

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาทักษะการฟังและการพูดโดยใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจองสำหรับเด็กปฐมวัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับหัวข้อดังนี้

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

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัย (อายุ 3-5 ปี) ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านโคกกลาง ตำบลบรบือ อำเภอบรบือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 17 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจองสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 7 แผน
2. หนังสือภาพประกอบคำคล้องจองสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 7 เล่ม
3. แบบสังเกตพฤติกรรมการฟังและการพูดสำหรับเด็กปฐมวัย
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์โดยใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง

วิธีการสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 หลักสูตรสถานศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และแนวการวัดประเมินผล ของกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ

1.2 ศึกษาการจัดทำแผนการเรียนรู้

1.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้แก่

1.4.1 ผศ. ว่าที่ ร.ต. ดร. อรัญ ชูยกระเดื่อง กศ.ค. (วิจัยและการประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผล

1.4.2 ผศ.ดร. ทศนีย์ นาคคุณทรง คบ. การศึกษาปฐมวัย อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย

1.4.3 ดร. สมปอง ศรีกล้า ศษ.ค. หลักสูตรและการสอน อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน

1.4.4 นางรัตติพร ภาธรภูวนนท์ ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย และเทคโนโลยีทางการศึกษา

1.4.5 นางอนงค์ หมื่นสา ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเลิงแฝกบัวแก้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้พร้อมทั้งแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมิน ซึ่งแบบประเมินมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ ลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2555 : 245-254)

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

เกณฑ์การให้ความหมายของค่าเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
4.51 - 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.50 - 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วนำไปทดลองใช้กับ นักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านหนองคูขาด (อำนวยการศึกษา) สำนักเขตพื้นที่การศึกษาปฐมศึกษามหาสารคามเขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติของการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองใช้ มาปรับปรุงให้เหมาะสมแล้ว จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มทดลอง

2. หนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาด้านการฟังและการพูด
ชั้นปฐมวัย

ผู้วิจัยสร้างหนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (อายุ 3-5 ปี) และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้รู้แนวทางที่จะพัฒนาเด็กให้บรรลุเป้าหมายตามที่หลักสูตรกำหนด เอกสาร ตำรา เกี่ยวกับพัฒนาการของเด็ก เอกสารเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดู และการจัดการเรียนการสอนระดับปฐมวัย เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสือภาพ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะทางภาษาด้านการฟังและการพูด ศึกษาและวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ เพื่อเชื่อมโยงกับสภาพท้องถิ่นแหล่งการเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างให้เด็กเกิดแนวคิด และได้ประสบการณ์สำคัญตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจุดมุ่งหมาย คุณลักษณะของเด็ก 3-5 ปี ที่พึงประสงค์ หลักการจัดการกิจกรรมประจำวันเพื่อนำไปกำหนดรายละเอียดในการจัดทำหนังสือ

2.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา เกี่ยวกับการสร้างหนังสือสำหรับเด็ก และศึกษา
ลักษณะของการแต่งคำประพันธ์

2.3 ผู้วิจัยแต่งหนังสือ จำนวน 7 เรื่อง ได้แก่ เรื่อง เด็กดีมีวินัย สิ่งมีชีวิต

บ้านแสนสุข อากาศรอบตัว ธรรมชาติสวยงาม วันเด็ก และโลกสวยด้วยสีสัน

2.4 นำเนื้อหาของหนังสือที่แต่งขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญในข้อ 1.4 ตรวจสอบ

พิจารณาความเหมาะสมของโครงเรื่อง เนื้อเรื่อง การใช้ภาษา และข้อคิด

2.5 นำเนื้อหาของหนังสือซึ่งผ่านการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญในข้อ 1.4 ว่ามีความเหมาะสมทั้งโครงเรื่อง เนื้อหา การใช้ภาษา และข้อคิด คุณธรรม มาจัดทำเป็นหนังสือภาพ ให้ตรงกับความสนใจ วัย และพัฒนาการของเด็กตามหลักการสร้างหนังสือภาพประกอบ คำคล้องจอง เพื่อให้ประกอบการจัดประสบการณ์พัฒนาทักษะทางภาษาด้านการฟังและการพูด ตามแผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมเสริมประสบการณ์ ชั้นปฐมวัย ได้หนังสือภาพจำนวน 7 เรื่อง ลักษณะของหนังสือภาพ เป็นหนังสือภาพประกอบเรื่อง (Picture Story Book) โดยใช้คำคล้องจอง

2.6 วาดภาพประกอบเรื่องที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหนังสือภาพประกอบ คำคล้องจอง ตามรูปแบบของการวาดภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กที่ดี ภาพมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ภาพประกอบสวยงาม มีสีสันเป็นภาพการ์ตูนลายเส้นง่ายๆ ไม่ซับซ้อน สื่อความหมายได้ชัดเจน

2.7 นำหนังสือที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ พิจารณาตามแบบประเมินคุณภาพของหนังสือภาพโดยผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ ลิกอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ ดังนี้ (ไพศาล วรรค์, 2555 : 245-254)

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

เกณฑ์การให้ความหมายของค่าเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
4.51 - 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.50 - 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

2.8 ปรับปรุงแก้ไขหนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ทดลองใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจองกับนักเรียนชั้นปฐมวัย ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนบ้านหนองคูขาด (อำนวยการวิทยา) อำเภอบรบือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

2.9 นำผลที่ได้จากการทดลอง ใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขหนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง

2.10 นำหนังสือภาพที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสม

2.11 นำผลการประเมินหนังสือภาพประกอบคำคล้องจองของผู้เชี่ยวชาญ มาตรวจให้คะแนนโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน

2.12 ปรับปรุงและจัดทำเป็นหนังสือฉบับสมบูรณ์

2.13 ใช้หนังสือที่สร้างและพัฒนาขึ้น ประกอบการจัดประสบการณ์ให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ปีการศึกษา 2555

3. แบบสังเกตพฤติกรรมการฟังและการพูดสำหรับเด็กปฐมวัย

3.1 ศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสังเกตพฤติกรรมการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย

3.2 ศึกษาแบบสังเกตพฤติกรรมของ วีรพงศ์ บุญประจักษ์ (2545 : 72) และ มณี ผ่านจันทร (2545 : 53-55)

3.3 ศึกษาเอกสารการวัดและประเมินความพร้อมในการเรียนในระดับก่อนประถมศึกษา

3.4 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยใน 6 ด้าน ได้แก่

1. การจำแนกเสียงที่ฟัง

- 3 หมายถึง เด็กจำแนกเสียงที่ฟังได้อย่างถูกต้องชัดเจน
- 2 หมายถึง เด็กจำแนกเสียงที่ฟังได้บ้าง
- 1 หมายถึง เด็กจำแนกเสียงที่ฟังไม่ได้

2. การฟังเป็นประโยค

- 3 หมายถึง เด็กฟังประโยคได้และเข้าใจ
- 2 หมายถึง เด็กฟังประโยคและเข้าใจบ้าง
- 1 หมายถึง เด็กฟังประโยคไม่เข้าใจ

3. การฟังจับใจความ

- 3 หมายถึง เด็กฟังจับใจความ ได้ถูกต้อง
- 2 หมายถึง เด็กฟังจับใจความ ได้บ้าง
- 1 หมายถึง เด็กฟังจับใจความ ไม่ได้

4. การบอกชื่อสิ่งของ

- 3 หมายถึง เด็กบอกชื่อสิ่งของ ได้ถูกต้อง
- 2 หมายถึง เด็กบอกชื่อสิ่งของ ได้บ้าง
- 1 หมายถึง เด็กบอกชื่อสิ่งของ ไม่ได้

5. การพูดประโยคปากเปล่าประกอบภาพ

- 3 หมายถึง เด็กพูดประโยคปากเปล่า ได้ถูกต้อง
- 2 หมายถึง เด็กพูดประโยคปากเปล่า ได้บ้าง
- 1 หมายถึง เด็กพูดประโยคปากเปล่า ไม่ได้

6. การเล่าเรื่องตามลำดับเหตุการณ์

- 3 หมายถึง เด็กเล่าเรื่องตามลำดับเหตุการณ์ ได้ถูกต้อง
- 2 หมายถึง เด็กเล่าเรื่องตามลำดับเหตุการณ์ ได้บ้าง
- 1 หมายถึง เด็กเล่าเรื่องตามลำดับเหตุการณ์ ไม่ได้

3.5 นำแบบสังเกตพฤติกรรมกรฟังและการพูดเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและแนะนำ

3.6 นำแบบสังเกตพฤติกรรมกรฟังและการพูดไปให้ผู้เชี่ยวชาญข้อ 1.7 ตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาพฤติกรรม และประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การให้คะแนน

3.7 นำแบบสังเกตพฤติกรรมกรฟังและการพูดมาปรับปรุงแก้ไข

3.8 นำแบบสังเกตพฤติกรรมกรฟังและการพูดไปทดลองใช้ควบคู่กับแผนการจัดการกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ในระดับชั้นปฐมวัย โรงเรียนบ้านหนองคูขาด

3.9 นำแบบสังเกตพฤติกรรมกรฟังและการพูดที่ทดลองใช้แล้ว มาปรับปรุงเพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มทดลองต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์โดยใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง

ผู้ศึกษาสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์โดยใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยศึกษาการสร้างแบบวัดความพึงพอใจของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 103) ตามแบบของ ลิเคอร์ต (Likert) ตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาทฤษฎี เนื้อหา แนวคิด เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีหนังสือภาพประกอบคำคล้องจองตามแบบของ ลิเคอร์ต (Likert) ซึ่งมี 3 ระดับ โดยปรับใช้เกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 71-73) โดยมีรายการให้ผู้ตอบแบบสอบถามตามความพึงพอใจโดยกาเครื่องหมายในช่องที่กำหนด ดังนี้

คำตอบ	มาก	ให้	3	คะแนน
คำตอบ	ปานกลาง	ให้	2	คะแนน
คำตอบ	น้อย	ให้	1	คะแนน

การแปลความหมายระดับความพึงพอใจ พิจารณาจากค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้

2.51-3.00 หมายถึง ชอบมาก

1.51-2.50 หมายถึง ชอบปานกลาง

1.00-1.50 หมายถึง ชอบน้อย

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อคำถาม ผู้วิจัยนำคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยปรับเปลี่ยนการใช้คำถามในแบบสอบถามให้กระชับและชัดเจนขึ้น เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและตอบได้ตรง แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

4.4 พิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนเป็นฉบับสมบูรณ์สำหรับเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งสามารถเขียนรูปแบบได้ดังนี้

$$O_1 \longrightarrow X \longrightarrow O_2$$

รูปแบบการวิจัย (ที่มา : บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 93)

X แทน การทดลองหรือการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้หนังสือ
ภาพประกอบคำคล้องจอง

O_1 แทน ก่อนทดลอง

O_2 แทน หลังทดลอง

2. การเตรียมการทดลอง

2.1 ขอนหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเพื่อขออนุญาตและขอความ
อนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล

2.2 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูล
เสนอต่อผู้บริหาร โรงเรียนบ้านโคกกลาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 1

2.3 กำหนดระยะเวลาทำการทดลอง โดยทำการทดลองระหว่างภาคเรียนที่ 2 ปี
การศึกษา 2555

2.4 ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนกลุ่มทดลองในการวิจัยครั้งนี้

3. การดำเนินการทดลอง

3.1 ครูทำการสังเกตพฤติกรรมการฟังและการพูดก่อนจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์
ตามการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

3.2 จัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ด้วยการใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจองจำนวน
7 เรื่อง

3.3 ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการฟังและการพูดตลอดเวลาที่มีการจัดกิจกรรมเสริม
ประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์

3.4 ครูสังเกตพฤติกรรมการฟังและการพูด หลังการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตาม
แผนการจัดประสบการณ์ และให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อ
หนังสือภาพประกอบคำคล้องจองหลังจากทดลองจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

3.5 นำผลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ผลแล้วนำเสนอในรูปแบบของตารางและการบรรยาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล โดยดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ
 - 1.1. การวิเคราะห์ความเหมาะสมของหนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง โดยใช้ค่าเฉลี่ย
 - 1.2. การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินของแบบสังเกตพฤติกรรมการฟัง และการพูดสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้สูตร RAI
 - 1.3. การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามประเด็นที่สอบถามของแบบสอบถามโดยใช้สูตร IOC
2. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของหนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง(สมนึก ภัททิยธนี, 2544: 167)
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมการฟังและการพูดก่อนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์และหลังการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 109)
4. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนปฐมวัยที่มีต่อหนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 104)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้

(บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 106)

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

เมื่อ S.D แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

\sum แทน ผลรวม

2. วิเคราะห์ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดของแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี, 2544:167) ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบรายข้อกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

R แทน คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. หาประสิทธิภาพของการกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง
หาโดยใช้สูตร $E_1/E_2 = 80/80$ ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523 : 133-134)

$$E_1 = \frac{\sum X}{NA} \times 100 \quad \text{และ} \quad E_2 = \frac{\sum F}{NB} \times 100$$

ปรับใช้ความหมายสัญลักษณ์ ดังนี้

E_1 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

E_2 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

\sum แทน ผลรวม

X แทน คะแนนหลังเรียนของกระบวนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ตามแผนการจัด
ประสบการณ์โดยใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจองรายเล่มแต่ละเรื่อง

F แทน คะแนนผลการทดสอบวัดทักษะทางภาษาทางการฟังและการพูดหลัง
การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

A แทน คะแนนเต็มของการทดสอบระหว่างการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

B แทน คะแนนเต็มของการทดสอบวัดทักษะทางภาษาทางการฟังและการพูด
หลังการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

N แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

4. วิเคราะห์พฤติกรรมการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริม
ประสบการณ์โดยใช้หนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)
(บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 109)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

n แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง