

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการศึกษาค้นคว้าโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจ่านกร้อง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 571 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจ่านกร้อง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 58 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น จำนวน 40 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 6 หน่วยการเรียนรู้
3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert's)
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนผ่านระบบเครือข่ายตาม

แนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert's)

### การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. การสร้างและหาคุณภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

1.1.1 วางเค้าโครงเรื่อง และวิเคราะห์เนื้อหาวิชาเพื่อจัดลำดับเรียงก่อนหลัง โดยแยกเนื้อหาออกดังนี้

1.1.2 ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบกับหลักการ Five Attributes of Meaningful Learning ของ Jonassen ทั้ง 5 คุณลักษณะ และบทเรียนบนระบบเครือข่าย

1.1.3 ศึกษาสภาพแวดล้อมทางการเรียนและวิเคราะห์พื้นฐานของผู้เรียน

1.1.4 กำหนดขอบข่ายของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นแต่ละตอน จัดตามลำดับ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ซึ่งมีวิธีการดำเนินการจัดการเรียนรู้ หลักการ Meaningful learning ดังต่อไปนี้

ชั้นเรียนรู้

1. ผู้เรียนรับฟังคำอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้จากผู้สอน ซึ่งเป็นรูปแบบการศึกษา ดังนี้

1.1 ผู้เรียนเข้าไปศึกษาบทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ หลักการ Meaningful Learning

1.2 ผู้เรียนอ่านเนื้อหาจากบทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นและช่วยกันแก้ไขปัญหาสถานการณ์ ทั้ง 6 สถานการณ์ โดยให้ผู้เรียนจับกลุ่มกัน กลุ่มละ 5 - 8 คน แล้วช่วยกันค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลในบทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น เช่น ในบทเรียนจะมี Web Link ไว้สำหรับหาข้อมูล และในคลังข้อมูลจะมีหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 6 หน่วย ให้ผู้เรียนได้ศึกษาและหาข้อมูล เพื่อนำมาตอบในสถานการณ์ทั้ง 6 สถานการณ์ได้ หรือสอบถาม

ผู้เชี่ยวชาญ หรือ แม้แต่ดูคำตอบที่หลากหลายของเพื่อนกลุ่มอื่นที่ตอบคำถามลงบนกระดานคำตอบ เพื่อเป็นการเชื่อมโยงความรู้สู่การแก้ปัญหาของกลุ่มตนเอง

1.3 เมื่อผู้เรียนได้คำตอบที่เป็นข้อสรุปภายในกลุ่มแล้ว จึงพิมพ์คำตอบให้กับผู้สอน หลังจากนั้นผู้สอนจะตรวจคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ และมีสิ่งใดที่จะปรับปรุงแก้ไข โดยผู้สอนจะพิจารณาและตรวจสอบคำตอบ ถ้ากลุ่มไหนถูกต้องก็จะให้ทำสถานการณ์ต่อไปได้ และกลุ่มไหนคำตอบไม่ถูก และต้องเพิ่มเติมก็จะอธิบายไว้ในกระดานสนทนา หรือผู้เรียนสามารถติดต่อ ชักถาม โดยตรงระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง หรือผู้สอนได้ตลอดเวลาในการเรียน โดยการ สนทนาบนเครือข่าย เพื่อความสะดวกในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

2. จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ด้านสื่อการสอน และด้านโปรแกรม แล้วจึงนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ขั้นตอนแบบบทเรียนบนระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ หลักการ Meaningful Learning

1. เขียนผังงาน (Flowchart) บทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นเพื่อกำหนดช่องทางสื่อสารภายในบทเรียนแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์และด้านสื่อการสอนชุดเดิมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะข้อบกพร่องในด้านผังงานยังไม่เป็นระบบ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขโดย เพิ่มผังงานและเขียนให้เป็นระบบเพื่อความชัดเจนในการทำบทเรียนมัลติมีเดียบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

2. ออกแบบแผนโครงเรื่อง (Story Board) ได้แก่ นำเสนอรูปแบบของสถานการณ์ที่เป็นปัญหา แหล่งข้อมูล และออกแบบองค์ประกอบที่ได้ประยุกต์ใช้หลักการ

Five Attributes of Meaningful Learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา แหล่งข้อมูล ห้องทดลอง ฐานการช่วยเหลือ การฝึกสอน และเครื่องมือในการสนทนาและการร่วมมือกันแก้ปัญหา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะสนใจ ใส่ใจ และเรียกข้อมูลเหล่านั้นกลับมาใช้ได้ดียิ่งขึ้น และความเหมาะสมของเว็บ แล้วนำเสนอให้ประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์และผู้เชี่ยวชาญสื่อการสอน ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

3. ออกแบบหน้าจอ โดยการศึกษาเทคนิควิธีการ หลักการเขียนโปรแกรมที่ใช้สร้างบทเรียน

4. ทดสอบและตรวจสอบบทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว และเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองพิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสมในการพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการสอน ด้านการสื่อสาร การเชื่อมโยงข้อมูล

5. แก้ไขปรับปรุงบทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาเสนอแนะ

6. ทำการส่งข้อมูลขึ้นเครื่องแม่ข่าย (Up Load to Server) ของระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน

ขั้นนำไปใช้ / ทดลองใช้ (Implement)

1. นำบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้วไปทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผู้วิจัยสร้างแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert's) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 163) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	มีคุณภาพระดับดีมาก
3.51 - 4.50	มีคุณภาพระดับดี
2.51 - 3.50	มีคุณภาพระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	มีคุณภาพระดับพอใช้
1.00 - 1.50	ยังต้องปรับปรุง

2. นำแบบประเมินที่สร้างเสร็จแล้วไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อตรวจสอบความชัดเจนทางภาษา และความถูกต้องตามเนื้อหา ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะด้านภาษาที่ใช้ให้มีความชัดเจน กระชับ สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัย

3. นำแบบประเมินที่ปรับปรุงเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินบทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น และนำแบบประเมินที่ได้รับคืนมาคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยยึดหลักการค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้

4. นำบทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ที่ผ่านการประเมินจาก

ผู้เชี่ยวชาญแล้วว่ามีความอยู่ในเกณฑ์ดีมาก สามารถนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการทดลองดังนี้

ขั้นที่ 1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1 หรือ One to One Testing) โดยนำบทเรียนไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจ่านกร้อง ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าคัดเลือกไว้ ที่มีคะแนนในกลุ่มสูง ปานกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 1 คน รวม 3 คน โดยให้เรียนทีละคนแล้วสังเกตดูว่ารอบใดที่นักเรียนคนหนึ่งคนใดหรือทั้ง 3 คน คิดนานหรือทำผิด แล้วจึงนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 2 การทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยนำโปรแกรมบทเรียนที่ปรับปรุงแล้วในขั้นตอนแรก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความพึงพอใจ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอนกับนักเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าคัดเลือกไว้ ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อนเพื่อหาประสิทธิภาพ และคุณภาพของเครื่องมือนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจ่านกร้อง จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ในการทดลองภาคสนามต่อไป

ขั้นที่ 3 การทดลองภาคสนาม (Field Testing) นำบทเรียนที่ปรับปรุงแล้วจากขั้นที่ 2 ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจ่านกร้อง จำนวน 30 คน

ขั้นประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revise)

ปรับปรุงโปรแกรมบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีการดำเนินการดังนี้

- 2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง องค์ประกอบศิลป์
- 2.2 ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน

2.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และวิเคราะห์เนื้อหาที่จะสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อกำหนดคำถามให้ครอบคลุมทั้งจุดประสงค์ สาระ การเรียนรู้ และจำนวนข้อคำถามที่ต้องการวัด โดยทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์ข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 จำนวน 50 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นจำนวน 50 ข้อ เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาว่าแบบวัดแต่ละข้อวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ด้วยแบบประเมินความสอดคล้อง โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

2.6 นำแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ได้ข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 40 ข้อ

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจ่านกร้อง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจให้คะแนนเพื่อวิเคราะห์คุณภาพรายข้อของแบบวัดผล ดังนี้

2.8.1 หาค่าความยากง่าย (p) (ลิวัน สายยศ และ อังคนา สายยศ, 2538, หน้า 209-210) แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 130) โดยมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27-0.77 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21-0.74

2.8.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 ด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR-20 (กาญจนา วัฒมาญ, 2548, หน้า 196)

2.8.3 จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนฉบับจริงเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. การสร้างและหาคุณภาพของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์

3.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา วิชาการ วัดผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามชนิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า

3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบสอบถามชนิดแบบมาตราส่วนประมาณค่าจำนวน 12 รายการ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3.4 นำแบบประเมินคุณภาพไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ แก้ไขจำนวน ภาษา เนื้อหา แล้วจัดพิมพ์เป็นแบบประเมินที่สมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

3.5 ประสานขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.6 นำบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พร้อมแบบประเมินคุณภาพไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบประเมินคุณภาพโดย พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม

3.7 นำผลจากแบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยแปลผลค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543, หน้า 163) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3.8 นำบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในประเด็นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ

4. การสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินวัดความพึงพอใจ

4.2 ศึกษาเอกสาร ตำราการวัดผลการศึกษาที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินวัดความพึงพอใจ

4.3 วิเคราะห์เนื้อหาที่จะวัดตามกระบวนการวัดความพึงพอใจ เพื่อกำหนด ลักษณะแบบประเมินวัดความพึงพอใจ

4.4 สร้างแบบประเมินวัดความพึงพอใจมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบความพึงพอใจ เป็นแบบประมาณค่าโดยใช้ตัวเลขแสดงระดับความพึงพอใจ หรือคุณค่าโดยจัดระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert (นฤมล แสงพรหม, 2547, หน้า 160-165) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

4.5 นำแบบประเมินวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ จำนวน 5 ท่านที่เป็นชุดเดียวกับผู้ตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อพิจารณาความเหมาะสม แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป และปรับปรุงเพิ่มเติม ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4.6 พิมพ์แบบประเมินวัดความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างและหาคุณภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1 นำบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญมาดำเนินการปรับปรุงแล้ว จึงนำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจ่านกร้อง ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าคัดเลือกไว้ ที่มีคะแนนในกลุ่มสูง ปานกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 1 คน รวม 3 คน โดยให้เรียนทีละคนแล้วสังเกตดูว่ารอบใดที่นักเรียนคนหนึ่งคนใด หรือทั้ง 3 คน คิดนานหรือทำผิด แล้วจึงนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

1.2 นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงในข้อ 1.1 ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าคัดเลือกไว้ ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย คือ นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจ่านกร้อง จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไข

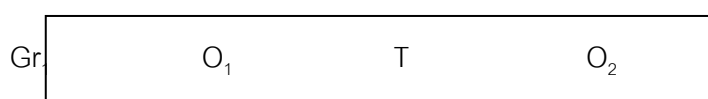
1.3 นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงในข้อ 1.2 ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจ่านกร้อง จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80



2. ขั้นการทดลองใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แบบแผนการทดลอง

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) (รัตนะ บัวสนธิ, 2552 : 65)



เมื่อ	Gr <sub>1</sub>	หมายถึง	กลุ่มหนึ่ง
	O <sub>1</sub>	หมายถึง	การทดสอบหรือการสอบวัดก่อน
	T	หมายถึง	การใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่าย
	O <sub>2</sub>	หมายถึง	การทดสอบหรือการสอบวัดครั้งหลัง

การดำเนินการทดลอง

1. สุ่มกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 58 คน เป็นกลุ่มทดลองใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่าย
  2. ทำการสอบวัดความรู้ เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น
  3. นำบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มาใช้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ให้ครบทั้ง 6 หน่วยการเรียนรู้
  4. ทำการสอบวัดความรู้ เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ ด้วยแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น
  5. เปรียบเทียบผลการสอบวัดความรู้ของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่าย
3. ขั้นศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.1 หลังเสร็จสิ้นการทดลองใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่าย ผู้ศึกษาค้นคว้าแจกแบบประเมินความพึงพอใจให้กับนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย

### 3.2 ตรวจสอบคะแนนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล และเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
2. หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่าย ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนผ่านระบบเครือข่าย โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test แบบ dependent)
4. นำแบบประเมินความพึงพอใจมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

#### สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

##### 1. สถิติพื้นฐาน

- 1.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ( $\bar{X}$ ) ใช้สูตรต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ ( $\bar{X}$ ) แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

- 1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 208)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง  
 N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

## 2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 220)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์  
 $\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่าย ตามเกณฑ์ 80 / 80 ใช้สูตร ดังนี้ (เผชญิ กิจระการ. 2544 : 31)

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

และ

$$E_2 = \frac{\sum y}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน

$\sum x$  แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากการฝึกปฏิบัติภารกิจในบทเรียน

$\sum y$  แทน คะแนนที่ได้รับรวมของผู้เรียน จากแบบทดสอบหลังเรียน

- N แทน จำนวนผู้เรียน
- A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบระหว่างเรียน
- B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

#### 5. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

5.1 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน  
ของนักเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test แบบ dependent)

5.2 วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)