

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อเล็กโดยการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกศิลปะประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองป่า ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านหนองป่า อำเภอนาควน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 2 จำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกศิลปะประดิษฐ์
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก
3. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผนการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกศิลปะประดิษฐ์ จำนวน 20 แผน มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการเด็กปฐมวัย รวมถึงพัฒนาการทางด้านร่างกายและเนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กระทรวงศึกษาธิการ

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์หลักการ และแนวคิดจากเอกสารเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดประสบการณ์

1.3 จัดทำกำหนดการจัดประสบการณ์ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามหลักสูตร เหมาะสมกับวัยและสภาพของผู้เรียน ตามหน่วยการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 4 หน่วยการเรียนรู้ 4 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมใช้สอน 5 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง ได้แก่

1.3.1 หน่วย สัตว์โลกที่น่ารัก กิจกรรมที่ 1 “การประดิษฐ์ของใช้”

1.3.2 หน่วย ไม้ดอกไม้ประดับ กิจกรรมที่ 2 “การประดิษฐ์ดอกไม้”

1.3.3 หน่วย ดาวพิเศษเห็นนะ กิจกรรมที่ 3 “การประดิษฐ์ของเล่น”

1.3.4 หน่วย การคมนาคม กิจกรรมที่ 4 “การประดิษฐ์ยานพาหนะ”

1.4 เขียนแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดฝึกศิลปะประดิษฐ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้กติกามเนื้อเด็ก จำนวน 20 แผน ในแต่ละแผนมีองค์ประกอบดังนี้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ วิธีดำเนินกิจกรรม มี 3 ขั้นตอนคือ ขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรม และขั้นสรุป สื่อการเรียนรู้ การประเมินผล

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์ ที่สร้างขึ้นเสนอที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการพิจารณาความสอดคล้องของจุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

1.5.1 ผศ.ดร.กฤษณา สมะวรรณนะ ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) อาจารย์ประจำสาขา วิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.5.2 นางรุ่งอรุณ สิงห์สุพรรณ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน)ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านปฐมวัย

1.5.3 นางทิพย์วิมล ดวงเวียงคำ ศศ.ม.(ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต)ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย

1.5.4 นางสาวเสาวลักษณ์ น้อยอาษา กศ.ม.(หลักสูตรและการสอน) ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองป้าน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

1.5.5 นางนพร เรืองสมบัติ ค.ม.(หลักสูตรและการสอน) ประธานกลุ่ม สาระการศึกษาปฐมวัย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้าน หลักสูตรและการสอน

1.6 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ปรับปรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอ ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพร้อมแบบประเมินแผนการจัดประสบการณ์ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสม ปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด โดยได้ศึกษาแนวคิดการประเมิน จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 103) และปรับประยุกต์ใช้แบบ ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของ นพวรรณ ชีระชลาสัย (2549 : 125) โดยกำหนด การแปล ความหมายของค่าเฉลี่ยของแผนการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกคิดปะประดิษฐ์ ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินแผนการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกคิดปะประดิษฐ์ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 ซึ่งถือว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

1.7 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้ ควบคู่กับเครื่องมืออื่น ๆ (try out) กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย ตำบลหนองคู อำเภอนาคู จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาข้อบกพร่อง พบว่า มีความเหมาะสมทุกกิจกรรมและได้รวบรวม คะแนนค่าทางสถิติ ซึ่งได้ค่า E_1/E_2 เฉลี่ยเท่ากับ 97.34 / 94.64 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 จึงสรุปได้ว่าแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดฝึกคิดปะประดิษฐ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

1.8 จัดพิมพ์แผนการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกคิดปะประดิษฐ์เพื่อพัฒนา

ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เป็นฉบับสมบูรณ์ นำไปใช้จัดประสบการณ์การเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านหนองเป่าน ตำบลหนองคู อำเภอนาคู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 14 คน

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก มีวิธีการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู และคู่มือประเมินผลพัฒนาการเด็กปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 17-42) ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดที่เป็นรูปภาพ ซึ่งมีทั้งการโยงเส้นจับคู่ภาพ การระบายสีภาพ การเขียนตามรอยประ การลากเส้นต่อจุด วาดรูปวงกลม สี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยม รวมอยู่ในชุดเดียวกัน โดยสร้างทั้งหมดจำนวน 30 ข้อ แต่ต้องการใช้จริง 20 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน

2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของจุดประสงค์เชิงเนื้อหา ความเหมาะสมกับวัยของเด็ก ปรับปรุงแก้ไขรูปภาพมีขนาดเล็กและใหญ่เกินไป จัดรูปแบบไม่เหมาะสม บางภาพไม่ชัดเจน เพิ่มจำนวนข้อทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อสอบแล้วให้แสดงความคิดเห็น โดยมีช่องให้เลือก 3 ช่อง คือ เหมาะสม ไม่เหมาะสม และไม่แน่ใจ กำหนดค่าระดับคะแนนดังนี้

คำตอบเหมาะสม	ให้	1 คะแนน
คำตอบไม่แน่ใจ	ให้	0 คะแนน
คำตอบไม่เหมาะสม	ให้	-1 คะแนน

2.5 หาค่าความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ในแต่ละข้อนำมาหาค่าเฉลี่ย ถ้าแต่ละข้อมีค่าเฉลี่ยความสอดคล้อง ระหว่าง 0.50 – 1.00 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถเชื่อถือได้ (จิตราภา กุลชลบุตร. 2550 : 186) ผลปรากฏว่า แบบทดสอบมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 คัดเลือกไว้ 20 ข้อ

2.6 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขใหม่เรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย ตำบลหนองคู อำเภอนาคู จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยใช้ควบคู่กับแผนการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกคิดปะประดิษฐ์เพื่อพัฒนาความสามารถ

ในการใช้คำถามเนื้อเรื่องสำหรับเด็กสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

2.7 พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านหนองป่าก่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 14 คน

3. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนด้วยชุดฝึกสติปัญญา มีขั้นตอนและวิธีการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ มีข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ ต้องการใช้จริง 10 ข้อ แบบสอบถามเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับโดยกำหนดเป็นรูปภาพ เพื่อให้เด็กเข้าใจง่าย คือ



ความหมาย ชอบมาก



ความหมาย ชอบปานกลาง



ความหมาย ชอบน้อย

3.3 สร้างเกณฑ์การประเมิน แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแผนการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกสติปัญญา ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ตามวิธีของลิเคอร์ต (Likert) โดยกำหนดเกณฑ์ประเมินตามตำราของบุญชม ศรีสะอาด (2543 : 69 – 70) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.00 หมายถึง ชอบมาก

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ชอบปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ชอบน้อย

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนของข้อความ และความตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่า IOC

3.5 ปรับปรุงตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และตอบคำถามได้ตรงประเด็น ได้คำถามสำหรับใช้วัดความพึงพอใจที่เหมาะสมกับวัย จำนวน 10 ข้อ

3.6 พิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นฉบับสมบูรณ์ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านหนองป่าน ตำบลหนองคู อำเภอนาคู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 14 คน

แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Pre Experimental Design) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบการวิจัยกลุ่มเดียวเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง (One Group Pretest - Posttest Design) สุรวาท ทองบุ (2550 : 55) ตามตาราง 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
E	T1	X	T2

ความหมายของสัญลักษณ์

- E แทน กลุ่มเป้าหมาย
 T1 แทน การทดสอบก่อนทดลอง (Pre-test)
 X แทน การจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดฝึกคิดปะประคิษฐ์
 T2 แทน การทดสอบหลังทดลอง (Post-test)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ทำการทดสอบเด็กก่อนการทดลอง (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัด

ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก จำนวน 20 ข้อ

2. จัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกคิดปะประคิษฐ์ ตามแผนการจัดประสบการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการสอนด้วยตนเอง ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 กิจกรรม ๆ ละ 5 ชิ้นงาน รวมทั้งสิ้น 20 ชิ้นงาน จำนวน 20 วัน ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนและหลังเรียน

3. ในขณะที่จัดกิจกรรมผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมในการใช้กล้ามเนื้อเล็กระหว่างเรียน ด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน เป็นลักษณะตารางบันทึกพฤติกรรมขณะปฏิบัติงานของนักเรียนใช้ประกอบแผนการจัดกิจกรรมในแต่ละกิจกรรมย่อยและเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมในหนึ่งสัปดาห์ ผู้วิจัยทำการประเมินผลงานนักเรียนด้วยแบบประเมินผลงานนักเรียน จนครบ 4 สัปดาห์หรือ 4 กิจกรรม

4. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง

5. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ประเมินความพึงพอใจเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองป่านที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกคิดปะประดิษฐ์ ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ

6. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติต่อไป

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากสิ้นสุดการทดลอง โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ t-test แบบ dependent sample เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ด้วยชุดฝึกคิดปะประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นจากแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญ และวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดฝึกคิดปะประดิษฐ์

ตารางที่ 2 แสดงวัน เวลาดำเนินการทดลอง

สัปดาห์ที่	วัน	เวลา	กิจกรรมคิดปะประดิษฐ์	หมายเหตุ
	ศุกร์	9.30 – 10.00	ทดสอบก่อนทำการทดลอง	ใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก
1.การประดิษฐ์	จันทร์	9.30 – 10.00	คิดปะประดิษฐ์ จรวด	
	อังคาร	9.30 – 10.00	คิดปะประดิษฐ์ เรือ	
ยานพาหนะ	พุธ	9.30 – 10.00	คิดปะประดิษฐ์ รถยนต์	
	พฤหัสบดี	9.30 – 10.00	คิดปะประดิษฐ์ รถไฟ	
	ศุกร์	9.30 – 10.00	คิดปะประดิษฐ์ เครื่องบิน	

สัปดาห์ที่	วัน	เวลา	กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์	หมายเหตุ	
2.การ ประดิษฐ์ ดอกไม้	จันทร์	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ดอกมะลิจากเมล็ดข้าว		
	อังคาร	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ดอกชบา		
	พุธ	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ดอกไม้จากก้ามหอย		
	พฤหัสบดี	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ดอกรวงข้าว		
	ศุกร์	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ดอกผักตบชวา		
3.การ ประดิษฐ์ ของใช้	จันทร์	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ มูลี่		
	อังคาร	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ กระจาดลอยฟ้า		
	พุธ	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ แก้วน้ำ		
	พฤหัสบดี	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ตะกร้า		
	ศุกร์	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ โยแมงมุม		
4.การ ประดิษฐ์ ของเล่น	จันทร์	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ หน้ากาก		
	อังคาร	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ลูกข่าง		
	พุธ	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ปี่จากขงข้าว		
	พฤหัสบดี	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ว่าว		
	ศุกร์	9.30 – 10.00	ศิลปะประดิษฐ์ ตุ๊กตากล่องนม		
	จันทร์	9.30 – 10.00	ทดสอบหลังทำการทดลอง		ใช้แบบทดสอบวัด ความสามารถ ในการใช้ ก้ามเนื้อเล็ก

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกศิลปะประดิษฐ์
สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการใช้ก้ามเนื้อเล็กก่อนและหลังการจัด
ประสบการณ์ด้วยชุดฝึกศิลปะประดิษฐ์ โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองป่าน ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกคิดปะประดิษฐ์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ สุรวาท ทองบุ (2550 : 122)

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) เป็นค่าที่ได้จากการนำคะแนน หรือข้อมูลทุก ๆ ตัวมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูล คำนวณจากสูตร ดังนี้ สุรวาท ทองบุ (2550 : 123)

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

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

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (Standard Deviation) เป็นการประมาณค่าความแตกต่างของข้อมูลแต่ละค่ากับค่าเฉลี่ยโดยประมาณ เป็นระยะทางเฉลี่ยของการกระจายของข้อมูล สามารถคำนวณ จากสูตร ดังนี้ สุรวาท ทองบุ (2550 : 124)

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

เมื่อ	S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	N	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัยในกลุ่มเป้าหมาย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย

2. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

2.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Item - Objective Congruence Index) จิตรภา กุลทลบุตร (2550 : 186)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
	$\sum R$	แทน	ผลรวมระหว่างคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 หาประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์ด้วยชุดฝึกศิลปะประดิษฐ์ จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากแบบประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กระหว่างเรียน มาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event 1 หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของ ร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งจะเรียกว่า Event 2 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ E_1/E_2 โดยใช้สูตรดังนี้ พิสุทธิภา อารีราษฎร์ (2550 : 154-155)

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

$$E_2 = \frac{\sum (\frac{Y}{B})}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	คือ	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากแบบประเมินระหว่างเรียน
	E_2	คือ	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	X	คือ	คะแนนที่ได้จากแบบประเมินระหว่างเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

Y คือ คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

A คือ คะแนนเต็มของแบบประเมินระหว่างเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ t-test แบบ Dependent ดังนี้ (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 129)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนกับหลังทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนกับหลังการทดลอง