

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย 2) เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย และ 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนอายุ 5 - 6 ปีที่กำลังศึกษาระดับปฐมวัยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ปีการศึกษา 2554 รวมทั้งสิ้น 4,149 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้แบบทดสอบ
 - 1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือครั้งที่ 1 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และ ความยากง่ายของแบบทดสอบ จำนวน 60 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือครั้งที่ 2 เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จำนวน 60 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติ จากจำนวนประชากรทั้งหมด 4,149 คน ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ได้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 350 คน (Yamane. อ้างใน กิตติพร ปัญญาภิคุณโยผล, 2551: 105) แต่การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 380 คน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งโรงเรียนออกเป็น 3 ประเภท ตามหลักเกณฑ์ของการประเมินโรงเรียนพระราชทาน (2553) คือ

โรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1 – 120 คน

โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 121 – 280 คน

โรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 281 คนขึ้นไป

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนในแต่ละประเภทมาอย่างละ 2 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 สุ่มนักเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้จำนวน 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนขนาดใหญ่ 3 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 2 ห้องเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 380 คน ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 รายชื่อโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 1 และจำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการหาคุณภาพของเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญา

โรงเรียน	จำนวนนักเรียนในการทดลอง		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	สร้างเกณฑ์ปกติ
วชิรวิทย์	31	-	-
บ้านเชิงดอยสุเทพ	29	-	-
พิงครัตน์	-	25	-
วัดสวนดอก	-	35	-
ปรีนสรอยแยลลัวิทาลัย	-	-	117
อนุบาลเชียงใหม่	-	-	112
อนุบาลพรณี	-	-	68
พระฤทัย	-	-	52
บ้านท่าเมืองล้ง	-	-	17
ทาเหนือวิทยา	-	-	14
รวม	60	60	380

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยทั้ง 8 ด้าน รวม 8 ฉบับ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดเลือกตอบสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก โดยข้อคำถามจะเป็นประโยคคำถาม ส่วนตัวเลือกจะเป็นรูปภาพ จำนวน 4 ฉบับ มีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบ 0, 1 หมายถึง ตอบผิดให้ 0 ตอบถูกให้ 1 ได้แก่

ฉบับที่ 1 ด้านภาษา	จำนวน 20 ข้อ
ฉบับที่ 2 ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์	จำนวน 20 ข้อ
ฉบับที่ 3 ด้านมิติสัมพันธ์	จำนวน 20 ข้อ
ฉบับที่ 4 ด้านการเข้าใจธรรมชาติ	จำนวน 20 ข้อ

2. แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดสถานการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดสถานการณ์มี 3 ตัวเลือก โดยข้อคำถามจะกำหนดสถานการณ์มาให้และมีประโยคคำถาม ส่วนตัวเลือกจะเป็นรูปภาพ จำนวน 2 ฉบับ มีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นระดับ 0, 1 และ 2 หมายถึง ตอบภาพที่ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด ให้ 2 คะแนน ตอบภาพที่ตรงกับความรู้สึกรองลงมา ให้ 1 คะแนน และตอบภาพที่ไม่ตรงกับความรู้สึก ให้ 0 คะแนน ได้แก่

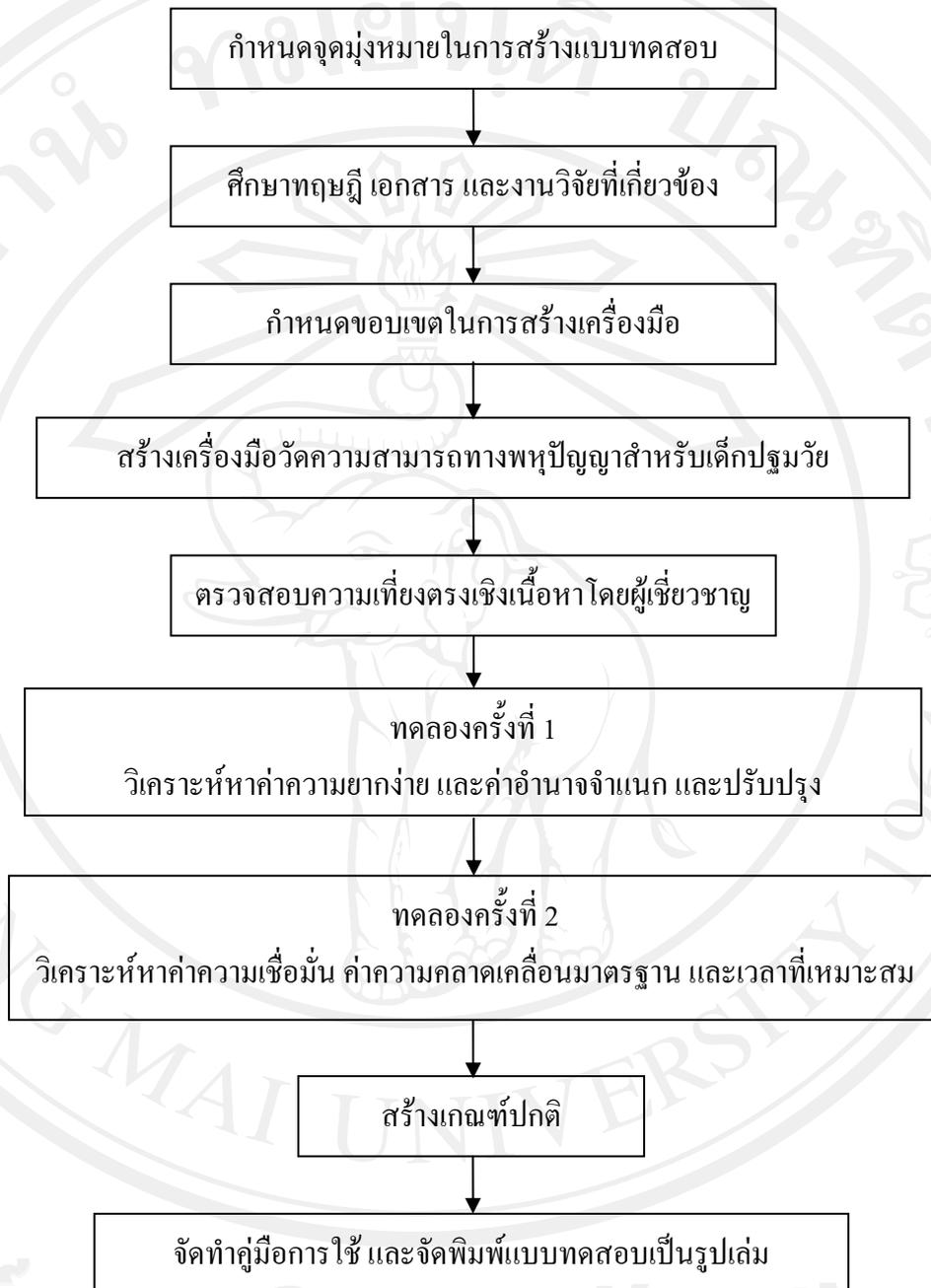
ฉบับที่ 5 มนุษย์สัมพันธ์	จำนวน 15 ข้อ
ฉบับที่ 6 ด้านการเข้าใจตนเอง	จำนวน 15 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาภาคปฏิบัติสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 2 ฉบับ เป็นแบบทดสอบที่ให้เด็กได้ปฏิบัติ มีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบรูบริก (Rubric Score) จำนวน 3 ระดับ คือ 1, 2 และ 3 ได้แก่

ฉบับที่ 7 ด้านดนตรี	จำนวน 6 ข้อ
ฉบับที่ 8 ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว	จำนวน 6 ข้อ

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอน แสดงในภาพประกอบที่ 1 ดังนี้



ภาพประกอบที่ 1 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย
ทั้ง 8 ฉบับ

จากภาพประกอบที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้ง 8 ฉบับ มีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาเครื่องมือ เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

- 1.1 เพื่อสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย
- 1.2 เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย
- 1.3 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

ปฐมวัย

2. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางพหุปัญญา มีขั้นตอน ดังนี้

- 2.1 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพหุปัญญา
- 2.2 ศึกษารูปแบบเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยที่เหมาะสม

เหมาะสม

3. กำหนดขอบเขตในการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญา ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 8 ด้าน คือ

- 3.1 ความสามารถด้านภาษา
- 3.2 ความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์
- 3.3 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
- 3.4 ความสามารถด้านการเข้าใจธรรมชาติ
- 3.5 ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์
- 3.6 ความสามารถด้านการเข้าใจตนเอง
- 3.7 ความสามารถด้านดนตรี
- 3.8 ความสามารถด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว

4. สร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

4.1 ฉบับที่ 1 – 4 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดเลือกตอบสำหรับเด็กปฐมวัย โดยข้อคำถามจะเป็นประโยคคำถาม ส่วนตัวเลือกจะเป็นรูปภาพ มี 3 ตัวเลือก จำนวน 4 ฉบับ มีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบ 0, 1 หมายถึง ตอบผิดให้ 0 ตอบถูกให้ 1 รวมทั้งหมด 240 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

ฉบับที่ 1 วัดความสามารถด้านภาษา จำนวน 60 ข้อ ได้แก่

ตอนที่ 1 ภาพที่มีความหมายตรงกับคำ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการฟัง คำศัพท์ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีความหมายตรงกับคำศัพท์ที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 2 คำที่มีความหมายตรงกับภาพ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการอ่านรูปภาพ แล้วให้นักเรียนเลือกคำศัพท์ที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีความหมายตรงกับภาพที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 ภาพที่มีความหมายตรงกับประโยค โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการฟังประโยคที่อยู่ในรูปของประโยคสั้นๆ ไม่ซับซ้อนและง่ายต่อการทำความเข้าใจ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีความหมายตรงกับประโยคที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 4 ฟังเรื่องราวแล้วจับใจความ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการฟังเรื่องราวที่มีความเกี่ยวข้องกับธรรมชาติของนักเรียน ไม่ซับซ้อนและง่ายต่อการทำความเข้าใจ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่มีความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องราวกับรูปภาพ จำนวน 15 ข้อ

ตัวอย่าง

ข้อ 

ทำเครื่องหมาย X ทับภาพที่มีความหมายตรงกับคำที่กำหนดให้

กา	 1	 2	 3
----	---	--	---

เฉลย จากตัวอย่างนี้ คำตอบที่ถูกต้องคือ ภาพที่หนึ่ง ภาพกา ตรงกับคำว่า กา

ฉบับที่ 2 วัดความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ จำนวน 60 ข้อ ได้แก่

ตอนที่ 1 ความเหมือน/ ความแตกต่าง โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการสังเกตภาพที่กำหนด แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่ความเหมือนหรือความแตกต่างจากภาพที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

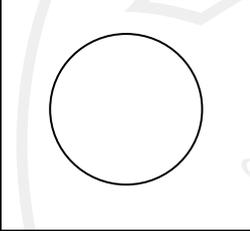
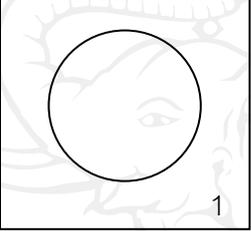
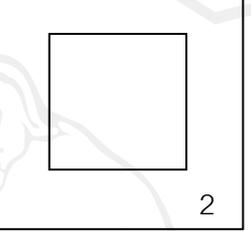
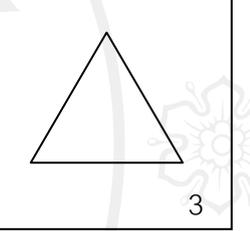
ตอนที่ 2 การจำแนกสิ่งที่สัมพันธ์กันของสิ่งต่างๆ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการสังเกตรูปภาพที่กำหนด แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่มีความเกี่ยวข้อง หรือมีความสัมพันธ์กับภาพที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 ขนาดและปริมาณ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการเปรียบเทียบวัตถุสิ่งของ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับคำถามจำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 4 จำนวน โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการนับจำนวนรูปภาพ หรือการอ่านค่าตัวเลข แล้วให้นักเรียนเลือกจำนวนรูปภาพ หรือค่าตัวเลขที่มีความสัมพันธ์กับคำถามที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

ตัวอย่าง

ข้อ  ภาพใดเหมือนกับภาพที่กำหนดให้ในช่องแรก

			
--	--	---	--

เฉลย จากตัวอย่างนี้ คำตอบที่ถูกต้องคือ ภาพที่หนึ่ง ภาพวงกลมเหมือนกับภาพในช่องแรก

ฉบับที่ 3 วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 60 ข้อ ได้แก่

ตอนที่ 1 รูปร่างและรูปทรง โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการสังเกตภาพที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีลักษณะตรงกับคำถามที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

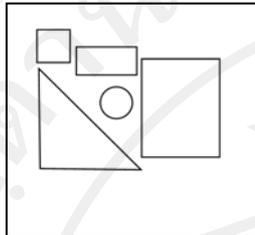
ตอนที่ 2 ตำแหน่ง และทิศทาง โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการสังเกตภาพที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับภาพที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

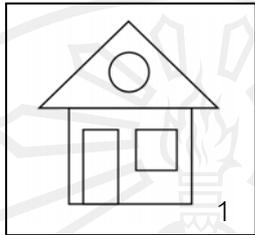
ตอนที่ 3 รับรู้รูปภาพ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการสังเกตภาพที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพชิ้นส่วนที่ขาดหายไปให้ตรงกับภาพที่กำหนดให้ หรือรูปภาพที่มีความสัมพันธ์กับภาพที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

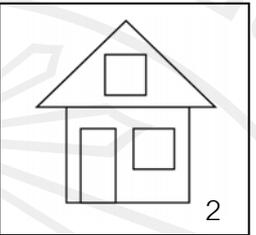
ตอนที่ 4 เส้น แสงและเงา โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการเลือกรูปภาพลักษณะของ เส้น แสง และเงา ที่มีความสัมพันธ์กับคำถามที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

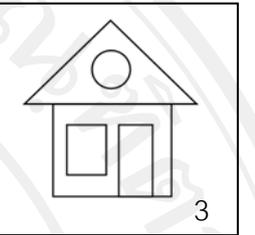
ตัวอย่าง

ข้อ  **ภาพที่กำหนดให้ในช่องแรก เมื่อนำมาประกอบกันจะได้ภาพใด**



 1

 2

 3

เฉลย จากตัวอย่างนี้ คำตอบที่ถูกต้องคือ ภาพที่หนึ่ง
ภาพบ้านที่เกิดจากส่วนประกอบในช่องแรก

ฉบับที่ 4 วัดความสามารถด้านการเข้าใจธรรมชาติ จำนวน 60 ข้อ ได้แก่

ตอนที่ 1 ลักษณะของสิ่งมีชีวิต โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการเลือกรูปภาพลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับคำถามที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

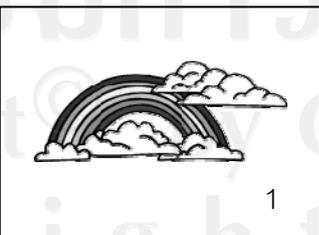
ตอนที่ 2 ลำดับขั้นของพัฒนาการตามธรรมชาติ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการเลือกรูปภาพลำดับขั้นตอนของพัฒนาการตามธรรมชาติที่มีลักษณะตรงกับคำถามที่กำหนดให้จำนวน 15 ข้อ

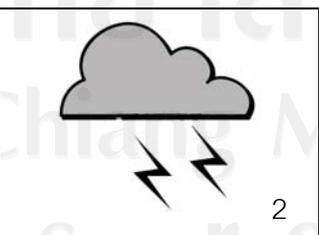
ตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างคน สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการเลือกรูปภาพความสัมพันธ์ระหว่าง คน สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับคำถามที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 4 ปรากฏการณ์ธรรมชาติ วิธีการวัดความสามารถในการเลือกรูปภาพปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับคำถามที่กำหนดให้ จำนวน 15 ข้อ

ตัวอย่าง

ข้อ  **หลังจากฝนตกแล้วมีแสงดวงอาทิตย์ จะเกิดปรากฏการณ์ใด**

 1

 2

 3

เฉลย จากตัวอย่างนี้ คำตอบที่ถูกต้องคือ ภาพที่หนึ่ง ภาพรุ้งกินน้ำ

4.2 ฉบับที่ 5 – 6 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดสถานการณ์ สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 2 ฉบับ โดยข้อคำถามจะกำหนดสถานการณ์มาให้และมีประโยคคำถาม ส่วนตัวเลือกจะเป็นรูปภาพ มี 3 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนตัวเลือกเป็นระดับ 0, 1 และ 2 หมายถึง ตอบภาพที่ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด ให้ 2 คะแนน ตอบภาพที่ตรงกับความรู้สึกรองลงมา ให้ 1 คะแนน และตอบภาพที่ไม่ตรงกับความรู้สึก ให้ 0 คะแนน มีรายละเอียดดังนี้

ฉบับที่ 5 วัดความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ จำนวน 30 ข้อ ได้แก่

ตอนที่ 1 การรับรู้และเข้าใจอารมณ์ผู้อื่น โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการฟังสถานการณ์ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่ตรงกับความรู้สึกหรือสอดคล้องในสถานการณ์นั้น จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 2 การเข้าใจสถานการณ์เกี่ยวกับผู้อื่น โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการฟังสถานการณ์ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่มีตรงกับสถานการณ์ หรือสอดคล้องในสถานการณ์นั้น จำนวน 15 ข้อ

ตัวอย่าง

ข้อ  ถ้านักเรียนเห็นเพื่อนร้องไห้เพราะทำของหาย นักเรียนจะอย่างไร

			
	หัวเราะ 1	ปลอบใจเพื่อน 2	มองเฉยๆ 3

เฉลย จากตัวอย่างนี้ ถ้าตอบภาพที่สอง ปลอบใจเพื่อน (2 คะแนน)
 ตอบภาพที่หนึ่ง หัวเราะ (1 คะแนน)
 ตอบภาพที่สาม มองเฉยๆ (0 คะแนน)

ฉบับที่ 6 วัดความสามารถด้านการเข้าใจตนเอง จำนวน 30 ข้อ ได้แก่

ตอนที่ 1 การรับรู้และเข้าใจอารมณ์ตนเอง โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการฟังสถานการณ์ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่ตรงกับความรู้สึกในสถานการณ์นั้น จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 2 การเข้าใจสถานการณ์และการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการฟังสถานการณ์ แล้วให้นักเรียนเลือกรูปภาพที่มีตรงกับสถานการณ์ หรือวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์นั้น จำนวน 15 ข้อ

ตัวอย่าง

ข้อ  ถ้านักเรียนทำการบ้านที่ยากได้ด้วยตนเอง นักเรียนรู้สึกอย่างไร

	 ดีใจ 1	 เฉยๆ 2	 เสียใจ 3
---	---	--	---

เฉลย จากตัวอย่างนี้ ถ้าตอบภาพที่หนึ่ง ดีใจ (2 คะแนน)
ตอบภาพที่สอง เฉยๆ (1 คะแนน)
ตอบภาพที่สาม เสียใจ (0 คะแนน)

4.3 ฉบับที่ 7 – 8 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาภาคปฏิบัติสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 2 ฉบับ โดยเขียนข้อสอบวัดพฤติกรรมตามนิยามเชิงปฏิบัติการ เพื่อวัดความสามารถด้านดนตรี และความสามารถด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน เป็นแบบรูบริค (Rubric Score) โดยกำหนดน้ำหนักไว้ 3 ระดับ 3, 2 และ 1 มีรายละเอียดดังนี้

ฉบับที่ 7 แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาภาคปฏิบัติสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านดนตรี วัดความสามารถในการร้องเพลง การแสดงท่าทางตามเสียงเพลง การปรบมือเข้ากับจังหวะ การแยกแยะจังหวะเร็ว ช้า การแยกแยะเสียงดัง เบา และการแยกแยะเสียงเครื่องดนตรี สำหรับเด็กระดับปฐมวัย จำนวน 12 ข้อ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการปฏิบัติตามพฤติกรรม/ความสามารถ แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตัวอย่าง**การร้องเพลง**

คำชี้แจง ให้นักเรียนทดสอบการปฏิบัติกรร้องเพลงเปิด

อุปกรณ์ -**วิธีการทดสอบ**

1. ผู้ทดสอบอธิบายการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจการทดสอบ และเกณฑ์การให้คะแนน พร้อมทั้งสาธิตการร้องเพลงเปิด
2. ให้นักเรียนผู้ที่รับการทดสอบ ร้องเพลงเปิด 1 รอบ
3. ผู้ทดสอบสังเกตการปฏิบัติ ให้คะแนนตามแบบประเมิน บันทึกคะแนนลงในใบบันทึก

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ	การประเมิน
ระดับ 3	ร้องเพลงตามทำนอง จังหวะ และเนื้อร้อง ได้ถูกต้องเหมาะสม และสนุกสนานในการร้องเพลง
ระดับ 2	ร้องเพลงตามทำนอง จังหวะ และเนื้อร้อง ได้ถูกต้อง โดยมีข้อผิดพลาดเล็กน้อย
ระดับ 1	ร้องเพลงไม่ได้ตามทำนอง จังหวะ และเนื้อร้อง หรือไม่ร้องเพลงเลย หรือไม่แสดงอารมณ์สนุกสนานในการร้องเพลง

ฉบับที่ 8 แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาภาคปฏิบัติสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว วัดความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก และความสามารถในการใช้ร่างกายแสดงท่าทางต่างๆ สำหรับเด็กระดับปฐมวัย จำนวน 16 ข้อ โดยใช้วิธีการวัดความสามารถในการปฏิบัติตามพฤติกรรม/ความสามารถ แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตัวอย่าง**กระโดดขาเดียวได้อย่างต่อเนื่อง**

คำชี้แจง ให้นักเรียนทดสอบการปฏิบัติการเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้กล้ามเนื้อใหญ่ กระโดดขาเดียวได้อย่างต่อเนื่อง

อุปกรณ์ นกหวีด**วิธีการทดสอบ**

1. ผู้ทดสอบอธิบายการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจการทดสอบ และเกณฑ์การให้คะแนน พร้อมทั้งสาธิตการทดสอบกระโดดขาเดียวไปข้างหน้า
2. ให้นักเรียนผู้ที่รับการทดสอบยืนในท่าตรง มือเท้าสะเอว ที่หลังเส้นเริ่ม
3. ผู้ทดสอบให้สัญญาณเริ่มด้วยเสียงนกหวีด ให้นักเรียนกระโดดขาเดียวไปข้างหน้าตามระยะทาง 2 เมตร
4. ผู้ทดสอบสังเกตการปฏิบัติ ให้คะแนนตามแบบประเมิน บันทึกคะแนนลงในใบบันทึก

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ	การประเมิน
ระดับ 3	กระโดดขาเดียวไปข้างหน้าด้วยขาที่ถนัดได้อย่างต่อเนื่อง และคล่องแคล่ว ไม่เสียการทรงตัว
ระดับ 2	กระโดดขาเดียวไปข้างหน้าด้วยขาที่ถนัดได้อย่างต่อเนื่อง แต่ไม่คล่องแคล่ว
ระดับ 1	กระโดดขาเดียวไปข้างหน้าด้วยขาที่ถนัดอย่างต่อเนื่องไม่ได้ หรือเสียการทรงตัว

5. ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 4 คน และทางด้านการวัดผลการศึกษา จำนวน 3 คน รวมทั้งหมด 7 คน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ภาคผนวก ก) พิจารณาตรวจสอบว่าข้อสอบแต่ละข้อสามารถวัดคุณลักษณะด้านต่างๆ ตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการวัดหรือไม่

ให้คะแนน + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถวัดพฤติกรรมบ่งชี้ได้เหมาะสม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถวัดพฤติกรรมบ่งชี้ได้เหมาะสม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่สามารถวัดพฤติกรรมบ่งชี้ได้เหมาะสม

6. นำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) เพื่อคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย 8 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 ด้านภาษา	จำนวน 40 ข้อ
ฉบับที่ 2 ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์	จำนวน 40 ข้อ
ฉบับที่ 3 ด้านมิติสัมพันธ์	จำนวน 40 ข้อ
ฉบับที่ 4 ด้านการเข้าใจธรรมชาติ	จำนวน 40 ข้อ
ฉบับที่ 5 ด้านมนุษยสัมพันธ์	จำนวน 30 ข้อ
ฉบับที่ 6 ด้านการเข้าใจตนเอง	จำนวน 30 ข้อ
ฉบับที่ 7 ด้านดนตรี	จำนวน 10 ข้อ
ฉบับที่ 8 ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว	จำนวน 10 ข้อ

7. ทดลองครั้งที่ 1 เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยนำแบบทดสอบทั้ง 8 ฉบับ ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ไปทดลองครั้งที่ 1 กับเด็กปฐมวัย อายุ 5 - 6 ปี ของปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 60 คน

8. นำผลการทดลองครั้งที่ 1 มาวิเคราะห์หาคุณภาพดังนี้

8.1 ฉบับที่ 1 - 4 วิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกโดยคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาแบบเลือกตอบสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 4 ฉบับ ฉบับละ 20 ข้อ ปรากฏผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาแบบเลือกตอบสำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบ	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
ฉบับที่ 1 ด้านภาษา	20	.24 - .80	.24 - .69
ฉบับที่ 2 ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์	20	.37 - .80	.24 - .53
ฉบับที่ 3 ด้านมิติสัมพันธ์	20	.24 - .75	.26 - .75
ฉบับที่ 4 ด้านการเข้าใจธรรมชาติ	20	.25 - .79	.25 - .79

8.2 ฉบับที่ 5 – 6 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ค่า t-test และคัดเลือกข้อที่ค่า t-test มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดสถานการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 2 ฉบับ ฉบับละ 15 ข้อ ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 อำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดสถานการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบ	จำนวนข้อ	ค่า t-test
ฉบับที่ 5 ด้านมนุษยสัมพันธ์	15	2.463 – 5.828
ฉบับที่ 6 ด้านการเข้าใจตนเอง	15	2.687 – 5.491

8.3 ฉบับที่ 7 – 8 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ค่า t-test และคัดเลือกข้อที่ค่า t-test มีนัยสำคัญ ได้แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาภาคปฏิบัติสำหรับเด็กปฐมวัย 2 ฉบับ ฉบับละ 6 ข้อ ปรากฏผลดังตาราง 4

ตาราง 4 อำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาภาคปฏิบัติสำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบ	จำนวนข้อ	ค่า t-test
ฉบับที่ 7 ด้านดนตรี	6	3.281 – 4.560
ฉบับที่ 8 ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว	6	3.045 – 4.837

9. ทดลองครั้งที่ 2 เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด และเวลาที่เหมาะสม โดยนำแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้ง 8 ฉบับ ไปทดลองกับเด็กปฐมวัยอายุ 5 - 6 ปี ของปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 1 จำนวน 60 คน

10. นำผลการทดลองครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์หาคุณภาพ ดังนี้

10.1 ฉบับที่ 1 – 4 หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) KR 20 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด และเวลาที่เหมาะสม ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE_{meas}) และเวลาที่ เหมาะสม ของแบบทดสอบวัดความสามารถทางพุทธิปัญญาชนิดเลือกตอบสำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบ	จำนวนข้อ	r_{tt}	SE_{meas}	เวลา (นาที)
ฉบับที่ 1 ด้านภาษา	20	.80	1.903	25
ฉบับที่ 2 ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์	20	.78	0.732	25
ฉบับที่ 3 ด้านมิติสัมพันธ์	20	.82	2.907	25
ฉบับที่ 4 ด้านการเข้าใจธรรมชาติ	20	.77	1.946	25

10.2 ฉบับที่ 5 - 6 หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด และเวลาที่ เหมาะสม ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE_{meas}) และเวลาที่ เหมาะสม ของแบบทดสอบวัดความสามารถทางพุทธิปัญญาชนิดสถานการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบ	จำนวนข้อ	r_{tt}	SE_{meas}	เวลา (นาที)
ฉบับที่ 5 ด้านมนุษยสัมพันธ์	15	.80	1.142	20
ฉบับที่ 6 ด้านการเข้าใจตนเอง	15	.73	1.327	20

10.3 ฉบับที่ 7 - 8 หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE_{meas}) ของแบบทดสอบ วัดความสามารถทางพุทธิปัญญาภาคปฏิบัติสำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบ	จำนวนข้อ	r_{tt}	SE_{meas}
ฉบับที่ 7 ด้านดนตรี	6	.82	1.937
ฉบับที่ 8 ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว	6	.85	2.105

11. นำแบบทดสอบทั้ง 8 ฉบับไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 380 คน เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยนำคะแนนของแบบทดสอบแปลงเป็นคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) ดังตาราง 8 ซึ่งการสร้างเกณฑ์ปกติ มีรายละเอียดดังนี้ (ต่าย เชียงจิ, 2526, หน้า 184)

- 1) เรียงลำดับคะแนนดิบ โดยเรียงคะแนนจากมากไปหาน้อย
- 2) หาคำความถี่ของคะแนนดิบแต่ละคะแนน
- 3) หาคำความถี่สะสม โดยสะสมความถี่ของคะแนนน้อยไปหามาก
- 4) หาคำคะแนนความถี่สะสมลบด้วยครึ่งหนึ่งของความถี่
- 5) หาคำตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยนำค่าของคะแนนความถี่สะสมลบด้วยครึ่งหนึ่งของความถี่หารด้วยจำนวนคนทั้งหมด แล้วคูณด้วย 100
- 6) เปิดตาราง Normalized T-Score เพื่อหาคำตำแหน่งคะแนนมาตรฐานเพื่อแปลค่าของเปอร์เซ็นต์ไทล์เป็นคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-Score)

ตาราง 8 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบ	คะแนนดิบ	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ
ฉบับที่ 1 ด้านภาษา	5 – 20	20 – 65
ฉบับที่ 2 ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์	8 – 20	27 – 64
ฉบับที่ 3 ด้านมิติสัมพันธ์	5 – 20	22 – 70
ฉบับที่ 4 ด้านการเข้าใจธรรมชาติ	7 – 20	22 – 71
ฉบับที่ 5 ด้านมนุษย์สัมพันธ์	10 – 30	20 – 68
ฉบับที่ 6 ด้านการเข้าใจตนเอง	12 – 30	20 – 67
ฉบับที่ 7 ด้านดนตรี	6 – 18	22 – 67
ฉบับที่ 8 ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว	7 – 18	23 – 68

12. ขยายเกณฑ์ปกติโดยการเขียนกราฟ เพื่อให้เกณฑ์ปกติมีความสมบูรณ์ในการนำไปใช้ในการแปลผล ซึ่งนักเรียนมีโอกาสที่จะได้คะแนนจากแบบทดสอบตั้งแต่ 0 ขึ้นไป สำหรับฉบับที่ 1

ด้านภาษา มีวิธีการดังนี้คือ

- 1) เขียนกราฟโดยให้แกน X แทนคะแนนดิบที่มีค่าตั้งแต่ 0 ขึ้นไป
- 2) ในแนวตั้ง เป็นแกน Y ซึ่งเป็นคะแนน T ปกติ ที่มีค่า 10 – 90

3) นำคะแนนที่นักเรียนทำได้ คือ 5 และคะแนนที่แปลงเป็นคะแนน T ปกติ ที่ได้ค่าจากแบบทดสอบ ตั้งแต่ 22 จับคู่เป็นลำดับคะแนน ระหว่างคะแนนดิบ (แกน X) และคะแนน T ปกติ (แกน Y) จากที่หาได้จนครบจำนวนคู่ลำดับ เช่น (5, 22) (6, 23) (7, 25) เป็นต้น แล้วนำไป Plot ลงบนเส้นกราฟ จากนั้นลากเส้นผ่านจุดตัดของคะแนนคู่ลำดับทั้งหมดตั้งแต่ (5, 22) จนถึง (20, 62)

4) ลากเส้นจากคะแนนที่ต้องการหาค่า คือ 0 – 4 คะแนน โดยลากขึ้นไปตั้งฉากกับเส้นกราฟ จนพบจุดตัดของคะแนนกับเส้นกราฟ

5) ดังนั้นเมื่อลากเส้นไปพบจุดตัดของเส้นกราฟแล้ว ลากเส้นตั้งฉากตรงไปยังแกน Y จะตรงกับคะแนนที่ต้องการ

6) ได้เกณฑ์ปกติสมบูรณ์ สำหรับฉบับที่ 2 – 8 ใช้วิธีการเดียวกัน

13. จัดทำคู่มือการใช้และจัดพิมพ์แบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นรูปเล่ม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ขอนหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้บริหารสถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

2. ติดต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อกำหนดวัน และเวลาดำเนินการสอบแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

3. ติดต่อประสานงานกับครูประจำชั้นเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการทดสอบแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

4. เตรียมแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบในแต่ละครั้ง และวางแผนในการดำเนินการสอบ อธิบายให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์และผลที่ได้รับจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

5. ผู้วิจัยชี้แจงทำความเข้าใจก่อนการทดสอบกับเด็กปฐมวัย อธิบายให้นักเรียนที่เข้าสอบทุกคนให้เข้าใจวิธีการสอบแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยและวิธีการตอบก่อนที่จะเริ่มทำการสอบ

6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยไปทดลองครั้งที่ 1

จำนวน 60 คน โดยฉบับที่ 1 - 4 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก สำหรับฉบับที่ 5 - 8 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก จากนั้นนำผลการทดสอบมาปรับปรุงและคัดเลือกแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

7. นำแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยไปทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 60 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

8. นำแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยไปสร้างเกณฑ์ปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการหาคุณภาพของเครื่องมือวัดความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัย นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาทำการหาคุณภาพด้านต่างๆ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ความยากง่าย สำหรับแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดเลือกตอบ สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับที่ 1 - 4 คำนวณโดยใช้สูตรอย่างง่าย

การแปลความหมาย ค่าความยากง่าย (ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 185)

ค่า p ต่ำกว่า .20 แสดงว่า ข้อทดสอบยากมาก (ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

ค่า p เท่ากับ .20 - .39 แสดงว่า ข้อทดสอบค่อนข้างยาก

ค่า p เท่ากับ .40 - .59 แสดงว่า ข้อสอบยากปานกลาง

ค่า p เท่ากับ .60 - .80 แสดงว่า ข้อสอบค่อนข้างง่าย

ค่า p มากกว่า .80 แสดงว่า ข้อสอบง่ายมาก (ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

3. อำนาจจำแนก สำหรับแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดเลือกตอบ สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับที่ 1 - 4 คำนวณโดยใช้สูตรอย่างง่าย

การแปลความหมาย อำนาจจำแนกของ อีเบล (อ้างใน ถตินันท์ สมุทร์ทัย, 2545: 172)

ค่า r เท่ากับ .00 - .19 แสดงว่า ข้อสอบมีอำนาจจำแนกต่ำ ใช้ไม่ได้

ค่า r เท่ากับ .20 - .29 แสดงว่า ข้อสอบมีอำนาจจำแนกพอใช้ได้

ค่า r เท่ากับ .30 - .39 แสดงว่า ข้อสอบมีอำนาจจำแนกดีพอสมควร

ค่า r ตั้งแต่ .40 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อสอบมีอำนาจจำแนกดีมาก

สำหรับแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดสถานการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับที่ 5 - 6 และแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาภาคปฏิบัติสำหรับเด็กปฐมวัย

ฉบับที่ 7 – 8 หากอำนาจจำแนกโดยใช้การทดสอบที (t-test) โดยคัดเลือกข้อที่ t-test มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา แล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

5. ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดเลือกตอบสำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับที่ 1 – 4 ใช้สูตรของคูเดอริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) KR 20 สำหรับแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาชนิดสถานการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับที่ 5–6 และแบบทดสอบวัดความสามารถทางพหุปัญญาภาคปฏิบัติสำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับที่ 7 – 8 ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค

การแปลความหมาย ค่าความเชื่อมั่น (กิตติพร ปัญญาภิคุณโยธผล, 2551 : 161)

ค่าตั้งแต่ .00 - .19	แสดงว่า มีความเชื่อมั่นต่ำมาก
ค่าตั้งแต่ .20 - .39	แสดงว่า มีความเชื่อมั่นต่ำ
ค่าตั้งแต่ .40 - .59	แสดงว่า มีความเชื่อมั่นปานกลาง
ค่าตั้งแต่ .60 - .79	แสดงว่า มีความเชื่อมั่นสูง
ค่าตั้งแต่ .80 - 1.00	แสดงว่า มีความเชื่อมั่นสูงมาก

6. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of Measurement)

7. สร้างเกณฑ์ปกติ โดยใช้วิธีแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T - Score) ของเกียรตินาคา ศรีสุข (เอกสารประกอบการสอน)

การแปลผล

ช่วงคะแนน T น้อยกว่า 45	แสดงว่า มีความสามารถด้านนั้นๆ อยู่ในระดับอ่อน
ช่วงคะแนน T 45.00 – 54.99	แสดงว่า มีความสามารถด้านนั้นๆ อยู่ในระดับปานกลาง
ช่วงคะแนน T ตั้งแต่ 55 ขึ้นไป	แสดงว่า มีความสามารถด้านนั้นๆ อยู่ในระดับดี

8. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป