

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าใช้กิจกรรมกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยางสามต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พิษณุตร เขต 1 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน บ้านยางสามต้น ปีการศึกษา 2553 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พิษณุตร เขต 1 จำนวน 25 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเอง
2. กิจกรรมกลุ่ม
3. แบบสังเกตพฤติกรรมและแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองของนักเรียน

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. แบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเอง

1.1 แบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเอง คือ ความรับผิดชอบด้านการรักษาสุขภาพอนามัยของตนเอง ความรับผิดชอบต่อการศึกษเล่าเรียน ความรับผิดชอบต่อการงาน ความรับผิดชอบด้านความประพฤติ และความรับผิดชอบด้านเศรษฐกิจส่วนตัว มีลักษณะ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

ความรับผิดชอบต่อสุขภาพอนามัยของตนเอง ข้อ 5, 6, 21, 34, 37, 39

ความรับผิดชอบต่อการศึกษเล่าเรียน ข้อ 1, 2, 9, 14, 15, 16, 17, 22, 28, 36

ความรับผิดชอบต่อการตรงต่อเวลา ข้อ 3, 4, 10, 23, 31, 32

ความรับผิดชอบต่อการประพฤติ ข้อ 7, 8, 18, 19, 20, 24, 29, 30, 33, 35, 40

ความรับผิดชอบด้านเศรษฐกิจ ข้อ 11, 12, 13, 25, 26, 27, 38

1.2 นำแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเองที่สร้างเสร็จ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา นำมาปรับปรุงแก้ไข

1.3 นำแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเองไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วคัดเลือกแบบทดสอบที่มีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินผลดังนี้

+1	เมื่อแน่ใจว่า	ขอคำถามมีความสอดคล้อง
0	เมื่อไม่แน่ใจว่า	ขอคำถามมีความสอดคล้อง
-1	เมื่อแน่ใจว่า	ขอคำถามไม่มีความสอดคล้อง

ทั้งนี้ได้หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ (รายละเอียดในภาคผนวก ข)

สำหรับผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเองครั้งนี้ได้แก่

1.3.1 อาจารย์เฝ้าดีจ บุญมาทัน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร ครูชำนาญการ หัวหน้างานแนะแนวในโรงเรียนบ้านยางสามต้น อำเภอวังทรายพูน จังหวัดพิจิตร

1.3.2 อาจารย์ณงนุช พันธุ์จ้อย วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาจิตวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัยนเรศวร ครูชำนาญการ หัวหน้างานแนะแนวในโรงเรียนบ้านหนองไม้กอง อำเภอบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย

1.3.3 อาจารย์ชันทิพย์ สมหาญวงศ์ วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาจิตวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัยนเรศวร ครูชำนาญการ หัวหน้างานแนะแนวในโรงเรียนบ้านลานกระบือ อำเภอบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย

1.4 นำแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเองที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวังทรายพูน อำเภอวังทรายพูน จังหวัดพิจิตร จำนวน 25 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเอง โดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ของคอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.94

แบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเอง

คำชี้แจงการตอบแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบ

แบบทดสอบที่นักเรียนได้รับนี้ เป็นแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเองของนักเรียน ขอให้นักเรียนอ่านข้อความที่ละเอียด แล้วพิจารณาตอบตามความรู้สึก และสภาพที่เป็นจริงของนักเรียนให้มากที่สุด โดยเขียนเครื่องหมาย X ลงหน้าข้อความ 4 ตัวเลือก คือ ที่ถูกมากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด

น้อยเป็นเด็กตั้งใจเรียน ไม่เคยขาดเรียนโดยไม่จำเป็น ชยันอ่านหนังสือและทำการบ้าน ผลการเรียนของน้อยอยู่ในระดับดีตลอดมา เพื่อนๆในชั้นเรียนส่วนมากชอบเที่ยวเตร่ แต่น้อยไม่ชอบเที่ยวเตร่ เพื่อนๆจึงห่างไป ต่อมาน้อยรู้สึกเหงาจึงขอตามเพื่อนๆไปเที่ยวบ้าง จนไม่ค่อยอ่านหนังสือและทำการบ้านเหมือนเคย

1. นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อการกระทำของน้อย
 - ก. เด็กๆ หลายคนก็เป็นเหมือนน้อย
 - ข. เพื่อนๆ น่าจะช่วยตักเตือนน้อยบ้าง
 - ค. ทำอย่างนี้ไม่ดีแน่ ต้องบอกให้น้อยปรับปรุง
 - ง. เด็กๆ อาจจะหลงผิดไปบ้างไม่เป็นไร

ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1	2	3	4	1	21	3	2	4	1
2	2	1	4	3	22	2	3	1	4
3	2	3	1	4	23	4	2	3	1
4	2	1	4	3	24	3	1	4	2
5	3	2	1	4	25	4	3	1	2
6	2	1	4	3	26	1	4	3	2
7	1	4	3	2	27	3	1	4	2
8	1	4	3	2	28	3	1	4	2
9	1	2	4	3	29	2	3	4	1
10	2	3	4	1	30	3	4	2	1
11	4	3	2	1	31	2	4	3	1
12	2	1	3	4	32	4	3	2	1
13	4	2	3	1	33	1	4	2	3
14	2	1	3	4	34	1	2	3	4
15	4	1	2	3	35	2	1	4	3
16	1	4	3	2	36	4	1	3	2
17	4	3	2	1	37	2	4	3	1
18	4	2	3	1	38	1	2	4	3
19	3	2	1	4	39	4	3	2	1
20	2	4	1	3	40	2	3	1	4

2. **กิจกรรมกลุ่ม** เป็นกิจกรรมที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างและพัฒนาขึ้นมาจำนวน 12 กิจกรรม โดยดำเนินการสร้าง ดังนี้

2.1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อตนเองจากเอกสาร และวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาความรับผิดชอบต่อตนเอง และได้ศึกษาทฤษฎี และแนวปฏิบัติในการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อตนเอง

2.2 สร้างกิจกรรมกลุ่ม โดยคำนึงถึงจุดมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

2.3 นำโปรแกรมกิจกรรมกลุ่มที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีคุณวุฒิทางการศึกษามหาบัณฑิตทางด้านจิตวิทยาการแนะแนว และมีประสบการณ์ในการทำงานด้านแนะแนว จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาการแนะแนวที่ได้ตรวจสอบกิจกรรมครั้งนี้ได้แก่

2.3.1 อาจารย์เฝ้าดีจ บุญมาทัน วุฒิการศึกษาปริญญาามหาบัณฑิต สาขาการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร ครูชำนาญการ หัวหน้างานแนะแนวในโรงเรียนบ้านยางสามต้น อำเภอวังทรายพูน จังหวัดพิจิตร

2.3.2 อาจารย์นงนุช พันธุ์จ้อย วุฒิการศึกษาปริญญาามหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัยนเรศวร ครูชำนาญการ หัวหน้างานแนะแนวในโรงเรียนบ้านหนองไม้กอง อำเภอบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย

2.3.3 อาจารย์ชันทิพย์ สมหาญวงศ์ วุฒิการศึกษาปริญญาามหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัยนเรศวร ครูชำนาญการ หัวหน้างานแนะแนวในโรงเรียนบ้านลานกระบือ อำเภอบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย

2.4 นำกิจกรรมกลุ่มที่ได้ตรวจสอบ และแก้ไขแล้วไปดำเนินการทดลอง

ตาราง 2 โปรแกรมการจัดกิจกรรมกลุ่ม

ครั้งที่	เวลา	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	ประเมินผล
1.	50 นาที	ใจปรองดอง	1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม 2. เพื่อให้ให้นักเรียนได้เข้าใจจุดมุ่งหมายกฎเกณฑ์ต่างๆ บทบาทของนักเรียนในการเข้ากิจกรรมกลุ่ม	1. สังเกตความสนใจซักถามและความร่วมมือในการทำกิจกรรม 2. การแสดงความคิดเห็นและการสรุปของนักเรียน
2.	50 นาที	หนูรักสะอาด	1. เพื่อให้นักเรียนเห็นตัวอย่างและพฤติกรรมที่เหมาะสมในการรักษาความสะอาด 2. เพื่อให้นักเรียนแยกแยะได้ว่าสิ่งใดควรปฏิบัติสิ่งใดไม่ควรปฏิบัติ	1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรมการร่วมมือกันภายในกลุ่ม 2. สังเกตจากการตอบคำถามและร่วมแสดงความคิดเห็น
3.	50 นาที	ใส่ใจการเรียน	1. เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาและไม่คุยกันในขณะที่ครูกำลังสอน 2. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากตัวอย่างพฤติกรรมของกรณีตัวอย่างในการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมอุปกรณ์มาเรียน	1. สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการทำกิจกรรม 2. สังเกตจากการอภิปรายและผลสรุปของนักเรียน

ตาราง 2 (ต่อ)

ครั้งที่	เวลา	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	ประเมินผล
4.	50 นาที	อุปกรณ์การเรียน ของหนู	1. เพื่อให้นักเรียนบอกวิธีการ รับผิดชอบต่อการเรียนของ นักเรียน 2. เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติตนต่อ ความรับผิดชอบในด้านการเรียน	1. สังเกตความ สนใจและความ ร่วมมือในการทำ กิจกรรม 2. สังเกตการณ์ อภิปรายและการ สรุปของนักเรียน
5.	50 นาที	รักสุขภาพใส่ใจเลือก ซื้ออาหาร	1. เพื่อให้นักเรียนรู้จักประมาณ การใช้จ่ายและเห็นคุณค่าของ การเลือกซื้ออาหาร 2. เพื่อให้นักเรียนมีเหตุผลและมี ภูมิคุ้มกันในการเลือกซื้ออาหาร 3. เพื่อให้นักเรียนรู้จักรักษา สุขภาพอนามัยของตนเองในการ เลือกรับประทานอาหาร	1. สังเกตจากการ เข้าร่วมกิจกรรม การร่วมมือกัน ภายในกลุ่ม 2. สังเกตจากการ ตอบคำถามและ ร่วมแสดงความ คิดเห็น
6.	50 นาที	เคารพกติกา	1. เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึง ความรับผิดชอบต่อกฎระเบียบ ของโรงเรียน	1. สังเกตความ สนใจและความ ร่วมมือในการทำ กิจกรรม 2. สังเกตการ อภิปรายและการ หาข้อสรุปของ นักเรียน
7.	50 นาที	จัดให้งามทำให้ เหมาะ	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	1. สังเกตความ ร่วมมือ ความ รับผิดชอบต่อการ

ตาราง 2 (ต่อ)

ครั้งที่	เวลา	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	ประเมินผล
			2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	ทำงาน และงานที่ได้รับมอบหมาย 2. สังเกตความตั้งใจและการปฏิบัติงานกลุ่ม
8.	50 นาที	พอประมาณการใช้ จ่าย	1. เพื่อให้ นักเรียนมีความพอประมาณและเห็นคุณค่าของการใช้ อุปกรณ์การเรียน	1. สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการทำกิจกรรม 2. สังเกตจากการอภิปรายและตอบคำถาม
9.	50 นาที	เคารพกฎระเบียบ	1. เพื่อให้ นักเรียนมีความรับผิดชอบเคารพกฎระเบียบของกลุ่ม	1. สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรม 2. สังเกตจากการอภิปรายและตอบคำถาม
10.	50 นาที	เคารพซึ่งกันและกัน	1. เพื่อให้ นักเรียนมีความรับผิดชอบเคารพกฎกติกาของกลุ่ม 2. เพื่อให้สมาชิกเกิดความสำนึกในความสำคัญของการให้และการรับไม่ละเมิดสิทธิล่วงล้ำใน	1. สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรม 2. สังเกตจากการอภิปรายและ

ตาราง 2 (ต่อ)

ครั้งที่	เวลา	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	ประเมินผล
			สิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่น	ตอบคำถาม
11.	50 นาที	เวลากับชีวิต	1. เพื่อให้นักเรียนมีความ รับผิดชอบต่อการวางแผนการใช้ เวลา และการตรงต่อเวลา	1. สังเกตความ สนใจและความ ร่วมมือในการเข้า ร่วมกิจกรรม 2. สังเกตจาก การอภิปรายและ ตอบคำถาม
12.	50 นาที	ใบไม้แทนใจ	1. เพื่อให้นักเรียนแสดงความรู้สึก เกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรม สรุปผลของการเข้าร่วมกิจกรรม กลุ่ม	1. สังเกตความ สนใจและความ ร่วมมือของ นักเรียนขณะร่วม กิจกรรม 2. สังเกตการณ์ อภิปรายการ แสดง ความคิดเห็นและการ สรุปของนักเรียน

3. แบบสังเกตพฤติกรรมและแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ กิจกรรมความรับผิดชอบต่อตนเองของนักเรียน

ในการศึกษาค้นคว้านี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบประเมิน
ความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองของนักเรียน ดังนี้

3.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแบบสอบถามที่
ทำไว้ก่อน แล้วนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.2 รวบรวมข้อมูลแล้วสร้างแบบประเมิน

3.3 นำแบบสอบถามไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบประเมินความพึงพอใจ

3.4 นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ท (ลิวัน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538) ดังนี้

มากที่สุด	เท่ากับ	5
มาก	เท่ากับ	4
ปานกลาง	เท่ากับ	3
น้อย	เท่ากับ	2
น้อยที่สุด	เท่ากับ	1

โดยผลการประเมินใช้แปลผลพฤติกรรมและความพอใจออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.51 - 5.00	เท่ากับ	มีระดับพฤติกรรมและความพึงพอใจต่อบทเรียนมากที่สุด
3.51 - 4.50	เท่ากับ	มีระดับพฤติกรรมและความพึงพอใจต่อบทเรียนมาก
2.51 - 3.50	เท่ากับ	มีระดับพฤติกรรมและความพึงพอใจต่อบทเรียนปานกลาง
1.51 - 2.50	เท่ากับ	มีระดับพฤติกรรมและความพึงพอใจต่อบทเรียนน้อย
1.00 - 1.50	เท่ากับ	มีระดับพฤติกรรมและความพึงพอใจต่อบทเรียนน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้านั้น ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัยและเก็บข้อมูล
2. นำแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเอง ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่เข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมกลุ่มทำ
3. นำแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเองมาตรวจให้คะแนน ตามน้ำหนักตัวเลือกที่กำหนดไว้

วิธีดำเนินการทดลอง

1. เตรียมการทดลอง

- 1.1 วางแผนการจัดกิจกรรม กำหนดวันจัดกิจกรรม
- 1.2 เตรียมสถานที่และอุปกรณ์

1.3 เตรียมกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม โดยนัดหมาย วัน เวลา สถานที่

1.4 เตรียมผู้ดำเนินกิจกรรม

2. ขั้นการทดลอง

ดำเนินการทดลองโดยผู้ศึกษาค้นคว้าเป็นผู้นำกลุ่มเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม โดยใช้กิจกรรมกลุ่ม จำนวน 12 กิจกรรม กิจกรรมละ 50 นาที

3. ขั้นการประเมินผล

3.1 หลังสิ้นสุดการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม ผู้ศึกษาค้นคว้า นำแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเองชุดเดิมไปวัด คะแนนที่ได้ในครั้งนี้เป็นคะแนนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

3.2 นำคะแนนสอบก่อนและสอบหลังการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม ที่ได้จากแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเอง มาหาความแตกต่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (t – test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 คะแนนเฉลี่ย (mean) (เกษม สหราชทิพย์ , 2543 , หน้า 225)

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

เมื่อ

\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนดิบ
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (เกษม สหราชทิพย์ , 2543 , หน้า 227)

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

เมื่อ

S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติสำหรับการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ (t-test) เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนความรับผิดชอบเฉลี่ย ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สูตรตามลำดับดังนี้ (อรุณี อ่อนสวัสดิ์, 2551, หน้า 192)

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

t	คือ	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t – Distribution
D	คือ	ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
n	คือ	จำนวนคู่
df	คือ	n – 1

3. สถิติสำหรับหาคุณภาพของเครื่องมือ

สถิติหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อตนเองของนักเรียน โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) คำนวณโดยใช้สูตร (เกษม สาหรัยทิพย์, 2543, หน้า 186)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_1^2}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
K	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของแบบทดสอบรายข้อ
S_x^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบทดสอบทั้งฉบับ