

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's ที่เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบทดลอง กลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.1 ลักษณะของเครื่องมือ
 - 2.2 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ไว้ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สหวิทยาเขตคำชะอี-หนองสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 โรงเรียน จำนวนห้องเรียน 16 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 500 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22, ออนไลน์, 2557) ซึ่งกลุ่มประชากรมีความเป็นเอกพันธ์คล้ายคลึงและเหมือนกัน ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้หลักสูตรเดียวกัน คือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ

2. การดำเนินการจัดการเรียนการสอนภายใต้นโยบายเดียวกัน ของกลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตคำชะอี-หนองสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
3. ครูผู้สอน ของกลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตคำชะอี-หนองสูง ผ่านการอบรมหลักสูตรการจัดการจัดการเรียนรู้อัตลักษณ์เดียวกัน
4. กลุ่มบริหารงานวิชาการ ของกลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตคำชะอี-หนองสูง มีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ
5. ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (คะแนน O-NET) วิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกัน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่มได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนคำชะอีพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 จำนวน 30 คน ซึ่งกลุ่มบริหารงานวิชาการของโรงเรียนได้จัดห้องเรียนแบบคละความสามารถทางการเรียนของนักเรียน ได้มาโดยวิธีการดังนี้

การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากจำนวน 8 โรงเรียน โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มได้มา 1 โรงเรียน ได้แก่โรงเรียนคำชะอีพิทยาคม มีจำนวน 2 ห้องเรียน และทำการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มอีกครั้ง โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่มได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าจะจะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรได้ ด้วยเหตุผลดังนี้

1. การจัดการจัดการเรียนรู้อัตลักษณ์เดียวกัน คือ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ
2. ทุกโรงเรียนเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ซึ่งอยู่ภายใต้นโยบายเดียวกัน
3. ผลการประเมินระดับชาติ (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ใกล้เคียงกัน
4. ทุกโรงเรียนใช้เกณฑ์การประเมินตามมาตรฐาน และตัวชี้วัดการประเมินภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) เดียวกัน

5. ทุกโรงเรียนใช้เกณฑ์การประเมินตามมาตรฐาน และตัวชี้วัด การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ภายใต้อัตลักษณ์ที่การศึกษาเดียวกัน
6. ครูที่ทำการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการอบรม หลักสูตรเดียวกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

ชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1.2.1 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

1.2.2 แบบวัดพฤติกรรมการร่วมมือ มีจำนวน 2 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 แบบวัดพฤติกรรมการร่วมมือ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบวัดแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ใช้ทดสอบก่อน และหลังเรียน

ชุดที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมมือ เอาไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ผู้วิจัยปรับปรุง และดัดแปลงมาจาก แบบสังเกตความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของกรมวิชาการ (2548, หน้า 42)

1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยวัดระดับพฤติกรรม 6 ด้าน คือ

- 1) ความรู้ ความจำ
 - 2) ความเข้าใจ
 - 3) การนำไปใช้
 - 4) การวิเคราะห์
 - 5) การสังเคราะห์
 - 6) การประมาณค่า
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้ใช้ทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

1.4 แบบทดสอบวัดความถนัดทางศิลปะ จำนวน 1 ฉบับ

2. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งดำเนินการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนคำชะอีพิทยาคม เกี่ยวกับหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างเวลาเรียน แนวดำเนินการ การวัดผลประเมินผล

1.1.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's จากเอกสาร ตำรา คู่มือครู หนังสือเรียน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและการพัฒนา

2. จัดทำโครงสร้างรายวิชา และหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ตาราง 1 จัดทำโครงสร้าง และหน่วยการเรียนรู้

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เวลา (ชม.)	คะแนน
1	หลักการวาดภาพลายเส้น	1. อธิบายความหมาย คุณค่า หลักการของ การวาดภาพลายเส้น	4	5
2	วัสดุอุปกรณ์ในการวาดภาพ ลายเส้น	2. บอกชื่อ คุณสมบัติ วิธีการใช้และการดูแล รักษาวัสดุอุปกรณ์ การวาดภาพลายเส้น	2	5
3	วาดภาพลายเส้นขั้นพื้นฐาน	3. ถ่ายทอดการ มองเห็นโดยการวาด เส้นประกอบแสงเงา เลียนแบบธรรมชาติ	4	20
4	วาดภาพลายเส้นแสดงค่า น้ำหนักอ่อน-แก่	4. วาดภาพแสดงค่า น้ำหนักอ่อน-แก่ ของแสงและเงาที่ตก กระทบบนวัตถุได้ ถูกต้องตามสภาพจริง	8	20
5.	วาดภาพลายเส้นทัศนียภาพ	5. วาดภาพทัศนียภาพ แสดงระยะใกล้-ไกล เป็น 3 มิติ	8	20
6.	วาดภาพลายเส้นหุ่นนิ่ง	6. วาดภาพสิ่งของสัตว์ ทิวทัศน์ และคนเหมือน โดยวิธีการวาดภาพ ลายเส้น	10	30

3. กำหนดเนื้อหาที่นำมาสร้างชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การ เรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's เนื้อหาที่ใช้ในครั้งนี้คือ เรื่อง วาดภาพ ลายเส้นขั้นพื้นฐานวาดภาพลายเส้นทัศนียภาพ วาดภาพลายเส้นแสดงค่าน้ำหนักอ่อน - แก่ วาดภาพลายเส้นหุ่นนิ่ง โดยชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นทักษะปฏิบัติของ Davies's ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบ่งออกเป็น 4 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่อง การวาดภาพลายเส้นขั้นพื้นฐาน

ชุดที่ 2 เรื่อง การวาดภาพลายเส้นแสดงค่าน้ำหนักอ่อน-แก่

ชุดที่ 3 เรื่องการวาดภาพลายเส้นทัศนียภาพ

ชุดที่ 4 เรื่อง การวาดภาพลายเส้นหุ่นนิ่ง

4. ดำเนินการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การ เรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's

5. นำชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับ ทักษะปฏิบัติของ Davies's ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องของภาษา วัตถุประสงค์ รูปแบบการเขียน สื่อที่ใช้ การวัดผล ประเมินผล ความรู้เสริม ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง

6. นำชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับ ทักษะปฏิบัติของ Davies's มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตรและการสอนศิลปะ 2 ท่านผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา 1 ท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา กับ จุดประสงค์โดยใช้ IOC ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับ ผลการเรียนรู้ (เฟซิณู กิจระการ, 2544, หน้า 46-50) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหานั้นสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ระบุไว้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าเนื้อหานั้นสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ระบุไว้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหานั้นไม่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ระบุไว้

7. นำชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับ ทักษะปฏิบัติของ Davies's ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนหนองสูงสามัคคีวิทยา สำนักงาน

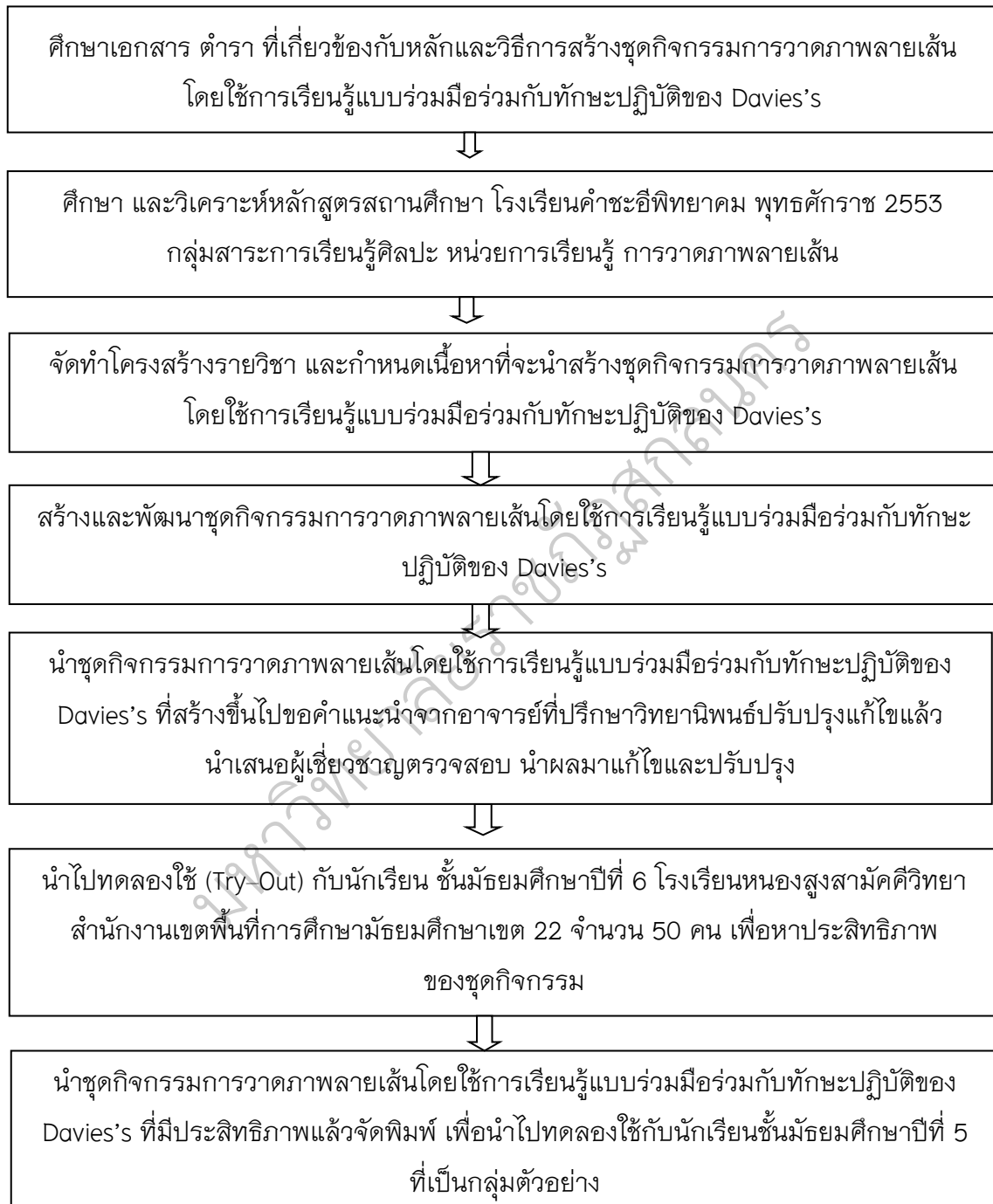
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 จำนวน 100 คน เพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ และ ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอนกับเวลาที่กำหนด เมื่อทราบปัญหาแล้วก็ นำมาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นเพื่อใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

8. นำชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับ ทักษะปฏิบัติของ Davies's ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอคณะกรรมการควบคุม วิทยานิพนธ์เพื่อขอความเห็นชอบก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

9. สร้างชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

การสร้างและหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการวาดภาพโดยใช้การเรียนรู้แบบ
ร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's สามารถสรุปเป็นลำดับขั้นตอน ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้สร้าง และพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

2. สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นลักษณะแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทรอแรนซ์ ชนิดแบบรูปภาพ ที่ปรับปรุงมาจากแบบทดสอบของจิตราภา ทองเหลือง (2550, หน้า 38-39) ซึ่งได้ใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยนำมาดัดแปลงเพื่อนำมาใช้ให้เข้ากับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยเป็นแบบทดสอบ 2 ฉบับ เป็นแบบประเมินการวาดภาพตามแนวคิด และการวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ในการประเมินการวาดภาพตามแนวคิดนั้นจะทำการประเมินพฤติกรรมการคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน คือ

1. ความคิดริเริ่ม การให้คะแนนพิจารณาจากการสร้างรูปแบบแปลกใหม่และประยุกต์เปลี่ยนแปลงนำไปใช้ได้

2. ความคิดคล่องแคล่ว พิจารณาให้คะแนนโดยการทำงานเสร็จทันเวลา และการจัดภาพได้อย่างหลากหลาย

3. ความคิดยืดหยุ่น การให้คะแนนพิจารณาจากภาพที่เขียนมีหลายความหมาย

4. ความคิดละเอียดลออ พิจารณาให้คะแนนจาก การวางภาพได้อย่างเหมาะสม ความประณีตสวยงาม อธิบายความหมายของลายได้

สำหรับการประเมินการวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ นั้นเป็นลักษณะการเขียนภาพ ต่อภาพจากลวดลายบางส่วนที่กำหนดให้แล้ว จำนวน 10 ภาพ โดยให้คะแนนจากการต่อเติมภาพที่มีความสมบูรณ์ที่สุด สวยงาม รูปแบบแปลกใหม่และสามารถอธิบายภาพได้ในการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนทั้ง 2 ชุดนั้น โดยใช้เกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียนเป็นช่วงคะแนน ดังนี้

คะแนน 50-59 เท่ากับ ปรับปรุง

คะแนน 60-69 เท่ากับ พอใช้

คะแนน 70-79 เท่ากับ ดี

คะแนน 80–100 เท่ากับ ดีมาก

3. นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะทั้ง 2 ชุด เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยนวัตตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านชุดเดิม ทำการตรวจสอบเพื่อหาค่าความเที่ยงตรง ซึ่งผู้วิจัยสร้างแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และแบบปลายเปิดในส่วนท้ายของแบบประเมินเพื่อถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ โดยกำหนด 4 ระดับ โดยผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2553, หน้า 163)

ผลการวิเคราะห์ พิจารณาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแบบทดสอบโดยยึดค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้ ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

5. จัดพิมพ์แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหนองสูงสามัคคีวิทยา จำนวน 50 คน

6. นำผลงานการวาดภาพตามแนวคิด และการวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนแล้วรวมคะแนนของแต่ละคนเพื่อนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดโดยจัดลำดับคะแนนของผู้เข้าสอบเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ แล้วใช้เกณฑ์ ร้อยละ 25 ของจำนวนผู้ทดสอบที่เข้าสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยใช้ t-test

7. นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ มาหาความเชื่อมั่น โดยวิธีของครอนบาค (Cronbach)

8. นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วมาจัดพิมพ์เป็นแบบวัดฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวัดความคิดสร้างสรรค์กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

แบบวัดพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

การสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดพฤติกรรมการมีส่วนร่วม มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมความร่วมมือ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ

2. สร้างแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 ข้อ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ต้องการ 40 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน และแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ที่ผู้วิจัยปรับปรุงและดัดแปลงมาจากแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของกรมวิชาการ (2548, หน้า 42) ซึ่งเป็นแบบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนทั้ง 4 ด้าน คือ การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม การปฏิบัติตนในการทำงานกลุ่ม การแสดงความคิดเห็นในการทำงานกลุ่ม และความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม แบบวัดนี้สำหรับผู้วิจัยใช้สังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนทุกชั่วโมง ตลอดระยะเวลาของการทดลอง โดยนับจำนวนครั้งของการกระทำ

3. นำแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือที่สร้างขึ้น เสนอประธานควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสมของแบบวัดแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง

4. นำแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือที่แก้ไขปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ ชูติเตม จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง และความตรงของแบบวัด การหาค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) โดยใช้สูตร IOC ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ถึง 1 เป็นแบบวัดที่มีคุณภาพตามเกณฑ์

5. ปรับปรุงแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือตามคำแนะนำของประธานควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ

6. นำแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนหนองสูงสามัคคีวิทยา ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อใช้เทคนิค ร้อยละ 27 ของจุง เตพาน (สมนึก ภัททิยธนี, 2548, หน้า 84) ในการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ

การวิเคราะห์หาความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ ซึ่งค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง .21 ถึง .80 เป็นข้อสอบที่มีความยากอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ โดยใช้ดัชนีวัดค่าความยากดังนี้ (สุวิมล ติरणันท์, 2551, หน้า 147-150)

.81-1 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ไม่ควรใช้หรือปรับปรุง

.61-.80 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้

.41-.60 หมายถึง เป็นข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบ

ที่ดีมาก

.21-.40 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก แต่ใช้ได้

.00-.20 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ยากมาก ไม่ควรใช้ หรือปรับปรุง

ส่วนเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง $+1$ และค่าที่อยู่ระหว่าง $.21$ ถึง 1 เป็นเกณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยใช้ดัชนีวัดค่าอำนาจจำแนกดังนี้ (สุวิมล ตีรกาพันธ์, 2551, หน้า 150-162)

ค่า r ตั้งแต่ $.40$ ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ดีมาก

ค่า r ตั้งแต่ $.30$ -. 39 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ดีพอสมควร

ค่า r ตั้งแต่ $.20$ -. 29 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก พอใช้ได้

อาจต้องปรับปรุง

ค่า r ต่ำกว่า $.19$ แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ไม่ดี

ต้องปรับปรุง

หากข้อใดข้อหนึ่งในสถานการณ์หนึ่งๆ มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ ก็จะต้องปรับปรุงตัวเลือกใหม่ๆ เฉพาะข้อนั้น และคัดเลือกไว้ จำนวน 40 ข้อ

7. นำแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ ที่คัดเลือกไว้จำนวน 40 ข้อ หาความเชื่อมั่นของแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ โดยวิธีการคำนวณจากสูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ซึ่งการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้ (สุวิมล ตีรกาพันธ์, 2551, หน้า 173-175)

.71-1 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้สูง

.30-.70 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้ปานกลาง

น้อยกว่า $.30$ ถือว่าแบบทดสอบเชื่อถือได้ต่ำ

8. จัดพิมพ์แบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือที่ผ่านการแก้ไขแล้วเพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ

การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือเป็นแบบสังเกตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนในขณะที่ทำกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียน โดยกำหนดการประเมินไว้ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ โดยกำหนดเกณฑ์ การให้คะแนนพฤติกรรม โดยกำหนดตัวบ่งชี้ดังต่อไปนี้

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน
มีส่วนในการวางแผน	ให้ 1 คะแนน
รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย	ให้ 2 คะแนน
การแสดงและการยอมรับความคิดเห็น	ให้ 1 คะแนน
การให้ความร่วมมือในการทำงาน	ให้ 1 คะแนน

2. สร้างแบบประเมินพฤติกรรมความร่วมมือ โดยลักษณะของ แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยใช้เกณฑ์ น้ำหนักระดับการให้คะแนนดังนี้

ให้ 1	เมื่อนักเรียนได้แสดงออกในการร่วมมือ	ตัวบ่งชี้
ให้ 2	เมื่อนักเรียนได้แสดงออกในการร่วมมือ	2 ตัวบ่งชี้
ให้ 3	เมื่อนักเรียนได้แสดงออกในการร่วมมือ	3 ตัวบ่งชี้
ให้ 4	เมื่อนักเรียนได้แสดงออกในการร่วมมือ	4 ตัวบ่งชี้

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายความว่า มีพฤติกรรมความร่วมมือในระดับ
ดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายความว่า มีพฤติกรรมความร่วมมือดี

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายความว่า มีพฤติกรรมความร่วมมือ ในระดับ

ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายความว่า มีพฤติกรรมความร่วมมือในระดับ

ค่อนข้างน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายความว่า มีพฤติกรรมความร่วมมือ ในระดับปรับปรุง

3. แบบประเมินพฤติกรรมความร่วมมือที่สร้างขึ้น เสนอต่อ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ความถูกต้องตลอดจนความเหมาะสมของภาษาที่ใช้เพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอนี้ก่อนนำไปใช้จริง

4. นำแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คัดคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งหาได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม (Item–Total Correlation) โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าตั้งแต่ 0.20–1.00 ขึ้นไปไว้ใช้งาน

5. นำคำถามที่ใช้ได้ในข้อ 4 มาวิเคราะห์คุณภาพของแบบสังเกต พฤติกรรมความร่วมมือ โดยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกตพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha–Coefficient) นำแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือที่ปรับปรุงแก้ไข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวาดภาพลายเส้น กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเขียนข้อสอบ การหาค่าอำนาจจำแนก การหาค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง และการวัดผลการศึกษา

2. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนคำชะอีพิทยาคม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้และจำนวนข้อสอบของแบบทดสอบก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 65 ข้อ ต้องการจำนวน 40 ข้อ โดยวัดระดับพฤติกรรม 6 ด้าน คือ

- 1) ความรู้ ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ 4) การวิเคราะห์ 5) การสังเคราะห์
6) การประมาณค่า

5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

6. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาฯ มาแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่อง

7. นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาที่จุดประสงค์โดยใช้ IOC ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 218-220) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อ แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่ระบุไว้

ให้คะแนน 0 เมื่อ ไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่ระบุไว้

ให้คะแนน -1 เมื่อ แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่ได้วัดตามผลการเรียนรู้ที่ระบุไว้

8. นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ข้อมูลการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังโดยใช้สูตร IOC (Index of Item-Objective Congruence) เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50-1.00 ซึ่งแสดงว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจริง (สมนึก ภัททิยธนี, 2553, หน้า 220)

9. นำแบบทดสอบที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองสูงสามัคคีวิทยา อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ที่เคยเรียนเนื้อหาที่ผ่านมาแล้ว แล้วนำแบบทดสอบมาหาคุณภาพ

10. นำกระดาษคำตอบของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อถูกต้องได้ 1 คะแนน ข้อที่ผิดหรือตอบเกิน 1 ข้อได้ 0 คะแนน หลังจากตรวจกระดาษคำตอบ และรวบรวมคะแนนแล้วนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบดังนี้

10.1 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนเพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้วิธีเทคนิคการตัดกลุ่มร้อยละ

27 คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย อยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่มีค่าตั้งแต่ .20 ถึง 1.00 (ประสาธน์ เนิ่งเจริญ, 2554, หน้า 94) และคัดเลือกไว้ จำนวน 50 ข้อ

10.2 นำแบบทดสอบที่ผ่าน การหาค่าอำนาจจำแนก มาวิเคราะห์ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปรนัยโดยใช้เกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ด้วยสูตร KR-20 ของ คูเดอว์ ริชาร์ดสัน (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 197-199)

11. จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วเป็นแบบทดสอบฉบับจริงเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design) (พิสนุ พงศ์ศรี, 2553, หน้า 93) ดังตาราง 2

ตาราง 2 แบบแผนการวิจัยแบบทดลอง กลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design)

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

E แทน กลุ่มทดลอง

T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน

T₂ แทน การทดสอบหลังเรียน

X แทน การเรียนด้วยชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นทักษะปฏิบัติของ Davies's ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's ที่เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนคำชะอีพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ก่อนทำการทดลองผู้วิจัยได้ทำการวัดนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนศิลปะ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ มี 2 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนศิลปะของสนวัฒนลิน (2548, บทคัดย่อ) ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนศิลปะว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพเรียบร้อยแล้ว เพื่อแบ่งนักเรียนกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ และทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ก่อนที่ดำเนินการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นทักษะปฏิบัติของ Davies's ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตรวจสอบแล้วเก็บคะแนนไว้

2. ดำเนินการสอนด้วยชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นทักษะปฏิบัติของ Davies's ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 30 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนโดยดำเนินการดังนี้

- 2.1 ครูผู้สอนชี้แจงวิธีการเรียนโดยการใช้การพัฒนาชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's ที่เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.2 ครูผู้สอนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับ ทักษะปฏิบัติของ Davies's สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอน ดังตาราง 3

ตาราง 3 แผนการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน

ชั่วโมงที่	รายการทดลอง
1-2	ปฐมนิเทศ วัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดความคิดสร้างสรรค์ วัดพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ก่อนเรียน
3-6	ชุดกิจกรรม ชุดที่ 1
7-14	ชุดกิจกรรม ชุดที่ 2
15-22	ชุดกิจกรรม ชุดที่ 3
23-32	ชุดกิจกรรม ชุดที่ 4
33-34	วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดความคิดสร้างสรรค์ วัดพฤติกรรมการมีส่วนร่วม หลังเรียน

3. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบวัดพฤติกรรมการมีส่วนร่วมฉบับเดิม (ชุดที่ 1) ชั่วโมงที่ 1-2 และ 33-34 ใช้เวลานานอกเหนือจากเวลาเรียนปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

1. หาดัชนีประสิทธิผลและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (C.V.) ของชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อาศัยชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's โดยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent Sample)

3. เปรียบเทียบพฤติกรรมความร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's โดยการทดสอบค่าที่แบบกลุ่ม ตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent Sample)

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's โดยการทดสอบค่าที่แบบกลุ่ม ตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent Sample)

5. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรมความร่วมมือ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางศิลปะต่างกัน เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's โดยวิเคราะห์คะแนนก่อนเรียน โดยใช้สถิติความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) แล้ววิเคราะห์คะแนนหลังเรียน โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว (One-way MANOVA) และใช้ สถิติความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ตามลำดับ (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2551, หน้า 156-159)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 122)

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ p แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2551, หน้า 124)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 126)

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

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาคุณภาพของชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นทักษะปฏิบัติของ

Davies's ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index :

E.I.) และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (C.V.) (เพชฌัญญู กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี,

2545, หน้า 31)

ตามสูตร

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนของทุกคน}}$$

ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปร (C.V.)

$$C.V. = \frac{S.D.}{\bar{X}} \times 100$$

เมื่อ C.V คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปร

\bar{X}_e คือ ค่าเฉลี่ย

S.D._c คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.2 หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบวัดการคิดสร้างสรรค์ แบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาจากการพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ โดยวิธีของโรวิลเนลลี และแฮมเบลตัน ใช้สูตรดังนี้ (เพชัญ กิจระการ (2544, หน้า 46-50)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม

$\sum R$ แทน ผลรวมของความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.3 หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ของแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดังนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2551, หน้า 101)

ค่าความยาก

$$p = \frac{R_u + R_l}{2f}$$

ค่าอำนาจจำแนก

$$r = \frac{R_u - R_l}{f}$$

เมื่อ p แทน ระดับความยาก

r แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_u แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อนั้นถูก

R_l แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อนั้นถูก

f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

2.4 หาความเชื่อมั่น (Reliability) แบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณจากสูตร KR-20 คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) (สมบัติ ทำยเรือดำ, 2551, หน้า 97)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของทำถูกกับคนทั้งหมด
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่งๆ หรือ $1-p$
	s_t^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

2.5 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ หาค่า t-test ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ ทีละข้อ (สุชีรา ภัทรายุทธวรรณ์, 2545, หน้า 158) และหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2540, หน้า 27) จนครบทุกข้อ จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	\bar{X}_H	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนนสูง
	\bar{X}_L	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนนต่ำ
	S_H^2	คือ	ความแปรปรวนของกลุ่มได้คะแนนสูง
	S_L^2	คือ	ความแปรปรวนของกลุ่มได้คะแนนต่ำ
	$n_H n_L$	คือ	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มสูง และกลุ่มตามลำดับ

2.6 หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดคิดสร้างสรรค์คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟา (α - Coefficient) จากสูตรครอนบราซ (Cronbach)

เป็นค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณหาได้จากคะแนนที่มีค่ามากกว่า ไม่ใช่ 0 หรือ 1 สูตรที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ

s_i^2 คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ

s_t^2 คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นทักษะปฏิบัติของ Davies's ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ซึ่งดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าตัวเลขที่แสดงอัตราการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่ หลังจากนักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Davies's ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำหรับเกณฑ์ที่ยอมรับได้ถึงควมมีประสิทธิภาพคือมีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป และเพื่อทดสอบสมมติฐาน ข้อ 1 วิเคราะห์คะแนนโดยใช้สูตรคำนวณ ดังนี้ (เพชัญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี, 2545 หน้า 31-35)

3.1.1 ค่าดัชนีประสิทธิผล

$$\text{ค่าดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

3.1.2 ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปร (C.V.)

$$C.V. = \frac{S.D.}{\bar{x}} \times 100$$

เมื่อ C.V คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปร
 \bar{x}_e คือ ค่าเฉลี่ย
 S. D. c คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 สถิติทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่ม 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test for dependent samples) (สมบัติ ท้ายเรือดำ, 2553, หน้า 151) ใช้ทดสอบสมมติฐาน ข้อที่ 2, 3 และ 4

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่
 D แทน ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
 $\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
 N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3.3 สถิติที่ใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางการเรียนศิลปะต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการวาดภาพลายเส้นโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับทักษะปฏิบัติของ Davies's ทดสอบสมมติฐาน ข้อ 5 โดยวิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนโดยใช้สถิติความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ผลการทดสอบแล้ววิเคราะห์คะแนนหลังเรียนโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว (One-way MANOVA) และใช้สถิติความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ตามลำดับ (สมบัติ ท้ายเรือดำ, 2551, หน้า 156-159)