

1.11 เขียนคำอธิบายรูปแบบตามโครงสร้างของรูปแบบ

1.12 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงแก้ไข

โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการทั้ง 12 ขั้นตอนดังนี้

1.1 การศึกษา วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในประเด็น ต่อไปนี้

(1) แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ในประเด็นเรื่อง ความหมาย การเริ่มปรากฏภาวะด้อยสัมฤทธิ์ ผลที่เกิดกับนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลายหลังจากจบการศึกษาแล้ว 13 ปี สาเหตุของภาวะด้อยสัมฤทธิ์บุคลิกภาพผู้ปกครอง ของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ องค์ประกอบอื่น ๆ ของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพของนักเรียน ด้อยสัมฤทธิ์และการคัดเลือกนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์

(2) แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในประเด็นเรื่อง ความหมาย ความสำคัญ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและวิธีพัฒนาการรับรู้ความสามารถ ของตนเอง

(3) แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องฐานะทางสังคมมิติ ในประเด็น เรื่องความเป็นมา ความหมาย ประโยชน์ของการศึกษาฐานะทางสังคมมิติในสถานการณห้อง เรียน ความสัมพันธ์ของฐานะทางสังคมมิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลักษณะของ ผู้ที่มีฐานะทางสังคมมิติสูงและต่ำ การวัดฐานะทางสังคมมิติและการแปลผลการวัดฐานะ ทางสังคมมิติ

(4) แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องพฤติกรรมตั้งใจเรียนในประเด็น เรื่อง ความหมาย ความสำคัญ และการเสริมสร้างพฤติกรรมตั้งใจเรียน

(5) แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการแก้ปัญหาให้นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ในประเด็นเรื่อง วิธีการแก้ปัญหาให้นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์

(6) แนวคิด ทฤษฎีจิตสังคมและทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดหลัก ของพัฒนาการทางบุคลิกภาพของเด็กวัย 6-12 ปี ในทฤษฎีจิตสังคม แนวคิดหลักของการจัด การเงื่อนไขพฤติกรรม ซึ่งพัฒนามาจากทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ แนวคิดการเรียนรู้ โดยการสังเกต และแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญา สังคม และแนวคิดเรื่องความจำระยะยาวของทฤษฎีการประมวลสารสนเทศ

(7) แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนเสริมโดยเพื่อนต่างระดับ ในประเด็นเรื่อง ประเภทของการสอนเสริมโดยเพื่อน แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการสอนเสริม โดยเพื่อน ความเป็นมาของเทคนิคการสอนเสริมโดยเพื่อนต่างระดับ การจัดการเรียนการสอน

ด้วยเทคนิคการสอนเสริมโดยเพื่อนต่างระดับ อัตราส่วนระหว่างนักเรียนผู้สอนต่อ นักเรียนผู้เรียน ระดับชั้นของนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียน เนื้อหาวิชา ระยะเวลาของ โครงการสอนเสริมโดยเพื่อนต่างระดับ และช่วงเวลาในการสอนเสริมแต่ละครั้ง การเตรียมก่อนการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ การเตรียมนักเรียนผู้เรียน บทบาทครู ประโยชน์ของเทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ ประโยชน์ของเทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับที่เกิดกับ นักเรียน ผู้เรียน ประโยชน์ของเทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับที่เกิดกับนักเรียนผู้สอน ประโยชน์ของการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับที่เกิดกับครู และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิค การสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ

(8) แนวคิด เรื่องรูปแบบการสอน ในประเด็นเรื่อง ความหมายของรูปแบบคุณลักษณะสำคัญของรูปแบบและวิธีการเชิงระบบ

1.2 สรุปแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่อง ต่อไปนี้

- (1) นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ในประเด็นเรื่อง
 - ความหมายของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์
 - สาเหตุของการเกิดภาวะด้อยสัมฤทธิ์
 - บุคลิกภาพของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์
 - ผลที่เกิดกับนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ที่ไม่ได้รับการแก้ไข
 - การคัดเลือกนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์
- (2) แนวคิด ทฤษฎีจิตวิทยา และทฤษฎีการเรียนรู้ ในประเด็นเรื่อง
 - พัฒนาการทางบุคลิกภาพของเด็กวัย 6-12 ปี ในทฤษฎีจิตสังคัม
 - แนวคิดเรื่องการจัดการเงื่อนไขผลกระทบ ของทฤษฎีการวางเงื่อนไข
 - แบบการกระทำ
 - แนวคิดเรื่องการเรียนรู้โดยการสังเกต
 - แนวคิดเรื่อง การรับรู้ความสามารถของตนเอง ของทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคัม
 - แนวคิดเรื่อง ความจำระยะยาว ของทฤษฎีการประมวลสารสนเทศ
- (3) เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ ในประเด็นเรื่อง
 - แนวคิดของเทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ
 - การจัดการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อน

ต่างระดับ
ประโยชน์ของการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อน
ต่างระดับ

(4) รูปแบบการสอน ในประเด็นเรื่อง

ความหมายของรูปแบบ

คุณลักษณะสำคัญของรูปแบบ

วิธีการเชิงระบบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 เขียนแผนภูมิ แสดงผลการสรุปแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

<p>นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์</p>	<p>พัฒนาการทางบุคลิกภาพของ เด็กวัย 6 - 12 ปี ในทฤษฎี จิตดั่งคม โดยอริกถัน</p>	<p>แนวคิดเรื่องการจัด เงื่อนไขพฤติกรรมของ การวางเงื่อนไขแบบ การกระทำโดยสกินเนอร์</p>
<p>แนวคิดหลัก : นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ คือผู้ที่มีผลการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบสติปัญญา ภาวะด้อยสัมฤทธิ์อาจเกิดจากหลายสาเหตุเช่น การเลี้ยงดูจากทางบ้านที่เข้มงวด ปล่อยปละละเลยหรือ ปกป้องมากเกินไป บุคลิกภาพของนักเรียนเอง ปัญหาเจ็บป่วย ความสัมพันธ์ในครอบครัว และครูที่ไม่คำนึงถึงความแตกต่าง ของนักเรียนซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ มีความสัมพันธ์ที่ไม่ดีกับเพื่อน ผ่าฝืนกฎระเบียบของโรงเรียน รู้สึกไม่มีความสุข ห่อเหี่ยวชีวิต ถ้านักเรียนไม่ได้รับการแก้ไขให้ลดภาวะด้อยสัมฤทธิ์ ก็จะมีปัญหาเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ โดยอาจล้มเหลวทั้งด้านการเรียน การทำงาน รายได้ และชีวิตครอบครัว</p>	<p>แนวคิดหลัก : พัฒนาการทางบุคลิกภาพ ของคนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดชีวิต เมื่อหอบอุปสรรคในการพัฒนาบุคลิกภาพในช่วงใดของชีวิตและไม่ได้รับการแก้ไข จะส่งผลกระทบต่อความล้มเหลวของพัฒนาการทางบุคลิกภาพในช่วงต่อไปคือ พัฒนาการขั้นที่ 4 (6- 12 ปี) ขั้น (Industry VS Inferiority) เป็นวัยที่ต้องการทำกิจกรรมอยู่เสมอ มักจะขยันและมีความพยายาม ที่จะทำอะไรให้สำเร็จ ต้องการการยอมรับจากเพื่อน ถ้าพัฒนาการทางบุคลิกภาพ ประสบความสำเร็จจะมีป็นค้อย และมีอึดมโนทัศน์ไม่ดี</p>	<p>แนวคิดหลัก : พฤติกรรมของ คนจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง เป็นผลเนื่องมาจากผลกรรพฤติกรรมนั้น ถ้าพฤติกรรมได้รับผลกระทบ ซึ่งเป็นตัวแรงทางบวก พฤติกรรมนั้นแนวโน้มจะเกิดขึ้นอีก ถ้าพฤติกรรมใดได้รับผลกระทบเป็นการลงโทษ พฤติกรรมจะลดลงหรือยุติ</p>

1.4 กำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

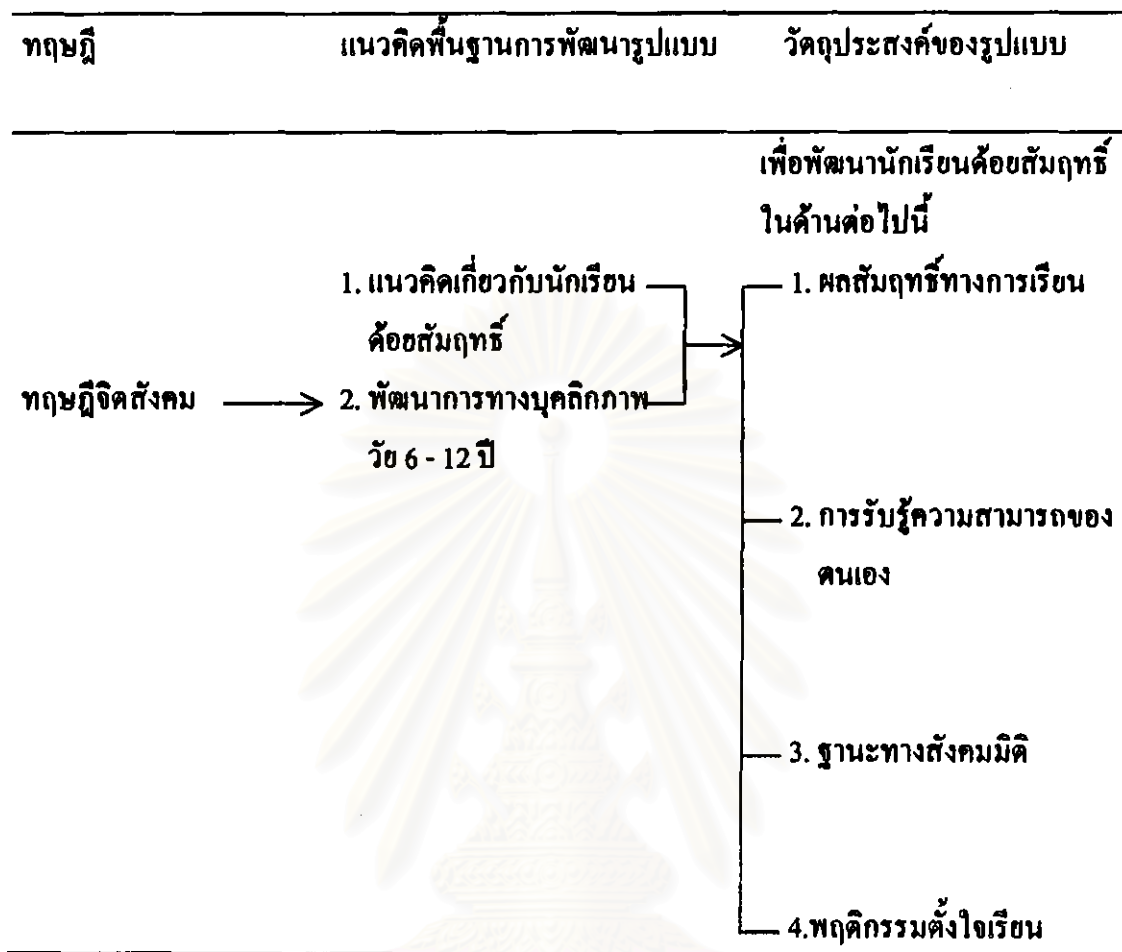
จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์และสรุปแนวคิดเกี่ยวกับนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพและผลที่เกิดกับนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ที่ไม่ได้รับการแก้ไขดังที่สรุปสาระไว้แล้ว ทำให้เห็นความจำเป็นว่านักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ควรได้รับการพัฒนา จึงได้กำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของ รูปแบบ ซึ่งได้แก่

- 1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์
- 2) เพื่อพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์
- 3) เพื่อพัฒนาฐานะทางสังคมมีคิของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์
- 4) เพื่อพัฒนาพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์

1.5 เขียนแผนภูมิแสดงการกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

จากแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบในเรื่องนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์และพัฒนาทางบุคลิกภาพ ของเด็กวัย 6 –12 ปี ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้เป็นแนวคิดพื้นฐานในการกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบ สามารถเขียนแผนภูมิได้ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ของทฤษฎี แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนา รูปแบบ และ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.6 กำหนดกระบวนการและกลไกควบคุมของรูปแบบ

จากวัตถุประสงค์ของรูปแบบ 4 ประการ และแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัย พบว่า กิจกรรมที่น่าจะช่วยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ ควรมีลักษณะดังนี้

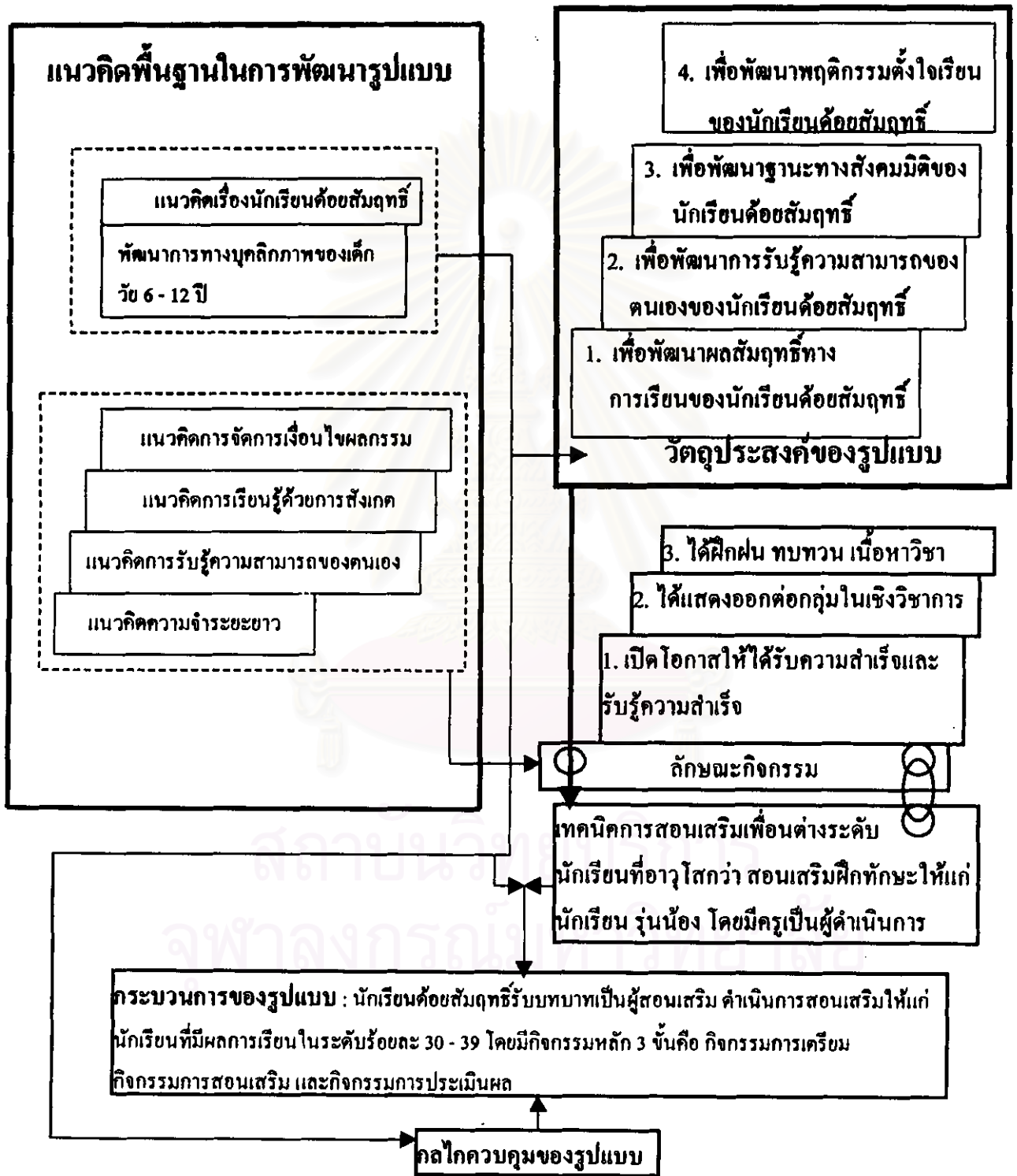
- 1) เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนค่อยๆ สัมฤทธิ์ได้ประสบความสำเร็จ และรับรู้ความสำเร็จของตนเอง
- 2) เป็นกิจกรรมที่นักเรียนค่อยๆ สัมฤทธิ์ได้แสดงออกต่อกลุ่ม ในเชิงวิชาการ
- 3) เป็นกิจกรรมที่นักเรียนค่อยๆ สัมฤทธิ์ได้ฝึกฝน ทบทวน ให้เกิดความแม่นยำในเนื้อหาวิชายิ่งขึ้น

จากลักษณะกิจกรรม 3 ประการข้างต้น ผู้วิจัยพบว่า เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่เรียนชั้นสูงกว่า สอนเสริมให้แก่ นักเรียนชั้นต่ำกว่าดังที่สรุปสาระไว้แล้ว มีกิจกรรมที่สอดคล้องกับกิจกรรม 3 ประการข้างต้นและก่อให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบทั้ง 4 ประการได้ ผู้วิจัยจึงจัดกระบวนการของรูปแบบโดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ และแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ 6 แนวคิดซึ่งได้แก่ แนวคิดพัฒนาการทางบุคลิกภาพของเด็กวัย 6 – 12 ปี แนวคิดเรื่องการจัดการเงื่อนไขผลการ แนวคิดเรื่องการเรียนรู้โดยการสังเกต แนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแนวคิดเรื่องความจำระยะยาว บูรณาการเข้าด้วยกัน จัดเป็นกระบวนการของรูปแบบซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 ขั้นตอนดังนี้

กระบวนการของรูปแบบ: นักเรียนค่อยๆ สัมฤทธิ์รับบทบาทเป็นผู้สอนเสริม
 คำเนิรการสอนเสริมให้แก่ นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับร้อยละ 30 - 39 โดยมีกิจกรรมหลัก 3 ขั้นตอนคือ กิจกรรมการเตรียม กิจกรรมการสอนเสริม และกิจกรรมการประเมินผล

โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ให้เห็นว่ากิจกรรมหลัก 3 ขั้นตอนในกระบวนการของรูปแบบได้จัดขึ้นตามแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ ดังแผนภูมิต่อไปนี้

1.7 เขียนแผนภูมิแสดงกระบวนการในการกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบ
กระบวนการของรูปแบบ และกลไกควบคุมของรูปแบบ



แผนภูมิที่ 9 แสดงกระบวนการในการ กำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการของ
รูปแบบ และกลไกควบคุมของรูปแบบ

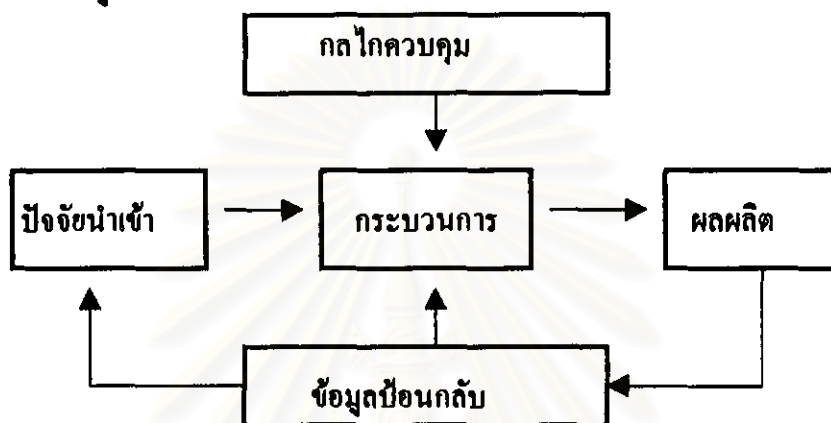
1.8 เขียนแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ และกระบวนการของรูปแบบ

จากการศึกษาแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ และผู้วิจัยได้กำหนดเป็น วัตถุประสงค์ของรูปแบบแล้ว ผู้วิจัยพบว่ากิจกรรมที่น่าจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ของ รูปแบบควรมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้นักเรียนค่อยๆสัมผัสได้ประสบความสำเร็จ ได้รับความ สำเร็จ ได้แสดงออกต่อกลุ่มในเชิงวิชาการ ได้ฝึกฝน ทบทวน ให้เกิดความแม่นยำในเนื้อหาวิชา ถึงขั้น ซึ่งพบว่า สอดคล้องกับแนวคิดของเทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ ดังที่กล่าวแล้ว ผู้วิจัยจึงบูรณาการแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ แนวคิดกับเทคนิคการสอนเสริมเพื่อน ต่างระดับจัดเป็นกระบวนการของรูปแบบ และเขียนเป็นแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์โดยสรุป เพื่อ ชี้ให้เห็นว่า วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ได้กำหนดขึ้นจากแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนา รูปแบบ รวมทั้งชี้ให้เห็นว่า การสอนเสริมซึ่งมีกิจกรรมการเตรียม กิจกรรมการสอนเสริม และ กิจกรรมประเมินผล ได้กำหนดขึ้นจาก แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบทั้ง 7 แนวคิด อีกทั้งยังชี้ให้เห็นว่า จากการจัดกระบวนการของรูปแบบดังกล่าวน่าจะสามารถทำให้นักเรียนค่อย ค่อยสัมผัสที่จะรับบทบาทเป็น ผู้สอนเสริมน่าจะ มีผลการเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ ได้ ดังแสดงเป็นแผนภูมิดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.9 กำหนดโครงสร้างของการจัดแผนภูมิรูปแบบการส่งเสริมผลการเรียนของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ระดับประถมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ

จากการศึกษาเรื่องวิธีการเชิงระบบ ซึ่งเป็นแนวคิดที่ใช้ในการจัดสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ดังที่สรุปสาระไว้แล้วนั้น พบว่ามีโครงสร้างที่สำคัญของระบบแสดงเป็นแผนภูมิดังนี้



แผนภูมิที่ 11 แสดงโครงสร้างที่สำคัญของระบบ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงจัดแผนภูมิโครงสร้างที่สำคัญของรูปแบบการส่งเสริมผลการเรียนของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ระดับประถมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ ด้วยวิธีการเชิงระบบ ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วน คือ

ป้อนข้อมูลเข้า ซึ่งหมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบนั้นหรืออีกนัยหนึ่งคือ สิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้น ได้แก่ นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์

กระบวนการ ซึ่งหมายถึง การจัดการความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบให้มีลักษณะ เอื้ออำนวยต่อการบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ การกำหนดให้นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ รับผิดชอบเป็นผู้สอนเสริม ดำเนินการสอนเสริมให้นักเรียนระดับชั้นต่ำกว่าที่มีผลการเรียนในระดับร้อยละ 30-39 โดยมีกิจกรรมหลัก 3 ชั้น คือ กิจกรรมการเตรียม กิจกรรมการสอนเสริมและกิจกรรมการประเมินผล

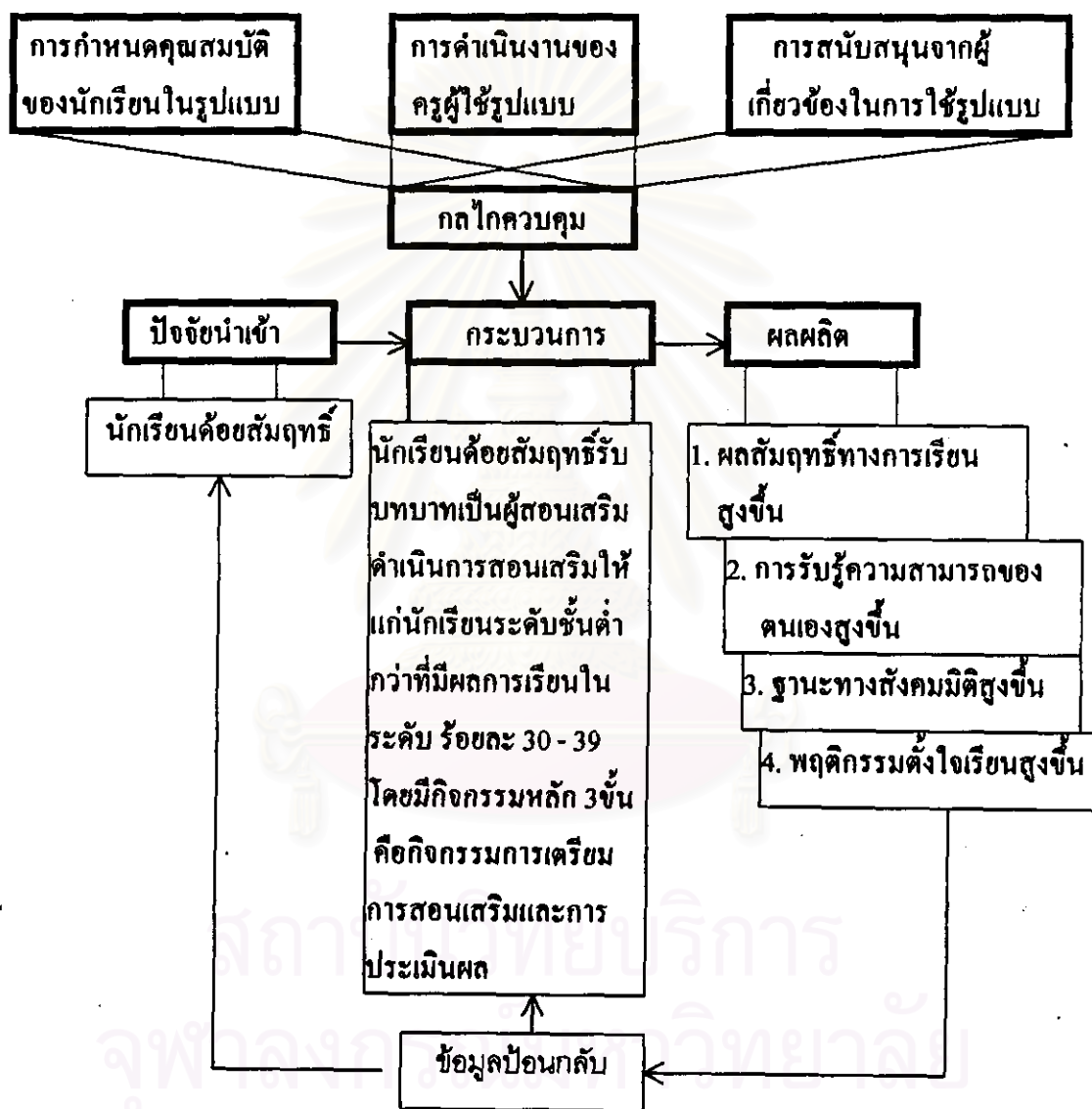
ผลผลิต ซึ่งหมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ได้แก่ ผลที่เกิดกับนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ 4 ด้าน คือ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น 2) การรับรู้ความสามารถของตนเองสูงขึ้น 3) ฐานะทางสังคมมีดีสูงขึ้น 4) พฤติกรรมตั้งใจเรียนสูงขึ้น

กลไกควบคุม ซึ่งหมายถึง วิธีการที่ใช้ในการควบคุมหรือตรวจสอบกระบวนการ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ การกำหนดคุณสมบัติของนักเรียน ในรูปแบบ การดำเนินงานของครูผู้ใช้รูปแบบ การสนับสนุนจากผู้เกี่ยวข้องในการใช้รูปแบบ ข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งหมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับเป้าหมาย ได้แก่ ผลการใช้รูปแบบในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเอง ฐานะทางสังคมและพฤติกรรมตั้งใจเรียน ของนักเรียนคือผลสัมฤทธิ์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.10 เขียนแผนภูมิแสดง โครงสร้างที่สำคัญของรูปแบบการส่งเสริมผลการเรียนของนักเรียนค้อยสัมฤทธิ์ ระดับประถมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ ดังนี้



แผนภูมิที่ 12 แสดงโครงสร้างที่สำคัญของรูปแบบการส่งเสริมผลการเรียนของนักเรียนค้อยสัมฤทธิ์ระดับประถมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ

1.11 เขียนคำอธิบายรูปแบบตามโครงสร้างของรูปแบบที่พัฒนาด้วยวิธีการเชิงระบบ อันประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต กลไกควบคุมและข้อมูลป้อนกลับ

1.12 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ชั้นที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ดำเนินการ โดยนำรูปแบบ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องและเป็นไปได้ในการบรรทัดตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ ด้วยการจัดปัจจัยนำเข้า กระบวนการของรูปแบบ และกลไกควบคุมการดำเนินการตามรูปแบบ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ โดยในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒินั้นผู้วิจัยได้จำแนกคุณสมบัติและกำหนดจำนวนของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ (แสดงรายชื่อในภาคผนวก)

ก. จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

- (1.) ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 ท่าน
- (2.) ผู้ทรงคุณวุฒิทางการประถมศึกษา จำนวน 1 ท่าน
- (3.) ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 1 ท่าน

ข. คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละด้าน

- (1.) คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านหลักสูตรและการสอน
 - (1.1) มีวุฒิทางด้านหลักสูตรและการสอน หรือมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนด้านหลักสูตรและการสอน ไม่นต่ำกว่า 5 ปี
 - (1.2) ให้การสนับสนุนและ/หรือ มีประสบการณ์ในการจัดการ ด้านหลักสูตรและการสอน
 - (1.3) เต็มใจและสามารถให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยตลอดการพัฒนา รูปแบบ
- (2.) คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิทางการประถมศึกษา
 - (2.1) มีวุฒิทางการประถมศึกษา หรือมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา ไม่นต่ำกว่า 5 ปี
 - (2.2) ให้การสนับสนุน และ/หรือ มีประสบการณ์ในการจัดการสอนเสริม ให้แก่นักเรียนระดับประถมศึกษา
 - (2.3) เต็มใจและสามารถให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยตลอดการพัฒนา รูปแบบ
- (3.) คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านจิตวิทยาการศึกษา
 - (3.1) มีวุฒิทางด้านจิตวิทยาการศึกษา

(3.2) มีความรู้ความสามารถ และ/หรือ มีประสบการณ์ในการจัดการสอนให้กับนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์

(3.3) เต็มใจและสามารถให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยคลอบคอบการพัฒนารูปแบบ

2. ทดลองใช้รูปแบบการส่งเสริมผลการเรียนของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ระดับประถมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับมีขั้นตอนดังนี้

- 2.1 จัดทำแผนการสอนเสริม และแผนการจัดกิจกรรม
- 2.2 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 2.3 กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่างและนักเรียนผู้เรียนเสริม
- 2.4 รวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองใช้รูปแบบ
- 2.5 ดำเนินการฝึกอบรมนักเรียน
- 2.6 ดำเนินการสอนเสริม
- 2.7 รวบรวมข้อมูลระหว่างการทดลองใช้รูปแบบ
- 2.8 รวบรวมข้อมูลหลังการทดลองใช้รูปแบบ
- 2.9 ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบ

โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการทั้ง 9 ขั้นตอนดังนี้

2.1 จัดทำแผนการสอนเสริม และแผนการจัดกิจกรรม

2.1.1 จัดทำแผนระยะยาวในการสอนเสริมและใบกำกับการสอนเสริมรายคาบ วิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยให้นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับผิดชอบเป็นผู้สอนเสริม ด้วยเทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ (ศึกษาจากคู่มือและตัวอย่างการใช้รูปแบบ ในภาคผนวก) มีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

- (1) ศึกษาทบทวนรูปแบบการส่งเสริมผลการเรียนของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ระดับประถมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ
- (2) ศึกษาทบทวนหลักสูตร และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่านชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
- (3) ศึกษาทบทวน เนื้อหาวิชา จุดประสงค์การเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่านชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

(4) กำหนดระยะเวลาในการทดลองรูปแบบซึ่งได้แก่ สัปดาห์ที่ 8 และ 10-18 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 รวม ระยะเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ 4-5 ครั้ง ๆ ละ 25 นาที (12.00 - 12.25 น.) โดยในแต่ละสัปดาห์ให้มีการสอนเสริมสัปดาห์ละ 2 ครั้ง สลับกับกิจกรรมเตรียมก่อนการสอนเสริมและอภิปรายหลังการสอนเสริม สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง

(5) เลือกหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่จะใช้เป็นการสอนเสริม จำนวน 24 เรื่อง ตามขอบข่ายเนื้อหาทักษะการอ่าน ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ได้แก่ เรื่องที่เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สังคมและชุมชน นิทานแฝงคติธรรม นิทานพื้นบ้าน คำคล้องจอง และบทร้อยกรองง่าย ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2536 : 187) โดยแสดงรายชื่อของหนังสืออ่านเพิ่มเติมในคู่มือและตัวอย่างการใช้รูปแบบในภาคผนวก

(6) กำหนดขั้นตอนการสอนเสริม ซึ่งมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

(6.1) สัมภาษณ์ครูที่มีประสบการณ์ ในการสอนวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน ในเรื่องขั้นตอนการสอนวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน

(6.2) สังเกตขั้นตอนการสอนเสริม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-5 จำนวน 4 คน ในการทดลองสอนวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน

(6.3) สังเกตขั้นตอนการสอนเสริม ของนักเรียนผู้สอนเสริม กลุ่มทดลองในการฝึกปฏิบัติการสอน จำนวน 12 คน ๆ ละ 1 ครั้ง

(6.4) สรุปขั้นตอนการสอนที่ครูและนักเรียนใช้ในการสอนวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งได้แก่ ชั้นแนะนำหนังสือที่จะอ่าน ชั้นกิจกรรมประกอบบัตรคำ ชั้นผู้สอนอ่านนำ-ผู้เรียนอ่านตาม ชั้นนักเรียนอ่านเอง ชั้นถาม-ตอบ จากเรื่องที่อ่าน ชั้นเกมหรือกิจกรรมอื่น ๆ

(7) จัดทำแผนระยะยาวในการสอนเสริมวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (ศึกษาจากคู่มือและตัวอย่างการใช้รูปแบบในภาคผนวก)

(8) จัดทำใบกำกับการสอนเสริม ราชคาบ สำหรับหนังสืออ่านเพิ่มเติม แต่ละเล่มที่คัดเลือกไว้ พร้อมทั้งจัดหาสื่อ-อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอนเสริม (ศึกษาจากคู่มือและตัวอย่างการใช้รูปแบบในภาคผนวก)

(9) นำแผนระยะยาว ฯ และ ใ้คำกั้บการสอนเสริม รายคาบใ้
อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.1.2 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมนักเรียน ก่อนรับบทบาทเป็น
นักเรียนผู้สอนเสริม รายคาบ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) ศึกษาทบทวนรูปแบบการส่งเสริมผลการเรียนของนักเรียน
ด้อยสัมฤทธิ์ระดับประถมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ

(2) ศึกษาทบทวนแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมนักเรียนก่อน
รับบทบาทเป็นนักเรียนผู้สอนเสริม

(3) ศึกษาทบทวน แผนระยะยาวในการสอนเสริมวิชาภาษาไทย
โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

(4) กำหนดขอบเขต รายละเอียดของเนื้อหา และระยะเวลาใน
การฝึก อบรมใ้สอดคล้องกัน โดยฝึกอบรมนักเรียนในสัปดาห์ที่ 6-7 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการ
ศึกษา 2539 โดยใ้มีการฝึกอบรมสัปดาห์ละ 4 ครั้ง ๆ ละ 25 นาที (12.00 - 12.25 น.) รวม 8 ครั้ง
พร้อมทั้งจัดทำตารางการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมนักเรียนก่อนรับบทบาทเป็นนักเรียนผู้สอน
เสริม (ศึกษาจากคู่มือและตัวอย่างการใช้รูปแบบ ในภาคผนวก)

(5) จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมก่อนรับบทบาทเป็น
นักเรียนผู้สอนเสริม รายคาบ (ศึกษาจากคู่มือและตัวอย่างการใช้รูปแบบในภาคผนวก)

(6) นำแผนการฝึกอบรมนักเรียน ก่อนรับบทบาทเป็นนักเรียนผู้สอน
เสริม รายคาบ ใ้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.1.3 จัดทำแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนผู้เรียนเสริม
รายคาบ (นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลการเรียนวิชาภาษาไทย อยู่ในระดับร้อยละ 30-
39) มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) ศึกษา ทบทวน รูปแบบการส่งเสริมผลการเรียนของ
นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ระดับประถมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนเสริมเพื่อนต่างระดับ

(2) ศึกษาทบทวนแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมเพื่อเตรียม
ความพร้อมนักเรียนผู้เรียนเสริม

(3) ศึกษาทบทวนแผนระยะยาวในการสอนเสริมวิชาภาษาไทย โดยเน้น
ทักษะความเข้าใจในการอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

(4) กำหนดขอบเขต รายละเอียดของเนื้อหา และระยะเวลาในการ
ฝึกอบรมใ้สอดคล้องกัน โดยฝึกอบรมนักเรียนใน สัปดาห์ที่ 7 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

2539 ให้มี การฝึกอบรมรวม 4 ครั้ง ๆ ละ 25 นาที (08.00 - 08.25 น.) พร้อมทั้ง จัดทำตารางการ ฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนผู้เรียนเสริม (ศึกษาจากคู่มือและตัวอย่างการใช้รูปแบบ ในภาคผนวก)

(5) จัดทำแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนผู้เรียนเสริม รายคาบ (ศึกษาจากคู่มือและตัวอย่างการใช้รูปแบบในภาคผนวก)

(6) นำแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนผู้เรียนเสริม รายคาบ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.2 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา แบบทดสอบวิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่านของระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 แบบทดสอบเพื่อประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง แบบวัดฐานะทางสังคมมิติ แบบบันทึกระเบียบวินัยพฤติกรรม แบบทดสอบความรู้วิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการเรียนเสริม แบบทดสอบความก้าวหน้าของการเรียนเสริม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเครื่องมือ แต่ละชนิด มีลักษณะและการเตรียม ดังต่อไปนี้

(1) แบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา ชื่อ แบบทดสอบ แมทริซีส ก้าวหน้ามาตรฐาน (Standard Progressive Matrices Test) แบ่งเป็นอนุกรม A ถึง E จำนวน 60 ข้อ พัฒนาขึ้นโดย เจ.ซี. ราเวน (J.C.Raven) ชาวอังกฤษ เป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้ ภาษา ออกแบบขึ้นเพื่อวัดองค์ประกอบจี ของสเปียร์แมน (Sperman's G.Factor) แบบทดสอบนี้ ต้องการให้การศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อที่มีลักษณะนามธรรมเป็นส่วนใหญ่ซึ่ง อังดร่า สุขารมณ และอรพินทร์ สุขุม (2530 : 46) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบฉบับนี้เป็น แบบทดสอบที่นักจิตวิทยาถือว่า "เป็นแบบทดสอบที่วัดองค์ประกอบทั่วไปที่ดีที่สุดเท่าที่จะหา ได้" แบบทดสอบนี้ประกอบด้วย ลวดลายหรือแมทริกซ์ 60 รูป แต่ละรูปมีส่วนที่ขาดหายไป ซึ่งผู้รับการทดสอบต้องเลือกคำตอบเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ที่กำหนดให้ 6 หรือ 8 ตัวเลือก มาเติมส่วนที่ขาดหายไปให้เข้าชุดกัน โดยลักษณะของรูปในแบบทดสอบ แบ่งปัญหาออกเป็น 5 อนุกรม แต่ละอนุกรมมีปัญหา 12 ข้อ มีระดับความยากเพิ่มขึ้นตามลำดับและตามลำดับ อนุกรม อนุกรมทั้ง 5 คือ

อนุกรม A เป็นอนุกรมเกี่ยวกับความแม่นยำในการจำแนก

อนุกรม B เป็นอนุกรมเกี่ยวกับการอุปมาอุปไมย

อนุกรม C เป็นอนุกรมเกี่ยวกับการสลับลำดับ

อนุกรม D เป็นอนุกรมเกี่ยวกับการสลับลวดลาย

อนุกรม E เป็นอนุกรมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ทางเหตุผล

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบที่ไม่จำกัดเวลา แต่อาจจะกำหนดเวลาก็ได้เพื่อความรวดเร็วในการทดสอบ นอกจากนี้แบบทดสอบยังสามารถนำไปใช้ได้สะดวกทั้งที่เป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม เหมาะสำหรับผู้ที่มีอายุระหว่าง 8-65 ปี ส่วนการทดสอบ ใช้คำสั่ง ด้วยวาจาจึงใช้ได้กับชนทุกชาติทุกภาษา การให้คะแนนให้ข้อถูกข้อละ 1 คะแนน ข้อผิดข้อละ 0 คะแนน แบบทดสอบนี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอยู่ระหว่าง .76 ถึง .91 (Raven, 1960 อ้างถึงใน จินตนา ซึ่งจิตตวิสุทธิ์, 2529 : 33) อัมพร ติจิตปัญญารัตน์ (2521 : บทคัดย่อ) ได้นำแบบทดสอบนี้มาศึกษากับนักเรียนไทยในกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุระหว่าง 12-16 ปี ศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1,144 คน ปรากฏว่าค่าความเที่ยงชนิดความคงที่ภายในที่ได้จากสูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (KR 20) มีค่าระหว่าง .88 - .89 และค่าความตรงร่วมสมัย (Concurrent Validity) ระหว่าง .35 - .53 จินตนา ซึ่งจิตตวิสุทธิ์ (2529 : 34) ได้หาค่าความเที่ยงชนิดความคงที่ภายใน โดยใช้สูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .81 แบบทดสอบฉบับนี้ผู้วิจัยได้ติดต่อบริษัทความร่วมมือจากสำนักทดสอบทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขออนุญาตในการใช้แบบทดสอบ

(2) แบบทดสอบวิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจการอ่านระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนคือยสัมพันธ์ ซึ่งจะรับบทบาทเป็นนักเรียนผู้สอนเสริมให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบดังนี้

(2.1) ศึกษาและวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากหลักสูตรประถมศึกษาฯ คู่มือครูวิชาภาษาไทย หนังสือเรียนภาษาไทย และแบบฝึกหัดภาษาไทย โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับทักษะความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งพบว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่เกี่ยวกับวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่านระบุไว้ที่ข้อ 10 และ ข้อ 11 ดังนี้

ข้อ 10 จับใจความของเรื่องที่อ่าน

ข้อ 11 ระบุความสำคัญของเรื่องที่อ่าน

(2.2) สร้างแบบทดสอบวิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่านระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 2 ข้อข้างต้น โดยเป็นแบบทดสอบปรนัย 3 ตัวเลือกจำนวน 37 ข้อ

(2.3) นำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ซึ่งรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ถูกรวบรวมแบบทดสอบ แสดงในภาคผนวก

(2.4) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 100 คน (รายชื่อโรงเรียน แสดงในภาคผนวก) เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งประกอบไปด้วย ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ จากสูตรการหาค่าความเที่ยง KR-20 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) โดยได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ .6323 และคัดข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) ระหว่าง .30 - .70 และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ .4 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ

(2.5) นำแบบทดสอบเฉพาะข้อที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 100 คน อีกครั้งหนึ่ง (รายชื่อโรงเรียนแสดงใน ภาคผนวก) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ .7667 และมีความยาก (P) ระหว่าง .30-.70 ค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ .4 ขึ้น ไป จึงเก็บแบบทดสอบฉบับนี้ไว้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป (ศึกษา ในภาคผนวก)

(3) แบบทดสอบเพื่อประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบ ที่ผู้วิจัยสร้างให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยยึดแนวการสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง (The Self-Efficacy Test) ของ ชุงค์ และไรซ์ (Schunk and Rice, 1987 : 286-302) และ ชุงค์, แฮนสัน และคอกซ์ (Schunk, Hanson and Cox, 1987 : 54-61) มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

(3.1) ศึกษาและวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากหลักสูตรประถมศึกษา คู่มือครูวิชาภาษาไทย หนังสือเรียนภาษาไทย และแบบฝึกหัดภาษาไทย โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่านซึ่งพบว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่เกี่ยวกับวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ระบุไว้ที่ข้อ 10 อธิบายความ สรุปสาระสำคัญของข้อความและเรื่องที่อ่าน

(3.2) สร้างแบบทดสอบวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจใน การอ่านระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ข้างต้น โดยแบบทดสอบจะประกอบด้วยเนื้อเรื่องที่มีความยาวประมาณ 10-23 บรรทัดจำนวน 6 เรื่อง และมีคำถาม 5-12 ข้อต่อหนึ่งเรื่อง ซึ่งมีคำตอบแบบปรนัยหรือชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 48 ข้อ

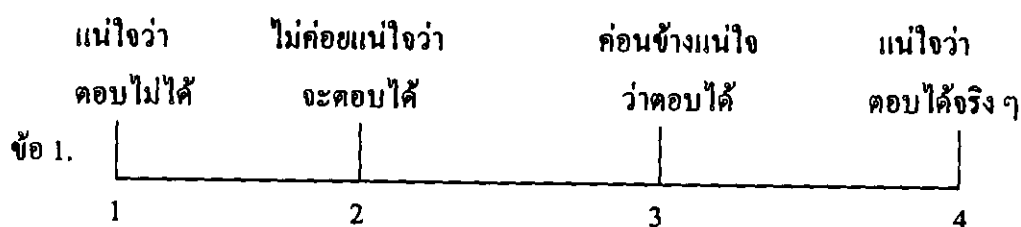
(3.3) นำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน(รายชื่อแสดงในภาคผนวก) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

(3.4) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 100 คน (รายชื่อโรงเรียน แสดงในภาคผนวก) เพื่อหา คุณภาพของแบบทดสอบซึ่งประกอบไปด้วย ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ จากสูตรการหา ค่าความเที่ยง KR-20 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) โดยได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ .7537 และคัดเลือกข้อสอบ ที่มีค่าความยาก (P) ระหว่าง .30 - .70 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .40 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ

(3.5) นำแบบทดสอบเฉพาะข้อที่คัดเลือกไว้จำนวน 40 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 100 คน อีกครั้งหนึ่ง (รายชื่อโรงเรียน ในภาคผนวก) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบเท่ากับ .7249 และมีค่า ความยาก (P) ระหว่าง .30-.70 ค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ .4 ขึ้นไป จึงเก็บแบบทดสอบฉบับนี้ไว้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป (ศึกษาใน ภาคผนวก)

(3.6) ศึกษาแบบทดสอบเพื่อประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองวิชาการอ่าน เพื่อความเข้าใจ สำหรับเกรด 4 และเกรด 5 ที่พัฒนาโดย ซุงค์ และไรซ์ (Schunk and Rice, 1987 : 286-302) และศึกษาแบบทดสอบการรับรู้ความสามารถของตนเอง วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับเกรด 5 ที่พัฒนาขึ้นโดย ซุงค์, แฮนสัน และคอกซ์ (Schunk, Hanson and Cox, 1987 : 54-61)

(3.7) นำแนวการสร้างแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับมาเป็นแนวทางการสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยในกระดาษคำตอบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง จะแบ่งช่วงการประเมินเป็น 4 ระยะ แต่ละช่วงมีความห่างเท่ากับ 1 มีข้อความกำกับแต่ละตำแหน่งดังนี้



อนึ่งในการทำแบบทดสอบเพื่อประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง วิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่านนี้ ชั้นแรก นักเรียนจะได้อ่านเรื่องในแบบทดสอบ จากนั้นครูจะอ่านคำถาม และตัวเลือกให้นักเรียนฟัง 1 ครั้ง ซึ่งคำถามและตัวเลือกนี้จะไม่อยู่ในแบบทดสอบของนักเรียน เมื่อนักเรียนฟังคำถามและตัวเลือกจากที่ครูอ่านแล้ว จะไม่อนุญาตให้นักเรียนอ่านเรื่องซ้ำอีก จากนั้นให้นักเรียนตัดสินใจระดับความสามารถของตนเอง โดยเลือกระดับความสามารถของตนเองในกระดาษคำตอบประเมินความสามารถของตนเอง แล้วจึงคิดคะแนนรวมการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียน

(4) แบบวัดฐานะทางสังคมมิติ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวของ นอร์แมน อี. กรอนลันด์ (Gronlund, 1959 : 48-49) โดยกำหนดสถานการณ์ 3 สถานการณ์ (คำถาม) ให้นักเรียนทุกคนในห้องที่มีนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ตอบแบบวัดนี้ (ศึกษาใน ภาคผนวก) คำถามที่กำหนดขึ้น 3 ข้อ ได้แก่

คำถามที่ 1 ให้นักเรียนเลือกเพื่อนที่นักเรียนต้องการนั่งใกล้

คำถามที่ 2 ให้นักเรียนเลือกเพื่อนที่นักเรียนต้องการทำงานด้วย

คำถามที่ 3 ให้นักเรียนเลือกเพื่อนที่นักเรียนต้องการคุยหรือเล่นด้วย

โดยในแต่ละคำถามนั้นให้นักเรียนเลือกเพื่อน 5 ชื่อซึ่งอาจซ้ำกันในต่างคำถามก็ได้ จากนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ผลของสังคมมิติโดยดำเนินการดังต่อไปนี้

- (4.1) ทำเครื่องหมายการนับ (tally mark) จำนวนครั้งที่นักเรียนได้รับเลือกจากเพื่อนในแต่ละคำถาม
- (4.2) รวมจำนวนครั้งที่นักเรียนแต่ละคนได้รับเลือกจากเพื่อนในแต่ละคำถาม

(4.3) นำผลคะแนนไปเปรียบเทียบเพื่อแปลความความหมายของ บรอนเฟนเบรนเนอร์ (Bronfenbrenner quoted in Gronlund, 1959 : 67) กล่าวคือ ในการเลือกทั้ง 3 คำถาม และกำหนดให้เขียนชื่อเพื่อน 5 ชื่อในแต่ละคำถาม เมื่อนับจำนวนครั้งที่นักเรียนได้รับเลือกจากเพื่อนแล้วผู้ที่ได้รับคัดเลือกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 เป็นผู้ที่ถูกทอดทิ้ง (neglectee) และผู้ที่ได้รับเลือกมากกว่าหรือเท่ากับ 22 เป็นดาว (star) และนักเรียนผู้โดดเดี่ยว (isolate) คือผู้ที่ไม่ได้รับการเลือกเลย

(5) แบบบันทึกกระเบื้องเหตุการณ์ (Anecdotal Record) เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมตั้งใจเรียน (ศึกษาใน ภาคผนวก) เป็นแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง ขณะเรียนวิชาภาษาไทย มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

(5.1) ศึกษาการสร้างแบบบันทึกประเมินพฤติกรรมจากคำรา และงานวิจัยต่าง ๆ

(5.2) สร้างแบบบันทึกประเมินพฤติกรรมเพื่อวิเคราะห์ พฤติกรรมตั้งใจเรียน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน ในส่วนแรกเป็นการกรอกข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ชื่อ นักเรียน..... ชั้น วันที่..... เดือน..... พ.ศ. เวลา ชื่อผู้สังเกตและจดบันทึก..... สถานที่สังเกต..... ในส่วนที่ 2 จะแบ่งเป็น 2 สดมภ์ สดมภ์แรกให้ผู้สังเกตบันทึกเวลาของการเริ่มและจบของพฤติกรรม ส่วนสดมภ์ที่ 2 ให้ผู้สังเกตบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตได้ใน แต่ละช่วง

(6) แบบทดสอบวิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการเรียนเสริม ซึ่งแบบทดสอบฉบับนี้ เป็น แบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบที่ใช้วัดพื้นฐานความรู้วิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะ ความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนผู้สอนเสริม (ข้อ 4.2) ดังนั้นจึงมีขั้นตอนการสร้าง แบบทดสอบ และการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบตามที่กล่าวไปแล้ว

(7) แบบทดสอบความก้าวหน้าของการเรียนเสริม ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเป็น 2 ระยะ (2 ฉบับ) โดยมี ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ ดังนี้

(7.1) ศึกษาและวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากหลักสูตรประถมศึกษา คู่มือครูวิชาภาษาไทย หนังสือเรียน ภาษาไทย และแบบฝึกหัดภาษาไทย โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับทักษะความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งพบว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่เกี่ยวกับวิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ระบุไว้ที่ข้อ 10 และ 11 ดังนี้

ข้อ 10 จับใจความของเรื่องที่อ่าน

ข้อ 11 ระบุความสำคัญของเรื่องที่อ่าน

(7.2) สร้างแบบทดสอบวิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ข้างต้น ทั้ง 2 ฉบับ โดยเป็นแบบทดสอบปรนัย 3 ตัวเลือก ฉบับที่ 1 จำนวน 42 ข้อ ฉบับที่ 2 จำนวน 44 ข้อ

(7.3) นำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน (แสดง รายชื่อในภาคผนวก) ตรวจสอบกับความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบและปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ

(7.4) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 100 คน (รายชื่อโรงเรียนแสดงในภาคผนวก) เพื่อหา คุณภาพของแบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ จากสูตรการหาค่าความเที่ยง KR-20 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) โดยได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 เท่ากับ .7409 ฉบับที่ 2 เท่ากับ .8225 และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) ระหว่าง .30 - .70 และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ .40 ขึ้นไป จำนวนฉบับละ 30 ข้อ

(7.5) นำแบบทดสอบเฉพาะข้อที่คัดเลือกไว้จำนวนฉบับละ 30 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 100 คนอีก ครั้งหนึ่ง (รายชื่อโรงเรียนแสดงในภาคผนวก) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ .7595 และ .8315 และมีค่าความยาก (P) ระหว่าง .30-70 ค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ .40 ขึ้นไป จึงเก็บแบบทดสอบฉบับนี้ไว้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป (ศึกษาใน ภาคผนวก)

2.3 กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่างและนักเรียนผู้เรียนเสริมโดยดำเนินการในสัปดาห์ที่ 2-3 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 (11 พ.ย. - 22 พ.ย. 2539)

ประชากรในการวิจัยได้แก่นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ระดับประถมศึกษาและในการทดลอง เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จะศึกษากับนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวิธีการคัดเลือกนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

(1) สุ่มรายชื่อโรงเรียนที่เปิดสอนระดับประถมศึกษาจำนวน 1 โรงเรียน ซึ่งมี นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไม่น้อยกว่า 4 ห้องมีนักเรียนห้องละ 35-40 คน ด้วยวิธีสุ่มอย่างง่ายเพื่อเลือกนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ โรงเรียนเสนานิคม สำนักงานเขตจตุจักรกรุงเทพมหานคร

(2) ติดต่อขอความร่วมมือในการวิจัยจากผู้บริหาร โรงเรียนเสนานิคม ซึ่งได้รับความร่วมมืออย่างดี

(3) ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทุกคน (186 คน) ของโรงเรียน เสนานิคม ทำแบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา ชื่อแบบทดสอบแมทธิจิสต์ก้าวหน้า มาตรฐาน ซึ่งพัฒนาโดย ราเวน

(4) นำคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบแมทธิจิสต์ ก้าวหน้ามาตรฐานกับคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม 4 กลุ่มประสบการณ์ (กลุ่มทักษะ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย และกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ) ของนักเรียนเมื่อภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 คิดเป็นคะแนนที่ทั้ง 2 ชุดแล้วเปรียบเทียบกัน

ถ้านักเรียนคนใดมีคะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนรวม 4 กลุ่มประสบการณ์ต่ำกว่า
คะแนนที่ของแบบทดสอบแมทริซีส ก้าวหน้ามาตรฐาน ตั้งแต่ 1.0 S.D. (10 หน่วยคะแนนที่)
ขึ้นไปจัดเป็นนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์

(5) แจ้งให้นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์รับทราบถึงการดำเนินการวิจัยอย่างคร่าว ๆ จาก
นั้นจึงให้นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์สมัครใจเป็นนักเรียนผู้สอนเสริมดังแสดงจำนวนนักเรียน
ด้อยสัมฤทธิ์ และนักเรียนที่สมัครใจเป็นกลุ่มตัวอย่างในตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเสนานิคม
ภาคเรียนที่ 2/2539

ระดับชั้น	จำนวน นักเรียนเต็ม	จำนวนนักเรียน ด้อยสัมฤทธิ์		คิดเป็น ร้อยละ	จำนวนตามร้อยละของระดับผลการเรียน			
		ชาย	หญิง		80- 100	70-79	60-69	50-59
4/1	37	5	1	16.22	-	1	3	2
4/2	39	3	-	7.69	-	-	-	3
4/3	36	5	2	19.44	4	3	-	-
4/4	36	5	-	13.89	-	-	3	2
4/5	38	6	1	21.05	-	3	4	-
รวม	186	28		15.05	4	7	10	7
จำนวนนักเรียนที่สมัครใจเป็นกลุ่มตัวอย่าง					4	6	6	5

อนึ่ง จำนวนนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ที่สมัครใจเป็นกลุ่มตัวอย่างไม่เพียงพอในการ
ศึกษาวิจัย ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนที่มีลักษณะด้อยสัมฤทธิ์ใกล้เคียงกับเกณฑ์และมีความสมัครใจ
เป็นกลุ่มตัวอย่างจนครบตามจำนวนที่ต้องการ ดังแสดงการจำแนกนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ที่สมัคร
ใจเป็นกลุ่มตัวอย่างในตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 4 แสดงการจำแนกนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ที่สมัครใจเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ระดับผลการเรียน คิดเป็นร้อยละ	ระดับ ชั้น	รายชื่อนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง (นามสมมุติ)	รวม
80 - 100	4/3	อัษฎา มาลีวรรณ● เอก กธิดา ธีระ* กุทัสน์	6
70 - 79	4/3 4/5	พัฒนา ชารา คณาวุฒิ อากาศรณ์* ปัญญา วุฒิ	6
60 - 69	4/1 4/4	ไกรศักดิ์ อัจจิมา อาวุธ นาท● สวิช ธานีศย์	6
50 - 59	4/2 4/4	ชาติ รินทร์* ไพฑูรย์ กาย ภาณุ วัชระ	6

● หมายถึง นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์ซึ่งมีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใกล้เคียงกับกลุ่ม กล่าวคือ มาลีวรรณ มีระดับผลการเรียน ร้อยละ 77 และนาทมีระดับผลการเรียน ร้อยละ 57 จึงได้นำนักเรียนดังกล่าวมาเป็นกลุ่มตัวอย่างด้วย ตามความสมัครใจของนักเรียนและให้ครบตามจำนวนที่ต้องการ

* หมายถึง นักเรียนที่มีลักษณะเป็นนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ใกล้เคียงกับเกณฑ์ กล่าวคือ ธีระ อากาศรณ์ และรินทร์ มีค่าความต่างของคะแนนที่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมกับคะแนนที่ของแบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญาเป็น -9.65, -9.90 และ -9.60 ตามลำดับ จึงได้นำนักเรียนดังกล่าวมาเป็นกลุ่มตัวอย่างด้วย ตามความสมัครใจของนักเรียนและให้ครบตามจำนวนที่ต้องการ

(6) ต่อมารายชื่อนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์กลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีที่ง่าย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังแสดงข้อมูลของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลของนักเรียนด้วยสัมฤทธิ์ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ระดับผล การเรียน	ระดับ ชั้น	ก รุ ม ทดลอง					ก รุ ม ควบคุม				
		ชื่อนักเรียน (นามสมมติ)	ผลการ เรียน ภาพเรียน ที่ 1/39	คะแนน T ของ ผลการ เรียน	คะแนน T ของ I.Q. Test	ความ ต่าง	ชื่อนักเรียน (นามสมมติ)	ผลการ เรียน ภาพเรียน ที่ 1/39	คะแนน T ของ ผลการเรียน	คะแนน T ของ I.Q. Test	ความ ต่าง
80-100	4/3	ค.ช. อัญญา	86.80%	55.46	66.78	-11.32	ค.ช. เอก	83.00%	46.97	59.00	-12.03
		ค.ญ. นาทีวรรณ	77.00%	33.56	47.35	-13.79	ค.ช. จีระ	83.20%	47.41	57.06	-9.65
		ค.ญ. ทศิศา	82.20%	45.18	66.78	-21.60	ค.ช. กุฑิณี	81.80%	44.29	62.89	-18.60
70-79	4/3	ค.ช. พัฒนา	74.80%	28.64	57.06	-28.42	ค.ช. ชวิธา	76.80%	33.11	43.46	-10.35
		ค.ช. ทนวิภา	72.60%	43.98	63.05	-19.07	ค.ช. ปัญญา	72.20%	43.26	60.98	-17.72
		ค.ญ. ธาภากรณ์	73.40%	45.43	55.33	-9.90	ค.ช. วุฒิ	75.20%	48.269	60.98	-12.72
60-69	4/1	ค.ช. ไกรศักดิ์	67.20%	43.10	66.73	-23.60	ค.ช. ธาวัช	61.60%	35.18	46.39	-10.91
		ค.ญ. อัจฉิมา	63.60%	40.84	54.03	-13.19	ค.ช. นาท	57.00%	31.16	58.80	-27.64
		ค.ช. สวิข	60.00%	32.98	52.78	-19.80	ค.ช. ทานิต	64.20%	38.96	52.78	-13.82
40 - 59	4/2	ค.ช. ขาที	55.80%	34.50	50.90	-16.40	ค.ช. ไพฑูรย์	58.40%	37.56	57.64	-20.08
		ค.ช. จินทร์	54.80%	33.22	42.82	-9.60	ค.ช. กษ	52.80%	33.22	52.25	-19.03
		ค.ช. กาญ	58.40%	30.70	51.63	-20.93	ค.ช. วัชร	58.40%	30.70	52.78	-22.08

(7) ให้นักเรียนค้อยสัมฤทธิ์กลุ่มทดลอง ทำแบบทดสอบพื้นฐานความรู้วิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยกำหนดให้นักเรียนค้อยสัมฤทธิ์กลุ่มทดลอง ต้องได้คะแนนจากการทดสอบ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ตามคุณสมบัติของนักเรียนผู้สอนเสริมที่ได้กำหนดไว้ในรูปแบบ ซึ่งพบว่านักเรียนบางคนได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 60 ผู้วิจัยจึงจัดสอนเสริมให้ 4 ครั้ง ๆ 25 นาที แล้วจึงให้ทดสอบใหม่หลังจากการสอบครั้งแรก 2 สัปดาห์ ด้วยแบบทดสอบฉบับเดิมจึงได้นักเรียนค้อยสัมฤทธิ์กลุ่ม ทดลองตรงตามคุณสมบัติ ดังแสดงคะแนนของนักเรียนค้อยสัมฤทธิ์ที่ได้จากแบบทดสอบวิชาภาษาไทย ในตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 6 แสดงคะแนนของนักเรียนค้อยสัมฤทธิ์ที่ได้จากแบบทดสอบพื้นฐานความรู้วิชาภาษาไทย

ชื่อนักเรียนค้อยสัมฤทธิ์กลุ่มทดลอง (นามสมมติ)	สอบครั้งที่ 1 (เต็ม 30 คะแนน)		สอบครั้งที่ 2 (เต็ม 30 คะแนน)	
	ได้คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	ได้คะแนน	คิดเป็นร้อยละ
1. คช. อัญญา	27	90.00	-	-
2. ค.ญ. มาทีวรรณ	20	66.66	-	-
3. ค.ญ. ลลิตา	25	83.33	-	-
4. ค.ญ. พัฒนา	24	80.00	-	-
5. ค.ช. คณาวุฒิ	19	63.33	-	-
6. ค.ญ. อากาศรณ์	20	66.66	-	-
7. ค.ช. ไกรศักดิ์	26	86.66	-	-
8. ค.ญ. อัจจิมา	15	50.00	21	70.00
9. ค.ช. สวิข	11	36.66	19	63.33
10. ค.ช. ชาลี	14	46.66	21	70.00
11. ค.ช. รินทร์	11	36.66	18	60.00
12. ค.ช. ภาณุ	16	53.33	19	63.33

สำหรับนักเรียนผู้เรียนเสริม ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลการเรียนในวิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ในระดับร้อยละ 30-39 มีวิธีการคัดเลือกดังนี้

ก. ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทุกคน (211 คน) ของโรงเรียนเสนานิคมท่าแบบทดสอบความรู้วิชาภาษาไทย โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ข. ตรวจสอบให้คะแนน โดยมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้คะแนนจากการทดสอบ อยู่ในระดับร้อยละ 30-39 ตามคุณสมบัติของนักเรียนผู้เรียนเสริม จำนวน 52 คน

ค. แจ้งให้นักเรียนทั้ง 52 คน รับทราบถึงการดำเนินการวิจัยอย่างคร่าว ๆ จากนั้นจึงให้นักเรียนสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งมีจำนวนนักเรียนที่สมัครใจ 46 คน ไม่เพียงพอกในการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนที่ได้คะแนนจากการทดสอบ อยู่ในระดับร้อยละ 27, 40, 43 และ 47 สมัครเพิ่มเติมอีก 26 คน จึงได้นักเรียนจำนวน 72 คนตามความต้องการ

ง. สุ่มรายชื่อนักเรียนด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักเรียนผู้เรียนเสริม 36 คน และกลุ่มที่ไม่ได้เป็นนักเรียนผู้เรียนเสริม 36 คน ดังแสดงการจำแนกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 แสดงการจำแนกนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2

ชั้น	จำนวน เต็ม	นร.ที่ได้ 30-39% (9-10 คะแนน)	นร.ที่ สมัครใจ	นร.ที่สมัครเพิ่มเติม				รวมจำนวน นร.ที่สมัครใจ และสมัครเพิ่มเติมแบ่งเป็น	
				27%	40%	43%	47%	นร.ผู้เรียนเสริม	นร.ที่ไม่ได้เป็น ผู้เรียนเสริม
				8 คะแนน	12 คะแนน	13 คะแนน	14 คะแนน		
2/1	36	16	12	-	-	-	-	6	6
2/2	35	9	8	-	3	1	-	6	6
2/3	33	8	8	1	3	-	-	6	6
2/4	36	11	10	-	2	-	-	6	6
2/5	36	3	3	1	3	3	2	6	6
2/6	35	5	5	1	6	-	-	6	6
รวม	211	52	46	3	17	4	2	36	36

2.4 รวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองเพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบ ของกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุมโดยดำเนินการในสัปดาห์ที่ 4-5 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 (25 พ.ย. -
6 ธ.ค. 2539) ดังนี้

(1) รวบรวมข้อมูลกลุ่มทดลองและควบคุม ดังนี้

(1.1) ถ้าดับที่และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม 4 กลุ่มประสบ
การณ์ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จากสมุดประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการ
ศึกษา 2539

(1.2) รวบรวมข้อมูลด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้วย
แบบทดสอบเพื่อประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

(1.3) รวบรวมข้อมูลด้านฐานะทางสังคมมิติ ด้วยแบบวัดฐานะทาง
สังคมมิติที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นโดยให้นักเรียนในห้องเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตอบ
แบบวัดฐานะทางสังคมมิติทุกคน

(1.4) รวบรวมข้อมูลด้านพฤติกรรมตั้งใจเรียนเฉพาะกลุ่มทดลอง
ด้วยแบบบันทึกระเบียบพฤติกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยก่อนเก็บข้อมูลด้านพฤติกรรมตั้งใจ
เรียน ผู้วิจัยได้ฝึกฝนการเก็บข้อมูล ดังนี้

(1.4.1) ศึกษาวิชาเทคนิคการวิจัยภาคสนาม ซึ่งเป็นวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาโทของคณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และในการศึกษาวิชาดังกล่าวได้ฝึกฝนการเก็บข้อมูลพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนประถมศึกษาและปรับปรุงแก้ไขการเก็บข้อมูล

(1.4.2) นำแบบบันทึกระเบียบพฤติกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ทดลองเก็บข้อมูลด้านพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 ครั้ง ๆ ละประมาณ 30 นาที กับผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเคยทำการวิจัยเชิงคุณภาพในโรงเรียนประถมศึกษา แล้วนำข้อมูลที่ได้อามาตรวจสอบความตรงของการสังเกตทั้งในด้านระยะเวลาและพฤติกรรม และปรับปรุงแก้ไขการสังเกตตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จนกระทั่งในการฝึกสังเกตครั้งที่ 3 ได้ผลการสังเกตสอดคล้องกับผู้ทรงคุณวุฒิ

2.5 ดำเนินการฝึกอบรมนักเรียน ซึ่งแบ่งเป็นนักเรียนผู้สอนเสริมและนักเรียนผู้เรียนเสริม โดยดำเนินการดังนี้

(1) คัดเลือกนักเรียนกลุ่มทดลองซึ่งเป็นนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการรับบทบาทเป็นนักเรียนผู้สอนเสริมวิชาภาษาไทยโดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมนักเรียนก่อนรับบทบาทเป็นผู้สอนเสริมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการฝึกอบรมในสัปดาห์ที่ 6-7 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 (9-20 ธ.ค. 2539) สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ๆ ละ 25 นาที (12.00 - 12.25 น.) รวมทั้งสิ้น 8 ครั้ง ส่วนนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมนั้น ไม่ได้กำหนดให้รับบทบาทเป็นผู้สอนเสริม จึงไม่ต้องรับการฝึกอบรม

(2) ดำเนินการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนผู้เรียนเสริมด้วยแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนผู้เรียนเสริมรายคาบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการฝึกอบรมในสัปดาห์ที่ 7 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 (16 - 20 ธ.ค. 2539) รวม 4 ครั้ง ๆ ละ 25 นาที (08.00 - 08.25 น.)

2.6 ดำเนินการสอนเสริมโดย ตรวจสอบคุณสมบัติของนักเรียนผู้สอนเสริมให้ครบตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบ แล้วจึงให้ดำเนินการสอนเสริมได้โดยในการดำเนินการสอนเสริมนั้น กำหนดให้สอนเสริมในสัปดาห์ที่ 8 และ 10-18 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 (23 - 27 ธ.ค. 2539 และ 6 ม.ค. - 6 มี.ค. 2540) รวม 10 สัปดาห์ ๆ ละ 4-5 ครั้ง ๆ ละ 25 นาที (12.00 - 12.25 น.) รวม 47 ครั้ง แบ่งเป็นสอนเสริม 20 ครั้ง และเตรียมก่อนการสอนเสริมและอภิปรายหลังการสอนเสริมรวม 27 ครั้ง โดยในการสอนเสริม กำหนดให้นักเรียนผู้สอนเสริมดำเนินการสอนเสริมตามแผนระยะยาวในการสอนเสริม และไปกำกับการสอนเสริม รายคาบ วิชาภาษาไทย

โดยเน้นทักษะความเข้าใจในการอ่าน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผู้วิจัย ได้จดบันทึกขณะที่นักเรียนสอนเสริม เพื่อนำผลการบันทึกของผู้วิจัย และผลการบันทึกหลังการ สอนเสริมของนักเรียนผู้สอนเสริมแต่ละครั้งมาจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการอภิปรายหลังการ สอนเสริม สลับกับการสอนเสริมและกิจกรรมการเตรียมก่อนการสอนเสริม ซึ่งเป็นแผนการ จัดกิจกรรมที่เขียนวันต่อวัน จนตลอดการสอนเสริม 10 สัปดาห์ รวม 20 แผน (ศึกษาในคู่มือ และตัวอย่าง การใช้ รูปแบบในภาคผนวก)

2.7 รวบรวมข้อมูลระหว่างการทดลองเพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบของกลุ่มทดลอง และ นักเรียนผู้เรียนเสริม ดังนี้

(1) รวบรวมข้อมูลระหว่างการทดลองของกลุ่มทดลอง ในด้าน พฤติกรรมตั้งใจ เรือน ด้วยแบบบันทึกกระเปาะพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการเก็บ ข้อมูลในสัปดาห์ ที่ 13 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 (27-31 มี.ค. 2540)

(2) รวบรวมข้อมูลของนักเรียนผู้เรียนเสริม ในด้านความก้าวหน้าของการเรียนเสริม ด้วยแบบทดสอบความก้าวหน้าของการเรียนเสริม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 ซึ่ง ผู้วิจัยเป็นผู้สร้าง แบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ในสัปดาห์ที่ 12 และ 16 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 เพื่อเป็นข้อมูลศึกษาความก้าวหน้าของนักเรียนผู้เรียนเสริม และเป็นข้อมูล ป้อนกลับให้แก่ผู้สอนเสริมด้วย

2.8 รวบรวมข้อมูลหลังการทดลองเพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบของกลุ่มทดลอง กลุ่ม ควบคุมและนักเรียนผู้เรียนเสริม โดยดำเนินการในสัปดาห์ที่ 19 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการ ศึกษา 2539 (10 - 14 มี.ค. 2540) ยกเว้นข้อมูลด้านลำดับที่และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม 4 กลุ่มประสพการณ์ของภาคเรียนที่ 2/2539 ดังนี้

(1) รวบรวมข้อมูลหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดังนี้

(1.1) ลำดับที่และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม 4 กลุ่ม ประสพการณ์ในภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จากสมุดประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2539

(1.2) รวบรวมข้อมูลด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองด้วยแบบทดสอบ เพื่อประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

(1.3) รวบรวมข้อมูลด้านฐานะทางสังคมมิติ ด้วยแบบวัดฐานะทางสังคมมิติที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยให้นักเรียนในห้องเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตอบแบบวัด ทุกคน

(1.4) รวบรวมข้อมูลด้านพฤติกรรมตั้งใจเรียนของกลุ่มทดลอง ด้วยแบบ บันทึกกระเปาะพฤติกรรมเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมตั้งใจเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

(2) รวบรวมข้อมูลของนักเรียนผู้เรียนเสริม ในด้านความรู้ในวิชา ภาษาไทยโดยเน้นทักษะความ เข้าใจในการอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วย แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.9 ศึกษาผลการใช้รูปแบบ และปรับปรุงแก้ไข จนได้รูปแบบที่สมบูรณ์ ดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) นำลำดับที่และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม 4 กลุ่มประสบการณ์ (กลุ่มทักษะ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัยและ กลุ่มการทำงาน และพื้นฐานอาชีพ) ของนักเรียนกลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 โดยทำตารางวิเคราะห์ลำดับที่และใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test) และนำจำนวนนักเรียนที่พื้นภาวะด้อยสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองใช้รูปแบบทดสอบด้วยสถิติทดสอบไคสมแควร์

(2) นำคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนกลุ่มทดลอง/กลุ่มควบคุม ที่ทดสอบก่อนการทดลองเปรียบเทียบกับคะแนนที่ทดสอบหลังการทดลองโดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test)

(3) นำผลการวัดฐานะทางสังคมมิติของนักเรียนกลุ่มทดลอง/กลุ่มควบคุมที่ทดสอบก่อนการทดลองเปรียบเทียบกับคะแนนที่ทดสอบหลังการทดลองโดยใช้สถิติทดสอบค่าที (T-test) และนำจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนสูงขึ้นและไม่สูงขึ้นของนักเรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่วัดก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบ ทดสอบด้วยสถิติทดสอบ ไคแควร์

(4) นำผลการสังเกตพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ กลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะ คือ ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลองใช้รูปแบบ มาวิเคราะห์และจำแนกประเภทของพฤติกรรมตั้งใจเรียน แล้วจึงรวมเวลาที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมแต่ละประเภทเพื่อคิดเป็นร้อยละ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

(4.1) ทบทวน ด้วยการอ่านข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรม ตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองทุกคน ทั้ง 3 ระยะ

(4.2) แยกกิจกรรมที่ครูกำหนดในขณะที่มีการเรียนการสอนกับ พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงตอบโต้กับกิจกรรมการเรียนการสอนในขณะนั้น รวมทั้งเวลาเริ่มต้นและจบของแต่ละพฤติกรรม

(4.3) จัดหมวดหมู่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงตอบโต้กับกิจกรรมการเรียนการสอนในขณะนั้น ในขอบเขตของพฤติกรรมตั้งใจเรียน โดยแบ่งพฤติกรรมตั้งใจเรียนเป็น 4 ประเภท

พฤติกรรม ก คือ พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงตอบได้กิจกรรม การเรียนการสอนในขณะนั้น และพฤติกรรมอื่น ๆ ที่นักเรียนแสดงไปพร้อมกัน ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความตั้งใจเรียนมากขึ้น เช่น เมื่อครูให้นักเรียนเปิดหาความหมายของคำศัพท์ในพจนานุกรม อารมณ์ปฏิบัติตาม แต่เพื่อนหาคำพบบก่อนจึงตอบคำถามครู อารมณ์ยังคงหาคำนั้นต่อไป จนพบด้วยตนเองแล้วจึงตอบคำถามครู

พฤติกรรม ข คือ พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงตอบได้กับ กิจกรรมการเรียนการสอนในขณะนั้น เช่น เมื่อครูถามคำถามเพื่อน ชาลิมองครูตลกกับมอง เพื่อนที่กำลังตอบคำถามครู

พฤติกรรม ค คือ พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงตอบได้กับ กิจกรรมการเรียนการสอนในขณะนั้นและพฤติกรรมอื่น ๆ ที่นักเรียนแสดงไปพร้อมกัน ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความตั้งใจเรียนน้อยลง เช่น ขณะที่ครูอธิบาย คณาภูมิของครูตลกกับกระบาศลี รูปภาพ ได้ได้

พฤติกรรม ง คือ พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงไม่ได้ตอบกับ กิจกรรมการเรียนการสอนในขณะนั้น เช่น เมื่อครูให้เพื่อนเขียนคำยากบนกระดานคำ กานุมอง ออกไปนอกห้องเรียน

(4.4) รวมเวลาที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมตั้งใจเรียนแต่ละประเภท ในแต่ละครั้งของการสังเกต แล้วคิดเทียบเป็นร้อยละของเวลาที่แสดงพฤติกรรมแต่ละประเภท ในแต่ละครั้งของการสังเกต

(4.5) จัดทำตารางวิเคราะห์แสดงผลการคำนวณร้อยละของเวลาที่ นักเรียน แสดงพฤติกรรม ก ข ค และ ง ในช่วงก่อนระหว่างและหลังการทดลองใช้รูปแบบ

(5) นำบันทึกผลการสังเกตของผู้วิจัยในขณะดำเนินการฝึกอบรม นักเรียนด้อย สัมฤทธิ์และขณะที่นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ดำเนินการสอนเสริมมาศึกษา วิเคราะห์ เพื่อปรับปรุง แก้ไขรูปแบบ

(6) นำข้อมูลการศึกษาผลการ ใช้รูปแบบในทุกขั้นตอนมาปรับปรุงรูปแบบ จนได้ รูปแบบที่สมบูรณ์

อนึ่ง ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ตั้งแต่ขั้นการกำหนดประชากร จนถึงการศึกษาผลการใช้รูปแบบ และปรับปรุงแก้ไขจนได้รูปแบบที่สมบูรณ์ สามารถแสดงเป็น ตารางการดำเนินการ ดังนี้

1.2 การคำนวณค่าความชากของข้อสอบในแบบทดสอบ

$$P = \frac{R_u - R_l}{2f}$$

1.3 การคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบ

$$D = \frac{R_u - R_l}{f}$$

P	หมายถึง	ระดับความชากของข้อสอบ
D	หมายถึง	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
R_u	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
R_l	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
f	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่ม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบ

2.1 การหาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

2.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

2.3 การหาค่าความแปรปรวน โดยใช้สูตร

$$s^2 = \frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

2.4 การหาค่าคะแนนที่ (T-Scores) โดยใช้สูตร

$$T = 10z + 50$$

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{S.D.}$$

S.D.

2.5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยสถิติทดสอบค่าที (t-test) ในกรณีที่มีประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีความแปรปรวนเท่ากัน

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$\text{เมื่อ } S_p^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

2.6 การเปรียบเทียบความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ย โดยสถิติทดสอบค่าทีในกรณีที่ประชากรมีลักษณะเป็นคู่

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

D หมายถึง ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N หมายถึง จำนวนนักเรียน

2.7 การเปรียบเทียบสัดส่วนของจำนวนนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

$$\chi^2 = n \frac{([AD-BC])^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$

ความถี่ของตัวแปรทั้ง 2

A	B	A+B
C	D	C+D
A+C	B+D	

A หมายถึง จำนวนนักเรียนกลุ่มทดลอง (ที่พื้นภาวะด้อยสัมฤทธิ์)

B' หมายถึง จำนวนนักเรียนกลุ่มทดลอง (ที่ดีเยี่ยมสัมฤทธิ์)

C หมายถึง จำนวนนักเรียนกลุ่มควบคุม (ที่พื้นภาวะด้อยสัมฤทธิ์)

D หมายถึง จำนวนนักเรียนกลุ่มควบคุม (ที่ดีเยี่ยมสัมฤทธิ์)

n หมายถึง จำนวนนักเรียนรวม

กระบวนการวิจัยทุกขั้นตอนที่กล่าวมา แสดงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้

แผนภูมิที่ 13 แสดงวิธีดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมผลการเรียนของนักเรียนด้วยสื่อสมรรถนะระดับประถมศึกษา ใต้อิทธิพลของการสอนเสริมที่แตกต่างระดับ

