

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาความพร้อมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อฝึกกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. แบบแผนการทดลองและดำเนินการทดลอง
5. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียน อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 16 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนไพศาลวิทยาคม ตำบลไพศาล อำเภอรวยบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จังหวัดร้อยเอ็ด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย มี 4 ชนิด คือ

1. แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ขนมหินบ้านอีสานเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาลปีที่ 1
2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาลปีที่ 1
จำนวน 15 ข้อ
3. แบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 9 ข้อ แบบ Rating Scale 3 ระดับ

3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เรื่อง ขนมหินบ้านอีสาน ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (อายุ 3-5 ปี) ทฤษฎีและหลักการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดการจัดการศึกษาที่ต้องพัฒนาเด็กปฐมวัยให้ครบทุกด้าน จัดทำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์บนพื้นฐานประสบการณ์เดิมที่เด็กปฐมวัยมีอยู่และประสบการณ์ใหม่ที่เด็กปฐมวัยจะได้รับต้องมีความหมายกับตัวเด็กปฐมวัย

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรมโครงการของวัฒนา มัคคสมัน (2544) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2548) นกนตกร ธรรมบวร (2549) กุลยา ดันติผลาชีวะ (2545) เปลว ปุริสาร (2542) สายชล วงสานน (2547) และเอกสารจากการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “Project Approach II : How to Make Successful Project”

1.3 ศึกษาแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

1.4 สังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีหลักการและรูปแบบการจัดประสบการณ์โครงการที่ได้ศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

1.5 กำหนดสาระการเรียนรู้ในแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 โดยศึกษาจากสาระที่ควรเรียนรู้จากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546 และศึกษาข้อมูล ขนมหินบ้านอีสานตลอดจนศึกษาบุญประเพณีที่ใช้ขนมหินบ้านอีสาน ที่มีส่วนสำคัญในการทำบุญประเพณีตามฮีตสิบสองและบุญตามฤดูกาล เพื่อนำมาใช้ จัดประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยเลือกมาจัดประสบการณ์ในการวิจัยครั้งนี้ โดยการสัมภาษณ์ผู้รู้ ภูมิปัญญาในท้องถิ่น และชุมชน ดังนี้

1. นางวิไลพร สอนองพัน บ้านคอนจัว บ้านเลขที่ 52 หมู่ 4 ต. ไผ่ศาล
อ. ธวัชบุรี จ. ร้อยเอ็ด

2. นางสมหมาย ภักดีแพง บ้านคอนจัว บ้านเลขที่ 56 หมู่ 4
ต. ไผ่ศาล อ. ธวัชบุรี จ. ร้อยเอ็ด

3. นางหงวย ภูศรี บ้านคอนจัว บ้านเลขที่ 112 หมู่ 9 ต. ไผ่ศาล

อ. ธวัชบุรี จ. ร้อยเอ็ด

1.6 กำหนดรูปแบบการจัดประสบการณ์ แบบโครงการ ซึ่งกำหนดขั้นตอนการดำเนินการเป็น 3 ระยะคือ

ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้นโครงการ คือ การระดมความคิดของเด็กปฐมวัยเลือกหัวข้อโดยใช้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับหัวข้อที่เด็กปฐมวัยสนใจและร่วมกันคัดเลือกหัวข้อที่จะศึกษา

1. กระตุ้นความสนใจของเด็กปฐมวัยในการเลือกหัวเรื่อง โดยการใช้การสนทนาร่วมกัน

2. นำเสนอหัวเรื่องที่น่าสนใจจากตัวเด็กปฐมวัยและครูผู้สอน

3. กำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษา

4. แลกเปลี่ยนประสบการณ์เดิม โดยนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ

เช่น การปั้น การเล่าเรื่อง การวาดภาพ เป็นต้น

5. จัดมุมการเรียนรู้จากผลงานการเล่าประสบการณ์เดิมของเด็กปฐมวัย

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ

1. ตั้งประเด็นปัญหา หัวข้อที่ต้องการค้นคว้าหาคำตอบ โดยเขียนเป็นแผน

ความคิด

2. ระดมสมองวางแผนในการค้นคว้าหาความรู้

3. จัดกิจกรรมค้นคว้าหาข้อมูลตามที่ได้วางแผนไว้ เช่น การปฏิบัติจริง

การทำสนศึกษา การสำรวจ เป็นต้น

4. สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษา

ระยะที่ 3 สรุปผลและอภิบาลผลโครงการ

1. สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

2. นำเสนอผลงานผ่านนิทรรศการและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์

3. ประเมินผลโครงการและวางแผนเข้าสู่โครงการใหม่

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

1.7 กำหนดแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ จำนวน 8 โครงการ 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ดังนี้

1.7.1 โครงการที่ 1 เรื่อง ขนมเทียน

1.7.2 โครงการที่ 2 เรื่อง ข้าวต้มมัด

- 1.7.3 โครงการที่ 3 เรื่อง ข้าวจี
- 1.7.4 โครงการที่ 4 เรื่อง ข้าวโป่ง
- 1.7.5 โครงการที่ 5 เรื่อง ข้าวปายมะขาม
- 1.7.6 โครงการที่ 6 เรื่อง ข้าวตอก
- 1.7.7 โครงการที่ 7 เรื่อง ข้าวต้มผัด
- 1.7.8 โครงการที่ 8 เรื่อง ข้าวต้มแฉก

1.8 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ความคิดรวบยอดและจุดประสงค์การเรียนรู้ในเรื่องที่จะสร้างแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 โครงสร้างเนื้อหาและเวลาเรียน แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เรื่อง ขนมหินบ้านอีสาน จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน- วันจันทร์, วันพุธ, วันศุกร์ วันละ 30 นาที

แผนการจัดประสบการณ์	เรื่อง	จุดประสงค์	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
1 จันทร์	ขนมหิยีน	1.1 เด็กปฐมวัยสังเกตและบอกชื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำขนมหิยีน	1. ทักษะการสังเกต
พุธ		1.2 เด็กปฐมวัยแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนและครูได้	
		1.3 เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกอุปกรณ์ในการทำขนมหิยีนได้	2. ทักษะการจำแนกประเภท
ศุกร์		1.4 เด็กปฐมวัยบอกขั้นตอนและลงมือปฏิบัติขนมหิยีนได้	
		1.5 เด็กปฐมวัยสามารถบอกอุปกรณ์ในการทำขนมหิยีนได้	3. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
		1.6 เด็กปฐมวัยสามารถวาดภาพการทำขนมหิยีนได้	
1.7 เด็กปฐมวัยสามารถบอกขั้นตอนการทำขนมหิยีน			

แผนการจัด ประสบการณ์	เรื่อง	จุดประสงค์	ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์
2 จันทร์ พุธ ศุกร์	ข้าวต้มมัด	<p>และนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p> <p>2.1 เด็กปฐมวัยสังเกตและบอกชื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ ในการทำข้าวต้มมัด</p> <p>2.2 เด็กปฐมวัยแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อน และครูได้</p> <p>2.3 เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกอุปกรณ์ในการ ทำข้าวต้มมัดได้</p> <p>2.4 เด็กปฐมวัยบอกขั้นตอนและลงมือปฏิบัติ ข้าวต้มมัดได้</p> <p>2.5 เด็กปฐมวัยสามารถบอกอุปกรณ์ในการทำ ข้าวต้มมัดได้</p> <p>2.6 เด็กปฐมวัยสามารถวาดภาพการทำข้าวต้ม มัดได้</p>	<p>1. ทักษะการสังเกต</p> <p>2. ทักษะการจำแนก ประเภท</p> <p>3. ทักษะการจัดกระทำ การสื่อความหมาย ข้อมูล</p>
3 จันทร์ พุธ ศุกร์	ข้าวจี๋	<p>2.7 เด็กปฐมวัยสามารถบอกขั้นตอนการทำ ข้าวต้มมัดและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p> <p>3.1 เด็กปฐมวัยสังเกตและบอกชื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ ในการทำข้าวจี๋</p> <p>3.2 เด็กปฐมวัยแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อน และครูได้</p> <p>3.3 เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกอุปกรณ์ในการ ทำข้าวจี๋ได้</p> <p>3.4 เด็กปฐมวัยบอกขั้นตอนและลงมือปฏิบัติ ข้าวจี๋ได้</p> <p>3.5 เด็กปฐมวัยสามารถบอกอุปกรณ์ในการทำ ข้าวจี๋ได้</p> <p>3.6 เด็กปฐมวัยสามารถวาดภาพการทำข้าวจี๋ได้</p> <p>3.7 เด็กปฐมวัยสามารถบอกขั้นตอนการทำ</p>	<p>1. ทักษะการสังเกต</p> <p>2. ทักษะการจำแนก ประเภท</p> <p>3. ทักษะการจัด กระทำและสื่อ ความหมายข้อมูล</p>

แผนการจัด ประสบการณ์	เรื่อง	จุดประสงค์	ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์
4 จันทร์ พุธ ศุกร์	ข้าวโป่ง	<p>ข้าวจี่และนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p> <p>4.1 เด็กปฐมวัยสังเกตและบอกชื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ ในการทำข้าวโป่ง</p> <p>4.2 เด็กปฐมวัยแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อน และครูได้</p> <p>4.3 เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกอุปกรณ์ในการ ทำข้าวโป่งได้</p> <p>4.4 เด็กปฐมวัยบอกขั้นตอนและลงมือปฏิบัติ ข้าวโป่งได้</p> <p>4.5 เด็กปฐมวัยสามารถบอกอุปกรณ์ในการทำ ข้าวโป่งได้</p> <p>4.6 เด็กปฐมวัยสามารถวาดภาพการทำข้าวโป่ง ได้</p>	<p>1. ทักษะการสังเกต</p> <p>2. ทักษะการจำแนก ประเภท</p> <p>3. ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมาย ข้อมูล</p>
5 จันทร์ พุธ ศุกร์	ข้าวบ้าย มะขาม	<p>4.7 เด็กปฐมวัยสามารถบอกขั้นตอนการทำ ข้าวโป่งและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p> <p>5.1 เด็กปฐมวัยสังเกตและบอกชื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ ในการทำข้าวบ้ายมะขาม</p> <p>5.2 เด็กปฐมวัยแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อน และครูได้</p> <p>5.3 เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกอุปกรณ์ในการ ทำข้าวบ้ายมะขามได้</p> <p>5.4 เด็กปฐมวัยบอกขั้นตอนและลงมือปฏิบัติ ข้าวบ้ายมะขามได้</p> <p>5.5 เด็กปฐมวัยสามารถบอกอุปกรณ์ในการทำ ข้าวบ้ายมะขามได้</p> <p>5.6 เด็กปฐมวัยสามารถวาดภาพการทำข้าวบ้าย มะขามได้</p>	<p>1. ทักษะการสังเกต</p> <p>2. ทักษะการจำแนก ประเภท</p> <p>3. ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมาย ข้อมูล</p>

แผนการจัด ประสบการณ์	เรื่อง	จุดประสงค์	ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์
6 จันทร์ พุธ ศุกร์	ข้าวตอก	<p>5.7 เด็กปฐมวัยสามารถบอกขั้นตอนการทำข้าวต้มมัดและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p> <p>6.1 เด็กปฐมวัยสังเกตและบอกชื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำข้าวตอก</p> <p>6.2 เด็กปฐมวัยแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนและครูได้</p> <p>6.3 เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกอุปกรณ์ในการทำข้าวตอกได้</p> <p>6.4 เด็กปฐมวัยบอกขั้นตอนและลงมือปฏิบัติข้าวตอกได้</p> <p>6.5 เด็กปฐมวัยสามารถบอกอุปกรณ์ในการทำข้าวตอกได้</p> <p>6.6 เด็กปฐมวัยสามารถวาดภาพการทำข้าวตอกได้</p>	<p>1. ทักษะการสังเกต</p> <p>2. ทักษะการจำแนกประเภท</p> <p>3. ทักษะการจัดกระทำ</p>
7 จันทร์ พุธ ศุกร์	ขนมต้มมัด	<p>6.7 เด็กปฐมวัยสามารถบอกขั้นตอนการทำข้าวตอกและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p> <p>7.1 เด็กปฐมวัยสังเกตและบอกชื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำข้าวต้มมัดได้</p> <p>7.2 เด็กปฐมวัยแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนและครูได้</p> <p>7.3 เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกอุปกรณ์ในการทำข้าวต้มมัดได้</p> <p>7.4 เด็กปฐมวัยบอกขั้นตอนและลงมือปฏิบัติข้าวต้มมัดได้</p> <p>7.5 เด็กปฐมวัยสามารถบอกอุปกรณ์ในการทำข้าวต้มมัดได้</p> <p>7.6 เด็กปฐมวัยสามารถวาดภาพการทำข้าวต้มมัดได้</p>	<p>และสื่อความหมาย ข้อมูล</p> <p>1. ทักษะการสังเกต</p> <p>2. ทักษะการจำแนกประเภท</p> <p>3. ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมาย ข้อมูล</p>

แผนการจัด ประสบการณ์	เรื่อง	จุดประสงค์	ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์
8 จันทร์	ข้าวต้มแตก	<p>ผัดได้</p> <p>7.7 เด็กปฐมวัยสามารถบอกขั้นตอนการทำข้าวต้มผัดและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p> <p>8.1 เด็กปฐมวัยสังเกตและบอกชื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำข้าวต้มแตก</p> <p>8.2 เด็กปฐมวัยแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนและครูได้</p>	1. ทักษะการสังเกต
พุธ		8.3 เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกอุปกรณ์ในการทำข้าวต้มแตกได้	2. ทักษะการจำแนกประเภท
ศุกร์		8.4 เด็กปฐมวัยบอกขั้นตอนและลงมือปฏิบัติข้าวต้มแตกได้	
		8.5 เด็กปฐมวัยสามารถบอกอุปกรณ์ในการทำข้าวต้มแตกได้	3. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมาย
		8.6 เด็กปฐมวัยสามารถวาดภาพการทำข้าวต้มแตกได้	ข้อมูล
		8.7 เด็กปฐมวัยสามารถบอกขั้นตอนการทำข้าวต้มแตกและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้	

1.9 นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสร้างแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการการเรียนรู้แต่ละแผนประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 1.9.1 หัวเรื่อง
- 1.9.2 สารสำคัญ
- 1.9.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 1.9.4 สารการเรียนรู้
- 1.9.5 กิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 1.9.6 สื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้
- 1.9.7 การวัดและประเมินผล

1.9.8 ทักษะกระบวนการที่เด็กปฐมวัยได้ฝึก

1.10 นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและประเมินความสอดคล้อง ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

10.1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กนกวรรณ ศรีวาปี กศ.ม. (บริหารการศึกษา)
อาจารย์ประจำสาขาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

10.1.2 นางสาว สุรัธมา กาบินพงษ์ วท.ม.(ชีวเคมี) ครู โรงเรียนไพศาล
วิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านวิทยาศาสตร์

10.1.3 นาง ลัดดาวัลย์ สืบจิต ค.ม.(วิจัยการศึกษา) ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านราชธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการวิจัยและประเมินผลการศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการตามแบบประเมินความ
สอดคล้อง (ภาคผนวก ก) โดยมีระดับการให้คะแนนดังนี้

- + 1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับหลักสูตร
และมีความถูกต้องเหมาะสม
- 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับหลักสูตรและ
มีความถูกต้องเหมาะสม
- 1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สอดคล้องกับหลักสูตรและ
ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ผลการประเมินความสอดคล้องมีเกณฑ์การประเมิน 0.60 ขึ้นไป ซึ่งพบว่าแผนการจัด
ประสบการณ์นี้มีผลการประเมินความสอดคล้องอยู่ในระดับ 0.80 (ภาคผนวก ค หน้า 125)

1.11 นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มาปรับปรุงตามคำแนะนำของ
ผู้เชี่ยวชาญ

1.12 ผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (Project
Approach) ใช้มาตราส่วนประมาณค่าดังนี้

- เหมาะสมมากที่สุด ให้ 5 คะแนน
- เหมาะสมมาก ให้ 4 คะแนน
- เหมาะสมปานกลาง ให้ 3 คะแนน
- เหมาะสมน้อย ให้ 2 คะแนน

เหมาะสมน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 100)

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

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีความเหมาะสมตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย 4.33 (ภาคผนวก ค หน้า 126)

1.16 นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เรื่อง ขนมหินบ้านอีสาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทดลองกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านนิเวศน์และโรงเรียนบ้านอุ่มเม้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 1 เพื่อหาข้อบกพร่องของแผนและโครงการ แล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์อีกครั้ง

1.17 นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เรื่อง ขนมหินบ้านอีสาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ได้ผ่านการแก้ไขแล้วไปจัดทำรูปเล่ม เพื่อนำไปทดลองจริงกับกลุ่มเป้าหมาย

2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของแบบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย สร้างโดยผู้วิจัยครั้งนี้ ตดาวรรณ ดิสม (2546) ถ้ำดวล ปิ่น สันเทียะ (2545) โดยศึกษารูปแบบและแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล

2.2 การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ด้าน

จุดประสงค์การเรียนรู้	ทักษะ	จำนวนข้อสอบ	
		ออก	ใช้
1. บอกความแตกต่างของสิ่งที่เห็นได้	ทักษะการสังเกต	8	5
2. เพื่อฝึกทักษะการสังเกต			
1. สามารถจำแนกสิ่งของออกจากกันได้	ทักษะการจำแนกประเภท	8	5
2. เพื่อฝึกทักษะการจำแนกประเภท			
1. บอกถึงปริมาณของสิ่งของต่าง ๆ จากภาพได้	ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	8	5
2. เพื่อฝึกทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล			
รวม		24	15

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 เป็นข้อคำถามที่เป็นรูปภาพชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามข้อคำถาม เนื้อหา ความสอดคล้องทางพฤติกรรมและความเหมาะสม

2.5 หาความสอดคล้อง (IOC = ดัชนีความสอดคล้อง) ของแบบทดสอบโดยนำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมลงความเห็นและให้คะแนนดังนี้

- +1 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าสอดคล้อง
- 0 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าไม่แน่ใจ
- 1 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าไม่สอดคล้อง

แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 (ภาคผนวก ค หน้า 127)

2.6 นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้ (Try out) กับเด็กปฐมวัยระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เด็กปฐมวัยระดับชั้นอนุบาล

ปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนิเวศน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1

2.7 นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผ่านการทดลองใช้มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

0 คะแนน หมายถึงเด็กปฐมวัยตอบผิดหรือไม่ตอบ

1 คะแนน หมายถึงเด็กปฐมวัยตอบได้ถูกต้อง

วิเคราะห์รายข้อกับคะแนนทั้งหมด เพื่อหาความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบ โดยให้มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 สำหรับ และมีค่าอำนาจจำแนกสูง (อย่างน้อย 0.2 ขึ้นไป) แบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.51 ทักษะละ 5 ข้อ รวม 15 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย (ภาคผนวก ก หน้า 130)

2.8 นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 15 ข้อ ไปหาความเชื่อมั่นโดยวิธีของ โดยใช้สูตรของ คูเคอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2540: 198) ซึ่งแบบทดสอบฉบับนี้มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.60 (ภาคผนวก ก)

2.9 นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ปรับปรุงเป็นฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2.10 นำผลคะแนนที่ได้มาตรวจนับให้คะแนน ดังข้อ 2.7 และแปลผลคะแนนดังตารางที่ 3 (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) นำค่าคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าสถิติพื้นฐาน

ตารางที่ 3 เกณฑ์การแปลผลคะแนนทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์

ระดับคะแนน	การแปลผล
1.00-1.50	น้อยที่สุด
1.51-2.50	น้อย
2.51-3.50	ปานกลาง
3.51-4.50	มาก
4.51-5.00	มากที่สุด

3.3 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อแผนการจัดประสบการณ์แบบ โครงการ เรื่อง ขนมหันบ้านอีสานของเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีพัฒนาการของเด็กปฐมวัย
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ จากหนังสือประเมินผล
ทางการศึกษา ของ บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 50-60)
3. กำหนดพฤติกรรมและสร้างแบบประเมินวัดความพึงพอใจต่อวิทยาศาสตร์
ของเด็กปฐมวัย
4. กำหนดระดับความพึงพอใจ คือ ชอบมาก ชอบปานกลาง ชอบน้อย เกี่ยวกับการ
จัดประสบการณ์แบบโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เพื่อนำมาตรวจให้
คะแนนตามเกณฑ์การตรวจ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) ดังนี้

ชอบมาก	มีค่าคะแนน	3	
ชอบปานกลาง	มีค่าคะแนน	2	
ชอบน้อย	มีค่าคะแนน	1	
การแปลผล ใช้เกณฑ์ดังนี้			
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.00	หมายถึง	ชอบมาก
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	ชอบปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	ชอบน้อย

5. นำแบบประเมินความพึงพอใจ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและประเมินความ
สอดคล้อง โดยมีระดับการให้คะแนน

+1 หมายถึง	เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าสอดคล้อง
0 หมายถึง	เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าไม่แน่ใจ
-1 หมายถึง	เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าไม่สอดคล้อง

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีค่าความเหมาะสมในระดับที่ 0.64

4. แบบแผนการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 แบบแผนการทดลอง

ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One- Group Pretest- Posttest Design
(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2540 : 249) ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 4 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ทดลอง	T_1	X	T_2

เมื่อ T_1 แทน การทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลอง

X แทน การดำเนินการจัดประสบการณ์แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เรื่อง ขนมหินบ้านอีสาน

T_2 แทน การทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการทดลอง

4.2 การดำเนินการทดลองและระยะเวลาในการทดลอง

1 การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ให้เด็กปฐมวัยทำการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนการเรียน

1.2 ดำเนินการทดลองในทุกช่วงของการจัดประสบการณ์ ตามแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยการจัดประสบการณ์ใช้แบบโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.3 ให้เด็กปฐมวัยทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียน

1.4 ให้เด็กปฐมวัยตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

1.5 นำผลคะแนนก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมาตรวจให้คะแนนและนำค่าคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าสถิติพื้นฐาน

2. ระยะเวลาในการทดลอง

ทำการทดลองกับเด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนไพศาลวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 1 จังหวัดร้อยเอ็ด ภาค

เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม 2554 – วันที่ 16 กันยายน 2554
 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงวัน เวลา ในการทดลองใช้โครงการขนมพื้นบ้านอีสาน เพื่อส่งเสริมกิจกรรม
 ตามแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

วัน เดือน ปี	แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เรียนรู้	เวลา
25 ก.ย.54 - 29 ก.ย. 54	1. ขนมเทียน	90 นาที
1 ส.ค. 54 - 5 ส.ค. 54	2. ข้าวต้มมัด	90 นาที
8 ส.ค. 54 - 11 ส.ค. 54	3. ข้าวจี๋	90 นาที
15 ส.ค. 54 - 19 ส.ค. 54	4. ข้าวโป่ง	90 นาที
22 ส.ค. 54 - 26 ส.ค. 54	5. ข้าวบายมะขาม	90 นาที
29 ส.ค. 54 - 2 ก.ย. 54	6. ข้าวตอก	90 นาที
5 ก.ย. 54 - 9 ก.ย. 54	7. ข้าวต้มมัด	90 นาที
12 ก.ย. 54 - 16 ก.ย. 54	8. ข้าวต้มแตก	90 นาที
	รวม	720 นาที

6. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติดังนี้

6.1 สถิติพื้นฐาน

6.1.1 หาคะแนนเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

\sum แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนเด็กปฐมวัยในกลุ่มประชากร

6.1.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :

106)

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

เมื่อ $S.D.$ แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum \bar{X}^2$ แทน กำลังของผลรวมของคะแนนเด็กปฐมวัยแต่ละคน

N แทน จำนวนเด็กปฐมวัยในกลุ่มเป้าหมาย

6.2 สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

6.2.1 หาค่าความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 210) ดังนี้

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

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนเด็กปฐมวัยที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนเด็กปฐมวัยที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

6.2.2 หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแต่ละข้อ โดยคำนวณจากสูตร

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) (บุญเชิด ภิญญโณ อนันตพงษ์. 2545 : 84) ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าอำนาจจำแนก

N แทน จำนวนเด็กปฐมวัยในกลุ่มเป้าหมาย

X แทน คะแนนของข้อคำถาม

Y แทน คะแนนรวมของข้ออื่นๆ ที่เหลือทุกข้อ

6.2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของ กูเคอร์ - ริชาร์ดสัน

(KR-20) (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 198)

$$r_u = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ r_u แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

6.2.4 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (บุญเชิด ภิญ โญอนันตพงษ์. 2545: 95)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY