

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

การพัฒนาชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ เพื่อศึกษาทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการสร้างภาพยนตร์สั้น และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การออกแบบการศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
5. การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม จำนวนทั้งหมด 4 กลุ่ม จำนวนนักเรียน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และความคิดเชิงสร้างสรรค์ การสร้างภาพยนตร์สั้น เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม จำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 4 และห้อง 5 กลุ่ม ก จำนวนนักเรียน 41 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

การออกแบบการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาออกแบบแผนการทดลองแบบ One-Shot Case Study โดยศึกษา กลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว ประเมินหลังเรียนชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548 : 146) ดังแผนภาพที่ 8

วิธีการทดลอง : E - X O ₂

แผนภาพที่ 8 แสดงการออกแบบแผนการทดลอง

กำหนดให้

E	หมายถึง	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 4 และห้อง 5 กลุ่ม ก
X	หมายถึง	การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม
O ₂	หมายถึง	การประเมินทักษะและความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. แบบประเมินทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้นของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับการให้คะแนน 4 ระดับ คือ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน (Rubrics)
3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้นของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับการให้คะแนน 4 ระดับ คือ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน (Rubrics)
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ 5 หมายถึง มากที่สุด 4 หมายถึง มาก 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง น้อย 1 หมายถึง น้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

1. การสร้างชุดกิจกรรมบนเว็บ

การสร้างชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สร้างในรูปแบบการสอน ADDIE Model มีขั้นตอนการสร้าง 5 ขั้นตอน ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545 : 138-146)

1.1 ชั้นวิเคราะห์

1.1.1 การกำหนดหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ทั่วไป จากการศึกษา และวิเคราะห์หลักสูตร คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของโรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน

1.1.2 วิเคราะห์ และกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ หัวข้อเรื่อง และจำนวนชั่วโมง ของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ หัวข้อเรื่อง เนื้อหาความรู้ และจำนวนชั่วโมงของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

กิจกรรมที่	เรื่อง	เนื้อหาความรู้	ชั่วโมง
1	หลักการสร้างภาพยนตร์สั้น	<ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของภาพยนตร์สั้น - การสร้างภาพยนตร์สั้น - บทบาทหน้าที่ของทีมงานสร้างภาพยนตร์สั้น - อุปกรณ์สำหรับสร้างภาพยนตร์สั้น - ประเภทภาพยนตร์สั้น - แนวภาพยนตร์ 	2
2	บทภาพยนตร์สั้น	<ul style="list-style-type: none"> - ความหมายบทภาพยนตร์สั้น - องค์ประกอบบทภาพยนตร์สั้น - ขั้นตอนการเขียนบทภาพยนตร์สั้น - แก่นเรื่อง (Theme) - โครงเรื่อง (Plot) - ขนาดภาพและมุมกล้อง - บทภาพยนตร์สั้น - วางแผนการถ่ายทำ 	6

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กิจกรรมที่	เรื่อง	เนื้อหาความรู้	ชั่วโมง
3	การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น	- หลักการถ่ายทำภาพยนตร์สั้น - การเคลื่อนกล้อง - การกำกับภาพยนตร์สั้น - การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น	4
4	การตัดต่อภาพยนตร์สั้น	- หลักการตัดต่อภาพยนตร์สั้น - รูปแบบการเชื่อมภาพ - ประเภทของการตัดต่อ - การใช้เสียงประกอบภาพยนตร์สั้น - การตัดต่อภาพยนตร์สั้น - ผลิตภาพยนตร์สั้นอย่างสร้างสรรค์	4
รวม			16

1.1.3 นำตารางการวิเคราะห์กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ หัวข้อเรื่อง และจำนวนชั่วโมงให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยี ด้านคอมพิวเตอร์ และด้านเนื้อหาเกี่ยวกับภาพยนตร์สั้น จำนวน 3 คน (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านเนื้อหา และภาษาทางด้านภาพยนตร์สั้น (โดยใช้แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และใช้เกณฑ์การประเมินของ (สมจิตรา เรืองศรี, 2552 : 244-247)) ซึ่งผลการตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านเนื้อหา ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข ตารางภาคผนวกที่ 1)

1.1.4 วิเคราะห์นักเรียนในเรื่องประสบการณ์ และพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และการออกแบบชุดกิจกรรมบนเว็บ

1.1.5 การวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการทักษะปฏิบัติ และความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้ต้องสามารถพัฒนาทักษะการปฏิบัติ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน และเหมาะสมกับวัยของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.1.6 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาความรู้แล้วนำไปออกแบบจัดลำดับกิจกรรม ให้กิจกรรมมีความชัดเจน โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และกำหนดเนื้อหาความรู้ของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

กิจกรรม ที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหาสาระ
1	1. บอกความหมายของภาพยนตร์สั้นได้	- ความหมายของภาพยนตร์สั้น
	2. อธิบายขั้นตอนการผลิตภาพยนตร์สั้นได้	- การผลิตภาพยนตร์สั้น
	3. บอกบทบาทหน้าที่ของทีมงานสร้าง ภาพยนตร์สั้นได้	- บทบาทหน้าที่ของทีมงานสร้าง ภาพยนตร์สั้น
	4. บอกอุปกรณ์ที่ใช้การสร้างภาพยนตร์สั้นได้	- อุปกรณ์สำหรับสร้างภาพยนตร์สั้น
	5. บอกประเภทและแนวของภาพยนตร์ได้	- ประเภทภาพยนตร์สั้น - แนวภาพยนตร์
2	6. บอกความหมายบทภาพยนตร์สั้นได้	- ความหมายบทภาพยนตร์สั้น
	7. บอกองค์ประกอบบทภาพยนตร์สั้นได้	- องค์ประกอบบทภาพยนตร์สั้น
	8. อธิบายขั้นตอนการเขียนบทภาพยนตร์สั้นได้	- ขั้นตอนการเขียนบทภาพยนตร์สั้น
	9. สามารถนำเสนอแก่นเรื่อง (Theme) ได้	- แก่นเรื่อง (Theme)
	10. สามารถเขียนโครงเรื่อง (Plot) ได้	- โครงเรื่อง (Plot)
	11. บอกขนาดภาพและมุมกล้องได้	- ขนาดภาพและมุมกล้อง
	12. สามารถเขียนบทภาพยนตร์สั้นได้	- บทภาพยนตร์สั้น
3	13. สามารถวางแผนการถ่ายทำได้	- วางแผนการถ่ายทำ
	14. บอกหลักการถ่ายทำภาพยนตร์สั้นได้	- หลักการถ่ายทำภาพยนตร์สั้น
	15. อธิบายการเคลื่อนกล้องได้	- การเคลื่อนกล้อง
	16. อธิบายหลักการกำกับภาพยนตร์สั้นได้	- การกำกับภาพยนตร์สั้น
4	17. สามารถถ่ายทำภาพยนตร์สั้นได้	- การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น
	18. บอกหลักการตัดต่อภาพยนตร์สั้นได้	- หลักการตัดต่อภาพยนตร์สั้น
	19. อธิบายรูปแบบการเชื่อมภาพได้	- รูปแบบการเชื่อมภาพ
	20. บอกประเภทของการตัดต่อได้	- ประเภทของการตัดต่อ
	21. สามารถใช้เสียงประกอบภาพยนตร์สั้นได้	- การใช้เสียงประกอบภาพยนตร์สั้น
	22. สามารถตัดต่อภาพยนตร์สั้นได้	- การตัดต่อภาพยนตร์สั้น

1.1.7 นำตารางการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ และกำหนดเนื้อหาความรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือ จำนวน 5 คน (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาความรู้ ขั้นตอนในการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ความเหมาะสมของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ในชุดกิจกรรมบนเว็บ แล้วแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ เพื่อให้ชุดกิจกรรมถูกต้อง และมีคุณภาพก่อนนำไปสร้างชุดกิจกรรมบนเว็บ โดยผลการประเมินความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหาสาระ ผลปรากฏว่า ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ซึ่งมีความสอดคล้องกันทั้งหมดของจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหาสาระ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข ตารางภาคผนวกที่ 2)

1.1.8 ศึกษาหลักการ เทคนิคเกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรมบนเว็บ หลักการออกแบบชุดกิจกรรม และศึกษาการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างเนื้อหาความรู้ของชุดกิจกรรม

1.1.9 ศึกษาเทคนิควิธีการสร้าง และการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมบนเว็บ

1.1.10 นำเนื้อหาไปวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมบนเว็บให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

1.1.11 นำเนื้อหาไปสร้างแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 52 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเอง เพื่อวัดความรู้ของนักเรียนหลังเรียนชุดกิจกรรมบนเว็บ เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบดังนี้

1) ศึกษาเนื้อหา และวิธีการสร้างแบบทดสอบ และการเขียนข้อสอบ จากหนังสือ การวิจัยและสถิติทางการศึกษา (สมจิตรา เรื่องศรี, 2552 : 215-222) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ ตามหน่วยการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดจำนวนข้อสอบและการสร้างข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา ชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ต่อจำนวนข้อสอบหลังเรียน

เรื่องที่	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
			ทั้งหมด	ต้องการ
1. หลักการสร้างภาพยนตร์สั้น	1. อธิบายหลักการสร้างสื่อประสมได้	1. บอกความหมายของภาพยนตร์สั้นได้	2	1
		2. อธิบายขั้นตอนการสร้างภาพยนตร์สั้นได้	2	1

ตารางที่ 4 (ต่อ)

เรื่องที่	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
			ทั้งหมด	ต้องการ
		3. บอกบทบาทหน้าที่ของทีมงานสร้างภาพยนตร์สั้นได้	2	1
		4. บอกอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการสร้างภาพยนตร์สั้นได้	2	1
		5. บอกประเภท และแนวของภาพยนตร์ได้	2	1
2. บทภาพยนตร์สั้น	2. สามารถสร้างสรรค์ผลงานสื่อประสมได้	6. บอกความหมายบทภาพยนตร์สั้นได้	2	1
		7. บอกองค์ประกอบบทภาพยนตร์สั้นได้	2	1
		8. อธิบายขั้นตอนการเขียนบทภาพยนตร์สั้นได้	3	2
		9. สามารถนำเสนอแก่นเรื่อง (Theme) ได้	2	1
		10. สามารถเขียนโครงเรื่อง (Plot) ได้	2	1
		11. บอกขนาดภาพและมุมกล้องได้	3	2
		12. สามารถเขียนบทภาพยนตร์ได้	2	1
3. การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น	3.สามารถนำอุปกรณ์เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการสร้างผลงานได้	14. บอกหลักการถ่ายทำภาพยนตร์สั้นได้	3	2
		15. อธิบายการเคลื่อนกล้องได้	3	2
		16. อธิบายหลักการการกำกับภาพยนตร์สั้นได้	3	2
		17. สามารถถ่ายภาพยนตร์สั้นได้	3	2
4. การตัดต่อภาพยนตร์สั้น	2. สามารถสร้างสรรค์ผลงานสื่อประสมได้	18. บอกหลักการตัดต่อภาพยนตร์สั้นได้	3	2
		19. อธิบายรูปแบบการเชื่อมภาพได้	2	1
		20. บอกประเภทของการตัดต่อได้	2	1
		21. สามารถใช้เสียงประกอบภาพยนตร์ได้	2	1
		22. สามารถตัดต่อภาพยนตร์สั้นได้	3	2
รวม			52	30

3) สร้างแบบทดสอบหลังเรียน โดยสร้างเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาทั้งหมด เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ

4) นำแบบทดสอบหลังเรียน โดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ในด้านการสอนและด้านการวัดผล ประเมินตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด นำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบรายข้อ (IOC) จำนวน 52 ข้อ และนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดคะแนน ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จากการตรวจสอบความเที่ยงตรงทางเนื้อหาและวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 ได้แบบทดสอบจำนวน 45 ข้อ จากทั้งหมด 52 ข้อ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข ตารางภาคผนวกที่ 3)

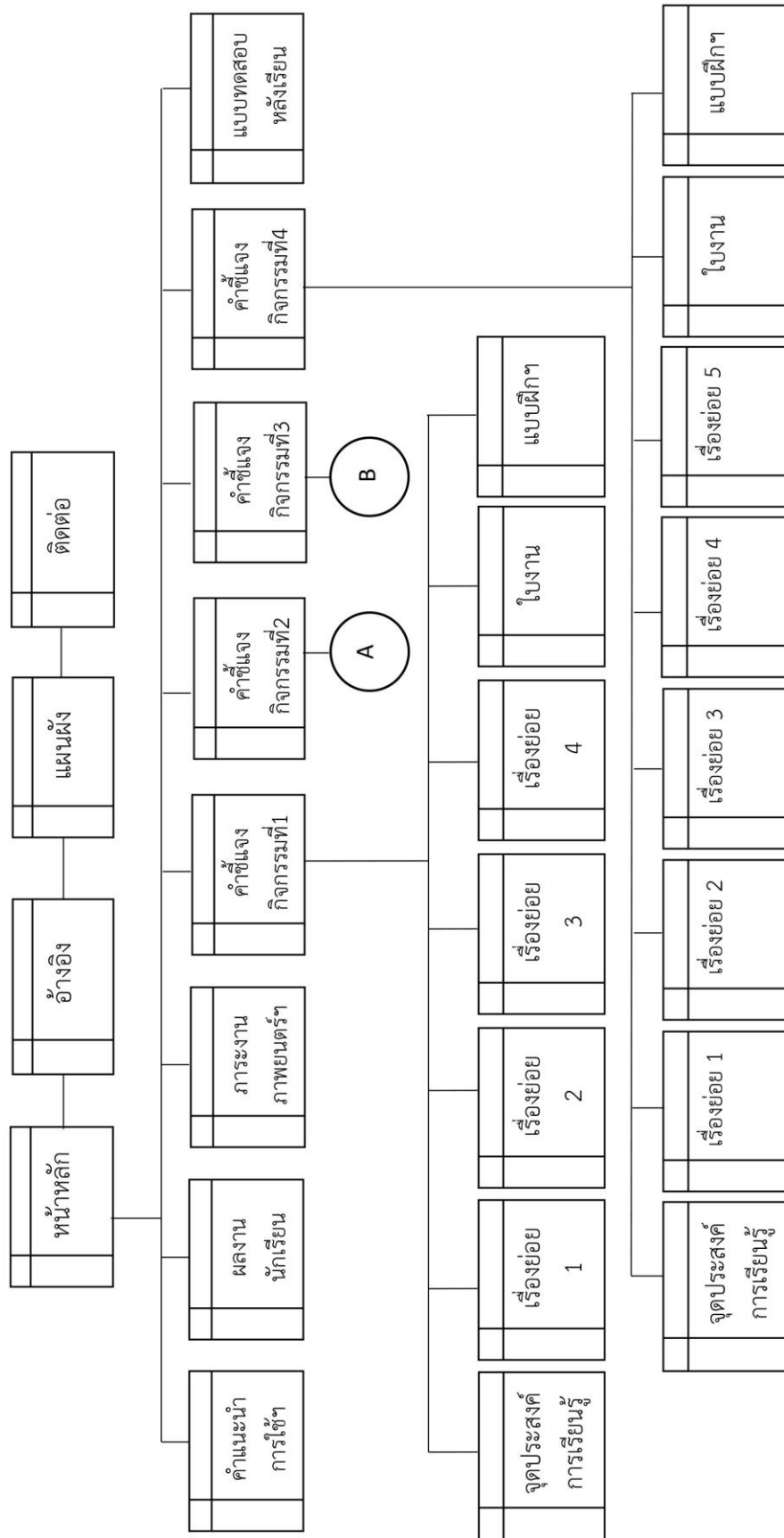
5) นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เคยเรียนเนื้อหา รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสมมาแล้ว จำนวน 30 คน นำไปตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกได้ 0 คะแนน

6) นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR - 20 ของ Kuder Richardson ได้คัดเลือกแบบทดสอบที่ดีที่สุดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนความต้องการของข้อสอบที่ผู้ศึกษากำหนดไว้ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) อยู่ระหว่าง 0.23 - 0.67 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.33 - 0.87 โดยใช้เกณฑ์การหาค่าอำนาจจำแนก 50 % โดยให้กลุ่มสูง จำนวน 15 คน และกลุ่มต่ำ 15 คน โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงไว้ 30 ข้อ ซึ่งข้อสอบที่ดีควรมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 ควรมีค่าใกล้เคียง 0.50 และค่าอำนาจจำแนก (r) ควรมีตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ค่าอำนาจจำแนก (r) สูงถือว่าเป็นข้อสอบที่ดี (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 185) โดยได้ตัดข้อ 2,4,6,7,10,13,16,21,24,28,32,38,40,42,44 ออก และตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบได้เท่ากับ 0.93 ทั้งนี้ทุกข้อครอบคลุมจุดประสงค์ตามที่ต้องการ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข ตารางภาคผนวกที่ 4 และ 5 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน)

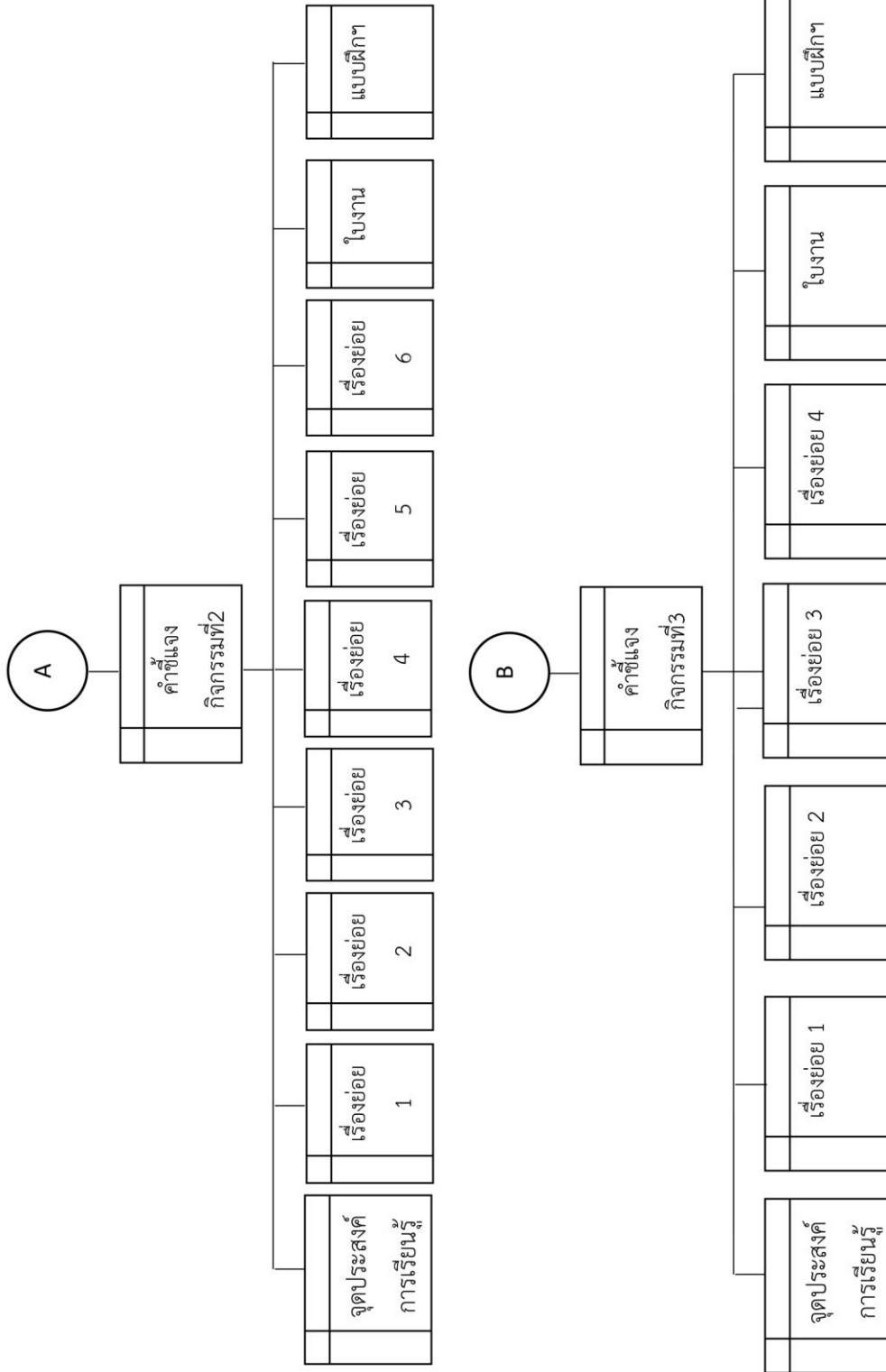
1.1.12 กำหนดระบบการจัดการเรียนการสอนโดยรวม ของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

1.2 ชั้นออกแบบชุดกิจกรรม

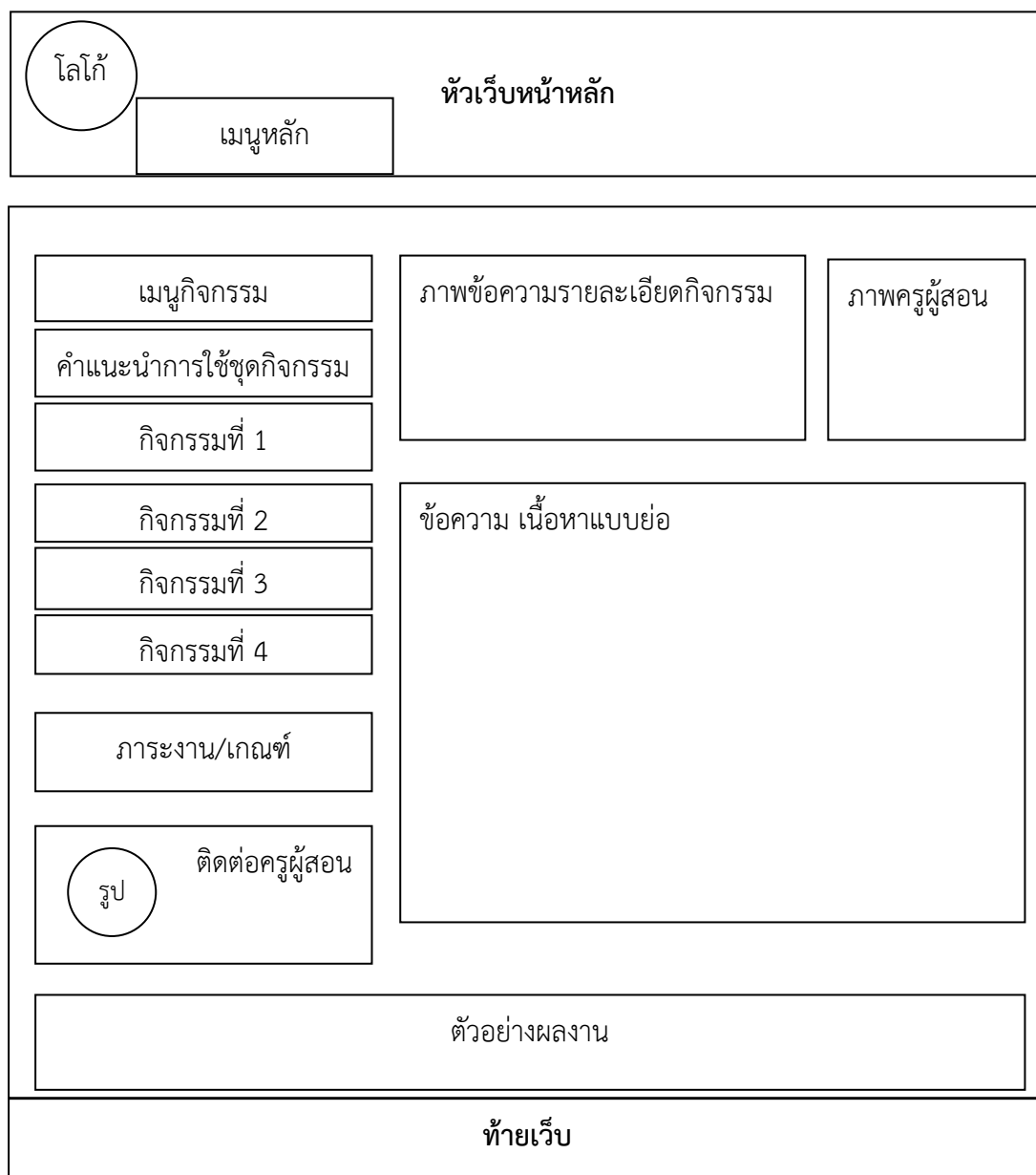
1.2.1 จัดลำดับเนื้อหาและออกแบบการนำเสนอกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยเขียนเป็นแผนผังโครงสร้างเว็บไซต์แบบประยุกต์การออกแบบ ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกิจกรรมให้มีความสัมพันธ์กัน ประกอบด้วยคำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม จุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม เนื้อหาความรู้ แบบฝึกหัดทบทวนความรู้ ใบงาน ภาระงานในแต่ละเรื่อง แบบทดสอบหลังเรียนและเขียนรายละเอียดในรูปของแผนภาพ (Storyboard) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรม ดังภาพประกอบที่ 9 - 14



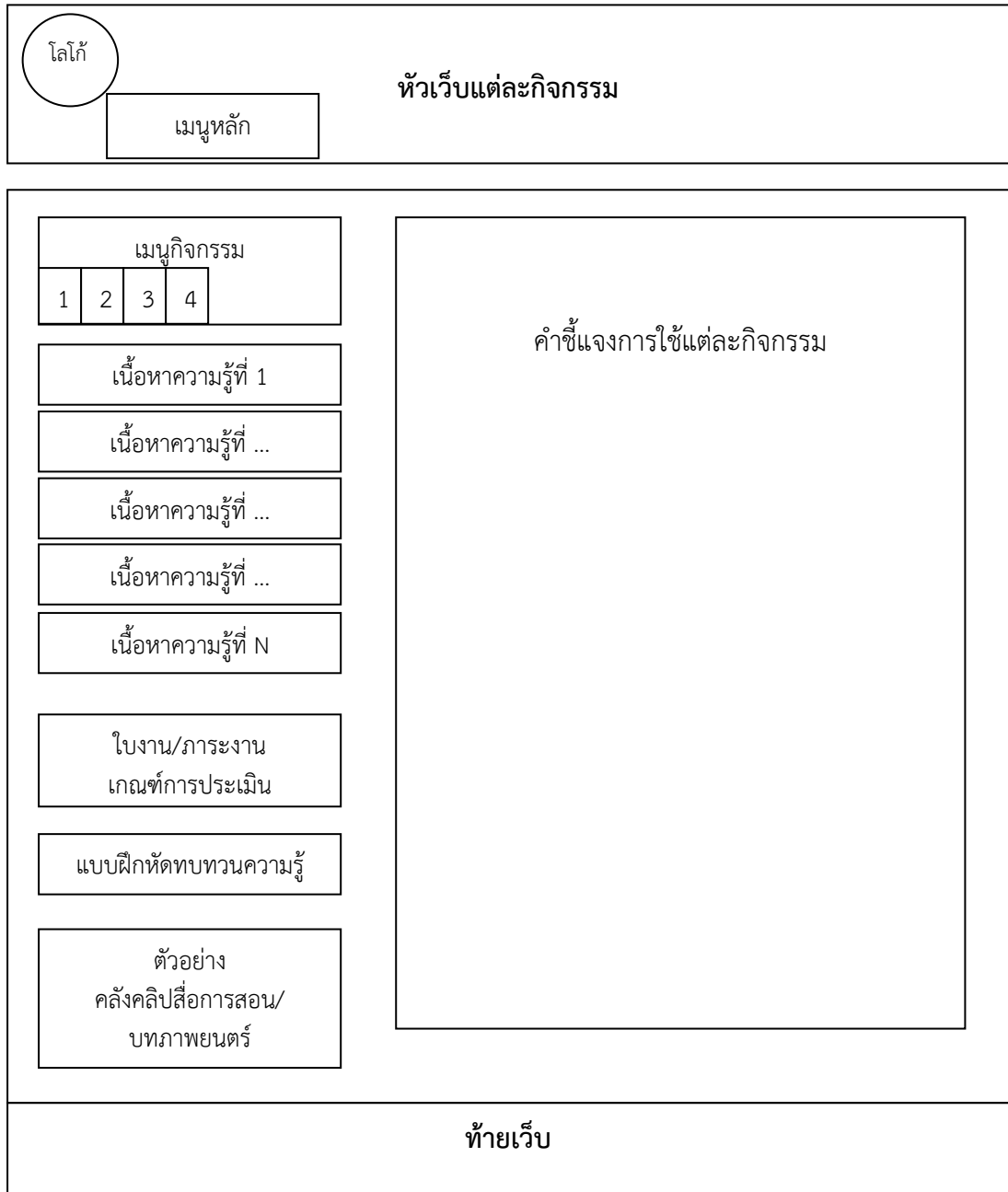
แผนภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างโครงสร้างเว็บไซต์



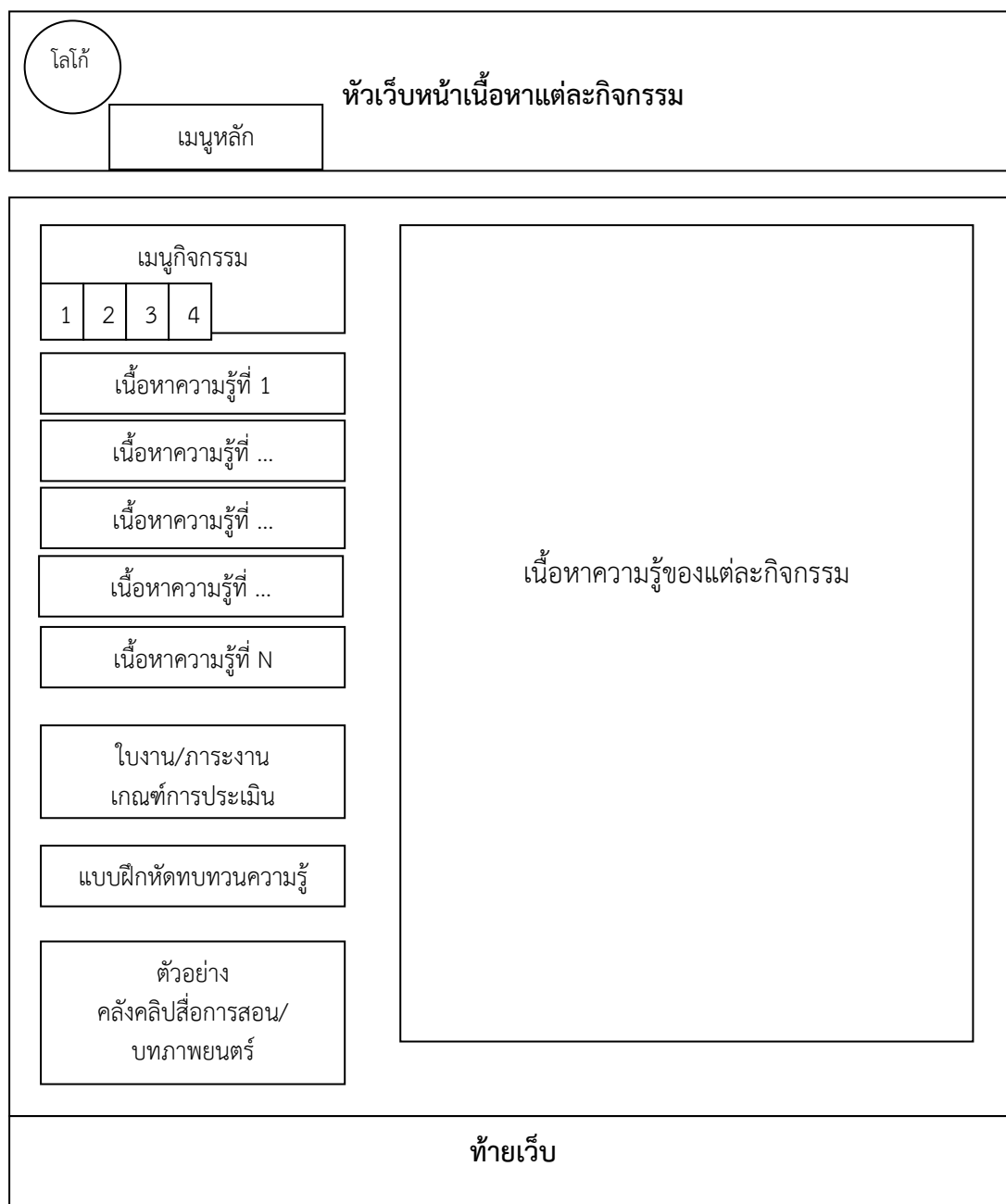
แผนภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างโครงสร้างเว็บไซต์ (ต่อ)



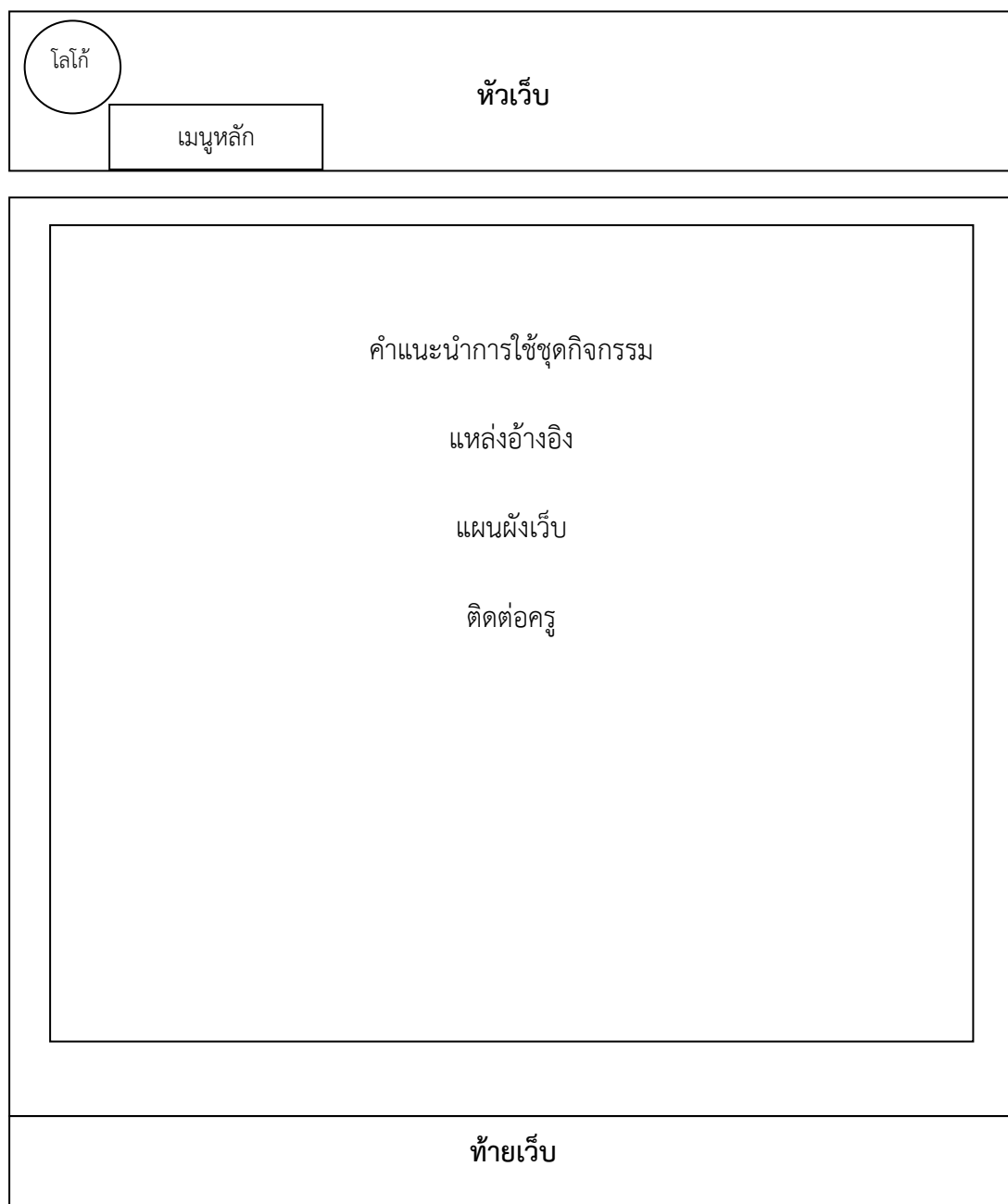
แผนภาพที่ 11 แสดงตัวอย่างหน้าหลัก Homepage



แผนภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างหน้าแรกของแต่ละกิจกรรม 1,2,3 และ 4



แผนภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างหน้าเนื้อหาของกิจกรรม 1,2,3 และ 4



แผนภาพที่ 14 แสดงตัวอย่างคำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม หน้าแหล่งอ้างอิง แผนผังเว็บไซต์ และติดต่อครู

1.2.2 นำโครงสร้างเว็บไซต์ และการออกแบบแผนภาพ (Storyboard) เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ชุมติคม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และรูปแบบการออกแบบชุดกิจกรรมบนเว็บ แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.3 ชั้นพัฒนา

1.3.1 นำแผนผังโครงสร้างเว็บไซต์ และการออกแบบแผนภาพ (Storyboard) ที่ผ่านการตรวจสอบ และแก้ไขปรับปรุงแล้วมาสร้างเป็นชุดกิจกรรมบนเว็บ โดยใช้โปรแกรม Adobe Muse รุ่นทดลองใช้ และแบบเช่ารายเดือนของผู้ศึกษา โปรแกรมทางด้านกราฟิก Adobe Photoshop CS5 ลิขสิทธิ์โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน ส่วนโปรแกรมสร้างคลิปวิดีโอการสอน ในชุดกิจกรรม ได้แก่ Adobe Premiere Pro รุ่นทดลองใช้ และแบบเช่ารายเดือนของผู้ศึกษา

1.3.2 นำชุดกิจกรรมบนเว็บที่สร้างเสร็จแล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ชุดเดิมตรวจสอบความถูกต้องของชุดกิจกรรมบนเว็บ เพื่อขอคำชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงและแก้ไข โดยมีคำชี้แนะเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ในเรื่องภาษาที่ใช้บางคำสั่งยังไม่ถูกต้อง เนื่องจากเป็นคำศัพท์เฉพาะทางภาพยนตร์สั้น เสียงดนตรีประกอบที่ใช้กับคลิปวิดีโอการสอนดังมาก

1.3.3 ดำเนินการปรับปรุงชุดกิจกรรมบนเว็บ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมบนเว็บที่มีคุณภาพ ก่อนที่จะนำมาทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

1.3.4 จัดทำคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม แนะนำการใช้ชุดกิจกรรมโดยมีตัวอย่างของชุดกิจกรรมบนเว็บ และคำอธิบายประกอบ

1.3.5 นำชุดกิจกรรมบนเว็บให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ชุดเดิมตรวจสอบและประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมบนเว็บ โดยใช้แบบประเมินชุดกิจกรรมบนเว็บโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และใช้เกณฑ์การประเมินของ (สมจิตรา เรื่องศรี, 2552 : 244-247) ซึ่งผลการประเมินชุดกิจกรรมบนเว็บในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$) (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ง ตารางภาคผนวกที่ 6)

1.4 การทดลองใช้

นำชุดกิจกรรมบนเว็บที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมบนเว็บ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1 : 1)

นำชุดกิจกรรมบนเว็บที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน เป็นนักเรียนโรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 3 กลุ่ม ข ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 2 คน รวมกันเป็นหนึ่งกลุ่มให้ศึกษาเนื้อหาความรู้ของชุดกิจกรรมบนเว็บ ตามกิจกรรมการเรียนรู้ ระดมความคิดทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างผลงาน และนำเสนอผลงานร่วมกัน พร้อมสังเกตนักเรียนขณะใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ เพื่อหาข้อบกพร่องของชุดกิจกรรมบนเว็บ

ในด้านต่างๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของแบบทดสอบหลังเรียน ความถูกต้องของการใช้ภาษา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของตัวอักษรและรูปภาพ การโต้ตอบกับกิจกรรม ตลอดจนสิ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดปัญหา ผู้ศึกษาสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำการทดลองและสอบถามนักเรียนถึงปัญหาทางด้านต่างๆ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

จากการสังเกตพฤติกรรมและการสอบถามนักเรียนพบข้อบกพร่องในกิจกรรม ซึ่งผู้ศึกษาได้แก้ไขปรับปรุงชุดกิจกรรมบนเว็บดังนี้

- 1) เพิ่มเนื้อหาความรู้ในกิจกรรมให้มากขึ้นกว่าเดิม
- 2) เพิ่มเติมคำทับศัพท์ที่ใช้ในกิจกรรม
- 3) แก้ไขเนื้อหาความรู้ที่พิมพ์ผิดให้ถูกต้อง
- 4) ปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาและวัยของนักเรียน
- 5) เรียบเรียงและปรับเนื้อหาความรู้ให้เป็นลำดับการเรียนรู้ก่อนหลัง

1.4.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10)

ขั้นตอนนี้เป็นการใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บที่ได้ผ่านการแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว จากขั้นทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1 : 1) มาทดลองกับนักเรียนแบบกลุ่ม จำนวน 12 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม จากนักเรียนโรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 4 กลุ่ม ข ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 4 คน ผู้ศึกษาได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน แต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนผลการเรียนคละกัน คือ เก่ง 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 2 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ และเป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องต่างๆ แล้วนำไปแก้ไขปรับปรุง โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละกิจกรรมเสร็จ แล้วให้ทำแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ ใบงาน และภาระงาน โดยแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ของทุกกิจกรรม และใบงานกิจกรรมที่ 1 เป็นงานเดี่ยว ส่วนภาระงานของกิจกรรมที่ 2, 3, 4 และภาระงานการสร้างภาพยนตร์สั้นเป็นงานกลุ่ม เมื่อเรียนจบทุกกิจกรรมแล้วจึงทำแบบทดสอบหลังเรียน นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ ใบงาน ภาระงาน และแบบทดสอบหลังเรียน มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปแก้ไขปรับปรุงใช้ในการทดลองต่อไป

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

รายการ	คะแนนระหว่างเรียน (100)	คะแนนสอบหลังเรียน (30)
ค่าเฉลี่ย	73.53	21.75
ร้อยละ	73.53	72.50
ค่าประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 73.53/72.50$		

จากตารางที่ 5 พบว่าชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพพบว่า คะแนนเฉลี่ยการทำใบงาน ภาระงานระหว่างเรียน และแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ มีค่าเท่ากับ 73.53 และคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 21.75 และประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 73.53/72.50 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก จ ตารางภาคผนวกที่ 13 และ 14) และจากการสังเกตและสอบถามนักเรียนขณะใช้โปรแกรมเพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ แล้วนำผลมาปรับปรุงเพิ่มเติม โดยข้อบกพร่องที่พบและทำการปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมบนเว็บ ดังนี้

- 1) เพิ่มรายละเอียดของเนื้อหาความรู้เพิ่มเติมในส่วนของขั้นตอนการถ่ายทำ
- 2) ปรับหัวข้อย่อยและหัวข้อเรื่องให้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน
- 3) แก้ไขเมนูกิจกรรมย่อยให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง
- 4) เพิ่มปุ่มเมนูกลับหน้าแรกของแต่ละกิจกรรม
- 5) เพิ่มรายละเอียดคำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจง่ายมากขึ้นกว่าเดิม

1.4.3 การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1 : 100)

นำชุดกิจกรรมบนเว็บได้รับการแก้ไขปรับปรุงจากครั้งที่ 2 มาทดลองกับนักเรียน 2 ห้อง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 กลุ่ม ก และห้อง 5 กลุ่ม ข จำนวน 42 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งเป็นนักเรียนทั้งหมดที่เรียนรายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาของแต่ละกิจกรรมเสร็จแล้วให้ทำแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ ใบงาน และภาระงาน โดยแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ของทุกกิจกรรม และใบงานกิจกรรมที่ 1 เป็นงานเดี่ยว ส่วนภาระงานของกิจกรรมที่ 2, 3, 4 และภาระงานการสร้างภาพยนตร์สั้นเป็นงานกลุ่ม เมื่อนักเรียนเรียนจบทุกเรื่องในกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ทำแบบทดสอบหลังเรียน นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ ใบงาน ภาระงาน และแบบทดสอบหลังการเรียน มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2556 : 7-12) ซึ่งได้ผลการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

รายการ	คะแนนระหว่างเรียน (100)	คะแนนสอบหลังเรียน (30)
ค่าเฉลี่ย	80.97	24.55
ร้อยละ	80.97	81.83
ค่าประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 80.97/81.83$		

จากตารางที่ 6 พบว่า ชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพพบว่า คะแนนเฉลี่ยการทำใบงาน ภาระงาน และแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ระหว่างเรียน มีค่าเท่ากับ 80.97 และคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 24.55 และประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 80.97/81.83 (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก จ ตารางภาคผนวกที่ 15 และ 16) เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ปรากฏว่าชุดกิจกรรมบนเว็บที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ทั้งนี้ ชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากได้มีการพัฒนาชุดกิจกรรมแต่ละกิจกรรม โดยได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของชุดกิจกรรม ตั้งแต่การทดลอง แบบเดี่ยว (1 : 1) และแบบกลุ่ม (1 : 10) กอปรกับชุดกิจกรรมเป็นชุดกิจกรรมที่ใช้สื่อมัลติมีเดียที่มี ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีทัศน์ และใช้เว็บเทคโนโลยีเข้ามาช่วยทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ สนใจกระตือรือร้นในการเรียน และสามารถทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งแต่ละกิจกรรมเหมาะสมกับวัยของนักเรียน

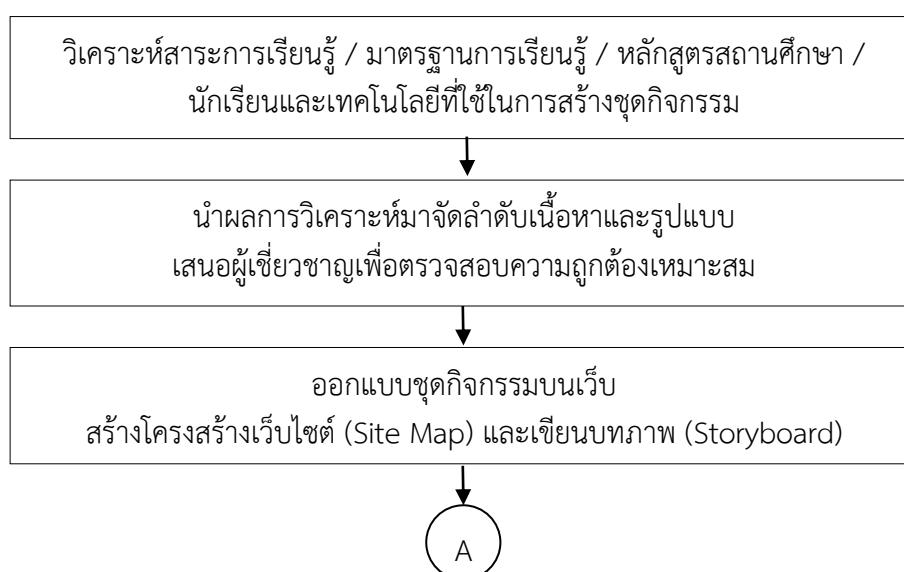
1.5 ชั้นประเมินผล

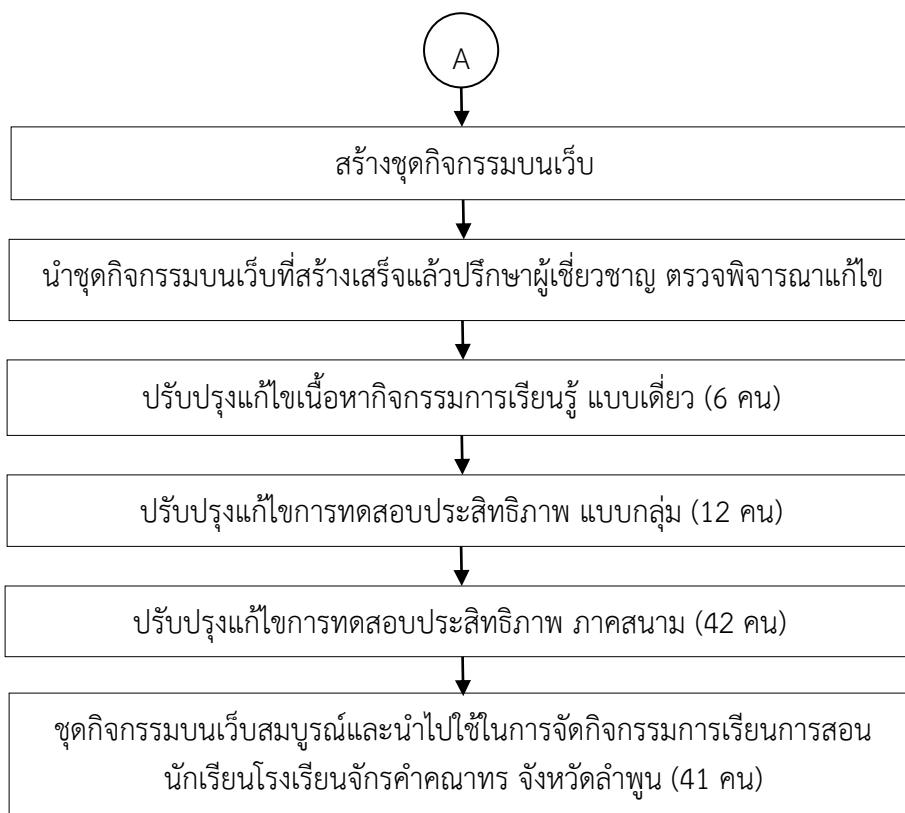
การวัดและประเมินผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ ประเมินผลจากการทำกิจกรรม ดังนี้

1.5.1 ประเมินผลจากการทำใบงาน ภาระงาน และแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ของทุกกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด

1.5.2 ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ โดยคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด

ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม สรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้





แผนภาพที่ 15 ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมบนเว็บ

2. การสร้างแบบประเมินทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ การสร้างภาพยนตร์สั้น

การสร้างแบบประเมินทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์
การสร้างภาพยนตร์สั้น ได้สร้างแบบประเมินตามสำนักทดสอบทางการศึกษา ในคู่มือการพัฒนาความสามารถ
ในการสร้างเครื่องมือประเมินภาคปฏิบัติ โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหา ภาระงาน วิธีการสร้างแบบประเมินภาคปฏิบัติ และเขียนเกณฑ์การให้
คะแนนแบบ Rubrics

2.2 กำหนดประเด็นการประเมินตรวจสอบความสามารถในการปฏิบัติงาน และความคิด
สร้างสรรค์

2.3 สร้างแบบประเมินกิจกรรมบทภาพยนตร์สั้น การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น การตัดต่อ
ภาพยนตร์สั้น ทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น ซึ่งให้
ประเด็นการประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และสร้างแบบประเมินให้ครอบคลุมทุก
กิจกรรมในการสร้างภาพยนตร์สั้น โดยมีรายการประเด็นการประเมินของแต่ละแบบประเมิน ดังนี้

2.3.1 แบบประเมินบทภาพยนตร์สั้น มีรายการประเมิน แก่นเรื่อง โครงเรื่อง บทภาพยนตร์
การสร้างสรรค และกระบวนการกลุ่ม

2.3.2 แบบประเมินการถ่ายทำภาพยนตร์สั้น มีรายการประเมิน ขนาดภาพและมุมกล้อง การเคลื่อนกล้อง การสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้อุปกรณ์เสริม เทคนิคการกำกับภาพยนตร์ และกระบวนการกลุ่ม

2.3.3 แบบประเมินการตัดต่อภาพยนตร์สั้น มีรายการประเมิน การใส่เอฟเฟกต์ การเชื่อมข้อต่อ รูปแบบการตัดต่อ เสียงประกอบ และกระบวนการกลุ่ม

2.3.4 แบบประเมินทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น มีรายการประเมิน บทภาพยนตร์สั้น การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น การตัดต่อภาพยนตร์สั้น กระบวนการผลิตภาพยนตร์สั้น การตรวจสอบความสมบูรณ์ของภาพยนตร์สั้น และกระบวนการกลุ่ม

2.3.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น มีรายการประเมิน การสร้างสรรค์ผลงาน ริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการผลิตภาพยนตร์สั้นอย่างสร้างสรรค์ การแก้ไขปรับปรุง และพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ และประโยชน์และการนำไปใช้อย่างสร้างสรรค์

2.4 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความชัดเจนของประเด็นการประเมิน และความสมบูรณ์ของแบบประเมิน

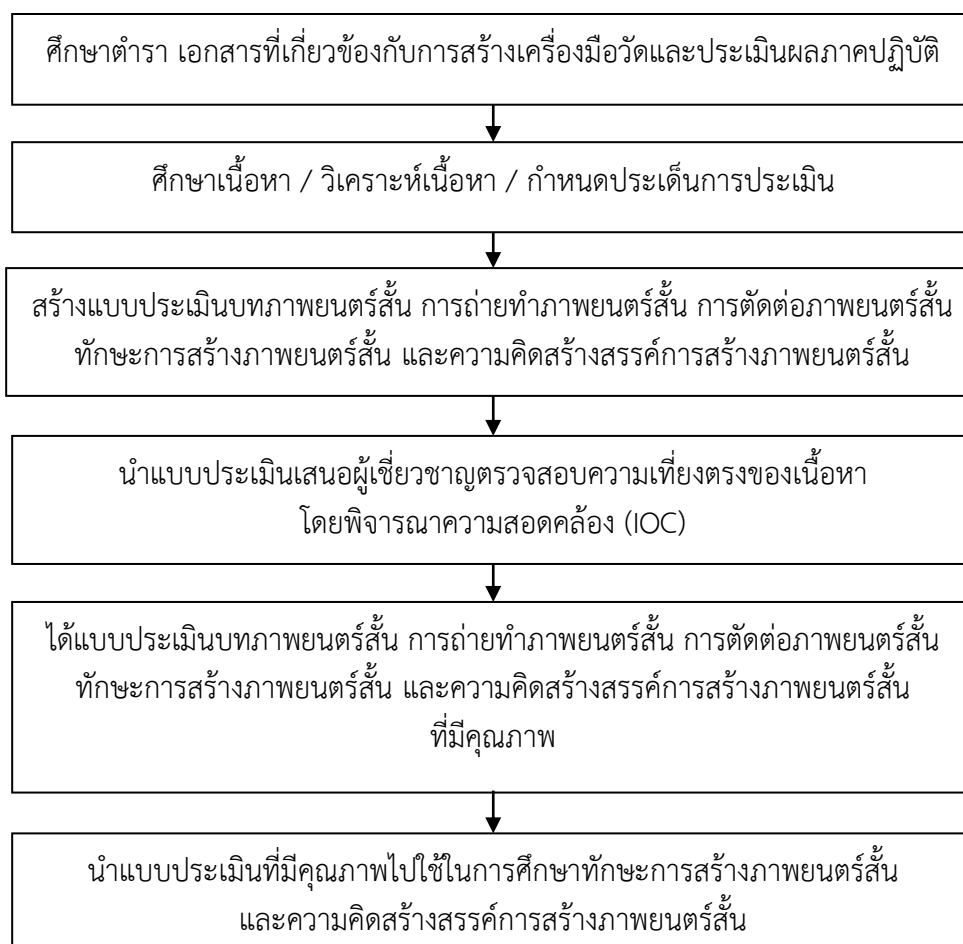
2.5 ปรับปรุงแก้ไขประเด็นการประเมินตรวจสอบความสามารถในการปฏิบัติงาน และความคิดสร้างสรรค์

2.6 นำแบบการประเมินกิจกรรมบทภาพยนตร์สั้น การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น การตัดต่อภาพยนตร์สั้น ทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น ให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ในด้านการสอนและด้านการวัดและประเมินผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างประเด็นการประเมินกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด นำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมิน โดยนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดคะแนน ดังนี้

- + 1 หมายถึง แน่ใจว่าประเด็นรายการประเมินนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าประเด็นรายการประเมินนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าประเด็นรายการประเมินนั้นไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จากการตรวจสอบความเที่ยงตรงทางเนื้อหาและวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นการประเมินกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้แบบประเมินบทภาพยนตร์สั้น แบบประเมินการถ่ายทำภาพยนตร์สั้น แบบประเมินการตัดต่อภาพยนตร์สั้น แบบประเมินทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้นที่มีคุณภาพ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข ตารางภาคผนวกที่ 5, 6, 7, 8 และ 9)

จากขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทภาพยนตร์สั้น แบบประเมินการถ่ายทำภาพยนตร์สั้น แบบประเมินการตัดต่อภาพยนตร์สั้น แบบประเมินทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น สรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพที่ 16 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทภาพยนตร์สั้น แบบประเมินการถ่ายทำภาพยนตร์สั้น แบบประเมินการตัดต่อภาพยนตร์สั้นแบบประเมินทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบสอบถาม ความพึงพอใจ กำหนดการให้คะแนนและแปลค่าของข้อมูล เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบ Likert's Scale โดยกำหนดดังนี้ (สมจิตรา เรืองศรี, 2552 : 244-247)

พึงพอใจมากที่สุด	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	1	คะแนน

ในการแปลความหมายของแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ นำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์พิจารณาการแปลผลระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของนักเรียนกำหนดไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	4.50 - 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	3.50 - 4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	2.50 - 3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.50 - 2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.00 - 1.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

3.2 ศึกษาหัวข้อ ประเด็นคำถามให้สอดคล้องกับหัวข้อที่ศึกษา

3.3 ศึกษาข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจและสร้างแบบสอบถาม เขียนคำชี้แจงในแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.4 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ

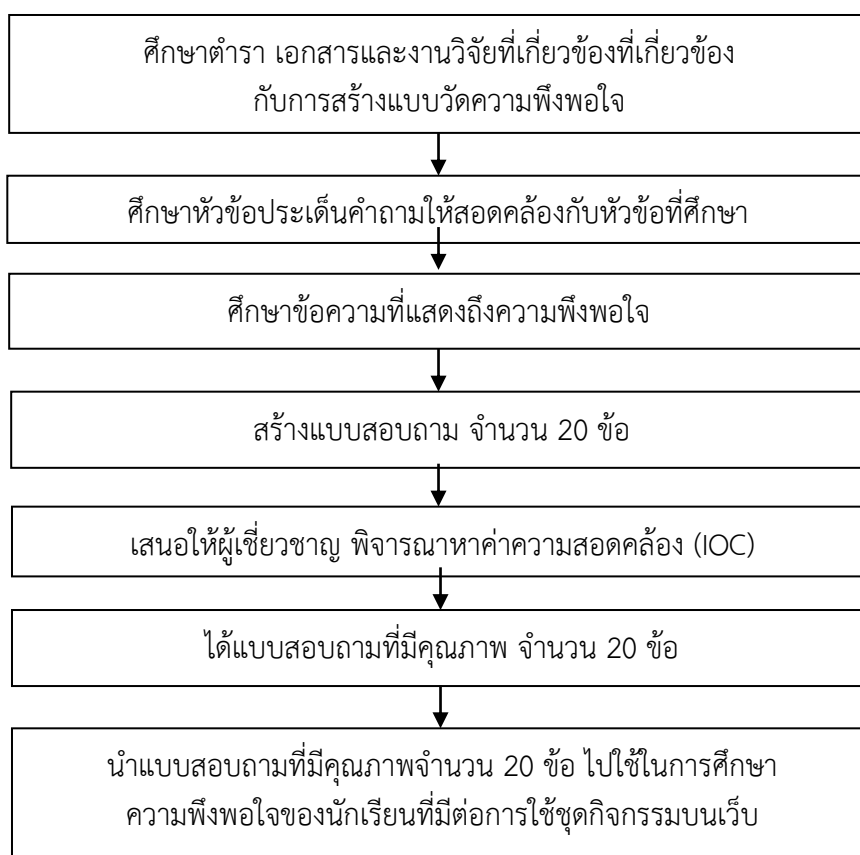
3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาตรวจสอบ ของประเด็นคำถาม และข้อบกพร่องเพื่อทำการปรับปรุง

ข้อบกพร่องที่พบคือ คำถามบางข้อใช้ภาษายากเกินไปไม่เหมาะสมกับนักเรียน ผู้ศึกษา จึงได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขปรับข้อความภาษา และให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีความเหมาะสมสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.8 - 1.0 โดยใช้สูตรหาค่า IOC (สมจิตรา เรืองศรี, 2552 : 260) (รายละเอียดภาคผนวก ข ตาราง ภาคผนวกที่ 10)

3.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ไปปรับปรุงตามคำแนะนำแล้วคัดเลือกข้อความที่มีคุณภาพ จำนวน 20 ข้อ

3.7 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่จัดพิมพ์เรียบร้อยแล้วไปใช้กับนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

จากขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม สรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพที่ 17 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

นำชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ไปใช้สอนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 41 คน เพื่อศึกษาทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และศึกษาความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น โดยดำเนินการดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 4 และห้อง 5 กลุ่ม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 41 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 4 กลุ่ม ที่เรียนรายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ด้วยโรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูนเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีนักเรียนที่เรียนหลากหลายแผนการเรียน ซึ่งผู้ศึกษาได้รับมอบหมายให้สอนนักเรียนแผนการเรียนสายศิลป์ ได้แก่ ห้อง 1 เป็นแผนการเรียน ไทย - สังคม ห้อง 2 เป็นแผนการเรียน พละ - ดนตรี ห้อง 3 เป็นแผนการเรียน ญี่ปุ่น - ฝรั่งเศส - จีน ห้อง 4 เป็นแผนการเรียน ศิลป์ - อังกฤษ และห้อง 5 เป็นแผนการเรียน ศิลป์ - คำนวณ

และก่อนเปิดภาคเรียน โรงเรียนจะมีการประชุมเชิงปฏิบัติการกำหนดภาระงานของแต่ละรายวิชาของแต่ละระดับชั้นประชุมร่วมกัน ด้วยรายวิชา ๑31202 ภาษาอังกฤษ ฟัง - พูด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ได้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เฉพาะห้อง 4 และ 5 ของทุกปีการศึกษาให้นักเรียนออกภาคสนามสร้างชิ้นงานถ่ายทำวิดีโอทัศนแนะนำสถานที่ที่เป็นภาษาอังกฤษ จากนักเรียนทั้งสองห้องผู้ศึกษาเล็งเห็นว่านักเรียนควรมีทักษะปฏิบัติและสร้างสรรค์สร้างคลิปสั้นให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ในยุคแห่งศตวรรษที่ 21 และเพื่อบูรณาการรายวิชาในอนาคตให้มีภาระงานและชิ้นงานร่วมกัน อีกประการหนึ่ง ห้อง 4 และ 5 กลุ่ม ก มีการจัดการเรียนการสอนในวันเดียวกันทำให้การทดลองมีการควบคุมกิจกรรมการเรียนการสอนได้ง่ายเพราะเวลาในการทดลองใกล้เคียงกัน จากเหตุผลดังกล่าวผู้ศึกษาจึงเลือกใช้กลุ่มตัวอย่าง จากกลุ่มห้อง 4 และห้อง 5 กลุ่ม ก เป็นกลุ่มตัวอย่าง และเมื่อผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จะนำชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ไปใช้สอนจริงกับนักเรียนทุกห้องที่เรียนรายวิชา 30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม หน่วยที่ 3 ในภาคเรียนถัดไป

2. ชี้แจงรายละเอียดและข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียน แจ็งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนศึกษาคำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตของโรงเรียนจักรคำคณาทรจังหวัดลำพูน โดยให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บให้เข้าใจก่อนเข้าไปศึกษาชุดกิจกรรม

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มห้อง 4 และห้อง 5 กลุ่ม ก ด้วยวิธีการเดียวกันทำการสอนเหมือนกันในชั่วโมงเรียนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ ควบคู่กับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดให้นักเรียนใช้เวลาเรียนไม่เกิน 16 ชั่วโมง เนื้อหาทั้งหมด 4 กิจกรรม ซึ่งในแต่ละกิจกรรมนักเรียนสามารถเรียนซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ตามความต้องการของนักเรียน และได้ดำเนินการทดลองในระหว่างวันที่ 8 มกราคม 2561 ถึง 26 กุมภาพันธ์ 2561 ใช้เวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงต่อกลุ่ม ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ระยะเวลาและเนื้อหากิจกรรมดำเนินการทดลองกลุ่มตัวอย่าง

สัปดาห์ที่	ชั้น	วัน/เดือน/ปี	เวลา/ชั่วโมง	กิจกรรม/เรื่อง	กิจกรรม/เนื้อหา
1	4/4 4/5	8 ม.ค. 2561 ชั่วโมง 7-8 ชั่วโมง 3-4	2	กิจกรรมที่ 1 เรื่อง หลัก การสร้าง ภาพยนตร์ สั้น	1. ชี้แจงรายละเอียดชุดกิจกรรม 2. ชี้แจงรายละเอียด กิจกรรมที่ 1 3. แจ็งจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง หลักการสร้างภาพยนตร์สั้น

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชั้น	วัน/เดือน/ปี	เวลา/ ชั่วโมง	หน่วย/เรื่อง	กิจกรรม/เนื้อหา
					<p>4. สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ กิจกรรมที่ 1 เรื่อง หลักการสร้าง ภาพยนตร์สั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายภาพยนตร์สั้น - การสร้างภาพยนตร์สั้น - ขั้นตอนการผลิตภาพยนตร์สั้น - ประเภทภาพยนตร์สั้น <p>5. ทำใบงาน เรื่อง หลักการสร้าง ภาพยนตร์สั้น และ แบบฝึกหัด ทบทวนความรู้</p>
2	4/4 4/5	15 ม.ค. 2561 ชั่วโมง 7-8 ชั่วโมง 3-4	2	กิจกรรมที่ 2 เรื่อง บท ภาพยนตร์สั้น	<p><u>ชั่วโมงที่ 1-2</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชี้แจงรายละเอียด กิจกรรมที่ 2 2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง บทภาพยนตร์สั้น 3. สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ กิจกรรมที่ 2 เรื่อง บทภาพยนตร์สั้น <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายบทภาพยนตร์ - องค์ประกอบบทภาพยนตร์ - ขั้นตอนการเขียนบทภาพยนตร์ 4. ครูให้นักเรียนศึกษาตัวอย่าง โครงเรื่องที่อยู่ในกิจกรรมที่ 2 5. นักเรียนระดมความคิดเขียนโครงเรื่อง ภาพยนตร์สั้นของกลุ่มและทำเพิ่มเติม นอกเวลาเรียน
3	4/4 4/5	22 ม.ค. 2561 ชั่วโมง 7-8 ชั่วโมง 3-4	2	กิจกรรมที่ 2 เรื่อง บท ภาพยนตร์สั้น	<p><u>ชั่วโมงที่ 3-4</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ กิจกรรมที่ 2 เรื่อง บทภาพยนตร์สั้น

ตารางที่ 7 (ต่อ)

สัปดาห์ ที่	ชั้น	วัน/เดือน/ปี	เวลา/ ชั่วโมง	หน่วย/เรื่อง	กิจกรรม/เนื้อหา
					2. ครูชี้แจงรายละเอียดของกิจกรรม 3. นักเรียนศึกษาเนื้อหาความรู้ ดังนี้ - ขนาดภาพและมุมกล้อง - การสร้างสรรค์บทภาพยนตร์สั้น 4. ครูแนะนำให้นักเรียนดูภาพยนตร์สั้น หรือหนังสือสั้น 5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงเรื่อง ให้ครูผู้สอนชี้แนะ 6. นักเรียนระดมความคิดการทำบท ภาพยนตร์ 7. นักเรียนทำภาระงาน และทำเพิ่มเติม นอกเวลาเรียน
4	4/4 4/5	29 ม.ค. 2561 ชั่วโมง 7-8 ชั่วโมง 3-4	2	กิจกรรมที่ 2 เรื่อง บท ภาพยนตร์สั้น	<u>ชั่วโมงที่ 5-6</u> 1. นักเรียนนำบทภาพยนตร์ที่ทำเพิ่มเติม นอกเวลาเรียนให้ครูผู้สอนชี้แนะ 2. นักเรียนระดมความคิด การทำบท ภาพยนตร์ต่อจากชั่วโมงที่แล้ว 3. สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ กิจกรรมที่ 2 เรื่อง บทภาพยนตร์สั้น หัวข้อเรื่องการวางแผนการถ่ายทำ 4. นักเรียนแต่ละกลุ่มประชุมวางแผน การถ่ายทำ 5. นักเรียนทำ ใบงาน เรื่อง การวางแผน การถ่ายทำ 6. นักเรียนทำภาระงาน เรื่อง การเขียน บทภาพยนตร์สั้นนอกเวลาเรียน 7. นักเรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ เรื่อง การเขียนบทภาพยนตร์สั้น

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับที่	ชั้น	วัน/เดือน/ปี	เวลา/ ชั่วโมง	หน่วย/เรื่อง	กิจกรรม/เนื้อหา
5	4/4 4/5	5 ก.พ. 2561 ชั่วโมง 7-8 ชั่วโมง 3-4	2	กิจกรรมที่ 3 เรื่อง การถ่ายทำ ภาพยนตร์สั้น	<u>ชั่วโมงที่ 1-2</u> 1. ครูนำคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการใช้ อุปกรณ์เสริมของการถ่ายทำ ภาพยนตร์ให้นักเรียนดู 2. ครูชี้แจงรายละเอียด กิจกรรมที่ 3 3. ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น 4. นักเรียนเข้าศึกษาเนื้อหาความรู้ ดังต่อไปนี้ - การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น - การเคลื่อนกล้อง - อุปกรณ์เสียง - การกำกับภาพยนตร์สั้น 5. นักเรียนรวมกลุ่มออกภาคสนาม ถ่ายทำภาพยนตร์สั้น โดยเลือกฉาก ที่อยู่ในโรงเรียนและฉากอื่นๆ นอก ชั่วโมงเรียน 6. ครูให้นักเรียนแจ้งขณะถ่ายทำ ภาพยนตร์สั้น ให้ส่งข้อความมายัง ครูผู้สอนในกล่องข้อความของ Facebook และถ่ายคลิปขณะถ่ายทำ ให้ครูผู้สอนประเมินการถ่ายทำบางฉาก
6	4/4 4/5	12 ก.พ. 2561 ชั่วโมง 7-8 ชั่วโมง 3-4	2	กิจกรรมที่ 3 เรื่อง การถ่ายทำ ภาพยนตร์สั้น	<u>ชั่วโมงที่ 3-4</u> 1. ครูซักถาม ข้อปัญหาและอุปสรรค ของการทำงานแต่ละกลุ่ม 2. นักเรียนรวมกลุ่มนำคลิปถ่ายทำ นอกเวลาเรียนให้ครูชี้แนะ

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชั้น	วัน/เดือน/ปี	เวลา/ ชั่วโมง	หน่วย/เรื่อง	กิจกรรม/เนื้อหา
					3. นักเรียนรวมกลุ่มกัน แล้วนำฟุตเทจ (Footage) คัดเลือกไว้สำหรับการตัดต่อ 4. ทำชั่วโมงเรียนครูให้นักเรียน แต่ละคนทำแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ เรื่อง การถ่ายทำภาพยนตร์สั้น
7	4/4 4/5	19 ก.พ. 2561 ชั่วโมง 7-8 ชั่วโมง 3-4	2	กิจกรรมที่ 4 เรื่อง การตัดต่อ ภาพยนตร์สั้น	<u>ชั่วโมงที่ 1-2</u> 1. ชี้แจงรายละเอียด กิจกรรมที่ 4 2. แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การตัดต่อภาพยนตร์สั้น 3. สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมบนเว็บ กิจกรรมที่ 4 เรื่อง การตัดต่อ ภาพยนตร์สั้น - การตัดต่อภาพยนตร์สั้น - รูปแบบการเชื่อมภาพ - ประเภทการตัดต่อ - เสียงประกอบภาพยนตร์สั้น - เทคนิคการตัดต่อภาพยนตร์สั้น 4. ทำแบบฝึกหัดทบทวนความรู้และ ภาระงาน เรื่อง การตัดต่อภาพยนตร สั้นตามบทภาพยนตร์นอกเวลาเรียน เพิ่มเติม
8	4/4 4/5	26 ก.พ. 2561 ชั่วโมง 7-8 ชั่วโมง 3-4	2	กิจกรรมที่ 4 เรื่อง การตัดต่อ ภาพยนตร์สั้น - การ สร้างสรรค์สื่อ ประสม	<u>ชั่วโมงที่ 3-4</u> 1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึง ความคิดสร้างสรรค์ 2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำ ไฟล์งานที่ ตัดต่อยังไม่เสร็จให้ครูผู้สอนชี้แนะ เรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการตัดต่อ

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชั้น	วัน/เดือน/ปี	เวลา/ ชั่วโมง	หน่วย/เรื่อง	กิจกรรม/เนื้อหา
					3. ครูให้นักเรียนตัดต่อภาพยนตร์สั้น ให้สมบูรณ์ 4. ครูผู้สอนคอยสังเกตและชี้แนะ การทำงานของแต่กลุ่ม 5. นักเรียนตอบแบบสอบถาม ความพึงพอใจของ ชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

4. เมื่อนักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมบนเว็บ ครบทั้ง 4 กิจกรรมแล้ว ให้นักเรียนสร้างและพัฒนาภาพยนตร์สั้นให้สมบูรณ์ เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยให้เพื่อนในห้องทุกคนรับชมผลงานของแต่ละกลุ่ม เพื่อชมเชยและชี้แนะผลงานของเพื่อน พร้อมกับครูผู้สอนประเมินทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้นและความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น ของผลงานจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยใช้แบบประเมินด้วยเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubrics นำคะแนนที่ได้ไปคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์การผ่านที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

5. หลังจากสร้างภาพยนตร์สั้นเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

6. หลังจากผลการวิเคราะห์ทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้นและความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้นของนักเรียน ทำให้ทราบสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรม จึงได้นำชุดกิจกรรมบนเว็บเผยแพร่ไปยังครูในโรงเรียนต่างๆ จำนวน 25 โรงเรียน และได้แบบการตอบรับกลับมา ผ่านทางโรงเรียน และตอบกลับมายังผู้ศึกษาโดยตรง จำนวนหนังสือตอบรับกลับมา 21 โรงเรียน ซึ่งแต่ละโรงเรียนที่ได้ตอบรับขอบคุณ และชมเชยในผลงานที่มีคุณค่าเป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษามาก สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนทุกระดับชั้นของมัธยมศึกษาตอนปลายได้ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ฉ ตารางภาคผนวกที่ 20 และตัวอย่างสำเนาหนังสือตอบรับและแบบตอบรับ)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ

ผู้ศึกษาทำการหาประสิทธิภาพ และวิเคราะห์ข้อมูลของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม โดยใช้เกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556 : 8) โดย 80 ตัวแรก ได้จากการนำคะแนนจากการทำใบงาน ภาระงาน และแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ ของทุกกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1) คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด และ 80 ตัวหลัง ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังเรียน 30 ข้อ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 30 ของคะแนนเต็ม

1.2 ทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น

1.2.1 ทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้นของนักเรียน วิเคราะห์โดยนำคะแนนจากประเด็น รายการประเมิน ได้แก่ บทภาพยนตร์ การถ่ายทำ การตัดต่อ ความสมบูรณ์ของภาพยนตร์ กระบวนการผลิตภาพยนตร์ กระบวนการกลุ่ม ด้วยคะแนนเต็ม 40 คะแนน แล้วนำมาคิดเป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด เทียบกับเกณฑ์การผ่านร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม แล้วนำเสนอด้วยตาราง

1.2.2 ความคิดสร้างสรรค์การสร้างภาพยนตร์สั้น วิเคราะห์โดยนำคะแนนจากประเด็น รายการประเมิน ได้แก่ การสร้างสรรค์ผลงาน ริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการผลิตภาพยนตร์สั้นอย่างสร้างสรรค์ แก้ไขปรับปรุงและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ และประโยชน์และนำไปใช้อย่างสร้างสรรค์ ด้วยคะแนนเต็ม 20 คะแนน แล้วนำมาคิดเป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด เทียบกับ เกณฑ์การผ่านร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม แล้วนำเสนอด้วยตาราง

1.3 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม

ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจของนักเรียนแล้วนำเสนอด้วยตาราง (\bar{x} , S.D.)

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

2.1 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ คำนวณหาค่า E_1/E_2 โดยใช้สูตรดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556 : 10)

2.1.1 E_1 ได้จากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำใบงาน ภาระงานและแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ของแต่ละกิจกรรม สูตรการหาค่า E_1 คือ

$$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$$

โดย E_1 = ค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ ใบงานและภาระงาน
โดยนำเอาคะแนนงานของนักเรียนแต่ละคนมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย
เทียบส่วนเป็นร้อยละ

Σx = คะแนนรวมของนักเรียนจากแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ ใบงานและ
ภาระงาน

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ ใบงานและภาระงาน

N = จำนวนนักเรียน

2.1.2 E_2 ได้จากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
(Post -Test) สูตรการหาค่า E_2 คือ

$$E_2 = \frac{\frac{\Sigma F}{N}}{B} \times 100$$

โดย E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ΣF = คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนนักเรียน

2.2 สถิติที่ใช้ในการหาทักษะการสร้างภาพยนตร์สั้น และความคิดสร้างสรรค์การสร้าง
ภาพยนตร์สั้น ของนักเรียน โดยใช้สูตร ต่อไปนี้

2.2.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ใช้สูตรหาค่าเฉลี่ย ดังนี้ (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์, 2552 : 131)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย

Σx = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2.2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีสูตรดังนี้ (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์, 2552 : 148)

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

เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 Σx^2 = ผลรวมของคะแนนของนักเรียน
 $(\Sigma x)^2$ = ผลรวมของคะแนนของนักเรียนยกกำลัง 2
 N = จำนวนนักเรียน

2.2.3 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตรดังนี้

$$P = \frac{f \times 100}{n}$$

เมื่อ P = ค่าร้อยละ
 f = ค่าความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นค่าร้อยละ
 n = ค่าจำนวนความถี่ทั้งหมด

2.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพแบบทดสอบ

2.3.1 หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและความตรงตามโครงสร้างจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IC หรือ IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยให้คะแนนและสูตรดังนี้ (สมจิตรา เรื่องศรี, 2552 : 260)

การให้คะแนน

- +1 เมื่อแน่ใจว่าตรงตามเนื้อหาและตรงตามโครงสร้าง
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าตรงตามเนื้อหาหรือตรงตามโครงสร้าง
- 1 เมื่อแน่ใจว่าไม่ตรงตามเนื้อหาและตรงตามโครงสร้าง

สูตรคำนวณ

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

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้อง
 ΣR = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

เกณฑ์พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รายข้อ กำหนดค่า IOC ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นใช้ได้ แต่ถ้าต่ำกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามนั้นไม่ดีควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

2.3.2 ค่าความยากง่าย (p) ค่าดัชนีจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR – 20 ของ Kuder Richardson

1) ค่าความยากง่าย (p) (สมจิตรา เรื่องศรี, 2552 : 263-264)

$$P = \frac{R_u + R_L}{n}$$

เมื่อ p = ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ
 R_u = จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
 R_L = จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 n = จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

2) ค่าอำนาจจำแนก (r) (สมจิตรา เรื่องศรี, 2552 : 264)

$$r = \frac{R_u - R_L}{\frac{n}{2}}$$

เมื่อ r = อำนาจจำแนก
 R_u = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
 R_L = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 n = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3) ค่าความเชื่อมั่น (สมจิตรา เรื่องศรี, 2552 : 254-255)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} = ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
 k = จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p = สัดส่วนของนักเรียนตอบถูกในแต่ละข้อ
 q = สัดส่วนของนักเรียนตอบผิดในแต่ละข้อ
 S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวมของนักเรียนเข้าสอบแต่ละคน

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

2.4 สถิติที่ใช้ในการหาค่าระดับความพึงพอใจของนักเรียน และคุณภาพของชุดกิจกรรมบนเว็บ เรื่อง การสร้างสรรค์สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยคะแนนความพึงพอใจหรือคุณภาพ และสูตรคำนวณ ดังนี้

2.4.1 ระดับคะแนน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบ Likert's Scale (สมจิตรา เรืองศรี, 2552 : 244-247) โดยได้กำหนดระดับความคิดเห็นไว้ 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	มีความพึงพอใจหรือมีคุณภาพระดับมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	มีความพึงพอใจหรือมีคุณภาพระดับมาก
คะแนน	3	หมายถึง	มีความพึงพอใจหรือมีคุณภาพระดับปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	มีความพึงพอใจหรือมีคุณภาพระดับน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	มีความพึงพอใจหรือมีคุณภาพระดับน้อยที่สุด

ในการแปลความหมายของแบบสอบถามความพึงพอใจใช้คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์นำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์พิจารณาการแปลผลระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของนักเรียนกำหนดไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

2.4.2 ค่าเฉลี่ย ใช้สูตร (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์, 2552 : 131)

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

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนนักเรียนที่ตอบ

2.4.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์, 2552 : 148)

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

- เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 Σx^2 = ผลรวมของคะแนนของนักเรียน
 $(\Sigma x)^2$ = ผลรวมของคะแนนของนักเรียนยกกำลัง 2
N = จำนวนนักเรียน