

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอนการแต่งกายยานี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.1 ชุดกิจกรรมการสอนตามรูปแบบ 4 MAT จำนวน 8 ชุด
 - 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 อำเภอหันคา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยนาท จำนวน 12 โรงเรียน มี 18 ห้องเรียน จำนวน 735 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดวิจิตรรังสรรค์ อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 35 คน เลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง เพราะเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยทำการสอน และเพื่อความสะดวกในการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. ชุดกิจกรรมการเรียนการสอน การแต่งกายยานี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 คำคล้องจองสระ 1 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 2 คำคล้องจองตัวสะกด 1 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 3 คำคล้องจอง 2 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 4 คำคล้องจอง 3 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 5 คำคล้องจอง 4 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 6 คำสัมผัสนอก	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 7 คำสัมผัสใน	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 8 กาพย์ยานี 11	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนการสอน การแต่งกาพย์ยานี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อการสร้างเครื่องมือมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนการสอน การแต่งกาพย์ยานี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1

(1) ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ขอบข่ายลักษณะของหลักสูตร ความสำคัญ ธรรมชาติ วิสัยทัศน์ คุณภาพของผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเลือกเนื้อหาและสร้างชุดกิจกรรมการเรียนการสอน การแต่งกาพย์ยานี 11 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1

(2) ศึกษาเทคนิคการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถจัดเป็นลำดับขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การนำเสนอประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผู้เรียน (Why) เป็นการนำเสนอประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจค้นหาเหตุผลของตนเองว่าทำไมต้องเรียน

ขั้นที่ 2 การเสนอเนื้อหาสาระข้อมูลแก่ผู้เรียน (What) เป็นการเสนอเนื้อหาสาระข้อมูล แก่นักเรียน โดยเชื่อมโยงความรู้ที่ผ่านมาสู่การสร้างความคิดรวบยอดเพื่อตอบคำถามนั้นให้ได้ว่าสิ่งที่เรียนนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 3 การฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอด (How) เป็นการฝึกปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอด เป็นการหาคำตอบว่าจะทำได้อย่างไร

ขั้นที่ 4 การชื่นชมผลงาน และนำไปสู่การประยุกต์ใช้ (If) เป็นการนำความคิดรวบยอด ไปสู่การประยุกต์ใช้ โดยกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการลงมือทำด้วยตนเอง เพื่อชี้ให้เห็นว่า ถ้านำไปใช้ในชีวิตจริงแล้ว เป็นอย่างไร ภายในชุดกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย

- (1) คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT
 - 1) คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดการสอน แบบ 4 MAT
 - 2) บทบาทของนักเรียน
 - 3) ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- (2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งกายยานี 11 ประกอบด้วย

หัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 1) หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน
 - 2) ความคิดรวบยอด
 - 3) จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 4) สาระการเรียนรู้
 - 5) ตารางกำหนดกิจกรรม
 - 6) กิจกรรมการเรียนรู้
 - 7) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้
 - 8) การวัดและประเมินผล
 - 9) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- (3) วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ และเนื้อหา เรื่องการแต่งกายยานี 11 เป็นจุดประสงค์ การเรียนรู้

(4) สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ การแต่งกายยานี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 โดยจัดทำเป็นชุดกิจกรรม การเรียนการสอน จำนวน 8 ชุด ใช้เวลาเรียนชุดละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง คือ

ชุดที่ 1	คำคล้องจองสระ 1 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 2	คำคล้องจองตัวสะกด 1 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 3	คำคล้องจอง 2 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 4	คำคล้องจอง 3 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 5	คำคล้องจอง 4 พยางค์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 6	คำสัมผัสนอก	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 7	คำสัมผัสใน	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 8	กายยานี 11	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

(5) นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ การแต่งกายยานี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่ยังบกพร่อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

(6) นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ การแต่งกายยานี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT กลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ที่ปรับปรุงแล้ว

ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 1.1) คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT
 - 1.2) บทบาทของครู
 - 1.3) บทบาทของนักเรียน
 - 1.4) ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 2) แผนการจัดการเรียนรู้
 - 2.1) ความคิดรวบยอด
 - 2.2) จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 2.3) สาระการเรียนรู้
 - 2.4) ตารางร่างกำหนดกิจกรรม
 - 2.5) กิจกรรมการเรียนรู้
 - ขั้นนำ
 - ขั้นปฏิบัติ
 - ขั้นสรุป
- 3) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้
- 4) การวัดและประเมินผล

(7) นำชุดกิจกรรมการเรียนการสอน การแต่งกายพิธียามี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมแล้ว มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ชุดที่ 1 - ชุดที่ 8 ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65

เมื่อนำค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของชุดการสอนมาเทียบกับเกณฑ์ $\bar{x} \geq 3.50$ และ $S.D. \leq 1.00$ ถือว่าชุดกิจกรรมมีความเหมาะสม ซึ่งปรากฏว่าชุดกิจกรรม การเรียนการสอน การแต่งกายพิธียามี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ทุกชุดเป็นชุดการสอนที่เหมาะสม (รายละเอียดปรากฏอยู่ในภาคผนวก ข)

(8) ปรับปรุงแก้ไขชุดการสอนแบบ 4 MAT เรื่อง การแต่งกายพิธียามี 11 ตามคำแนะนำ ของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- 1) ข้อความติดกันไม่เว้นวรรค เช่น 1 ชม. ให้เว้นวรรค
- 2) ข้อความมีการฉีกคำอยู่กันคนละบรรทัด ให้แก้ไขให้อยู่ในบรรทัดเดียวกัน เช่น ที่สุด คำตอบ

3) เขียนคำนำ กากบาท ผิด ต้องเขียน กากบาท

4) การโยงสัมผัสคล้องจองผิด เช่น มีปลา ชาติ ให้แก้ไขเป็นเดิม
 ซิดอย่าให้ทับตัวอักษร เป็น มีปลา ชาติ ถ้ามีคำกลอน 2 บรรทัดขึ้นไปให้เว้นระยะห่าง
 ระหว่างบรรทัด เป็น 1½

(9) นำชุดกิจกรรมการเรียนการสอน การแต่งกายยานี 11 ที่ปรับปรุง
 แล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนวัดถ้ำเข้ อำเภอหันคา
 จังหวัดชัยนาท จำนวน 3 คน โดยมีนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อดู
 ข้อบกพร่อง ในด้านภาษา ความเหมาะสมของกิจกรรม ความชัดเจนของเนื้อหา ชักถามนักเรียน
 ขณะทำกิจกรรม ในแต่ละชุด จากนั้นปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

(10) นำชุดกิจกรรมการเรียนการสอน การแต่งกายยานี 11 ที่ปรับปรุง
 แล้วไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดถ้ำเข้ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
 จำนวน 9 คน โดยเลือกนักเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน อ่อน 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของ
 ชุดกิจกรรม การเรียนการสอน การแต่งกายยานี 11 ทั้ง 8 ชุด ผลปรากฏว่าชุดกิจกรรม
 การสอน ทั้ง 8 ชุด มีประสิทธิภาพรวมเท่ากับ 83.47/87.65 (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ฉ)
 ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1) หาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทำแบบ
 ทดสอบท้ายชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT แต่ละชุดของนักเรียนทั้งหมด

2) หาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทำแบบ
 ทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแต่งกายยานี 11
 ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาเทคนิคการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือ
 การประเมินผลของ วิราพร พงศ์อาจารย์ (2541 : 145 - 197) และศึกษาแนวทางการวัด และ
 ประเมินผลในชั้นเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544
 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

2.2 ทำการวิเคราะห์หลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เรื่องการแต่งกายยานี 11
 และสร้างตารางวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยระบุถึง
 พฤติกรรม ที่ต้องการวัดในแต่ละเนื้อหาว่ามากน้อยเพียงใด

2.3 สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบวิเคราะห์
 ว่าครอบคลุมสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำใน
 ส่วนที่ยังบกพร่อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.5 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแต่งกายยานี 11 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 60 ข้อ โดยยึดตามเกณฑ์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่สร้างขึ้น

2.6 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ชุดเดียวกับที่ประเมินชุดกิจกรรมการเรียนการสอน) เพื่อประเมินความเหมาะสมระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และคัดเลือก ข้อสอบที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่มีความเหมาะสมระหว่าง 0.60 - 1.00 (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ค) และปรับปรุงแก้ไขคำถามในบางข้อที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ ได้แก่

- (1) ข้อความติดกันไม่เว้นวรรค เช่น 1 ชั่วโมง ให้แก้ไขเป็น 1 ชั่วโมง
- (2) ข้อความมีการฉีกคำอยู่กันคนละบรรทัด
- (3) เขียนคำไม่ถูกต้องตามหลักพจนานุกรม เช่น ต่างๆ ให้แก้เป็น ต่างๆ

2.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดวิจิตรรังสรรค์ อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ที่เรียนเรื่องการแต่งกายยานี 11 แล้ว จำนวน 40 คน นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยข้อถูกได้ 1 คะแนน ข้อผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน

2.8 นำผลการตรวจให้คะแนนมาหาค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ได้ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00 ได้ข้อสอบ จำนวน 58 ข้อ และได้คัดเลือกข้อทดสอบที่ดี ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จำนวน 40 ข้อ โดยตัดข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ได้แก่ ข้อ 11, 20, 27, 29, 36, 38 ตัดข้อที่ค่อนข้างยาก ได้แก่ ข้อ 59, 60 ตัดข้อที่ยากมาก ได้แก่ ข้อ 26, 35 ตัดข้อที่ความยากปานกลาง ได้แก่ ข้อ 19, 24, 31, 32, 34, 45, 54, 55 ตัดข้อที่ยากมากหรือง่ายมาก ได้แก่ ข้อ 44 ตัดข้อที่ไม่มีอำนาจจำแนก ได้แก่ ข้อ 56 ได้ค่าความเชื่อมั่น $KR - 20 = 0.81$ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก จ)

2.9 นำแบบทดสอบมาจัดพิมพ์เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการนำไปใช้ก่อนและหลังการทดลองของการวิจัยต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการสอนด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดวิจิตรรังสรรค์ อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท จำนวน 35 คน ซึ่งมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ เรื่องการแต่งกายพียานี 11 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 ข้อ โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง ก่อนที่จะทำการทดลองในคาบแรก

2. ดำเนินการทดลอง โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT เรื่อง การแต่งกายพียานี 11 จำนวน 8 ชุด โดยทำการสอนทีละชุด ชุดละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง โดยในแต่ละชุด มีการทดสอบก่อนทำการสอน จากนั้นทำการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบ 4 MAT และทำการทดสอบ หลังเรียนของแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนการสอน

3. ทดสอบหลังเรียนหลังจากที่ทำการสอนเสร็จสิ้น โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแต่งกายพียานี 11 จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนแล้วตรวจผลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ได้ดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัย แบบ One Group Pretest - Posttest Design

ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
T ₁	x	T ₂
สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง		
T ₁	แทน	Pretest ของกลุ่มทดลอง
x	แทน	การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามรูปแบบ 4 MAT
T ₂	แทน	Posttest ของกลุ่มทดลอง

ที่มา : (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย. 2544 :107)

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

2.1 ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT

(1) วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของ ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการประเมินความเหมาะสมเป็นเกณฑ์มาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง เหมาะสมมาก	(ช่วงคะแนน 4.51 - 5.00)
4 หมายถึง เหมาะสมค่อนข้างมาก	(ช่วงคะแนน 3.51 - 4.50)
3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง	(ช่วงคะแนน 2.51 - 3.50)
2 หมายถึง เหมาะสมค่อนข้างน้อย	(ช่วงคะแนน 1.51 - 2.50)
1 หมายถึง เหมาะสมน้อย	(ช่วงคะแนน 0.00 - 1.50)

(2) วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของ ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนตามเกณฑ์ 80/80 สถิติที่ใช้ ค่าร้อยละ

2.2 คุณภาพของแบบทดสอบ

(1) วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความเหมาะสม ของสาระการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่ผู้เชี่ยวชาญตอบ นำมาตรวจความสมบูรณ์ และนำค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของโรวินเนลล์ (Rovinell) และแฮมเบิลตัน (R.K. Hambleton) นำค่าดัชนีที่คำนวณได้ มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

1) ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 หมายถึง สาระการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2) ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 0.50 หมายถึง สาระการเรียนรู้ไม่มีความเหมาะสมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ต้องทำการปรับปรุง

(2) วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนการแต่งกายยยานี 11 ตามรูปแบบ 4 MAT

1) หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

2) หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบอิงกลุ่มโดยใช้โปรแกรม

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบที่ (t - test Dependent)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของชุดการสอน

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

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

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

เมื่อ E แทน คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนท้ายชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT แต่ละชุดของนักเรียนทั้งหมด

E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด

$\sum x$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนท้ายชุดการสอนในแต่ละชุด

$\sum y$ แทน คะแนนรวมของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

n แทน จำนวนผู้เรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนท้ายชุดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ที่มา : (ชัยยศ เรื่องสุพรรณ. 2521 : 139)

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 หากค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังโดยใช้

สูตรดัชนี ความสอดคล้อง IOC ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างสาระการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ที่มา : (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 112)

2.2 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีของ

$$r = \frac{R_U - R_L}{N/2}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	R_U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้ หรือผู้สอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	R_L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้ หรือผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	N	แทน	จำนวนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ที่มา : (ประคอง กรรณสูตร. 2533 : 26)

2.3 ค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ
	R	แทน	จำนวนคนที่ตอบแบบสอบถามถูกในแต่ละข้อ
	N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

ที่มา : (ประคอง กรรณสูตร. 2533 : 26)

2.4 ค่าความแปรปรวนของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

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

เมื่อ	S^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
	n - 1	แทน	เป็นจำนวนตัวแปรอิสระ (Degree of Freedom)

ที่มา : (ล้วน สายยศ. 2538 : 76)

2.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีของ Kuder Richerdson (KR_{20})

$$KR_{20} \text{ หรือ } r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

เมื่อ	KR_{20c}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อสอบของเครื่องมือวัดผล
	P	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ในข้อหนึ่งๆ นั่นคือสัดส่วนของคนทำถูกกับคนทั้งหมด

q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่งๆ หรือ คือ $1 - p$
 S^2 แทน ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้นๆ

ที่มา : (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 144)

3. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

3.1 ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

Σx แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

ที่มา : (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

3.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

Σx^2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\Sigma x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

ที่มา : (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 143)

4. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม
 การเรียน การสอน โดยใช้การทดสอบที (t - test Dependent)

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความมี
 นัยสำคัญ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง หรือจำนวนคู่คะแนน

ที่มา : (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 112)