





ชื่อเรื่อง	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ผู้วิจัย	นางสาวจิราภา แผลมเขาทอง นางสาวสุวรรณี ทองคำ
ปริญญา	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
พ.ศ.	2564
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ รอดมั่นคง

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ร้อยละ 80 ขึ้นไป 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโสมสร ตำบลบางขนาก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทราภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 หนึ่งห้องเรียน จำนวน 18 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบ การเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ได้แก่ แบบทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) จำนวน 20 ข้อ และ แบบทดสอบหลังการเรียน (Post-test) จำนวน 20 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียน การสอนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการออกแบบบทเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนด้วยแอปพลิเคชัน ซึ่งแบ่งออกเป็นด้านเนื้อหาและการจัดการ เรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.47$ , S.D. = 0.80) ด้านภาพและเสียง อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.46$ , S.D. = 0.55) ด้านตัวอักษรและสี อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.50$ , S.D. = 0.53) 4) และด้านแบบทดสอบ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

โดยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 18 คน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 7.56 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.48 และมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 16.83 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom อยู่ในระดับมาก จากการที่ได้ศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยรวมและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\bar{x}$  = 4.10, S.D. = 0.81) อยู่ในระดับเกณฑ์ที่มากตรงตามสมมุติฐานที่ว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนผ่านระบบการจัดการเรียนออนไลน์ด้วย Google classroom อยู่ในระดับมากหรือมากที่สุด

**คำสำคัญ :** บทเรียนออนไลน์, แอปพลิเคชัน Google classroom, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยทางคอมพิวเตอร์ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ รอดมั่นคง ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำเสนอข้อคิดเห็นต่าง ๆ และช่วยเหลือในการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัยอย่างละเอียดทุกขั้นตอน

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ห้องค้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้ สุดท้ายนี้ คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีของงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่บุพการี บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

นางสาวจิราภา แผลมเขาทอง

นางสาวสุวรรณี ทองคำ

## สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ.....	(1)
บทคัดย่อ.....	(2)
กิตติมากรรม.....	(4)
สารบัญ.....	(5)
สารบัญตาราง.....	(8)
สารบัญภาพ.....	(9)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.6 กรอบแนวคิด.....	3
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) 6	6
2.1.1 หลักการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษา.....	6
2.1.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษา.....	6
2.1.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ).....	7
2.2 การสอนออนไลน์.....	8
2.2.1 ความหมายของรูปแบบการสอนออนไลน์.....	8
2.2.2 ลักษณะรูปแบบการสอนออนไลน์.....	9
2.2.3 ประโยชน์ของบทเรียนออนไลน์.....	10

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 อินเทอร์เน็ต.....	11
2.3.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต.....	11
2.4 การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	12
2.4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	12
2.4.2 ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	12
2.4.3 การตรวจสอบหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	13
2.5 Google Classroom.....	13
2.5.1 ลักษณะของแอปพลิเคชัน Google Classroom.....	13
2.5.2 องค์ประกอบสำคัญของแอปพลิเคชัน Google Classroom.....	14
2.5.3 แนวคิดการจัดการชั้นเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom.....	16
2.5.4 ประโยชน์ของแอปพลิเคชัน Google Classroom.....	16
2.6 ADDIE Model.....	17
2.6.1 ความหมายของ ADDIE Model.....	17
2.6.2 ขั้นตอนของ ADDIE Model.....	18
2.6.3 การนำ ADDIE Model มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียน.....	19
2.7 ความพึงพอใจ.....	20
2.7.1 ความหมายความพึงพอใจ.....	20
2.7.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ.....	20
2.7.3 การวัดความพึงพอใจ.....	21
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
2.9 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	23
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	23
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	27
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	28

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	28
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32
4.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต.....	32
4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต.....	46
4.3 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต.....	47
4.4 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยบทเรียนออนไลน์โดยกลุ่มตัวอย่าง.....	49
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	53
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	53
5.2 อภิปรายผล.....	54
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	56
5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้.....	56
5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	56
รายการอ้างอิง.....	57
ภาคผนวก.....	61
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	62
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	68
ภาคผนวก ค ผลการประเมิน.....	79
ประวัติผู้วิจัย.....	85



## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
2.1 ADDIE Model.....	19
3.1 โครงสร้างของแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	26
4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์.....	46
4.2 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยบทเรียน.....	47
4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	48
4.4 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	49
4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์.....	49

## ตารางภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 หน้าแรก (About) Google classroom.....	14
2.2 หน้าสตรีม (Steam) Google classroom.....	14
2.3 หน้านำงานชิ้นเรียน Google classroom.....	15
2.4 หน้าผู้คน Google classroom.....	15
2.5 หน้าคะแนน Google classroom.....	16
2.6 หน้ากระบวนการจัดการชั้นเรียนด้วยโปรแกรม Google classroom.....	16
4.1 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน.....	32
4.2 หน้าสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต.....	33
4.3 หน้าเนื้อหาเรื่อง การค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต.....	33
4.4 หน้าใบงานการค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต.....	34
4.5 หน้าสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การกำหนดขอบเขตการค้นหา.....	34
4.6 หน้าเนื้อหาเรื่อง การกำหนดขอบเขตการค้นหา.....	35
4.7 หน้าใบงานการกำหนดขอบเขตการค้นหา.....	35
4.8 หน้าสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือ.....	36
4.9 หน้าเนื้อหาเรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือ.....	36
4.10 หน้าใบงานการประเมินความน่าเชื่อถือ.....	37
4.11 หน้าสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	37
4.12 หน้าวิดีโอเจ็ดตลาดแตก.....	38
4.13 หน้าเนื้อหาเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	38
4.14 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้.....	39
4.15 หน้ากิจกรรมฝึกทักษะเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	39
4.16 หน้าเอกสาร เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	40
4.17 หน้ากิจกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	40
4.18 หน้าใบงานความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	41
4.19 หน้าสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต.....	41
4.20 หน้าวิดีโอ Malware.....	42
4.21 หน้าเนื้อหาเรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต.....	42
4.22 หน้ากิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต.....	43
4.23 หน้าเอกสาร เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต.....	43
4.24 หน้ากิจกรรมการติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต.....	44

## ตารางภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.25 หน้าใบงานการติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต.....	44
4.26 หน้าแบบทดสอบหลังเรียน.....	45

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายมากขึ้น ซึ่งแตกต่างไปจากการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 20 ที่จัดการเรียนรู้ตามหนังสือส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถเข้าไปสืบค้นความรู้จากตารางต่าง ๆ หรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ หรือจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง การเรียน ซึ่งผู้สอนต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สืบค้นอย่างสม่ำเสมอ โดยที่ผู้เรียนจะต้องมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแต่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต้องได้รับคำแนะนำจากครูและพ่อแม่ในการใช้เครื่องมือนี้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 43) เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเกิดการเปลี่ยนแปลงและ พัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยที่ครูก็ต้องหมั่นเรียนรู้ ออกแบบการเรียนที่ศึกษา เหมาะสมกว่า ตามช่วงวัยของเด็กทั้งนี้การจัดการเรียนด้วยวิธีสอนออนไลน์จะเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ทั้งในทางตรงและในทางอ้อม อีกทั้งยังมุ่งเน้นส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่อง

วิธีการสอนยุคปัจจุบันมีการใช้นวัตกรรมการจัดกิจกรรมเพื่อการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย นวัตกรรมประยุกต์ในเชิงบูรณาการ (สุนณา สุขพันธ์, 2561, หน้า 583) สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา และเป็นปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนศตวรรษที่ 21 และปัจจุบันเทคโนโลยีที่เติบโตอย่างรวดเร็ว และที่ยิ่งไปกว่านั้น คือ ข้อมูลความรู้ทุกวันนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และมีข้อมูลมากมายที่สามารถเรียนรู้ ผ่านทางสื่อต่าง ๆ ในขณะเดียวกันผู้เรียนได้คิดค้นและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Learning by doing and thinking)

การเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้ Google classroom สำหรับการจัดกิจกรรมการสอนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ผ่าน Application ที่รวมเอาบริการของ Google ที่มีอยู่แล้วอันได้แก่ Drive Docs Gmail หรือ Sheet โดยจะใช้เป็นช่องทางของระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถใช้ คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเข้าไปเรียนในเว็บไซต์ที่ออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้มี สภาพแวดล้อมคล้ายกับการเรียนในห้องเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียน โดยบรรยากาศเสมือนพบกันจริง (นิภา แยมวจิ, 2552, หน้า 56) โรงเรียนและสถานศึกษาส่วนใหญ่ยังใช้ วิธีการสอนแบบดั้งเดิมที่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีการ “เล่าเรื่อง” ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้เรียน มีความเบื่อหน่ายไม่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ และด้วยสถานการณ์โควิดแบบนี้ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนได้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนากิจกรรมการสอนด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับใช้เป็นเครื่องมือให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการสอนรูปแบบออนไลน์

และการเรียนรู้รูปแบบดังกล่าว มีความสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

### คำถามการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งคำถามการวิจัย ดังนี้

1. คะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน จากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แตกต่างกันหรือไม่
2. บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับใด
3. การเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างไร

### วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 80
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### สมมติฐานการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานการวิจัยการวิจัย ดังนี้

1. คะแนนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียน เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

### 1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร ตำบลบางนก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร ตำบลบางนก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 หนึ่งห้องเรียน จำนวน 18 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

### 2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร ตำบลบางนก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาเรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับการจัดกิจกรรมการสอนออกเป็น 2 หน่วย ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ

- การค้นหาข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต
- การกำหนดขอบเขตการค้นหา
- การประเมินความน่าเชื่อถือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต

### 3. ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) 2. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการสอนออนไลน์  
 3. การใช้งานแอปพลิเคชัน Google classroom 4. ADDIE Model

บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom  
 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)  
 2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

## นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยครั้งนี้ มีนิยามศัพท์เฉพาะ ดังนี้

1. บทเรียนออนไลน์ หมายถึง การเรียนจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนไว้อย่างเป็นระบบ และมีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจนจัดการเรียนการสอนตามหลักทฤษฎีทางการศึกษาหลักการเรียนรู้ และจิตวิทยาการศึกษา ซึ่งนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติ ทั้งนี้การใช้เครื่องมือที่เรียกว่า “บทเรียน” ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการสื่อสารกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างสร้างสรรค์อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และทุกรูปแบบของเทคโนโลยีที่สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
2. Google classroom หมายถึง แอปพลิเคชัน (Application) เครื่องมือที่ช่วยสำหรับการจัดกิจกรรมการสอนในการมอบหมายงาน การทำงานร่วมกัน และใช้เป็นเครื่องมืออื่น ๆ ของ Google เช่น Google Doc Sheet เป็นต้น ได้จากทุกสถานที่ ทุกเวลา
3. การประเมินประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน หมายถึง คุณภาพการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยครั้งนี้ มีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ดังนี้

1. ได้บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 80
2. ได้แนวทางสำหรับการจัดการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom
3. ได้รับความรับผิดชอบ ความมีวินัยของผู้เรียน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมีเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

#### 1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)

- 1.1 หลักการ
- 1.2 จุดมุ่งหมาย
- 1.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับรายวิชา

#### 2. การสอนออนไลน์

- 2.1 ความหมายของรูปแบบการสอนออนไลน์
- 2.2 ลักษณะรูปแบบการสอนออนไลน์
- 2.3 ประโยชน์ของบทเรียนออนไลน์

#### 3. อินเทอร์เน็ต

- 3.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

#### 4. การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

- 4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4.2 ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
- 4.3 การตรวจสอบหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

#### 5. Google classroom

- 5.1 ลักษณะของแอปพลิเคชัน Google classroom
- 5.2 องค์ประกอบสำคัญของแอปพลิเคชัน Google classroom
- 5.3 แนวคิดสำคัญในการจัดการชั้นเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom
- 5.4 ประโยชน์ของแอปพลิเคชัน Google classroom

#### 6. ADDIE Model

- 6.1 ความหมายของ ADDIE Model
- 6.2 ขั้นตอนของ ADDIE Model
- 6.3 การนำ ADDIE Model มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียน

#### 7. ความพึงพอใจ

- 7.1 ความหมายความพึงพอใจ



7.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

7.3 การวัดความพึงพอใจ

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

9. สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)

### 1.1 หลักการ

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

- 1.1.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติมีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
- 1.1.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
- 1.1.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
- 1.1.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้เวลาและการจัดการเรียนรู้
- 1.1.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.1.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

### 1.2 จุดมุ่งหมาย

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพจึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

- 1.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 1.2.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
- 1.2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

1.2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

1.2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

### 1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับรายวิชา

1.1.1 รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1.1.2 สารการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีทักษะ การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้กำหนดสาระสำคัญดังนี้

วิทยาการคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ การใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การบูรณาการกับวิชาอื่น การเขียนโปรแกรม การคาดการณ์ผลลัพธ์การตรวจหาข้อผิดพลาด การพัฒนาแอปพลิเคชันหรือพัฒนาโครงการอย่างสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การประเมินผล การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง การค้นหาข้อมูลและแสวงหา ความรู้บนอินเทอร์เน็ต การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การเลือกใช้ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ต ข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร

การรู้ดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์การรู้เท่าทันสื่อ กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม นวัตกรรมและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม

1.3.3 มาตรฐานการเรียนรู้

ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.3.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและ

สังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

- ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

## 2. การสอนออนไลน์

### 2.1 ความหมายของรูปแบบการสอนออนไลน์

Saylor, Alexander, and Lewis. (1981, p. 271) กล่าวว่า การสอน (Teaching model) หมายถึงแบบ (Pattern) ของการสอนที่มีการจัดกระทำพฤติกรรมขึ้นจำนวนหนึ่งที่มีความแตกต่างกัน เพื่อจุดหมายหรือจุดเน้นที่เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง

กฤษณา สิกขมาน. (2554) กล่าวว่า การเรียนการสอนออนไลน์ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการออกแบบการเรียนการสอนไว้อย่างเป็นระบบ มีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน จัดการเรียนการสอนตามหลักทฤษฎีทางการศึกษา หลักการเรียนรู้และจิตวิทยาทางการศึกษาการถ่ายทอดความรู้ การนำเสนอเนื้อหาการจัดการเรียนการสอน และถ่ายทอดกลยุทธ์การสอนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ ซึ่งปัจจุบันเน้นไปที่การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและเรียนรู้ โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลาเนื้อหาบทเรียนของอีเลิร์นนิ่งจะอยู่ใน

รูปแบบสื่อผสมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic multimedia) ซึ่งออกแบบไว้ในลักษณะซอฟต์แวร์รายวิชา (Courseware) ประกอบด้วย สื่อผสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและที่สำคัญ คือ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนและผู้สอนได้ การบริหารจัดการอีเลิร์นนิ่งใช้ซอฟต์แวร์ประเภทบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning management system: LMS) ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการอย่างอัตโนมัติเกือบทุกขั้นตอนแทนการปฏิบัติด้วยมือ ตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนเรียนจนถึงขั้นตอนการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

ทิศนา แชมมณี. (2551, หน้า 3-4) กล่าวว่า การสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ดังนั้น คุณลักษณะสำคัญของรูปแบบการสอน จึงต้องประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ 1) มีปรัชญาหรือทฤษฎีหรือหลักการหรือแนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักการของรูปแบบการสอนนั้น ๆ 2) มีการบรรยายหรืออธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน 3) มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีภารกิจ ทดลองถึงประสิทธิภาพของระบบนั้น

อภิญา ปัญญาสิทธิ. (2555, หน้า 11-12) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียนในสถานที่เดียวกันในเวลาเดียวกัน โดยผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาจาก E-learning courseware ซึ่งหมายถึง การเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหาความรู้ในลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) มีการเน้นความเป็น Non-linear มีการออกแบบกิจกรรม ซึ่งผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้โดยเนื้อหาของ E-learning courseware จะมีการแบ่งเป็นหน่วย ๆ (Module) เมื่อศึกษาด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนมีหน้าที่ในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งการสอบถามปัญหาต่าง ๆ กับเพื่อนร่วมชั้นทางอิเล็กทรอนิกส์ (ออนไลน์)

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอน หมายถึง การได้รับความรู้ พฤติกรรม ทักษะ คุณค่าหรือความพึงพอใจที่เป็นสิ่งแปลกใหม่ด้วยวิธีการถ่ายทอดหรือวิธีการสอนที่หลากหลายรูปแบบให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

## 2.2 ลักษณะรูปแบบการสอนออนไลน์

กฤษณา สิกขมาน. (2554) ได้อธิบายไว้ว่า การเรียนการสอนออนไลน์ (Online learning) จัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีเรียนในรูปแบบเดิม ๆ ให้เป็นการเรียนใหม่ ที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยทำการสอน นอกจากนี้ความหมายอีกในหนึ่งยัง หมายถึง การเรียนทางไกล การเรียนผ่านเว็บไซต์

ทิศนา แชมมณี. (2561, หน้า 378-380) กล่าวว่า วิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed instruction) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนศึกษาจากบทเรียนสำเร็จรูปด้วยตนเอง ซึ่งมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจาก

บทเรียนปกติกล่าวก็คือเป็นบทเรียนที่นำเนื้อหาสาระที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแตกเป็นหน่วยย่อย (Stall steps) เพื่อให้ง่ายแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้และนำเสนอแก่ผู้เรียนในลักษณะที่ให้ผู้เรียนสามารถตอบสนองสิ่งที่เรียน และตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ทันที (Immediately feedback) ว่าผิดหรือถูก ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้มากขึ้นตามความสามารถ และสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพราะบทเรียนจะมีแบบสอบทั้งแบบสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre-test) และแบบสอบหลังการเรียนรู้ (Post-test)

สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ เป็นการเรียนที่มีความมีความยืดหยุ่นสูงเป็นการเตรียมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีความไม่เรียนรู้สำหรับนักเรียนนักศึกษาทั่วไปที่ต้องเข้าเรียนตามหลักสูตร ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนมากกว่าปกติ เพราะเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

## 2.3 ประโยชน์ของบทเรียนออนไลน์

ถนอมพร เหลาจรัสแสง (2554, หน้า 87-94) กล่าวว่า การสอนบนเว็บมีประโยชน์อยู่หลายประการ ได้แก่

- การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงานหรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี

- การสอนบนเว็บยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษาถกเถียง อภิปรายกับอาจารย์ครูผู้สอน ซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

- การสอนบนเว็บนี้ ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา การสอนบนเว็บสามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความไม่รู้อะไรทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-cognitive skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- การสอนบนเว็บ ช่วยหลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียนสี่เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพ สนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based learning) ตามแนวคิดแบบ Constructivism

- การสอนบนเว็บเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากที่เว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลก โดยไม่จำกัดภาษา การสอนบนเว็บช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุด อันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัด และเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลาย และเป็นจำนวนมาก

รวมทั้งการที่เว็บไซต์ใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (สื่อหลายมิติ) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายดายนกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

- การสอนบนเว็บจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นทั้งนี้ เนื่องจากลักษณะของเว็บไซต์ที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษาในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง

- การสอนบนเว็บเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/ หรือผู้สอนปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหา หรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันแล้วส่วนในลักษณะหลังนั้นจะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดหาไว้ให้แก่ผู้เรียน

- การสอนบนเว็บยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหาของข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรงซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับ การติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิม ๆ

### 3. อินเทอร์เน็ต

#### 3.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

กิดานัน มลิตอง. (2550, หน้า 234) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต คือ ระบบการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้บริการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกลการถ่ายโอนแฟ้มไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวาง เพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วม

พรทิพย์ โล่เลขา. (2555, หน้า 4-5) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตว่า คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดของโลก เป็นกระบวนการสื่อสารข้อมูลทางสาย (Online) ระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างระบบและต่างชนิดรวมกับสายเคเบิล และผู้ใช้จำนวนมากอาศัยซอฟต์แวร์และเครื่องช่วยสื่อสารต่าง ๆ ในแง่วิชาการ Internet คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สื่อสารกันโดย Transmission control protocol/ internet protocol (TCP/ IP) ซึ่งหมายถึง กฎเกณฑ์ที่คอยควบคุมกระบวนการส่งข่าวสารไปมาระหว่างคอมพิวเตอร์หลายร้อยชนิดที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต

เสาวคนธ์ คงสุข. (2551, หน้า 292) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตว่า คือ กลุ่มเครือข่ายอยู่ของคอมพิวเตอร์จำนวนมากที่เชื่อมต่อเข้ากัน ภายใต้มาตรฐานการสื่อสารโปรโตคอล (Protocol) เดียวกันจนเป็นสังคมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ซึ่งคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเครือข่ายแต่ละเครื่องสามารถส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร (Text) ภาพ (Picture) เสียง (Voice) รวมทั้งสามารถสืบค้นข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็ว

สรุปได้ว่า เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่มีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายหลาย ๆ เครือข่ายทั่วโลกโดยใช้ภาษาที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า โพรโทคอล (Protocol) โดยอาศัยตัวเชื่อมเครือข่ายภายใต้มาตรฐานและการเชื่อมโยงเดียวกัน เพื่อให้เกิดการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน

#### 4. การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

##### 4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ปราณี กองจินดา. (2549, หน้า 42) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัยจิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2550, หน้า 125) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ขนาดของความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลกับประสิทธิตามเกณฑ์ที่ใช้วัดระดับความสามารถและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนแต่ละบุคคลเพื่อวัดผลสำเร็จจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัยจิตพิสัย และทักษะพิสัย หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกระบวนการเรียนการสอน

##### 4.2 ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

มนต์ชัย เทียนทอง. (2558, หน้า 33) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต้องประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยทำการทดสอบก่อนบทเรียน (T1) และหลังจากจบการศึกษาเนื้อหาบทเรียนจึงทำแบบทดสอบหลังบทเรียน (T2)

สุภาวรรณ บุญมา. (2552, หน้า 52) กล่าวว่า แบบทดสอบมาตรฐานมีวิธีการสร้างข้อคำถามเหมือนกัน คือ จะเป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ได้สอนนักเรียนไปแล้วสำหรับพฤติกรรมที่ใช้วัดจะเป็นพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำถามวัดได้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2548, หน้า 36) ที่รายงานการวิจัยประเมินผลตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของคุณภาพการศึกษาหรือคุณภาพสถานศึกษาโดยยึดตามข้อมูล ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากค่าเฉลี่ยรายวิชา และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ คือ ชุดคำถามที่มุ่งวัดพฤติกรรมเรียนของนักเรียนว่ามีความรู้ทักษะ และสมรรถภาพด้านสมองด้านต่าง ๆ ในเรื่องที่เรียนรู้ไปแล้วพร้อมทั้งต้องมีความสอดคล้องในทุกด้าน ได้แก่ วัตถุประสงค์ พฤติกรรมทางการเรียนรู้ และเนื้อหาที่ใช้สอนเพื่อจะให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคุณภาพและถูกต้องตรงกับผู้เรียน

#### 4.3 การตรวจสอบหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

สิริพร ทิพย์คง. (2545, หน้า 195) สอดคล้องกับ พิเชิต ฤทธิจรูญ (2545, หน้า 135-161) กล่าวว่า การตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีดังนี้

1) ความเที่ยงตรง เป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปวัดในสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

2) ความเชื่อมั่น แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น คือ สามารถวัดได้คงที่ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม เช่น ถ้านำแบบทดสอบไปวัดกับนักเรียนคนเดิมคะแนนจากการสอบทั้งสองครั้งควรมีความสัมพันธ์กันดี เมื่อสอบได้คะแนนสูงในครั้งแรกก็ควรได้คะแนนสูงในการสอบครั้งที่สอง

3) ความเป็นปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามชัดเจนเฉพาะเจาะจง ความถูกต้องตามหลักวิชาและเข้าใจตรงกัน เมื่อนักเรียนอ่านคำถามจะเข้าใจตรงกัน ข้อคำถามต้องชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจตรงกัน

4) การถามลึก หมายถึง ไม่ถามเพียงพฤติกรรมขั้นความรู้ความจำได้โดยถามตามตำราหรือถามตามที่ครูสอน แต่พยายามถามพฤติกรรมขั้นสูงกว่าขั้นความรู้ความจำ ได้แก่ ความเข้าใจการนำไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

5) ความยากง่ายพอเหมาะ หมายถึง ข้อสอบที่บอกให้ทราบว่าข้อสอบข้อนั้นมีคนตอบถูกมากหรือตอบถูกน้อยถ้ามีคนตอบถูกมากข้อสอบข้อนั้นก็ง่าย และถ้ามีคนตอบถูกน้อยข้อสอบข้อนั้นก็ยากข้อสอบที่ยากเกิน

สรุปได้ว่า เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงความเชื่อมั่นความเป็นปรนัยและความยากง่ายพอเหมาะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่จะนำไปใช้วัด ครบถ้วนตรงตามจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ

## 5. Google classroom

### 5.1 ลักษณะของแอปพลิเคชัน Google classroom

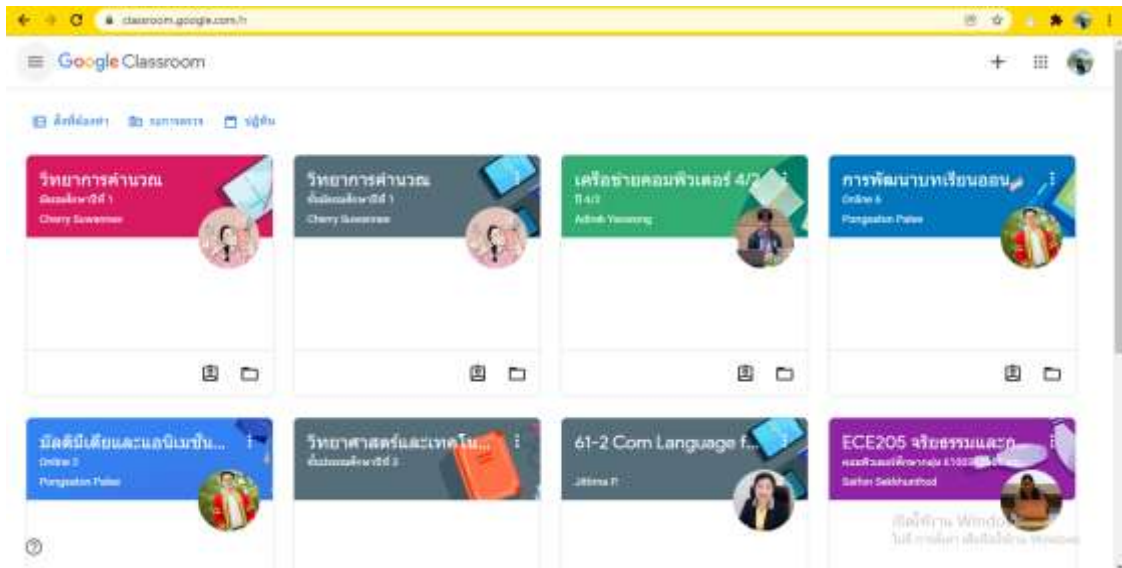
พุดิพงษ์ มะยา. (2560, หน้า 2) กล่าวว่า Google classroom มีลักษณะการเรียนรู้บน ห้องเรียนออนไลน์ (Google classroom) เป็นการเรียนรู้ผ่าน Application ที่รวมเอาบริการของ Google ที่มีอยู่แล้ว เช่น Drive Docs Gmail หรือ Sheet เข้ามารวมไว้ด้วยกันและสามารถนำเสนอออกมาเป็นระบบเดียวครบวงจรเพื่อใช้เป็นเครื่องมือให้ครูผู้สอนสามารถใช้ประโยชน์ในการสั่งงานและเก็บรวบรวมผลงานต่าง ๆ ของนักเรียน อีกทั้งช่วยให้นักเรียนสามารถส่งงานได้ทันทีผ่านทางระบบออนไลน์ อีกทั้งนักเรียนยังสามารถตรวจงานที่ได้มอบหมายพร้อมให้ข้อเสนอแบบเรียลไทม์ได้ โดยครูผู้สอนสามารถสร้างหน้าห้องเรียนขึ้นมาและสามารถเพิ่ม-ลด นักเรียนเข้าไปได้หรือจะใช้วิธีการส่งรหัสเพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าสู่ห้องเรียนได้



## 5.2 องค์ประกอบสำคัญแอปพลิเคชัน Google classroom

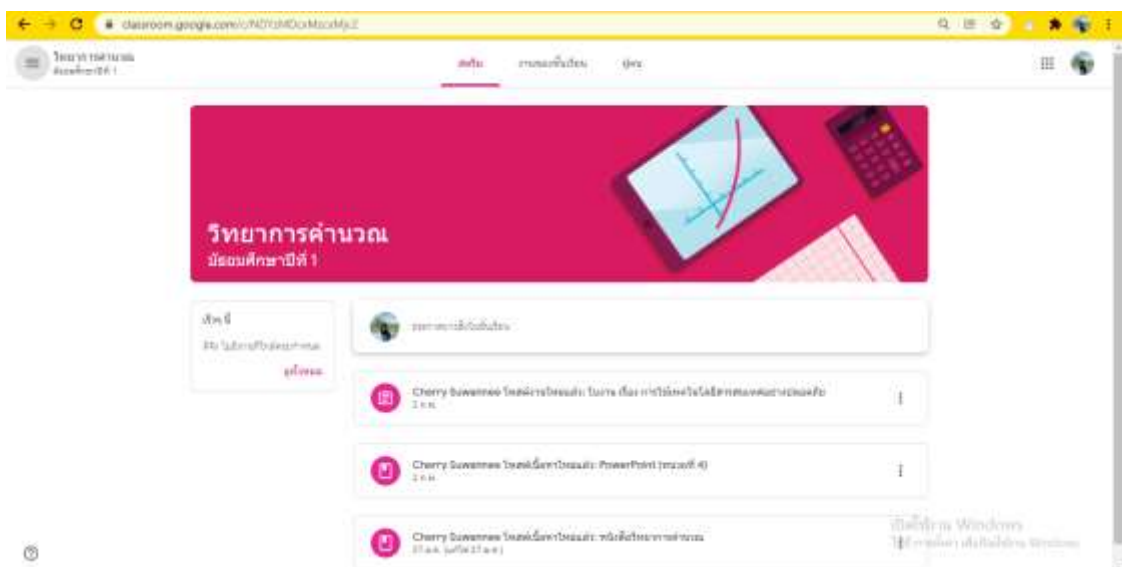
โปรแกรม Google classroom องค์ประกอบที่สำคัญของโปรแกรมแบ่งได้ 4 ส่วน ซึ่งประกอบด้วย หน้าแรก (About), หน้าสตรีม (Stream), หน้าสร้างงานของชั้นเรียน, หน้าผู้คน, หน้าคะแนน โดยรายละเอียดมีดังนี้

### ส่วนที่ 1 หน้าแรก (About)



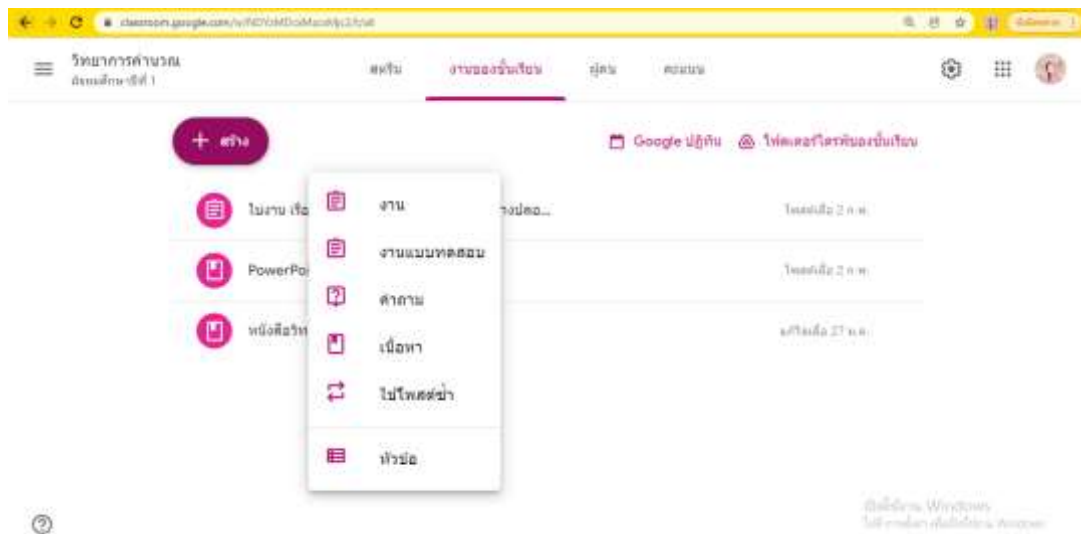
ภาพที่ 2.1 หน้าแรก (About) Google classroom

### ส่วนที่ 2 หน้าสตรีม (Stream)



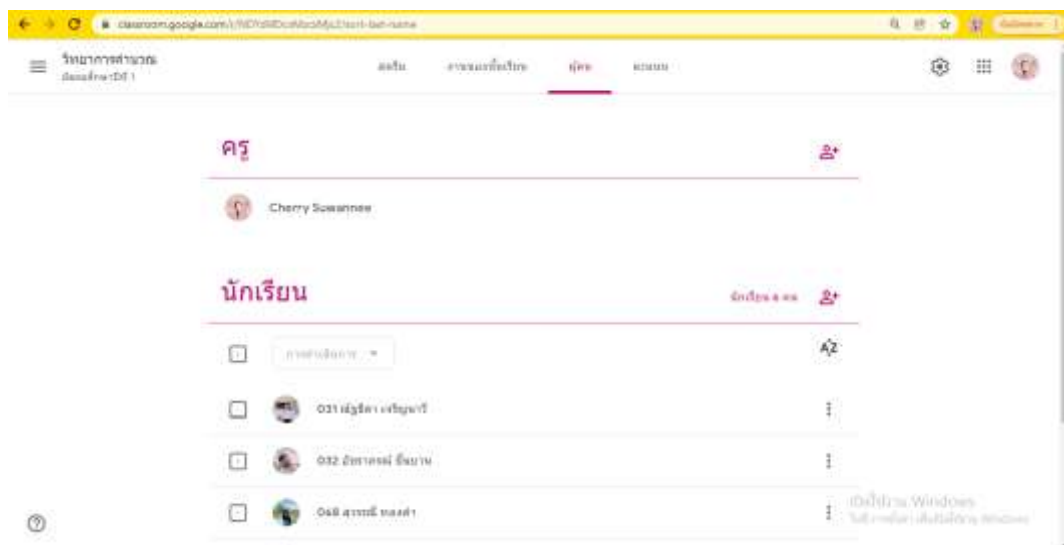
ภาพที่ 2.2 หน้าสตรีม (Stream) Google classroom

### ส่วนที่ 3 หน้าสร้างงานของชั้นเรียน



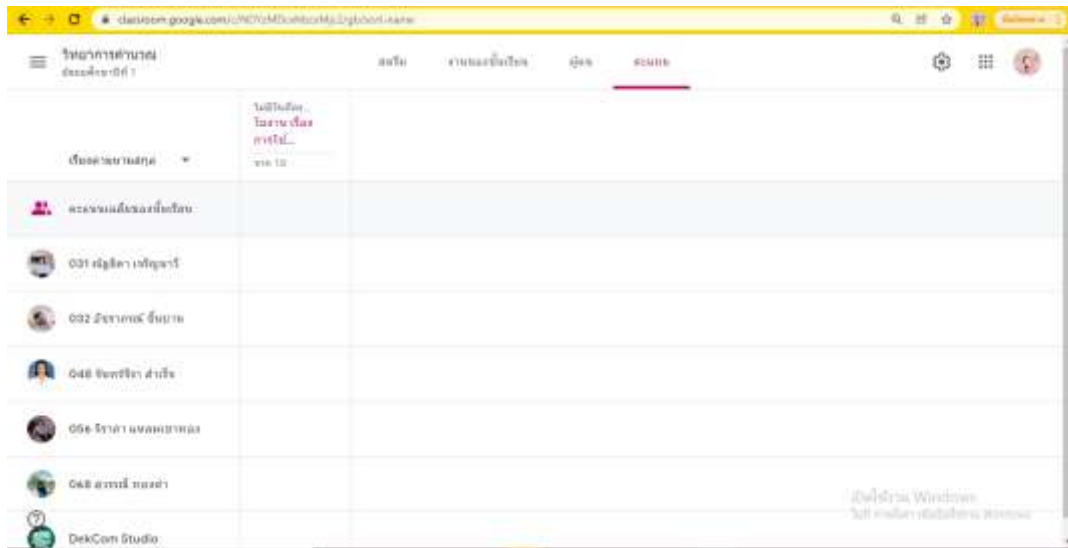
ภาพที่ 2.3 หน้างานชั้นเรียน Google classroom

### ส่วนที่ 4 หน้าผู้คน



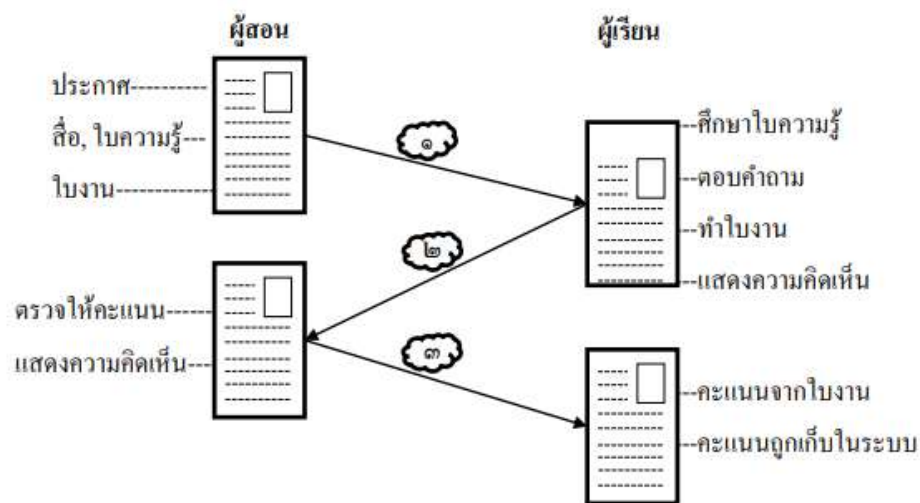
ภาพที่ 2.4 หน้าผู้คน Google classroom

## ส่วนที่ 5 หน้าคะแนน



ภาพที่ 2.5 หน้าคะแนน Google classroom

### 5.3 แนวคิดสำคัญในการจัดการชั้นเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom



ภาพที่ 2.6 กระบวนการจัดการชั้นเรียนด้วยโปรแกรม Google classroom

### 5.4 ประโยชน์ของแอปพลิเคชัน Google classroom

- ครูสามารถเตรียมการได้ง่าย สามารถเพิ่มนักเรียนได้โดยตรงหรือแชร์รหัสเพื่อให้นักเรียนเข้าชั้นเรียนได้การตั้งค่าใช้เวลาเพียงครูเดียวผ่านบัญชีอีเมล

- ประหยัดเวลาในกระบวนการมอบหมายงานเรียบง่ายไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ทำให้ครูสร้างตรวจ และให้เกรดงานได้ในที่เดียวกัน

- ช่วยจัดระเบียบนักเรียนสามารถดูงานทั้งหมดของตนเองได้ในหน้างานและเนื้อหาสำหรับชั้นเรียนทั้งหมดจะจัดเก็บอยู่ในโฟลเดอร์ภายใน Google Drive โดยอัตโนมัติ
- สื่อสารกันได้ดีขึ้น Google classroom ทำให้ครูส่งประกาศและเริ่มการพูดคุยในชั้นเรียนได้ทันทีที่นักเรียนสามารถแชร์แหล่งข้อมูลกันหรือตอบคำถามในสตรีมได้
- ประหยัดและปลอดภัยเพราะ Google classroom ไม่มีโฆษณาไม่ใช่เนื้อหาหรือข้อมูลของนักเรียนในการโฆษณา และให้บริการฟรีสำหรับโรงเรียน
- สามารถเข้าถึง Google classroom ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์

## 6. ADDIE Model

### 6.1 ความหมายของ ADDIE Model

ศิวิตา ทองสง. (2560, หน้า 15) ให้ความหมายไว้ว่า ADDIE Model เป็นกระบวนการพัฒนารูปแบบการสอนที่นำออกแบบการเรียนการสอนและนักพัฒนาการฝึกอบรมนิยมใช้กัน ซึ่ง ADDIE Model มีลำดับการพัฒนาเป็น 5 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งแต่ละขั้นตอนเป็นแนวทางที่มีลักษณะที่ยืดหยุ่นเพื่อให้สามารถนำไปสร้างเป็นเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ ADDIE Model เป็นระบบการออกแบบการสอน การออกแบบรูปแบบการสอนส่วนมากในปัจจุบันเป็นลักษณะที่เปลี่ยนแปลงมาจาก ADDIE Model รูปแบบอื่นไม่ว่าจะเป็น Dick & Carey, Kemp ISD Model สิ่งหนึ่งที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในการปรับปรุงรูปแบบคือการใช้หรือเริ่มจากรูปแบบดั้งเดิม ซึ่งนี่เป็นแนวคิดที่ยอมรับกันมาอย่างต่อเนื่องหรือเป็นข้อมูลสะท้อนที่ได้รับเพื่อการพัฒนาในรูปแบบในขณะที่สุดการสอนถูกสร้างขึ้น รูปแบบนี้พยายามทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายโดยการเข้าใจปัญหาที่ต้องการแก้ไข ทฤษฎีการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการออกแบบวัสดุ หรือสื่อการเรียนการสอน ตัวอย่างเช่น ทฤษฎี Behaviorism, Constructivism, social learning และ Cognitivism ทฤษฎีเหล่านี้ช่วยในการสร้างรูปแบบและกำหนดสื่อการสอน ใน ADDIE model แต่ละขั้นตอนจะมีผลลัพธ์ที่จะนำไปสู่ขั้นตอนต่อไป

สุไม บิลโบ. (2557, หน้า 1) ให้ความหมายไว้ว่า ADDIE Model คือ หลักการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาอย่างเป็นระบบที่ได้รับการยอมรับทั่วโลก มีจุดมุ่งหมายในการออกแบบให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ด้วยการวิเคราะห์ที่สาเหตุของปัญหา คิดค้นขึ้นโดย Florida State University's Center for Educational Technology ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ Analysis (การวิเคราะห์) Design (การออกแบบ) Development (การพัฒนา) Implement (การดำเนินการ) Evaluation (การประเมินผล)

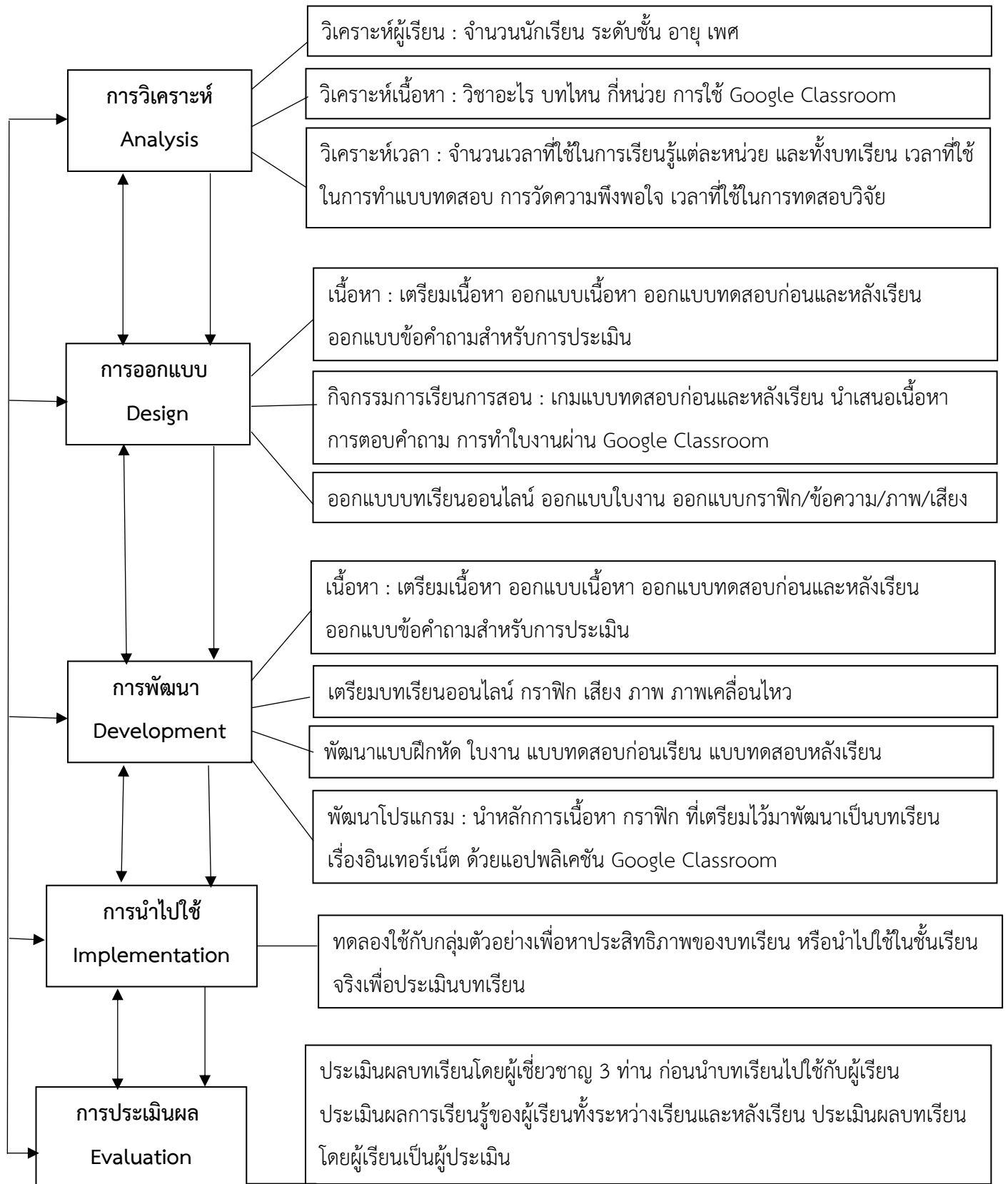
สรุปได้ว่า ADDIE Model เป็นกระบวนการพัฒนารูปแบบการสอนที่นำออกแบบการเรียนการสอนและนักพัฒนาการฝึกอบรมนิยมใช้กัน ซึ่ง ADDIE Model มีลำดับการพัฒนาเป็น 5 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation)

## 6.2 ขั้นตอนของ ADDIE Model

ศิวิตา ทองสง. (2560, หน้า 23) ADDIE Model เป็นกระบวนการพัฒนารูปแบบการสอนที่นำออกแบบการเรียนรู้การสอนและนักพัฒนาการฝึกอบรมนิยมใช้กัน ซึ่ง ADDIE Model มีลำดับการพัฒนาเป็น 5 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis Phase) ในขั้นนี้เป็นการทำความเข้าใจปัญหาการเรียนการสอน เป้าหมายของรูปแบบการสอนและวัตถุประสงค์ที่จะสร้างขึ้นตลอดจนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และความรู้พื้นฐานและทักษะของผู้เรียนที่จำเป็นต้องมี โดยพิจารณาจากคำถามเพื่อการวิเคราะห์
- ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design Phase) ขั้นตอนการออกแบบประกอบด้วย การสร้างจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดเครื่องมือวัดประเมินผล แบบฝึกหัด เนื้อหา วางแผนการสอน และเลือกสื่อการสอน ขั้นตอนการออกแบบควรจะทำอย่างเป็นระบบและมีเฉพาะเจาะจง โดยความเป็นระบบนี้หมายถึงตรรกะ มีระเบียบแบบแผนของการจำแนกการพัฒนา และการประเมินแผนยุทธวิธีที่วางไว้เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย สำหรับความเฉพาะเจาะจงหมายถึงแต่ละองค์ประกอบของการออกแบบรูปแบบการสอนจะต้องเอาใจใส่ทุกรายละเอียด
- ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development Phase) ขั้นตอนการพัฒนา คือ ขั้นที่ผู้ออกแบบสร้างส่วนต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นของการออกแบบซึ่งครอบคลุมการ สร้างเครื่องมือวัดประเมินผล สร้างแบบฝึกหัด สร้างเนื้อหา และการพัฒนาโปรแกรมสำหรับสื่อการสอน เมื่อเรียบร้อยแล้วทำการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดเพื่อนำผลไปปรับปรุงแก้ไข
- ขั้นที่ 4 ขั้นการนำดำเนินการ (Implementation Phase) ในขั้นตอนนี้หมายถึง ขั้นของการสอนโดยอาจจะเป็นรูปแบบชั้นเรียน การฝึกอบรม หรือห้องทดลองหรือรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ โดยจุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้คือการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จะต้องให้การส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียนสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ต่างๆที่ตั้งไว้
- ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation Phase) ขั้นการประเมินผลประกอบด้วยสองส่วน คือ การนำเสนอในแต่ละขั้นของ ADDIE Process ซึ่งเป็นการประเมินผลเพื่อพัฒนา และการประเมินผลในภาพรวมจะทำเมื่อการสอนเสร็จสิ้นเพื่อประเมินผลประสิทธิผลการสอนทั้งหมดข้อมูลจากการประเมินผลรวมโดยปกติมักจะถูกใช้เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับรูปแบบการสอน

6.3 การนำ ADDIE Model มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียน



ตารางที่ 2.1 ADDIE Model

## 7. ความพึงพอใจ

### 7.1 ความหมายความพึงพอใจ

จิราภรณ์ หอมกลิ่น. (2548, หน้า 52) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เมื่อได้รับการตอบสนองตามความต้องการหรือได้รับการยกย่องชมเชย

จำปา วัฒนศิริรินทร์เทพ. (2550, หน้า 48) สรุปไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อการแสดงความรู้สึกความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยแสดงพฤติกรรมออกมา 2 ลักษณะ คือ ทางบวก ซึ่งแสดงในลักษณะความชอบ ความพึงพอใจความสนใจเห็นด้วยทำให้อยากทำงาน หรือปฏิบัติกิจกรรม อีกลักษณะหนึ่ง คือ ทางลบ ซึ่งจะแสดงออกในลักษณะของความเกลียดไม่พึงประสงค์ไม่พอใจไม่สนใจไม่เห็นด้วย อาจทำให้บุคคลเกิดความเบื่อหน่าย หรือต้องการหนีห่างจากสิ่งนั้น นอกจากนี้ ความพึงพอใจอาจจะแสดงออกในลักษณะความเป็นกลางก็ได้ เช่น รู้สึกเฉย ๆ ไม่รักไม่ชอบ ไม่น่าสนใจในสิ่งนั้น ๆ

สมพิศ ไชยเสนา. (2550, หน้า 54) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งความรู้สึกพึงพอใจเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับสิ่งที่ตนต้องการและทำให้บุคคลมีพฤติกรรมต่อสิ่งเร้านั้นในเชิงบวกหรือเป็นไปตามเป้าหมายที่ตนเองต้องการหรือไม่มีความรู้สึกขัดแย้งกับสิ่งเหล่านั้น และถ้าระดับความรู้สึกถ้ามีความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจในการทำงานความพึงพอใจเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและสถานการณ์แวดล้อม

อัครศาสตร์ ศาสตร์สูงเนิน. (2550, หน้า 45) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่าเป็นความรู้สึกของบุคคลในทางบวก ความชอบ ความสบายใจ ความสุขใจต่อสภาพแวดล้อมในด้านต่าง ๆ หรือเป็นความรู้สึกที่พอใจต่อสิ่งที่ทำให้เกิดความชอบ ความสบายใจ และเป็นความรู้สึกที่บรรลุถึงความต้องการ

อุมาพร ต้อยแก้ว. (2554, หน้า 65) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจนั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกและทัศนคติของบุคคล อันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและแรงจูงใจ ซึ่งปรากฏออกมาทางพฤติกรรม และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคคลนั้น คือ ถ้าหากบุคคลมีความพึงพอใจในกิจกรรมหรืองานใด การกระทำกิจกรรม หรืองานนั้นก็จะยอมจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานนั้นได้อย่างดีจึงถือได้ว่า ความพึงพอใจเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดภายในของแต่ละบุคคล โดยเป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกและทัศนคติของบุคคล อันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและแรงจูงใจ ซึ่งปรากฏออกมาทางพฤติกรรม

### 7.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

7.2.1 ทฤษฎีความต้องการของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer's modified need hierarchy theory) เขาได้คิดทำความเข้าใจการนี้ขึ้นในปีพ.ศ. 1972 เรียกว่า ทฤษฎีอีอาร์จี (ERG: Existed relatedness-growth theory) สืบเนื่องจากได้มีการวิจัยเพื่อทดสอบทฤษฎีตามความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ แอลเดอร์เฟอร์ จึงได้เสนอความต้องการอีอาร์จีโดยมีความต้องการของบุคคลมี 3 ประการคือ 1. ความต้องการมีชีวิตอยู่ (Existence needs) เป็นความต้องการสนองให้มีชีวิตอยู่ ได้แก่ ความต้องการทางกาย และ

ความต้องการความปลอดภัย 2. ความต้องการมีสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่น (Relatedness needs) เป็นความต้องการของบุคคลที่จะมีมิตรสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้างอย่างมีความหมาย 3. ความต้องการเจริญก้าวหน้า (Growth needs) เป็นความต้องการสูงสุดรวมถึงความต้องการได้รับการยกย่องและความสำเร็จในชีวิต

7.2.2 ทฤษฎีของเฮิร์สเบอร์ก (Herzberg, 1959, pp. 113-115) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจเรียกว่า The motivation hygiene theory ทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานมี 2 ปัจจัยคือ 1. ปัจจัยค้ำจุน ได้แก่ นโยบายของหน่วยงานและการบริการ การบังคับบัญชา หรือการนิเทศ สภาพการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลรายได้ตำแหน่งและความมั่นคงปัจจัยเหล่านี้มิได้เป็นสิ่งที่จูงใจที่จะทำให้เกิดผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่เป็นข้อกำหนดเบื้องต้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความไม่พอใจงานที่ทำอยู่ 2. ปัจจัยกระตุ้น ปัจจัยส่วนใหญ่เหล่านี้จะเกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติคนจะถูกจูงใจให้เพิ่มผลผลิตจากปัจจัยเหล่านี้กระตุ้น

### 7.3 การวัดความพึงพอใจ

ภณิดา ชัยปัญญา. (2541, หน้า 54) กล่าวว่า มีวิธีที่สามารถวัดความพึงพอใจได้ดังนี้

- การใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถามจัดทำแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ ซึ่งคำถามดังกล่าวอาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ

- การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจโดยตรงซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะได้ข้อมูลที่เป็นจริง

- การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจโดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนรู้จะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้ปฏิบัตินั้น ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนอง ความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตมากน้อยเพียงใดนั่น คือสิ่งที่ครูผู้สอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

## 8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในประเทศ

ฉันทิทิพย์ลีลิตธรรม และพรเพ็ญ เอกเอี่ยมวัฒนกุล. (2559, บทคัดย่อ) ศึกษาระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยผ่าน Google classroom ของนักศึกษาวิทยาลัยพณิชยการธนบุรี จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ 1) การจัดการเรียนการสอนผ่าน Google classroom 2) ความปลอดภัยในการใช้งานระบบและ 3) ข้อดีและข้อเสียของการใช้ Google classroom กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาการบัญชีสาขาวิชาการตลาด และสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2558 จำนวน 255 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามความพึงพอใจ



ผลการวิจัยพบว่า ด้านการจัดการเรียน การสอนผ่าน Google classroom ช่วยให้บริการผู้เข้าหมายของการเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.65 ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 1.15 ด้านความปลอดภัยในการใช้งานระบบที่สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.23 ข้อดีของการใช้ Google classroom หัวข้อติดตามทบทวนเนื้อหาบางส่วนที่ขาดหายไป มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.38 ข้อเสียของการใช้ Google classroom หัวข้อนักศึกษาแยกตัวออกจากกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.29 และค่าเฉลี่ยรวม 3 ด้าน มีค่าเฉลี่ย 4.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.33

ศุภเศรษฐ์ พึ่งบัว. (2562, บทคัดย่อ) จุดประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบทเรียนออนไลน์ วิชาอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ประชากรที่ใช้ในการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling random) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ วิชาอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 บทเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ วิชาอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือค่าเฉลี่ยค่าร้อยละค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

สุวัฒน์ บันลือ. (2559, บทคัดย่อ) ศึกษาแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนก่อนเรียน ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1.1) การวิเคราะห์ผู้เรียน 1.2)การวิเคราะห์เนื้อหา 2) ขั้นตอนระหว่างเรียน ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 2.1) ปฐมนิเทศ รายวิชา 2.2) จัดการเรียนการสอน และ 3) ขั้นตอนการประเมินผล

## 9. สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นพร้อมทั้งบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom นับเป็นนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ประกอบกับนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ประกอบกับนักเรียนได้แนวทางสำหรับการจัดการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom และได้ความรับผิดชอบ ความมีวินัยของผู้เรียน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมีเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร มีประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

##### 1.1 ประชากร

1.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร ตำบลบางนก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร ตำบลบางนก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 หนึ่งห้องเรียน จำนวน 18 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

2.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบการเรียนรู้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ได้แก่ แบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre-test) จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-test) จำนวน 20 ข้อ

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## 2.1 การสร้างเครื่องมือ

2.1.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผู้ศึกษาดำเนินการสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา ดังนี้

2.1.1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1.1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

2.1.1.3 ออกแบบและจำแนกวัตถุประสงค์ของการเรียนเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตที่จะนำมาสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ

- การค้นหาข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต
- การกำหนดขอบเขตการค้นหา
- การประเมินความน่าเชื่อถือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต

2.1.1.4 นำบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom เป็นผู้ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป หรือมีประสบการณ์ในการออกแบบและการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านการพัฒนาบทเรียนออนไลน์พร้อมทั้งหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-objective congruence index: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องประเมินด้วยแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	มีค่าเท่ากับ	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	มีค่าเท่ากับ	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1	คะแนน

และมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51 - 5.00	ในระดับเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51 - 4.50	ในระดับเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51 - 3.50	ในระดับเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51 - 2.50	ในระดับเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.50	ในระดับเหมาะสมน้อยที่สุด

และผลการประเมินต้องมีค่าความเหมาะสม ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและระดับความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์แต่ละบท โดยผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**2.1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตุสโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา** แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ประกอบการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ได้แก่ แบบทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบหลังการเรียน (Post-test) จำนวน 20 ข้อ

ผู้ศึกษาจะดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามขั้นตอน ดังนี้

2.1.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.2.2 กำหนดโครงสร้างของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์

2.1.2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่โดยใช้เกณฑ์ประเมิน ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

แล้วนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-objective congruence index: IOC) แล้วดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.1.2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ตด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนวัดเกตสุโมสร จำนวน 18 คน นำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ โดยเลือกแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) 0.20-0.80 ให้ได้ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ

2.1.2.5 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ในข้อ 2.1.2.4 มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งหมดโดยใช้สูตร KR-20

$$\text{สูตร} \quad \text{KR 20 } r_n = \frac{n}{n-1} \left( \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

2.1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ตด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้ศึกษาจะดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามขั้นตอน ดังนี้

2.1.3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

2.1.3.2 กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ครอบคลุมองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล ด้านละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ ดังตารางที่ 3.1

ด้านที่	ด้าน	จำนวนข้อคำถาม
1	ด้านเนื้อหา	5
2	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5
3	ด้านสื่อการเรียนการสอน	5
4	ด้านการวัดและประเมินผล	5
<b>รวม</b>		<b>20</b>

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างของแบบสอบถามความพึงพอใจ

คำถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับความพึงพอใจมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5	คะแนน
ระดับความพึงพอใจมาก	มีค่าเท่ากับ	4	คะแนน
ระดับความพึงพอใจปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3	คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อย	มีค่าเท่ากับ	2	คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1	คะแนน

และมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51 - 5.00	ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51 - 4.50	ในระดับความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51 - 3.50	ในระดับความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51 - 2.50	ในระดับความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.50	ในระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

2.1.3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ความเที่ยงตรงของข้อคำถาม หรือไม่โดยใช้เกณฑ์ประเมิน ดังนี้

- +1 หมายถึง แนใจว่า ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 หมายถึง ไม่แนใจว่า ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 หมายถึง แนใจว่า ข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

แล้วนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-objective congruence index: IOC) แล้วดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาคั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์แนะนำขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และบทบาทของนักเรียนในการเรียนรู้

3.2 นำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ (10 ข้อ) และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (10 ข้อ) ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นก่อนเรียน

3.3 นำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ (10 ข้อ) และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (10 ข้อ) ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นหลังเรียน

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นให้นักเรียนได้ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ โดยใช้สถิติ t-test แบบ One-Sample

#### 5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาดำเนินการทดลองการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

## 5.1 สถิติพื้นฐาน

5.1.1 หาค่าเฉลี่ยคำนวณจากสูตร (พิสนุ พงศ์ศรี, 2551, หน้า 272)

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

5.1.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยใช้สูตรดังนี้ (พิสนุ พงศ์ศรี, 2551, หน้า 275)

$$SD = \frac{\sqrt{N\sum^2 - (\sum x)^2}}{N(N-1)}$$

เมื่อ  $SD$  แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $\sum x^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง  
 $X$  แทน คะแนนของนักเรียนในกลุ่มแต่ละคน

5.1.3 หาค่าความแปรปรวน คำนวณจากสูตร

$$S^2 = \frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ  $S^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $\sum x^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง



## 5.2 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

5.2.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดโดยใช้ดัชนีวัดค่าความสอดคล้อง (พิสนุ พงศ์ศรี, 2551, หน้า 287) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทางเนื้อหาวิชา

5.2.2 หาค่าความยากง่าย (P) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้ (ราตรี นันทสุคนธ์, 2553, หน้า 233)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่าย
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

$$r = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	$R_U$	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	$R_L$	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและอ่อน

5.2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบปรนัย) โดยใช้สูตร KR-20 (ราตรี นันทสุคนธ์, 2553, หน้า 233) ดังนี้

$$R_n = \frac{N}{N-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

$R_n$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
$N$	แทน	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ
$p$	แทน	สัดส่วนที่ทำได้ในข้อหนึ่งๆ
$q$	แทน	สัดส่วนผู้ที่ทำผิดในข้อหนึ่งๆหรือ $1-p$
$S_t^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

5.2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัก ( $\alpha$ -coefficient) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ราตรี นันทสุคนธ์, 2553, หน้า 253)

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ	$\alpha$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	$N$	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$S_i^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนรายข้อ
	$S_t^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

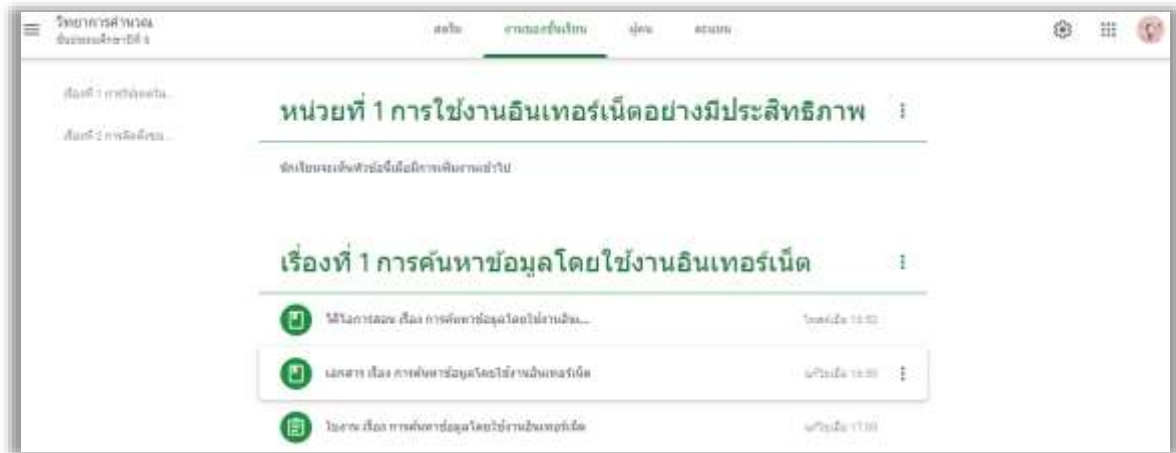
การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom ซึ่งเป็นรูปแบบของการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยได้แยกเนื้อหาออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ดังนี้

**4.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตศโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้**

1. หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน <https://forms.gle/yAZXCPPZKcuOymWT6> เรื่องอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ

ภาพที่ 4.1 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน

2. สื่อการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ เรื่อง การค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 4.2 หน้าสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต

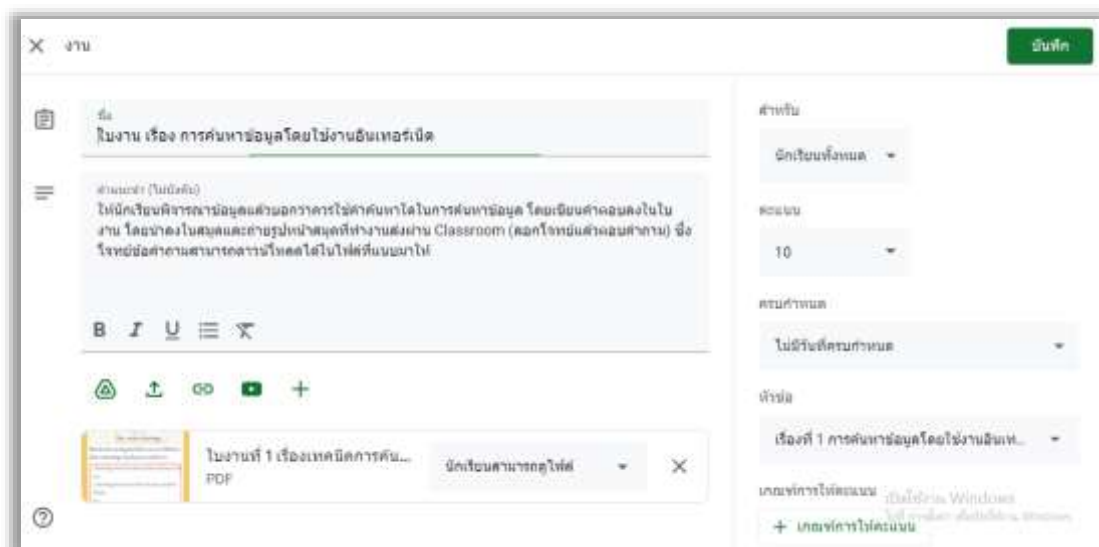
จากภาพ 4.2 เป็นหน้าสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต ซึ่งเนื้อหาในวิดีโอจะประกอบด้วย เนื้อหานำเสนอผ่าน Canva ใบบงานที่มอบหมายให้นักเรียนผ่าน Google Classroom โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 หน้าเนื้อหาการเรียนการสอน เรื่อง การค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต



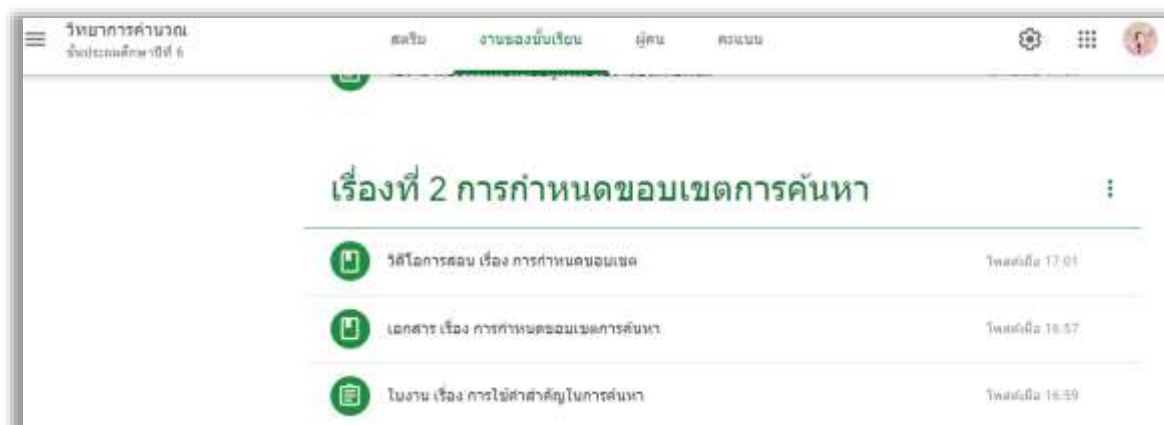
ภาพที่ 4.3 หน้าเนื้อหาเรื่อง การค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต

## 2.2 หน้าใบงาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 4.4 หน้าใบงานการค้นหาข้อมูลโดยใช้งานอินเทอร์เน็ต

3. สื่อการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ เรื่อง การกำหนดขอบเขตการค้นหา

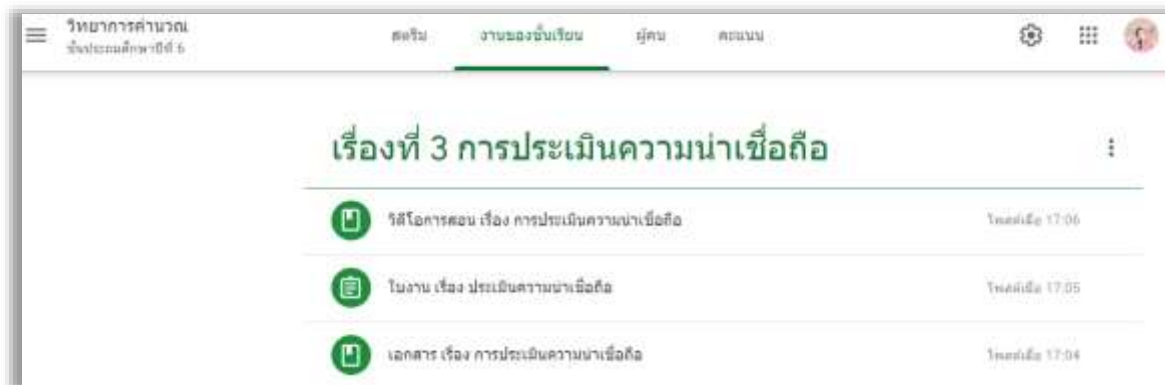


ภาพที่ 4.5 หน้าสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การกำหนดขอบเขตการค้นหา

จากภาพ 4.5 เป็นหน้าสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การกำหนดขอบเขตการค้นหา ซึ่งเนื้อหาในวิดีโอจะประกอบด้วย เนื้อหาแนะนำผ่าน Canva ใบงานที่มอบหมายให้นักเรียนผ่าน Google Classroom โดยมีรายละเอียดดังนี้



4. สื่อการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือ



ภาพที่ 4.8 หน้าสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือ

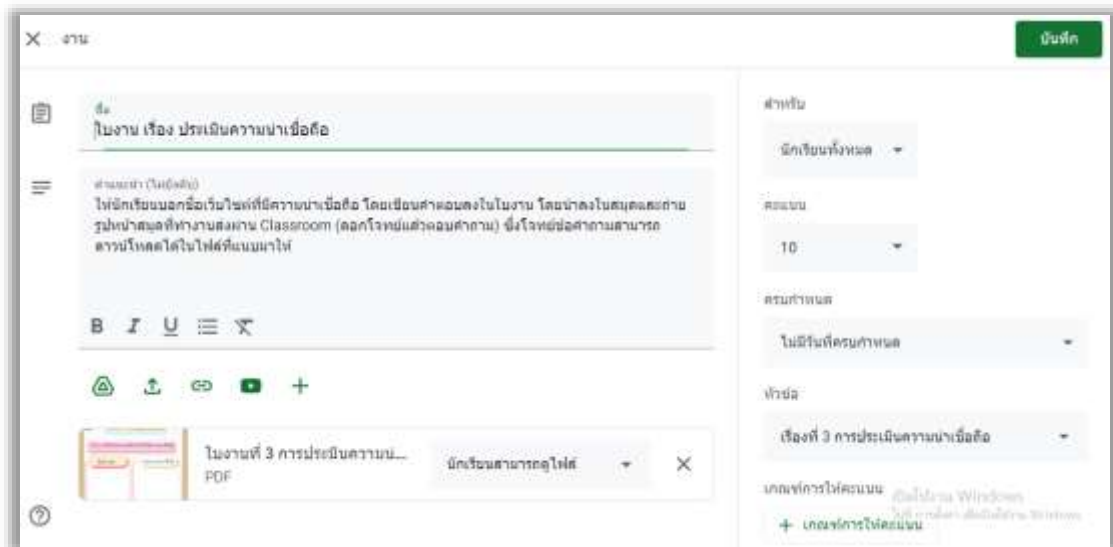
จากภาพ 4.8 เป็นหน้าสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือ ซึ่งเนื้อหาในวิดีโอจะประกอบด้วย เนื้อหานำเสนอผ่าน Canva ใบงานที่มอบหมายให้นักเรียนผ่าน Google Classroom โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 หน้าเนื้อหาการเรียนการสอน เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือ



ภาพที่ 4.9 หน้าเนื้อหาเรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือ

#### 4.2 หน้าใบงาน เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือ



ภาพที่ 4.10 หน้าใบงานการประเมินความน่าเชื่อถือ

#### 5. สื่อการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

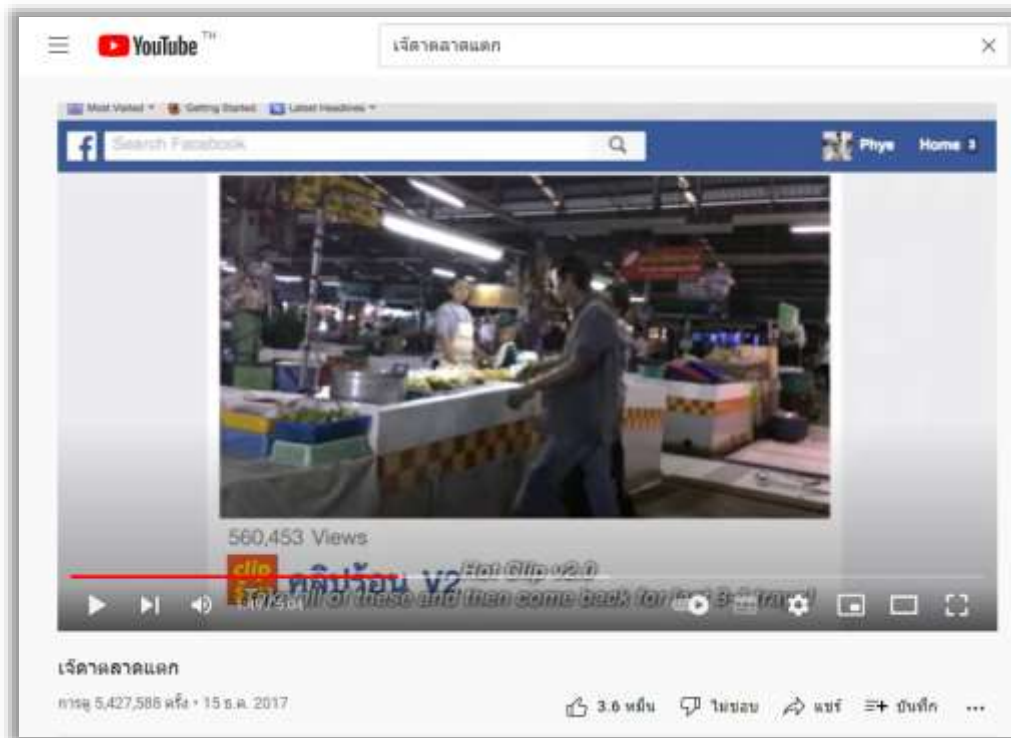


ภาพที่ 4.11 หน้าสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จากภาพ 4.11 เป็นหน้าสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเนื้อหาในวิดีโอจะประกอบด้วย วิดีโอจาก youtube เนื้อหานำเสนอผ่าน Canva ใบงานเสริมทักษะผ่าน Wordwall ใบงานที่มอบหมายให้นักเรียนผ่าน Google Classroom โดยมีรายละเอียดดังนี้



5.1 หน้าวิดีโอแนะนำเข้าสู่บทเรียนเจ็ดตลาดแตก <https://youtu.be/ZtY0aU8JKB0>



ภาพที่ 4.12 หน้าวิดีโอเจ็ดตลาดแตก

5.2 หน้าเนื้อหาการเรียนการสอน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



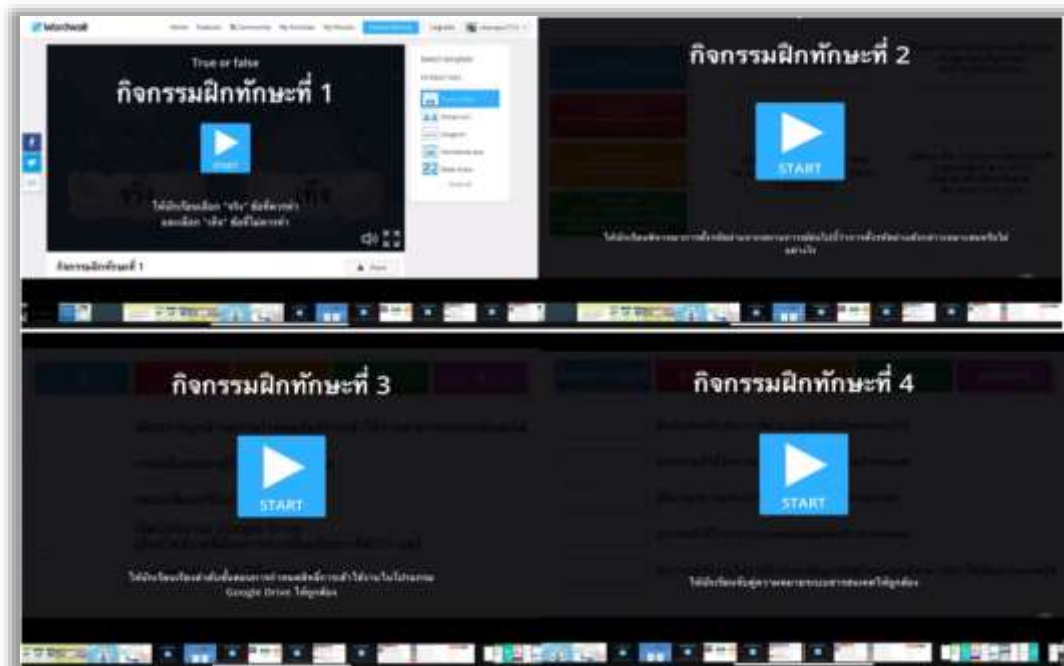
ภาพที่ 4.13 หน้าเนื้อหาเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 5.3 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้



ภาพที่ 4.14 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้

## 5.4 หน้ากิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



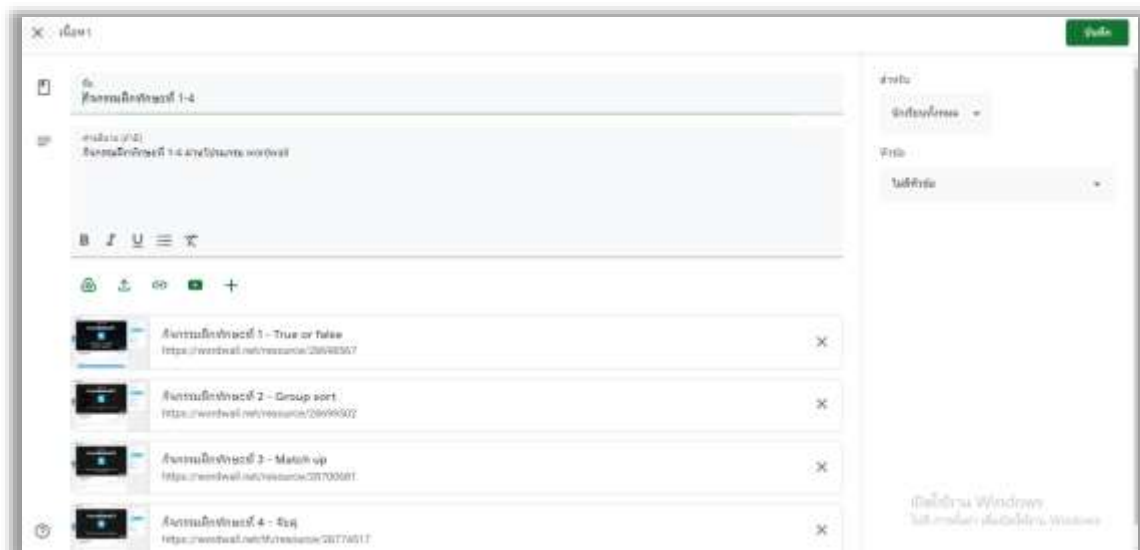
ภาพที่ 4.15 หน้ากิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.5 หน้าเอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



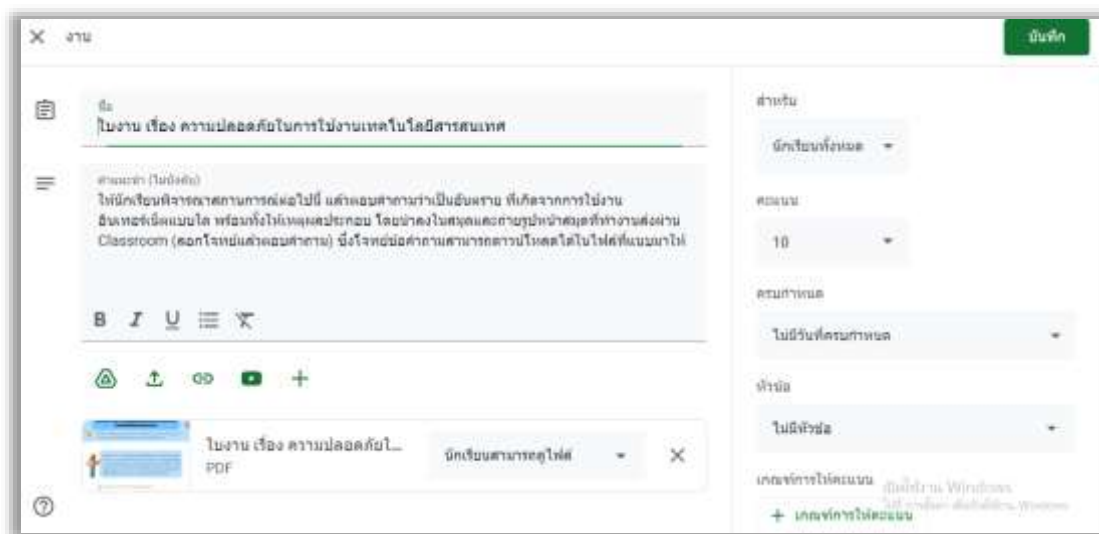
ภาพที่ 4.16 หน้าเอกสาร เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.6 หน้ากิจกรรมฝึกทักษะที่ 1-4 สร้างด้วย Wordwall



ภาพที่ 4.17 หน้ากิจกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 5.7 หน้าใบงาน เรื่อง ความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ



ภาพที่ 4.18 หน้าใบงานความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. สื่อการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 4.19 หน้าสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต

จากภาพ 4.19 เป็นหน้าสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเนื้อหาในวิดีโอจะประกอบด้วยวิดีโอจาก youtube เนื้อหานำเสนอผ่าน Canva ใบงานเสริมทักษะผ่าน Liveworksheets ใบงานที่มอบหมายให้นักเรียนผ่าน Google Classroom โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 หน้าวิดีโอแนะนำเข้าสู่บทเรียน Malware คืออะไร [https://youtu.be/zOhhs7vT\\_8Y](https://youtu.be/zOhhs7vT_8Y)



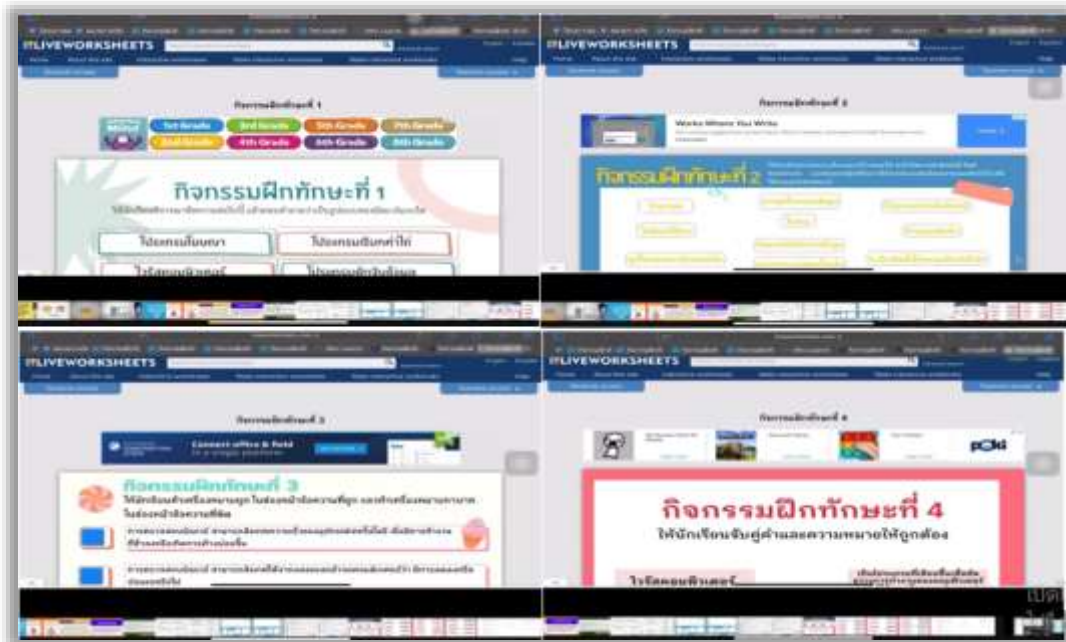
ภาพที่ 4.20 หน้าวิดีโอ Malware

6.2 หน้าเนื้อหาการเรียนการสอน เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต



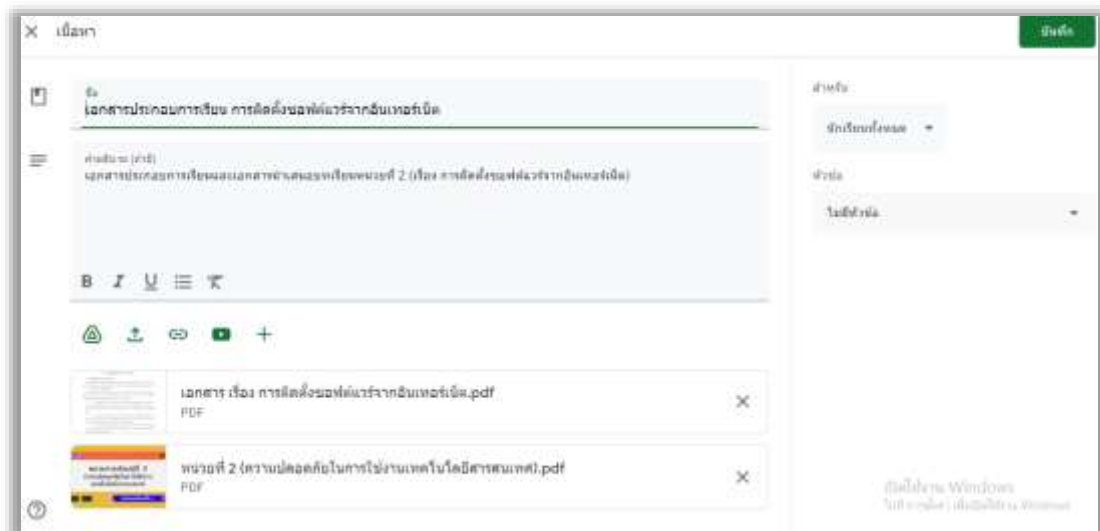
ภาพที่ 4.21 หน้าเนื้อหาเรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต

### 6.3 หน้ากิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต



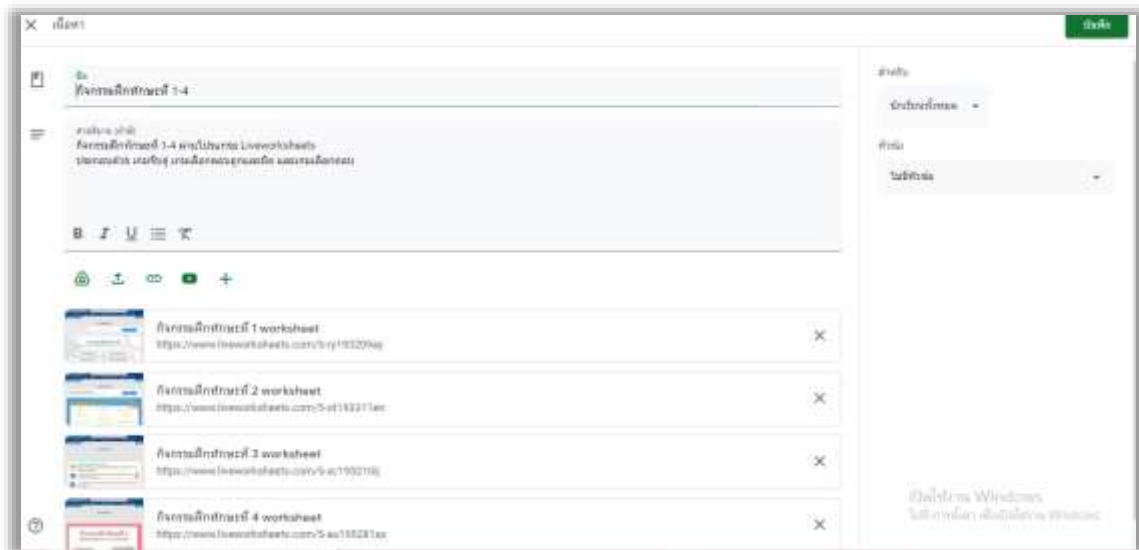
ภาพที่ 4.22 หน้ากิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต

### 6.4 หน้าเอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต



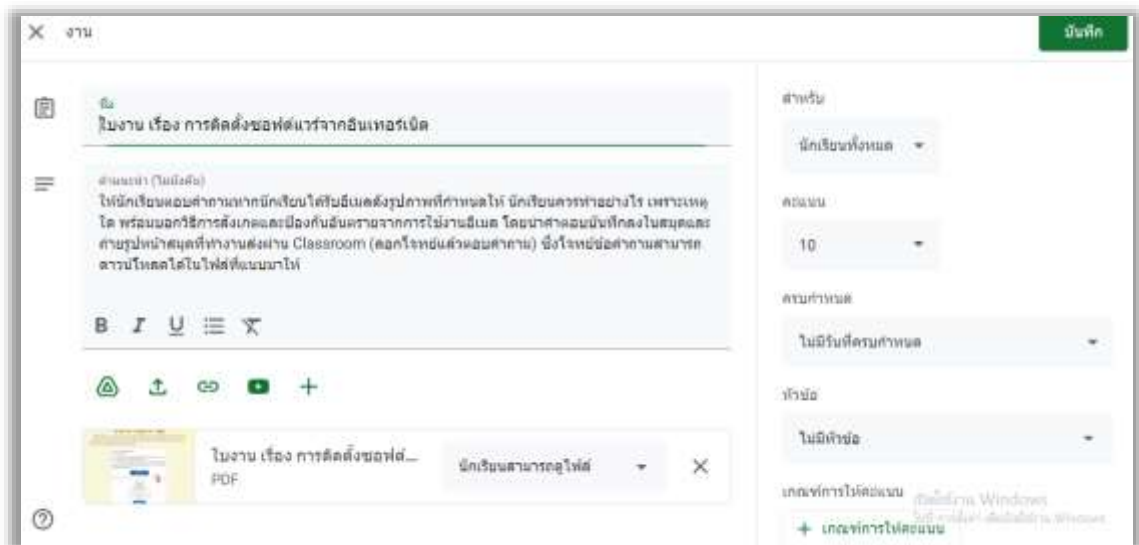
ภาพที่ 4.23 หน้าเอกสาร เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต

## 6.5 หน้ากิจกรรมฝึกทักษะที่ 1-4 สร้างด้วย Liveworksheets



ภาพที่ 4.24 หน้ากิจกรรมการติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต

## 6.6 หน้าใบงาน เรื่อง การติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 4.25 หน้าใบงานการติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต



7. หน้าแบบทดสอบหลังเรียน <https://forms.gle/6gBn62SEjqcTf1GX8> เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ

ภาพที่ 4.26 หน้าแบบทดสอบหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา ด้วยการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้ ด้านภาพและเสียง ด้านตัวอักษรและสี ด้านแบบทดสอบ และด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน จำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ จากนั้นนำบทเรียนออนไลน์ที่ผ่านการประเมินประสิทธิภาพและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจด้วย Google Form จากกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ได้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์



4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>1. ด้านเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้</b>			
1.1 การเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนออนไลน์	4.67	0.47	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.33	0.47	มาก
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.47	มากที่สุด
1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	4.33	0.47	มาก
1.5 ระดับความยากง่ายของบทเรียนออนไลน์	4.33	0.47	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.47</b>	<b>0.80</b>	<b>มาก</b>
<b>2. ด้านภาพและเสียง</b>			
2.1 ภาพนิ่งสอดคล้องกับบทเรียนออนไลน์	4.67	0.47	มากที่สุด
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.67	0.47	มากที่สุด
2.3 เสียงที่ใช้ประกอบในบทเรียนออนไลน์	4.67	0.47	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.67</b>	<b>0.55</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>3. ด้านตัวอักษรและสี</b>			
3.1 บทเรียนออนไลน์	4.33	0.47	มาก
3.2 ใ้ความรู้ประกอบการสอนในบทเรียนออนไลน์	4.67	0.47	มากที่สุด
3.3 ใบงานประกอบการสอนในบทเรียนออนไลน์	4.67	0.47	มากที่สุด
3.4 แบบฝึกหัดประกอบการสอนในบทเรียนออนไลน์	4.33	0.47	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.50</b>	<b>0.53</b>	<b>มาก</b>
<b>4. ด้านแบบทดสอบ</b>			
4.1 การเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนออนไลน์	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>5. ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน</b>			
5.1 ภาพนิ่งสอดคล้องกับบทเรียนออนไลน์	4.67	0.47	มากที่สุด
5.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.67	0.47	มากที่สุด
5.3 เสียงที่ใช้ประกอบในบทเรียนออนไลน์	4.67	0.47	มากที่สุด
5.4 บทเรียนออนไลน์	4.00	0.82	มาก
5.5 ใ้บทความรู้ประกอบการสอนในบทเรียนออนไลน์	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.60</b>	<b>0.71</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาโดยเรียงลำดับ คะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยพบว่า ด้านแบบทดสอบ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ด้านภาพและเสียง มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.67$ , S.D. = 0.55) ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.60$ , S.D. = 0.71) ด้านตัวอักษรและสี มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.50$ , S.D. = 0.53) และด้านเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.47$ , S.D. = 0.80)

#### 4.3 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยบทเรียน เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
คนที่	(20 คะแนน)	ร้อยละ	คนที่	(20 คะแนน)	ร้อยละ
1	18	90.00	7	18	90.00
2	18	90.00	8	17	85.00
3	17	85.00	9	17	85.00
4	16	80.00	10	16	80.00
5	16	80.00	11	16	80.00
6	16	80.00	12	18	90.00

คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
คนที่	(20 คะแนน)	ร้อยละ	คนที่	(20 คะแนน)	ร้อยละ
13	16	80.00	16	17	85.00
14	17	85.00	17	18	90.00
15	16	80.00	18	16	80.00
รวม			303		
ค่าเฉลี่ย			16.83		
ร้อยละ			84.17		
S.D.			0.86		

จากตารางที่ 4.2 ผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน บทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.17 ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ร้อยละ 80

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	N	$\bar{x}$	S.D.	df	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน	18	7.56	2.48	17	14.256*	.000*
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน		16.83	0.86			

\*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 18 คน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 7.56 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.48 และมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 16.83 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา

4.4.1 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 คน

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	5	27.78
หญิง	13	72.22
<b>2. อายุ</b>		
11 ปี	3	16.67
12 ปี	15	83.33

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้ตอบแบบประเมิน		
		$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
	<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1	ข้าพเจ้ามีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน	3.94	0.85	มาก
2	เนื้อหาสาระที่เรียนเข้าใจง่าย มีความทันสมัย	4.33	0.75	มาก
3	เป็นเนื้อหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.11	0.81	มาก
4	เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	4.11	0.74	มาก
5	เนื้อหาที่เรียนมีการลำดับจากง่ายไปมาก	4.33	0.75	มาก
	<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.17</b>	<b>0.80</b>	<b>มาก</b>

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้ตอบแบบประเมิน		
		$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
	<b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>			
6	ข้าพเจ้าและเพื่อน ได้รับความสนุกสนานเมื่อได้เรียนรู้เป็นกลุ่ม และช่วยกันทำงาน	4.06	0.70	มาก
7	ข้าพเจ้าได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน	3.94	0.85	มาก
8	ข้าพเจ้ายินดีรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อน และคุณครู	4.33	0.82	มาก
9	ข้าพเจ้าพอใจที่ได้ศึกษาค้นคว้าและค้นพบองค์ความรู้	4.33	0.88	มาก
10	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม	4.61	0.59	มากที่สุด
	<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.09</b>	<b>0.86</b>	<b>มาก</b>
	<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>			
11	มีความเหมาะสมประหยัดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลา	4.61	0.59	มากที่สุด
12	สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ตรงกับเรื่องที่เรียน	4.39	0.68	มาก
13	ช่วยให้เข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้นรวดเร็วขึ้น	3.94	0.85	มาก
14	ส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและเกิดความคิดสร้างสรรค์	3.89	0.81	มาก
15	ครูได้ใช้วิธีการนำเสนอสื่อต่าง ๆ ได้หลากหลายและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน	4.22	0.79	มาก
	<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.21</b>	<b>0.80</b>	<b>มาก</b>
	<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>			
16	การประเมินครอบคลุมเนื้อหาวิชาและตรงกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง	3.78	0.85	มาก
17	ประเมินผลการเรียนรู้จากความคิดเห็นของเพื่อนและครู	3.94	0.62	มาก
18	ข้าพเจ้ามีโอกาสทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและกลุ่มเพื่อน	3.83	0.90	มาก
19	มีการประเมินพฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียนตามสภาพจริง	3.83	0.69	มาก
20	ข้าพเจ้าพอใจที่มีการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.67	มาก
	<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>3.94</b>	<b>0.78</b>	<b>มาก</b>
	<b>ค่าเฉลี่ยรวม 4 ด้าน</b>	<b>4.10</b>	<b>0.81</b>	<b>มาก</b>

ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ท ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โรงเรียนวัดเกตสุโสมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 18 คน พิจารณาโดยเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยพบว่า ด้านสื่อการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.21$ , S.D. = 0.80) ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.17$ , S.D. = 0.80) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.09$ , S.D. = 0.86) และด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.94$ , S.D. = 0.78)

### 1. ด้านเนื้อหา

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเนื้อหาพบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ท ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โรงเรียนวัดเกตสุโสมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดอยู่ในอันดับที่ 1 ได้แก่ เนื้อหาสาระที่เรียนเข้าใจง่ายมีความทันสมัย ( $\bar{x} = 4.33$ , S.D. = 0.75) และเนื้อหาที่เรียนมีการลำดับจากง่ายไปมาก ( $\bar{x} = 4.33$ , S.D. = 0.75) อันดับที่ 2 ได้แก่ เป็นเนื้อหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ( $\bar{x} = 4.11$ , S.D. = 0.81) และเนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ( $\bar{x} = 4.11$ , S.D. = 0.74) อันดับที่ 3 ได้แก่ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ( $\bar{x} = 3.94$ , S.D. = 0.85)

### 2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเนื้อหาพบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ท ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โรงเรียนวัดเกตสุโสมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดอยู่ในอันดับที่ 1 ได้แก่ ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.61$ , S.D. = 0.59) อันดับที่ 2 ได้แก่ ยินดีรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนและคุณครู ( $\bar{x} = 4.33$ , S.D. = 0.82) และความพึงพอใจที่ได้ศึกษาค้นคว้าและค้นพบองค์ความรู้ ( $\bar{x} = 4.33$ , S.D. = 0.88) อันดับที่ 3 ได้แก่ ได้รับความสนุกสนานเมื่อได้เรียนรู้เป็นกลุ่มและช่วยกันทำงาน ( $\bar{x} = 4.06$ , S.D. = 0.70) อันดับที่ 4 ได้แก่ มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน ( $\bar{x} = 3.94$ , S.D. = 0.85)

### 3. ด้านสื่อการเรียนการสอน

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเนื้อหาพบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ท ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โรงเรียนวัดเกตสุโสมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดอยู่ในอันดับที่ 1 ได้แก่ ความเหมาะสมประหยัดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลา ( $\bar{x} = 4.61$ , S.D. = 0.59) อันดับที่ 2 ได้แก่ สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ตรงกับเรื่องที่เรียน ( $\bar{x} = 4.39$ , S.D. = 0.68) อันดับที่ 3 ได้แก่ ใช้วิธีการนำเสนอสื่อต่าง ๆ ได้หลากหลายและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ( $\bar{x} = 4.22$ , S.D. = 0.79) อันดับที่ 4 ได้แก่ ช่วยให้เข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้นรวดเร็วขึ้น ( $\bar{x} = 3.94$ , S.D. = 0.85)

อันดับที่ 5 ได้แก่ ส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและเกิดความคิดสร้างสรรค์ ( $\bar{x} = 3.89$ , S.D. = 0.81)

#### 4. ด้านการวัดและประเมินผล

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเนื้อหาพบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดอยู่ในอันดับที่ 1 ได้แก่ ความพอใจที่มีการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{x} = 4.33$ , S.D. = 0.67) อันดับที่ 2 ได้แก่ การประเมินผลการเรียนรู้จากความคิดเห็นของเพื่อนและครู ( $\bar{x} = 3.94$ , S.D. = 0.62) อันดับที่ 3 ได้แก่ มีโอกาสทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและกลุ่มเพื่อน ( $\bar{x} = 3.83$ , S.D. = 0.90) และมีการประเมินพฤติกรรม การแสดงออกของนักเรียนตามสภาพจริง ( $\bar{x} = 3.83$ , S.D. = 0.69) อันดับที่ 4 ได้แก่ การประเมินครอบคลุมเนื้อหาวิชาและตรงกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง ( $\bar{x} = 3.78$ , S.D. = 0.85)

## บทที่ 5

### สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom ซึ่งเป็นรูปแบบของการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตุสมิสร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 18 คน โดยใช้วิธีการเลือกโดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1) บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ได้แก่ แบบทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบหลังการเรียน (Post-test) จำนวน 20 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้พบว่า การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการออกแบบบทเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนด้วยแอปพลิเคชัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน 1) ด้านเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.47$  , S.D. = 0.80) 2) ด้านภาพและเสียง อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.46$ , S.D. = 0.55) 3) ด้านตัวอักษรและสี อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.50$ , S.D. = 0.53) 4) ด้านแบบทดสอบ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 5.00$  , S.D. = 0.00) ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.60$ , S.D. = 0.71)



2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 18 คน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 7.56 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.48 และมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 16.83 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom อยู่ในระดับมาก จากการที่ได้ศึกษา พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยรวมและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\bar{x} = 4.10$  , S.D. = 0.81) อยู่ในระดับเกณฑ์ที่มาก ตรงตามสมมติฐานที่ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนผ่าน ระบบการจัดการเรียนออนไลน์ ด้วย Google classroom อยู่ในระดับมากหรือมากที่สุด

## 5.2 อภิปรายผล

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ได้บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปเผยแพร่ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า ประกอบการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนการสอน และผลการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร ตำบลบางขนาก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า จากการศึกษาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลจากการศึกษาสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยมีการออกแบบบทเรียนโปรแกรม Google classroom องค์ประกอบที่สำคัญของโปรแกรมแบ่งได้ 4 ส่วน ซึ่งประกอบด้วย หน้าแรก (About), หน้าสตรีม (Stream), หน้าสร้างงานของชั้นเรียน, หน้าผู้คน, หน้าคะแนน

พบว่าจากการสร้างและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร ตำบลบางขนาก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ทำให้มีบทเรียนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากในบทเรียนออนไลน์มีกระบวนการเรียนรู้ที่น่าสนใจ และนักเรียนอยากรู้อยากคิด จึงเกิดประสิทธิภาพในการทำกิจกรรม จึงทำให้บทเรียนออนไลน์เกิดประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์จะมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สอดคล้องกับ พุทธิพงษ์ มะยา (2560, บทคัดย่อ) ซึ่งกล่าวถึง

องค์ประกอบแอปพลิเคชัน Google classroom ลักษณะการเรียนรู้บนห้องเรียนออนไลน์ (Google classroom)

สรุปผลการวิจัย การสร้างบทเรียนออนไลน์ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นและบทเรียนออนไลน์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เกือบทุกวิชาและทุกระดับชั้น นับเป็นนวัตกรรมเทคโนโลยี ทางการศึกษาที่สมควรนำมาเป็นสื่อเพื่อประกอบการเรียน การสอนของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน วัดเกตสุโสมสร ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต เป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80 มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 7.56 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.48 และมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 16.83 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ปราณี กองจินดา. (2549, บทคัดย่อ) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์เรียนรู้ สรุปได้ว่านักเรียนมีการพัฒนาขึ้นหลังได้เรียนบทเรียนออนไลน์ อภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนออนไลน์ด้วย Google classroom ของนักเรียน ซึ่งผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นเป็นการพัฒนาอย่างเป็นระบบและมีคุณภาพ สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความสะดวกของผู้เรียนในเนื้อหาที่มีวิธีการค้นหา ข้อมูลอย่างถูกต้อง ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการค้นคว้าข้อมูลในอินเทอร์เน็ต

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom อยู่ในระดับมาก จากการที่ได้ศึกษา พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยรวมและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\bar{x} = 4.10$  , S.D. = 0.81) อยู่ในระดับเกณฑ์ ที่มากตรงตามสมมติฐานที่ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนผ่านเรียนออนไลน์ด้วย Google classroom อยู่ในระดับมากหรือมากที่สุด อภิปรายผลได้ดังนี้

ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยมีการออกแบบเนื้อหา บทเรียนวิธีการ สอน ตัวอักษรภาพประกอบพร้อมคำอธิบายที่ชัดเจน ใช้สีที่เหมาะสม และสื่อที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน ทันสมัย

สรุปผลการอภิปราย การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom ผู้วิจัยได้พัฒนาและออกแบบบทเรียนออนไลน์มีการทดสอบ ก่อนนำไปใช้จริงและปรับปรุง บทเรียนให้เหมาะสม ทำให้เป็นไปตามสมมติฐานของงานวิจัย การนำแอปพลิเคชัน Google classroom เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาได้ง่ายขึ้น สามารถทบทวนส่วนที่ตนเองไม่เข้าใจ หรือตามไม่ทัน ซึ่งในเวลาทีสอน ตามปกติในห้องเรียนไม่สามารถย้อนดูได้ แต่ถ้าศึกษาผ่านสื่อ บทเรียนออนไลน์ ผู้เรียนสามารถกระทำได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1. ก่อนการจัดกิจกรรมผู้สอนควรชี้แจงรายละเอียด ให้คำแนะนำ และขั้นตอนการใช้งาน โดยละเอียด
2. ผู้สอนควรมีสื่อการสอนที่หลากหลายเพื่อดึงดูดความสนใจและกระตุ้นความคิดของผู้เรียนให้เกิดความคิดของที่หลากหลาย
3. การนำสื่อออนไลน์ ไปใช้ควรมีการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้ดี

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom ควรมีลูกเล่นที่น่าสนใจให้นักเรียนกับผู้สอนมีส่วนร่วม เช่น เกม
2. ควรศึกษาเรื่องของการใช้บทเรียนออนไลน์ประกอบกับรูปแบบของการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
3. ควรปรับเปลี่ยนเนื้อหาการสอนให้ทันสมัยต่อการนำไปใช้ในการเรียนการสอน เนื่องจากหลักสูตรเปลี่ยนไป การแก้ปัญหา เน้นแบบฝึกทักษะ

## รายการอ้างอิง

- กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด. (2560). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยี มัลติมีเดียผ่าน Google classroom.วารสารวิชาการสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), 6(2), 118-127.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- กฤษณา ลิกขมาน. (2562). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษ ธุรกิจ.โดยใช้การสอนแบบ E-Learning.กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- กฤษมันต์ วัฒนารงค์. (2561). **นวัตกรรมและเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 2).กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กิดานัน มลิทอง. (2561). **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**.กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์.
- จิราภรณ์ หอมกลิ่น. (2548).การพัฒนาแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 4 MATH เรื่องการอ่านเชิงวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน,มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จำปา วัฒนศิรินทรเทพ. (2550). การพัฒนาแผนการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนแบบโครงการ วิทยาศาสตร์เรื่องระบบนิเวศ. ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3.วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). การออกแบบและพัฒนา มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิวต์ถ์ มณีโชติ. (2549). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ทศนา แคมมณี. (2551). **รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย** (พิมพ์ครั้งที่5).กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศนา แคมมณี. (2561). **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้ เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

## รายการอ้างอิง (ต่อ)

- ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และทักษะการคิด  
เลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปา โดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะ การ  
คิดในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ มหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2548). การสอนคิดด้วยโครงงาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- พุดพิงษ์ มะยา. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์. พาณิชยกรรม  
เรื่อง การตั้งราคาขาย ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยพาณิชย์การโดยใช้บทเรียนออนไลน์ (Google classroom). วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์  
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิจารณ์ พาณิชย์. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้ เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี  
สฤษดิ์วงศ์.
- ภณิดา ชัยปัญญา. (2541). หลักการและรูปแบบการพัฒนาเด็กปฐมวัยตามวิถีชีวิตคนไทย.  
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาวรรณ บุญมา. (2552). การสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้การเรียนรู้ แบบร่วมมือ เรื่องระบบ  
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 22 (ไทร่มเย็น). กรุงเทพฯ:  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สมพิศ ไชยเสนา. (2550). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการอ่านการเขียนคำควบกล้ำ.  
กลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค.  
การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุนา สุขพันธ์. (2561). การเปรียบเทียบนวัตกรรมการเรียนการสอนด้วยห้องเรียนออนไลน์โดยใช้  
Google classroom กับรายวิชาออนไลน์บนเว็บไซต์การเรียนการสอน. ในการประชุม  
มหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9 (หน้า 587). ม.ป.ท.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- เสาวคนธ์ คงสุข. (2548). คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ. กรุงเทพฯ: เอ็มพันธ์.

## รายการอ้างอิง (ต่อ)

- ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และทักษะการคิด  
เลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปา โดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะ การ  
คิดในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ มหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2548). การสอนคิดด้วยโครงงาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- พุดพิงษ์ มะยา. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์. พาณิชยกรรม  
เรื่อง การตั้งราคาขาย ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยพาณิชย์การโดยใช้บทเรียนออนไลน์ (Google classroom). วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์  
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิจารณ์ พาณิชย์. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้ เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี  
สฤษดิ์วงศ์.
- ภณิดา ชัยปัญญา. (2541). หลักการและรูปแบบการพัฒนาเด็กปฐมวัยตามวิถีชีวิตคนไทย.  
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาวรรณ บุญมา. (2552). การสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้การเรียนรู้ แบบร่วมมือ เรื่องระบบ  
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 22 (ใต้ร่มเย็น). กรุงเทพฯ:  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สมพิศ ไชยเสนา. (2550). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการอ่านการเขียนคำควบกล้ำ.  
กลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค.  
การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุนา สุขพันธ์. (2561). การเปรียบเทียบนวัตกรรมการเรียนการสอนด้วยห้องเรียนออนไลน์โดยใช้  
Google classroom กับรายวิชาออนไลน์บนเว็บไซต์การเรียนการสอน. ในการประชุม  
มหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9 (หน้า 587). ม.ป.ท.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- เสาวคนธ์ คงสุข. (2548). คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ. กรุงเทพฯ: เอ็มพันธ์.

## รายการอ้างอิง (ต่อ)

อภิญา ปัญญาสิทธิ. (2555). การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้. การค้นคว้าอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อุมาพร ต้อยแก้ว. (2554). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- รายนามผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อังคณา กุลนภาคล
 

ตำแหน่ง	:	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัดผลและวิจัยการศึกษา
สถานที่ทำงาน	:	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
2. อาจารย์ ดร.จิตติมา ปัญญาพิสิทธิ์
 

ตำแหน่ง	:	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
สถานที่ทำงาน	:	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
3. อาจารย์ ดร.พงศธร ปาลี
 

ตำแหน่ง	:	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
สถานที่ทำงาน	:	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อังคณา กุลนภาคล
 

ตำแหน่ง	:	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัดผลและวิจัยการศึกษา
สถานที่ทำงาน	:	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
2. อาจารย์ ดร.จิตติมา ปัญญาพิสิทธิ์
 

ตำแหน่ง	:	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
สถานที่ทำงาน	:	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
3. อาจารย์ ดร.พงศธร ปาลี
 

ตำแหน่ง	:	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
สถานที่ทำงาน	:	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อังคณา กุลนภาคล
 

ตำแหน่ง	:	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัดผลและวิจัยการศึกษา
สถานที่ทำงาน	:	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

## 2. อาจารย์ ดร.จิตติมา ปัญญาพิสิทธิ์

ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

สถานที่ทำงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

## 3. อาจารย์ ดร.พงศธร ปาลี

ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

สถานที่ทำงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์  
 ที่ วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕  
 เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.อังคณา กุลนภาดล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑.เค้าโครงงานวิจัย  
 ๒. เครื่องมือการวิจัย

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวจิราภา แผลมเขาทอง รหัสประจำตัว ๖๑๐๐๓๑๒๖๐๕๖ และนางสาว สุวรรณิ ทองคำ รหัสประจำตัว ๖๑๐๐๓๑๒๖๐๖๘ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ ขณะนี้กำลังดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ตด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นงานวิจัยในรายวิชาการค้นคว้าอิสระทางคอมพิวเตอร์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ รอดมันคง เป็นอาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย และมีความจำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในงานวิจัยดังกล่าวจึงขอเรียนเชิญ ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ และ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ รอดมันคง)

อาจารย์ที่ปรึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์  
 ที่ วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕  
 เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ดร.จิตติมา ปัญญาพิสิทธิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. คำโครงการวิจัย  
 ๒. เครื่องมือการวิจัย

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวจิราภา แผลมเขาทอง รหัสประจำตัว ๖๑๐๐๓๑๒๖๐๕๖ และนางสาว สุวรรณิ ทองคำ รหัสประจำตัว ๖๑๐๐๓๑๒๖๐๖๘ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ ขณะนี้กำลังดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ตด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นงานวิจัยในรายวิชาการค้นคว้าอิสระทางคอมพิวเตอร์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ รอดมันคง เป็นอาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย และมีความจำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในงานวิจัยดังกล่าวจึงขอเรียนเชิญ ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ และ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ รอดมันคง)

อาจารย์ที่ปรึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์  
 ที่ วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕  
 เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ดร.พงศธร ปาลี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. คำโครงการวิจัย  
 ๒. เครื่องมือการวิจัย

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวจิราภา แผลมเขาทอง รหัสประจำตัว ๖๑๐๐๓๑๒๖๐๕๖ และนางสาว สุวรรณิ ทองคำ รหัสประจำตัว ๖๑๐๐๓๑๒๖๐๖๘ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ ขณะนี้กำลังดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ตด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นงานวิจัยในรายวิชาการค้นคว้าอิสระทางคอมพิวเตอร์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ รอดมันคง เป็นอาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย และมีความจำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในงานวิจัยดังกล่าวจึงขอเรียนเชิญ ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ และ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ รอดมันคง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

#### ภาคผนวก ข

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบประเมินความเหมาะสมบทเรียนออนไลน์
- แบบประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
- แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

**แบบประเมินความเหมาะสมบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต**  
**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสถ**  
**อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา**

**คำชี้แจง :** ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นต่อแบบ ประเมินความเหมาะสมที่มีต่อการเรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใส่เครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็น ประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

โดยการพิจารณาระดับความเหมาะสม ซึ่งใช้เกณฑ์ 5 ระดับ ดังนี้

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

รายการ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	(5) มากที่สุด	(4) มาก	(3) ปานกลาง	(2) น้อย	(1) น้อยที่สุด	
<b>1. ด้านเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้</b>						
1.1 การเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนออนไลน์						
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้						
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา						
1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง						
1.5 ระดับความยากง่ายของบทเรียนออนไลน์						
<b>2. ด้านภาพและเสียง</b>						
2.1 ภาพนิ่งสอดคล้องกับบทเรียนออนไลน์						
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้						
2.3 เสียงที่ใช้ประกอบในบทเรียนออนไลน์						
<b>3. ด้านตัวอักษรและสี</b>						
3.1 บทเรียนออนไลน์						
3.2 ใ้ความรู้ประกอบการสอนในบทเรียนออนไลน์						



รายการ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	(5) มากที่สุด	(4) มาก	(3) ปานกลาง	(2) น้อย	(1) น้อยที่สุด	
3.3 ใบงานประกอบการสอนในบทเรียนออนไลน์						
3.4 แบบฝึกหัดประกอบการสอนในบทเรียนออนไลน์						
<b>4. ด้านแบบทดสอบ</b>						
4.1 การเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนออนไลน์						
4.2 เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้						
4.3 ความถูกต้องของเนื้อหา						
<b>5. ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน</b>						
5.1 ภาพนิ่งสอดคล้องกับบทเรียนออนไลน์						
5.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้						
5.3 เสียงที่ใช้ประกอบในบทเรียนออนไลน์						
5.4 บทเรียนออนไลน์						
5.5 ใบความรู้ประกอบการสอนในบทเรียนออนไลน์						

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)



**แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่กำหนดกับข้อคำถามในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนรู้ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกตสุโมสร  
อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา**

**คำชี้แจง :** ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นต่อแบบทดสอบที่สร้างขึ้นว่าสอดคล้องกับตัวชี้วัด/  
ผลการเรียนรู้ที่กำหนดหรือไม่ โดยใส่เครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียน  
ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ผลการเรียนรู้ที่กำหนด มีดังนี้

1. อธิบายวิธีการค้นหาข้อมูลโดยใช้การกำหนดขอบเขตการค้นหาหรือการค้นหาขั้นสูง เทคนิคการ  
ค้นหาข้อมูลแบบต่าง ๆ ในการค้นหาข้อมูลได้ (K)
2. อธิบายหลักการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และรู้เท่าทันการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ (K)
3. อธิบายประเภทของมัลแวร์และแนวทางการตรวจสอบและป้องกันมัลแวร์ได้ (K)
4. ค้นหาข้อมูลโดยใช้การกำหนดขอบเขตการค้นหาหรือการค้นหาขั้นสูงได้ และใช้เทคนิคการ  
ค้นหาข้อมูลแบบต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการค้นหาได้ (P)
5. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างรู้เท่าทันและรับผิดชอบ (P)
6. ตรวจสอบและป้องกันมัลแวร์ได้ (P)
7. เห็นประโยชน์เทคนิคการค้นหาข้อมูลแบบต่าง ๆ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (A)
8. เห็นความสำคัญของการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (A)
9. เห็นความสำคัญของอันตรายจากการติดตั้งซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต การตรวจสอบและ  
ป้องกันมัลแวร์ (A)

โดยการพิจารณาให้น้ำหนัก ดังนี้

- |    |     |                 |   |
|----|-----|-----------------|---|
| +1 | คือ | <b>แน่ใจ</b>    | ว่าข้อสอบนั้น <b>สอดคล้อง</b> กับผลการเรียนรู้ที่กำหนด                |
| 0  | คือ | <b>ไม่แน่ใจ</b> | ว่าข้อสอบนั้น <b>สอดคล้อง</b> กับผลการเรียนรู้ที่กำหนด <b>หรือไม่</b> |
| -1 | คือ | <b>แน่ใจ</b>    | ว่าข้อสอบนั้น <b>ไม่สอดคล้อง</b> กับผลการเรียนรู้ที่กำหนด             |

## ตารางคะแนนการพิจารณา

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
รู้จักเทคนิคการ ค้นหาข้อมูลแบบ ต่าง ๆ ในการ ค้นหาข้อมูลได้	<b>1. ข้อใดคือประโยชน์ของเทคนิคการค้นหาข้อมูล</b> ก. การตั้งคำถามกับเหตุการณ์บางอย่าง ข. เพื่อให้ได้ข้อมูลภายในระยะเวลา ค. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์และสร้างสรรค์ ง. ถูกทุกข้อ				
รู้จักเทคนิคการ ค้นหาข้อมูลแบบ ต่าง ๆ ในการ ค้นหาข้อมูลได้	<b>2. ข้อใดเป็นเทคนิคการค้นหาข้อมูล</b> ก. การค้นหาโดยใช้ตัวเลข ข. การค้นหาโดยใช้คำประสม ค. การค้นหาโดยใช้ตัวดำเนินการ ง. การค้นหาโดยระบุประเภทของเว็บไซต์				
รู้จักเทคนิคการ ค้นหาข้อมูลแบบ ต่าง ๆ ในการ ค้นหาข้อมูลได้	<b>3. ปุควรใช้เทคนิคใดในการค้นหาเฉพาะไฟล์ที่นามสกุล .pdf เท่านั้น</b> ก. การค้นหาโดยใช้คำสำคัญ ข. การค้นหาโดยระบุชนิดของไฟล์ ค. การค้นหาโดยระบุประเภทของเว็บไซต์ ง. การค้นหาโดยใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์				
รู้จักการค้นหา ข้อมูลโดยใช้การ กำหนดขอบเขต การค้นหา	<b>4. หมูต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับของขวัญวันเกิด โดยไม่ ต้องการให้มีคำว่าตุ๊กตาแสดงขึ้นมา หมูควรใช้คำค้นหาว่า อย่างไร</b> ก. ของขวัญวันเกิด -ตุ๊กตา ข. ของขวัญวันเกิด ไม่ตุ๊กตา ค. ของขวัญวันเกิด NOTตุ๊กตา ง. ของขวัญวันเกิด ที่ไม่ใช่ตุ๊กตา				
รู้จักการค้นหา ข้อมูลโดยใช้การ กำหนดขอบเขต การค้นหา	<b>5. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลพื้นฐานของเว็บไซต์</b> ก. ที่อยู่เว็บไซต์                      ข. ที่มาของข้อมูล ค. วันที่เผยแพร่ข้อมูล              ง. ชื่อหัวข้อของเว็บไซต์				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
รู้จักการค้นหา ข้อมูลโดยใช้การ กำหนดขอบเขต การค้นหา	<b>6. หากนักเรียนต้องการเข้าสู่การค้นหาขั้นสูง นักเรียนต้อง เลือกคำสั่งใดก่อน</b> ก. เพิ่มเติม                      ข. ข่าวสาร ค. การตั้งค่า                      ง. เครื่องมือ				
รู้จักการค้นหา ข้อมูลโดยใช้การ กำหนดขอบเขต การค้นหา	<b>7. หากนักเรียนต้องการค้นหาข้อมูลที่เผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-25620 ควรป้อนข้อมูล พ.ศ. หลังคำใด</b> ก. อัปเดตล่าสุด                      ข. คำที่ปรากฏ ค. คำใด ๆ เหล่านี้                      ง. จำนวนตั้งแต่.....ถึง.....				
รู้จักเทคนิคการ ค้นหาข้อมูลแบบ ต่าง ๆ ในการ ค้นหาข้อมูลได้	<b>8. ข้อใดคือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา</b> ก. เว็บไซต์ที่ลงท้ายด้วย .com ข. เว็บไซต์ที่ลงท้ายด้วย .co.th ค. เว็บไซต์ที่ลงท้ายด้วย .ac.th ง. เว็บไซต์ที่ลงท้ายด้วย .or.th				
รู้จักหลักการ ประเมินความ น่าเชื่อถือของ ข้อมูล	<b>9. ข้อใดเป็นการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จาก อินเทอร์เน็ต</b> ก. ตรวจสอบว่ามีการระบุประเภทของข้อมูล ข. ตรวจสอบว่ามีผู้ใช้งานแชร์ข้อมูลหลายคน ค. ตรวจสอบว่ามีการระบุวันที่เผยแพร่และครั้งที่ปรับปรุง ง. ตรวจสอบว่ามีการกล่าวถึงประโยชน์และโทษของข้อมูล				
รู้จักหลักการ ประเมินความ น่าเชื่อถือของ ข้อมูล	<b>10. การกระทำของใครที่ทำให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ</b> ก. เอ้าหาข้อมูลจากเว็บไซต์ที่ไม่มีการอ้างอิง ข. เจหาเลือกข้อมูลที่เผยแพร่เมื่อ 10 ปีที่แล้ว ค. เป้าหาข้อมูลจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ง. เนย์หาข้อมูลจากเพจที่มีคนเข้ามาแสดงความคิดเห็นไว้				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
รู้จักการประเมิน และรู้เท่าทันการ ใช้งานอินเทอร์เน็ต	<p>11. ปลาสแกนหนังสือการ์ตูนที่ซื้อมา แล้วส่งให้เพื่อนทาง สื่อสังคมออนไลน์ แสดงว่าปลาเข้าข่ายก่ออันตรายจากการ ใช้งานอินเทอร์เน็ตข้อใด</p> <p>ก. การล่อลวงเยาวชน ข. การเผยแพร่ข้อมูลที่ไม่เหมาะสม ค. การหลอกลวงแบบฟิชชิ่ง (Phishing) ง. การก่ออาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต</p>				
รู้จักการประเมิน และรู้เท่าทันการ ใช้งานอินเทอร์เน็ต	<p>12. ข้อใดไม่เข้าข่ายการหลอกลวงแบบฟิชชิ่ง (Phishing)</p> <p>ก. แอ้มได้รับอีเมลจากคนที่ไม่รู้จัก โดยแจ้งให้คลิกลิงก์เพื่อรับ เงินรางวัล ข. ป๋อนพบว่ามีความโฆษณาขึ้นที่หน้าจอบ่อย ๆ หลังเข้าใช้ อินเทอร์เน็ตในคอมพิวเตอร์ ค. อีเมลจากสื่อสังคมออนไลน์แจ้งปาล์มมาว่ามีคนพยายามเข้า ใช้บัญชี และให้ปาล์มกรอกรหัสผ่านเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ ง. กิฟได้รับอีเมลแจ้งให้เข้าไปล็อกอิน เพื่อรับคู่มือเงินสดจาก เว็บไซต์ที่เข้าใช้งานเป็นประจำ แต่พบว่าชื่อเว็บไซต์แตกต่าง จากที่เคยเข้าใช้งาน</p>				
รู้จักการประเมิน และรู้เท่าทันการ ใช้งานอินเทอร์เน็ต	<p>13. ข้อใดไม่เข้าข่ายการกระทำผิดตาม พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์</p> <p>ก. เผยแพร่เนื้อหาที่ไม่เหมาะสม ข. เผยแพร่ภาพตัดต่อของตัวเอง ค. เผยแพร่วิธีการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น ง. เข้าถึงข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต</p>				
รู้จักการประเมิน และรู้เท่าทันการ ใช้งานอินเทอร์เน็ต	<p>14. ข้อใดไม่ใช่แนวทางในการป้องกันอันตรายจากการใช้ งานอินเทอร์เน็ต</p> <p>ก. ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัว ข. ตั้งรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ ค. ไม่บอกรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบกับผู้อื่น ง. ปรึกษาปัญหาส่วนตัวกับผู้เชี่ยวชาญที่พบผ่านสื่อสังคม ออนไลน์</p>				



จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
รู้จักประเภท ของมัลแวร์และ แนวทางการ ตรวจสอบและ ป้องกันมัลแวร์	<b>20. ข้อใดเป็นแนวทางในการป้องกันมัลแวร์</b> ก. เรียกใช้งานโปรแกรมตรวจจับมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์ ข. สังเกตความเร็วในการทำงานของคอมพิวเตอร์ ค. ลบไฟล์งานที่ไม่ใช้งานอย่างสม่ำเสมอ ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต  
ด้วยโปรแกรม Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**คำชี้แจง :** ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นต่อแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใส่เครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

โดยการพิจารณาให้น้ำหนัก ดังนี้

- +1 คือ **แน่ใจ** ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด
- 0 คือ **ไม่แน่ใจ** ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดหรือไม่
- 1 คือ **แน่ใจ** ว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด

ข้อ	พฤติกรรม	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<b>ด้านเนื้อหา</b>				
1	ข้าพเจ้ามีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน				
2	เนื้อหาสาระที่เรียนเข้าใจง่าย มีความทันสมัย				
3	เป็นเนื้อหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน				
4	เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน				
5	เนื้อหาที่เรียนมีการลำดับจากง่ายไปมาก				
	<b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>				
6	ข้าพเจ้าและเพื่อน ๆ ได้รับความสนุกสนานเมื่อได้เรียนรู้เป็นกลุ่ม และช่วยกันทำงาน				
7	ข้าพเจ้าได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน ๆ				
8	ข้าพเจ้ายินดีรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อน ๆ และคุณครู				
9	ข้าพเจ้าพอใจที่ได้ศึกษาค้นคว้าและค้นพบองค์ความรู้				
10	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม				



ข้อ	พฤติกรรม	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>				
11	มีความเหมาะสมประหยัดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลา				
12	สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ตรงกับเรื่องที่เรียน				
13	ช่วยให้เข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้นรวดเร็วขึ้น				
14	ส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและเกิดความคิดสร้างสรรค์				
15	ครูได้ใช้วิธีการนำเสนอสื่อต่าง ๆ ได้หลากหลายและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน				
	<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>				
16	การประเมินครอบคลุมเนื้อหาวิชาและตรงกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง				
17	ประเมินผลการเรียนรู้จากความคิดเห็นของเพื่อนและครู				
18	ข้าพเจ้ามีโอกาสทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและกลุ่มเพื่อน				
19	มีการประเมินพฤติกรรมแสดงออกของนักเรียนตามสภาพจริง				
20	ข้าพเจ้าพอใจที่มีการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

### ภาคผนวก ค

#### ผลการประเมิน

- ผลการประเมินความเหมาะสมบทเรียนออนไลน์
- ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

ตาราง ค-1 ผลการประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom

ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>				<b>0.97</b>	<b>ใช้ได้</b>

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ตรวจแบบประเมิน ซึ่งพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป จึงถือว่าเครื่องมือสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

ตาราง ค-2 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่/ข้อ	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11	ข้อ 12	ข้อ 13	ข้อ 14	ข้อ 15	ข้อ 16	ข้อ 17	ข้อ 18	ข้อ 19	ข้อ 20	รวม (X)	รวม (X) <sup>2</sup>
เลขที่ 1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	9	81
เลขที่ 2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	10	100
เลขที่ 3	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	10	100
เลขที่ 4	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	11	121
เลขที่ 5	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	10	100
เลขที่ 6	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	8	64
เลขที่ 7	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	9	81
เลขที่ 8	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	11	121
เลขที่ 9	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	8	64
รวมกลุ่มค่า	5	4	5	3	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	3	4	4	5		
เลขที่/ข้อ	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11	ข้อ 12	ข้อ 13	ข้อ 14	ข้อ 15	ข้อ 16	ข้อ 17	ข้อ 18	ข้อ 19	ข้อ 20	รวม (X)	รวม (X) <sup>2</sup>
เลขที่ 10	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	256
เลขที่ 11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	16	256
เลขที่ 12	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
เลขที่ 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	324
เลขที่ 14	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	289
เลขที่ 15	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	15	225
เลขที่ 16	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
เลขที่ 17	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	289
เลขที่ 18	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	16	256
รวมกลุ่มข้อ	8	6	8	7	8	6	7	8	6	8	8	7	9	7	7	7	7	7	8	8	233	5241
รวมผู้ตอบ	13	10	13	10	13	10	11	12	10	13	13	12	13	12	11	11	10	11	12	13		
p	0.72	0.56	0.72	0.56	0.72	0.56	0.61	0.67	0.56	0.72	0.72	0.67	0.72	0.67	0.61	0.61	0.56	0.61	0.67	0.72	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$
r	0.33	0.22	0.33	0.44	0.33	0.22	0.33	0.44	0.22	0.33	0.33	0.22	0.56	0.22	0.33	0.33	0.44	0.33	0.44	0.33		
สรุป	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้	เชื่อถือได้		

ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ โดยแบบทดสอบทั้งหมด 20 ข้อ มีค่าค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) 0.20-0.80 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ควรเลือกไว้ในการใช้เป็นแบบทดสอบ

ตาราง ค-3 ผลการประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ ด้วยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์

ข้อคำถาม	p	q	p*q	ข้อคำถาม	p	q	p*q
1	0.72	0.28	0.20	11	0.72	0.28	0.20
2	0.56	0.44	0.25	12	0.67	0.33	0.22
3	0.72	0.28	0.20	13	0.72	0.28	0.20
4	0.56	0.44	0.25	14	0.67	0.33	0.22
5	0.72	0.28	0.20	15	0.61	0.39	0.24
6	0.56	0.44	0.25	16	0.61	0.39	0.24
7	0.61	0.39	0.24	17	0.56	0.44	0.25
8	0.67	0.33	0.22	18	0.61	0.39	0.24
9	0.56	0.44	0.25	19	0.67	0.33	0.22
10	0.72	0.28	0.20	20	0.72	0.28	0.20

$$\text{สูตร KR-20 } r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

แทนค่าสูตร

แทนค่าในสูตรเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (KR-20)

$$S_t^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$= \frac{18(3241) - (233)^2}{18(18-1)}$$

$$= \frac{58338 - 54289}{306}$$

$$= \frac{4049}{306}$$

$$S_t^2 = 13.23$$

$$\text{KR-20: } r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

$$= \frac{20}{20-1} \left[ 1 - \frac{4.48}{13.23} \right]$$

$$= \frac{20}{19} \left[ 1 - 0.34 \right]$$

$$= 1.053 \times 0.66$$

$$\text{KR-20: } = 0.70$$

สรุปค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบคำนวณโดยสูตร KR-20 = 0.70

จากการแทนค่าในสูตรการคำนวณ KR-20 พบว่า ได้ค่าเท่ากับ 0.70 ถือว่าความเชื่อมั่นปานกลาง

**ตาราง ค-4** ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 4 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน	
		ค่า IOC	แปลผล
	<b>ด้านเนื้อหา</b>		
1	ข้าพเจ้ามีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน	1.00	ใช้ได้
2	เนื้อหาสาระที่เรียนเข้าใจง่าย มีความทันสมัย	1.00	ใช้ได้
3	เป็นเนื้อหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	1.00	ใช้ได้
4	เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	1.00	ใช้ได้
5	เนื้อหาที่เรียนมีการลำดับจากง่ายไปมาก	1.00	ใช้ได้
	<b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>		
6	ข้าพเจ้าและเพื่อน ได้รับความสนุกสนานเมื่อได้เรียนรู้ เป็นกลุ่ม และช่วยกันทำงาน	1.00	ใช้ได้
7	ข้าพเจ้าได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน	1.00	ใช้ได้
8	ข้าพเจ้ายินดีรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนและคุณครู	1.00	ใช้ได้
9	ข้าพเจ้าพอใจที่ได้ศึกษาค้นคว้าและค้นพบองค์ความรู้	1.00	ใช้ได้
10	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
	<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>		
11	มีความเหมาะสมประหยัดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลา	1.00	ใช้ได้
12	สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ตรงกับเรื่องที่เรียน	1.00	ใช้ได้
13	ช่วยให้เข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้นรวดเร็วขึ้น	1.00	ใช้ได้
14	ส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและเกิดความคิด สร้างสรรค์	1.00	ใช้ได้
15	ครูได้ใช้วิธีการนำเสนอสื่อต่าง ๆ ได้หลากหลายและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
	<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>		
16	การประเมินครอบคลุมเนื้อหาวิชาและตรงกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง	1.00	ใช้ได้
17	ประเมินผลการเรียนรู้จากความคิดเห็นของเพื่อนและครู	1.00	ใช้ได้

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน	
		ค่า IOC	สรุปผล
18	ข้าพเจ้ามีโอกาสทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและกลุ่มเพื่อน	1.00	ใช้ได้
19	มีการประเมินพฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียนตามสภาพจริง	1.00	ใช้ได้
20	ข้าพเจ้าพอใจที่มีการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1.00	ใช้ได้

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ตรวจแบบประเมิน ซึ่งพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป จึงถือว่าเครื่องมือสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นามสกุล	นางสาวจิราภา แผลมเขาทอง
วันเดือนปีเกิด	22 กรกฎาคม 2542
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 67 หมู่ 2 ตำบลดอนทราย อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา 24140
การติดต่อ	หมายเลขโทรศัพท์ 0943419832 อีเมล Jirapa2242@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดดอนทอง จังหวัดฉะเชิงเทรา  ประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดดอนทอง จังหวัดฉะเชิงเทรา  มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 2 จังหวัดฉะเชิงเทรา  มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 2 จังหวัดฉะเชิงเทรา



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นามสกุล	นางสาวสุวรรณี ทองคำ
วันเดือนปีเกิด	17 ธันวาคม 2542
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 18/2 หมู่ 8 ตำบลบางขนาก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา 24150
การติดต่อ	หมายเลขโทรศัพท์ 0876091406 อีเมล Cherrysu1712@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา  ประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดเกตสุโมสร จังหวัดฉะเชิงเทรา  มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนดัดดรุณี จังหวัดฉะเชิงเทรา  มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนดัดดรุณี จังหวัดฉะเชิงเทรา