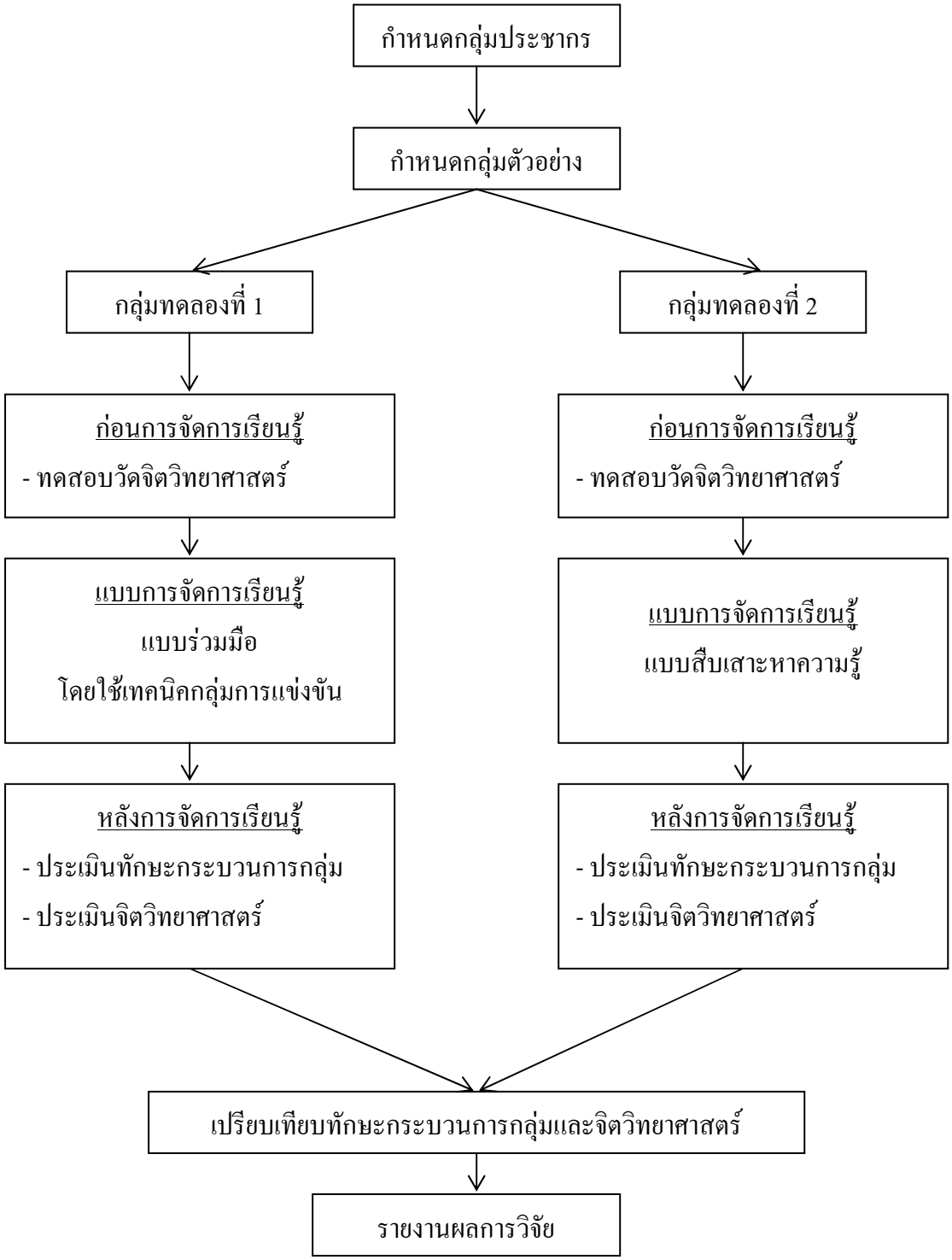
บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขันกับแบบสืบเสาะหาความรู้ และ 2) เปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขันกับแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) และมีรายละเอียดต่างๆ ในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. แผนแบบการวิจัย
4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย
5. ระยะเวลาในการวิจัย
6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
7. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 4 จำนวน 94 โรงเรียน 617 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 11,424 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองตาก้าย จำนวน 16 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านน้ำโจน จำนวน 16 คน ซึ่งทั้ง 2 โรงเรียน ตั้งอยู่ตำบลหนองประดู่ อำเภอเลาขวัญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 รวมทั้งสิ้นจำนวน 32 คน ซึ่งได้มาจากประชากรโดยอาศัยเลือกการสุ่มตัวอย่าง ของ 2 ห้องเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันจากห้องเรียนที่มีอยู่ทั้งหมด 617 ห้องเรียน ของโรงเรียน ประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 4 และจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ดังกล่าว ผู้วิจัยใช้การจับฉลากเพื่อเลือกแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งปรากฏผลดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านหนองตาก้าย จำนวน 16 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค กลุ่มการแข่งขัน

กลุ่มทดลองที่ 2 ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านน้ำโจน จำนวน 16 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

แผนแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment design) โดยดำเนินการศึกษาทดลองกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้จัดการเรียนรู้ในกลุ่มทดลองที่ 1 และครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านน้ำโจน เป็นผู้จัดการเรียนรู้ในกลุ่มทดลองที่ 2 การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนโดยใช้ครูผู้สอนที่มีวุฒิการศึกษา เพศ อายุ ความรู้ความสามารถ ตลอดจนความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามที่กำหนด นอกจากนั้นเวลาในการสอนใช้เวลาช่วงเช้าและช่วงบ่ายเหมือนกัน เพื่อช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการทดลอง ดังแบบต่อไปนี้

ตาราง 7 แผนแบบการวิจัย

กลุ่มทดลอง	ตัวแปรที่วัดค่าก่อนการทดลอง	แบบการจัดการเรียนรู้	ตัวแปรที่วัดค่าหลังการทดลอง
กลุ่มทดลองที่ 1	จิตวิทยาศาสตร์	แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขัน	1. ทักษะกระบวนการกลุ่ม 2. จิตวิทยาศาสตร์
กลุ่มทดลองที่ 2	จิตวิทยาศาสตร์	แบบสืบเสาะหาความรู้	1. ทักษะกระบวนการกลุ่ม 2. จิตวิทยาศาสตร์

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขันกับแบบสืบเสาะหาความรู้ ในสาระการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เรื่อง เหมือนใคร ชีวิตที่รอดมาได้ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต

ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย กระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ซึ่งการดำเนินการระหว่างวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553 ถึงวันที่ 5 มีนาคม พ.ศ. 2553 รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ โดยทำการทดลองกลุ่มละ 16 ชั่วโมง การจัดการเรียนรู้วิธีละ 8 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 2 ชั่วโมง รวมวิธีการสอนทั้ง 2 แบบ 16 แผนการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบบย้อนกลับ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขัน ซึ่งผู้วิจัยปรับปรุงขั้นตอนมาจาก ขนิษฐา กรกำแหง ดังมีขั้นตอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร ความมุ่งหมาย มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ขอบข่ายของเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

1.2 ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขันจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 ศึกษาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับจากเอกสาร

1.4 เลือกเนื้อหาสาระที่จะนำมาทดลอง ได้แก่ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 1 ชีวิตสัมพันธ์ แบ่งเป็น 4 บท ดังนี้

1.4.1 บทที่ 1 เหมือนใคร

1.4.2 บทที่ 2 ชีวิตที่รอดมาได้

1.4.3 บทที่ 3 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1.4.4 บทที่ 4 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต

1.5 จากคำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแล้วนำมาสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขัน จำนวน 16 ชั่วโมง รวม 8 แผน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.5.1 สาระสำคัญ

1.5.2 มาตรฐานการเรียนรู้

1.5.3 คำถามสำคัญ

1.5.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.5.5 สาระการเรียนรู้

1.5.6 กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขัน ซึ่งประกอบด้วย

1.5.6.1 ขั้นการนำเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งชั้น ขั้นการเรียนกลุ่มย่อย

1.5.6.2 ขั้นการแข่งขันเกมทางวิชาการ

1.5.6.3 ขั้นยกย่องทีมที่ประสบผลสำเร็จ

1.5.7 สื่อการจัดการเรียนรู้

1.5.8 ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

1.5.9 วิธีการประเมิน

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความชำนาญการพิเศษในด้านการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน

คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ไม่มีความสอดคล้องกัน
คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน
คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน

โดยมีเกณฑ์คัดเลือกข้อคำถาม ดังต่อไปนี้
องค์ประกอบของแผนฯ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้
องค์ประกอบของแผนฯ ที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 พิจารณาปรับปรุง

2. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบบย้อนกลับ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของสถาบันส่งเสริมการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงมาจาก สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ดังมีขั้นตอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตร ความมุ่งหมาย มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ขอบข่ายของเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

2.2 ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ของ สสวท. จากเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง

2.3 ศึกษาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับจากเอกสาร

2.4 ศึกษาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับจากเอกสาร

2.5 เลือกเนื้อหาสาระที่จะนำมาทดลอง ได้แก่ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต แบ่งเป็น 4 บท ดังนี้

2.5.1 บทที่ 1 เหมือนใคร
2.5.2 บทที่ 2 ชีวิตที่รอดมาได้
2.5.3 บทที่ 3 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
2.5.4 บทที่ 4 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต

2.6 จากคำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแล้วนำมาสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 16 ชั่วโมง รวม 8 แผน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

2.6.1 สาระสำคัญ

2.6.2 มาตรฐานการเรียนรู้

2.6.3 คำถามสำคัญ

2.6.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.6.5 สาระการเรียนรู้

2.6.6 กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วย

2.6.6.1 ขั้นสร้างความสนใจ

2.6.6.2 ขั้นสำรวจและค้นหา

2.6.6.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

2.6.6.4 ขั้นขยายความรู้

2.6.6.5 ขั้นประเมิน

2.6.7 สื่อการจัดการเรียนรู้

2.6.8 หลักฐานและวิธีการประเมิน

2.6.9 เกณฑ์การประเมิน

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ที่มีความชำนาญการพิเศษในด้านการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษา สาระ การจัดการเรียนรู้และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC โดยการตรวจพิจารณาการให้คะแนนเป็นรายข้อ ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2545 : 150-151)

คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ไม่มีความสอดคล้องกัน

คะแนน 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน

คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน

โดยมีเกณฑ์คัดเลือกข้อคำถาม ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบของแผนฯ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้

องค์ประกอบของแผนฯ ที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 พิจารณาปรับปรุง

ตาราง 8 แสดงการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขันกับแบบสืบเสาะหาความรู้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขัน	การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
1. ขั้นการนำเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งชั้น 1.1 ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนโดยการอภิปราย ซักถาม 1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1.3 นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมและเร้าความสนใจที่จะเรียน โดยการเลือกใช้กิจกรรมต่างๆ เช่น การอภิปรายซักถาม ใช้ภาพเป็นสื่อประกอบ เป็นต้น	**1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engage)** ครูจัดกิจกรรมหรือสร้างสถานการณ์กระตุ้นยั่วยุหรือท้าทายให้นักเรียนสนใจ สงสัยใคร่รู้ อยากรู้อยากเห็น ขัดแย้ง หรือเกิดปัญหา และทำให้นักเรียนต้องการศึกษาค้นคว้า ทดลองหรือแก้ปัญหา (สำรวจตรวจสอบ) ด้วยตัวของนักเรียนเอง

ตาราง 8 (ต่อ)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขัน	การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
2. ขั้นการเรียนกลุ่มย่อย แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ 4 คนโดยคละเพศและความสามารถ ซึ่งในกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1:2:1 โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมานำมาเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มนักเรียน **3. ขั้นการแข่งขันเกมทางวิชาการ** ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งมีความสามารถแตกต่างกันแยกย้ายกันไปแข่งขันตามโต๊ะที่จัดไว้ตามความสามารถ **4. ขั้นยกย่องทีมที่ประสบผลสำเร็จ** นักเรียนที่ไปทำการแข่งขันกลับเข้ากลุ่มเดิม นำคะแนนการแข่งขันของแต่ละคน มารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม ครูแจ้งผลการแข่งขันพร้อมกับกล่าวชมกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด	**2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Explore)** ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้นักเรียนสำรวจตรวจสอบปัญหา หรือประเด็นที่นักเรียนสนใจใคร่รู้ **3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explain)** ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้นักเรียนวิเคราะห์อธิบายความรู้ หรืออภิปรายซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือสิ่งที่ได้ค้นพบ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในองค์ความรู้ที่ได้อย่างชัดเจน **4. ขั้นขยายความรู้ (Elaborate)** ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่นักเรียนได้ขยาย เพิ่มเติมหรือเติมเต็มองค์ความรู้ใหม่ให้กว้างสมบูรณ์กระจ่าง และลึกซึ้งยิ่งขึ้น **5. ขั้นประเมิน (Evaluate)** ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนวิเคราะห์วิจารณ์ หรืออภิปรายซักถามแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ซึ่งกันและกัน ในเชิงเปรียบเทียบประเมิน ปรับปรุง เพิ่มเติมหรือทบทวนใหม่ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้

การวิจัยในครั้งนี้ ทำการจัดเรียนรู้ 2 แบบ ได้แก่ แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มการแข่งขันกับแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยครู 2 คน 2 ห้องเรียน ๆ ละ 1 แบบการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้วิจัยพบว่าความสามารถของครูผู้สอน เวลาในการจัดกิจกรรม จำนวน

และความสามารถของนักเรียน รวมถึงสภาพแวดล้อม อาจจะส่งผลทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน ผู้วิจัยตระหนักถึงผลของการวิจัยจึงนำมาเป็นตัวแปรควบคุมร่วมกับการวิจัย ดังนี้

1. ความสามารถของครู โดยการเลือกครูที่มีความรู้ความสามารถ อายุใกล้เคียงกัน โดยก่อนทำกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนและอธิบายรวมทั้งสาธิตวิธีการจัดการเรียนรู้ตลอดจนมีการนิเทศติดตามเป็นระยะๆ

2. เวลาในการจัดกิจกรรม โดยการจัดตารางการจัดกิจกรรมและกำหนดในสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกัน

3. สภาพแวดล้อม โดยการจัดจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของทั้ง 2 แบบ เช่น สภาพของห้องเรียน ปริมาณของสื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เครื่องมือที่และวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. แบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.2 ศึกษาเทคนิคและวิธีสร้างแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่มจากเอกสารและหนังสือที่เกี่ยวข้อง

1.3 ศึกษาแนวทางการให้คะแนนเพื่อประเมินจากสภาพจริง โดยอิงเกณฑ์รูบริค (Rubric) โดยศึกษาการให้คะแนนภาพรวม (Holistic score) และการให้คะแนนแยกองค์ประกอบ (Analytic score)

1.4 ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี กรอบความคิดและนิยามศัพท์ของทักษะกระบวนการกลุ่ม

1.5 สร้างแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม โดยสร้างข้อคำถามให้มีความตรงตามกรอบแนวคิดและนิยามศัพท์ จำนวน 28 ข้อ โดยกำหนดคุณลักษณะของทักษะกระบวนการกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยเลือกคุณลักษณะดังกล่าวของจิดาภา อัศวพลังชัย (2551 : 10) จำนวน 4 ลักษณะ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม การแสดงออกและการแก้ปัญหาในกลุ่ม การแสดงความรับผิดชอบในลักษณะความเป็นผู้นำและผู้ตาม และการช่วยเหลือผู้อื่น และในการสร้างข้อคำถามแต่ละข้อ ในแบบประเมินดังกล่าวนี้จะต้องสร้างคำถามให้ตรงตามคุณลักษณะของทักษะกระบวนการกลุ่ม ทั้ง 4 ลักษณะ ดังนี้

ข้อ 1-7 วัดการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม

ข้อ 8-14 วัดการแสดงออกและการแก้ปัญหาในกลุ่ม

ข้อ 15-21 วัดการแสดงความรับผิดชอบในลักษณะความเป็นผู้นำและผู้ตาม

ข้อ 22-28 วัดการช่วยเหลือผู้อื่น

โดยแบบประเมินดังกล่าว เป็นแบบประเมินตามสภาพจริงโดยอิงเกณฑ์ รูบริค (Rubric) แบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 อันดับ ได้แก่ 3 2 1

1.6 นำแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ทำตรวจสอบคุณลักษณะของแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่มโดยการประเมินคุณภาพ ลักษณะการใช้คำ ความถูกต้องของการใช้ภาษาของแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2545 : 150-151)

คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่มไม่ได้วัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้

คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่มวัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้

คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่มวัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้

ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ที่ได้อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

1.8 พิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ที่ได้จากการตรวจสอบคุณลักษณะของแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม จากนั้นผู้วิจัยได้รวบรวมสร้างเป็นแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า เพื่อที่จะนำไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่อไป

1.9 นำแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่มที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองประดู่ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกมาจากกลุ่มโรงเรียนประดู่แก้ว อำเภอเลาขวัญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 4 โดยโรงเรียนบ้านหนองประดู่นี้เป็นหนึ่งในโรงเรียนซึ่งเป็นกลุ่มประชากรของการทดลองในครั้งนี้

1.10 ตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม โดยตัดข้อที่มีค่า r ต่ำกว่า .20 ออก และข้อที่มีค่า r มากกว่า .20 สุดท้ายเหลือข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 20 ข้อ สำหรับเก็บไว้ใช้กับกลุ่มทดลองต่อไป

1.11 หาคุณภาพของแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม โดยการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นได้ทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้สูตร Coefficient Alpha ของครอนบัค (Cronbach)

1.12 นำแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่มที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วไปจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงในการทดลอง และเมื่อผู้วิจัยได้นำไปใช้แล้วพบว่าแบบประเมินทักษะกระบวนการกลุ่มมีค่าความเชื่อมั่นได้

2. แบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษาตำรา เอกสารเกี่ยวกับจิตวิทยาศาสตร์หรือเจตคติทางวิทยาศาสตร์

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามเพื่อวัดจิตวิทยาศาสตร์จากตำราเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3 กำหนดคุณลักษณะของจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยเลือกคุณลักษณะผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ของ สุวัฒน์ ทับทิมเจือ (2549 : 40-41) จำนวน 6 คุณลักษณะ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น ความเพียรพยายาม ความมีเหตุผล ความซื่อสัตย์ ความมีระเบียบรอบคอบ และความมีใจกว้าง

2.4 ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี กรอบความคิดและนิยามศัพท์ของจิตวิทยาศาสตร์

2.5 สร้างแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ จำนวน 36 ข้อ ซึ่งมีข้อความที่จะถามเกี่ยวกับคุณลักษณะผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ทั้ง 6 คุณลักษณะ โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ของลิเคอร์ท (Likert) มีตัวเลือก 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด พร้อมการกำหนดคะแนนในการตอบของแต่ละข้อความ ดังนี้

2.5.1 กำหนดน้ำหนักการให้คะแนนในการตอบตัวเลือกของแต่ละข้อความไว้ ถ้าข้อความนั้นแสดงความรู้สึกหรือการกระทำทางบวก (Positive) จะได้คะแนนเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

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

ถ้าข้อความนั้นแสดงความรู้สึกหรือการกระทำทางลบ (Negative) จะได้คะแนนเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก ดังนี้

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

2.5.2 เกณฑ์การประเมินระดับคะแนนจิตวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

คะแนนระหว่าง	20.00-52.99	มีจิตวิทยาศาสตร์ต่ำ
คะแนนระหว่าง	53.00-85.99	มีจิตวิทยาศาสตร์ปานกลาง
คะแนนระหว่าง	86.00-118.00	มีจิตวิทยาศาสตร์ดี

2.6 นำแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

2.7 นำแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา การใช้ภาษา ลักษณะของข้อความที่แสดงความคิด ความรู้สึก การปฏิบัติทางบวกทางลบ โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2545 : 150-151)

คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ไม่ได้วัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้
คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์วัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้
คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์วัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้

ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ที่ได้อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

2.8 พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ที่ได้จากการตรวจสอบคุณลักษณะของแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ จากนั้นผู้วิจัยได้รวบรวมสร้างเป็นแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า เพื่อที่จะนำไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่อไป

2.9 นำแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองประดู่ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกมาจากกลุ่มโรงเรียนประดู่แก้ว อำเภอเลาขวัญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 4 โดยโรงเรียนบ้านหนองประดู่นี้เป็นหนึ่งในโรงเรียนซึ่งเป็นกลุ่มประชากรของการทดลองในครั้งนี้

2.10 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้วยการหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการวิเคราะห์ด้วยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ โดยตัดข้อที่มีค่า r ต่ำกว่า .20 ออก และข้อที่มีค่า r มากกว่า .20 สุดท้ายเหลือข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 30 ข้อ สำหรับเก็บไว้ใช้กับกลุ่มทดลองต่อไป

2.11 หาคุณภาพของแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ โดยการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นได้ทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้สูตร Coefficient Alpha ของครอนบัค (Cronbach)

2.12 นำแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วไปจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงในการทดลอง และเมื่อผู้วิจัยได้นำไปใช้แล้วพบว่าแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่นได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนเป็นตามลำดับ ดังนี้

1. นำแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ 1 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ 2 ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที ไม่รวมเวลาที่ร่วมสนทนากับผู้เรียนเพื่อทำความเข้าใจในการทำแบบสอบถามดังกล่าว

2. นำคะแนนความจิตวิทยาศาสตร์จากการทดสอบก่อนเรียน มาทดสอบความเท่าเทียมกันของเด็กแต่ละกลุ่มก่อนการทดลอง

3. ดำเนินการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้กระทำในภาคเรียน 2 ปีการศึกษา 2552 ในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 ใช้เวลา 4 สัปดาห์ ๆ ละ 2 วัน ๆ ละ 2 ชั่วโมง รวมสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง ต่อ 1 กลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยทำการทดลองในกลุ่มทดลองที่ 1 และผู้ช่วยผู้วิจัยทำการทดลองในกลุ่มทดลองที่ 2 และจัดกิจกรรมในเวลาใกล้เคียงกัน โดยใช้เวลาตั้งแต่ 08.30 – 10.30 น. ของแต่ละวันที่ที่ทำการทดลอง

4. ระหว่างการจัดกิจกรรมทุกสัปดาห์ของทั้ง 2 กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยทำการประเมินทักษะกระบวนการกลุ่มขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

5. การทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และนักเรียนกับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้แบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียนใช้ 30 นาที ไม่รวมเวลาที่ร่วมสนทนากับนักเรียนเพื่อทำความเข้าใจการทำแบบสอบถามดังกล่าว

6. นำผลการทดลองของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบทักษะกระบวนการกลุ่มหลังการทดลองและจิตวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง

2. เปรียบเทียบผลการประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม และจิตวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร (MANOVA)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่

2.1 ค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร (MANOVA) แต่เนื่องจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรตามของทุกตัวต้องไม่ต่างกัน และความสัมพันธ์จะต้องเหมือนกันทุกกลุ่ม โดยใช้สถิติ Levene's Test of Equality of Error Variances เสียก่อน

3. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องมือ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและการหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีการของครอนบัค (Cronbach) โดยหาค่าแอลฟาสัมประสิทธิ์ของแบบประเมินและการหาค่าทักษะกระบวนการกลุ่มและแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้นำเสนอไว้ในบทที่ 4