

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 คน โรงเรียนปัญจรักษ์ อำเภอเสถภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน ใช้เวลาสอน 12 ชั่วโมง
2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ มี 4 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า จำนวน 1 ฉบับ 20 ข้อ

#### การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการ เอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการปฏิบัติและการคิดแบบหมวก 6 ใบ และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ด้านหลักการ โครงสร้าง การวัดผลและประเมินผล

1.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการปฏิบัติและการใช้เทคนิคหมวก 6 ใบ

1.3 การดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการเรียน โดยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1.3.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.3.2 กำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ สาระทัศนศิลป์ ประกอบด้วย 6 แผน ดังนี้

ตารางที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

แผน	เรื่อง	จำนวนชั่วโมง
1	วงจรีและสี่เหลี่ยม	2
2	การใช้สี่เหลี่ยม	2
3	การจัดความสมดุลของภาพ	2
4	การจัดขนาดของภาพ	2
5	การจัดสัดส่วนของภาพ	2
6	รูปและพื้นที่ว่าง	2
รวม		12

1.4 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

1.4.1 มาตรฐานการเรียนรู้ ศ 1.1

1.4.2 ตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.4.3 สาระสำคัญ

1.4.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.4.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.4.6 สาระการเรียนรู้

1.4.7 กิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยให้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
- 2) ขั้นศึกษา/วิเคราะห์
- 3) ขั้นปฏิบัติ/ฝึกหัด/ทดลอง
- 4) ขั้นสรุป/เสนอผลการเรียนรู้
- 5) ขั้นปรับปรุงการเรียนรู้/นำไปใช้
- 6) ขั้นประเมินผล

1.4.8 สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ โดยให้มีความเหมาะสมและความสัมพันธ์กับเนื้อหาการเรียนรู้ของเนื้อหาอื่น ๆ เช่น ใบความรู้ รูปภาพ เพลง เป็นต้น

1.4.9 การวัดและประเมินผล ประกอบด้วย แบบประเมินการปฏิบัติ แบบประเมินชิ้นงาน และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์

1.4.10 บันทึกผลหลังสอน ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ อุปสรรค ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข

1.4.11 ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมเบื้องต้น นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับแก้ตามข้อชี้แนะและ นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้มาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการใช้ภาษาและความเหมาะสม จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

1.5.1 นายนิราศ ศรีขาวรส วุฒิการศึกษา กศ.ม. (ไทยคดีศึกษา เน้นมนุษยศาสตร์) ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระศิลปะ โรงเรียนเมยวดีพิทยาคม อำเภอเมยวดี จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้เชี่ยวชาญด้านกลุ่มสาระศิลปะ

1.5.2 นายถวิล เตชบุรัมย์ วุฒิการศึกษา กศ.ม. (ไทยคดีศึกษา เน้นมนุษยศาสตร์) และสป.ม. ศิลปกรรมศาสตร์ สาขาทัศนศิลป์ ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระศิลปะ วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านกลุ่มสาระศิลปะ

1.5.3 ดร.ขวัญชัย ขั้วนา วุฒิการศึกษา ค.ค. (หลักสูตรและการเรียนการสอน) ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร

1.5.4 นางรุ่งรัตน์ สุขแสง วุฒิการศึกษา กศ.ม. ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระภาษาไทย โรงเรียนเมวดีพิทยาคม อำเภอเมวดี จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย

1.5.5 ผศ.ไพศาล เอกะกุล วุฒิการศึกษา ศษ.ม. (การวัดผลและประเมินผล การศึกษา) อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล การศึกษา

1.6 การตรวจสอบคุณภาพและประเมินความเหมาะสม ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามแบบประเมินของลิเคิร์ต (Likert) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ (ไพศาล วรคำ, 2552 : 240-241) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนและการ แปลความหมาย ดังนี้

1.6.1 เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

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

1.6.2 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
4.51- 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51- 4.50	เหมาะสมมาก
2.51- 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51- 2.50	เหมาะสมน้อย
0.51- 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์โดยมีคะแนนเฉลี่ย 3.51- 5.00 และมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยลำดับมาใช้กับนักเรียน กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้ให้ความเห็น โดยสรุปว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมนำไปใช้ได้ และมีคะแนนความเหมาะสมเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (ดังภาคผนวก ก)

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ สารทัศนศิลป์ ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างด้วยการประเมินผลจากชิ้นงาน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในหัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษารายละเอียดของการประเมินผล จากชิ้นงานในด้านหลักการ โครงสร้าง การประเมินผล และเครื่องมือ

2.2 กำหนดเกณฑ์รูบรีคส์ (Rubrics) ในด้านลักษณะจุดประสงค์ ขั้นตอนการสร้าง การใช้และการให้คะแนน

2.3 การดำเนินการสร้างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ประกอบการเรียน หัวข้อการประเมิน 4 ข้อ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ โดยการให้คะแนนในระดับประถมศึกษาใช้ 3 ระดับ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2554 : 2-13)

2.4 นำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นมาตรวจสอบความเที่ยงตรง โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม นำข้อชี้แนะของที่ปรึกษามาปรับแก้ จากนั้นนำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ที่ปรับแก้ตามข้อชี้แนะมาให้ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

2.5 นำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่ได้มาให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน (IOC) ตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์กับเกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีรายละเอียด (ไพศาล วรคำ. 2554 : 262) ดังนี้

+1	เมื่อ	แน่ใจว่าแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์สอดคล้องกับเกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์
0	เมื่อ	ไม่แน่ใจว่าแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์สอดคล้องกับเกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์
-1	เมื่อ	แน่ใจว่าแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์

โดยมีเกณฑ์การแปลผลดังนี้

IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าสอดคล้องเป็นแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่มีความเที่ยงตรง ตามเนื้อหาเพราะวัดความคิดสร้างสรรค์ได้จริง

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาว่า แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่มีความเที่ยงตรง ตามเนื้อหาเพราะวัดตามจุดประสงค์เชิงปฏิบัติได้จริง และสอดคล้องกับเกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์เกือบทุกข้อ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.90 ถือว่าแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยค่าดัชนีความสอดคล้องแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 (ดังภาคผนวก จ)

2.6 นำแบบความคิดสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ที่มีการปรับปรุงแก้ไขโดยลำดับ มาใช้เป็นเครื่องมือกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษารายละเอียดของการประเมินผล ในด้านหลักการ โครงสร้าง การประเมินผล และเครื่องมือ

3.2 กำหนดเกณฑ์รูบริกส์ (Rubrics) ในด้านลักษณะจุดประสงค์ ขั้นตอนการสร้างการใช้และการให้คะแนน

3.3 การดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ 3) ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ 4) ด้านการวัดผลประเมินผล

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่สร้างขึ้นมาตรวจสอบความเที่ยงตรง โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมเบื้องต้น จากนั้นนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับแก้ตามข้อชี้แนะมาให้ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ได้มาให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน (IOC) ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามความพึงพอใจกับเนื้อหา สารทัศนศิลป์ ซึ่งมีรายละเอียด (ไพศาล วรคำ, 2554 : 262) ดังนี้

- |    |       |   |
|----|-------|---|
| +1 | เมื่อ | แน่ใจว่าแบบสอบถามความพึงพอใจสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงปฏิบัติ    |
| 0  | เมื่อ | ไม่แน่ใจว่าแบบสอบถามความพึงพอใจสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงปฏิบัติ |
| -1 | เมื่อ | แน่ใจว่าแบบสอบถามความพึงพอใจไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์            |

## เชิงปฏิบัติ

โดยมีเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าสอดคล้องเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีความเที่ยงตรง ตามเนื้อหาเพราะ วัดจุดประสงค์เชิงปฏิบัติได้จริง

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาว่า แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีความเที่ยงตรง ตามเนื้อหาเพราะวัดตามจุดประสงค์เชิงปฏิบัติได้จริง โดยแบบประเมินสอดคล้องกับพฤติกรรมเกือบทุกข้อ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.93 ถือว่าแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีความเที่ยงตรง ตามเนื้อหา โดยค่าดัชนี 0.80 – 1.00 (ตังภาคผนวก ฉ)

3.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 3.51- 5.00 และมีการปรับปรุงแก้ไขโดยลำดับ มาใช้ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยการให้คะแนนในระดับประถมศึกษาใช้ 5 ระดับ (อมรรัตน์ เจริญหอม. 2545 : 37 ; และถนอมทรัพย์ มะลิซ้อน. 2540 : 42 - 43) ดังนี้

พึงพอใจ มากที่สุด ให้ 5 คะแนน

พึงพอใจ มาก ให้ 4 คะแนน

พึงพอใจ ปานกลาง ให้ 3 คะแนน

พึงพอใจ น้อย ให้ 2 คะแนน

พึงพอใจ น้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

โดยเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 - 5.00	พึงพอใจระดับ มากที่สุด
3.51 - 4.50	พึงพอใจระดับ มาก
2.51 - 3.50	พึงพอใจระดับ ปานกลาง
1.51 - 2.50	พึงพอใจระดับ น้อย
1.00 - 1.50	พึงพอใจระดับ น้อยที่สุด

แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหวมก 6 ใบ เป็นแบบ ประมาณค่า มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ ที่มีการปรับปรุงแก้ไข โดยลำดับ มาใช้ เป็นเครื่องมือกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้  
**ขั้นตอนที่ 1** ขึ้นก่อนการทดลอง

ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำการทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้และความคิด  
 สร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน

**ขั้นตอนที่ 2** ขึ้นทดลอง

ดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการ  
 ปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ กับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

1. ระยะเวลาทดลอง ทำการทดลอง จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 2  
 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

2. เนื้อหา ได้แก่ สารการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สารทัศนศิลป์  
 มาตรฐานที่ ศ 1.1 ตัวชี้วัดที่ 1,2,5,6 และ 7 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.  
 2551 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้สีและหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การจัดภาพ ดังนี้

### ตารางที่ 4 หน่วยการเรียนรู้

วัน เดือน ปี	เรื่อง	จำนวนชั่วโมง
	ทดสอบก่อนเรียน	(1)
6 กุมภาพันธ์ 2557	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้สี วงจรรสีและสีคู่ตรงข้าม	2
13 กุมภาพันธ์ 2557	การใช้สีคู่ตรงข้าม	2
	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การจัดภาพ	
20 กุมภาพันธ์ 2557	การจัดความสมดุลของภาพ	2
27 กุมภาพันธ์ 2557	การจัดขนาดของภาพ	2
6 มีนาคม 2557	การจัดสัดส่วนของภาพ	2
13 มีนาคม 2557	รูปและพื้นที่ว่าง	2
	ประเมินความพึงพอใจ	(1)
	<b>รวม</b>	<b>12</b>



นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการดำเนินการวิจัย เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ โดยการทดสอบก่อนเรียน และประเมินความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน ใช้เวลาในการทดลอง จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

### ขั้นตอนที่ 3 ขั้นหลังการทดลอง

เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจไปประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ที่ทดลอง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ รวบรวมข้อมูลทั้งหมด และวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ สารสนเทศศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตรของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ ก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
4. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยใช้สถิติในการวิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

## 1.1 การคิดคะแนนร้อยละใช้สูตร (ไพศาล วรคำ. 2554 : 317)

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

เมื่อ	P	แทน ร้อยละ
	f	แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
	n	แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

## 1.2 การหาค่าเฉลี่ย ของคะแนนใช้สูตร (ไพศาล วรคำ. 2554 : 317)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน คะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน จำนวนผู้เรียน

## 1.3 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (ไพศาล วรคำ. 2554 : 318)

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

เมื่อ	S.D	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\bar{X}$	แทน ข้อมูลแต่ละจำนวน
	X	แทน ค่าเฉลี่ย
	n	แทน จำนวนข้อมูลหรือขนาดตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยใช้สถิติในการวิจัย วิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ ประกอบด้วย

2.1 การคำนวณหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถคำนวณจากสูตร ดังนี้ (สุรวาท ทองบุ. 2553 : 184)

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

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

เมื่อ  $E_1$  แทน ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้านการคิด ระหว่างเรียน โดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติ และแบบประเมินชิ้นงาน

$E_2$  แทน ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้านความรู้/สาระ หลังเรียน ด้วยชิ้นงาน โดยใช้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์

$\sum x$  แทน คะแนนรวมของการวาดภาพก่อนเรียนของผู้เรียน

$\sum y$  แทน คะแนนรวมของการวาดภาพหลังเรียนจบบทเรียนทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$A$  แทน คะแนนเต็มของภาพวาดก่อนเรียนทั้งหมดในแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการเรียน

$B$  แทน คะแนนเต็มของภาพวาดหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้

2.2 วิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ สามารถคำนวณจากสูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2554 : 262 )

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

เมื่อ  $\sum R$  แทน คะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินในแต่ละข้อ

$n$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

### 3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการทดสอบ Wilcoxon Signed Ranks Test (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2545 : 61)

	$d_i$	=	$X_i - Y_i$ และ
	$T$	=	ค่าของ $T^+$ หรือ $T^-$ ที่มีค่าน้อยกว่า
เมื่อ	$d_i$	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนน
	$X_i$	แทน	คะแนนหลังเรียน
	$Y_i$	แทน	คะแนนก่อนเรียน
	$T^+$	แทน	ผลรวมของอันดับที่ของ $d_i$ ที่มีเครื่องหมาย +
	$T^-$	แทน	ผลรวมของอันดับที่ของ $d_i$ ที่มีเครื่องหมาย -



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY