

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษา เรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการศึกษาและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการศึกษา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษวิชาเอกวิทยาศาสตร์ สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาด้านสาขาหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 ท่าน ค ฐ วิทยาศาสตร์ สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาด้านสาขาหลักสูตรและการสอน มีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์มากกว่า 10 ปี จำนวน 1 ท่าน และครูชำนาญการพิเศษที่มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการคิดวิเคราะห์จำนวน 1 ท่าน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบ่อหยวก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

น่าน เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน เป็นเด็กเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ กิจกรรม สื่อ และระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบ่อหยวกสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 15 คน เป็นเด็กเก่ง 5 คน ปานกลาง 5 คน และอ่อน 5 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 มาตรฐานการคิดวิเคราะห์และแบบหมวดหกใบกันถาะ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 คิดวิเคราะห์แบบหมวดสี่ขาวและหมวดสี่แดง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 คิดวิเคราะห์แบบหมวดสีดำและหมวดสีเหลือง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 คิดวิเคราะห์แบบหมวดสีเขียวและหมวดสีน้ำเงิน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 คิดวิเคราะห์แบบหมวดหกใบ

2. แบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบ

การดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการสร้างชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกันเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะ รายละเอียดของการจัดกิจกรรมแบบหมวดหกใบ

2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องการคิดวิเคราะห์

3. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวทางการสร้างชุดกิจกรรม โดยยึดการจัดกิจกรรมแบบหมวดหกใบ

4. สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

4.1 คู่มือครู ประกอบด้วย คำชี้แจง แผนการจัดการเรียนรู้

4.2 ใบความรู้

4.3 ใบกิจกรรม และ แบบบันทึกกิจกรรม

4.4 แบบทดสอบย่อย

4.5 แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม

5. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรง โดยพิจารณาความถูกต้องของ เนื้อหา กิจกรรม แบบทดสอบ ความเหมาะสมของ เวลา สื่อการเรียน การสอน เพื่อปรับปรุงและ แก้ไขข้อบกพร่อง พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบประเมิน ความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบ

6. ผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบ ที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านบ่อหยวก สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต 2 จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นเด็กเก่ง 1 คน ปาน กลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับภาษา กิจกรรม สื่อการสอน ที่ใช้ในชุดกิจกรรม เก็บข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด สัมภาษณ์ ผู้เรียนตลอดจน ประเมินผลการบันทึกกิจกรรมและแบบทดสอบย่อย

7. ผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านบ่อหยวก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต 2 จำนวน 15 คน ซึ่งเป็น เด็กเก่ง 5 คน เด็กปานกลาง 5 คน และเด็กอ่อน 5 คน เพื่อ หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

8. จัดทำชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถ ด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ฉบับสมบูรณ์ โดยได้วางแผนเวลาในการจัด กิจกรรมดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงโครงสร้างเนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนา ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้/ชื่อเรื่อง	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1	มารู้จักการคิดวิเคราะห์และแบบหมวดหกใบกันเถอะ	2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2	คิดวิเคราะห์แบบหมวดสี่ขาวและหมวดสีแดง	2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3	คิดวิเคราะห์แบบหมวดสี่เหลืองและหมวดสีดำ	2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4	คิดวิเคราะห์แบบหมวดสีเขียวและหมวดสีน้ำเงิน	2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5	คิดวิเคราะห์แบบหมวดหกใบ	4 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยหาค่าความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการตอบของผู้เชี่ยวชาญแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง	ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาความเหมาะสมทั้งรายชื่อและภาพรวมของชุดกิจกรรม คือระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ 80/80 โดยพิจารณาจากคะแนนแบบทดสอบท้ายกิจกรรมแต่ละชุด และคะแนนจากแบบทดสอบหลังการใช้ชุดกิจกรรม แล้วหาค่าประสิทธิภาพ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 นำคะแนนจากแบบทดสอบย่อยท้ายกิจกรรมแต่ละชุด หาค่าร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยเป็นค่า E_1

2.2 คะแนนจากแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังการใช้ชุดกิจกรรม หาค่าร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยเป็นค่า E_2

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ก่อนและหลัง การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แหล่งข้อมูล

1. กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสว่า ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 29 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

2. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในหาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนด้านการคิดวิเคราะห์ จำนวน 1 ท่าน

แบบแผนการทดลอง

ในการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design ดังตารางแผนการศึกษา ดังนี้

ตาราง 3 แสดงแบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design

สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
T ₁	X	T ₂

T₁ แทน การทดสอบก่อนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

X แทน การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

T₂ แทน การทดสอบหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การดำเนินการสร้างเครื่องมือ

ในการสร้างแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์และแนวการสร้างแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

2. ดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยสร้างในลักษณะกำหนดบทความหรือข้อมูลข่าวสารปัจจุบันให้อ่านและตอบ

คำถามจากบทความ โดยแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เป็นแบบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 42 ข้อ

3. นำแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง พิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป ซึ่งพบว่าได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.33 – 1.00 จากแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์จาก 42 ข้อ คัดเลือกข้อที่ผ่านเกณฑ์ซึ่งได้จำนวน 37 ข้อ (รายละเอียดดังภาคผนวก ง)

4. ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านบ่อหยวก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยาก – ง่าย อำนาจจำแนก โดยนำผลคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์มาเรียงลำดับ จากสูงไปต่ำ แล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด 15 อันดับแรก และคะแนนต่ำสุด 15 อันดับสุดท้ายมาทำการวิเคราะห์เป็นรายข้อเพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก – ง่ายและค่าอำนาจจำแนกแบบกลุ่มสูงกลุ่มต่ำโดยมีเกณฑ์ค่าความยาก – ง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าความยาก – ง่าย อยู่ระหว่าง 0.33 – 0.83 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง (-0.07) – 0.87 คัดเลือกข้อที่ผ่านเกณฑ์ตามที่กล่าวไว้ข้างต้นพบว่าแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ทั้งหมด 37 ข้อคัดเลือกข้อที่ผ่านเกณฑ์ได้จำนวน 30 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีหาความคงที่ภายในโดยใช้ KR-20 ได้เท่ากับ 0.76 (รายละเอียดดังภาคผนวก จ)

5. จัดทำเป็นแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ฉบับสมบูรณ์

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสัว ต.ดงพญา อ.บ่อเกลือ จ.น่าน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 29 คน ซึ่งมีลำดับชั้นตอนดังนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทราบรายละเอียด

2. ประเมินผลการเรียนรู้ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

3. ดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเองโดยใช้เวลาในชั่วโมงซ่อมเสริม กำหนดตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งหมด 5 แผน โดยแผนการเรียนรู้ที่ 1 - 4 ใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง และแผนการเรียนรู้ที่ 5 ใช้เวลา 4 ชั่วโมง รวมใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 12 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2554 ถึง วันที่ 24 มีนาคม 2554 ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 แสดงเวลาการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชั่วโมง ที่	วัน/เดือน/ปี	ชุด กิจกรรมที่	ชื่อเรื่อง
1	29 กุมภาพันธ์ 2554	1	มารู้จักการคิดวิเคราะห์และแบบหมวกหกใบ กันเถอะ
2	1 มีนาคม 2554	1	มารู้จักการคิดวิเคราะห์และแบบหมวกหกใบ กันเถอะ
3	3 มีนาคม 2554	2	คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเขียวและหมวกสีแดง
4	7 มีนาคม 2554	2	คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเขียวและหมวกสีแดง
5	8 มีนาคม 2554	3	คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเหลืองและหมวกสีดำ
6	10 มีนาคม 2554	3	คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเหลืองและหมวกสีดำ
7	14 มีนาคม 2554	4	คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเขียวและหมวกสีน้ำเงิน
8	15 มีนาคม 2554	4	คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเขียวและหมวกสีน้ำเงิน
9	17 มีนาคม 2554	5	คิดวิเคราะห์แบบหมวกหกใบ
10	21 มีนาคม 2554	5	คิดวิเคราะห์แบบหมวกหกใบ
11	22 มีนาคม 2554	5	คิดวิเคราะห์แบบหมวกหกใบ
12	24 มีนาคม 2554	5	คิดวิเคราะห์แบบหมวกหกใบ

4. เมื่อเสร็จสิ้นการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกไปเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว ประเมินหลังการใช้ชุดกิจกรรมด้วยแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยแบบวัดเป็นฉบับเดียวกับการประเมินผลก่อนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกไปเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

5. นำคะแนนจากแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกไปเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. นำผลการสอบด้วยแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกไปเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 29 คน มาตรวจให้คะแนนโดยตอบถูกได้ 1 ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 จากนั้นนำคะแนนที่ได้หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

2. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ จากแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ก่อนกับหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกไปเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการทดสอบค่าที(t-test dependent)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกไปเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกไปเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีสาระสำคัญดังนี้

แหล่งข้อมูล

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านส้ว ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 29 คน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวดหกไปเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็น Rating Scale 5 ระดับ

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน วิธีสร้างแบบประเมิน ความคิดเห็นในการประเมินและกำหนดขอบข่ายเนื้อหา ตามกรอบแนวคิดการประเมินดังต่อไปนี้

1.1 ประเมินปัจจัยนำเข้า(Input Evaluation)

1.2 ประเมินกระบวนการ(Process Evaluation)

1.3 ประเมินผลผลิต(Product Evaluation)

2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็น Rating Scale 5 ระดับ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรง โดยพิจารณาจาก ดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป

3. จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกรอกแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตรวจสอบความสมบูรณ์และตรวจให้คะแนนดังนี้

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

2. นำผลการให้คะแนนมาหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมายดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมโดยพิจารณาทั้งรายด้านและภาพรวม มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

สถิติที่ใช้ในการศึกษา

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย

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

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

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

เมื่อ	S.D	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนกำลังสองของนักเรียนแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	X	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาความเที่ยงตามเนื้อหา โดยวิธีโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rowinelli and Hambleton) ซึ่งกระทำ 2 ครั้ง คือ หาความสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และ ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ใช้สูตรดังนี้(รัตนะ บัวสนธ์. 2552 : 82)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ความเหมาะสมสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้สูตร E1/E2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 ดังนี้

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

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

เมื่อ	E_1	แทน	คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยแต่ละชุดถูกต้องเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนน
	E_2	แทน	คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมถูกต้องเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนน
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยแต่ละชุดรวมกัน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

2.3 หาค่าความยาก-ง่าย ของแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้สูตรดังนี้

$$P = \frac{f_H + f_L}{n_H + n_L}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อสอบ
	f_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ทำข้อนั้นถูก
	f_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ทำข้อนั้นถูก
	n_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูง
	n_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

2.4 หาค่าอำนาจจำแนกแบบกลุ่มสูง – กลุ่มต่ำของแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้สูตรดังนี้

$$r = \frac{f_H}{n_H} - \frac{f_L}{n_L}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	f_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบถูก
	f_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบถูก
	n_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูง
	n_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตร K.R.20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน ดังนี้

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

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
	p	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ = จำนวนคนที่ตอบถูก/จำนวนคนทั้งหมด
	q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ = 1 - p
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในตรวจสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบสำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการทดสอบแบบที่ซึ่งไม่เป็นอิสระต่อกัน มีสูตรดังนี้

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

เมื่อ t = ค่าที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงของค่า
t(t-distribution)

$\sum D$ = ผลรวมของความแตกต่างการทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุด
กิจกรรมหมวกหกใบ

$\sum D^2$ = ผลรวมของความแตกต่างการทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุด
กิจกรรมหมวกหกใบแต่ละตัวยกกำลังสอง

N = จำนวนคู่ของคะแนนจากการทดสอบครั้งแรกและครั้งหลัง