการเรียนรู้ได้เอง ซึ่งจะเรียนหน่วยการเรียนรู้ใดก่อนหรือหลังก็ได้ เพื่อเป็นการทบทวนและฝึกทักษะให้กับตนเอง

ตารางที่ 16 สรุปแนวคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา (ต่อ)

ประเด็นสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ
<p>10. การออกแบบแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ควรมีลักษณะแบบใดที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา มากยิ่งขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - สีสดใสสวยงาม ตัวอักษรชัดเจน - ภาพตัวการ์ตูน หรือภาพเหตุการณ์จริง - ปุ่มมีจำนวนมากผู้เรียนสามารถเลือกได้ตามอิสระ หรือมีเพียงปุ่มย้อนกลับกับปุ่มออกเท่านั้น - ผู้เรียนเลือกไปที่ตัวเลือกใดจะมีเสียงขึ้นมาทุกครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรใช้สีสดใส ตัวหนังสือใหญ่ชัดเจน เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ใช้ภาพตัวการ์ตูนในการดำเนินเรื่อง ส่วนภาพบางภาพต้องใช้ภาพจริงนำเสนอ เช่น โรคีสูกอล์ฟ ก็ควรเป็นภาพจริงได้เพื่อให้ผู้เรียนเห็นได้ชัดเจน เป็นต้น - ควรมีปุ่มที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามอิสระตามต้องการ ไม่ควรใส่เสียงมากเกินไป
<p>11. ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ควรมีเกมการศึกษารูปแบบใดบ้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบเติมคำ - เกมจับคู่ - เกมถูกผิด - เกมเลือกตอบ - เกมโยงเส้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ได้ทุกเกม ขึ้นอยู่กับหน่วยการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ว่าเป็นรูปแบบใดเหมาะกับเกมใด
<p>12. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบจะต้องคำนึงถึงวัยของผู้เรียนเสมอ แอปจะต้องใช้งานง่าย สีสดใส ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้อยากเรียนในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป

ตารางที่ 17 สรุปแนวคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียนแอปพลิเคชัน
บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

ประเด็นสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ
5. ขั้นตอนกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ควรมีขั้นตอนอย่างไร	- ควรจัดลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เรียนจากง่ายไปหายาก ไม่สลับไปมาจะทำให้ผู้เรียนเกิดการสับสนและไม่อยากเรียนได้
6. การใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา จะมีข้อดีและข้อจำกัดสำหรับนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน วิชาสุขศึกษาและพลศึกษาอย่างไร	- ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ฝึกฝนได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ไม่น่าเบื่อเหมือนเรียนแต่ในหนังสือเรียนเพียงอย่างเดียว เพราะมีเสียงและปฏิสัมพันธ์ โต้ตอบกับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
7. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา ควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง	- ควรใช้เวลาแต่ละหน่วยการเรียนรู้โดยประมาณ 3 ชั่วโมง หรือขึ้นอยู่กับความยากง่ายของเนื้อหา
8. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ	- การออกแบบเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีนั้นต้องคำนึงถึงผู้เรียนโดยสำคัญ

ตารางที่ 18 สรุปแนวความคิดการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

ประเด็นสัมภาษณ์	สรุปแนวความคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ
7. ท่านคิดว่าควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนในลักษณะอย่างไร	- ใช้ตัวการ์ตูน หรือภาพที่น่าสนใจเกี่ยวกับเนื้อหา นั้นเป็นตัวดำเนินเรื่อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ
8. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ควรมีลักษณะอย่างไร	- ควรฝึกให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ ร่วมกับเพื่อน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนได้มากยิ่งขึ้น
9. ควรมีเกมการศึกษารูปแบบใด เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจใน วิชา สุขศึกษาและพลศึกษา มากขึ้น - แบบเติมคำ - เกมจับคู่ - เกมถูกผิด - เกมเลือกตอบ - เกมโยงเส้น	- ใช้ได้ทุกเกม แต่ควรเลือกเกมให้เข้ากับเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้และจุดประสงค์นั้นๆ และปรับเกมให้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
10. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือไม่ - จำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง	- ระยะเวลาที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาดี
11. ท่านคิดว่าการใช้แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา มีข้อดีและข้อจำกัดสำหรับนักเรียนในการเรียนวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาหรือไม่อย่างไร	- มีข้อดีมากกว่า เพราะเนื้อหาวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาค่อนข้างยาก น่าเบื่อ และไม่น่าสนใจเท่าไร ผู้เรียนฟังครูพูดบรรยายแต่เพียงในหนังสือจึงไม่ค่อยสนใจมากนัก เมื่อนำมาสร้างเป็นแอปพลิเคชันบทเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียนมากยิ่งขึ้น
12. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ	- ควรใส่เนื้อหาแต่หน่วยการเรียนรู้ให้ครบตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยสรุปเนื้อหาให้ได้ใจความไม่ต้องนำมาใส่จนแน่นหน่วยการเรียนรู้มากเกินไป

**แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน**

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา (พ)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โรคควรรู้	เวลา 3 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ประเภทของโรค	เวลา 1 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้สาระที่ 4 : การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

2. ตัวชี้วัด

ป.3/1 อธิบายการติดต่อและป้องกันการแพร่กระจายของโรค

3. สาระสำคัญ

โรคเกิดจากเชื้อโรคและการมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของเรา ทำให้ร่างกายทรุดโทรมหรือเสียชีวิต ดังนั้น เราจึงควรดูแลตนเองและป้องกันการเกิดโรคอย่างถูกวิธี

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความแตกต่างของโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อได้

5. สาระการเรียนรู้

ความรู้

1. โรคติดต่อ

2. โรคไม่ติดต่อ

ทักษะ/กระบวนการ

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์

2. ทักษะกระบวนการ

3. ทักษะการสื่อสารด้านสุขภาพ

4. กระบวนการทำงานร่วมกัน

- มีการวางแผนการทำงานร่วมกัน
- มีการให้ความร่วมมือและช่วยเหลือกันในการทำงาน
- ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกันในการทำงาน
- มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

6. คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มีจิตสาธารณะ

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. แผนผังความคิดแสดงประเภทของโรค

9. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นเตรียม

1. ครูแจ้งรายชื่อนักเรียนที่จับคู่กัน ซึ่งผู้สอนได้จับคู่นักเรียนออกเป็น 10 คู่ คู่ละ 2 คน โดยคละความสามารถทางการเรียน ประกอบด้วย เก่ง และอ่อน (พิจารณาจากผลคะแนนในภาคเรียนที่ผ่านมา การจับคู่ครูจะนำผลการเรียนของผู้เรียนมาเรียงจากมากไปหาน้อย)
2. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยบอกบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติตนของการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
3. ให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ

ขั้นสอน

4. ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์ พกพาร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หน่วยที่ 1 เรื่องโรคควรรู้ (ประเภทของโรค)

5. ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมใบงานที่ 1 เรื่องประเภทของโรค โดยให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้ ใส่ลงในแผนผังความคิดแสดงประเภทของโรคให้ถูกต้อง และครูจะเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะตอบคำถามอย่างใกล้ชิดทุกคู่ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

6. ให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คู่ละ 5 นาที

ขั้นสรุป

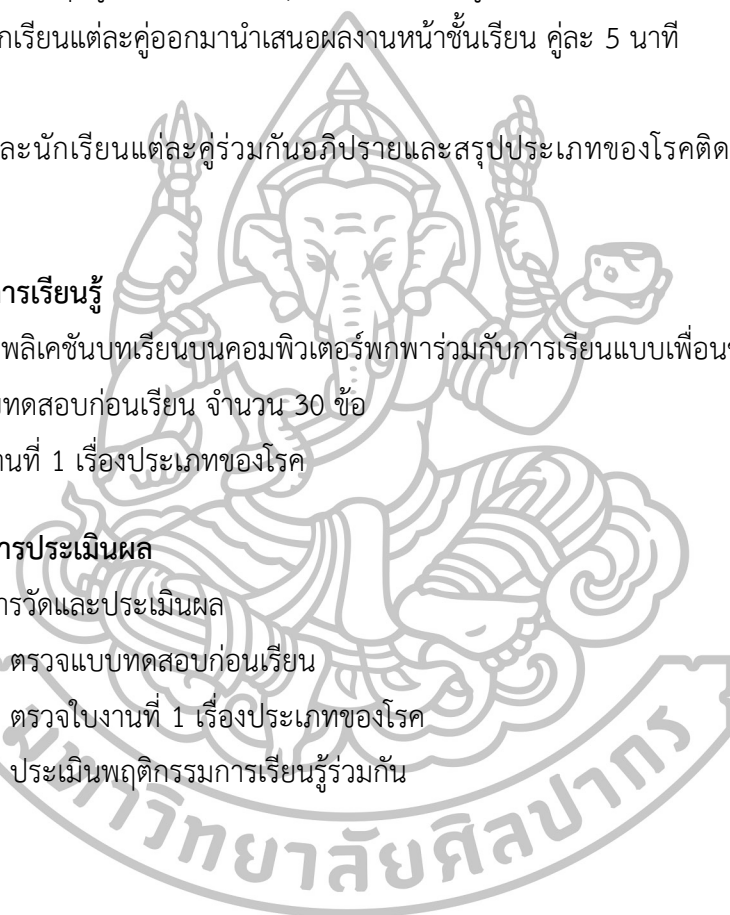
7. ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันอภิปรายและสรุปประเภทของโรคติดต่อ และโรคไม่ติดต่อ

10. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

1. แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
2. แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ
3. ใบงานที่ 1 เรื่องประเภทของโรค

11. การวัดและการประเมินผล

1. วิธีการวัดและประเมินผล
 - 1.1 ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน
 - 1.2 ตรวจสอบใบงานที่ 1 เรื่องประเภทของโรค
 - 1.3 ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน



ใบงานที่ 1

เรื่อง ประเภทของโรค

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้ ใส่ลงในแผนผังความคิดแสดงประเภทของโรคให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

โรคมะเร็ง	โรคเบาหวาน	โรคติดต่อ
โรคหัวใจ	โรคไม่ติดต่อ	โรคไต
โรคอ้วน	โรคไข้เลือดออก	โรคไข้หวัด
		โรควัณโรค

ประเภทของโรค

```

    graph TD
      A[ประเภทของโรค] --> B[1.]
      A --> C[2.]
      B --> D[9.]
      B --> E[8.]
      B --> F[10.]
      B --> G[7.]
      C --> H[3.]
      C --> I[6.]
      C --> J[4.]
      C --> K[5.]
      J --> L[ตัวอย่าง โรคมะเร็ง]
    
```

10 / 10

**แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันหลังการเรียนรู้ด้วย
แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

คำชี้แจง: ให้ผู้เรียนสลับกันประเมินกับคู่ของตนเอง โดยให้ผู้เรียนอ่านรายการประเมิน แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างแต่ละข้อที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียน

ระดับการประเมินกำหนดเกณฑ์ตัดสินคุณภาพแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับดี

ระดับ 2 หมายถึง ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับการแสดงผลพฤติกรรม ที่เป็นจริง		
	3	2	1
4. ด้านการปฏิบัติตัวในชั้นเรียน			
1.7 มีวินัยในการเรียน			
1.8 ตั้งใจเรียน			
1.9 รับฟังความคิดเห็นของคู่เรียน			
1.10 เสนอความคิดเห็นแก่คู่เรียน			
1.11 ขอความช่วยเหลือแก่คู่เรียน			
1.12 ช่วยเหลือคู่เรียน			
5. ด้านการทบทวนบทเรียน			
2.5 ชักชวนคู่เรียนอ่านหนังสือ			
2.6 สอนคู่เรียนอยู่เสมอ			
2.7 สอนคู่เรียนได้			
2.8 ช่วยคู่เรียนเตรียมสอบ			

รายการประเมิน	ระดับการแสดงผลการเรียนรู้ ที่เป็นจริง		
	3	2	1
6. ด้านการจัดระบบการเรียนรู้			
3.6 ช่วยการเรียนรู้ให้คู่เรียนได้			
3.7 เรียนร่วมกันกับคู่เรียนได้			
3.8 ทำกิจกรรมร่วมกับคู่เรียนได้			
3.9 แบ่งหน้าที่ในการทำงาน			
3.10 ภาพรวมสามารถทำงานร่วมกับคู่เรียนได้ดี			
รวม			
รวมเฉลี่ย			

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.00 หมายถึง ผู้เรียนแสดงผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับดี

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง ผู้เรียนแสดงผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาในระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง ผู้เรียนแสดงผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
ในระดับปรับปรุง

บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

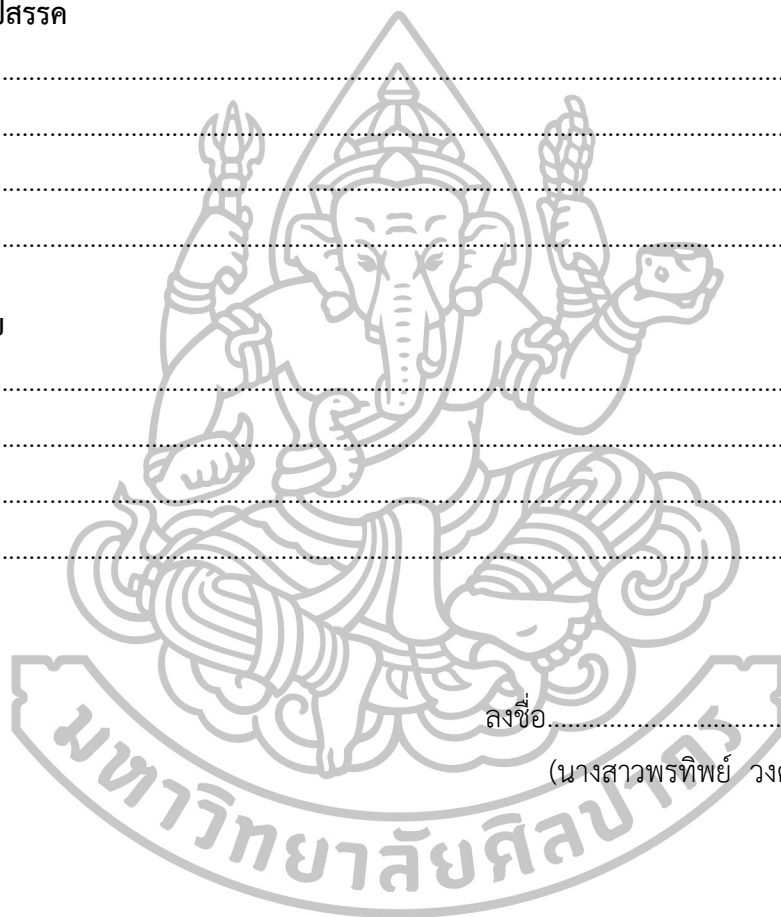
แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม)

แบบทดสอบ

รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์ข้อที่ 1 บอกความแตกต่างของโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อได้

1. โรคไม่สามารถติดต่อได้โดยวิธีใด
 - ก. สัมผัส
 - ข. มองตา**
 - ค. หายใจ
2. ข้อใดเป็นการแพร่กระจายเชื้อโรค
 - ก. อันไสไตว**
 - ข. จอยล้างมือหลังเข้าห้องน้ำ
 - ค. แก้มเอาฝาชีมาครอบอาหาร
3. โรคในข้อใดติดต่อโดยการกินอาหาร
 - ก. ตาแดง
 - ข. อีสุกอีใส
 - ค. อุจจาระร่วง**
4. โรคในข้อใดไม่ติดต่อโดยการกินอาหาร
 - ก. ไข้หวัดใหญ่
 - ข. ไข้เลือดออก**
 - ค. อุจจาระร่วง

จุดประสงค์ข้อที่ 2 อธิบายวิธีการติดต่อและการแพร่กระจายของโรคได้

5. วิธีใดที่จะทำให้แก้วติดโรคตาแดงจากตีม
 - ก. มองตา
 - ข. นั่งใกล้กัน
 - ค. ใช้ผ้าเช็ดหน้าร่วมกัน**

6. โรคไขเลือดออกติดต่อได้ทางใด
- การกิน
 - การสัมผัส
 - พาหะนำโรค**

จุดประสงค์ข้อที่ 3 บอกวิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรคได้

7. ข้อใดไม่ทำให้เราติดโรค
- นั่งกินข้าวด้วยกัน**
 - ไม่ใช่ช้อนกลางตักอาหาร
 - ใช้ผ้าเช็ดหน้าร่วมกับผู้อื่น
8. ถ้าเราเป็นไข้หวัดใหญ่ เราควรปฏิบัติตนอย่างไร เพื่อไม่ให้เป็นการแพร่กระจายโรค
- กินยามากๆ
 - ไม่กินอาหารที่มีแมลงวันตอม
 - ใช้ผ้าปิดปากปิดจมูกทุกครั้งไอหรือจาม**
9. โรคอีสุกอีใสติดต่อได้ทางใด
- กิน
 - สัมผัส**
 - หายใจ
10. ทำอย่างไรเราถึงจะไม่เป็นโรคไขเลือดออก
- ไม่ให้ยุงลายกัด**
 - ล้างมือก่อนกินข้าว
 - ไม่กินอาหารที่มีแมลงวันตอม

จุดประสงค์ข้อที่ 4 จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่ ได้ถูกต้อง

11. อาหารชนิดใดที่ให้พลังงานมากที่สุด ถ้ามีปริมาณเท่ากัน
- ปลา
 - คะนํ้า
 - เผือก**

12. ผักและผลไม้ มีประโยชน์อย่างไร
- ทำให้โตเร็ว
 - ทำให้แข็งแรง
 - ทำให้ท้องไม่ผูก**
13. ในฤดูหนาว เราควรกินอาหารชนิดใดในปริมาณมาก เพื่อให้ร่างกายอบอุ่น
- ผักทอง
 - เนื้อปลา
 - เนื้อหมูติดมัน**
14. อาหารหมูใดที่ควรกินในปริมาณมากที่สุดในแต่ละวัน
- หมูที่ 1
 - หมูที่ 2**
 - หมูที่ 3
15. มะละกอให้ประโยชน์ต่อร่างกายอย่างไร
- ให้พลังงาน
 - ให้ความอบอุ่น
 - ให้ภูมิต้านทานโรค**

จุดประสงค์ข้อที่ 5 เลือกกินอาหารที่หลากหลายครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสมได้

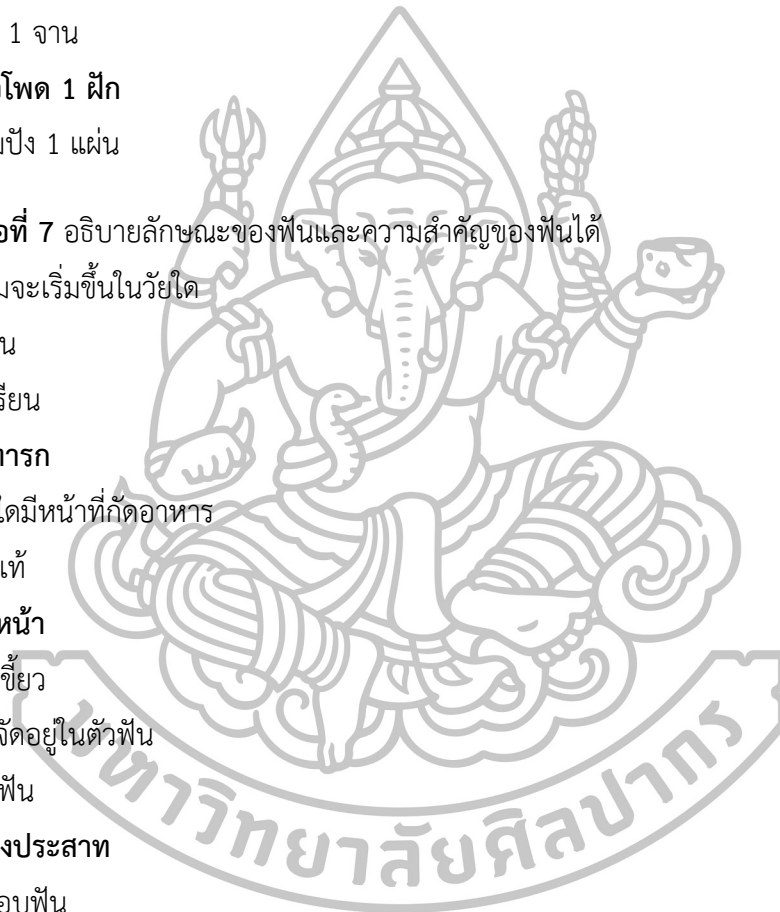
16. นักเรียนควรกินข้าวสลับกับอาหารใด
- ชมพู
 - ขนมปัง**
 - กะหล่ำปลี
17. นักเรียนควรรับประทานไข่แทนเนื้อสัตว์ในปริมาณเท่าใด
- 1/2 ใบ**
 - 1 ใบ
 - 2 ใบ
18. กลุ่มอาหารในข้อใดสามารถรับประทานทดแทนนมได้
- เงาะ 4 ผล
 - โยเกิร์ต 1 ถ้วย**
 - ขนมปัง 1 แผ่น

จุดประสงค์ข้อที่ 6 อธิบายการกินอาหารตามธงโภชนาการได้ถูกต้อง

19. อาหารประเภทใดที่ควรกินในปริมาณน้อย
 - ก. นม
 - ข. ผัก
 - ค. น้ำตาล**
20. อาหารในข้อใดมีปริมาณมากที่สุด เมื่อเทียบตามธงโภชนาการ
 - ก. ข้าว 1 จาน
 - ข. ข้าวโพด 1 ฝัก**
 - ค. ขนมปัง 1 แผ่น

จุดประสงค์ข้อที่ 7 อธิบายลักษณะของฟันและความสำคัญของฟันได้

21. ฟันน้ำนมจะเริ่มขึ้นในวัยใด
 - ก. วัยรุ่น
 - ข. วัยเรียน
 - ค. วัยทารก**
22. ฟันชนิดใดมีหน้าที่กัดอาหาร
 - ก. ฟันแท้
 - ข. ฟันหน้า**
 - ค. ฟันเขี้ยว
23. ข้อใดไม่จัดอยู่ในตัวฟัน
 - ก. เนื้อฟัน
 - ข. โพรงประสาท**
 - ค. เคลือบฟัน
24. สิ่งใดในยาสีฟันที่ช่วยทำให้ฟันแข็งแรง
 - ก. สี
 - ข. รสชาติ
 - ค. ฟลูออไรด์**



25. ส่วนใดของฟันที่มีหน้าที่ป้องกันฟันจากการขบเคี้ยวอาหาร

ก. รากฟัน

ข. เคลือบฟัน

ค. ขากรรไกร

26. อาหารประเภทใดที่ทำให้ฟันแข็งแรงขึ้น

ก. นม

ข. กะทิ

ค. ข้าว

จุดประสงค์ข้อที่ 8 แสดงการแปรงฟันให้สะอาดได้อย่างถูกต้อง

27. แปรงสีฟันลักษณะใดไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้

ก. ขนอ่อน

ข. ด้ามจับถนัดมือ

ค. หัวแปรงมีขนาดใหญ่

28. ถ้าเราจะแปรงฟันกรามบน ควรทำอย่างไร

ก. ปิดขนแปรงขึ้น

ข. ปิดขนแปรงลง

ค. ถูไปมาบนตัวฟัน

29. ถ้าแปรงฟันไม่สะอาดจะเกิดผลเสียอย่างไร

ก. ฟันผุ

ข. ฟันเก

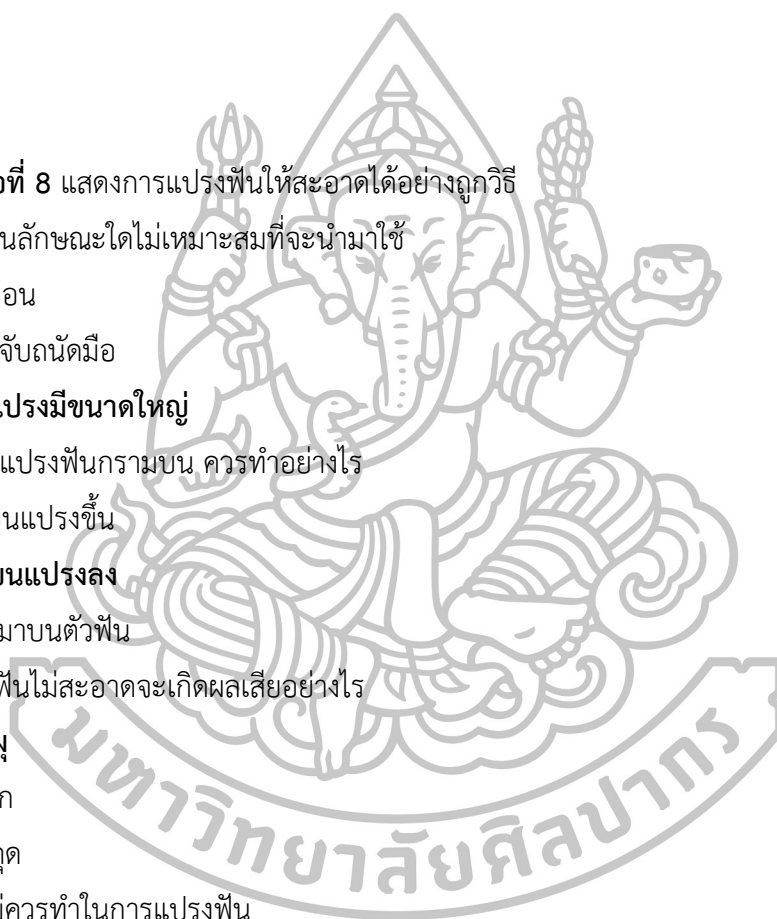
ค. ฟันคุด

30. สิ่งใดที่ไม่ควรทำในการแปรงฟัน

ก. แปรงฟันแรงๆ

ข. แปรงลิ้นหลังแปรงฟัน

ค. ไม่ใช่แปรงสีฟันที่บ้านแล้ว



แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมรายการต่างๆ ด้วยการทำเครื่องหมาย

✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ระดับ 5 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดี

ระดับ 3 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. ด้านเนื้อหาบทเรียน					
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
2.2 ความชัดเจนของบทเรียน					
2.3 เวลาในการนำเสนอบทเรียน					
2.4 ความสำคัญและทันสมัยของเนื้อหาบทเรียน					
2. ด้านส่วนประกอบของมัลติมีเดีย					
3.1 หน้าจอมีส่วนที่เหมาะสมสวยงาม และง่ายต่อการใช้					
3.2 ภาพมีความชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม					
3.3 เสียง และดนตรีประกอบบทเรียนมีความเหมาะสมชัดเจน น่าสนใจ					
3.4 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบเนื้อหา					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
3. ด้านตัวอักษรและสี					
3.1 ลักษณะของสี และขนาดตัวอักษร มีความชัดเจน อ่านง่าย					
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษรเหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน					
4. การออกแบบปฏิสัมพันธ์					
4.1 การโต้ตอบผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ					
4.2 การควบคุมเส้นทางการเรียนของบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และ สามารถย้อนกลับไปยังบทเรียนต่างๆ ได้ง่าย					
4.3 การให้ความช่วยเหลือเหมาะสม ตามความจำเป็น					
4.4 การให้ผลย้อนกลับ					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

(_____)

ตำแหน่ง _____

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาสำหรับการประเมินในครั้งนี้
(นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม นักศึกษาปริญญาโท)

แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมรายการต่างๆ ด้วยการทำเครื่องหมาย

✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ระดับ 5 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดี

ระดับ 3 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. ด้านส่วนนำของบทเรียน					
1.1 การแนะนำของบทเรียนเพื่อให้ข้อมูลพื้นฐานแก่ผู้เรียน					
1.2 ความชัดเจนในการดำเนินเรื่อง					
1.3 การเร้าความสนใจแก่ผู้เรียน					
2. ด้านเนื้อหาบทเรียน					
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
2.2 ความชัดเจนของบทเรียน					
2.3 เวลาในการนำเสนอบทเรียน					
2.4 ความสำคัญและทันสมัยของเนื้อหาบทเรียน					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
3. ด้านส่วนประกอบของมัลติมีเดีย					
3.1 หน้าจอมีส่วนที่เหมาะสมสวยงาม และง่ายต่อการใช้					
3.2 เสียง และดนตรีประกอบบทเรียนมีความเหมาะสมชัดเจน น่าสนใจ					
3.3 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบเนื้อหา					
3.4 ลักษณะของสี และขนาดตัวอักษร มีความชัดเจน อ่านง่าย					
3.5 ตัวอักษรชัดเจนเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม



ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

()

ตำแหน่ง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาสำหรับการประเมินในครั้งนี้
(นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม นักศึกษาปริญญาโท)

แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมรายการต่างๆ ด้วยการทำเครื่องหมาย

✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ระดับ 5 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพดี

ระดับ 3 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพามีคุณภาพปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. ด้านเนื้อหาวิชา					
1.1 จุดประสงค์กับเนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกัน					
1.2 มีความถูกต้องตามหลักสูตร					
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.4 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ					
1.5 ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละบทเรียน					
1.6 ความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้เรียน					
2. ด้านความเหมาะสมในการดำเนินเรื่อง					
2.1 มีการลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน					
2.2 ความชัดเจนในการดำเนินเรื่อง					
2.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
3. ด้านการใช้ภาษา					
3.1 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3.2 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้สื่อความหมาย					
3.3 ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
4. ด้านแบบทดสอบรูปแบบเกม					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งและคำถามของแบบทดสอบ					
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์					
4.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบต่อบทเรียน					
4.4 ความเหมาะสมของแบบทดสอบที่นำมาทำรูปแบบเกม					
4.5 ความถูกต้องของการสรุปผลคะแนน					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน
 (_____)
 ตำแหน่ง _____



ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาสำหรับการประเมินในครั้งนี้
 (นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม นักศึกษาปริญญาโท)

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อ
แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้มีจุดประสงค์เพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ โดยให้ผู้เรียนอ่านรายการประเมิน แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างแต่ละข้อที่ตรงกับความรู้สึกของผู้เรียน

ระดับการประเมินกำหนดเกณฑ์ตัดสินคุณภาพแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้
 ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
 ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
 ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	3	2	1
1. ด้านคำแนะนำการใช้งานบทเรียน			
1.1 คำแนะนำมีลำดับขั้นตอนชัดเจน			
1.2 คำแนะนำในการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย			
2. ด้านเนื้อหา/บทเรียน			
2.1 ภาษาที่ใช้ในบทเรียนเข้าใจง่าย			
2.2 เนื้อหาวิชาเข้าใจง่าย			
2.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม			
2.4 ผู้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง			
2.5 สามารถเลือกเรียนในหัวข้อต่างๆ ได้ตามที่ต้องการ			
2.6 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ช่วยให้นักเรียนสนใจเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษามากยิ่งขึ้น			

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	3	2	1
3. ด้านการออกแบบบทเรียน			
3.1 สี และรูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน			
3.2 ภาพประกอบสวยงาม เข้าใจง่าย			
3.3 เสียงบรรยายชัดเจน น่าฟัง			
4. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้			
4.1 ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน			
4.2 ส่งเสริมให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน			
4.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนแอปพลิเคชัน บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียน แบบเพื่อนช่วยเพื่อน			
5. ด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้			
5.1 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ให้ความรู้ เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนจากครูผู้สอน			
5.2 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ทำให้ สามารถศึกษาบทเรียนได้ตลอดเวลา			

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน
(_____)



ภาคผนวก ค
ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน
บนเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อ
การเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่า IOC	สรุปผล
	1	2	3		
1. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.1 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
1.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
2. ด้านสาระสำคัญ					
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3. ด้านสาระการเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3.2 สอดคล้องกับระดับความรู้ของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับระยะเวลา	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
4. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4.2 สอดคล้องกับการจัดกระบวนการ เรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4.3 สอดคล้องกับระดับขั้นของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4.4 สอดคล้องและเหมาะสมกับระยะเวลา	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5. ด้านสื่อ/แหล่งเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับกระบวนการจัดการ เรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5.2 สอดคล้องกับระดับความสามารถของ ผู้เรียน	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน
บนเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งผลต่อ
การเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่า IOC	สรุปผล
	1	2	3		
6. ด้านการวัดและประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6.3 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ เพื่อนช่วยเพื่อน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6.4 สอดคล้องกับระดับชั้นของผู้เรียน	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง



ตารางที่ 20 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

รายการประเมิน	คะแนนประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผลการประเมิน
	1	2	3			
1. ด้านเนื้อหาบทเรียน						
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับ วัตถุประสงค์	4	5	5	14	4.67	คุณภาพดีมาก
1.2 ความชัดเจนของบทเรียน	4	5	5	14	4.67	คุณภาพดีมาก
1.3 เวลาในการนำเสนอบทเรียน	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
1.4 ความสำคัญและทันสมัยของเนื้อหา บทเรียน	5	4	5	14	4.67	คุณภาพดีมาก
2. ด้านส่วนประกอบของมัลติมีเดีย						
2.1 หน้าจอมีส่วนที่เหมาะสมสวยงาม และง่ายต่อการใช้	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
2.2 ภาพมีความชัดเจนสอดคล้องกับ เนื้อหา และมีความสวยงาม	5	4	5	14	4.67	คุณภาพดีมาก
2.3 เสียง และดนตรีประกอบบทเรียนมี ความเหมาะสมชัดเจน น่าสนใจ	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
2.4 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ประกอบเนื้อหา	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี

ตารางที่ 20 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			รวม	ค่า เฉลี่ย	สรุปผลการ ประเมิน
	1	2	3			
3. ด้านตัวอักษรและสี						
3.1 ลักษณะของสี และขนาดตัวอักษร มีความชัดเจน อ่านง่าย	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษรเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
4. การออกแบบปฏิสัมพันธ์						
4.1 การโต้ตอบผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	4	5	5	14	4.67	คุณภาพดีมาก
4.2 การควบคุมเส้นทางการเรียนของบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังบทเรียนต่างๆ ได้ง่าย	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
4.3 การให้ความช่วยเหลือเหมาะสม ตามความจำเป็น	5	4	4	13	4.33	คุณภาพดี
4.4 การให้ผลย้อนกลับ	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
ค่าเฉลี่ยรวม					4.55	คุณภาพดีมาก

ตารางที่ 21 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา

เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียน

รายการประเมิน	คะแนนประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			รวม	ค่า เฉลี่ย	สรุปผลการ ประเมิน
	1	2	3			
1. ด้านส่วนนำของบทเรียน						
1.1 การแนะนำของบทเรียนเพื่อให้ ข้อมูลพื้นฐานแก่ผู้เรียน	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
1.2 ความชัดเจนในการดำเนินเรื่อง	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
1.3 การเร้าความสนใจแก่ผู้เรียน	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
2. ด้านเนื้อหาบทเรียน						
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับ วัตถุประสงค์	4	5	4	13	4.33	คุณภาพดี
1.2 ความชัดเจนของบทเรียน	4	5	5	14	4.67	คุณภาพดีมาก
1.3 เวลาในการนำเสนอบทเรียน	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
1.4 ความสำคัญและทันสมัยของเนื้อหา บทเรียน	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
3. ด้านส่วนประกอบของมัลติมีเดีย						
2.1 หน้าจอมีส่วนที่เหมาะสม สวยงาม และง่ายต่อการใช้	5	4	4	13	4.33	คุณภาพดี
2.2 เสียง และดนตรีประกอบบทเรียนมี ความเหมาะสมชัดเจน น่าสนใจ	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
2.3 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ประกอบเนื้อหา	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
2.4 ลักษณะของสี และขนาดตัวอักษร มีความชัดเจน อ่านง่าย	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
2.5 ตัวอักษรชัดเจนเหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
	ค่าเฉลี่ยรวม				4.36	คุณภาพดี

ตารางที่ 22 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	คะแนนประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			รวม	ค่า เฉลี่ย	สรุปผลการ ประเมิน
	1	2	3			
1. ด้านเนื้อหาวิชา						
1.1 จุดประสงค์กับเนื้อหาวิชามีความ สอดคล้องกัน	4	4	5	13	4.33	คุณภาพดี
1.2 มีความถูกต้องตามหลักสูตร	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	4	5	14	4.67	คุณภาพดีมาก
1.4 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ ต้องการนำเสนอ	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
1.5 ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหา แต่ละบทเรียน	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
1.6 ความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้เรียน	4	4	5	13	4.33	คุณภาพดี
2. ด้านความเหมาะสมในการดำเนินเรื่อง						
2.1 มีการลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ เนื้อหาได้ชัดเจน	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
2.2 ความชัดเจนในการดำเนินเรื่อง	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
2.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	5	4	5	14	4.67	คุณภาพดีมาก
3. ด้านการใช้ภาษา						
3.1 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
3.2 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้สื่อ ความหมาย	4	4	5	13	4.33	คุณภาพดี
3.3 ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก

ตารางที่ 22 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			รวม	ค่า เฉลี่ย	สรุปผลการ ประเมิน
	1	2	3			
4. ด้านแบบทดสอบรูปแบบเกม						
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งและคำถาม ของแบบทดสอบ	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
4.2 ความสอดคล้องระหว่าง แบบทดสอบกับจุดประสงค์	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
4.3 ความเหมาะสมของจำนวน แบบทดสอบต่อบทเรียน	4	4	4	12	4.00	คุณภาพดี
4.4 ความเหมาะสมของแบบทดสอบที่ นำมาทำรูปแบบเกม	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
4.5 ความถูกต้องของการสรุปผล คะแนน	5	5	5	15	5.00	คุณภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม					4.43	คุณภาพดี

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน
หลังการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียน
แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่า IOC	สรุปผล
	3	2	1		
1. ด้านการปฏิบัติตัวในชั้นเรียน					
1.13 มีวินัยในการเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.14 ตั้งใจเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.15 รับฟังความคิดเห็นของคู่เรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.16 เสนอความคิดเห็นแก่คู่เรียน	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
1.17 ขอความช่วยเหลือแก่คู่เรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.18 ช่วยเหลือคู่เรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ด้านการทบทวนบทเรียน					
2.9 ชักชวนคู่เรียนอ่านหนังสือ	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
2.10 สอนคู่เรียนอยู่เสมอ	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
2.11 สอนคู่เรียนได้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.12 ช่วยคู่เรียนเตรียมสอบ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. ด้านการจัดระบบการเรียน					
3.11 ช่วยการเรียนให้คู่เรียนได้	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
3.12 เรียนร่วมกันกับคู่เรียนได้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.13 ทำกิจกรรมร่วมกับคู่เรียนได้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.14 แบ่งหน้าที่ในการทำงาน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.15 ภาพรวมสามารถทำงานร่วมกับ คู่เรียนได้ดี	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
 ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	พฤติกรรมที่วัด	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่า IOC	สรุปผล
			1	2	3		
โรคควรรู้							
1. บอกความแตกต่าง ของโรคติดต่อและโรค ไม่ติดต่อได้	1	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	5	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	6	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	7	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	8	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. อธิบายวิธีการติดต่อ และการแพร่กระจาย ของโรคได้	9	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	10	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	11	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	12	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	13	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	14	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	พฤติกรรมที่วัด	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่า IOC	สรุปผล
			1	2	3		
3. บอกวิธีป้องกันการ แพร่กระจายของโรค ต่างๆ ได้	15	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	16	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	17	ความจำ	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
	18	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	19	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	20	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	21	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	22	การนำไปใช้	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
	23	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	24	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
25	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
อาหารกับสุขภาพ							
4. จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่ ได้ถูกต้อง	26	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	27	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	28	ความจำ	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
	29	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	30	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	31	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	32	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
 ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	พฤติกรรมที่วัด	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่า IOC	สรุปผล
			1	2	3		
5. เลือกกินอาหารที่ หลากหลายครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสม ได้	33	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	34	ความจำ	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
	35	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	36	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	37	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	38	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. อธิบายการกินอาหาร ตามธงโภชนาการได้ ถูกต้อง	39	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	40	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	41	ความจำ	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
	42	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	43	ความจำ	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
	44	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	45	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	46	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา
 ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	พฤติกรรมที่วัด	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่า IOC	สรุปผล
			1	2	3		
การดูแลฟันของเรา							
7. อธิบายลักษณะของ ฟันและความสำคัญ ของฟันได้	47	ความจำ	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
	48	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	49	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	50	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	51	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	52	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	53	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	54	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8. แสดงการแปรงฟันให้ สะอาดได้อย่างถูกวิธี	55	ความจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	56	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	57	การนำไปใช้	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
	58	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	59	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	60	การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล	ข้อสอบที่ใช้จริง 30 ข้อ
โรคควรรู้					
1. บอกความแตกต่างของโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อได้	1	0.60	0.5	ใช้ได้	ข้อที่ 1
	2	0.60	0.4	ใช้ได้	ข้อที่ 2
	3	0.10	0.2	คัดออก	
	4	0.80	0	คัดออก	
	5	0.55	0.3	ใช้ได้	ข้อที่ 3
	6	0.95	0.1	คัดออก	
	7	0.80	-0.2	คัดออก	
	8	0.75	0.3	ใช้ได้	ข้อที่ 4
2. อธิบายวิธีการติดต่อและการแพร่กระจายของโรคได้	9	0.15	-0.1	คัดออก	
	10	0.60	0.2	ใช้ได้	ข้อที่ 5
	11	0.80	0	คัดออก	
	12	0.50	-0.4	คัดออก	
	13	0.85	0.3	คัดออก	
	14	0.70	0.4	ใช้ได้	ข้อที่ 6

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น
โดยใช้สูตร KR-20 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	ค่า ความยาก ง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผล	ข้อสอบ ที่ใช้จริง 20 ข้อ
3. บอกวิธีป้องกันการแพร่กระจาย ของโรคต่างๆ ได้	15	0.65	0.3	ใช้ได้	ข้อที่ 7
	16	0.75	0.1	คัดออก	
	17	0.50	0.4	ใช้ได้	ข้อที่ 8
	18	0.60	0.4	ใช้ได้	ข้อที่ 9
	19	0.20	0.2	คัดออก	
	20	0.40	0.4	ใช้ได้	ข้อที่ 10
	21	0.70	0	คัดออก	
	22	0.65	0.1	คัดออก	
	23	0.75	0.1	คัดออก	
	24	0.65	0.1	คัดออก	
	25	0.45	0.1	คัดออก	
อาหารกับสุขภาพ					
4. จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่ ได้ ถูกต้อง	26	0.40	0.4	ใช้ได้	ข้อที่ 11
	27	0.55	0.3	ใช้ได้	ข้อที่ 12
	28	0.45	0.3	ใช้ได้	ข้อที่ 13
	29	0.45	0.1	คัดออก	
	30	0.75	0.3	ใช้ได้	ข้อที่ 14
	31	0.50	0	คัดออก	
	32	0.45	0.3	ใช้ได้	ข้อที่ 15

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล	ข้อสอบที่ใช้จริง 20 ข้อ
5. เลือกกินอาหารที่หลากหลายครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสมได้	33	0.55	0.1	คัดออก	
	34	0.70	-0.2	คัดออก	
	35	0.75	0.5	ใช้ได้	ข้อที่ 16
	36	0.60	0.2	ใช้ได้	ข้อที่ 17
	37	0.55	0.3	ใช้ได้	ข้อที่ 18
	38	0.50	0	คัดออก	
6. อธิบายการกินอาหารตามธงโภชนาการได้ถูกต้อง	39	0.85	0.1	คัดออก	
	40	0.60	0.2	คัดออก	
	41	0.50	0.4	ใช้ได้	ข้อที่ 19
	42	0.70	0	คัดออก	
	43	0.35	0.5	ใช้ได้	ข้อที่ 20
	44	0.70	-0.2	คัดออก	
	45	0.50	-0.2	คัดออก	
	46	0.90	0	คัดออก	
การดูแลฟันของเรา					
7. อธิบายลักษณะของฟันและความสำคัญของฟันได้	47	0.55	0.7	ใช้ได้	ข้อที่ 21
	48	0.80	0	คัดออก	
	49	0.50	0.2	ใช้ได้	ข้อที่ 22
	50	0.25	0.3	ใช้ได้	ข้อที่ 23
	51	0.35	0.5	ใช้ได้	ข้อที่ 24
	52	0.45	0.1	คัดออก	
	53	0.60	0.4	ใช้ได้	ข้อที่ 25
	54	0.75	0.5	ใช้ได้	ข้อที่ 26

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล	ข้อสอบที่ใช้จริง 20 ข้อ
8. แสดงการแปรงพันให้สะอาดได้อย่างถูกวิธี	55	0.40	0.4	ใช้ได้	ข้อที่ 27
	56	0.85	-0.1	คัดออก	
	57	0.50	0.6	ใช้ได้	ข้อที่ 28
	58	0.40	0.6	ใช้ได้	ข้อที่ 29
	59	0.50	0.2	ใช้ได้	ข้อที่ 30
	60	0.90	0.2	คัดออก	

ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ ต้องมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 ขึ้นไป ซึ่งได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 5, 8, 10, 14, 15, 17, 18, 20, 26, 27, 28, 30, 32, 35, 36, 37, 41, 43, 47, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.75

ตารางที่ 26 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชัน
บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (30)	คะแนนหลังเรียน (30)
1	13	20
2	10	19
3	16	21
4	15	24
5	18	27
6	19	28
7	20	28
8	11	20
9	15	22
10	17	24
11	16	23
12	18	21
13	19	21
14	21	29
15	18	25
16	16	22
17	13	21
18	17	24
19	15	23
20	14	21
รวม	321	463
เฉลี่ย	16.05	23.15

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน
ที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่า IOC	สรุปผล
	1	2	3		
1. ด้านคำแนะนำการใช้งานบทเรียน					
1.1 คำแนะนำมีลำดับขั้นตอนชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.2 คำแนะนำในการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2. ด้านเนื้อหา/บทเรียน					
2.1 ภาษาที่ใช้ในบทเรียนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.2 เนื้อหาวิชาเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.4 ผู้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหา ได้ด้วยตนเอง	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2.5 สามารถเลือกเรียนในหัวข้อต่างๆ ได้ตาม ที่ต้องการ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.6 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ช่วยให้นักเรียนสนใจ เรียนรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษามากยิ่งขึ้น	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน
ที่มีต่อแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่า IOC	สรุปผล
	1	2	3		
3. ด้านการออกแบบบทเรียน					
3.1 สี และรูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.2 ภาพประกอบสวยงาม เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.3 เสียงบรรยายชัดเจน น่าฟัง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้					
4.1 ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.2 ส่งเสริมให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนแอปพลิเคชัน บทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียน แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. ด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้					
5.1 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ให้ความรู้ เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนจากครูผู้สอน	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
5.2 แอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ทำให้ สามารถศึกษาบทเรียนได้ตลอดเวลา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



ภาคผนวก ง

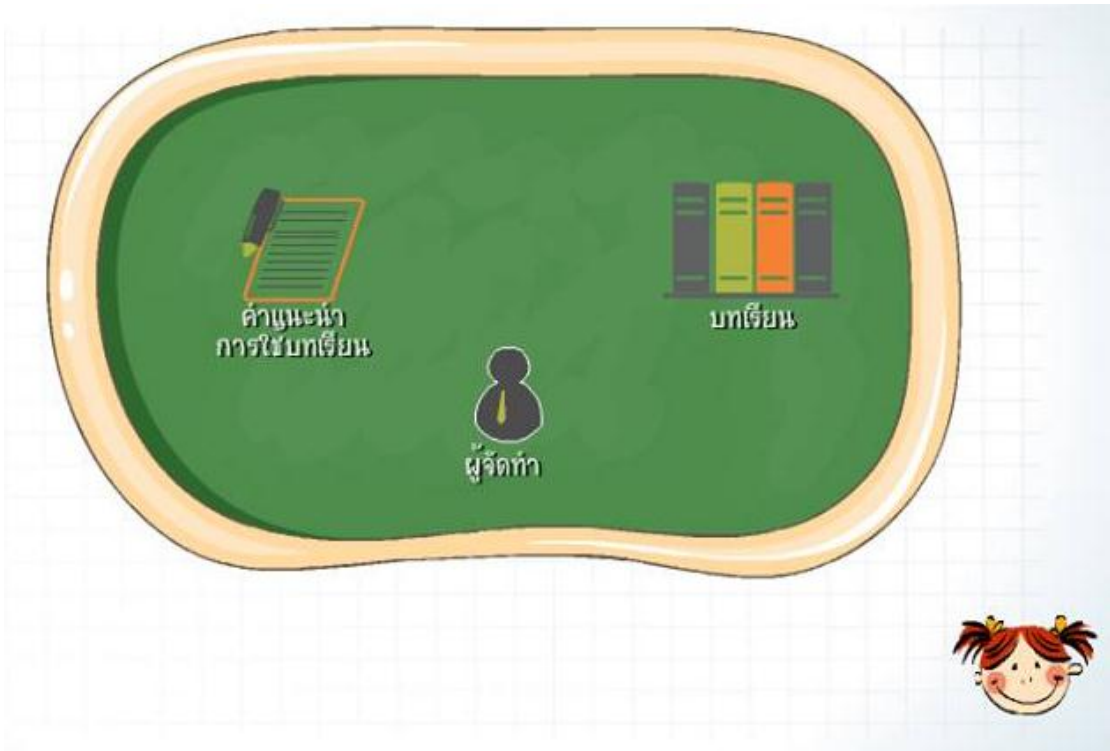
ตัวอย่างแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ



บทนำของบทเรียน



บทนำของบทเรียน



คำแนะนำการใช้บทเรียน



คำแนะนำการใช้ปุ่มต่างๆ



คำแนะนำการใช้ปุ่มต่างๆ



เมนู บทเรียน



หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง โรคควรรู้



เป้าหมายการเรียนรู้

เมื่อเรียนจบ นักเรียนจะสามารถปฏิบัติสิ่งเหล่านี้ได้

1. บอกความแตกต่างของโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อได้
2. อธิบายวิธีการติดต่อและการแพร่กระจายของโรคได้
3. บอกวิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรคต่างๆ ได้

เป้าหมายการเรียนรู้ เรื่อง โรคควรรู้



บทเรียน ประเภทของโรค (โรคติดต่อ)



บทเรียน ประเภทของโรค (โรคติดต่อ)



บทเรียน ประเภทของโรค (โรคไม่ติดต่อ)



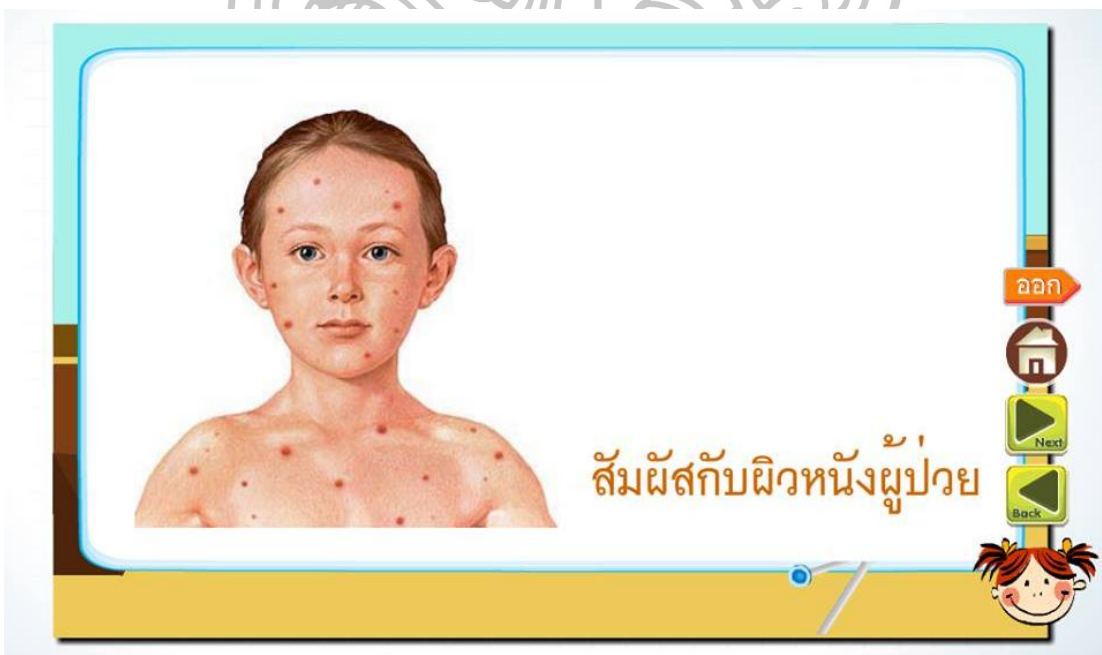
บทเรียน ประเภทของโรค (โรคไม่ติดต่อ)

โรคเกิดจากเชื้อโรคและการมั่วพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม
ของเรา ทำให้ร่างกายทรุดโทรมหรือ
เสียชีวิต ดังนั้น เพื่อนๆ จึงควรดูแล
ตนเองและป้องกันการเกิด โรคอย่าง
ถูกวิธีนะคะ

สรุปบทเรียน ประเภทของโรค



บทเรียน การแพร่กระจายของโรค (การแพร่กระจายโดยทางตรง)



บทเรียน การแพร่กระจายของโรค (การแพร่กระจายโดยทางตรง)



สรุปบทเรียน การแพร่กระจายของโรค (การแพร่กระจายโดยทางตรง)



บทเรียน การแพร่กระจายของโรค (การแพร่กระจายโดยทางอ้อม)



บทเรียน การแพร่กระจายของโรค (การแพร่กระจายโดยทางอ้อม)



สรุปบทเรียน การแพร่กระจายของโรค (การแพร่กระจายโดยทางอ้อม)



กิจกรรม ร่วมด้วยช่วยคิด (การแพร่กระจายของโรค)



บทเรียน วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค



บทเรียน วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค

ถ้าเราดูแลรักษาร่างกายและของใช้ให้สะอาดไม่ใช่สิ่งของ
ร่วมกับผู้อื่น ไม่ใกล้ชิดผู้ป่วยเป็นโรค
กินอาหารที่มีประโยชน์ พักผ่อนให้
เพียงพอและออกกำลังกายสม่ำเสมอ
ก็จะป้องกันตนเองจากโรคติดต่อได้



ออก

Next

Back



สรุปบทเรียน วิธีป้องกันการแพร่กระจายของโรค

เกมหนูน้อยตักน้ำ

ง่าย

ยาก

ออก

Next

Back



เกมหนูน้อยตักน้ำ (ให้ผู้เรียนเลือกระดับ ความยาก ง่ายของเกม)



เกมหนูน้อยตักน้ำ (เมื่อผู้เรียนตอบถูกเด็กผู้หญิงจะตักถังน้ำ)



เกมหนูน้อยตักน้ำ (เมื่อผู้เรียนตอบผิดเด็กผู้หญิงจะไม่ตักถังน้ำ)



หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อาหารกับสุขภาพ

เป้าหมายการเรียนรู้

เมื่อเรียนจบ นักเรียนจะสามารถปฏิบัติสิ่งเหล่านี้ได้

1. จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่ ได้ถูกต้อง
2. เลือกกินอาหารที่หลากหลายครบ 5 หมู่ในสัดส่วนที่เหมาะสมได้
3. อธิบายการกินอาหารตามธงโภชนาการได้ถูกต้อง

ออก

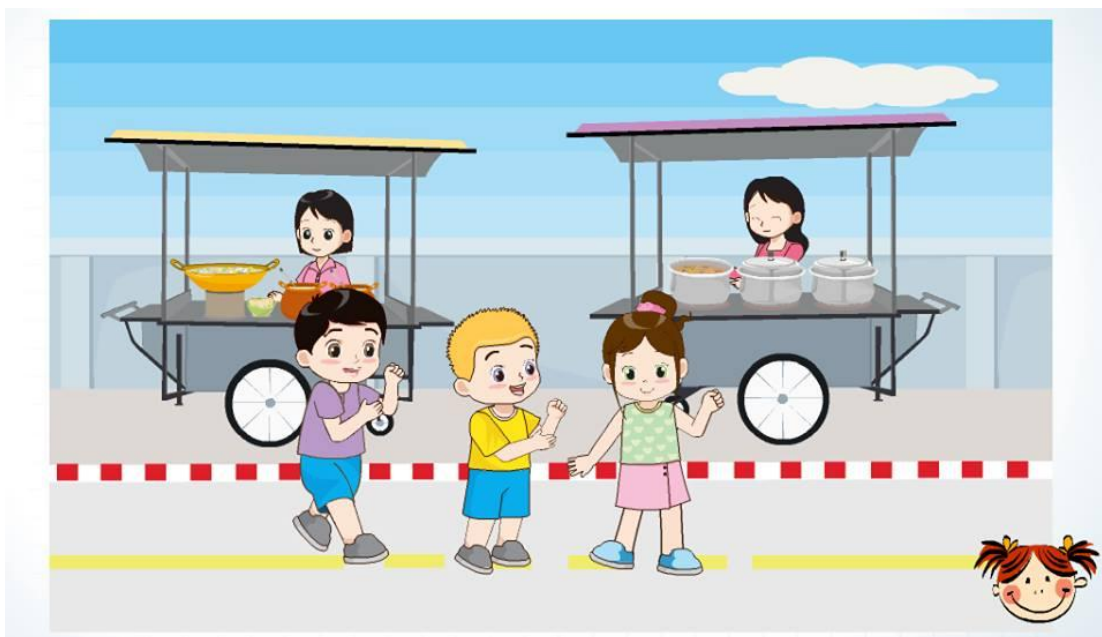





เป้าหมายการเรียนรู้ เรื่อง อาหารกับสุขภาพ



ภาพนำเข้าสู่บทเรียน



ภาพดำเนินเรื่องเข้าสู่บทเรียน



บทเรียน อาหารหลัก 5 หมู่



บทเรียน อาหารหลัก 5 หมู่ (อาหารหมู่ที่ 1)



สรุปบทเรียน อาหารหลัก 5 หมู่

นอกจากกินอาหารหลัก 5 หมู่แล้ว ในแต่ละวัน เราควรจืดน้ำอย่างน้อยวันละ 6 - 8 แก้ว เพื่อให้ร่างกายได้รับน้ำอย่างเพียงพอ เพราะร่างกายของคนเรานั้นน้ำเป็นส่วนประกอบถึง 70% นะครับ.

ออก

Next

Back

สรุปบทเรียน อาหารหลัก 5 หมู่

การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม

โภชนบัญญัติ 9 ประการ

ออก

Next

Back

บทเรียน การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม



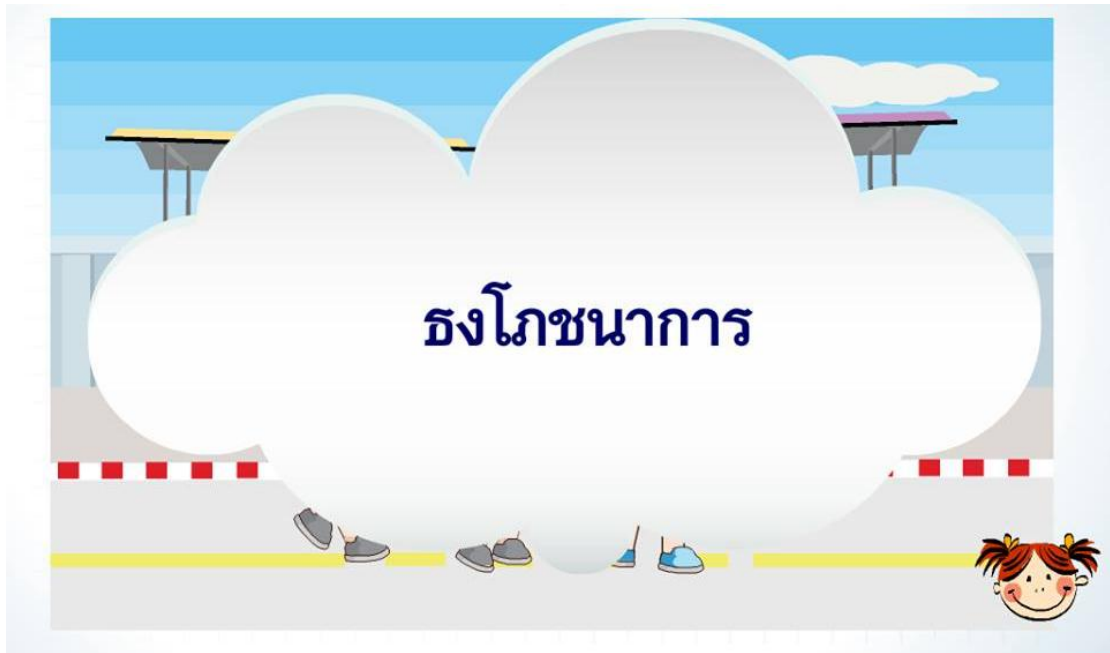
บทเรียน การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม (โภชนบัญญัติ 9 ประการ)



สรุปบทเรียน การเลือกกินอาหารที่เหมาะสม



กิจกรรม ร่วมด้วยช่วยคิด (ธงโภชนาการ)



บทเรียน ธงโภชนาการ



บทเรียน ธงโภชนาการ



สรุปบทเรียน ธงโภชนาการ



เกมปาเป้า (ให้ผู้เรียนเลือกระดับ ความยาก ง่ายของเกม)

เลือกภาพให้ตรงกับคำที่กำหนดให้

อาหารหมู่ที่ 1






เกมปาเป้า

เลือกภาพให้ตรงกับคำที่กำหนดให้

อาหารหมู่ที่ 2



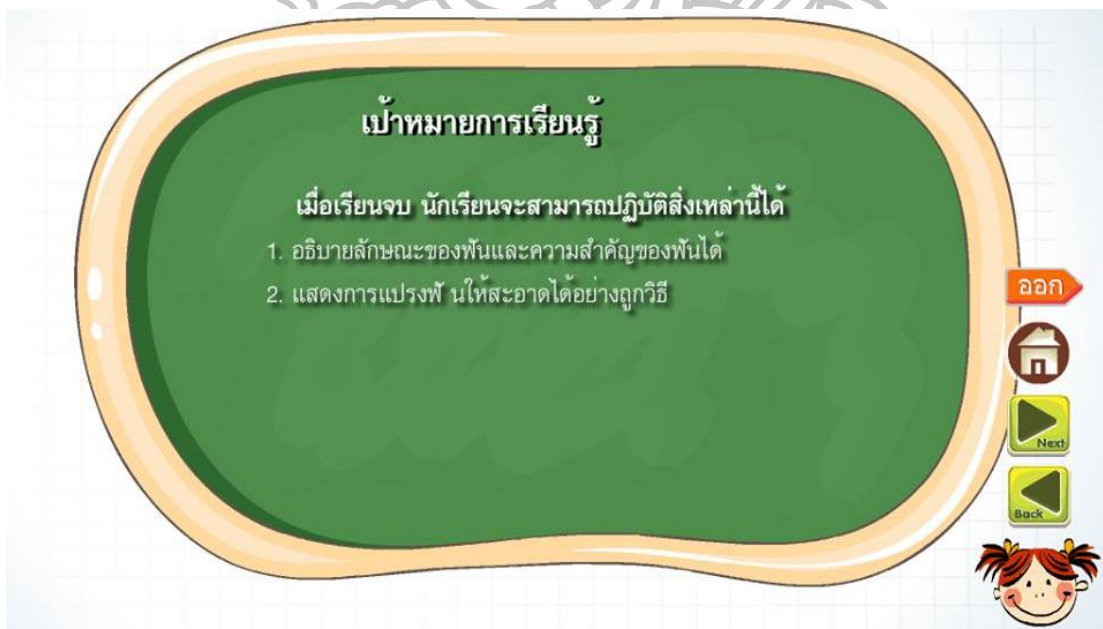


เกมปาเป้า



การดูแลฟันของเรา . . .

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อาหารกับสุขภาพ

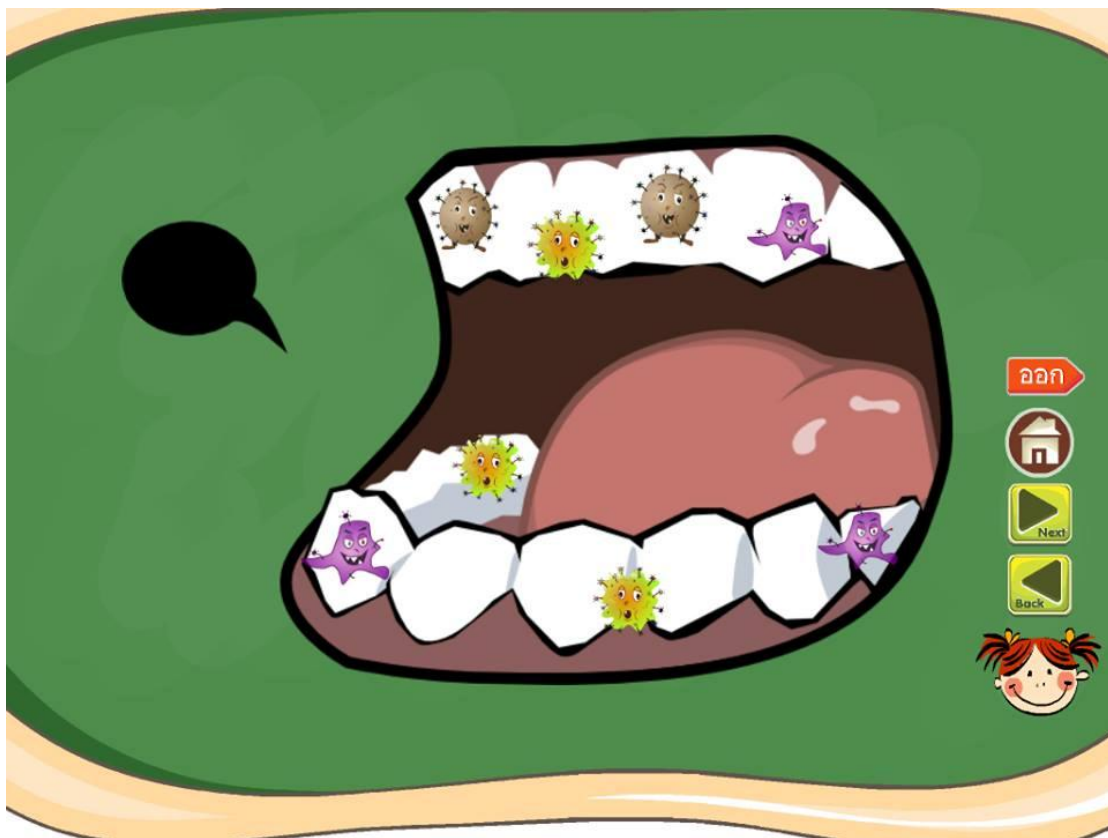


เป้าหมายการเรียนรู้

เมื่อเรียนจบ นักเรียนจะสามารถปฏิบัติสิ่งเหล่านี้ได้

1. อธิบายลักษณะของฟันและความสำคัญของฟันได้
2. แสดงการแปรงฟันให้สะอาดได้อย่างถูกวิธี

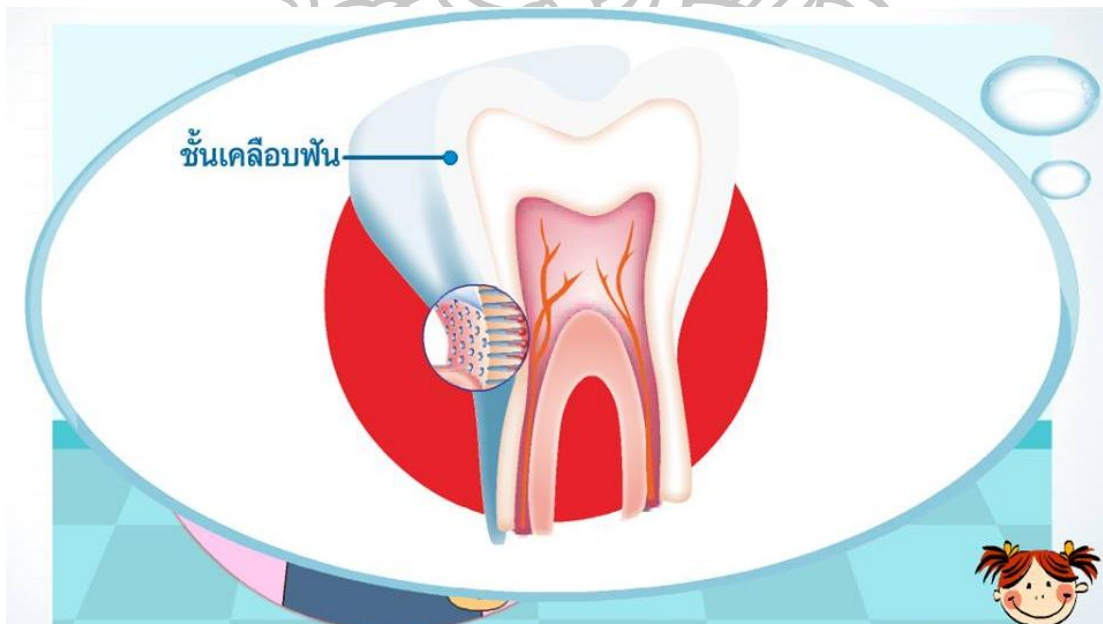
เป้าหมายการเรียนรู้ เรื่อง อาหารกับสุขภาพ



ภาพนำเข้าสู่บทเรียน



ภาพดำเนินเรื่องเข้าสู่บทเรียน



บทเรียน ฟัน (โครงสร้างของฟัน)



หน้าที่ของฟัน



บทเรียน ฟัน (หน้าที่ของฟัน)



ฟันหน้า

ออก



บทเรียน ฟัน (หน้าที่ของฟัน)



บทเรียน ฟัน (การดูแลรักษาฟัน)



บทเรียน ฟัน (การดูแลรักษาฟัน)

เพื่อนๆเคยสังเกตฟันของตัวเองบ้าง
หรือป่าวแล้วบอกได้หรือไม่ว่าฟันของ
ตนเองมีกี่ซี่ และมีฟันผุกี่ซี่ครับ





ร่วมด้วยช่วยคิด



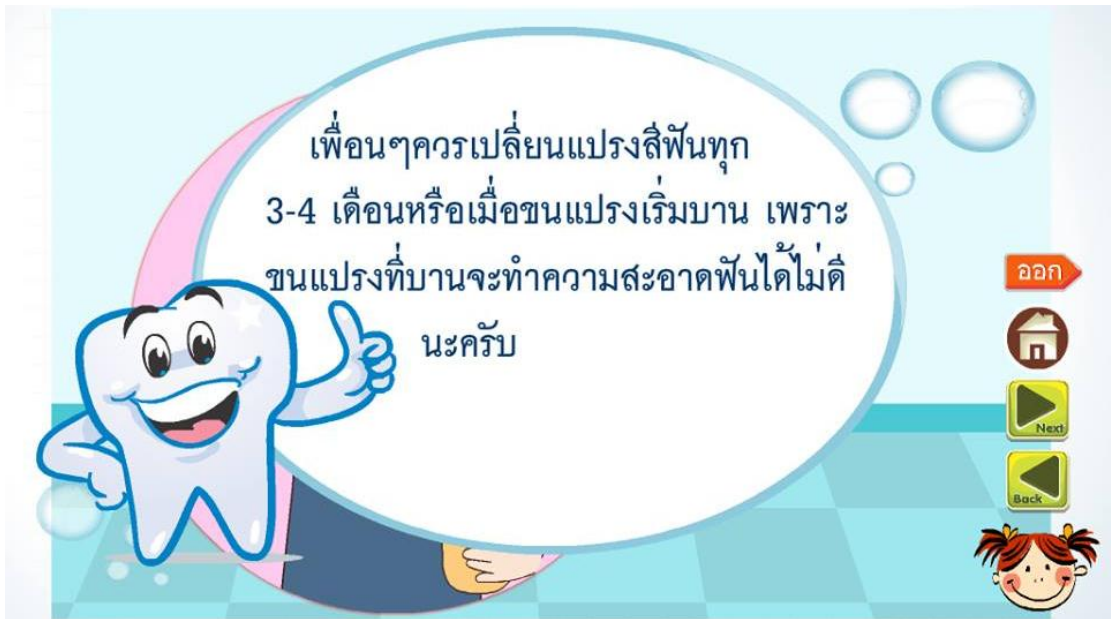

กิจกรรม ร่วมด้วยช่วยคิด



กิจกรรม ร่วมด้วยช่วยคิด (หน้าที่ของฟัน)



บทเรียน การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี



สรุปทเรียน การแปรงฟันให้สะอาดอย่างถูกวิธี



เกมเป่ายิ้งฉุบ (ให้ผู้เรียนเลือกระดับ ความยาก ง่ายของเกม)



เกมเป่าขลุ่ย (เมื่อผู้เรียนตอบถูกจะเป่าขลุ่ยชนะ)



เกมเป่าขลุ่ย (เมื่อผู้เรียนตอบถูกจะเป่าขลุ่ยแพ้)



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวพรทิพย์ วงศ์สินอุดม
 ที่อยู่ 309/3 หมู่ 3 ตำบลท่าคอย อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี 76130
 ที่ทำงาน โรงเรียนวัดโพพระใน (รุ่งรังสฤษฎ์) ตำบลโพพระ อำเภอเมือง
 จังหวัดเพชรบุรี 76000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2551 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกวิทยาการคอมพิวเตอร์
 จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
 พ.ศ. 2554 ศึกษาต่อระดับปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต
 สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน ครูธุรการ โรงเรียนวัดโพพระใน (รุ่งรังสฤษฎ์) จังหวัดเพชรบุรี

