

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการฝึกใช้เมตาคognition เพื่อกำกับและควบคุมตนเองในการเรียนของนักเรียนโครงการการศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัย และรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การออกแบบการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีสาระดังนี้

1. ลักษณะโครงการการศึกษาพิเศษ สำหรับการพัฒนาความสามารถทางการเรียนรู้ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีแนวทางการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษในโรงเรียน ตามวิธีการและอัตราการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับความสามารถ บุคลิกภาพและความสนใจของเด็กเป็นรายบุคคล รูปแบบและแนวทางของการจัดการศึกษาพิเศษนี้จะสอดคล้องกับสภาพของปัญหาการเรียนรู้ของเด็กที่เกิดขึ้นในโรงเรียน ซึ่งมีความบกพร่องหลากหลาย ลักษณะให้เกิดการพัฒนาทั้งการเรียนรู้ การปรับตัว และพัฒนาทักษะทางสังคมได้เหมาะสม หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ หลักสูตรปกติของโรงเรียนและหลักสูตรที่ได้ปรับเนื้อหา โดยดำเนินการตามหลักสูตรของโครงการฯ ตามแผนการศึกษารายบุคคล การประเมินผลแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ระบบ ตามความสามารถของนักเรียน ได้แก่ การประเมินตามเกณฑ์ปกติ และ ประเมินตามความสามารถตามพัฒนาการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยการประเมินเป็นไปตามแผนการศึกษารายบุคคล

2 ลักษณะของนักเรียนในโครงการฯ นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ เป็นนักเรียนที่มีระดับการเรียนรู้เบี่ยงเบนจากเกณฑ์ปกติ 3 กลุ่ม คือ นักเรียนมีความบกพร่องทางสติปัญญาและการปรับตัว ด้านอารมณ์สังคมไม่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นเรียน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สอดคล้อง

คล้อยกับระดับเขาวนปัญญาหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้เฉพาะด้าน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการสื่อสารและสังคม

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 6 คน เป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากการในปีการศึกษา 2543 มีนักเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษจำนวน 6 คน ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกนักเรียนทั้ง 6 คนนี้ เป็นนักเรียนที่มีอยู่ตามจำนวนจริง ในปีการศึกษา 2543 ขณะที่ผู้วิจัยเตรียมวางแผนศึกษาและสร้างเครื่องมือ เพราะนักเรียนที่เข้าโครงการการศึกษาพิเศษจะเข้ามาไม่พร้อมกันในแต่ละปี และในปีการศึกษา 2544 ได้มีนักเรียนเข้ามาเพิ่มอีก 4 คน จึงมีนักเรียนทั้งหมดในโครงการการศึกษาพิเศษจำนวน 10 คน แต่เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการศึกษานักเรียนทั้ง 6 คนที่มีอยู่ตามลักษณะปัญหาในการเรียนรู้ของแต่ละคนไว้เรียบร้อยแล้ว จึงทำการศึกษานักเรียนทั้ง 6 คน ซึ่งมีลักษณะความบกพร่องเฉพาะด้าน ดังนี้ บกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities) จำนวน 2 คน ออทิสติก (Autistic) จำนวน 1 คน บกพร่องทางเขาวนปัญญา (Mental Retardation) จำนวน 3 คน โดยกล่าวเป็นรายบุคคลดังนี้

คนที่ 1 อายุ 16 ปี เพศ ชาย

ผลการประเมินทางเขาวนปัญญา แพทย์วินิจฉัยว่ามีลักษณะ (Slow Learner) ผลการประเมินทางพัฒนาการ เด็กมีความจำระยะสั้น ก่อนข้างมีปัญหาด้านความเข้าใจ เหตุผล ความคิดรวบยอดและความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถต่ำกว่าอายุ เข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ ปีการศึกษา 2537 ก่อนเข้าโครงการฯ นักเรียนเรียนอยู่ในชั้นเรียนปกติ แต่มีปัญหาด้านการเรียนรู้พัฒนาการในด้านต่าง ๆ ซ้ำกว่าเด็กในระดับเดียวกัน เรียนช้าชั้นในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 สอง ปี และได้ขึ้นมาเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 ยังคงมีปัญหาด้านการเรียนรู้ เรียนไม่ทันเพื่อน อาจารย์ประจำชั้นช่วยโดยการเรียนซ่อมเสริม แต่ก็ยังต้องช้าชั้นอีก เนื่องจากยังคงมีปัญหาในการเรียนรู้ในวิชาทักษะ เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเรียนวิชาอื่น ๆ ต่อไป อาจารย์ประจำชั้นจึงส่งเรื่องมายังฝ่ายวิชาการเพื่อส่งนักเรียนไปพบแพทย์ที่แผนกจิตเวช โรงพยาบาลจุฬาฯ และผลการตรวจพบว่านักเรียน จำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือทางการศึกษาพิเศษ เพื่อช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาตามความสามารถ ปัจจุบันนักเรียนสอบเทียบตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน(กศน.) จบประถมศึกษาปีที่ 6 ขณะนี้ไปเข้ากลุ่มทุกวันอาทิตย์เพื่อสอบเทียบ ม.3 และเรียนวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้นที่สารพัดช่างสี่พระยาเพื่อสำรวจความสนใจสำหรับฝึกเป็นอาชีพต่อไป โดยวันจันทร์-ศุกร์เรียนวิชาทักษะในโครงการการศึกษาพิเศษและเข้าเรียนร่วมวิชาพิเศษกับระดับ ม.1 และ ม.2 ตามความสามารถ

คนที่ 2 อายุ 14 เพศ ชาย

ผลการประเมินทางเชาวน์ปัญญา แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น ออทิสติก (Austistic) ผลการประเมินทางพัฒนาการ ไม่ค่อยสบตา ช่วงสมาธิสั้น แต่ความจำดี ชอบเกี่ยวกับตัวเลข ทำอะไรซ้ำๆ นั่งโยกเก้าอี้ มีปัญหาด้านความเข้าใจ มักชอบตั้งคำถาม มีปัญหาในการพูดประโยคยาวๆ ใช้คำสลับที่ สามารถอ่านและเขียนหนังสือได้ เข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ ปีการศึกษา 2538 ปัญหาที่พบ การพูดและการเขียนประโยคสลับกลับที่กัน พัฒนาการทางอารมณ์ไม่สอดคล้องกับระดับอายุ มีลักษณะยึดติดกับสิ่งเดิมๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจะส่งเสียงร้องโวยวาย ไม่ชอบพูดคุยกับเด็กในวัยเดียวกัน จะชอบพูดคุยกับผู้ใหญ่โดยการตั้งคำถาม การเรียนสามารถอ่านออก เขียนได้ ชอบเกี่ยวกับตัวเลข ได้มีการปรับพฤติกรรมและเตรียมความพร้อมทางด้านวิชาการในโครงการฯจนเรียนรู้วิธีการเรียน จึงทดลองส่งเข้าเรียนร่วมเป็นบางวิชาที่ระดับชั้นมาเป็นระยะ จนนักเรียนมีพัฒนาการทางด้านอารมณ์และสังคมดีขึ้น และด้านวิชาการสามารถเรียนทันเพื่อนได้ ทางโครงการจึงส่งเข้าเรียนร่วมเต็มเวลาแต่ยังอยู่ในความดูแลของอาจารย์โครงการฯ ร่วมกับอาจารย์ประจำชั้นทุกปี และดูแลพัฒนาการในทุกด้านเป็นระยะปัจจุบันเรียนร่วมเต็มเวลากับระดับ ม.1 ผลการเรียนอยู่ในระดับ ดี

คนที่ 3 อายุ 13 ปี เพศ หญิง

ผลการประเมินทางเชาวน์ปัญญาด้วย Standford Binet พบว่าเด็กมีระดับเชาวน์ปัญญา = 73 ได้รับการวินิจฉัยว่า Borderline Mental Retardation และสมาธิสั้น ผลการประเมินทางพัฒนาการ พบว่าค่อนข้างมีปัญหาด้านความเข้าใจ เหตุผล และความสามารถในการแก้ปัญหา มีช่วงความสนใจสั้น หุนหันพลันแล่น เข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ ปีการศึกษา 2539 ปัญหาที่พบ ลอกหรือเขียนงานตามเขียนตกหล่น สามารถอ่านและสะกดคำได้ แต่ไม่สามารถเล่าเรื่องหรือตอบคำถามจากสิ่งที่อ่านได้ มีลักษณะผลุนผลัน ทำสิ่งต่างๆ อย่างรีบร้อน เดินชนหรือทำข้าวของเสียหาย และเล่นรุนแรงกับเพื่อน เมื่อเข้าโครงการฯ ได้รับการปรับพฤติกรรมโดยการสร้างเงื่อนไข มีข้อตกลงและมีพัฒนาการที่ดีขึ้น เตรียมความพร้อมทางด้านวิชาควบคู่กับการปรับพฤติกรรม ปัจจุบันนักเรียนเรียนในโครงการฯ ในวิชาทักษะ เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ส.ป.ช. เข้าเรียนร่วมกับระดับ ป.5 ในวิชาพิเศษ เช่น ดนตรี นาฏศิลป์ พลศึกษา ศิลปะ ฯลฯ มีความจำดี มีมนุษยสัมพันธ์ ช่างพูด

คนที่ 4 อายุ 12 ปี เพศ ชาย

ผลการประเมินทางเชาวน์ปัญญาด้วย Weschler Intelligence Scale for Children Revised พบว่าเด็กมีระดับเชาวน์ปัญญา = 90 (Slow Learner) ความสามารถด้านการคิด = 84 ความสามารถด้านการกระทำ = 100 ผลการประเมินทางพัฒนาการ เด็กมีความจำค่อนข้างดีทั้งระยะสั้นและระยะยาว การประสานงานของสายตาและกล้ามเนื้อมืออยู่ในเกณฑ์ดี แต่ค่อนข้างมีปัญหาด้านความเข้าใจ เหตุผล ความคิดรวบยอดและความสามารถในการแก้ปัญหา ลักษณะดังกล่าวยังอาจมีความเกี่ยวข้อง

กับปัญหาการเรียนรู้ (Learning Disabilities) ได้ ปัญหาทางการเรียนมีช่วงความสนใจสั้น ควบคุมการรับรู้ได้เป็นช่วงระยะสั้น ทำให้ขาดความต่อเนื่องและเชื่อมโยงเนื้อหา ไม่ชอบอ่าน ไม่ค่อยพูด เข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ ปีการศึกษา 2539 ปัญหาที่พบ สามารถอ่านและเขียน ได้แต่มีปัญหาในด้านการทำความเข้าใจกับเนื้อหาบทเรียน ได้รับการเตรียมความพร้อมจนสามารถเรียนได้ จึงทดลองส่งเข้าเรียนร่วมกับระดับชั้นมาเป็นระยะ นักเรียนมีพัฒนาการที่ดี จึงส่งเข้าเรียนร่วมเต็มเวลา แต่ยังอยู่ในความดูแลของอาจารย์ในโครงการฯ ร่วมกับอาจารย์ประจำชั้น เพื่อช่วยเหลือในด้านที่เป็นปัญหา และเป็นข้อจำกัดของตัวนักเรียน ให้สามารถเรียนได้ และไม่รู้สึกท้อถอย ปัจจุบันเรียนอยู่ในระดับประถมศึกษา ปีที่ 6 การเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ไม่ต้องสอบซ่อม มีบุคลิกภาพและพฤติกรรมเป็นที่ชื่นชมของอาจารย์ในระดับชั้น

คนที่ 5 อายุ 12 ปี เพศ ชาย

ผลการประเมินทางเซาว์ปัญญา ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นปัญญาอ่อนระดับน้อย (Mild Mental Retardation) ความสามารถด้านความคิด = 66 ด้านการกระทำ = 68 ความสามารถรวม = 64 ผลการประเมินทางพัฒนาการ สมาธิความสนใจสั้น ถามซ้ำๆ ตลอดเวลา ลักษณะการพูดไม่เข้าใจคำถาม พูดซ้ำๆ ถามซ้ำ การใช้ภาษาดำกว่าวัย สมาธิความสนใจจำกัด วอกแวก ไม่อยู่นิ่ง ไม่เข้าใจคำสั่ง ความสามารถต่ำกว่าอายุ เข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ ปีการศึกษา 2539 และยังคงได้รับการฝึกในเรื่องของกล้ามเนื้อ จึงขอความร่วมมือไปยังมูลนิธิสถาบันแสงสว่างเพื่อส่งนักเรียนไปรับการฝึกเป็นเวลา 1 ปี 6 เดือน และเมื่อมีพัฒนาการดีขึ้นในระดับที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้พอสมควร จึงกลับมาเข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ โดยเรียนตามความสามารถ ขณะนี้สามารถอ่านหนังสือได้เป็นคำ ๆ ลอกงานตามได้ แต่เขียนคำตามคำบอกยังจำ ๆ ลืม ๆ เรียนในโครงการการศึกษาพิเศษเป็นส่วนใหญ่ ออกไปเรียนร่วมกับระดับชั้นในวิชาพิเศษ เช่น ดนตรี นาฏศิลป์ ศิลปะ พลศึกษา เป็นเด็กที่มีน้ำใจ ชอบช่วยเหลือผู้อื่น สุภาพ อ่อนโยน ชอบการร้องรำ

คนที่ 6 อายุ 11 ปี เพศ หญิง

ผลการประเมินทางเซาว์ปัญญา ด้วย Standford Binet พบว่าเด็กมีระดับเซาว์ปัญญา = 75 ได้รับการวินิจฉัยว่า Borderline Mental Retardation ผลการประเมินทางพัฒนาการ มีช่วงความสนใจสั้น มีปัญหาด้านการเรียน โดยเฉพาะวิชาทักษะคือ คณิตศาสตร์และภาษาไทย ไม่มั่นใจ ขาดความพยายาม ต้องการการกระตุ้นและเสริมแรงตลอดเวลา ขอเข้ามาเรียนในโครงการเป็นบางเวลา ในปีการศึกษา 2539 เนื่องจากเป็นนักเรียนในชั้นเรียนปกติ แต่มีปัญหาด้านสมาธิและการเรียนวิชาทักษะ คือ ภาษาไทย และคณิตศาสตร์ อาจารย์ประจำชั้นขอความร่วมมือจากโครงการฯ ในการร่วมดูแลนักเรียน ทั้งนี้ทางโครงการการศึกษาพิเศษจะต้องปรึกษาและประชุมร่วมกับฝ่ายวิชาการ ฝ่ายแนะแนวและอาจารย์ประจำชั้นเพื่อหารือในการให้ความช่วยเหลือนักเรียนอย่างเหมาะสม โดยมีข้อสรุปร่วมกัน คือ เมื่อ

นักเรียนมีปัญหาการเรียนในวิชาที่นักเรียนไม่สามารถเรียนตามเพื่อนได้ทันหรือต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติมแตกต่างจากเพื่อน นักเรียนจะได้รับการช่วยเหลือตามลักษณะที่เป็นปัญหาโดยอาจารย์ในโครงการฯ จะหารือกับอาจารย์ประจำชั้นถึงเรื่องที่ต้องช่วยเหลือ การประเมินผลอาจารย์ในโครงการฯ และอาจารย์ประจำวิชาจะประเมินร่วมกันตามความสามารถของนักเรียน

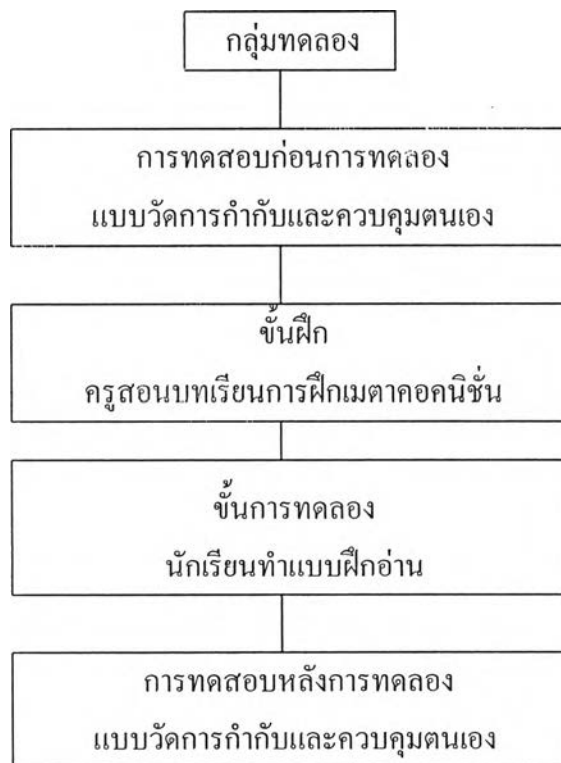
การออกแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Pre Experimental Research) แบบ One - Group Pretest - Posttest Design โดยมีรูปแบบการวิจัยดังนี้

การออกแบบการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนการทดลอง	ดำเนินการทดลอง	ทดสอบหลังการทดลอง
กลุ่มทดลอง	O ₁	X	O ₂

แผนภาพที่ 7 กระบวนการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบวัดการกำกับและควบคุมตนเอง
2. แบบสังเกตพฤติกรรม
3. บทเรียนการฝึกเมตาคอคนิชั่น
4. แบบฝึกอ่าน

1. แบบวัดการกำกับและควบคุมตนเอง

1.1 วิธีพัฒนา

แบบวัดการกำกับและควบคุมตนเองเป็นแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์ ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบด้านการกำกับควบคุม (Metacognitive Control) ทั้ง 4 ด้านคือ การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการประเมินเพื่อตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการวางแผน การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการดำเนินการตามแผน การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการตรวจสอบผลลัพธ์ ซึ่งสังเคราะห์จากแนวคิดของ Paris, และคณะ (1983); กับ Brown และคณะ (1983) อ้างถึง สมจิตร์ ทรัพย์อัประไมย และแนวคิดของ Swanson และ Watson 1982 มากำหนดโครงสร้างของแบบวัด ลักษณะของแบบสอบถามฉบับนี้มีลักษณะเป็นแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์ และผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอนนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ตรวจสอบคำถามและภาษาที่ใช้ให้มีความเข้าใจและมองเห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น เพื่อช่วยในเรื่องของการสร้างข้อคำถามให้มีความชัดเจนเพราะนักเรียนมีข้อจำกัดในเรื่องของการอ่านทำความเข้าใจและการเขียนตอบ ฉะนั้นจึงคิดแบบวัดเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความสามารถในการคิดจากสิ่งที่เรียนรู้ออกมาให้ได้ โดยมีข้อจำกัดน้อยที่สุด

1.2 ลักษณะของแบบวัดการกำกับและควบคุมตนเอง

มีลักษณะเป็นแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์จำนวน 12 ข้อ ตัวผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ โดยถามคำถามและบันทึกคำตอบลงในช่องที่เตรียมไว้โดยให้นักเรียนตอบปากเปล่าและบอกเหตุผลในการตอบ ผู้วิจัยถามคำถามนักเรียนทีละ 1 คำถาม โดยให้นักเรียนคิดหาคำตอบแรกเสร็จแล้วจึงถามคำถามเกี่ยวกับ เหตุผล เป็นลำดับต่อไป เช่น คำถามเพราะอะไร เพื่อให้นักเรียนบอกเหตุผลของการตอบ โดยมีการกำหนดคะแนน เป็น 2, 1, 0 ตามลำดับที่แสดงถึงการกำกับควบคุมตนเองในการทำงานแต่ละอย่าง แบบวัดการกำกับและควบคุมตนเอง มีทั้งหมด 12 ข้อ ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้ คือ

- 1) การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการประเมินข้อมูลเบื้องต้น มี 3 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 3
- 2) การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการวางแผน มี 3 ข้อ คือ ข้อ 4, 5, 6
- 3) การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการดำเนินการตามแผน มี 3 ข้อ คือ ข้อ 7, 8, 9
- 4) การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการตรวจสอบผลลัพธ์ มี 3 ข้อ คือ ข้อ 10, 11, 12

ดังมีตัวอย่าง ดังนี้

1. การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการประเมิน เพื่อตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น

(00) หนังสือชนิดใดที่นักเรียนอ่านแล้วเข้าใจง่าย เช่น นิทาน, ข่าว, นิตยสาร, หนังสือเรียน ฯลฯ

ตอบ.....

เพราะอะไร.....

2. การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการวางแผน

(00) ครูจะสอบคำศัพท์ในวันพรุ่งนี้ นักเรียนจะอย่างไร

ตอบ.....

เพราะอะไร.....

3. การกำกับควบคุม เกี่ยวกับ การดำเนินการตามแผน

(00) ครูให้นักเรียนอ่านนิทาน และบอกว่าต้องจำชื่อตัวละครในเรื่องให้ได้มากที่สุด นักเรียนจะอ่านอย่างไรจึงจะจำได้

ตอบ.....

เพราะอะไร.....

4. การกำกับควบคุม เกี่ยวกับ การตรวจสอบผลลัพธ์

(00) นักเรียนคิดว่า กลวิธีใด ช่วยให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องได้เข้าใจดีที่สุด

ตอบ.....

เพราะอะไร.....

(รายละเอียดของแบบวัดอยู่ในภาคผนวก ก)

1.3 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการกำกับและควบคุมตนเองมีวิธีการดังนี้

นำแบบวัดทั้งฉบับไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตามรายชื่อที่ปรากฏในภาคผนวก ค ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยตรวจสอบการใช้ภาษา การสื่อความหมายและความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการจะวัดในแต่ละองค์ประกอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาที่องค์ประกอบแต่ละด้าน เป็นรายข้อลงในแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับองค์ประกอบที่ต้องการวัด ตามวิธีของ Hamphill & Westie อ้างถึงใน วิจารณ์ พงศ์อาจารย์ 2541) และให้คะแนนความตรงในแต่ละข้อเป็น -1, 0 หรือ +1 ตามระดับความตรงในแต่ละข้อ ดังตัวอย่างแบบประเมิน

ตัวอย่างแบบประเมิน

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อความกับองค์ประกอบที่ต้องการวัด

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....

กรุณาให้คะแนนพิจารณา โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในแบบประเมินตามเกณฑ์

ให้คะแนน +1 คะแนน ถ้ารู้สึกแน่ใจว่าข้อความวัดองค์ประกอบนั้น

ให้คะแนน 0 คะแนน ถ้ารู้สึกไม่แน่ใจว่าข้อความวัดองค์ประกอบนั้น

ให้คะแนน -1 คะแนน ถ้ารู้สึกแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่ได้วัดองค์ประกอบนั้น

ข้อความ	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
1. การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการประเมินเพื่อตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น			
1.1 เรื่องที่นักเรียนต้องใช้เวลาในการอ่าน			
ก. เรื่องที่เคยเรียนมาแล้ว			
ข. เรื่องที่ไม่เคยอ่านมาก่อน			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

นำคะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 มาหาค่าเฉลี่ย เรียกว่า ค่าดัชนีของความสอดคล้องกันระหว่างข้อความแต่ละข้อกับองค์ประกอบ (Index of Item-Object Congruence) หรือ IOC โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

- เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้อง
- N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ
- $\sum R$ = ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

หากค่าดัชนีความสอดคล้องเกิน 0.33 แสดงว่าข้อความนี้มีความตรงตามเนื้อหา ซึ่งแสดงว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ใน 3 มีความเห็นสอดคล้องกัน

1.4 การตรวจให้คะแนนและแปลความหมายผลของแบบวัดเป็นคะแนนตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- 1) การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการประเมิน เพื่อตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น มี 3 ข้อ (ข้อ 1 - 3) บอกระเภทของเนื้อหา, เปรียบเทียบส่วนยาก-ง่าย ให้เหตุผลของการใช้กลวิธีเปรียบเทียบกับวิธีอื่นได้ให้ 2 คะแนน บอกระเภทของเนื้อหาได้บางส่วน เปรียบเทียบส่วนยาก - ง่าย และบอกถึงการใช้กลวิธีไม่ชัดเจนให้ 1 คะแนน บอกไม่ได้ให้ 0 คะแนน

2) การกำกับควบคุมเกี่ยวกับการวางแผน มี 3 ข้อ (ข้อ 4 – 6) ยกตัวอย่างได้ว่า เหตุใดจึงใช้กลวิธีนี้มีการเลือกกลวิธีที่แน่นอน มีเป้าหมายให้ 2 คะแนน บอกได้ว่าใช้กลวิธีใด แต่ไม่สามารถให้เหตุผลได้ว่าเหตุใดจึงไม่ใช้วิธีอื่นให้ 1 คะแนน บอกไม่ได้ว่าใช้วิธีใดให้ 0 คะแนน

3) การกำกับควบคุม เกี่ยวกับการดำเนินการตามแผน มี 3 ข้อ (ข้อ 7 – 9) ใช้กลวิธีที่เลือกอย่างชัดเจน บอกได้ว่า ทำอย่างไรให้ 2 คะแนน บอกกลวิธีที่เลือกมาใช้ได้ แต่อธิบายไม่ได้ให้ 1 คะแนน ไม่บอกว่าใช้วิธีใดให้ 0 คะแนน

4) การกำกับควบคุม เกี่ยวกับการตรวจสอบผลลัพธ์ มี 3 ข้อ (ข้อ 10 – 12) มีการประเมินความเข้าใจของตน และผลการใช้กลวิธี ยกตัวอย่างได้ให้ 2 คะแนน มีการประเมินความเข้าใจของตน แต่ไม่ได้โยงไปสู่กลวิธีให้ 1 คะแนน ไม่มีการประเมินตนเอง ไม่รู้ว่าวิธีใดจะทำได้ให้ 0 คะแนน

2 แบบสังเกตพฤติกรรม

2.1 วิธีพัฒนาแบบสังเกตพฤติกรรม

ศึกษาแนวคิดของ Judith L.Irrin และ Elaine O. Rose , 1995 เพื่อกำหนดโครงสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม โดยการสังเกตเป็นช่วงระยะเวลา ก่อนอ่าน ขณะอ่าน และหลังการอ่าน รวมทั้งให้ผู้สังเกตบันทึกพฤติกรรมที่นอกเหนือจากแบบสังเกตลงในช่องว่างที่เตรียมไว้

2.2 ลักษณะของแบบสังเกตพฤติกรรม เพื่อบันทึกพฤติกรรม การกำกับควบคุมตนเอง ขณะทำงาน โดยส่วนที่ 1 เป็นการใส่ข้อมูลทั่วไป เช่น ชื่อ นามสกุล อายุ วันที่ ครั้งที่ฝึก เวลาในการสังเกต และส่วนที่ 2 เป็นพฤติกรรมที่ให้สังเกต โดยแบ่งเป็นพฤติกรรมก่อนการอ่าน ขณะอ่าน และหลังการอ่าน เป็นช่วงเวลา โดยมีวิธีการ ดังนี้ ใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อรายการตรวจสอบที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงนอกเหนือรายการตรวจสอบ โดยผู้วิจัยชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้ช่วยสังเกต ขอให้ผู้ช่วยสังเกตเริ่มจับเวลา เมื่อผู้วิจัยแจกใบงานให้นักเรียนครบทุกคน และผู้วิจัยให้สัญญาณ นักเรียนลงมือทำ ให้ผู้ช่วยสังเกตนั่งอยู่ในจุดที่สามารถมองเห็นนักเรียนได้ชัดเจน หากนักเรียนทำพฤติกรรม ที่ตรงกับในเอกสาร ขอให้ผู้ช่วยสังเกตใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าข้อความ และใส่รอยขีดลงในช่องเวลาที่เตรียมไว้ ช่วงละ 5 นาที ภายใน 5 นาที หากนักเรียนทำพฤติกรรม 1 ครั้ง ใส่รอยขีดหนึ่งครั้ง หากทำบ่อยๆ ก็ให้ใส่รอยขีดเท่าจำนวนครั้งที่ทำ เช่น ยกนาฬิกาขึ้นดูเวลา 1 ครั้ง ก็ขีด 1 ขีด ยกขึ้นดูอีกก็ขีดอีกจนเปลี่ยนพฤติกรรม หากกลับมาทำอีกก็บันทึก ขอให้ดูตามช่วงเวลาภายใน 5 นาที ทำพฤติกรรมนั้นกี่ครั้ง เนื่องจากผู้วิจัยต้องเป็นผู้สอนในชั้นของการฝึกเมตาคognition จึงจำเป็นต้องมีผู้ช่วยสังเกต 3 คน โดยมีการอธิบายพฤติกรรมแต่ละข้ออย่างละเอียด และมีการทดลองฝึกการสังเกตร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยสังเกตทั้ง 3 คน ก่อนการสังเกตจริงในงานทดลอง ดูรายละเอียดของคำอธิบายพฤติกรรมและแบบสังเกตพฤติกรรมในภาคผนวก ข

2.3 การตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรม มีวิธีการดังนี้

- 1) นำแบบสังเกตพฤติกรรม ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบพฤติกรรมที่ต้องการสังเกต ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ วิธีการสังเกตและปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ เสนอแนะ
- 2) นำมาทดลองใช้สังเกตนักเรียนขณะทำงาน และปรับรายข้อพฤติกรรมที่จะสังเกต เห็นได้ยาก ทั้งพฤติกรรมก่อนการอ่าน ขณะอ่านและหลังการอ่าน และนำมาแก้ไขปรับปรุงต่อไป
- 3) การหาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงไว้ในภาคผนวก) โดยถือเกณฑ์การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เห็นด้วยกับข้อความในแต่ละข้อ ในการหาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) เนื่องจากนักเรียนมีความแตกต่าง ทั้งลักษณะความบกพร่องและพฤติกรรม จึงไม่สามารถหาค่าความ สอดคล้องภายในได้ แต่ผู้วิจัยมีการฝึกผู้ช่วยสังเกตก่อนการสังเกตจริง ให้มีความรู้ในเรื่องที่จะสังเกต โดยมีการฝึกฝนเป็นอย่างดี ซึ่งผู้วิจัยได้มีการกำหนดพฤติกรรมที่จะสังเกตและกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนเพื่อให้แปลความหมายออกมาได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดในเรื่องของพฤติกรรมที่จะทำการ สังเกต และมีการทดลองสังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้วยแบบสังเกตนี้ ก่อนการทดลองเป็นเวลา 2 สัปดาห์ เพื่อให้ได้ผลที่ตรงกับจุดมุ่งหมายและผู้ช่วยสังเกตจะไม่แปลความด้วยตนเอง แต่จะต้องฝึกการสังเกต ในเรื่องของพฤติกรรมตามรายการที่ผู้วิจัยกำหนด โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสังเกตและกำหนดพฤติกรรม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น แบ่งเป็นพฤติกรรมก่อนการอ่าน ขณะอ่าน และหลังการอ่าน แบ่งเป็น 3 ช่วง ซึ่งได้ ชี้แจงกับผู้ช่วยสังเกตทั้ง 3 คน ถึงพฤติกรรมที่กำหนดขึ้นนี้ในระหว่างทำการสังเกตจริง บางพฤติกรรม อาจจะเกิดขึ้น ถ้าพฤติกรรมใดเกิดขึ้นให้บันทึกโดยกาเครื่องหมายลงในพฤติกรรมนั้น และบอกด้วย ว่าเกิดขึ้นกี่ครั้ง ผู้วิจัยได้ฝึกผู้ช่วยสังเกตให้พยายามสังเกตให้เป็นปรนัยมากที่สุด ไม่ใช้ความคิดเห็น ส่วนตัวเข้าไปตัดสิน และจดบันทึกพฤติกรรมต่างๆ ที่เห็นตามสภาพความเป็นจริง

2.4 การแปลความหมายของการสังเกต

หากนักเรียนแสดงพฤติกรรมใดผู้สังเกตจะบันทึกไว้และสังเกตความถี่ของพฤติกรรมที่ ทำเพื่อนำมาตรวจคู่กับตารางบันทึกผลที่นักเรียนรายงานตนเอง ถึงความสอดคล้องในการทำงานและนำ มาศึกษาประกอบการอภิปรายผล

3 บทเรียนการฝึกเมตาคอนิชั่น

3.1 วิธีพัฒนาบทเรียน

นำรูปแบบเพื่อพัฒนาเมตาคอนิชั่นของ สมจิตร ทรัพย์อัประโมย 2540 มาเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียน เพื่อฝึกเมตาคอนิชั่น ซึ่งประกอบด้วยจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

- 1) การฝึกทักษะ (Skill Training) ซึ่งหมายถึงการฝึกใช้กลวิธีต่าง ๆ ให้ชำนาญ เช่น การจำ การเขียนผังโครงเรื่อง ฯลฯ

2) การฝึกการกำกับตนเองในการใช้กลวิธีที่ฝึกไป (Training in Self Monitoring) และตรวจสอบว่าใช้ได้ถูกต้องและนำมาใช้ในการทำงานจริงหรือไม่ และ

3) การฝึกการตระหนักรู้ (Awareness Training) เป็นการฝึกให้รู้จักประเมินประสิทธิภาพของกลวิธีต่าง ๆ ที่ใช้

3.2 ลักษณะของบทเรียนการฝึกเมตาออกนิชั่น สำหรับนักเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษประกอบด้วยกำหนัด จุดมุ่งหมาย บอกลักษณะที่ใช้ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวมีลักษณะเป็นใบงานและมีตารางบันทึกผล เพื่อฝึกให้นักเรียนตระหนักรู้และกำกับควบคุมตนเองในการทำงานตามลำดับขั้นตอน เนื้อหาที่ครูฝึก เขียนพฤติกรรมของครูขณะทำการสอน และเขียนพฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียนบทเรียนการฝึกเมตาออกนิชั่น โดยในบทเรียนประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ การฝึกทักษะ (Skill Training) การฝึกการกำกับตนเองในการใช้กลวิธีที่ฝึกไป (Training in Self Monitoring) และการฝึกการตระหนักรู้ (Awareness Training) รายละเอียดของคำอธิบายบทเรียนและกิจกรรมในภาคผนวก ก

3.3 ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ของบทเรียนการฝึกเมตาออกนิชั่นที่สร้างขึ้น โดยนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ศึกษาความชัดเจนของภาษาที่ใช้ เวลาที่เหมาะสม ความยากง่ายของแบบฝึกหัด กลวิธีที่ใช้ฝึก ปรับปรุง แบบฝึกตามผลที่ได้รับจากการทดลองใช้

4 แบบฝึกอ่าน

4.1 ดำเนินการหาแบบฝึกอ่านที่เหมาะสม โดยแยกตามระดับความสามารถในการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้หาแบบฝึกอ่านแยกตามระดับการเรียนรู้ออกเป็น 6 ชุด แต่ละชุดมีจำนวน 10 เรื่อง และใน 10 เรื่อง ประกอบด้วย บทอ่านเสริมบทเรียนตามระดับขั้นที่นักเรียนเข้าเรียนร่วม จำนวนระดับละ 5 เรื่อง และบทความ เรื่องสั้นหรือนิทาน ตามความสนใจของแต่ละคนอีก 5 เรื่อง โดยผู้วิจัยได้เรื่องทั้งหมดมาจึงออกแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านของแต่ละเรื่อง ซึ่งมีจำนวนข้อไม่เท่ากัน ตามความสั้นยาว ยาก-ง่าย ของแต่ละเรื่อง

4.2 ลักษณะของแบบฝึกอ่าน ประกอบด้วยใบงานซึ่งเป็นเนื้อเรื่องให้นักเรียนอ่าน และทำแบบวัดความเข้าใจในการอ่านโดยเมื่ออ่านแล้วต้องลงตารางบันทึกผลทุกครั้ง โดยมีการเขียนตั้งเป้าหมายคะแนนแบบฝึกหัดหลังการฝึก บอกรหัสกลวิธีและคำศัพท์ใหม่ที่พบ

4.3 เมื่อผู้วิจัยออกแบบทดสอบวัดความเข้าใจของแต่ละเรื่องเสร็จ ได้ทำหนังสือขอความร่วมมือในการตรวจเครื่องมือจากบัณฑิตศึกษา เพื่อขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านภาษาไทย และสอนอยู่ในระดับขั้นตามระดับของแบบฝึกอ่านและเคยสอนเด็กพิเศษที่เข้าไปเรียนร่วมในปีการศึกษาที่ผ่านมา ได้ตรวจแบบฝึกอ่านและแบบทดสอบทั้ง 60 เรื่อง โดยแบ่งเป็นช่วง

ชั้น 3 ช่วง คือ (1) ระดับที่อ่านได้เป็นคำๆ หรือประโยคง่าย และ ป.1 จำนวน 2 ท่าน (2)ระดับ ป.3 - ป.4 จำนวน 2 ท่าน (3) ระดับ ป.5 - ป.6 จำนวน 2 ท่าน โดยในแต่ละช่วงชั้น ทั้ง 2 ท่าน ต้องอ่านทั้ง 2 ระดับ คือ 20 เรื่อง เพื่อดูความเหมาะสมของเรื่องและความถูกต้องของภาษาที่ใช้ในการออกแบบ ทดสอบเพื่อตรวจความเหมาะสมของแบบฝึกอ่านในแต่ละเรื่อง แต่ละระดับและความเหมาะสมของ ภาษาที่ใช้ในการออกแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบแบบฝึกอ่านและ แบบทดสอบแล้วนำคำแนะนำที่ได้รับทั้งหมดมาแก้ไข ปรับปรุง และนำไปทดลองใช้ ทดสอบกับนัก เรียนในระดับชั้นดังที่กล่าวมาก่อนทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยสุ่มนักเรียนตามระดับชั้น ระดับละ 10 คน มาทดลองอ่านและทำแบบทดสอบ และนำมาแก้ไขปรับปรุงเพื่อเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนนำไปทดสอบจริง กับกลุ่มตัวอย่าง

4.4 การตรวจให้คะแนน จากการอ่านและทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจ หากนักเรียน ทำได้เกิน 50 เปอร์เซ็นต์ของแบบทดสอบถือว่าผ่าน

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง กับกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ต้นจนจบกระทั่งแล้วเสร็จ การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ

1. ระยะเตรียมการ

1.1 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือในการขอทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมซึ่งมี นักเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ เป็นกลุ่ม ตัวอย่าง

1.2 จัดทำและนำเครื่องมือทั้งหมดเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจแก้ไข นำมาปรับปรุง แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจความตรงตามเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือดังนี้ แบบวัดการ กำกับและควบคุมตนเอง แบบสังเกตพฤติกรรม บทเรียนการฝึกเมตาคognition แบบฝึกอ่าน

2 การทดลอง และเก็บข้อมูล

2.1 นำเครื่องมือทั้งหมดไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งนักเรียนมีลักษณะ ดังนี้ เป็นนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษและได้รับการฝึกและช่วยเหลือจน สามารถเข้าเรียนร่วมกับระดับชั้นปกติ และมีอายุใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ที่โรงเรียน เกษมพิทยา เมื่อได้ผลแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง

2.2 นำแบบวัดการกำกับและควบคุมตนเอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างก่อนทดลอง ซึ่งเป็นแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์ ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน สัมภาษณ์เป็นรายบุคคลและบันทึกเสียงใช้เวลาประมาณ 20 นาที

2.3 ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองตามบทเรียนการฝึกเมตาคอนนิชั่น ดังนี้

1) ชั้นฝึกเมตาคอนนิชั่น ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนจำนวน 6 คน สอนแยกจากรายเวลาเรียนปกติ ใช้เวลาระหว่าง 15.30-16.30 น. ซึ่งเป็นช่วงเย็น หลังเลิกเรียน สอนตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ สอนกลุ่มทั้งหมด 8 บทเรียน เป็นจำนวน 8 สัปดาห์ โดยทุกคนฝึกด้วยบทเรียนเดียวกัน เพื่อฝึกใช้ขั้นตอนของเมตาคอนนิชั่น และขณะที่ผู้วิจัยสอนบทเรียนผู้ช่วยสังเกต 3 คน จะสังเกตพฤติกรรมนักเรียนตั้งแต่ก่อนอ่าน ขณะอ่านและหลังการอ่านตลอดระยะเวลา 1 ชั่วโมง โดยการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม และเมื่อฝึกครบแล้ว นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนการฝึกเมตาคอนนิชั่นมาใช้ในการทำแบบฝึกอ่านเป็นรายบุคคล

2) ชั้นฝึกอ่าน เมื่อนักเรียนฝึกเมตาคอนนิชั่น ด้วยบทเรียน 8 บทเรียน ครบแล้ว นักเรียนนำความรู้ที่ได้ในชั้นฝึกเมตาคอนนิชั่นมาใช้ในชั้นการทดลองนี้ ผู้วิจัยนำแบบฝึกอ่านและแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านที่นักเรียน เคยทำแล้วและเก็บคะแนนไว้ก่อนการทดลอง มาใช้ในชั้นฝึกใช้ คือ แยกแบบฝึกอ่านออกเป็น 6 ชุด ชุดละ 10 เรื่อง โดยแบ่งตามระดับความสามารถในการเรียนรู้ตามที่จัดแบ่งไว้แล้ว นัคนักเรียนเป็นรายบุคคลหลังเลิกเรียน สลับกันคนละ 10 ครั้ง ครั้งละประมาณ 45 นาที ทุกวันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยนักเรียนจะเริ่มทำเหมือนตอนอยู่ในชั้นฝึกเมตาคอนนิชั่น โดยในชั้นนี้ครูจะไม่สอน แต่จะให้นักเรียนลงมือทำด้วยตนเอง ตามกระบวนการที่ได้ฝึกมา 8 สัปดาห์ เมื่อนักเรียนได้รับแบบฝึกอ่าน สิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ เมื่อครูแจกตารางบันทึกผลให้นักเรียนเขียน วัน เดือน ปี และดูแบบฝึกอ่านว่ามีข้อสงสัยหรือต้องการคำอธิบายเพิ่มเติม หากไม่มีให้ลงมืออ่าน แบบฝึกอ่านที่ได้รับโดยทำตามขั้นตอน การฝึกเมตาคอนนิชั่น และเลือกกลวิธีมาใช้ เพื่อช่วยในการอ่านของตนเอง โดยจะต้องแสดงกลวิธีที่ใช้ลงในกระดาษที่ครูเตรียมให้และชูป้ายที่มีชื่อกลวิธี 5 กลวิธี เมื่อนักเรียนใช้กลวิธีใดก็ให้ยกป้ายชื่อกลวิธีชูขึ้นให้รู้ว่าใช้กลวิธีใด และดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป จนอ่านจบจึงให้นักเรียนตั้งเป้าหมายว่าจะทำได้กี่ข้อลงในตารางบันทึกผลแล้วครูจึงจะแจกแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านให้นักเรียนทำ และเมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วครูเป็นผู้ตรวจ โดยขณะที่ครูตรวจให้คะแนนนักเรียนจะต้องเขียนลงในตารางบันทึกผล โดยเขียนชื่อเรื่องที่อ่าน ลงในตาราง เขียนชื่อกลวิธีที่ใช้ และเขียนคำศัพท์ใหม่ทุกครั้งที่ทำ และทำแบบฝึกหัด เมื่อครูบอกคะแนนที่ทำได้หลังจากใช้กลวิธีเปรียบเทียบคะแนนกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ และนำผลที่ทำได้เก็บข้อมูลไว้สำหรับการทำงานครั้งต่อไป ทำเช่นนี้ทั้ง 10 แบบฝึกอ่าน โดยในชั้นการฝึกใช้นี้ ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

3) เมื่อผู้วิจัยดำเนินการทดลองครบตามที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามเชิงสัมพันธเพื่อวัดการกำกับและควบคุมตนเองชุดเดิมที่ใช้ก่อนการทดลอง (Pretest) สัมพันธเป็นรายบุคคล และบันทึกเสียงใช้เวลาประมาณ 20 นาที เพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อฝึกเมตาคอนิชั่นในแต่ละงานเสร็จ วัดตัวแปรตาม ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1 วัดการกำกับและควบคุมตนเอง ด้วยแบบสอบถามเชิงสัมภานณ์ โดยผู้วิจัยสัมภานณ์กลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล และบันทึกเสียงใช้เวลาประมาณ 20 นาที

2 วัดการกำกับและควบคุมตนเอง ด้วยแบบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมโดยดูพฤติกรรมในการทำงานขณะทำแบบฝึกอ่าน และดูตารางบันทึกผลที่นักเรียนเขียนถึงการนำกลวิธีนำมาประกอบกับแบบสังเกตเพื่อดูว่านักเรียนรายงานตามจริง และมีการกำกับและควบคุมตนเอง

3. นำแบบวัดการกำกับและควบคุมตนเองทั้งฉบับ มาตรวจให้คะแนนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้ แบบวัดการกำกับและควบคุมตนเอง มีการกำหนดคะแนนเป็น 2, 1, 0 ตามลำดับ

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมด เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้และขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดลอง รวมทั้งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดลอง สามารถสรุปประเด็นดังกล่าวได้ดังนี้

ตารางที่ 5 สรุปขั้นตอน เครื่องมือ เวลา และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดลอง

ขั้นที่	ขั้นตอน/เวลา	เครื่องมือที่ใช้	วิธีการ
1	วัดการกำกับและควบคุมตนเองก่อนการทดลอง ใช้เวลา 2 วัน	1. แบบวัดการกำกับและควบคุมตนเอง	1. นำแบบวัดการกำกับและควบคุมตนเองสัมภานณ์นักเรียนเป็นรายบุคคลคนละ 20 นาที
2	ฝึกเมตาคอนิชั่นให้กลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์	1. บทเรียนสำหรับฝึกเมตาคอนิชั่นในงานด้านการอ่าน 2. แบบสังเกตพฤติกรรม	1. สอนกลุ่มตัวอย่างทุกวันด้วยบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 2. ขณะที่ผู้วิจัยสอนบทเรียนผู้ช่วยสังเกต 3 คน สังเกตพฤติกรรมนักเรียนขณะเรียน

ขั้นที่	ขั้นตอน/เวลา	เครื่องมือที่ใช้	วิธีการ
3	ทำแบบฝึกอ่าน ใช้เวลา 4 สัปดาห์	1. แบบฝึกอ่าน 2. ตารางบันทึกผล 3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน การใช้กลวิธีขณะ ทำแบบฝึกอ่าน	1. นักเรียนนำขั้นตอนที่ได้ จากการฝึกเมตาคognition มาใช้ในการอ่านเรื่องโดย นำขั้นตอนและกลวิธีที่ฝึก มาใช้เพื่อช่วยให้อ่านเรื่อง ได้เข้าใจและทำแบบ ทดสอบความเข้าใจในการ อ่านได้ และเขียนชื่อเรื่อง กลวิธีที่ใช้คำศัพท์ใหม่ คะแนนที่ตั้งเป้าหมายและ คะแนนที่ทำได้จริงลงใน ตารางบันทึกผล 2. ผู้วิจัยสังเกตผลและบันทึก พฤติกรรมการทำงานใน ขั้นนี้เป็นรายบุคคล
4	วัดตัวแปรตาม หลังการทดลอง ใช้เวลา 2 วัน	แบบวัดการกำกับและควบคุม ตนเอง ฉบับเดิมที่ใช้วัดก่อน การทดลอง	นำแบบวัดการกำกับและควบคุม ตนเองสัมภาษณ์นักเรียน เป็นรายบุคคล คนละ 20 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ผลเป็นรายบุคคล ทำดังต่อไปนี้คือ

- 1) ดูจำนวนครั้งการใช้กลวิธี เพื่อศึกษาผลการนำกลวิธีมาใช้ในการทำแบบฝึกอ่าน
- 2) นำคะแนนการกำกับและควบคุมตนเองก่อนและหลังการทดลองขององค์ประกอบ
รายด้านมาแสดงกราฟเปรียบเทียบเป็นรายบุคคล