

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความรู้ เจตคติ การปฏิบัติและความคิดเห็นของเด็กด้อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซู เกี่ยวกับกิจกรรมบูรณาการในห้อง “เมืองมหัศจรรย์” ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษา นอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive research) ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ศึกษาเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและหนังสือต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน การศึกษาตามอัธยาศัย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 พิพิธภัณฑ์ทั่วไปและพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ หลักการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็กปฐมวัย การเรียนรู้แบบบูรณาการ แนวคิดเกี่ยวกับความรู้และเจตคติ งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศเพื่อเป็นพื้นฐานความรู้ในการนำไปสร้างกรอบความคิดในการวิจัย และวางแผนการวิจัยที่จะดำเนินการต่อไป

2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรของในวิจัยครั้งนี้ คือเด็กด้อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซู จำนวน 36 คน แต่ผู้ปกครองของเด็กอนุญาตให้เข้าร่วมกิจกรรมเพียง 30 คน ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างเพียง 30 คน ทั้งนี้ ประคอง กรรณสูตร (2535) ได้กล่าวไว้ว่าเป็นค่าขั้นต่ำที่สามารถคำนวณหาผลทางสถิติได้ และสาเหตุที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างนี้ก็เพราะว่า เด็กทั้งหมดถือเป็นเด็กด้อยโอกาสที่ยากจน ไม่ได้เข้ารับบริการด้านการศึกษาที่รัฐจัดให้ และเด็กทั้งหมดมีผู้ปกครองดูแล มิใช่เด็กกำพร้าซึ่งผู้วิจัยต้องการศึกษาว่าเด็กด้อยโอกาสที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาที่ต่างกันจะมีความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติที่ต่างกันหรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างนี้เพราะสอดคล้องกับตัวแปรในงานวิจัย

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีส่วนร่วมในการประพันธ์เนื้อร้อง ทำนองและขับร้องเพลงประกอบกิจกรรมบูรณาการชุด แสง จำนวน 9 เพลงที่ใช้ประกอบขณะทำกิจกรรม และประกอบในฐานะละครและสื่อมัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้ชมกิจกรรมจนเข้าใจดี แล้วจึงลงมือสร้างเครื่องมือวิจัยที่ใช้ศึกษาความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และความคิดเห็นของผู้ที่มาเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือวิจัยทั้งหมด 5 ประเภท คือ แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว แบบทดสอบความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การดำรงชีวิตประจำวัน ธรรมชาติ ศิลปะ การจับใจความสำคัญก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมสำหรับเด็กปฐมวัย แบบวัดเจตคติเกี่ยวกับกิจกรรมบูรณาการในห้องเมืองมหัสจรรย์ แบบสังเกตการปฏิบัติขณะเข้าร่วมกิจกรรมบูรณาการ และ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมบูรณาการ

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิธีการสร้างเครื่องมือวิจัยประเภทต่างๆ พร้อมทั้งปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านปฐมวัยเพื่อขอคำแนะนำในการสร้างเครื่องมือวิจัย จากนั้นจึงลงมือสร้างเครื่องมือวิจัย และนำเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นผู้ชำนาญการด้านการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยตรวจสอบเป็นระยะๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวให้สอดคล้องกับตัวแปรต้นที่กำหนดไว้ในงานวิจัย ได้แก่ เพศ และระดับการศึกษาของผู้ปกครอง

3.2 แบบทดสอบความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การดำรงชีวิตประจำวัน ธรรมชาติ ศิลปะ การจับใจความสำคัญ ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมบูรณาการในห้อง “เมืองมหัสจรรย์”

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบความรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาของกิจกรรมบูรณาการชุดแสง เรื่อง “สายรุ้งล่องหน” ที่จัดขึ้นในห้อง “เมืองมหัสจรรย์” เพื่อประเมินว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ตรงตามจุดประสงค์ของกิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมชุดแสง เรื่องสายรุ้งล่องหนมากน้อยเพียงใด ซึ่งจุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมบูรณาการชุดแสงนี้ต้องการให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์ต่อไป

1. สมบัติของแสง

2. การหักเหและสะท้อนกลับได้
3. การเดินทางของแสงผ่านตัวกลางต่างชนิดกัน
4. การเกิดรุ้งกินน้ำ
5. การกระจายแสงและการรวมแสง
6. แม่สีของแสง

เนื่องจากกิจกรรมที่จัดขึ้นในห้องเรียนมีสาระเป็นกิจกรรมบูรณาการ ระหว่างวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม ดังนั้นเนื้อหาที่สอนจึงผสมผสานด้วยความรู้ต่างๆ หลายแขนง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมากที่สุด ซึ่งกิจกรรมบูรณาการชุดแสงนี้ทางศูนย์วิทยาศาสตร์กำหนดไว้ว่า ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้นหมายรวมถึงวิชาคณิตศาสตร์ด้วย และทางวัฒนธรรมนั้นประกอบไปด้วย ความรู้ด้านศิลปะ ความรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ด้านธรรมชาติ ความรู้ด้านการดำรงชีวิตประจำวัน และความรู้ด้านภาษาไทย ซึ่งสอดคล้องกับการสอนปนอยู่กับเนื้อหาวิทยาศาสตร์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงแบ่งแบบทดสอบความรู้ออกเป็น 6 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีเนื้อหาตรงกับจุดประสงค์ของกิจกรรม ทั้ง 6 ข้อ ข้างต้น จำนวน 9 ข้อ ดังนี้

- ข้อ 1,2 มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องสมบัติของแสง
- ข้อ 3,4 มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องการหักเหและการสะท้อนกลับของแสงการเดินทางของแสงผ่านตัวกลางต่างชนิดกัน
- ข้อ 5-8 มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องการเกิดรุ้งกินน้ำ
- ข้อ 9 มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องแม่สีของแสง

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยเรื่อง การนับจำนวน 5 ข้อ และการเรียงลำดับ 5 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบทดสอบความรู้ด้านธรรมชาติ จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบทดสอบความรู้ด้านศิลปะจำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 5 แบบทดสอบความรู้ด้านการดำรงชีวิตประจำวัน จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 6 แบบทดสอบความรู้ด้านภาษาไทย ด้านการจับใจความสำคัญ จำนวน 10 ข้อ

ในการสร้างแบบทดสอบความรู้ ตอนที่ 1แบบทดสอบความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ตอนที่ 3 แบบทดสอบความรู้ด้านธรรมชาติ และตอนที่ 5 แบบทดสอบความรู้ด้านการดำรงชีวิตประจำวัน นั้นเป็นแบบปรนัยชนิด 2 ตัวเลือกซึ่งผู้วิจัยใช้อุปกรณ์ คือ บัตรรูปภาพซึ่งมีรูปภาพตรงกับกระดาษคำถามที่เจ้าหน้าที่มี เมื่อเจ้าหน้าที่อ่านคำถาม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเลือกบัตรรูปภาพใด เจ้าหน้าที่จะทำ

เครื่องหมาย X ลงไปในกระดาษให้ตรงกับคำตอบที่ถูกเลือกแล้วนำกระดาษไปตรวจโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ เลือกคำตอบถูกให้ 1 คะแนน และเลือกคำตอบผิดให้ 0 คะแนน

แบบทดสอบความรู้ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ด้านคณิตศาสตร์ เรื่องการนับจำนวนผู้วิจัยใช้อุปกรณ์ ดอกไม้ประดิษฐ์จำนวน 8 ดอกวางไว้ เมื่อเจ้าหน้าที่อ่านคำสั่งให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมหยิบดอกไม้ส่งให้เจ้าหน้าที่ตามจำนวนในคำสั่ง ถ้านับถูกต้องตามคำสั่งเจ้าหน้าที่จะทำเครื่องหมาย / ลงในกระดาษ ถ้านับไม่ถูกต้องตามคำสั่งทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษ แล้วนำมาตรวจโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ นับถูกต้องตามคำสั่งให้ 1 คะแนน และนับไม่ถูกต้องตามคำสั่งให้ 0 คะแนน

แบบทดสอบความรู้ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ด้านคณิตศาสตร์ เรื่องการเรียงลำดับจำนวนผู้วิจัยใช้อุปกรณ์ตุ๊กตายางจำนวน 8 ตัววางเรียงกันไว้ แล้วให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเลือกตุ๊กตาในลำดับที่ตามคำสั่ง ถ้าเลือกถูกเจ้าหน้าที่ใส่เครื่องหมาย / ถ้าเลือกผิดใส่เครื่องหมาย X โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ เลือกถูกให้ 1 คะแนน และเลือกผิดให้ 0 คะแนน ซึ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะเลือกจากด้านซ้ายหรือขวาก็ได้

แบบทดสอบความรู้ ตอนที่ 4 แบบทดสอบความรู้ด้านศิลปะ ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องแม่สีของแสง ผู้วิจัยใช้อุปกรณ์ คือ กระดาษแข็งตัดเป็นรูวงกลม 7 สีให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเลือกสีให้ถูกต้องตามที่เจ้าหน้าที่สั่ง ถ้าเลือกถูกให้ 1 คะแนน เลือกผิดให้ 0 คะแนน

แบบทดสอบความรู้ ตอนที่ 6 เรื่องการจับใจความสำคัญ ผู้วิจัยนำใจความสำคัญของเนื้อเรื่องจากละคร "สายรุ้งล่องหน" เล่าให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฟังแล้วเว้นช่วง แล้วให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเล่าต่อแล้วเจ้าหน้าที่จึงบันทึกคำตอบของผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละคนไว้ ต่อจากนั้นนำกระดาษนั้นไปทำการตรวจนับคะแนน ซึ่งคำตอบไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นคำที่ถูกต้องตรงกันชนิด word by word เพียงแต่มีคำตอบที่ถูกต้องตามเนื้อเรื่องแต่จะใช้คำเรียกต่างกันได้ เช่น ใช้สุนัข แทน หมา เป็นต้น โดยเกณฑ์การให้คะแนนคือ เล่าถูกต้องตามเนื้อเรื่องให้ 1 คะแนน เล่าไม่ถูกต้องตามเนื้อเรื่องให้ 0 คะแนน

3.3 แบบวัดสอบเจตคติเกี่ยวกับกิจกรรมบูรณาการ

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดเจตคติเพื่อตรวจสอบความพึงพอใจต่อกิจกรรมโดยมีตัวเลือก 2 ตัวเลือกคือใช่ ซึ่งหมายถึงมีความพึงพอใจต่อกิจกรรม และ ไม่ใช่ หมายถึงไม่พึงพอใจในกิจกรรม ทั้งนี้เพราะผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาปฐมวัยแนะนำว่ามีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย โดยคำถามจะเลือกมาเฉพาะประเด็นสำคัญๆ ที่สามารถประเมินกิจกรรมแต่ละฐานได้ การใช้ภาษาใน

คำถามเป็นแบบไม่เป็นทางการ (ภาษาพูด) ทั้งนี้เพราะเด็กปฐมวัยไม่เข้าใจภาษาที่เป็นทางการ และเลือกข้อความเฉพาะประเด็นที่จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนากิจกรรมเท่านั้น โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมบูรณาการสำหรับเด็กปฐมวัยของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาแล้ว

3.4 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น ด้านต่างๆ ในฐานกิจกรรมเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการจัดกิจกรรม ด้านการใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ และด้านการจัดสถานที่ เป็นแบบมาตราส่วนของลิเกิร์ต (Likert ข้างตั้งในประคอง กรรณสูตร, 2535) แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย ทั้งนี้เพราะในข้อตกลงเบื้องต้นกำหนดไว้ว่า แบบสอบถามความคิดเห็นจะให้ผู้ดูแลเด็กต่อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซูเป็นผู้ตอบ โดยยึดระดับคะแนนดังนี้

ระดับความคิดเห็น	มาก	ให้คะแนนเท่ากับ	3
ระดับความคิดเห็น	ปานกลาง	ให้คะแนนเท่ากับ	2
ระดับความคิดเห็น	น้อย	ให้คะแนนเท่ากับ	1

เมื่อได้ค่าคะแนนแล้ว ผู้วิจัยนำค่าคะแนนดังกล่าวมาคือน้ำหนักของคะแนน และกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนโดยใช้เกณฑ์ของเบสท์ (Best ข้างตั้งใน มูฮัมหมัดสาเลม แชนา, 2545) ดังนี้

2.50 – 3.00	มาก
1.50 – 2.49	ปานกลาง
ต่ำกว่า 1.50	น้อย

3.5 แบบสังเกตการปฏิบัติขณะเข้าร่วมกิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยสร้างแบบสังเกตการปฏิบัติเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) คือเมื่อเกิดพฤติกรรมที่กำหนดไว้ให้ 1 คะแนน ไม่เกิดพฤติกรรมที่กำหนดไว้ให้ 0 คะแนน เพื่อใช้ในการจัดบันทึก และตรวจสอบพฤติกรรมโดยแยกตามฐานกิจกรรมทั้งหมด 9 ฐาน ทั้งนี้เพราะผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีจำนวนมากและแบบสังเกตประเภทนี้เหมาะสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเด็กเพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมและจัดการเรียนการสอนให้เหมาะกับพัฒนาการของเด็ก (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์, 2545) โดยจะสังเกตแบบไม่เป็นทางการ ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตร่วมกับผู้ช่วยวิจัย 1 ท่านบันทึกการสังเกตขณะที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำกิจกรรม และทบทวนการสังเกตเพื่อความแน่ใจอีกครั้งด้วยการดูเทปวิดีโอที่บันทึกภาพการทำกิจกรรมเอาไว้ ก่อนทำการสังเกตผู้วิจัยสร้างข้อตกลงร่วมกับผู้สังเกตเพื่อให้ผู้วิจัย

และผู้ช่วยวิจัยประเมินพฤติกรรมที่เห็นได้ตรงกัน แบบสังเกตแบบตรวจสอบรายการนี้ผู้วิจัยกำหนดพฤติกรรมต่างๆ ที่จะสังเกต ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการใช้อุปกรณ์แต่ละฐาน
2. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคุณครูประจำฐาน
3. การรู้จักช่วยเหลือผู้อื่นมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน
4. ความมีระเบียบวินัยในการทำกิจกรรม
5. ความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่งของคุณครู
6. ความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม

โดยกำหนดว่าหากเด็กสามารถใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องด้วยตนเองหมายถึงมีความสามารถใช้อุปกรณ์ การซักถาม พูดคุยหัวเราะเล่นกับครูหรือวิทยากรนำชม หมายถึงมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคุณครูประจำฐาน การพูดคุยกับเพื่อนรอบข้าง แสดงน้ำใจเช่น หยิบยื่นสิ่งของให้ ช่วยอธิบาย แสดงว่ามีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน การรู้จักต่อแถว ไม่แย่งแย่งสิ่งของจากผู้อื่น ไม่คุยเล่นเสียงดัง หรือมีพฤติกรรมที่รบกวนผู้อื่น หมายถึง มีระเบียบวินัยในการทำกิจกรรม การที่สามารถปฏิบัติตามคำสั่งของครูได้อย่างถูกต้องตามลำดับขั้นตอน หมายถึงสามารถปฏิบัติตามคำสั่งของครูได้ และการที่เด็กทำกิจกรรมโดยอย่างจดจ่อสนใจ เช่นตั้งใจดูสิ่งที่ครูบอกโดยไม่วอกแวกคุยคนรอบข้าง และรู้จักซักถามเมื่อไม่เข้าใจ กระตือรือร้นที่จะร่วมทำกิจกรรม หมายถึง มีความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม(สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์,2545)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เมื่อผู้วิจัยนำเครื่องมือที่สร้างเสร็จแล้วทั้งหมดไปให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน (รายชื่ออยู่ในภาคผนวก) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องเหมาะสมในการใช้ภาษาแล้วได้รับข้อเสนอแนะต่างๆ มาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือวิจัยเพื่อนำไปทดลอง (try out) โดยทดลองใช้กับเด็กอายุ 3 – 6 ปี โรงเรียนอนุบาลทับทอง ที่เข้าร่วมกิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งนี้เพราะมีอายุใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างและอยู่ในสิ่งแวดล้อมเดียวกันกล่าวคือ อยู่ในความดูแลของผู้ดูแลในช่วงเวลาระหว่างวันที่ผู้ปกครองนำมาฝากไว้

เมื่อได้ผลจากการทดลองทำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดเจตคติ และแบบสอบถามความคิดเห็นเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยดังต่อไปนี้

นำแบบทดสอบความรู้มาคำนวณหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้ โดยใช้สูตรการวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าระดับความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค 50 % ใช้สูตรของประคอง กรรณสูตร (ประคอง กรรณสูตร, 2535) ได้ค่าความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ 0.20 – 1.00 ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่เชื่อถือได้ และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ -0.03-0.81 และ

นำมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความรู้โดยใช้สูตร $K-R_{20}$ ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเที่ยง 0.63 ซึ่งถือว่ามีค่าความเที่ยงที่เชื่อถือได้ (ยุธพงษ์ กัยวรรณ, 2543)

ผู้วิจัยตัดข้อคำถามในแบบทดสอบความรู้ตอนที่ 4 จาก 5 ข้อ เหลือ 1 ข้อ ทั้งนี้เพราะผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำว่าข้อคำถามยากเกินไป และจากการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความ ตอนที่ 1 2 3 และ 5 บางข้อได้ค่าอำนาจจำแนกต่ำ แต่ผู้วิจัยไม่ได้ตัดข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำบางข้อออกทั้งนี้ เพราะข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหาของกิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ปฏิบัติ และเพื่อเป็นการประเมินว่ากิจกรรมบูรณาการที่จัดขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอนเพียงใดจึงจำเป็นต้องคงข้อคำถามเอาไว้

ดังนั้นแบบทดสอบความรู้ที่จะนำไปใช้จริงจึงมี 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน และหลังเรียน 5 ตอน จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบความรู้ด้านภาษาไทย 10 ข้อ ซึ่งทดสอบหลังเข้าร่วมกิจกรรมเท่านั้นเพราะเนื้อหาเป็นการจับใจความสำคัญของเนื้อเรื่องจากละครที่ได้ชม

แบบวัดเจตคติและแบบสอบถามความคิดเห็นตรวจสอบคุณภาพโดยนำมาคำนวณหาค่าความเที่ยงโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach alpha coefficient) ได้ผลดังนี้

แบบสอบถามความคิดเห็นมีระดับความเที่ยง 0.97 ซึ่งถือว่ามีค่าความเชื่อถือได้เพราะผลที่ได้มีค่าเป็นบวกและใกล้เคียงกับ 1 และแบบวัดเจตคติมีระดับความเชื่อมั่น 0.52 ซึ่งถือว่ามีค่าความเชื่อถือได้เพราะผลที่ได้มีค่าเป็นบวกและใกล้เคียงกับ 1 (ยุธพงษ์ กัยวรรณ, 2543)

แบบสังเกตการปฏิบัติ ผู้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงในด้านเนื้อหา (Content validity) พิจารณาการใช้ภาษาแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

4.1 ยื่นคำร้องถึงบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลไปยังบ้านพระกุมารเยซู และศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษาอิสระโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

4.2 ประสานงานกับเจ้าหน้าที่และผู้ดูแลเด็กด้อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซูในการให้เด็กด้อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซูจำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบก่อนเข้าร่วมกิจกรรม

4.3 ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษาอิสระโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ และผู้ดูแลเด็กด้อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซูในการนำเด็กด้อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซูจำนวน 30 คน เข้าร่วมกิจกรรมบูรณาการ ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

สำนักบริหารงานการศึกษาออกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ ในวันศุกร์ที่ 25 กุมภาพันธ์ 2548 และ
ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.4 ผู้วิจัยนำเด็กด้อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซู และผู้ดูแลเด็กด้อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซู
เข้าร่วมกิจกรรมบูรณาการ ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษาออกโรงเรียน
กระทรวงศึกษาธิการ ในวันศุกร์ที่ 25 กุมภาพันธ์ เวลา 12.30-14.00 น.

4.5 แจกแบบสอบถามความคิดเห็นในการเข้าชมกิจกรรมบูรณาการครั้งนี้ให้ผู้ดูแลเด็ก
ด้อยโอกาสบ้านพระกุมารเยซู จำนวน 5 คน เพื่อทำหลังจากได้ชมฐานกิจกรรมแต่ละฐาน

4.6 ผู้วิจัยทำการสังเกตกลุ่มตัวอย่างขณะทำกิจกรรม จดบันทึก และบันทึกภาพ

4.7 หลังจากเข้าร่วมกิจกรรม ผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำแบบทดสอบหลัง
เรียน สอบถามเจตคติ

4.8 ผู้วิจัยนำเครื่องมือทั้งหมดไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มเด็กอนุบาลและครูโรงเรียนทับทองเพื่อ
นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาเปรียบเทียบกับข้อมูลของเด็กด้อยโอกาส

4.9 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทาง
สถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOW ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังมีรายละเอียด
ต่อไปนี้

5.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมกิจกรรม เรื่องเพศ และระดับการศึกษาของผู้ปกครอง
ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าร้อยละ

5.2 แบบทดสอบความรู้ ผู้วิจัยนำผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของเด็กด้อยโอกาส
บ้านพระกุมารเยซูมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เสนอเป็นตาราง
ประกอบความเรียง

5.3 นำผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าที (t-test) เสนอเป็น
ตารางประกอบความเรียง

5.4 นำผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบระหว่างเพศโดยใช้ค่าที (t-test)
เสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

5.5 นำผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ผู้ปกครองมีระดับ
การศึกษาที่แตกต่างกันซึ่งเป็นการเปรียบเทียบมากกว่า 2 กลุ่ม โดยการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA
เสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

5.6 นำผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความรู้ในด้านภาษาไทยตอนที่ 6 มาเปรียบเทียบระหว่างเพศโดยใช้ค่าที (t-test) เสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

5.7 นำผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความรู้ในด้านภาษาไทยตอนที่ 6 มาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันซึ่งเป็นการเปรียบเทียบมากกว่า 2 กลุ่ม โดยการทดสอบด้วยสถิติ (f-test) เสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

5.8 นำผลจากแบบวัดเจตคติมาหาค่าความถี่และด้วยสถิติ chi-square เพื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศ และระหว่างกลุ่มที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

5.9 นำผลจากแบบสังเกตการปฏิบัติมาหาค่าความถี่และหาค่า chi-square เพื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศ และระหว่างกลุ่มที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน เสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

5.10 นำผลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ดูแลเด็กด้วยโอกาสมาแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เสนอเป็นตารางประกอบความเรียง โดยกำหนดค่าคะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับความคิดเห็น	มาก	ให้คะแนนเท่ากับ	3
ระดับความคิดเห็น	ปานกลาง	ให้คะแนนเท่ากับ	2
ระดับความคิดเห็น	น้อย	ให้คะแนนเท่ากับ	1

เกณฑ์ในการประเมิน คือ ค่าเฉลี่ยที่ได้จากข้อความแต่ละข้อจะใช้จุดทศนิยมเพียง 2 ตำแหน่ง โดยมีความหมายดังนี้

2.50 – 3.00	มีความเห็นด้วยในระดับมาก
1.50 – 2.49	มีความเห็นด้วยปานกลาง
ต่ำกว่า 1.50	มีความเห็นด้วยน้อย