

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำ และความสามารถทางการอ่าน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนกับวิธีสอนตามปกติ

ปริยฎา นรินทร์

ของ

กองไทย เรื่อง เกษ

18 S.A. 2524

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058

เสนอขอมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประธานมิก

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร

ปริยฎาการศึกษาแบบสืบสวน

กุมภาพันธ์ 2524

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาเรียนรู้นิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

ศาสตราจารย์ ดร. ธีระชน

ประธานกรรมการ

ประกาศคุณการ

ปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ก็ด้วยดีเพราะได้รับคำแนะนำช่วยเหลืออย่างดียิ่ง
จากคุณศาสตราจารย์ ดร.นวลเพ็ญ วิเชียร โชติ และคุณศาสตราจารย์บรรณดี
โสสมประยูร ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้อย่างสูง

ขอขอบคุณอาจารย์ใหญ่ คณะครูอาจารย์ และนักเรียนโรงเรียนบ้านคอน(ศรีเสริม
ถสิกร) โรงเรียนบ้านหนองมูล โรงเรียนเทศบาลบ้านพระเนตรและโรงเรียนเทศบาลบ้าน
ภูนิทร์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและรวบรวมข้อมูลใน
อย่างดี ขอขอบคุณอาจารย์ไพฑาย อริยะวงศ์ที่กรุณาเขียนภาพอุปกรณ์ประกอบการสอนให้
ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และคุณอัมพร เรื่องเคสที่ทำให้กำลังใจ และช่วยเหลือมาโดยตลอดจนทำ
ให้ปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงอย่างสมบูรณ์

คงไอย เวียงเค

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา	6
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	6
ขอบเขตของการศึกษาทดลอง	7
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
ทฤษฎีเบื้องหลังของการสร้างสิ่งกีดขวาง	11
เอกสารเกี่ยวกับการสร้างสิ่งกีดขวาง	15
ชนิดของสิ่งกีดขวาง	17
สิ่งเร้าเชิงนิมิตและสิ่งเร้าเชิงนิเสธ	18
การสร้างสิ่งกีดขวางของคำ	20
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกีดขวางกับความสามารถทางการอ่าน	23
องค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและใช้สิ่งกีดขวาง	24
สรุป	25
3 วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า	27
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	27
เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ	28
วิธีการในการทดลอง	31
การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
การวิเคราะห์ข้อมูล	33
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	34

4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	38
	ใช้เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	38
	การวิเคราะห์ข้อมูล	38
5	สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	43
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	43
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	43
	กลุ่มตัวอย่าง	43
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาทดลอง	44
	การดำเนินการทดลอง	44
	การวิเคราะห์ข้อมูล	45
	สรุปผลการค้นคว้าทดลอง	45
	อภิปรายผล	46
	ข้อเสนอแนะทั่วไป	50
	ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป	51
	บรรณานุกรม	52
	ภาคผนวก	57

บัญชีการวาง

การวาง	หน้า
1 การจำแนกนักเรียนรู้ตามกลุ่มตัวอย่างและเพศ	27
2 แสดงแบบแผนการวิจัย	31
3 การวางวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม	36
4 สถิติพื้นฐานของแบบทดสอบก่อนทำการสอน	39
5 สถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเมื่อสิ้นสุดการสอน	40
6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของคะแนนความสามารถ ในการสร้างสิ่งทอของผ้าของกลุ่มตัวอย่าง	41
7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของคะแนนความสามารถ ทางการอ่านของกลุ่มตัวอย่าง	42

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงกระบวนการสร้างสิ่งมีชีวิตจากสุญญากาศ	12
2 นวัตกรรม	26

ภูมิหลัง

ในสภาพการดำรงชีวิตของมนุษย์นั้น จะคงมีการสื่อสาร เพื่อให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกันและเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ มนุษย์จะค่อย ๆ เรียนรู้อะไรสักอย่างเป็นลักษณะรวมของสิ่งที่เห็นเป็นประเภทเดียวกัน เช่น จักรวาล สิ่งของ เรื่องราว และเหตุการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนนามธรรมทุกชนิด พร้อมกับเรียนรู้ถ้อยคำอันเป็นเครื่องหมายแทนสิ่งก็ไปควบคู่ไปด้วย โดยเริ่มมาตั้งแต่แรกเกิดแล้วสะสมเพิ่มพูนมากขึ้นตามวัยและประสบการณ์ ที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในกายของแต่ละคน เพราะสิ่งก็เกิดจากการโต้ผ่านพบมวลประสบการณ์ที่มีอยู่อย่างมากมายนับไม่ถ้วนในสิ่งแวดล้อม ตามความเป็นจริงมวลประสบการณ์เหล่านี้มีมากมายจนเกินกว่าความสามารถของมนุษย์จะจดจำใส่ไว้ในสมองได้หมดสิ้น แต่มนุษย์ใช้สติปัญญาหรือศักยภาพทางสมองรวบรวมรายละเอียดของลักษณะและคุณสมบัติขององค์ประกอบในสิ่งต่าง ๆ แล้วกลั่นกรองให้ได้ลักษณะรวมของสิ่งนั้น ๆ เก็บไว้ในสมอง วิธีการรวบรวมกลั่นกรองนี้เรียกว่าวิธีสร้างสิ่งก็ เมื่อเกิดสิ่งก็ขึ้นแล้วก็มีกำหนดถ้อยคำขึ้นเรียกประเภทของสิ่งก็นั้นอีกทีหนึ่ง ถ้อยคำนี้ช่วยให้สามารถย้อนระลึกถึงสิ่งก็ที่ต้องการได้โดยง่าย ดังนั้น ถ้าบุคคลทั่วไปเรียนรู้คำและสิ่งก็ของคำตรงกัน ก็จะสามารถสื่อสารเข้าใจกันได้อย่างง่ายดาย นั่นก็บุคคลสามารถเข้าใจความหมายในคำพูดของกันและกันได้โดยถูกต้องชัดเจน เพราะมีสิ่งก็ไปอย่างเดียวกัน

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าสิ่งก็ป็นรากฐานอันสำคัญสำหรับความเป็นอยู่ของมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์จะต้องใช้สิ่งก็ปเพื่อสร้างความเข้าใจกัน นอกจากนั้นยังจะต้องใช้เพื่อแสวงหาความรู้และเพื่อคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

แต่ปัญหามือยว่า การมีจำนวนสังกัดน้อยหรือมีสังกัดไม่ชัดเจนจะเป็นอุปสรรคสำคัญ
สำหรับความเป็นอยู่ของชีวิตทั้งส่วนตัวและเพื่อส่วนรวม บุคคลควร เรียนรู้และพัฒนาจำนวน
สังกัดใหม่เพียงพอที่จะใช้ได้ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะเด็ก ๆ ถ้าจะปล่อยให้พัฒนาสังกัด
ไปตามธรรมชาติเพียงอย่างเดียวจะทำให้จำนวนสังกัดน้อยและพัฒนาช้า ยิ่งกว่านั้นสังกัด
ที่ได้อาจคลุมเครือไม่ชัดเจนเพราะได้ข้อมูลรายละเอียดไม่ถูกต้องเพียงพอ และไม่มีทราบดีวิธี
สร้างสังกัดใหม่ให้จริง

จึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้วิธีสร้างสังกัดที่ถูกต้อง จุดมุ่งหมายก็เพื่อให้
เด็กมีความสามารถในการสร้างสังกัดสูง สามารถพัฒนาจำนวนสังกัดได้รวดเร็วและถูกต้อง
เพียงพอที่จะนำไปใช้ในกิจการต่าง ๆ ของชีวิตได้อย่างดี

หลักการในการพัฒนาความสามารถในการสร้างสังกัดใหม่แก่เด็กก็คือ การพัฒนาความ
สามารถในการสร้างสังกัดขึ้นอยู่กับการจัดประสบการณ์แก่เด็กให้ตรงตามพัฒนาการของเด็ก
และขึ้นอยู่กับศักยภาพทางสมองของเด็กที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในกลุ่มนัก
จิตวิทยาและนักการศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันจะทำให้เด็กได้รับการเรียนรู้ไม่เหมือน
กัน ถ้าสามารถจัดประสบการณ์ในสิ่งแวดล้อมได้เหมาะสม ก็จะช่วยให้เด็กเกิดการพัฒนา
ทางการเรียนรู้ที่สูงสุด แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุที่ต่ำกว่าขีดของศักยภาพทางสมองของแต่ละบุคคล
อีกด้วย

ตามปกติสิ่งแวดล้อมที่จะก่อให้เกิดประสบการณ์ทั้งภายนอกและภายในตนเองแก่เด็ก
โดยทั่วไปได้แก่ สิ่งแวดล้อมที่บ้าน ชุมชน และโรงเรียน เด็กจะเจริญเติบโตขึ้นในบ้าน
ก่อน แล้วค่อย ๆ ขยายความสัมพันธ์กับชุมชนและโรงเรียน แหล่งที่จะจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม
ที่สุดแก่เด็กน่าจะเป็นโรงเรียน เพราะจุดประสงค์สำคัญของการจัดตั้งโรงเรียนก็เพื่อพัฒนา
เด็กให้เกิดความสมบูรณ์ทุกด้าน เพื่อให้เป็นพลเมืองที่มีประสิทธิภาพของสังคมต่อไป หน้าที่
ของโรงเรียนจึงต้องครอบคลุมถึงการจัดกิจกรรม หรือการจัดประสบการณ์ทุกชนิดเพื่อให้เกิด
การพัฒนาแก่เด็กดังกล่าว เมื่อได้มีการจัดประสบการณ์ให้ เมื่อนั้นย่อมมีการพัฒนาความ-

สามารถในการสร้างสิ่งที่เป็นรูปธรรม เมื่อใดก็ตามที่มีสิ่งที่เป็นรูปธรรม เช่น เมื่อพัฒนาการทางภาษาของเด็กก็จะก้าวหน้าไปอย่างมั่นคง

ความมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในด้านภาษามีว่า "ต้องการให้เด็กมีความรู้ความสามารถอ่านออกเขียนได้ และคงสภาพของการอ่านออกเขียนได้ไว้ตลอดไป (กรมวิชาการ 2520 : 1) ตามความมุ่งหมายนี้ครูสอนจะต้องสอนให้เด็กเกิดสิ่งที่เป็นรูปธรรมต่าง ๆ และเรียนรู้คำที่กำกวมซึ่งเรียกประเภทของสิ่งที่เป็นรูปธรรมจึงจะเข้าใจความหมายของคำ สามารถอ่าน เขียน และมีความคงทนในการอ่าน และเขียนได้ตลอดไปอย่างแท้จริง

เมื่อมาพิจารณาคุณภาพการจัดประสบการณ์ในโรงเรียน โดยเฉพาะในกระบวนการสอนของครู ซึ่งน่าจะเป็นไปเพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถในการสร้างสิ่งที่เป็นรูปธรรม และมีความรู้ความสามารถขั้นพื้นฐานตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ก็ปรากฏว่ากระบวนการสอนของครูส่วนใหญ่ไม่เอื้อต่อวิธีสร้างสิ่งที่เป็นรูปธรรม เพราะเป็นวิธีสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางของการเรียน นั่นคือกิจกรรมในห้องเรียนส่วนใหญ่ เป็นกิจกรรมของครูมากกว่าของนักเรียน ทำให้เด็กขาดโอกาสที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง

สภาพการณ์เช่นนี้สอดคล้องกันกับรายงานผลการวิจัยของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ที่ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการสอนของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั่วประเทศพบว่า กระบวนการสอนที่ครูนิยมใช้มากที่สุดได้แก่ การทำตัวอย่างให้ดู การถามทดสอบความเข้าใจ การอธิบายให้ฟัง การบอกวิธีแก้ปัญหาให้ การเขียนให้นักเรียนจด อ่านให้นักเรียนอ่านตาม ฯลฯ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2519 ก. 17-19)

ผู้วิจัยคิดว่า กระบวนการสอนเหล่านี้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปทุกระดับชั้น ไม่จำกัดเฉพาะแต่ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่านั้น เพราะเป็นกระบวนการสอนที่ปฏิบัติได้ง่าย ประหยัดทั้งเวลาและวัสดุอุปกรณ์ และเป็นวิธีสอนที่ครูส่วนใหญ่มีความถนัด แต่กระบวนการสอนเหล่านี้ก็มีข้อเสียที่ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนความคิด ทำให้ขาดความสามารถที่จะคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และที่สำคัญที่สุดก็คือทำให้เด็กขาดความสามารถในการสร้าง

สังกัดไปด้วย

ผู้ที่จะทำให้เด็กเรียนเกิดความสามารถในการสร้างสังกัดและเกิดสังกัดขึ้นนั้นคือ ตัวของนักเรียนเองไม่ใช่ครู นั่นคือเขาคงสังเกต คิด ทั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐาน ให้เป็นที่เข้าใจด้วยตนเอง (รัศพร วิชาสุข 2520 : 61) ครูเป็นแค่เพียงผู้ช่วยแนะแนว-ทาง สนับสนุน ส่งเสริมเท่านั้น

เมื่อกระบวนการสอนของครูไม่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถในการสร้าง สังกัด ปัญหาอาจชักชวนการ เกิดสังกัดของนักเรียนอีกด้วย เพราะมุ่งแต่ให้นักเรียน ปฏิบัติตามมากเกินไป เป็นเหตุให้นักเรียนปสังกัดไปไม่เพียงพอ ไม่ชัดเจน หรือมีสังกัดคลุม-เครือ มีผลให้นักเรียนไรค่าที่เป็นเครื่องหมายแทนสังกัดอย่างคลุมเครือไปด้วย นักเรียน ส่วนใหญ่จึงมีจุดอ่อนทางด้านการใช้ภาษา ดังที่พบในรายงานผลการวิจัยของคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติฉบับเดียวกันว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาส่วนใหญ่ไม่สามารถตีความหมาย ของข้อความที่อ่านได้ ใช้ภาษาผิด ไม่รู้ความหมายของคำ และขาดทักษะในการแปลใจพจน์ ปัญหา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2519 ส. 23-24)

ผลที่เป็นเช่นนี้ อาจกล่าวได้ว่าส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากการที่ครูไม่ใช้กระบวนการ สอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความสามารถในการสร้างสังกัด จึงเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้น เป็นปัญหา ที่เนื่องมาจากนักเรียนมีสังกัดของสิ่งต่าง ๆ ไม่แน่นอนชัดเจน

ถ้าครูจะสอนให้นักเรียนเกิดความสามารถในการสร้างสังกัดแล้ว กระบวนการสอน ของครูจะต้องเปลี่ยนไป ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของการเกิดสังกัดของเด็ก นั่นคือกระบวนการ สอนควรจะเป็นแบบมีเด็กเป็นศูนย์กลางของการ เรียน ครูจัดประสบการณ์ให้พร้อม กับ เปิดโอกาสให้เด็กได้คิด ค้นคว้า มีกฝน สร้างสังกัดด้วยตนเอง หรือที่เรียกว่าการเรียนรู้ โดยการใช้ชีวิตจริง ซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์สำคัญของหลักสูตรประถมศึกษาปัจจุบัน ที่ต้องการ ให้นักเรียนเป็นคน คิดเป็น ทำเป็น แก้ไขปัญหาเป็น

หากกระบวนการ ขององค์กร เป็นไปตามหลักการ ดังกล่าวนี้ จะเป็นวิธีจัดการประสบการณ์ ที่เหมาะสมแก่เด็ก สิ่งที่ไม่และการ เรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและสูงสุดแก่ผู้เรียน เด็ก จะเกิดสิ่งที่ไม่อย่างชัดเจน และเข้าใจความหมายของคำแต่ละคำที่ไร้นัยสำคัญอย่างลึกซึ้ง สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างน้อยก็ว่าจะสามารถ ให้ความหมายของข้อความ หรือแปลใจหมายได้หาได้บางอย่างถูกต้อง จุดอ่อนด้านภาษาที่เกิดขึ้นก็ย่อมจะหมดไป ดังนั้น อาจ กล่าวได้ว่าในวงการ ของการศึกษาของเรามีผู้กล่าวอยู่ประการหนึ่งคือ การขาดการฝึกฝนให้ นักเรียนเกิดความสามารถ ในการ สร้างสิ่งที่เป็น ซึ่งน่าจะหาทางแก้ไขอย่างรวดเร็ว

ถ้าจะปล่อยให้เด็กเรียนขาดความสามารถ ในการ สร้างสิ่งที่เป็นไป โดยครูถือว่าเป็น สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จึงไม่พยายามสนับสนุนช่วยเหลือแล้ว นอกจากจะทำให้ รักษาสูญเสียเวลาและโอกาสอันมีค่า ในการ สร้างคนให้เป็นผู้ใหญ่เข้าใจในเหตุและผลแล้ว ยัง ทำให้เด็กเรียนขาดแคลนพื้นฐานสำคัญ สำหรับการศึกษาหาความรู้ไปใช้ในเวลาเดียวกัน จึงควรที่จะแสวงหาวิธีสอน เพื่อพัฒนาความสามารถ ในการ สร้างสิ่งที่เป็นให้แก่เด็กให้ได้อย่าง น้อยสักวิธีหนึ่ง เพื่อช่วยให้เด็กเรียนมีสิ่งที่เป็นอย่างเพียงพอที่จะใช้ศึกษาหาความรู้ต่อไป

จากการศึกษาวิธีสอนแบบต่าง ๆ เพื่อค้นหากระบวนการ สอนที่เหมาะสม ซึ่งช่วย ให้เด็กเกิดความสามารถ ในการ สร้างสิ่งที่เป็น ได้พบว่าวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน เป็นวิธี สอนที่อาจสามารถนำมาใช้ได้ดีที่สุด เพราะ เป็นวิธีสอนวิธีเดียวที่เน้นถึงกระบวนการ สร้าง สิ่งที่เป็น และยังเป็นวิธีสอนที่มุ่งให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการให้เด็กเรียนมีส่วนร่วม อย่างสำคัญในการตั้งคำถามเพื่อแสวงหาเหตุผล หลักการ และความรู้ร่วมกัน เปิดโอกาส ให้เด็กเรียนได้หัดคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างมีระบบ จึงเป็นวิธีสอนที่เหมาะสมที่สุดที่อาจนำ มาใช้เพื่อแก้ปัญหาด้านความสามารถ ในการ สร้างสิ่งที่เป็นของเด็ก โดยเฉพาะสิ่งที่เป็นของคำ ซึ่งเป็นจุดอ่อนสำคัญของการศึกษาในปัจจุบัน และสามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ขัดแย้งกับแนว การสอนตามหลักสูตร ปัจจุบันแต่อย่างใด

เพื่อเป็นการพิสูจน์ยืนยันให้เห็นว่า วิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนสามารถนำมาใช้
แล้วนักเรียนจะเกิดพัฒนาความสามารถในการสร้างสิ่งกับใจจริง อันจะเป็นแนวทางสำหรับ
ครูได้นำไปปรับปรุงการสอนต่อไป ผู้วิจัยจึงได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการสร้างสิ่งกับใจ
ของคำถามชั้นก่อนทั้งห้าของวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนคือ ชั้นสิ่งกับใจแนวทาง ชั้นสิ่งเกิด
ชั้นอธิบาย ชั้นทำนาย และชั้นควบคุมชั้น เพื่อเปรียบเทียบกับวิธีสอนตามปกติที่ครูนิยมใช้
ในการสอนค่าและความหมายของค่าชั้นประถมปีที่สอง หากความผลของการศึกษาทดลองครั้งนี้
จะเป็นประโยชน์ต่อการสอนภาษาและวิชาอื่น ๆ อีกด้วย

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างสิ่งกับใจของค่า และความสามารถทาง
การอ่านของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 2 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนกับวิธีสอนตาม
ปกติ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เป็นแนวทางสำหรับครูสอนได้นำไปใช้ปรับปรุงการสอนให้ได้ดีขึ้น
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารที่จะดำเนินการช่วยเหลือ ปรับปรุง และส่งเสริม
การสอนของครูให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทางสำหรับสถานฝึกหัดครู ที่จะทำการฝึกผู้ที่จะเป็นครูให้สามารถสอน
ใหญ่เรียนเกิดความสามารถในการสร้างสิ่งกับใจ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดอน(ศรีเสริม-
กสิกร) อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน รวม
นักเรียนที่ใช้ในการทดลอง 60 คน

2. ตัวแปรที่จะศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีสอนแบ่งออกเป็น

- วิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน
- วิธีสอนตามปกติ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- ความสามารถในการสร้างสังคม
- ความสามารถทางการอ่าน

3. ขอบเขตของเนื้อหา

การทดลองสอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการสร้างสังคมและความสามารถ
ทางการอ่านครั้งนี้ จะจำกัดอยู่เฉพาะคำใหม่บางคำที่เด็กจะคงเรียนรู้ตามปกติสำหรับ
เด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 เท่านั้น

4. ระยะเวลาทำการทดลอง

จะทำการทดลองในภาคปลาย ปีการศึกษา 2523 เป็นเวลา 5 สัปดาห์ต่อ-
เนื่องกัน โดยจะทำการสอนสัปดาห์ละ 15 คาบ(5 ชั่วโมง)ต่อห้องเรียน

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบจับส่วน-จอบส่วน จะมีความสามารถในการสร้าง
สังกัปของคำ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติ
2. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบจับส่วน-จอบส่วน จะมีความสามารถทางการอ่าน
สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการสร้างสังกัปของคำ หมายถึงความสามารถของบุคคลที่จะ
คิดค้นอย่างมีเหตุผล และบอกได้ว่า ในคำที่เป็นสิ่งเร้าชุดหนึ่งนั้น มีลักษณะเฉพาะของ
ความหมายของคำแต่ละคำร่วมกันอยู่ ซึ่งทดสอบโดยแบบทดสอบวัดความสามารถในการ
สร้างสังกัปของคำ
2. ความสามารถทางการอ่าน หมายถึงความสามารถของผู้อ่านที่จะแปลความ
ตีความ และเลือกใช้คำได้อย่างรวดเร็ว วัดโดยแบบทดสอบวัดความสามารถทางการอ่าน
ซึ่งเป็นแบบที่มีข้อความและเว้นช่องว่างไว้ ให้นักเรียนเลือกคำที่เหมาะสมมาเติม ภายใน
ระยะเวลาที่กำหนด
3. วิธีสอนแบบจับส่วน-จอบส่วน หมายถึงวิธีสอนที่ดำเนินการสอนตามขั้นทั้ง 5
ต่อไปนี้
 - 3.1 ขั้นการไขว้สังกัปแนวหน้า (สน) คือขั้นที่ครูพื้นฐานความพร้อมให้
นักเรียนทั้งด้านความรู้และการสร้างแรงจูงใจ ให้นักเรียนเกิด
ความกระหายใคร่แสวงหาความจริง
 - 3.2 ขั้นสังเกต (ส) คือขั้นที่ครูสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนสังเกต
ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสถานการณ์ที่เป็นปัญหา หรือเป็นการแสดงละคร
ปริศนา ในขั้นนี้ครูส่งเสริมให้นักเรียนฝึกการวิเคราะห์

3.3 ชั้นอธิบาย (อ) คือชั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนหาคำอธิบาย หรือหาสาเหตุของปัญหาของจิตในรูปของการใช้เหตุผล ในชั้นนี้นักเรียนมีโอกาสฝึกการตั้งทฤษฎี ฝึกการคิดแบบมีเหตุผล และฝึกการวิเคราะห์ระบบจากผลไปหาเหตุ หรือจากปัญหาไปหาสาเหตุ

3.4 ชั้นทำนายและทดสอบ (ท) คือชั้นที่ครูจะช่วยให้ นักเรียนรู้จักหาวิธีที่จะหาคำอธิบาย หรือทฤษฎีที่นักเรียนร่วมกันสร้างขึ้น โดยการฝึกให้รู้จักการทำนายผล เมื่อเราแปลคำสาเหตุ และฝึกให้รู้จักการแก้ปัญหาโดยการตั้งสมมติฐานเชิงทำนาย ตลอดจนการทดสอบสมมติฐานนั้น

3.5 ชั้นควบคุมและเกิดสร้างสรรค์ (ก) คือชั้นที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนนำเอาหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีการแก้ปัญหาที่ค้นพบไปใช้ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกของมนุษย์

ทุกชั้นตอนที่กล่าวมานี้ ครูใช้คำถามเป็นสื่อสำคัญในการสอนและเราให้นักเรียนถามคำถาม เพื่อการจับจวน-สอบสวนเป็นขั้น ๆ จนสามารถค้นพบความจริง (วีรบุรุษ วิเชียรโชติ 2521 : 21-22)

4. วิธีสอนตามเรกกี หมายถึงวิธีสอนที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปเกี่ยวกับการสอนให้นักเรียน เรียนรู้ความหมายของคำ จนสามารถจดจำและอ่านได้ ซึ่งอาจกำหนดขั้นตอนการสอนโดยทั่วไปได้ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นนี้เป็นขั้นเร้าให้ยูเรียนเกิดความสนใจเรียน ซึ่งทำได้โดยการโชว์ภาพ การเล่านิทาน เกมต่าง ๆ และเพลง เมื่อนักเรียนมีความสนใจก็แล้วก็ตามดำเนินการขั้นต่อไป
2. ขั้นสอน ใ้เรกกีกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอธิบายความหมายประกอบภาพหรือท่าทาง การให้นักเรียนค้นศัพท์ การอ่านข้อความแล้วตีความ การแต่งประโยคจากคำที่กำหนดให้ การฝึกทำแบบฝึกหัด ฯลฯ เพื่อ

ให้นักเรียนเข้าใจความหมายและสังกัดของคำว่า

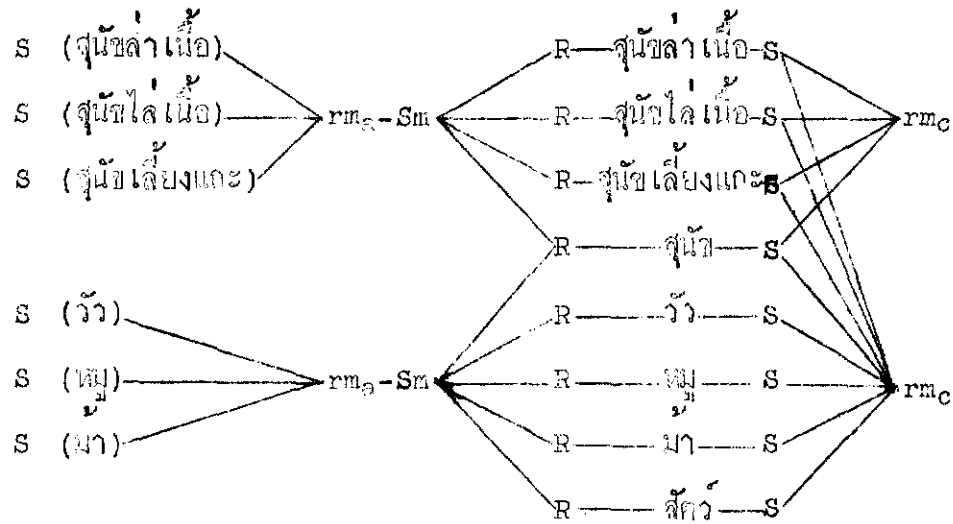
3. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปความหมายของคำที่เรารู้แล้ว
จากบันทึกไว้สำหรับทบทวนต่อไป

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีเบื้องหลังของการสร้างสิ่งก่

การสร้างสิ่งก่เป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่งของมนุษย์ เป็นกระบวนการทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการรับรู้ และการมีปฏิสัมพันธ์ต่อความคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ กัน อาจกล่าวได้ละเอียดลงไปกว่า ความรู้ทั้งหลายจากภายนอกเข้าสู่ตัวของผู้บุคคลทางความรู้สึกจากการสัมผัสทั้งห้าทาง รวมทั้งความรู้สึกทางกลิ่นเนื้อและความรู้สึกต่อสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นภายในร่างกายด้วย ระบบประสาทส่วนกลางเป็นผู้ทำหน้าที่จัดระเบียบ (Organize) ประสาน (Integrate) แยกแยะความแตกต่าง (Differentiate) และคัดเลือก (Select) ความรู้สึกจากการสัมผัสเหล่านี้เข้าสู่สมอง ทำให้เกิดการรับรู้ (Perception) ขึ้น เมื่อการรับรู้นั้นคงเส้นคงวากลายเป็นแบบแผน (Pattern) ขึ้นแล้ว ก็จะเกิดสิ่งก่ ซึ่งอาจจะอธิบายกระบวนการเกิดสิ่งก่ด้วยทฤษฎีดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีสิ่งเร้า-การตอบสนอง (S-R Theory) ตามทฤษฎีนี้ ฮาเปอร์และคณะ (Harper, and other. 1964 : 168) ได้อธิบายการเกิดสิ่งก่ของคำว่าสุนัขและสัตว์กวนแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการสร้างสังกัดของคำว่า สุนัข และสัตว์

s แต่ละตัวแทนสิ่งเร้าต่าง ๆ กัน s สามตัวแรกเป็นสมาชิกของสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดสังกัดของสุนัขขึ้น เกิด ๆ อาจจะเคยเห็นสุนัขล่าเนื้อ และโคยืนอยู่ใหญ่มางคนเรียกมันว่าสุนัข เมื่อเด็กเห็นสุนัขไล่เนื้อหรือสุนัขที่ไล่เลี้ยงแกะก็จะเรียกมันว่าสุนัขเช่นกัน เพราะว่าลักษณะของสิ่งเร้าทั้งสามอย่าง มีอะไรที่คล้ายและเหมือนกันอยู่ เช่น จะต้องมีสี่ขา หูค่อนข้างยาว ชอบกระโดดหาง ชอบเห่าเหอน เป็นต้น การรับรู้และเข้าใจความหมายของสุนัขเช่นนี้ จะก่อให้เกิดสิ่งเร้าต่อไปคือ มองเห็นภาพชนิดต่าง ๆ หลายชนิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นสุนัขชนิดใด เด็กก็จะเรียกว่าสุนัข นั่นคือเด็กเกิดสังกัดของสุนัขขึ้นแล้ว การอธิบายการเกิดสังกัดของวัว หมู และม้าก็ผ่านองเดียวกัน ในบรรดาสุนัข วัว หมู และม้า เมื่อพิจารณาในระดับที่สูงขึ้นมา ก็มีลักษณะเฉพาะบางอย่างร่วมกัน ซึ่งสามารถรวมกันเป็นพวกเดี่ยวอย่างหมาย ๆ ได้อีก เช่น มีสี่ขา มีหาง มีขน ฯลฯ ก็เรียกรวมกันว่าสัตว์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1952 : 1-430) ได้ให้นิยามของการสร้างสังกัดไปสอดคล้องกับฮาเปอร์และคณะโดยกล่าวว่า สังกัดเป็นเมโนภาพชนิดหนึ่ง ซึ่งได้จากประสบการณ์ที่โคพบเห็นสิ่งต่าง ๆ เป็นพวก ๆ และในพวกหนึ่ง ๆ จะมีลักษณะร่วมกันอยู่ เช่น เมื่อ

บุคคลใดเห็นแนวหลายตัวก็จะรู้ลักษณะรวมของแนว ซึ่งแสดงว่าเกิดสังกัดเกี่ยวกับแนวขึ้นแล้ว นอกจากนี้ก็ให้เด็กได้ทดลองถึงกระบวนการสำคัญในการสร้างสังกัดไว้ว่า มีอยู่สองกระบวนการคือ

- กระบวนการแยกย่อย (Abstraction) หมายถึงความสามารถที่จะแยกคุณสมบัติหนึ่งคุณสมบัติออกจากสิ่งต่าง ๆ ได้ จัดเป็นกระบวนการที่อาศัยการวิเคราะห์ในการสร้างสังกัดเกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ของสิ่งใดก็ตาม เราต้องสามารถแยกแยะหรือดึงเอาคุณสมบัติร่วมของสิ่งเหล่านั้นออกมาได้

- กระบวนการสรุปครอบคลุม (Generalization) หมายถึงการนำคุณสมบัติร่วมของกระบวนการแยกย่อย (Abstraction) ไปขยายใช้กับสิ่งที่คล้ายคลึงกันกับสิ่งเดิมในโอกาสต่อไป ตัวอย่างง่าย ๆ ของการสรุปครอบคลุมก็คือ การตอบสนองการวางเงื่อนไข (Conditional response) เช่น เด็กที่เคยถูกสุนัขกัดจะมีความคิดว่า สัตว์ทุกชนิดที่คล้ายสุนัขจะกัดคน และจะเลิกสรุปเช่นนี้ก็ต่อเมื่อเขาเห็นว่า ความคิดเช่นนั้นไม่จริงเสมอไป

2. ทฤษฎีของเพียเจต์ (Baldwin, 1967 : 190-193) ได้แบ่งขั้นตอนพัฒนาการทางสติปัญญาเป็น 4 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

2.1 ขั้นรับรู้จากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensory motor period) เป็นขั้นแรกของการพัฒนาการคิดและการใช้ภาษา เด็กจะเรียนรู้และแยกแยะสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยการสัมผัสและการเคลื่อนไหว ซึ่งนี้ในเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 2 ปี

2.2 ขั้นก่อนการคิดรวบใหญ่และผล (Preoperational period) เป็นพัฒนาการต่อจากขั้นแรก ขั้นนี้เด็กจะเริ่มสร้างสังกัดขึ้นเกี่ยวกับเวลา สถานที่ และเหตุผลต่าง ๆ ไขว่คว้า โดยการใช้ความสัมพันธ์ของสิ่งที่ตนรับรู้มา แต่ยังไม่สามารถเข้าใจไปตามหลักตรรกวิทยา ยังไม่สามารถคิดย้อนกลับที่จะทำให้เข้าใจ สังกัดได้มีการกลับการกระทำเข้าไปภายในความคิดย้อนไปย้อนมาได้ เพราะเป็นแบบที่ซับซ้อนขึ้นไปกว่าขั้นก่อน เช่น น้ำหนัก ปริมาณ เป็นต้น พัฒนาการขั้นนี้ในเด็ก 2-7 ปี

2.3 ขั้นปฏิบัติการรูปธรรม (Stage of concrete operation)

ในช่วงนี้เด็กสามารถสร้างสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ เช่น ความคงที่ของน้ำหนัก ปริมาณ ฯลฯ เข้าใจความสัมพันธ์และเหตุผลที่ซับซ้อนขึ้น มีความสามารถในการคิดย้อนกลับ (Reversibility) แต่ก็เป็นการสร้างสิ่งที่เป็นรูปธรรมที่สามารถมองเห็นได้ จับต้องได้ พัฒนาการขั้นนี้มีขึ้นในเด็กอายุ 7-11 ปี

2.4 ขั้นการขยายนามธรรมตามแบบแผนของตรรกวิทยา (Stage of formal operation)

เป็นพัฒนาการขั้นสูงสุด ซึ่งเด็กสามารถใช้สิ่งที่เป็นนามธรรมเข้าใจในเหตุผลที่ซับซ้อนได้ เป็นการคิดที่ใช้เหตุผลทางตรรกวิทยาประกอบการตัดสินใจ สามารถเข้าใจสัญลักษณ์และสรุปเรื่องราวต่าง ๆ เป็นกฎเกณฑ์โดยอาศัยนามธรรมได้ พัฒนาการขั้นนี้มีตั้งแต่เด็กอายุ 12 ปีขึ้นไป

ลำดับขั้นของพัฒนาการทางความคิดทั้งสี่ขั้นนี้ เพียเจต์ได้เห็นว่าเกิดจากกระบวนการสองอย่างคือ กระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) และกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) กระบวนการแรกประกอบด้วยความสามารถในการแยกแยะ (Discrimination) และความสามารถในการสรุปครอบคลุม (Generalization) เช่น เด็กสามารถแยกสัตว์สี่เท้าออกจากพวกนก และสามารถจัดสัตว์ที่พบเห็นเข้าเป็นพวกนก สัตว์สี่เท้า สัตว์เลื้อยคลานได้ โดยใช้ความสามารถสรุปครอบคลุมรวมลักษณะของสัตว์ เช่น เป็ด ไก่ นก เป็นสัตว์ปีกพวกเดียวกัน เป็นต้น

ความสามารถสองประการนี้ ช่วยส่งเสริมกระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) ให้มีคุณภาพในระดับสูงขึ้น กล่าวคือเมื่อบุคคลจัดประเภทวัตถุ หรือสิ่งที่มีชีวิต ฯลฯ ใดแล้ว พอพบวัตถุใหม่ซึ่งจัดเข้าประเภทเดียวกันได้ บุคคลผู้นั้นก็ใช้กระบวนการปรับเข้าโครงสร้างทำการจัดเข้าประเภท ส่วนกระบวนการปรับขยายโครงสร้างจะนำมาใช้เมื่อพบสิ่งใหม่ ที่ไม่สามารถจัดเข้าอยู่ในโครงสร้างเดิมหรือประเภทเดิมได้ โดยจัดเข้าประเภทใหม่หรือปรับเข้าโครงสร้างใหม่ บุคคลที่สามารถปรับเข้าโครงสร้างใหม่ได้ย่อมเป็นบุคคลที่มีความสามารถสร้างสิ่งที่เป็นนามธรรม (Concept) ใหม่ได้

จึงสรุปได้ว่า บุคคลที่มีกระบวนการรับเข้าโครงสร้างและกระบวนการรับขยายโครงสร้างสูง จะมีความสามารถในการสร้างสังคมที่สูงกว่า

เอกสารเกี่ยวกับการสร้างสังคม

อีเบล (Ebel. 1969 : 323) ได้เสนอรายงานของสโมค (Smoke) เกี่ยวกับความหมายของสังคมว่า สังคมเป็นการเรียนรู้ที่นำไปสู่การศึกษา สังคมเป็นความคงที่ของการยอมรับของสังคมต่าง ๆ ซึ่งมีการสรุปครอบคลุม และการเห็นจำแนกความแตกต่างรวมอยู่ด้วย

ดี เซกโก (De Cecco. 1969 : 388) กล่าวว่า สังคมเป็นกลุ่มของเหตุการณ์หรือสิ่งแวดลอมที่มีลักษณะบางประการหรือหลายประการร่วมกันอยู่ สิ่งแวดลอมและเหตุการณ์นี้ได้แก่ มนุษย์ สุนัข จิงกรม กบสวอย ฯลฯ เป็นต้น

โลเวล (Lovell. 1966 : 12-13) ได้ให้ความเห็นว่า กระบวนการทางจิตวิทยาที่ต้องใช้ในการสร้างสังคมมีสามกระบวนการใหญ่ ๆ คือ การรับรู้ (Perception) การแยกแยะ (Abstraction) และการสรุปครอบคลุม (Generalization) กระบวนการแยกแยะเป็นจุดสำคัญของการสร้างสังคม ซึ่งได้แก่ลักษณะเด่นที่ร่วมกันของวัตถุหรือเหตุการณ์ในสิ่งแวดลอมนั้น เด็กจะสร้างสังคมได้ก็ต่อเมื่อเขาสามารถเห็นจำแนก (Discrimination) คุณสมบัติของวัตถุหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากนั้นสามารถสรุปครอบคลุม (Generalization) จนได้ลักษณะเฉพาะที่ร่วมกันอยู่ของสิ่งที่เขาค้นพบ

เฮิร์ล็อก (Hurlock. 1964 : 491-492) ก็เห็นว่าขั้นสำคัญที่จะสร้างสังคมขึ้นได้นั้น บุคคลจะต้องมีความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ มองเห็นความหมายสำคัญของการรับรู้ ทั้งจะต้องให้เหตุผลได้ว่า การรับรู้ที่ได้จากการตีความหมายแล้วมีลักษณะใดเหมือนกัน และลักษณะใดแตกต่างกับบ้าง จึงจะสามารถจัดกลุ่มสิ่งเร้าให้เป็นพวกเดียวกันหรือต่างพวกกันได้

เกรชและครัทช์ฟิลด์ (Krech and Crutchfield. 1958 : 464-465) เชื่อว่าการสร้างสิ่งที่เป็นกระบวนการค้นพบลักษณะบางประการ ที่เป็นลักษณะร่วมของวัตถุ ซึ่งเป็นพวกเดียวกัน เช่น ภาพว่า ช้าง หมี กบ และปลา วาฬ ต่างก็มีก้อนน้ำนม และลักษณะเช่นนี้ เป็นลักษณะร่วมของสิ่งมีชีวิตที่กล่าวมา ซึ่งแตกต่างไปจากสัตว์จำพวกอื่น เช่น นก ปลา งู เป็นต้น การที่เราพบลักษณะร่วมเช่นนี้ เป็นการสร้างสิ่งก็ใช้มานั้นคือเกิดสิ่งก็ประจักษ์ว่า "สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม" นั้นเอง

รัสเซลล์ (Russell. 1956 : 249) กล่าวว่า สิ่งที่เป็นผลมาจากการรับรู้ (Perception) การนึกคำในใจ (Imagination) และการจำได้ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมภายนอกและภายในอินทรีย์ ใจแก่ องค์ประกอบทางอารมณ์ ความตึงเครียด ความต้องการ (Need) หรือปัญหาที่ต้องแก้ไข การที่จะสร้างสิ่งก็ได้นั้นต้องผ่านกระบวนการสามขั้นคือ การเพ่งจำแนก การย่อย และการสรุปครอบคลุม กระบวนการทั้งสามนี้จะต้องประสานกัน (Integration) เกิดขึ้นในระหว่างที่รับรู้สัมผัส (Sensory impression) การทำงานของกล้ามเนื้อ (Muscular activity) การจัดการเคลื่อนไหวกาย (Motor manipulation) การตั้งคำถาม การอ่าน และการแก้ปัญหา ซึ่งทั้งหมดนี้จะรวมกันเข้าเป็นโครงสร้างของสิ่งก็

ออสเบลและซัลลิแวน (Ausubel and Sullivan. 1970 : 611-612) ได้สรุปกระบวนการทางจิตวิทยา ที่เกี่ยวกับการพัฒนาสิ่งก็เป็นลำดับ (Sequence) ดังนี้

1. วิเคราะห์และแยกแยะความแตกต่างของกระสวนสิ่งเรา (Stimulus patterns)
2. ตั้งสมมติฐานโดยพิจารณาถึงลักษณะร่วมของส่วนย่อย (Element) ในการย่อยนั้น
3. ทดสอบสมมติฐานที่สร้างขึ้นในสถานการณ์หนึ่ง ๆ
4. เลือกข้อสมมติฐานที่สามารถ รวมกลุ่มสิ่งเรา ซึ่งมีลักษณะบางอย่างร่วมกันได้
5. หาเฉพาะเฉพาะของสิ่งเรา มาสัมพันธ์กับแนวความคิดของตน

6. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ได้รับมาใหม่ กับสิ่งที่มีอยู่แล้ว เพื่อหาความสัมพันธ์กัน
7. ระบุหรือบอกกลุ่มลักษณะเฉพาะของสิ่งใหม่ ให้ครอบคลุมส่วนย่อยทั้งหมดในกลุ่ม
8. หาสัญลักษณ์ทางภาษาเป็นตัวแทนสิ่งที่ได้รับมาใหม่

ชนิดของสิ่งใกล้

บรูเนอร์และคณะ (Bruner and other. 1957 : 41-43) ได้แยกสิ่งใกล้ ออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. สิ่งใกล้ชนิดรวมลักษณะ (Conjunctive concepts) เป็นสิ่งใกล้ที่เกิดจากการมีส่วนรวมของลักษณะใหญ่ (Attributes) ตั้งแต่สองลักษณะขึ้นไป เช่น สุนัขสีเขียวกุinea กล้วยไม้สีแสดเล็ก ๆ สุนัขขนยาวสีขาว แมวขนสั้นเกรียนสีเทาตาสีฟ้า (แมวไทย) และสิ่งที่เราพบเห็นโดยทั่วไป ลักษณะใหญ่ที่มาร่วมกันได้แก่ สี ขนาด รูปร่าง เป็นต้น
2. สิ่งใกล้ชนิดแยกลักษณะ (Disjunctive concepts) เป็นสิ่งใกล้ที่เปิดโอกาสให้ตัดสินใจเลือกเอาบางโอกาสหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างร่วมกัน เช่น คำว่า "Strike" ในการเล่นเกมบาสเกตบอล อาจหมายถึงบอลที่ขว้างได้ก็ หรือบอลไม่ถูกสามครั้ง หรือบอลที่ขว้างมาแต่ไม่ถึงสามครั้ง
3. สิ่งใกล้ชนิดสัมพันธ์ลักษณะ (Relational concepts) เป็นสิ่งใกล้ที่เกิดจากความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ สถานะ หรือสิ่งเร้า ตั้งแต่สองอย่างหรือมากกว่า เช่น ภาษีเงินได้สัมพันธ์กับระดับของรายได้ เป็นต้น

สิ่งเร้าเชิงนิยาม (Positive instance) และสิ่งเร้าเชิงนิเสธ (Negative instance)

เบอร์และแบตติก (Bourne and Battig. 1966 : 541) กล่าวว่าสิ่งที่เป็นสิ่งเร้าที่เหมือนกันหรือคล้ายกัน สิ่งเร้าที่ไม่ใช่เป็นตัวแทนของสิ่งใด ประกอบกับมีแตกต่างกันออกไป หรืออีกนัยหนึ่งพิจารณาว่า สิ่งเร้าทุกอันที่ทำให้เกิดการตอบสนองเหมือนกัน เป็นสิ่งเร้าอันเดียวกัน สิ่งเร้าที่เป็นตัวแทนของสิ่งใดเรียกว่า สิ่งเร้าเชิงนิยาม (Positive instance) และที่ไม่ใช่เป็นตัวแทนของสิ่งใดเรียกว่า สิ่งเร้าเชิงนิเสธ (Negative instance)

ไฟร์เบอร์กและทัตวิง (อ้างจาก Schroth and Tamayo. 1972 : 274) ได้ตั้งสมมติฐานไว้ว่า ในชีวิตประจำวันนั้นบุคคลจะมีสิ่งเร้าจากสิ่งเร้าเชิงนิยามมากกว่าสิ่งเร้าเชิงนิเสธ เขาได้ทดสอบสมมติฐานโดยใช้กลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างถาวรต่อเนื่องกันไป ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การแก้ปัญหาแบบสิ่งเร้าเชิงนิยามจะเรียนรู้สิ่งเร้าได้เร็วกว่า การแก้ปัญหาในแบบสิ่งเร้าเชิงนิเสธเฉพาะแต่การแก้ปัญหาครั้งแรก ๆ เท่านั้น หลังจากนั้นถ้าทำซ้ำอีกก็จะได้ผลไม่แตกต่างกัน

นาฮินสกายและสเลเมกเกอร์ (อ้างจาก Schroth and Tamayo. 1972 : 274) ได้ทำวิธีการศึกษาของไฟร์เบอร์กและทัตวิงมาศึกษาเกี่ยวกับการสร้างสิ่งเร้าชนิดรวม-ลักษณะ (Conjunctive concepts) ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การแก้ปัญหาแบบสิ่งเร้าเชิงนิยาม จะบรรลุถึงสิ่งเร้าได้เร็วกว่าการใช้สิ่งเร้าเชิงนิเสธแก้ปัญหา

โฮลแลนด์และวิสส์ (Hovland and Weiss. 1953 : 175-182) ได้พบว่า ผู้ถูกทดลองประสบความสำเร็จในการใช้สิ่งเร้าเชิงนิเสธค้นหาสิ่งเร้า

บัสส์ (Buss. 1950 : 494-503) พบว่านักเรียนจะเรียนรู้สิ่งเร้าจากสิ่งเร้าใดได้เร็วกว่ากัน ขึ้นอยู่กับการฝึกฝนในสิ่งเร้าแบบนั้น กล่าวคือถ้าเขาฝึกฝนในแบบสิ่งเร้าเชิงนิยาม เขาก็จะเรียนรู้สิ่งเร้าโดยใช้สิ่งเร้าเชิงนิยามได้เร็วกว่าสิ่งเร้าเชิงนิเสธ ในทำนองเดียวกันถ้าเขาฝึกฝนในแบบสิ่งเร้าเชิงนิเสธ เขาก็จะเรียนรู้สิ่งเร้าโดยใช้สิ่งเร้าเชิงนิเสธ

ไค้ดีกว่าจึงเราจึงนิมาน

เทลเลอร์ (Tallor. 1969 : 1087) ได้ศึกษาพบว่า การใช้สิ่งเราจึงนิมาน และสิ่งเราจึงนิเศพร้อมกันทำให้เกิดการ เรียนรู้ได้ การเสนอจำนวนสิ่งเราอย่างใดอย่างหนึ่งให้มากขึ้น โดยเสนอว่าการเสนอสิ่งเราทั้งสองอย่างรวมกัน

กัลเลเชอร์ (Gallacher. 1970 : 3535-A) ได้ศึกษาวิธีสร้างสิ่งกับโดยการเสนอสิ่งเราทั้งสิ่งนิมานและสิ่งนิเศ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มสูง กับกลุ่มต่ำ และวิธีการเรียนนอกเป็นสองแบบคือ แบบที่เสนอสิ่งเราจึงนิมานไปยังสิ่งนิเศ ด้วยอัตราส่วนสองต่อหนึ่ง กับแบบที่เสนอสิ่งเราจึงนิเศไปยังสิ่งนิมานด้วยอัตราส่วนสองต่อหนึ่งเช่นเดียวกัน ผลปรากฏว่าเด็กเรียนกลุ่มสูงที่เรียนโดยวิธีการสร้างสิ่งกับแบบแรก ได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสร้างสิ่งกับแบบที่สอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จาคอบสัน (Jacobson. 1969 : 109-112) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างสิ่งกับ โดยอาศัยกระบวนการ เรียนรู้ที่ไว้วัดอุปการณ์ เขาทำการทดลองกับนิสิตในมหาวิทยาลัยจำนวน 30 คน ให้กลุ่มตัวอย่างดูรายการคู่สัมพันธ์ (Paired-associative lists) เป็นช่วง ๆ ช่วงละสี่วินาทีเท่า ๆ กัน โดยมีวิธีอุปการณ์ประกอบและไม่วิธีอุปการณ์ประกอบ การให้คะแนนนับจำนวนครั้งที่ตอบถูกในครั้งแรกจนเกิดสิ่งกับได้ถูกต้องขึ้น ผลปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสติปัญญาสูงใช้จำนวนครั้งในการ เรียนรู้ สิ่งกับ และจำนวนครั้งที่ตอบผิดน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสติปัญญาต่ำ การ เรียนรู้ โดยอาศัยวิธีอุปการณ์ประกอบช่วยให้เกิดสิ่งกับได้ง่ายกว่าไม่วิธีอุปการณ์ประกอบ

เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสร้างสิ่งกับกับตัวแปรต่าง ๆ เช่น เพศ ระดับชั้น ระดับสติปัญญา ฯลฯ นั้น สกริฟเวน (Scriven. 1968 : 153-156) ได้ศึกษาชนิดของสิ่งกับที่นักเรียนใช้อธิบายคำในทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนเกรด 4-9 จำนวน 720 คน ตัวแปรคือ เพศ ระดับชั้น และระดับสติปัญญา

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (Three way analysis of variance) คำที่นำมาให้ลุ่มตัวอย่างให้ความหมายมีสามประเภทคือ คำอธิบายโดยอิงกับคำคุณภาพ กระบวนการ และโครงสร้าง ผลปรากฏว่านักเรียนที่มีสติปัญญาสูง ให้ความหมายของคำที่อิงอิงกับคำคุณภาพหรือการให้เหตุผลได้ดีกว่า นักเรียนที่มีสติปัญญาต่ำ ซึ่งอิงอิงกับคำขอบหรือไม่ขอบมากกว่าที่จะคำนึงถึงความจริงหรือกระบวนการ ส่วนเพศมีอิทธิพลเพียงเล็กน้อย ระดับชั้นมีอิทธิพลต่อปริมาณของสิ่งที่ได้ใช้อธิบายความหมาย เช่นเดียวกับที่มีต่อประเภทของสิ่งที่ได้

นิตี สุวรรณศิริ (นิตี สุวรรณศิริ 2515 : 76) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างสิ่งที่ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5-7 พบว่า มีความแตกต่างกันในการสร้างสิ่งที่ของมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระดับชั้นเรียนที่ต่างกัน เมื่อวัดด้วยแบบทดสอบชนิดเลือกคำตอบ แต่ไม่พบความแตกต่างเมื่อทดสอบด้วยแบบทดสอบชนิดถูก-ผิดตรงเรขาคณิตระนาบ ส่วนเพศและระดับอายุที่ต่างกันพบว่า มีความสามารถในการสร้างสิ่งที่ในปริมาณที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การสร้างสิ่งที่ของคำ

คาร์รอลล์ (Carroll. 1965 : 90-92) ได้อธิบายถึงสิ่งที่ของคำตามแนวทฤษฎีของกิลฟอร์ดว่า สิ่งกับอันแรกของคนเราเกิดจากการที่คนเรารับรู้วัตถุต่าง ๆ ด้วย การสัมผัส แสง เสียง และความรู้สึก เป็นต้น สิ่งกับเกิดจากตัวแทนของประเภทหรือชนิดของวัตถุนั้น เมื่อเกิดรู้จักพูด เด็กก็จะได้รับการเสริมแรงจากสิ่งแวดล้อมให้เรียกชื่อหรือประเภท หรือชนิดของวัตถุนั้น ๆ พร้อมกับคัดแปลงพฤติกรรมของเขาให้สอดคล้องกับแบบแผนตามไปด้วย การเรียนภาษาในระยะเริ่มต้น เด็กยังไม่เกิดสิ่งที่ เป็นแต่เพียงการออกเสียงเท่านั้น คือเมื่อสามารถใช้คำให้ความหมายได้จึงเรียกว่ามีสิ่งที่ของคำ เพราะ "คำ" และ "รูปแบบ" ทางภาษาใช้อธิบายประสบการณ์และประเภทของประสบการณ์

ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับคนเรา

เนลสัน (Nelson. 1974 : 271) ได้กล่าวถึงการเกิดสิ่งกึ่งของคำว่า เมื่อเด็กได้ยินคำใดคำหนึ่ง เช่น คำว่า "สุนัข" ความรู้ก็เกี่ยวกับการเห็นสุนัขจริง ๆ ภายใต้สถานการณ์และโอกาสต่าง ๆ กันไป เด็กจะเริ่มสร้างมโนภาพขึ้น ทำให้เกิดสิ่งกึ่งของ "สุนัข" ขึ้น ซึ่งประกอบด้วยลักษณะรวมต่าง ๆ ที่เขาเคยพบเห็นมา เกี่ยวกับสุนัขทั้งหลาย เมื่อสิ่งกึ่งดังกล่าวเชื่อมโยงกับคำว่า "สุนัข" ซึ่งเขาได้ยินอยู่เสมอ ๆ จะทำให้เด็กสามารถใช้คำนี้แทนสิ่งกึ่งภายในใจของเขา เมื่อไปพบสุนัขตัวอื่น ๆ นอกเหนือจากที่เขาเคยพบเห็นมา

ก๊อ จรัสจิตพานิช (ก๊อ จรัสจิตพานิช ม.ป.ป. : 7) ได้กล่าวถึงการเกิดสิ่งกึ่งของคำว่า "หมา" ของเด็กว่า ถ้าเด็กจะเข้าใจความหมายของคำนี้ชัดเจน เด็กต้องผ่านประสบการณ์หลายอย่าง จึงจะทำให้สิ่งกึ่งเกี่ยวกับ "หมา" สมบูรณ์ คือต้องได้เคยเห็นหมา ขนาด สี ลักษณะต่าง ๆ มานับสิบ ๆ ตัว

ผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวกับการสร้างสิ่งกึ่งของถ้อยคำคือ อันเดอร์วูด และริชาร์ดสัน (Underwood and Richardson. 1956 : 84-95) ซึ่งได้ศึกษาสิ่งเร้าที่เห็นถ้อยคำ มีความเห็นว่า ขั้นตอนที่สุดของการสร้างสิ่งกึ่งก็คือ การรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า เขาใช้คำที่มีความหมายเป็นรูปธรรมจำนวน 213 คำ ให้นิสิตในมหาวิทยาลัยดู แล้วให้เขียนคำที่มาสัมพันธ์ ปรากฏว่าเมื่อตรวจเอาเฉพาะคำแรกมาศึกษา จะได้คำที่มาสัมพันธ์ทางคำนี้ ขนาด รูปร่าง ฯลฯ แล้วเลือกเอาคำที่มีความถี่สูง ๆ มาจัดเป็นสามพวกคือ สูง กลาง ต่ำ โดยอาศัยมาตราส่วนระดับการเชื่อมโยง (Scale associative strength) เอาคำถามและคำอธิบายลักษณะที่ได้มาสร้างเป็นแบบทดสอบขึ้น จากการศึกษาพบว่า การเรียนรู้ความหมายการสร้างสิ่งกึ่งสัมพันธ์ในทางบวก กับความเข้มของคำอธิบายลักษณะ และสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับระดับความถี่เชื่อมโยงที่รวมกันอยู่

เกลนเดอร์และคาราสิก (Glendler and Karasik. 1958 : 278-283) กล่าวว่า การสร้างสิ่งกึ่งเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าชนิดต่าง ๆ ในแบบเดียวกัน เขาศึกษาการสร้างสิ่งกึ่งเกี่ยวกับถ้อยคำ (Verbal concept formation) จากกลุ่มนิสิตชาย-

หญิงจิตวิทยาในระดับปริญญาตรี จำนวน 72 คน โดยให้วิธีให้กลุ่มตัวอย่างรูปภาพ 8 ภาพ
ใช้เวลา 15 วินาที ผู้ทดลองจึงภาพหนึ่งในจำนวนทั้งหมดแปดภาพออกมา และให้สังเกตที่ใน
กลุ่มตัวอย่าง เลือกที่เหลือจำนวนไม่ครบที่เห็นว่า จะสร้างสิ่งที่ไม่ครบที่เท่าเทียมให้ได้ แต่ที่
ให้สอดคล้องกับสมมติฐาน ก็คือการสร้างสิ่งที่ไม่ครบที่เท่าเทียมกับการตอบสนองต่อคำที่นำมาเป็นเรื่องราว
แต่อย่างเดียว คำที่ไม่ใช่คำมาให้อ่านก็ยังมีผลน้อยด้วย และอีกผลนั้นรวมอยู่ด้วยคำที่นำมาให้ดู

สตาตส์ (Staats. 1968 : 158) เสนอผลงานของฮัล (Hull) ไว้ว่า สิ่งที่ไม่
พัฒนามาจากการย่อ (Abstracting) ลักษณะร่วมกันของวัตถุที่เป็นสิ่งเร้าต่าง ๆ ฮัล
ใช้ตัวอักษรจีน (Chinese character) จัดเข้าเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มต่างก็มีลักษณะเฉพาะ
ร่วมกันอยู่ ให้กลุ่มตัวอย่างบอกชื่อตัวอักษรแต่ละกลุ่มโดยให้หมายที่ใดก็ตามหมาย ผลปรากฏ
ว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถเรียกชื่อได้ถูกต้อง หลังจากให้รู้จักตัวอักษรที่มีลักษณะร่วมกัน แสดง
ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา สามารถสรุปหรือรวมกลุ่มลักษณะที่ร่วมกันได้

ดีส์ (Deese. 1968 : 294) เสนอผลการทดลองของไฮเมอร์เกอร์ ซึ่งอาศัย
หลักการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง โดยให้ภาพเป็นรูป ๆ จำนวน 16 รูป แต่ละรูปมี 9 ภาพ
ภาพต่าง ๆ แทนสิ่งที่เป็นรูปธรรม จำนวน รูปทรง (Spatial) ให้กลุ่มตัวอย่างดูภาพ
ในรูปที่หนึ่ง ที่ฉายให้ดูบนฉากหมุนบันทึกความจำ (Memory drum) ผู้ทดลองเรียกชื่อภาพ
ที่ปรากฏแต่ละภาพตามความหมาย ให้กลุ่มตัวอย่างว่าตาม คำว่า ๆ จนกลุ่มตัวอย่าง
บอกชื่อได้ถูกต้อง แล้วจึงเรียกทดลองรูปใหม่ต่อไป กลุ่มตัวอย่างก็สามารถบอกชื่อได้ถูกต้องอีก
โดยอาศัยวิธีเชื่อมโยงชื่อจากรูปที่หนึ่ง ผลปรากฏว่าสิ่งที่ไม่ตรงซึ่งที่เป็นรูปธรรม สามารถสร้าง
ได้ง่าย รวดเร็วกว่าสิ่งที่ไม่ตรงทางรูปทรงและจำนวน

กาจนา นทีแสง (กาจนา นทีแสง 2516 : 137-139) ให้ศึกษาเด็กชั้น
ประถมปีที่ 1-4 ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 3,258 คน เป็นชาย 1,714 คน หญิง 1,544
คน โดยใช้แบบทดสอบวัดสิ่งที่ไม่ตรงประเภทคำรวม ประกอบด้วยแบบทดสอบที่ใช้ร่วมกันตั้งแต่
ชั้นประถมปีที่ 1-4 จำนวนหนึ่งฉบับ และแบบทดสอบเฉพาะชั้นอีกหนึ่งฉบับ ผลของการ

ศึกษาปรากฏว่า นักเรียนในเมืองซึ่งมีสิ่งแวดล้อมดีกว่าในพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม และมีโทรทัศน์ มีความสามารถทางสังคมที่ค่อนข้างสูงกว่าเด็กในชนบทนอกเมืองทุกระดับชั้น

ความสัมพันธ์ระหว่างสังคมกับความสามารถทางการอ่าน

สโตนและเฮสลอป (Stones and Heslop. 1968 : 261-264) ได้วิจัย เรื่องการสร้างและการขยายระดับชั้นของสังคมของนักเรียนที่ประถมศึกษา โดยทดลองกับ นักเรียนอายุตั้งแต่ 6-11 ปี จำนวน 60 คน ใช้ไวโกทสกี บล็อก (Vigotsky blocks) แบบทดสอบการขยาย (Test of extension) และแบบทดสอบความสามารถทางภาษา และภาพ เป็นเครื่องมือวัดสังคม โดยผลของการทดลองวัดระดับความคิดของนักเรียนสอดคล้อง ความรู้จำลองของไวโกทสกี (Model of vigotsky) เกี่ยวกับการเรียนรู้สังคมใหม่ ๆ ความสามารถทางภาษาและสังคม นี้ส่วนรวมกันมากกว่าความสามารถด้านอื่น ๆ

บรอน (Braun. 1963 : 675-681) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถ ในการสร้างสังคมกับผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของเด็กชาย ที่เรียนอยู่ในเกรด 3, 5 และ 7 จำนวน 150 คน และเปรียบเทียบระหว่างเด็กชายที่มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าอายุสมองหนึ่งปี สำหรับเกรด 3 และ 5 และสูงกว่าสองปีสำหรับเกรด 7 กับเด็กชายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ อ่านต่ำกว่าอายุสมอง โดยเด็กจำนวนนี้ต่ำกว่าเช่นเดียวกับพวกที่สูงกว่า ใช้เครื่องมือที่ ถัดแปลงมาจากของรีด (H.B. Reed) ซึ่งก็ได้ใช้ทั้งหมด 20 ชนิด โดยใช้คำถามต่าง ๆ สี่คำถาม เขียนไว้นับถือนาถ 3"x5" แต่ละแผ่นจะมีอยู่คำถามที่มีความหมายร่วมกับคำถามใน บัตรอื่น ๆ ทุกบัตรที่เขาให้อ่าน วิธีสอนก็เอาบัตรแสดงให้ดูพร้อมกับอ่านให้ฟัง แล้วให้กลุ่ม หัวข้อเขียนเรียงกับที่ปรากฏอยู่ในทุกบัตร เมื่อคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เปรียบเทียบ ระหว่างชั้นและในชั้นก็พบว่า ความสามารถในการสร้างสังคมและผลสัมฤทธิ์ในการอ่าน สัมพันธ์กันในทางบวก และจะไม่ค่าเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ เด็กที่มีความสามารถในการอ่านสูง กว่าอายุสมอง มีความสามารถในการสร้างสังคมที่สูงกว่าเด็กที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ กว่าอายุสมอง

นอกจากนี้บรรณกิจโกธางผลการเรียนของเจย์ (Jay) พบว่า สังกกับเป็นองค์ประกอบสำคัญทางหนึ่งของการอ่าน ผลการศึกษาของเซอร์สโตนในเรื่องนี้ก็สอดคล้องกับการศึกษาของเจย์

รัสเซลล์ (Russell. 1963 : 255-260) ได้รวบรวมงานวิจัยที่ทำได้ถึงขั้นเกรด 5-9 พบว่า สังกกับมีความสัมพันธ์สูงมากกับความชำนาญทางการอ่าน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical reading and critical thinking) จากผลการศึกษารังนี้ รัสเซลล์เสนอแนะไว้ว่า หน้าที่ควรจะทำวิธีเรียนรู้อีกกับวิธีธรรมดา ๆ ได้ได้ แล้วนำเอาสังกับเหล่านั้นไปรวมไว้ในหลักสูตรที่จะนำไปสอนนักเรียน

นวลเทีย โกศลเสริญ (Kosolereh. 1970 : 5) ได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการอ่านแล้วสรุปไว้ว่า บุคคลที่จะอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ อ่านโดยใช้วิจารณญาณ และอ่านโดยมีความคิดสร้างสรรค์ไปทั่ว ต้องเป็นผู้มีการพัฒนาความสามารถสูง ซึ่งช่วยให้เขาสามารถคาดคะเนเหตุการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับเรื่องที่เขากำลังอ่านได้ บุคคลประเภทนี้ถือว่าเป็นผู้อ่านที่ดีและอ่านเป็น เพราะเขาก็กินไปด้วยตลอดเวลาที่อ่าน (Active reader) ซึ่งตรงข้ามกับผู้อ่านประเภทที่ยอมรับทุกสิ่งทุกอย่างในเรื่องที่อ่าน โดยไม่คอยไตร่ตรองพิจารณาไปทั่ว (Passive reader)

องค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและใช้สังกับ

ฟลีเวอร์ (Stewart. 1959 : 82-86) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรูและการใช้สังกับ เพื่อตรวจสอบวิธีการได้ถึงความสามารถทางสมอง โดยเฉพาะสมรรถภาพด้านเหตุผลว่า มีตัวประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง โดยใช้นิสิตปริญญาตรีชาย 156 คน ของมหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา (University of North Carolina) และใช้แบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบด้านเหตุผล และแบบทดสอบอ้างอิง (Reference test) วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) ใช้วิธีจุดศูนย์กลางของมวล (Centroid method) และการหมุนแกน (Oblique rotation) พบว่า

มีองค์ประกอบต่าง ๆ 5 องค์ประกอบ ที่จึงจะมีการ สร้างและใช้จึงได้คือ

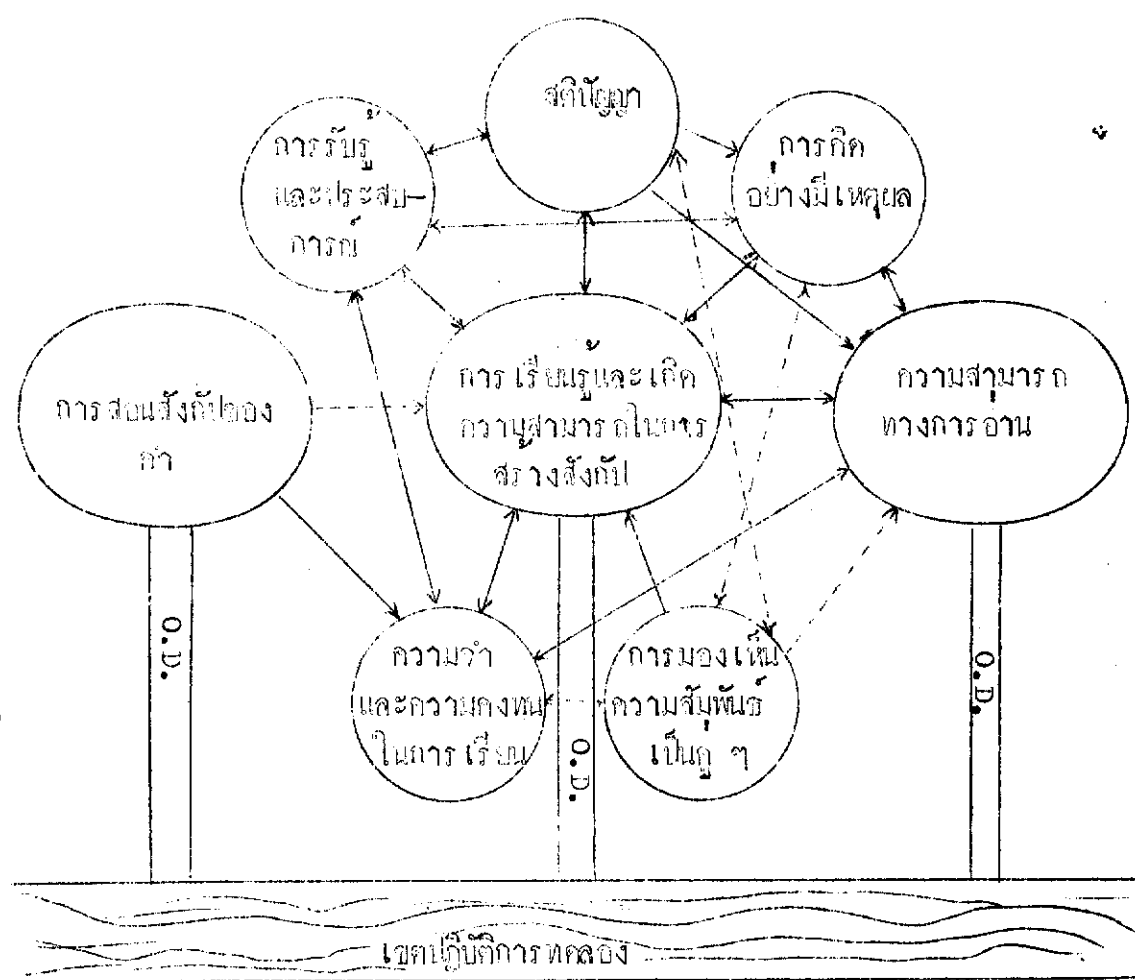
1. องค์ประกอบด้านการรับรู้ (Perceptual factor)
2. องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning factor)
3. องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ทางภาษา (Verbal relation factor)
4. องค์ประกอบด้านความจำ (Memory factor)
5. องค์ประกอบด้านความจำความสัมพันธ์ในคู่ ๆ (Paired-associated memorization factor)

สรุป

จากการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องจึงได้และการสร้างสิ่งใหม่ของคำ ที่ได้จากการศึกษา เอกสารและรายงานการวิจัยต่าง ๆ กันกล่าวมาอาจสรุปได้ว่า การสร้างสิ่งใหม่ของมนุษย์ทั่วไปเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งของสมอง ที่พยายามรวบรวมมวลประสบการณ์ต่าง ๆ ให้เป็นกลุ่มก้อนหมวดหมู่บางระดับง่ายต่อการจดจำ และสะดวกรวดเร็วในการนำไปใช้ โดยการสร้างตัวแทนของสิ่งของ เหตุการณ์ หรือกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ ขึ้นไว้ในสมอง ซึ่งได้แก่ลักษณะเฉพาะที่รวมกันอยู่ของสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้น โดยใช้กระบวนการย่อยที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการเลือกจำแนก (Discrimination)
2. กระบวนการย่อ (Abstraction)
3. กระบวนการสรุปครอบคลุม (Generalization)

นอกจากนี้ในการสร้างและใช้จึงได้ จำเป็นจะต้องอาศัยองค์ประกอบอื่น ๆ อีกหลายประการ ได้แก่ องค์ประกอบด้านสติปัญญา การรับรู้และประสบการณ์ การคิดอย่างมีเหตุผล ความสามารถด้านภาษา ความจำและการมองเห็นความสัมพันธ์ในคู่ ๆ เป็นต้น ดังนั้น จึงอาจเขียนเป็นดังทฤษฎีของการศึกษาทดลองได้ดังนี้



หมายเหตุ O.D. = นิยามปฏิบัติการ
 —→ = มีหลักฐานการวิจัยแล้ว
 - - - - -> = น่าจะใกล้เคียงกว่าต่อไป

ภาพที่ 2 ยังทฤษฎี

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนต่อไปนี้คือ

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ
3. วิธีดำเนินการทดลอง
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนบ้านคอน(ศรีเสริมกสิกร) อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2523 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งผู้วิจัยสุ่มด้วยวิธีสุ่มอย่างง่ายจาก 4 ห้องเรียน และสุ่มอีกครั้งหนึ่งให้เป็นกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมอย่างละหนึ่งห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 60 คน ดังแสดงไว้ในตาราง 1

ตาราง 1 การจำแนกนักเรียนตามกลุ่มตัวอย่างและเพศ

กลุ่มตัวอย่าง \ เพศ	ชาย	หญิง	รวม
กลุ่มทดลอง	19	11	30
กลุ่มควบคุม	16	14	30
รวม	35	25	60

2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ

ในการทดลองครั้งนี้มีเครื่องมือที่ต้องใช้ 3 อย่างคือ ชุดการสอนสังกัปของคำ แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างสังกัปของคำ และแบบทดสอบวัดความสามารถทางการอ่าน โดยมีรายละเอียดของการสร้างเครื่องมือดังนี้

2.1 ชุดการสอนสังกัปของคำ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างชุดการสอนสังกัปของคำดังนี้

2.1.1 ศึกษาคำและความหมายของคำที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จะต้องเรียน จากหนังสือคู่มือการสอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (กรมวิชาการ 2521 : 11-16) และจากหนังสือคู่มือครู การใช้พจนานุกรมประมวลคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา 2520 : 34-101)

2.1.2 เมื่อศึกษาคำและความหมายของคำแล้วก็ทำการเลือกคำออกมา 8 คำ โดยจับเป็นคู่ ๆ เพื่อสะดวกในการจัดทำบทเรียนหรือชุดการสอน และให้เป็นไปตามความง่ายของการเกิดสังกัป ซึ่งสามารถกำหนดให้เป็นบทเรียนต่อไปนี้

1. ชุดการสอนสังกัปของคำว่า กับข้าว และ ผลไม้
2. ชุดการสอนสังกัปของคำว่า เครื่องครัว และ เครื่องมือ
3. ชุดการสอนสังกัปของคำว่า ไร่ และ สวน
4. ชุดการสอนสังกัปของคำว่า กว้าง และ รว

2.1.3 จัดทำชุดการสอนสังกัปของคำ โดยให้เป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน และแนวการสอนตามวิธีสอนแบบปฏิบัติ ซึ่งแต่ละชุดการสอนประกอบด้วย

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- เนื้อหาหรือความหมายของคำ
- กิจกรรมการสอนตามวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน และแบบปฏิบัติ
- อุปกรณ์
- การประเมินผล

2.1.4 นำชุดการสอนที่เขียนแล้วไปปรึกษากรรณการที่ปรึกษา เพื่อแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสม แล้วจัดทำขึ้นใหม่ตามคำแนะนำ

2.1.5 นำชุดการสอนไปทดลองสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ 2 โรงเรียนบ้านคอนมูล อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน จำนวน 20 คน ผู้วิจัยรวบรวม ข้อบกพร่องต่าง ๆ เกี่ยวกับคำพูด ขั้นตอนการสอน เวลาที่ใช้ แล้วนำไปปรับปรุงชุดการสอนอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะใช้เป็นชุดการสอนที่สมบูรณ์สำหรับเป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไป

2.2 แบบทดสอบความสามารถในการสร้างสังกัของคำ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษา โดยดำเนินการดังนี้

2.2.1 ผู้วิจัยสร้างข้อทดสอบแบบปรนัยขึ้น 50 ข้อ แต่ละข้อถามถึงลักษณะร่วมของความหมายของคำที่กำหนดให้ 3 คำ ซึ่งแต่ละคำมีความหมายแตกต่างกัน โดยกำหนดคำตอบที่เป็นตัวเลือกไว้ข้อละ 3 ตัวเลือก เช่น

(อ) หิน คิม เหล็ก มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

ก. มีสีคำเหมือนกัน

ข. มีขนาดใหญ่เหมือนกัน

ค. เป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตเหมือนกัน

แบบทดสอบทั้ง 50 ข้อนี้ ได้แบ่งออกเป็น 2 ฉบับ ฉบับละ 25 ข้อ แล้วนำข้อทดสอบไปให้กรรมการที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไข จัดทำขึ้นใหม่ตามคำแนะนำแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านคอนมูล อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน 40 คน

2.2.2 นำข้อทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อที่นักเรียนทำถูกข้อละหนึ่งคะแนน ทำผิดไม่ให้คะแนน แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อตามเทคนิค 27 % ของจุง เทห์ ฟาน (Chung Teh Fan) เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) แล้วเลือกเอาข้อที่มีค่า p ระหว่าง .20-.80 และค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ซึ่งสามารถคัดเลือกข้อทดสอบไว้ได้เพียง 30 ข้อ

2.2.3 นำข้อทดสอบที่ได้ตามข้อ 2.2.2 ไปทดลองกับกลุ่มใหญ่ อีกครั้งหนึ่ง ก็นำมาไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 2 โรงเรียนบ้านคอนมูล โรงเรียน เทศบาลบ้านพระเนตร โรงเรียนเทศบาลบ้านภูมินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน นักเรียน 100 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อ 2.2.2 และ ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกข้อทดสอบอย่างเดียวกัน ข้อทดสอบสำหรับวัดความสามารถในการ สร้างสิ่งใหม่ของคำกริยามีเพียง 25 ข้อ

2.2.4 นำข้อทดสอบที่ได้ในข้อ 2.2.3 ไปคำนวณหาความ เชื่อมั่น โดยสูตรของ Kuder-Richardson (ลวน ฉายยศ 2515 : 178) ได้ค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำกริยามีเท่ากับ 0.72

2.3 แบบทดสอบความสามารถทางการอ่าน ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัด ความเข้าใจและความเร็วในการอ่านของสุกิจ ก้าวแรงกิจ (สุกิจ ก้าวแรงกิจ 2520 : 29-30) ซึ่งสร้างขึ้นตามแนวของเทเลกรที่เรียกว่า Cloze procedure มาปรับปรุง ใช้ แบบทดสอบชนิดนี้มีลักษณะเป็นนิทานที่มีเนื้อหายังไม่สมบูรณ์ โดยเว้นช่องว่างไว้ทุกคำที่ ห้า ไปจนตลอดเรื่อง ยกเว้นประโยคแรกและประโยคสุดท้ายซึ่งเป็นประโยคที่สมบูรณ์ ซึ่ง ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงดังนี้

2.3.1 นำข้อทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 2 โรงเรียนบ้านคอนมูล อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน 40 คน แล้วนำแบบทดสอบมา ตรวจสอบให้คะแนน โดยพิจารณาทั้งนี้ แห่งใดที่นักเรียนเติมคำได้อย่างสมบูรณ์ ผล ราบรื่น ให้คะแนนเต็ม 1 คะแนน หากตอบไม่เฉพาะสมหรือไปตอบได้ 0 คะแนน จากผลของการ ตรวจสอบให้คะแนนและจากการสังเกตในขณะที่นักเรียนทำข้อทดสอบพบว่า นักเรียนหลายคนทำ แบบทดสอบได้ยาก เพราะมีที่ซึ่งนักเรียนจะต้องเขียนตอบมากเกินไป (มี 45 แห่ง) ผู้วิจัย จึงปรับปรุงใหม่โดยวิธีลดจำนวนแห่งที่นักเรียนจะต้องเขียนตอบลงให้เหลือเพียง 40 แห่ง พร้อมกับเพิ่มประโยคแรกและประโยคสุดท้ายให้ยาวขึ้นในเนื้อหาเดิม เพื่อช่วยให้ นักเรียน สามารถทำข้อทดสอบได้ดีขึ้น

2.3.2 นำข้อทดสอบที่ได้จากข้อ 2.3.1 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในกลุ่มที่ใหญ่ขึ้น โดยนำไปให้นักเรียนโรงเรียนบ้านคอนมูล โรงเรียนเทศบาลบ้านพระนคร และโรงเรียนเทศบาลบ้านภูมินทร์จำนวน 80 คนทดลองทำ ปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

2.3.3 นำข้อทดสอบไปตรวจให้คะแนนแล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson เช่นเดียวกับแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งทอ ค่าความเชื่อมั่นของความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

3. วิธีการทำการทดลอง การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองสอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน และกลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีสอนตามปกติ ระยะเวลาในการทดลองกลุ่มละ 75 คาบหรือ 25 ชั่วโมง ทั้งสองกลุ่มจะถูกสอนให้เก็กรสังเกของค่าโดยผู้สอนคนเดียวกันคือผู้วิจัย เพื่อไม่ให้เกิดผลแทรกซ้อนอันเนื่องมาจากผู้สอนต่างกัน โดยมีแบบแผนการวิจัยดังนี้

ตาราง 2 แสดงแบบแผนการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง		Pretest	Treatment	Posttest
(R)	E	T_{E_1}	X_1	T_{E_2}
(R)	C	T_{C_1}	X_2	T_{C_2}

สัญลักษณ์ที่ใช้ในระบบแผนการวิจัย

X ₁	แผน	การทดลองสอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน
X ₂	แผน	การทดลองสอนด้วยวิธีสอนตามปกติ
E	แผน	กลุ่มทดลอง
C	แผน	กลุ่มควบคุม
T ₁	แผน	การทดสอบก่อนการ สอน
T ₂	แผน	การทดสอบเมื่อสิ้นสุดการสอน
R	แผน	การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม

ขั้นตอนในการทดลอง แผนแบบแผนการวิจัยซึ่งเป็นแบบ Pretest-posttest control group design (อนันต์ ศรีโสภา 2520 : 102-106) . ดังนั้นจึงดำเนินการทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม. แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มทำข้อทดสอบก่อนการสอน (Pre-test) ความแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งตีของคำ และแบบทดสอบความสามารถทางการอ่าน

3.2 ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยทำการสอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนในกลุ่มทดลอง และวิธีสอนตามปกติในกลุ่มควบคุม โดยใช้ชุดการสอนที่จัดทำไว้ สอนเป็นเวลา 75 คาบหรือ 25 ชั่วโมงครึ่งหนึ่งห้องเรียน และผู้วิจัยดำเนินการสอนเองทั้งสองกลุ่ม

3.3 เมื่อการทดลองสอนสิ้นสุดลง ก็ทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่งเป็นการทดสอบครั้งสุดท้าย (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้ในการทดสอบก่อนการสอน คือแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งตีของคำ และแบบทดสอบความสามารถทางการอ่าน แล้วนำผลคะแนนที่ได้ทั้งนี้ไปจากการทดสอบก่อนการสอน และเมื่อสิ้นสุดการสอนของทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมาเปรียบเทียบกัน ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance) เพื่อหาค่าความแตกต่างของความสามารถทั้งสองด้านที่กล่าวมาของกลุ่ม

ตัวอย่างทั้งสองกลุ่มต่อไปนี้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

4.1 เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่มแล้ว ก็นำแบบทดสอบความสามารถในการอ่านมาให้เด็กเรียนทำ ภายในระยะเวลา 40 นาที

4.2 เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบความสามารถทางการอ่านเสร็จแล้ว ก็นำแบบทดสอบความสามารถในการสร้างใจกลีของคำมาให้เด็กเรียนทำอีกฉบับหนึ่ง ภายในเวลา 30 นาที

4.3 เมื่อทำการทดลองสอนเสร็จสิ้นแล้ว ก็ทดสอบครั้งสุดท้ายโดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ก่อนการสอน และทำการทดสอบความจำมาเร่งทั้งสองคำถาม คำคมเช่นเดียวกับที่กระทำก่อนการสอน ในระยะเวลาเท่าเดิม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการสร้างใจกลีของคำระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance)

5.2 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการอ่าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ย จำนวนจากสูตร (ลวน สายยศ และอังคณา
คันศิริตานนท์ 2515 : 51)

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

เมื่อ $\bar{x}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

1.2 ความแปรปรวนของคะแนน ใ้สูตร (ลวน สายยศ และ
อังคณา คันศิริตานนท์ 2515 : 100)

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

เมื่อ s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

1.3 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใ้สูตร

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

เมื่อ s แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มสองกลุ่ม จากสูตร
(ลวน สายยศ และอังคณา คันทิรัตนานนท์ 2515 : 215)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ	$\bar{X}_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1
	$\bar{X}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1
	s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 2
	N_1	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มที่ 1
	N_2	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มที่ 2

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งมีชีวิตและ
ความสามารถทางการอ่าน โดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson (ลวน สายยศ
และอังคณา คันทิรัตนานนท์ 2515 : 178)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{nS^2} \right\}$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยในการทดสอบ

4. การทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองด้วยคุณสมบัติ โดยการใช้ตาราง
วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance) (อนันต์ ศรีโสภา
2521 : 294-320)

ตาราง 3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

Source	SS	df	MS	F
Total	$S'_{yy} = S_{yy} - (S_{xy}^2 / S_{xx})$	$kn - 1$		
Error	$E'_{yy} = E_{yy} - (E_{xy}^2 / E_{xx})$	$k(n-1) - 1$	MS'_{error}	
Treatment (reduced)	$T'_{yyR} = S'_{yy} - E'_{yy}$	$k - 1$	MS'_{treat}	$\frac{MS'_{treat}}{MS'_{error}}$

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
k	แทน	จำนวน Treatment ที่กระทำกับกลุ่มตัวอย่าง
T_{xx}	แทน	n เท่าของการเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรร่วม
E_{xx}	แทน	การเปลี่ยนแปลงแบบ Pooled within-class ของตัวแปรร่วม
S_{xx}	แทน	การเปลี่ยนแปลงรวมของตัวแปรร่วมทั้งหมด (Total variation for the covariate)
T_{yy}	แทน	n เท่าของการเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวเกณฑ์
E_{yy}	แทน	การเปลี่ยนแปลงแบบ Pooled within-class ของตัวเกณฑ์
S_{yy}	แทน	การเปลี่ยนแปลงรวมของตัวเกณฑ์ทั้งหมด (Total variation for the criterion)

T_{xy}	แทน	n เท่าของการเปลี่ยนแปลงร่วม (Covariation) ระหว่างตัวแปรและค่าเฉลี่ยของตัวแปร
E_{xy}	แทน	การเปลี่ยนแปลงแบบ Pooled within-class ระหว่างตัวแปรและตัวแปรที่เป็นเกณฑ์
S_{xy}	แทน	ผลรวมของการเปลี่ยนแปลงร่วม (Total covariation) ระหว่างตัวแปรและตัวแปร เกณฑ์ทั้งหมด
SS	แทน	ผลบวกกำลังสอง (Sum square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean square)
df	แทน	ระดับความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
S'_{yy}	แทน	Total ที่ทำการปรับแล้ว
E'_{yy}	แทน	Error ที่ทำการปรับแล้ว
T'_{yyR}	แทน	Treatment ที่ทำการปรับแล้ว
F	แทน	ค่าวิกฤตที่ใช้พิจารณาใน F-distribution

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน
SS	แทน	ผลบวกกำลังสอง (Sum square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean square)
df	แทน	ระดับความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
S'_{yy}	แทน	Total ที่ทำการปรับ (Adjust) แล้ว
E'_{yy}	แทน	Error ที่ทำการปรับ (Adjust) แล้ว
T'_{yyR}	แทน	Treatment ที่ทำการปรับ (Adjust) แล้ว
F	แทน	ค่าสถิติที่พิจารณาใน F-distribution
t	แทน	ค่าสถิติที่พิจารณาใน t-distribution

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะเสนอคำถามสำคัญนี้

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบก่อนทำการสอน
2. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเมื่อสิ้นสุดการสอน
3. การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของค่าระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

4. การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการอ่านระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบก่อนทำการสอน

ก่อนทำการทดลองสอนให้ทดสอบนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการสร้างศัพท์ของคำ และแบบทดสอบความสามารถทางการอ่าน ซึ่งได้ผลของการทดสอบด้วยแบบทดสอบดังตาราง 4

ตาราง 4 / สถิติพื้นฐานของแบบทดสอบก่อนทำการสอน/

ชนิดของแบบทดสอบ	กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	S	t
ความสามารถในการสร้างศัพท์ของคำ	กลุ่มทดลอง	30	14.53	11.98	3.46	3.57
	กลุ่มควบคุม	30	11.10	15.75	3.97	
ความสามารถทางการอ่าน	กลุ่มทดลอง	30	22.30	67.32	8.20	1.51
	กลุ่มควบคุม	30	18.67	107.47	10.37	

$$t_{.05} = 2.00$$

จากตาราง 4 พบว่าค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบความสามารถในการสร้างศัพท์ของคำของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบความสามารถทางการอ่านของกลุ่มทั้งสองไม่แตกต่างกัน แม้จะมีความแตกต่างกันอยู่บ้างในเรื่องของความสามารถในการสร้างศัพท์ของคำของกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง ซึ่งเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือเพราะมีกฎประจำชั้นคนละกัน ฯลฯ ก็ไม่สำคัญนัก เพราะการวัดความสามารถในการสร้างศัพท์ของคำและความสามารถทางการอ่านครั้งนี้ ต้องการนำผลที่ได้ไปใช้เป็นตัวร่วมในการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของ

นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ในแต่ละด้านโดยไม่ต้องการ เปรียบเทียบว่าทั้งสองกลุ่มมีความสามารถพื้นฐานแตกต่างกันจริงหรือไม่

2. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเมื่อสิ้นสุดการสอน

เมื่อทำการทดลองสอนสิ้นสุดลงก็นำแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำและความสามารถในการอ่านที่เคยใช้ก่อนทำการสอน มาวัดความสามารถของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 สถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเมื่อสิ้นสุดการสอน

ชนิดของแบบทดสอบ	กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{x}$	s^2	s	t
ความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำ	กลุ่มทดลอง	30	15.80	12.46 12.44	3.53	3.56
	กลุ่มควบคุม	30	12.10	19.96	4.47	
ความสามารถทางการอ่าน	กลุ่มทดลอง	30	27.90	53.27	7.30	1.39
	กลุ่มควบคุม	30	25.03	74.86	8.65	

$$t_{.05} = 2.00$$

จากตาราง 5 พบว่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมสูงขึ้นทั้งในด้านความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำและความสามารถในการอ่าน และความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำของกลุ่มทดลองก็ยังคงสูงกว่ากลุ่มควบคุมและความสามารถในการอ่านของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอยู่เหมือนเมื่อก่อนทดลองสอน ดังนั้นจึงนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมดังตารางที่ 6 และตารางที่ 7

3. การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของค่าระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

เปรียบเทียบความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของค่าของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance) ดังตาราง 6

ตาราง 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของค่าของกลุ่มตัวอย่าง

Source	SS	df	MS	F
Total	$S'_{yy} = 705.57$	58		
Error	$E'_{yy} = 669.58$	57	11.75	
Treatments	$T'_{yyR} = 35.99$	1	35.99	3.06

จากตาราง 6 พบว่าค่าของคะแนนความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของค่าของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 4.00$) แสดงว่าวิธีสอนให้นักเรียนเกิดสิ่งใหม่ของค่า ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน กับวิธีสอนตามปกติ ไม่มีผลทำให้ความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของค่าของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน

4. การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการอ่านระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

เปรียบเทียบความสามารถทางการอ่านของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance) ดังตารางที่ 7

ตาราง 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความสามารถทางการอ่านของกลุ่มตัวอย่าง

Source	SS	df	MS	F
Total	$S'_{yy} = 354.31$	58		
Error	$E'_{yy} = 286.16$	57	5.02	
Treatments	$T'_{yyR} = 68.13$	1	68.13	13.57

จากตาราง 7 พบว่าค่าของคะแนนความสามารถทางการอ่านของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 7.08$) แสดงว่าการสอนให้นักเรียนเกิดสังกัดของคำคำยววิธีสอนแบบจับส่วน-สอบสวน มีผลทำให้คะแนนความสามารถทางการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สอง สูงกว่าการสอนคำยววิธีสอนตามปกติ

บทที่ 5

สรุป หลักปรัชญา และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการค้นคว้าทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลการสอนสั่งกับของคำ
ให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สอง โดยวิธีสอนสองวิธีคือวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนกับวิธี
สอนตามปกติ ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการสร้างสั่งกับของคำและความสามารถทาง-
การอ่านของนักเรียน สรุปผลของการทำการศึกษาทดลองได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างสั่งกับของคำของนักเรียนชั้นประถม
ปีที่สองที่เรียนโดยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน กับวิธีสอนตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สอง ที่
เรียนโดยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน กับวิธีสอนตามปกติ

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน มีความสามารถ
ในการสร้างสั่งกับของคำสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยวิธีสอนตามปกติ
2. นักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน มีความสามารถ
ทางการอ่านสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยวิธีสอนตามปกติ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สอง ของ
โรงเรียนบ้านคอน(ศรีเจริญกสิกร) อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ปีการศึกษา 2523

จำนวน 60 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ทำการสุ่มอย่างง่ายออกมาสองห้องเรียน จากจำนวนห้องเรียนทั้งสิ้นสี่ห้องเรียน แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเพื่อกำหนดเป็นห้องทดลองและห้องควบคุม ห้องทดลองทำการสอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน ห้องควบคุมทำการสอนด้วยวิธีสอนตามปกติ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสอนเองทั้งสองห้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาทดลอง

1. ชุดการสอนสังกัปของคำ เป็นชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามขั้นตอนของการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน มี 4 ชุด คือ

- 1.1 ชุดการสอนสังกัปของคำว่า ไร และ ส่วน
- 1.2 ชุดการสอนสังกัปของคำว่า เครื่องครัว และ เครื่องมือ
- 1.3 ชุดการสอนสังกัปของคำว่า กับข้าว และ ผลไม้
- 1.4 ชุดการสอนสังกัปของคำว่า กำแพง และ รั้ว

2. แบบทดสอบความสามารถในการสร้างสังกัปของคำ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความสามารถในการสร้างสังกัปของคำของนักเรียน จำนวนหนึ่งฉบับ ประกอบด้วยข้อทดสอบ 25 ข้อ

3. แบบทดสอบความสามารถทางการอ่าน ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความเข้าใจและความเร็วในการอ่านของสุจิต กำแหงกิจ (สุจิต กำแหงกิจ 2520 : 29-30) มาปรับปรุงใช้ เพื่อวัดความสามารถทางการอ่านของนักเรียนจำนวนหนึ่งฉบับ

การดำเนินการทดลอง

1. ทำการทดสอบก่อนการสอน (Pre-test) วัดความสามารถในการสร้างสังกัปของคำ และความสามารถทางการอ่านของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม เพื่อใช้เป็นตัวร่วมในการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance) กับเครื่องมือสำหรับ

ทดสอบวัดความสามารถในการสร้างสิ่งที่ไขของคำและแบบทดสอบความสามารถทางการอ่าน

2. ทำการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการสอนเองทั้งสองกลุ่ม โดยสอนกลุ่มทดลอง ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน และสอนกลุ่มควบคุมด้วยวิธีสอนตามปกติ เพื่อให้นักเรียน เกิดสิ่งที่ไขของคำ ในเวลากลุ่มละ 75 นาที หรือ 25 ชั่วโมง

3. ทำการทดสอบเบื้องต้นสู่การสอบ (Post-test) เมื่อทำการทดลองสอนเสร็จ แล้ว ก็ทดสอบอีกครั้งหนึ่งที่ ทดสอบแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งที่ไขของคำและแบบทดสอบความสามารถทางการอ่าน ฉบับเดียวกันที่เคยใช้ในการทดสอบก่อนการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หากสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับความสามารถในการสร้างสิ่งที่ไขของคำ และความสามารถทางการอ่านของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม
2. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการสร้างสิ่งที่ไขของคำ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance)
3. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการอ่าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance)

สรุปผลการค้นคว้าทดลอง

1. นักเรียนที่เรียนรู้อะไรของคำ ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติ มีความสามารถในการสร้างสิ่งที่ไขของคำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ระดับ .05) ไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1. ที่ตั้งไว้

2. นักเรียนที่เรียนรู้อะไรของคำ ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน มีความสามารถทางการอ่านสูงกว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ระดับ .01) สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 2. ที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

1. ความสามารถในการสร้างสังกัดของคำ

ในการศึกษาทดลองครั้งนี้ ได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยว่า นักเรียนที่เรียนรู้สังกัดของคำด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน จะมีความสามารถในการสร้างสังกัดของคำสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบบรรยาย แต่จากผลของการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance) ปรากฏว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน และวิธีสอนแบบบรรยาย มีความสามารถในการสร้างสังกัดของคำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ระดับ .05) ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการต่อไปนี้คือ

1.1 ความแตกต่างของแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสังกัดของคำ แบบทดสอบนี้ แม้จะได้ออกแบบสร้างอย่างดี มีความเที่ยงตรง(ค่าเชื่อมั่น) และมีค่าความเชื่อมั่นสูงพอสมควร (0.72) แต่เมื่อพิจารณาโดยละเอียดแล้วอาจแบ่งข้อทดสอบนี้ออกเป็น 3 ประเภทย่อยคือ

1.1.1 ส่วนที่วัดสังกัดของคำซึ่งนักเรียนได้เรียนรู้จากบทเรียน ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่นักเรียนทั้งสองกลุ่มเรียนรู้จากการสอนทั้งสองวิธี มีจำนวน 8 ข้อ

1.1.2 ส่วนที่วัดสังกัดของคำที่เป็นสังกัดนอกประเภท ส่วนนี้ นักเรียนจะได้จากบทเรียนที่ครูทั่วไปสอนอยู่แล้วตามปกติ เป็นสังกัดที่ได้จากการจัดสิ่งต่าง ๆ เข้าเป็นหมวดหมู่ ซึ่งส่วนใหญ่ครูจะสอนโดยบอกประเภทให้ แล้วให้นักเรียนนำ "ตัวอย่าง" ของวัตถุ สัตว์ บุคคล เหตุการณ์ ฯลฯ มาเข้าประเภทที่ครูบอก เช่น ครูบอกว่า อวัยวะ ได้แก่ ตา ศีรษะ แล้วให้นักเรียนนำเอา แขน ขา มือ ฯลฯ จัดเข้าเป็นอวัยวะของคนเป็นคน กระบวนการเรียนรู้จึงค่อนข้างไปทางจำ ข้อทดสอบประเภทนี้มีจำนวน 7 ข้อ

1.1.3 ส่วนที่วัดสังกัดของคำที่ได้จากการหาลักษณะร่วมของลักษณะ คุณสมบัติ หรือธรรมชาติสิ่งเร้า เป็นส่วนที่นักเรียนต้องเรียนรู้จากกระบวนการ

สร้างสิ่งใดด้วยตนเอง ก็คือการแยก เรื่องวัดประเภทของวัตถุ บุคคล เหตุการณ์ ความ
กิด ฯลฯ โดยอาศัยลักษณะร่วมเป็นเกณฑ์ กระบวนการ เรียนรู้จึงก่อนไปข้างการกิดใน
เพราะครูไม่บอกทั้งประเภท และไม่บอกลักษณะร่วมให้ ข้อทดสอบประเภทนี้มี 10 ข้อ

จึงเกิดองค์ความรู้จากการ เรียนรู้ประเภทแรก และประเภทที่สอง เมื่อรวมกันแล้ว
มีถึง 15 ข้อนี้ นักเรียนทั้งสองกลุ่มอาจตอบได้พล ๆ กัน ส่วนข้อทดสอบประเภทที่สามซึ่ง
อาจจะเป็นตัวแยกความสามารถในการ สร้างสิ่งใดของคำของ เด็กทั้งสองกลุ่มออกได้นั้น มีอยู่
เพียง 10 ข้อ โอกาสที่จะเห็นความแตกต่างจึงมีอยู่น้อย ดังนั้น เมื่อข้อทดสอบทั้งสามประเภท
มารวมอยู่ในข้อทดสอบฉบับเดียวกันเช่นนี้ จึงอาจเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้การ ทดลองครั้งนี้
ไม่ได้ผลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

1.2 กระบวนการ สอนให้เด็กสังเกตของคำแบบสืบสวน-สอบสวน แตกต่าง
จากการสอนตามปกติอย่างตรงกันข้าม และคงใช้เวลาในการ สอนให้เด็กสังเกตของคำ
เพราะเน้นในการให้เด็กฝึกค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้น ในระยะแรกของการทดลอง เด็ก
กลุ่มทดลองจึงมีปัญาในการ เรียนตามแนวใหม่ ซึ่งแตกต่างจากการ สอนของครูตามปกติ เกิด
ความสับสน ไม่แน่ใจจนสามารถสังเกตได้ในระยะ 2-3 สัปดาห์แรกของการทดลอง เด็กไม่
กล้าคิด กลัวจินใจ และมักจะขอคำอธิบายจากครูสอนอยู่เสมอ ดังนั้น ในขณะทีกลุ่มควบคุมเรียน
ได้อย่างราบรื่น เด็กกลุ่มทดลองต้องเสียเวลาทำความเข้าใจในกระบวนการ เรียน คือ
กระบวนการจัดประเภทวัตถุ สัตว์ บุคคล เหตุการณ์ ฯลฯ โดยอาศัยลักษณะร่วมเป็นเกณฑ์
อยู่ และครูไม่บอกให้ทั้งประเภทและลักษณะร่วม จึงอาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้นักเรียนพัฒนา
ความสามารถในการ สร้างสิ่งใดของคำได้น้อยกว่าที่ควร เพราะทำในช่วงเวลาจำกัดเมื่อนักเรียน
รับตัวได้ไม่นาน การทดลองก็สิ้นสุดลง

1.3 ตัวผู้สอน ซึ่งก็คือตัวผู้วิจัยเองอาจทำให้เกิดปัญหาได้เช่นเดียวกัน
เพราะไม่ได้ประจำทำการสอนมาเป็นเวลานาน ความชำนาญในการสอน การควบคุมชั้นเรียน
การใช้จิตวิทยาประกอบการสอน และอื่น ๆ ตลอดจนการปรับตัวขณะทำการสอนนักเรียนสองกลุ่ม
ด้วยวิธีสอนที่แตกต่างกันอาจไม่เพียงพอ อาจนำกระบวนการสอนของกลุ่มหนึ่งไปใช้กับอีกกลุ่มหนึ่งได้
โดยไม่รู้ตัว โดยเฉพาะทางจิตวิทยาสอนแบบเก่าเพราะความเคยชิน จึงอาจเป็นผลให้ผลออกมา

ไม่แน่นอนและไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

1.4 ความบกพร่องของอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ใช้อุปกรณ์การสอนที่เป็นภาพนิ่ง ซึ่งบางภาพไม่สามารถแสดงให้เห็นสิ่งที่ต้องการได้อย่างชัดเจนเหมือนของจริง การสอนโดยไม่มีคำอธิบายประกอบอาจทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองเสียเปรียบกลุ่มควบคุม เพราะขาดสิ่งที่จำเป็นไป ทำให้การพัฒนาความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของกลุ่มนี้ค่อยไปค่อยมา จึงอาจเป็นเหตุให้ผลของการทดลองครั้งนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานได้อีกประการหนึ่ง

ดังนั้น ถ้าจะทำการทดลองใหม่ควรปรับปรุงแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำใหม่ให้ดีขึ้น โดยข้อทดสอบประเภทที่ 1 ได้จากการค้นหาลักษณะร่วมของลักษณะ คุณสมบัติ หรือธรรมชาติของสิ่งเร้าให้มากขึ้น ใช้เวลาในการทดลองให้นานเพียงพอ อย่างน้อยควรทดลองคิดข้อกันสัก 6 เดือน ซึ่งจะทำให้ผู้สอนมีความชำนาญในการสอนไปค่อย และควรใช้อุปกรณ์การสอนที่เหมาะสม การทดลองใหม่ก็อาจเป็นไปตามสมมติฐาน

สำหรับ การทดลองครั้งนี้ที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เพราะเวลาที่ใช้ในการสอนมีน้อยไป ทำให้ผลของการสอนคือการเรียนรู้ความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำของเด็กเพิ่มขึ้นไม่มากนักอาจพิจารณาได้สองประเด็นคือ

1. ถือว่าไม่มีสิ่งกับเพิ่มหรือเพิ่มจะเริ่มมี ไม่อาจถือได้ว่าการที่เด็กกลุ่มทดลองมีความสามารถทางการอ่านสูงกว่ากลุ่มควบคุมนั้น จะมีความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำสูงกว่ากลุ่มควบคุมไปค่อย

2. เด็กกลุ่มทดลองมีความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำเพิ่มขึ้นแต่เราวัดไม่ได้ เพราะความบกพร่องของข้อทดสอบ ถ้าเป็นไปตามประเด็นนี้ ก็อาจคาดได้ว่ากลุ่มทดลองมีความสามารถในการอ่านเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมเพราะกลุ่มทดลองมีความสามารถในการสร้างสิ่งกับเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามก็ยังไม่อาจยืนยันได้เพราะข้อมูลที่ได้นี้ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถทางการอ่านเพียงก้ำกึ่งที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม ในขณะที่ความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำไม่แตกต่างกัน ซึ่งหากเป็นไปตามความคาดหมายก็ควรที่กลุ่มทดลอง

จะมีความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำและความสามารถทางการอ่านสูงกว่ากลุ่มควบคุม (ทั้งสองประการ) ถึงรายงานผลการวิจัยของบรอน (Braun. 1963 : 675-681) ซึ่งสรุปไว้ว่า ความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่และผลสัมฤทธิ์ในการอ่านสัมพันธ์กันในทางบวก และรัสเซลล์ (Russell. 1963 : 255-260) ซึ่งพบว่า สิ่งนี้มีความสัมพันธ์สูงมากกับความสามารถทางการอ่าน

2. ความสามารถทางการอ่าน

เกี่ยวกับความสามารถทางการอ่าน กลุ่มทดลองมีความสามารถทางการอ่านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ระดับ .01) จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance) ซึ่งอาจอภิปรายผลได้ 3 ประเด็นคือ

1. ผลของการทดลองอาจเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ถ้าเด็กเรียนมีความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำสูงขึ้น จะมีความสามารถทางการอ่านสูงขึ้นด้วย ประเด็นนี้หมายความว่า จากการทดลองได้เรียนกลุ่มทดลองมีความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำสูงขึ้นเป็นความจริง แต่ว่าไม่ได้เนื่องจากความบกพร่องของข้อทดสอบทั้งที่ได้อภิปรายไว้แล้ว

2. ผลของการทดลองไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แม้ว่าความสามารถทางการอ่านจะสูงขึ้น ก็ไม่ใช่เพราะกลุ่มทดลองมีความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำดีขึ้น แต่เป็นเพราะอิทธิพลของกระบวนการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน ซึ่งมีให้นักเรียนศึกษาเหตุผลในชั้นตอนต่าง ๆ คือขั้นสังเกต ขั้นอธิบาย ขั้นทำนายและทดลอง และขั้นควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับข้อทดสอบวัดความสามารถทางการอ่านดังนี้ ประโยคที่ว่า "ในป่าแห่งหนึ่ง มีกระทายฝูงหนึ่งอาศัยอยู่ มีกระทายแก่เป็นหัวหน้าฝูง วันหนึ่งกระทายแก่หัวหน้าฝูงเรียกกระทายป่า.....มาประชุม เพราะ.....เสื่อตัวหนึ่งเข้ามา.....ในถิ่นที่กระทาย.....อยู่" ตอนนี้นักเรียนจะรู้เหตุผลในชั้นสังเกตตอบ และตอนต่อมากระทายแก่บอก.....ทุกตัวว่า ไม่.....หากินขณะที่.....ผ่านไป ตอนนี้นักเรียนจะรู้เหตุผลในชั้นอธิบายตอบ และตอนต่อมา *เพราะฉะนั้น-

เมื่อ.....คุณามาที่ไรไม่พบกระต่ายออก.....เลย เห็น
เช่นนี้มา..... ในตอนนี้จะเป็นเหตุลดชั้นท่านายและทดลอง เห็นคน เนื้อหาจะ
มีการทำนายและทดลอง และสรุปในตอนท้ายเป็นการสังเกตและทำนายในที่สุด ซึ่งสอดคล้อง
คล่องกับกระบวนการเรียนรู้รู้อย่างยิ่ง จึงเป็นเหตุให้คิดว่าความสามารถทางการอ่านของกลุ่ม
ทดลองสูงขึ้นได้เพราะเหตุนี้ด้วย

3. ผลการทดลองครั้งนี้ควรเป็นไปตามสมมติฐานและไม่เป็นไปตามสมมติ
ฐานประกอบกัน นั่นคือความสามารถทางการอ่านของนักเรียนรู้ในกลุ่มทดลองอาจเนื่องมาจาก
การมีความสามารถในการสร้างสิ่งที่เพิ่มขึ้นและขณะเดียวกันก็อาจเป็นเพราะได้เรียนรู้จาก
กระบวนการเรียนรู้แบบสืบสวน-สอบสวนด้วย เพราะจากข้อทดสอบวัดความสามารถทางการ
อ่านนี้ อาจใช้ความรู้จากสิ่งที่ไปค้นหาหาคำตอบได้ด้วย เช่น เด็กจะต้องมีสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคำว่า
กระต่ายแก่ เลือด กระต่ายน้อยที่ต้องการหาประสบการณ์เพิ่ม (ไม่ค่อยมีประสบการณ์) เมื่อ
ประกอบกับความรู้ในกระบวนการเรียนรู้ ก็อาจจะทำให้ความสามารถทางการอ่านของกลุ่ม
ทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งที่ปรากฏ เพียงแต่ไม่อาจจะบอกได้ว่า ผลของความสามารถนี้
มาจากส่วนใดมากกว่ากัน นอกจากจะต้องสร้างแบบทดสอบของแต่ละความสามารถให้ได้
เพื่อทดสอบหาความสามารถที่แท้จริงต่อไป

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการสร้างสิ่งที่ไปของเด็กในวัยต่าง ๆ หรือใน
ระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อนำมาไว้เป็นแนวในการให้การศึกษาสำหรับเด็กต่อไป
2. ควร เผยแพร่วิธีการสอนแบบสืบสวน-สอบสวนให้แก่ครูผู้สอนทั่วไป โดยวิธี
การฝึกอบรมให้สามารถปฏิบัติการสอนได้อย่างแท้จริง เพื่อให้ครูสามารถดำเนินการสอน
ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร พุทธศักราช 2521 ได้
3. ควรนำวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนไปใช้สอนวิชาอื่น ๆ นอกจากภาษาไทยด้วย
4. ควรปรับปรุงแผนการสอนภาษาไทยให้สอดคล้องกับแนวทาง เกิดสิ่งกำของคำ

ซึ่งได้แก่การจัดคำใหม่เป็นกลุ่ม ๆ ตามลักษณะของสิ่งที่ได้เหมือนกันหรือแตกต่างกัน เพื่อสะดวกแก่การสอนและการเรียนรู้ และควรใช้เวลาในการสอนสิ่งที่ได้ให้นานพอสมควร เพราะการสร้างสิ่งที่ต้องใช้เวลานาน เพื่อให้ได้เกิดความคิดค้นพบด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรทำการวิจัยในเรื่องนี้ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยปรับปรุงข้อทดสอบสำหรับวัดสิ่งที่ได้ของคำใหม่ แบ่งออกเป็นสองฉบับ ฉบับหนึ่งทดสอบวัดสิ่งที่ได้จากลักษณะนิยามซึ่งได้แก่ส่วนที่นักเรียนต้องค้นหาลักษณะร่วมด้วยตนเอง กับอีกฉบับหนึ่งทดสอบวัดสิ่งที่ได้จากการจัดประเภท นอกจากนี้ก็ควรสอนในเวลาที่นานขึ้น และใช้กลุ่มตัวอย่างให้มากกว่านี้ เพื่อหาผลที่แท้จริงของการสอนสิ่งที่ได้ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน
2. ควรศึกษาผลของการเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างสิ่งที่ได้ของคำในระดับชั้นอื่น ๆ หรือระดับอายุต่าง ๆ ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนอีก เพื่อให้การศึกษาในเรื่องนี้สมบูรณ์ และสามารถนำผลของการศึกษาไปใช้เป็นแนวในการจัดการศึกษาคือต่อไปได้
3. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการสอนแบบสืบสวน-สอบสวนกับบรรยากาศห้องเรียน หรือวิธีการควบคุมชั้นแบบต่าง ๆ เพื่อนำผลที่ได้มาใช้เป็นแนวในการปรับปรุงตัวครูและแนวการสอน
4. ควรเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นต่าง ๆ ที่มีขนาดกลุ่มใหญ่-ปานกลาง-เล็ก เมื่อถูกสอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการสอน และเป็นแนวในการดำเนินการสอนของครู

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กาอุณา มณีแสง การศึกษากวาทิรวบยอก (Concent) เกี่ยวกับถ้อยคำของเก๊กชั้น
ประถมศึกษาตอนต้น ปรียานุพนธ์ กศ.บ. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
 2516, 156 หน้า อักสาเนา
- ก่อ สวัสดิ์พานิช การสอนอ่านในชั้นประถม โรงพิมพ์การศาสนา มมป., 199 หน้า
 คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียน
ประถมศึกษา การสังเกตพฤติกรรมของครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงพิมพ์สำนัก
 เลขาธิการคณะรัฐมนตรี 2519, 43 หน้า
- . รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา จุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้น
ทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี 2519,
 55 หน้า
- ชัยพร วิชชาวุธ "การสอนกวีตริรวบยอกและหลักการ" ใน หลักสูตรประถมศึกษา
2521 ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ หน้า 57-72 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520
- นิตี สุวรรณศิริ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสร้างสิ่งกับ กับความสามารถ
ในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 ปีที่ 6 และปีที่ 7 ปรียานุพนธ์ กศ.ม.
 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 123 หน้า อักสาเนา
- ลวน สายยศและอังคณา กันกิริตานนท์ สถิติวิทยาทางการศึกษา วัฒนาพานิช 2515,
 276 หน้า
- วีรยุทธ วิเชียรโชติ จิตวิทยา การเรียน การสอนแบบสืบสวน-สอบสวน เล่ม 1 อำนวย-
 การพิมพ์ 2521, 165 หน้า
- ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ คู่มือการสอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
เล่ม 1 โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว 2522, 160 หน้า
- . หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว 2520,
 426 หน้า

- ศึกษานิเทศก์, หน่วย กรมสามัญศึกษา คู่มือครูการใช้พจนานุกรมประมวลคำ ชั้นประถม
ปีที่ 1 และชั้นประถมปีที่ 2 โรงพิมพ์ ห.ส.น. สามเจริญพานิช 2520, 115 หน้า
- ศรีเรือน แก้วกังวาล จิตวิทยาภาษา สำนักพิมพ์แพรวพิทยา 2519, 294 หน้า
- *สุกิจ กำนางกิจ การทดลองเปรียบเทียบแบบการคิดให้เหตุผลตามหลักการอนุรักษ์ของ
เพียเจต์ และความเข้าใจในการอ่าน โดยการฝึกการรับรู้ทางสายตาแบบภาพซ้อน
ในชั้นประถมปีที่ 2 ปรินต์งานพิมพ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน-
มิตร 2520, 118 หน้า อักส่าเนา
- อนันต์ ศรีโสภ สถิติเบื้องต้น ไทยวัฒนาพานิช 2521, 336 หน้า
- . หลักการวิจัยเบื้องต้น เล่ม 2 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ ประสานมิตร 2520, 176 หน้า อักส่าเนา

Ausubel, David P. and Edmund V. Sullivan. Theory of Problem of Children Development. New York, London, Grune Strathon, Inc. 1970. 849 p.

Baldwin, Alfred L. Theories of Child Development. New York, John Wiley & Sons, 1967. 618 p.

Bourne, Lyle. and William F. Battig. "Complex Process" in Experimental Methods and Instrumentations in Psychology. p.541-576, ed. by Joseph B. Sidowski, 1966.

Braun, Jean S. "Relation between Concept Formation Abilities and Reading Achievement at Three Developmental," Child Development. 34 : 675-681, 1963.

Bruner, J.S. Jacqueline, J. Goodnow, and George A. Austin. A Study of Thinking. New York, John Wiley & Sons, 1957. 330 p.

Buss, Arnold H. "A Study of Concept Formation as a Function of Reinforcement and Stimulus Generalization," Journal of Experimental Psychology. 40 : 494-503. 1950.

Carroll, J.B. Language and Thought New Jersey, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1965. 118 p.

De Cecco, J.P. The Psychology of Learning and Instruction Educational Psychology. New Jersey. Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1968. 800 p.

- Deese, James. The Psychology of Learning. New York, McGraw-Hill Book Co, Inc., 1968. 367 p.
- Ebel, Robert L. Encyclopedia of Educational Research. London, Macmillan, 1969. 1522 p.
- Fan, Chung - Teh. Item Analysis Table. New Jersey, Education Testing Service, Princeton, 1952. 32 p.
- Gallacher, Clarence Davis, Jr. "The Effects of Selected Personality Variables on Concept Formation with Programed Instructional Tasks," Dissertation Abstracts International. 31(7) : 3335-A, 1971.
- Guilford, T.P. General Psychology. New Jersey, Nostrand Company Inc., 1952. 587 p.
- Harper, Robert J.C. and others. The Cognitive Process : Reading. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1964. 717 p.
- Hovland, C.I. and W. Weiss. "Transmission of Information Concerning Concepts through Positive and Negative Instance," Journal of Experimental Psychology. 45 : 175-182, 1953.
- Hurlock, Elizabeth B. Child Development. 4th Edition, New York, McGraw-Hill Book Company, 1964. 776 p.
- Jacobson, Leonard I. "Relationship of Intelligence and Mediating Process to Concept Learning," Journal of Educational Psychology. 60(2) : 109-112, April, 1969.
- Klendler, Howard H. and Alan D. Karasik. "Concept Formation as a Function between Response Produced Cues," Journal of Experimental Psychology. 55 : 278-283, 1958.
- Krech, D. and R.S. Crutchfield. Elements of Psychology. New York, Alfred A Knopf, 1958. 700 p.
- Lovell, R. The Growth of Basic Mathematical and Scientific Concepts in Children. London, University of London Press, 1966. 158 p.
- Nelson, Katherine. "Concept, Word and Sentence : Interrelations in Acquisition and Development," Psychological Review. 81(4) : 267-284, 1974.

Russell, David H. "Six studies of Children's Understanding of Concepts," Elementary School Journal. 63 : 255-260, February, 1963.

———. Children's Thinking. Boston, Ginn and Company, 1956, 447 p.

Schroth and Tamayo. "Disjunction Concept Formation under Different Information Conditions," The Journal of General Psychology. 86 : 273-278, 1972.

Scriven, Eldon G. "Analysis of types of Concepts Used by Fourth to Nine Graders to Explain Meaning," The Journal of Education Research. 62 : 153-156, December, 1968.

Staats, Arthur W. Learning Language and Cognition. New York, Holt Rineheart and Winston, Inc, 1968. 614 p.

Stewart, E. Elizabeth "A Factorial Study of Concept Learning," Abstracts of Dissertations and Monographs in Microform. Ann Arbor, Michigan, University Microfilms Inc., XX : 1956, January, 1960.

Stones, E. and J.R. Helslop. "The Formation and Extension of Class Concepts in Primary School Children," The British Journal of Educational Psychology. 38 : 261-265 November, 1968.

Talor, Paul Alan. "Concept Learning Using Positive and Negative Instances in Learning the Classification Scheme of Bloom's Taxonomy," Dissertation Abstracts International. 29(3) : 1087-A, 1969.

Underwood, B.J. and T. Richardson. "Some Verbal Materials for the Study of Concept Formation," Psychological Bulletin. 58 : 84-95, 1956.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก,
การวิเคราะห์ข้อมูล

แสดงค่าความยากง่าย (p) จำนวนจำแนก (r) และค่าความยากมาตรฐาน (Δ)
ของแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่

ข้อที่	P_H	P_L	p	r	Δ
1	.81	.41	.62	.42	11.8
2	.93	.33	.66	.65	11.3
3	.63	.33	.48	.30	12.3
4	1.00	.37	.75*	.78*	10.3*
5	.67	.11	.37	.59	14.3
6	.44	.07	.23	.49	15.9
7	.56	.22	.38	.36	14.2
8	.63	.41	.52	.22	12.8
9	.70	.30	.50	.40	13.0
10	.70	.26	.48	.44	13.2
11	.81	.15	.47	.65	13.3
12	.96	.30	.68	.72	11.2
13	.52	.07	.27	.55	15.5
14	.67	.33	.50	.34	13.0
15	.96	.41	.73	.66	10.5
16	.93	.44	.72	.57	10.7
17	.74	.26	.50	.48	13.0
18	.67	.37	.52	.30	12.8
19	.78	.19	.48	.58	13.2

ลำดับ ข้อ	P_H	P_L	p	r	Δ
20	.67	.37	.52	.30	12.8
21	.70	.37	.54	.34	12.6
22	.44	.26	.35	.20	14.6
23	.67	.30	.48	.37	13.2
24	.81	.19	.50	.61	13.0
25	.59	.19	.38	.42	14.2

หมายเหตุ * เป็นค่าใกล้เคียง

คะแนนความสามารถในการสร้างสิ่งจับและความสามารถในการอ่าน
 ที่จุดก่อนการสอนและเมื่อสิ้นสุดการสอนของกลุ่มทดลอง

เลขที่	ความสามารถในการสร้างสิ่งจับ		ความสามารถในการอ่าน	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1	8	9	5	11
2	18	17	26	32
3	18	20	24	25
4	10	18	24	25
5	12	18	9	29
6	8	18	18	16
7	17	18	31	38
8	20	21	31	33
9	18	16	14	31
10	14	13	14	16
11	15	17	12	19
12	15	16	11	32
13	14	10	19	27
14	18	11	16	27
15	18	20	37	35
16	19	18	31	38
17	16	17	31	33
18	17	17	30	25
19	13	20	14	33
20	16	17	31	35

ลำดับ	ความสามารถในการฟังเข้าใจ		ความสามารถทางการอ่าน	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
21	16	14 .	23 .	21 .
22	15	13 .	27 .	22 .
23	16	20 .	26 .	27 .
24	10	12 .	12 .	20 .
25	10	12 .	28 .	33 .
26	12	15 .	30 .	37 .
27	12	13 .	21 .	31 .
28	19	17 .	29 .	37 .
29	12	19	31 .	32
30	10	8	14 .	27

คะแนนความสามารถในการสร้างสิ่งทึบและความสามารถในการอ่าน
 ที่ทดสอบก่อนการสอนและ เปรียบเทียบหลังการสอนของกลุ่มควบคุม

เลขที่	ความสามารถในการสร้างสิ่งทึบ		ความสามารถทางการอ่าน	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1	11	12	19	24
2	16	18	27	32
3	12	13	12	19
4	7	9	4	12
5	7	5	13	10
6	17	19	34	35
7	19	19	30	37
8	7	9	6	20
9	17	20	35	38
10	12	11	28	35
11	3	10	3	14
12	18	11	30	32
13	10	10	26	31
14	10	10	19	21
15	7	6	12	24
16	10	9	24	20
17	11	12	5	30
18	8	10	1	9
19	8	8	5	22
20	17	21	31	37

เลขที่	ความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่		ความสามารถทางการอ่าน	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
21	13	11	17	18
22	11	16	29	28
23	8	11	3	6
24	15	8	21	27
25	10	15	18	23
26	7	20	31	38
27	11	7	17	22
28	13	14	23	31
29	8	8	20	26
30	10	11	17	30

ตารางแนวก ๒.

ชุดการสอน

ชุดการสอน

ชุดการสอนที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ มี 4 ชุดใหญ่

1. ชุดการสอนสังกัดของคำว่า "กับข้าว" และ "ผลไม้"
2. ชุดการสอนสังกัดของคำว่า "เครื่องครัว" และ "เครื่องมือ"
3. ชุดการสอนสังกัดของคำว่า "ไร่" และ "สวน"
4. ชุดการสอนสังกัดของคำว่า "กำแพง" และ "รั้ว"

ชุดการสอนที่ 1 และ 3 ได้รับการอนุเคราะห์จากคุณช่วยศาสตราจารย์ ดร. นวลเพ็ญ วิเชียร ชาติ ประธานกรรมการที่ปรึกษาช่วยสร้าง และ ชุดการสอนที่ 2, 4 ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นภายใต้การแนะนำช่วยเหลือของคณะกรรมการที่ปรึกษา

ชุดการสอนแต่ละชุดต่อไปนี้จะแสดงแต่กิจกรรมการสอนแบบสืบสวน-สอบสวนไว้อย่างชัดเจน แต่กิจกรรมการสอนตามปกติไม่ได้แสดงไว้ เพราะจะใช้นี้เนื้อหา อุปกรณ์อย่างเดียวกันกับที่ปรากฏในกิจกรรมการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน แต่นำมาสอนตามแนวที่ครูใช้อยู่ตามปกติ ซึ่งเน้นครูเป็นศูนย์กลางของการสอน โดยแต่ละครั้งที่สอนจะลำดับขั้นของการสอนเป็นสามขั้นตอนคือ

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
2. ขั้นสอน
3. ขั้นสรุปและประเมินผล

ชุดการสอนทั้งสี่นี้สร้างขึ้น โดยใช้คำใหม่ที่เด็กชั้นประถมปีที่ 2 จะต้องเรียนรู้มาสร้างเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้สังกัดของคำแต่ละคำ คำบางคำที่นำมาเป็นคำที่มีระบุไว้ชัดเจนในบัญชีคำใหม่ บางคำเป็นคำที่ได้จากการนำคำที่มีอยู่ในบัญชีคำใหม่มาจัดเข้าเป็นหมวดหมู่ เช่น คำว่าเครื่องมือ และ เครื่องครัว เป็นต้น บางคำก็เป็นคำที่ได้เรียนผ่านมาแล้วในชั้นประถมปีที่ 1 เช่นคำว่า รั้ว ซึ่งนำมาสอนคู่กับคำว่า กำแพง เพราะมีโครงสร้างของสังกัดคล้ายคลึงกัน

ชุดการสอนเหล่านี้เป็นเพียงตัวอย่างที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทดลองครั้งนี้เท่านั้น จึงมีชุดการสอนอยู่น้อย และไม่ครอบคลุมจำนวนคำทั้งหมดที่จะต้องเรียนในชั้นนี้

ชุดการสอนที่ 1

สังกัดของคำว่า "กับข้าว" และ "ผลไม้"

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หลังจากจบบทเรียนนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. จัดประเภทและบอกลักษณะที่เป็นสังกัดของคำว่า "กับข้าว" ได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ส่วนของสังกัดทั้งหมด
2. จัดประเภทและบอกลักษณะที่เป็นสังกัดของคำว่า "ผลไม้" ได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ส่วนของสังกัดทั้งหมด
3. ใช้คำว่า กับข้าว และ ผลไม้ แต่งประโยคได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ประโยคที่กำหนดให้

เนื้อหา สังกัดของคำว่ากับข้าว ได้แก่ เป็นสิ่งที่ได้รับประทานพร้อมข้าว มีหลายรส ประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ได้รับประทานเพื่อแก้เลี่ยน ทำให้ร่อนเ็นรับประทานพร้อมกับข้าวที่มีรสจืด ทำให้รับประทานข้าวได้มาก แบ่งได้ 2 ชนิด คือ

1. ถ้ามีรสเปรี้ยว เค็ม มัน เมื่อรวมกันและมีรสไม่หวานจัด เป็นพวกของคาว
2. ถ้ามีรสหวานเป็นส่วนใหญ่ มีรสเค็ม เฝื่อน เปรี้ยว เพียงเล็กน้อย จัดว่าเป็น

พวกของหวาน

ผลไม้ เป็นผลของต้นไม้ชนิดต่าง ๆ กัน มีรูปร่าง สี และขนาดไม่เหมือนกัน ส่วนใหญ่มีรสหวาน ได้รับประทานแทนของหวานได้ พวกที่มีรสเปรี้ยวอาจใช้ประกอบอาหารได้

กิจกรรมการสอน

1. สังกัดแนวหน้า

- 1.1 อุปกรณ์ รูปภาพของปลาทุ ไข่ไก่ หมู เงาะ ลำไย น้อยหน่า มะนาว มะขาม

คำถาม ให้นักเรียนจัดกลุ่ม โดยเอาพวกที่เหมือนกันอยู่ด้วยกัน
คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจจัดได้ดังนี้

1. กลุ่มที่เป็นพืช-กลุ่มที่เป็นสัตว์

2. พวกอาหาร-พวกที่ไม่เป็นผลไม้

3. แบ่งตามรูปร่าง

1.2 อุปกรณ รูปภาพ เงาะ มะขาม ลำไย มะนาว

คำถาม เราจะแบ่งรูปภาพเหล่านี้เป็นพวกที่เหมือนกันได้อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจตอบได้ดังนี้

1. เงาะ ลำไย ลักษณะร่วมคือ หวาน

2. มะขาม มะนาว ลักษณะร่วมคือ เปรี้ยว

1.3 อุปกรณ รูปภาพข้าวสาร มันเทศ กล้วย ไข่

คำถาม เราจะแบ่งรูปภาพเหล่านี้ออกเป็นพวก ๆ ที่เหมือนกันได้อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจตอบดังนี้

1. ข้าวสาร มันเทศ มีลักษณะร่วมคือมีรสจืด, เป็นพืชเหมือนกัน

2. กล้วย ไข่ มีลักษณะร่วมคือเป็นเนื้อของสัตว์ และเป็นพวกสัตว์เหมือนกัน

1.4 อุปกรณ มีรูปภาพ 4 ภาพคือ

- รูปแป้งมันทำจากมันสำปะหลัง มีรูปคนกินมันสำปะหลังแล้วมีกำลังควย

- รูปแป้งข้าวโพด ซึ่งมีรูปคนกินข้าวโพดแล้วมีกำลัง

- รูปไข่ มีรูปเด็กกินไข่แล้วเจริญเติบโตอยู่ในรูปควย

- รูปนม มีรูปเด็กกินนมแล้วเจริญเติบโตอยู่ในรูป

คำถาม เราจะแบ่งรูปทั้ง 4 ออกเป็นสองพวกได้อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง

1. พวกแป้งมัน กับ แป้งข้าวโพด เพราะเป็นแป้ง และกินแล้วมีกำลังเหมือนกัน

2. พวกนม ไม้ เพราะได้จากสัตว์ เป็นอาหารที่ทำให้เจริญเติบโตเหมือนกัน

1.5 อุปกรณ รูปภาพอาหาร 4 รูปคือ

- รูปน้ำพริกเผ็ดเผือกใส่ไก่
- รูปข้าวโพดคั่วกับน้ำตาลมะพร้าว
- รูปแกงส้ม
- รูปขนมทองหยิบ ฝอยทอง

คำถาม จะแบ่งรูปทั้ง 4 รูปเหล่านี้ออกเป็นสองพวกได้อย่างไร โดยให้พวกที่เหมือนกันอยู่ด้วยกัน

คำตอบที่คาดหวัง

1. พวกน้ำพริกเผ็ดเผือก กับแกงส้ม เพราะเป็นอาหารคาวเหมือนกัน
2. พวกข้าวโพดคั่วกับ ฝอยทอง เพราะเป็นอาหารมีรสหวาน-มัน เหมือนกัน

1.6 อุปกรณ รูปภาพ 4 รูปคือ

- รูปส้มป่อยสำหรับแกง (ก่อนล้างคั้นหรือแยี่ยว)
- รูปส้มป่อยสำหรับกินเป็นของหวาน
- มะขามเปรี้ยว (เคี้ยวกินทำหน้าเหย)
- มะขามหวานเคี้ยวกินเป็นของหวาน

คำถาม จะแบ่งภาพทั้ง 4 ออกเป็นพวก ๆ ที่เหมือนกันได้อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง อาจแบ่งออกได้ดังนี้

1. พวกส้มป่อยแกงกับส้มป่อยหวาน เพราะเป็นส้มป่อยเหมือนกัน
2. พวกมะขามเปรี้ยวกับมะขามหวาน เพราะเป็นมะขามเหมือนกัน

หรือ พวกที่ 1 สับปะรดแดง กับ มะขามเปรี้ยว เพราะมันมีรสเปรี้ยวเหมือนกัน

พวกที่ 2 สับปะรดของหวาน กับ มะขามหวาน เพราะมันมีรสหวานเหมือนกัน

1.7 อุปมา รูปภาพ 4 ภาพ คือ

1. รูปผักเปรี้ยวหวาน
2. รูปกองส้ม
3. รูปผักกาน้ำ
4. รูปกองเลียง

คำถาม จะแบ่งภาพทั้งสี่ออกเป็นพวก ๆ ที่เหมือนกัน ได้อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจตอบได้ดังนี้

พวกที่ 1 แดงส้ม กับแดงเลียง เพราะเป็นแดงเหมือนกัน

พวกที่ 2 ผักเปรี้ยวหวาน กับผักกาน้ำ เพราะเป็นผักเหมือนกัน

หรือ พวกที่ 1 ผักเปรี้ยวหวาน กับแดงส้ม เพราะมีรสเปรี้ยวเหมือนกัน

พวกที่ 2 ผักกาน้ำ กับแดงเลียง เพราะมีรสจืด ๆ เค็ม ๆ เหมือนกัน

2. ชั้นสังเกต

อุปมา มีรูปภาพ 4 รูปคือ

1. รูปแดงแก้วสับปะรด 1 ถ้วย
2. รูปสับปะรดผ่านเป็นชิ้น ๆ มีเกลือสำหรับจิ้มจิ้ม
3. รูปน้ำพริกมะขาม
4. รูปมะขามหวาน

ครูจัดอุปมาเป็น 2 พวกคือ

พวกที่ 1 รูปแดงแก้วสับปะรด กับ รูปน้ำพริกมะขาม

พวกที่ 2 รูปสับปะรดที่ผ่านเป็นชิ้น ๆ กับ รูปมะขามหวาน

คำถาม ในนักเรียนสังเกต ลักษณะ คุณสมบัติ หน้าหรือธรรมชาติของพวกที่ 1 ว่าแตกต่างจากพวกที่ 2 อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง

พวกที่ 1 แยกตัวจับประกับน้ำเหนียวขาว

ลักษณะ - มีรสเปรี้ยว เพราะสับประคเปรี้ยว
มะขามก็เปรี้ยว

คุณสมบัติ - มีสีน้ำตาลปนดำ

ธรรมชาติ - เป็นกับข้าวเพื่อรวมกับ กับข้าวอื่น ๆ
ที่มีรสขมเพื่อแก้กัน

พวกที่ 2 จับประคหวนกับมะขามหวาน

ลักษณะ - มีรสหวาน

คุณสมบัติ - รับประคแล้วสอขึ้น อร่อย

ธรรมชาติ - เป็นของหวานรับประคหลังอาหาร

3. ชั้นอธิบาย ในนักเรียนหัดตั้งคำถามโดยใช้คำว่า ทำไม

คำถาม 1. ทำไมคนไทยจึงไม่นิยมใช้สับประคแกลงเป็นของหวาน

คำตอบที่คาดหวัง เพราะสับประคแกลงมีรสเปรี้ยว และ เพราะคนไทยชอบของที่มีรสหวานเป็นของหวานเท่านั้น

คำถาม 2. ทำไมจึงใช้สับประคแกลงทำกับข้าว

คำตอบที่คาดหวัง เพราะสับประคแกลงมีรสเปรี้ยว รสเปรี้ยวทำให้แก้เลี่ยนกะทิ และทำให้แกงที่มีรสเปรี้ยว จืดชืดให้กินข้าวอร่อย(เพราะข้าวจืด)

คำถาม 3. ทำไมจึงใช้สับประคหวนและมะขามหวานเป็นของหวาน

คำตอบที่คาดหวัง เพราะมันมีรสหวาน

4. ชั้นทำนาย ในนักเรียนฝึกใช้คำว่า ถ้า.....แล้ว.....

คำถาม 1. ถ้าเอาสับประคหวนมาทำแกงคั่วแล้วจะเป็นอย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง ไม่แก้เลี่ยนกะทิ ไม่ทำให้อาหารมีรสแหลม ไม่อร่อย กินข้าวได้น้อย

คำถาม 2. ถ้าเอานะฮานมาทำน้ำพริกมะขามแล้วจะเกิดผลอย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง น้ำพริกจะมีรสหวาน ทำให้รสไม่จืดและ ทำให้กินข้าวได้น้อย

สรุป การทำกับข้าว คนไทยนิยมอาหารรสจืด เพื่อให้ย่อยกินข้าวได้มาก กินข้าวได้มากทำให้กำลังแข็งแรง

การกินของหวาน คนไทยนิยมกินของที่มีรสหวาน เช่นขนมและผลไม้ เป็นต้น ซึ่งทำให้กำลังแข็งแรงเหมือนกัน

5. ชั้นความถนัดและคิดสร้างสรรค์ ให้ฝึกตั้งคำถามว่า ทำอย่างไร

คำถาม เมื่อนักเรียนจะทำหล่นเต้าเจี้ยว นักเรียนจะทำอย่างไร จึงจะได้อีกกับข้าวที่มีรสจืด ซึ่งจะช่วยให้กินข้าวได้

คำตอบที่คาดหวัง ใส่มะขามเปรี้ยว หรือมะนาว

คำถาม ในการทำน้ำพริกกะปิ ถ้าไม่มีมะนาวใส่ นักเรียนจะทำอย่างไรจึงจะมีน้ำพริกกินกับข้าว

คำตอบที่คาดหวัง ใช้น้ำมะขามเปียก หรือมะขามคี่บีใส่แทนมะนาว

คำถาม นักเรียนอยากให้อาหารไทยกินข้าวมาก ๆ นักเรียนจะทำกับข้าวที่เป็นของคาว และของหวานอย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง ทำกับข้าวของคาวที่มีรสจืด เช่น ยำต่าง ๆ แกงเผ็ด น้ำพริก ผักเปรี้ยวหวาน ฯลฯ ของหวานที่เป็นของมีรสหวาน เช่น ขนมและผลไม้ต่าง ๆ

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตจากการแสดงออกของนักเรียนในขณะคิดและตอบคำถาม
2. จากการตรวจผลงานเพื่อให้ นักเรียนทำแบบฝึกหัด และการตอบคำถามตามขั้นตอนต่าง ๆ ของนักเรียนขณะเรียน

ชุดการสอนที่ 2

สังเกตของคำว่า "เครื่องครัว" กับ "เครื่องมือ"

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หลังจากจบชุดเรียนนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกสังเกตของคำว่า "เครื่องครัว" และ "เครื่องมือ" ได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ส่วนของสังเกตของคำแต่ละคำที่กำหนดให้

2. นำคำว่า เครื่องครัว และ เครื่องมือ ไปเติม ในช่องว่างได้อย่างเหมาะสม กับการหมายอย่างน้อย 4 ใน 5 แห่งที่กำหนดให้

เนื้อหา สังเกตของคำว่า เครื่องมือ ใกล้เคียง สิ่งที่มีมนุษย์ทำขึ้นใช้แทนมือเรา เพื่อให้สามารถทำงานได้สะดวกขึ้น คือชิ้น ทำงานได้มากขึ้น มีรูปร่างลักษณะต่าง ๆ กัน ตามความต้องการที่จะใช้งาน และทำจากวัสดุต่าง ๆ กัน

เครื่องครัว เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งเหมือนกัน แต่เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับประกอบอาหารเป็นส่วนใหญ่ เพื่อทำให้สามารถทำอาหารได้ดีขึ้น รวดเร็วขึ้น ส่วนใหญ่ใช้อยู่ในครัว จึงเรียกว่าเครื่องครัว

กิจกรรมการสอน

1. สังเกตไปแนวทาง

1.1 อุปกรณ รูปภาพ ก้อนหิน ก้อนดิน กิ่งไม้ หม้อดิน ครก โต๊ะ
คำถาม จะจัดสิ่งต่าง ๆ ในรูปภาพเป็นกลุ่ม ๆ ที่เหมือนกันได้อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจจัดกลุ่มได้ดังนี้

1. ก้อนหิน ก้อนดิน กิ่งไม้ เป็นสิ่งที่มีมนุษย์ไม้ก่อสร้างขึ้นเหมือนกัน
2. หม้อดิน ครก โต๊ะ เป็นสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเหมือนกัน

หรือ

1. กิ่งไม้ กับ โต๊ะ มาจากพืชซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนกัน
2. ก้อนหิน ก้อนดิน ครก หม้อดิน มาจากสิ่งที่ไม่ใช่ชีวิตเหมือนกัน

1.2 อุปกรณ รูปภาพ 4 ภาพ คือ

1. รูปคนหักกิ่งไม้มือ
2. รูปคนตัดฟืน

3. รูปคนใช้มือชูกิน

4. รูปคนชูกินถ้วยเสียม

คำถาม จะจัดรูปเหล่านี้ไว้เป็นพวก ๆ ใดพวกที่เหมือนกันอยู่ด้วยกันจะทำ
ไต่อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจตอบได้ดังนี้

พวกที่ 1 รูปคนชูกินไม้กับคนชูกิน เพราะใช้มือทำงานเหมือน
กัน

พวกที่ 2 รูปคนชูกินถ้วยกับคนชูกินถ้วยเสียม เพราะใช้เครื่องมือ
ช่วยในการทำงานเหมือนกัน

1.3 อุปกรณ์ รูปปลาต่อไปนี้

1. ภาพคนปลุกกินไม้โดยใช้มือ ปลุกกินเพียงคนเดียว
2. ภาพคนปลุกกินไม้โดยใช้จอบช่วย ไ้จำนวนมาก
3. ภาพคนยิงปลาโดยใช้มือจับยื่นเข้าในกองไฟ
4. ภาพคนยิงปลาโดยใช้ขाय่าง ยิงที่ละหลายตัว

คำถาม จะจัดรูปทั้งสี่รูปเป็นพวกใดเหมือนกันไต่อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง

พวกที่ 1 ภาพ 1 กับ 2 เพราะปลุกกินไม้เหมือนกัน

พวกที่ 2 ภาพ 3 กับ 4 เพราะยิงปลาเหมือนกัน

หรือ

พวกที่ 1 ภาพ 1 กับ 3 เพราะทำโดยใช้มือช่วย ทำ
ไ้ช่น้อย และไม่ค่อยเหมือนกัน

พวกที่ 2 ภาพ 2 กับ 4 เพราะทำโดยใช้เครื่องมือช่วย ทำ
ไ้มากและรวดเร็ว

1.1 อุปกรณ์ ภาพจำนวน 4 ภาพ คือ

1. รูปเทียนนอน
2. รูปเกาไฟ
3. รูปดินนอน
4. ผงอเนก

คำถาม ระวังภาพเหล่านี้เข้าใช้พวกที่เหมือนกันได้อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจตอบได้ดังนี้

1. พวกที่ 1 ไก่ที่เลี้ยงกับดินนอน เป็นเครื่องนอน และอยู่ใน
ห้องนอนเหมือนกัน
2. พวกที่ 2 ไก่เกาไฟกับหม้อแดง เป็นเครื่องครัว และอยู่
ในครัวเหมือนกัน

2. ชิ้นสังเกต

- อุปกรณ์
1. หม้อ กระทะ เคา
 2. ขวาน จอบ เสียม

คำถาม นักเรียนสังเกตว่าภาพในชุดที่ 1 กับชุดที่ 2 มีลักษณะ คุณสมบัติ
ธรรมชาติหรือหน้าที่แตกต่างกันอย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง

พวกที่ 1 หม้อ กระทะ เคา

ลักษณะ - เป็นสิ่งประดิษฐ์ รูปร่างต่าง ๆ กัน

คุณสมบัติ - แข็งแรง ทนทาน ทนไฟ สามารถที่จะ
เคลื่อนย้ายได้โดยง่าย

ธรรมชาติ - ใช้เป็นเครื่องมือในการประกอบอาหาร
ใช้ประจำอยู่ในครัว

พวกที่ 2 ขวาน จอบ เสียม

ลักษณะ - เป็นสิ่งประดิษฐ์ ทำด้วยไม้กับโลหะ มี
รูปร่างต่าง ๆ กัน

คุณสมบัติ - แข็งแรง ทนทาน มีความคม

ธรรมชาติ - ใช้แทนมือในการทำงานต่าง ๆ ทำให้
สามารถทำงานได้มากและดีขึ้น

3. ขั้นอธิบาย

คำถาม ทำไมจึงเรียกมีด และจอบว่า เป็นเครื่องมือ

คำตอบที่คาดหวัง เพราะเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อช่วยในการทำอาหาร
และรับประทานอาหารให้สะดวกสบาย และรวดเร็ว ใช้
ประจำในห้องครัวหรือห้องอาหาร

คำถาม ทำไมไม่เรียกมีดและจอบว่า เป็นเครื่องมือช่าง

คำตอบที่คาดหวัง ความจริงมีดและจอบก็เป็นเครื่องมือเหมือนกัน
เพราะเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อช่วยให้เราได้รับความสะดวก
สบายขึ้น แต่เป็นเครื่องมือที่ใช้เกี่ยวกับการทำและรับประทาน
อาหาร ส่วนใหญ่อยู่ในครัว จึงเรียกให้ชัดเจนขึ้น เพื่อให้แตกต่าง
จากเครื่องมือชนิดอื่นว่า เครื่องครัว

4. ขั้นทำนาย

คำถาม ถ้าเราไม่มีเครื่องมือ เช่น จอบ หรือเสียมสำหรับทำงานแล้วจะ
เป็นอย่างไรบ้าง

คำตอบที่คาดหวัง ทำให้การทำงานต้องทำด้วยความยากลำบาก งานเสร็จ
ช้า และไถ่ลงงานน้อย คนทำใบ้คอยอยากทำงาน

คำถาม ถ้าไม่มีเครื่องครัวใช้เลย แล้วจะเกิดผลอย่างไรแก่คนเรา

คำตอบที่คาดหวัง ไม่สามารถประกอบอาหารได้ ต้องกินอาหารดิบ ๆ
กินอาหารด้วยความยากลำบาก

5. ทักษะคุณและกิจสร้างสรรค์

คำถาม เมื่อฝึกเรียนกองการหาส่วนให้เสร็จรวดเร็วขึ้น แต่มีคนงาน

จำนวนเท่าเดิม นักเรียนจะทำอย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง จัดหาเครื่องมือในการหาส่วนอย่างคุ้มค่า เช่นหา
มีที่คมกว่าเดิม จอบ เสียม ที่เหมาะมือมีไว้ให้คนงานเลือก
ใช้ จะช่วยให้ทำงานได้สะดวก รวดเร็วขึ้น

คำถาม เมื่อใกล้เข้ามาขึ้นทั้งนักเรียนคิดจะทำอย่างไรบ้าง

คำตอบที่คาดหวัง ทำอาหารรับประทาน โดยใช้เครื่องครัวช่วยในการ
ปรุงอาหาร

การ วิเคราะห์และประเมินผล

1. ประเมินผลความรู้ที่สั่งไว้ โดยสังเกตจากการค้นหาสิ่งใกล้ และการ
จัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ ว่าสามารถทำได้ถูกต้องเพียงใด
2. ตรวจผลงานของนักเรียนที่ฝึก เรียนทำทั้งส่วนตัวและที่ทำเป็นกลุ่ม

ชุดการสอนที่ 3

จึงถามคำว่า "ไร่" และ "สวน"

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หลังจากจบบทเรียนนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. จักประเภทและบอกลักษณะของสิ่ง گی ษ ของคำว่า "ไร่" และ "สวน" ได้ถูกต้อง อย่างน้อย 4 ใน 5 ส่วนของสิ่ง گی ษ ทั้งหมด
2. ไร่คำว่า "ไร่" และ "สวน" แบ่งประโยคได้ถูกต้อง อย่างน้อย 4 ประโยค เมื่อกำหนดให้แบ่ง 5 ประโยค
3. ใช้คำว่า "ไร่" และ "สวน" เติมในช่องว่างได้ถูกต้องเหมาะสม อย่างน้อย 4 ใน 5 แห่ง

เนื้อหา จึงถามคำว่าไร่ไ้ด็ก ที่ดินที่ใช้ในการปลูกพืชจำนวนมาก เพื่อขายหารายได้ พืชที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุกที่ไม่ต้องการน้ำมากนัก จึงมักปลูกในที่ราบสูง หรือตามไหล่เขา ซึ่งมีน้ำเป็นครั้งคราว

สวนเป็นที่ดินอันกว้างใหญ่ที่ใช้ปลูกพืชจำนวนมากเพื่อหารายได้เช่นเดียวกัน แต่พืชที่ ปลูกเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้น อยู่ในที่ราบลุ่มมักมีคูน้ำหรือร่องน้ำใน ส่วนควย หรือถ้าไม่มีก็อาจารเติกน้ำหรือสูบน้ำมากรคนไม้ได้

กิจกรรมการสอน

1. จึงถามแนวหน้า

- 1.1 อุปกรณ์ รูปผลไม้ ผัก ฯลฯ ที่มาจากไร่ และ สวน ดังที่เป็นอาหาร คาว-หวาน รวมทั้งพืชที่ปลูกที่ไ้ด็กได้ เช่น ข้าวโพด

คำถาม จะจักพวกที่อยู่ในรูปเหล่านี้ให้เป็นพวก ๆ ที่เหมือนกันได้ อย่างไรบ้าง

คำคอมที่คาดหวัง นักเรียนอาจจักเป็นกลุ่ม ๆ ได้ดังนี้

1. พวกที่เป็นผลไม้ - พวกที่เป็นผัก
2. พวกที่เป็นพืชไร่ - พวกที่เป็นพืชสวน

3. พวกที่มีลักษณะเหมือนกัน (แยกตามรูปร่าง)

4. พวกที่มีสีเหมือนกัน (แยกตามสี)

1.2 อุปกรณ

1. รูปผลไม้ทั้งกิ่งหรือ

2. รูปข้าวโพดทั้งกิ่งหรือ

3. รูปผลไม้ 2-3 ผล

4. รูปข้าวโพด 2-3 คอก

คำถาม จะจัดรูปภาพเหล่านี้เป็นพวกที่เหมือนกันได้อย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจจัดได้ดังนี้

1. พวกที่เป็นผลไม้เหมือนกัน - พวกที่เป็นข้าวโพดเหมือนกัน

2. พวกที่มีจำนวนมากเหมือนกัน - พวกที่มีจำนวนน้อยเหมือนกัน

1.3 อุปกรณ

1. รูปแผ่นสับที่ถูกร่นน้ำ

2. รูปแปลงผักที่ถูกร่นน้ำ

3. รูปแผ่นข้าวโพด

4. รูปแผ่นขนม

คำถาม จากรูปที่ติดไว้ นักเรียนจะจัดเข้าเป็นพวกที่เหมือนกันได้อย่างไรบ้าง

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจตอบได้ดังนี้

1. พวกที่ถองการร่นน้ำมาก - พวกที่ถองการร่นน้ำน้อย

2. พวกที่เป็นผัก - พวกที่เป็นผลไม้

3. พวกที่อายุน้อย - พวกที่อายุขึ้น (พวกขึ้นต้น - พวกล้มลุก)

2. ชั้นสังคม

- ดูประวัติ
1. รูปโรชาวโศกโนโรกว้างใหญ่ตั้งบนที่ราบและบนไหล่เขา มี
หอคามาขหรือลดลิต
 2. รูปสวนผลไม้อันกว้างใหญ่ มีคูน้ำหรือถนนก่อดังร่น้ำต้นไม้
และมีถนนมาข้อยลดลิต
 3. รูปสวนกรว้นนามาน มีชาวโศก 1 แปลง
 4. รูปสวนกรว้นหลังมาน มีถนนมะม่วง 2 ถนน

คำถาม เมื่อสังเกตดูรูปทั้งสี่นี้แล้ว นักเรียนจะตั้งชื่อรูปแต่ละรูปว่าอย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง รูปที่ 1 โรชาวโศก รูปที่ 2 สวนผลไม้
รูปที่ 3 สวนกรว้น รูปที่ 4 สวนกรว้น

คำถาม โรชาวโศก สวนผลไม้ และ สวนกรว้น มีลักษณะ คุณสมบัติ
และธรรมชาติอย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง โรชาวโศก

ลักษณะ - เป็นที่ดินกว้างใหญ่ โรปลูกพืชล้มลุก

คุณสมบัติ - ปลูกไถ้ที่ละมาก ๆ โรน้ำไม่มากนัก

ธรรมชาติ - ไถ้ลดลิตมาก ขยายไถ้ที่ละมาก ๆ

สวนผลไม้

ลักษณะ - เป็นที่ดินกว้างใหญ่ ปลูกพืชยืนต้น

คุณสมบัติ - ปลูกไถ้ที่ละมาก ๆ ต้องการน้ำมาก

ธรรมชาติ - ไถ้ลดลิตมาก ขยายไถ้ที่ละมาก ๆ

สวนกรว้น

ลักษณะ - เป็นที่ดินแคบ ๆ ปลูกไถ้ทั้งพืชล้มลุก และพืชยืนต้น

คุณสมบัติ - ปลูกจำนวนไม่มาก

ธรรมชาติ - ไถ้ลดลิตน้อยพอกันในกรอบกรว้น หรือพอกันเมื่อ
เพื่อนบ้านบาง

สรุปความแตกต่าง ส่วนครัวมีขนาดเล็กกว่า ส่วน และ ไร่

คำถาม นักเรียนมีความสงสัยอะไรบ้าง

คำตอบที่คาดหวัง สงสัยว่า ทำไมปลูกข้าวโพดในส่วนครัวจึงไม่เรียกว่า ไร่ และ เมื่อปลูกมะม่วงในส่วนครัวจึงไม่เรียกว่าสวน

3. ขั้นอธิบาย

คำถาม ทำไมเมื่อปลูกข้าวโพดในส่วนครัวจึงไม่เรียกว่า ไร่ และเมื่อปลูกมะม่วงในส่วนครัวจึงไม่เรียกว่าสวน

คำตอบที่คาดหวัง เพราะสวนครัวมีผลผลิตจำนวนน้อย เพียงพอใช้ในครัวเรือนเท่านั้น ส่วนการทำไร่ ทำสวน มุ่งเพื่อการค้าขายของผลผลิตจำนวนมาก ๆ ใหญ่กับที่ขอคำจะมารับไปขาย

คำถาม ทำไมเราจึงไม่เรียกชื่อ ไร่ กับ สวน ให้เหมือนกัน เพราะต่างก็เป็นที่ดินสำหรับปลูกพืชอันกว้างใหญ่เหมือน ๆ กัน มีผลผลิตมากสำหรับขายเหมือนกัน

คำตอบที่คาดหวัง เพราะปลูกพืชต่างชนิดกันคือ ไร่ปลูกพืชล้มลุกที่ต้องการน้ำน้อย ส่วนปลูกพืชยืนต้นซึ่งต้องการน้ำมาก

4. ขั้นทำนาย

คำถาม การทำไร่และทำสวนถ้าปลูกพืชจำนวนน้อย ทำในที่ดินไม่กว้างนัก เจ้าของไร่และสวนนั้นจะเป็นเช่นไร

คำตอบที่คาดหวัง จะได้ผลผลิตน้อย ไม่พอขาย ไม่มีคนมาซื้อ เอาไปขายเองก็ไม่คุ้ม ถ้าไร่ไม่ต่อกินทั้งปี

คำถาม ถ้าปลูกมาก ๆ แล้ว จะเป็นเช่นไร

คำตอบที่คาดหวัง การทำไร่ ทำสวน ถ้าปลูกจำนวนมาก ๆ จะทำให้ได้ผลผลิตมาก ขายได้กำไรมาก เจ้าของสวนจะร่ำรวย มีพอกินพอไว้เฝ้าถนอกลี

คำถาม การทำสวนครัว ถ้าทำมาก ๆ แล้ว จะเป็นอย่างไร
คำตอบที่คาดหวัง สวนครัวถ้าทำมาก ๆ จะไ้ของเหลือกินเหลือใช้
 อาจคงทิ้ง หรือคงนำไปขาย แต่คงเสียเวลามาก
 เพราะมีของอยู่จำนวนน้อย รายได้ที่ได้ไปมากพอที่จะเป็นอาชีพ
 ได้ สวนครัวควรทำแค่พอใช้เพื่อทุนรายจ่ายประจำวันเท่านั้น
สรุป การลงทุนทำไร่นาทำสวนนั้น กองลงทุนมาก ๆ จึงจะมีรายไ้มาก
 ส่วนสวนครัวไม่ลงทุนมากนัก

5. ชั้นควบคุมและกิสรางสรรค

คำถาม นักเรียนที่มีคินกว้างใหญ่ปริมณน้ำ นักเรียนจะทำอย่างไรจึง
 จะร่ำรวย

คำตอบที่คาดหวัง ทำสวนผลไม้ เช่น สมเียหวาน มะม่วง ลิ้นจี่ เงาะ
 หรืออื่น ๆ โดยปลูกจำนวนมาก ๆ แล้วนำไปขาย ในขณะเียน
 ถิ่นทำสวนครัวเพื่อประหยัดรายจ่าย

คำถาม ที่ดินที่นักเรียนมีอยู่ อยู่ในที่ราบสูงห่างไกลจากแหล่งน้ำอื่น ๆ
 มีแม่น้ำเพียงพอกตามฤดูกาลเท่านั้น นักเรียนทำอย่างไรจึงจะ

คำตอบที่คาดหวัง ปลูกพืชล้มลุกที่ทนการน้ำน้อย เช่น ข้าวโพด อ้อย
 มันเทศ ยาสูบ ฯลฯ และควรปลูกจำนวนมาก ๆ เพื่อจะได้
 มีรายได้เป็นอาชีพต่อไป

การวัดผลและประเมินผล

1. ทำการวัดผลตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้
2. ทำการสังเกตว่านักเรียนสามารถอ่านจุดประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด
3. ตรวจสอบผลงานจากรายงานหรือการตอบคำถามที่นักเรียนทำ

จุดประสงค์ที่ 4

สิ่งกีดขวางคำว่า "กำแพง" และ "รั้ว"

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หลังจากนักเรียนได้เรียนบทเรียนนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกสิ่งกีดขวางคำว่า "กำแพง" และ "รั้ว" ได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ส่วนของสิ่งกีดขวางทั้งหมด
2. นักเรียนสามารถใช้คำว่า กำแพง หรือ รั้ว เติมในช่องว่างที่กำหนดให้ได้อย่างน้อย 4 ใน 5 แห่ง
3. แต่งประโยคโดยใช้คำว่า กำแพง หรือ รั้ว ได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ประโยคที่กำหนดให้

เนื้อหา สิ่งกีดขวางคำว่า กำแพง ไค้เก้ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นล้อมกันอาณาเขตของตนหรือกลุ่มคน เพื่อความปลอดภัยแก่ชีวิตและทรัพย์สิน จัดทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน และทำอย่างมีศิลปะ รั้ว เป็นเครื่องล้อมกัน เช่น เคียวกัน แต่มีไค้มุ่งหมายเพื่อป้องกันมากนัก เป็นเพียงเพื่อบอกเขต และเพื่อความสวยงามมากกว่า โดยจัดทำจากวัสดุไม่แข็งแรงทนทานมากนัก และไม่ค่อยมีศิลปะ

กิจกรรมการสอน

1. ขั้นเรื่องก่อนเวลา

1.1 อุปกรณ์

1. ภาพบ้านที่มีรั้ว
2. ภาพบ้านที่ไม่มีรั้วกัน
3. ภาพสวนที่มีรั้วกัน
4. ภาพสวนที่ไม่มีรั้วกัน

คำถาม นักเรียนจะจัดภาพทั้งสี่เป็นพวกที่เหมือนกันได้อย่างไรบ้าง

คำตอบที่คาดหวัง

1. ภาพที่ 1 กับ ภาพที่ 2 เพราะเป็นภาพบ้านเหมือนกัน
2. ภาพที่ 3 กับ ภาพที่ 4 เพราะเป็นภาพสวนเหมือนกัน

- หรือ
1. ภาพที่ 1 กับ ภาพที่ 3 เพราะมีเครื่องล้อมกันเหมือนกัน
 2. ภาพที่ 2 กับ ภาพที่ 4 เพราะไม่มีเครื่องล้อมกันเหมือนกัน

1.2 อุปการณ

1. ภาพทุ่งโล๊ะ
2. ภาพกระดาน
3. ภาพแผ่นไม้
4. ภาพเขารับตัดเจ็ดน้ำ

คำถาม จะจับสิ่งของที่อยู่ในภาพเหล่านี้เป็นพวก ๆ ที่เหมือนกันได้อย่างไรบ้าง

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจตอบได้ดังนี้

1. โล๊ะ กับ แผ่นไม้ แข็งและมีความทนทานมากเหมือนกัน
2. กระดาน กับ ไม้ อ่อน และ ไม่ค่อยทนทานมากนักเหมือนกัน

1.3 อุปการณ ใช้รูปภาพ 4 ภาพคือ

1. แผ่นไม้
2. ลวดตาข่าย
3. กระดาษแข็ง
4. รั้วไม้กระแนง

คำถาม สิ่งที่อยู่ในรูปทั้งสี่นี้ จะจัดเข้าเป็นพวกที่เหมือนกันได้อย่างไรบ้าง

คำตอบที่คาดหวัง นักเรียนอาจตอบได้ดังนี้

1. แผ่นไม้ กับ กระดาษแข็ง เป็นแผ่นมีผิวคมองทะลุไม่ได้เหมือนกัน
2. ลวดตาข่าย กับ รั้วไม้กระแนง เป็นสิ่งที่มีรูคมองทะลุได้เพราะมีรูอยู่มากมายเหมือนกัน

2. ข้อสังเกต

ผู้รู้ ได้ดูภาพ 4 ภาพ คือ

1. ภาพหญิง
2. ภาพหญิง
3. ภาพคนงาน
4. ภาพชาวเขา

ครูจึงถามภาพทั้งสี่ภาพนี้

1. ภาพหญิง ภาพหญิง
2. ภาพคนงาน ภาพชาวเขา

คำถาม สิ่งที่อยู่ในภาพทั้งสองพวกนี้เราเรียกว่าอะไร

คำตอบที่คาดหวัง

พวกที่ 1 เป็นพวก ภาพ

พวกที่ 2 เป็นพวก ภาพ

คำถาม จะสังเกตว่า ภาพ และ ภาพ มีลักษณะ คุณสมบัติ และ
ธรรมชาติ เป็นอย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง ภาพ

ลักษณะ - เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ล้อมรอบตัวและที่อยู่อาศัย
มีความแข็งแรง แข็งแรง และมีชีวิต

คุณสมบัติ - ใช้ป้องกันภัย และ บอกเขตใดบ้างที่คน

ธรรมชาติ - ทำให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยแก่ผู้อยู่ภายใน
ภาพ

ลักษณะ - เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ล้อมรอบตัวและที่อยู่อาศัย
ไม่มีความแข็งแรง

คุณสมบัติ - เป็นเครื่องบอกเขต และสามารถบอกให้สวยงามได้

ธรรมชาติ - ช่วยแสดงความเป็นเจ้าของ และบอกธรรมเนียมของ
เจ้าของ

3. ชั้นอธิปไตย

คำถาม ทำไมเราไม่เรียก รัว กับ กำแพงให้เหมือนกัน

คำตอบที่คาดหวัง ถึงแม้ว่า รัว กับ กำแพง จะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์สร้างขึ้นเพื่อล้อมกันเหมือนกัน แต่ต่างกันที่ กำแพงทำเพื่อความปลอดภัยมากกว่าจะหาเพื่อความสวยงาม และ เพียงเพื่อบอกอาณาเขตเท่านั้นอย่างรัว ดังนั้น กำแพงจึงทำหน้าที่คู่ควรที่แข็งแรง ทนทานมากกว่ารัว และมีลึกลับกว่ารัว

สรุป กำแพงมั่นคงแข็งแรงมากกว่ารัว

4. ชั้นพยานาย

คำถาม ถ้าเราล้อมบริเวณบ้านของเราด้วยไม้ไผ่ซัดตะแกรงล้อมนี้จะเรียกว่าอย่างไร

คำตอบที่คาดหวัง เรียกว่า รัว เพราะเป็นเพียงเกราะล้อมกันนอกเขตเท่านั้น ไม่สามารถป้องกันอันตรายได้มากนัก ไม่มีลึกลับและไม่แข็งแรงเพียงพอ

คำถาม ถ้าทำการล้อมด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก สิ่งล้อมกันนี้เป็นอะไร

คำตอบที่คาดหวัง เป็นกำแพง เพราะมีความแข็งแรง มั่นคงมาก และมีความลึกลับด้วย

5. ชั้นควบคุมและก่อสร้างปรกติ

คำถาม เมื่อนักเรีณสร้างบ้านของนักเรีณขึ้น นักเรีณมักจะทำอย่างไรจึงจะทำให้ได้รับความปลอดภัยพอสมควร

คำตอบที่คาดหวัง สร้างกำแพงล้อมรอบบ้าน เพื่อป้องกันมิให้คนและสัตว์บุกรุก แต่ปัจจุบันกำแพงไม่สามารถป้องกันอันตรายได้อย่างแท้จริง ดังนั้น จึงสร้างรั้วค้ำว่า ซึ่งจะให้ความสวยงามและสร้างได้ง่ายกว่า รวดเร็วกว่าอีกด้วย

คำถาม ในการสู้รบของทหารไท้นำเอาหลักการของกำแพงและ
รั้วไปใช้ นักเรียนคิดว่า เหน้าไปใช้บ้างไหมบ้าง
คำตอบที่คาดหวัง นำเอาหลักการของกำแพงที่สร้างขึ้นล้อมรอบ
อย่างมีหลัก แผนหนาทำให้เกิดความปลอดภัยไปใช้
บ้าง เฮอร์ เพื่อป้องกันกระสุนในของข้าศึก และ
นำเอาวิธีการสร้างรั้วไปใช้ในการสร้างเครื่องกีดขวาง
ป้องกันมิให้ข้าศึก เข้ามาใกล้ โดยสามารถสังเกต
เห็นได้ในระยะที่สามารถป้องกันตัวได้ทัน

การวัดผลและประเมินผล

1. ทำการวัดผลตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยวิธีสอบถาม
2. สังเกตดูคำตอบและวิธีการของนักเรียนในการแก้ปัญหา
3. ตรวจผลงานของนักเรียน

ภาคผนวก ก.

- แบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่ของคำ
- แบบทดสอบความสามารถทางการอ่าน

แบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งกำบัง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

คำอธิบายวิธีทำข้อทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความสามารถในการสร้างสิ่งกำบังของคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีทั้งสิ้น 25 ข้อ ให้อ่านเวลา 30 นาที เพราะฉะนั้นนักเรียนจะต้องเลือกคำตอบที่ถูกต้องโดยเร็ว ก่อนที่จะหมดเวลา และทำให้อ่านทุกข้อจะได้อะไร

2. คำถามแต่ละข้อ จะมีคำต่าง ๆ ที่มีความหมายไม่เหมือนกัน 3 คำ แต่ละข้อจะมีลักษณะ คุณสมบัติ หรือธรรมชาติของความหมายเหมือนกันอยู่ ซึ่งนักเรียนจะต้องค้นหาจากคำตอบที่กำหนดไว้ในข้อละ 3 ตัว เลือกด้วยกัน เมื่อนักเรียนเลือกคำตอบได้แล้ว ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ☒ กับอักษรที่ตรงกับคำตอบที่นักเรียนเลือกในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่าง

(0) หิน กิน เล็ก มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

ก. มีสีเหมือนกัน

ข. มีขนาดใหญ่เหมือนกัน

ค. เป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตเหมือนกัน

ในข้อนี้ นักเรียนจะต้องตอบข้อ ค. เพราะคำทั้งสามคำนี้ บอกลักษณะของความหมายว่าเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตเหมือนกันทั้งสามคำ ดังนั้น นักเรียนจะต้องกาเครื่องหมาย ☒ กับอักษร ค. ในข้อ (0) ของกระดาษคำตอบดังนี้

(0)

ก

ข

☒

3. ให้นักเรียนหาคำของข้อ (00) และ ข้อ (000) ถ้าสงสัยอะไร ให้นักเรียนถามครู

(00) ไผ่บรรทัด สมุก กินสอ มีคุณสมบัติ (000) แมว หมา ควาย มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

ก. ใช้สำหรับเขียนเหมือนกัน

ข. ใช้สำหรับวาดรูปเหมือนกัน

ค. ใช้สำหรับวัดระยะเหมือนกัน

ก. มีเขี้ยวเหมือนกัน

ข. มีเล็บเหมือนกัน

ค. มีสี่เท้าเหมือนกัน

แบบทดสอบความสามารถ ในการสร้างสิ่งมีชีวิตของคำ

คำเทียบ ข้อใดต่อไปนี้ แต่ละข้อจะมีคำกลอนที่ถูกต้องเพียงคำเดียว จงกา
เครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อที่ เรี้นเลือกจริง ๆ

1. เรือ รอยนที เครื่องบิน มีคุณสมบัติอะไรเหมือนกัน ?

- ก. เคลื่อนไกวเรือว่าเสียงเหมือนกัน
- ข. สามารถแล่นในน้ำได้เหมือนกัน
- ค. สามารถบรรทุกของได้เหมือนกัน

2. เสือ กระโปรง กางเกง มีคุณสมบัติอะไรเหมือนกัน ?

- ก. เป็นเครื่องแต่งกายเหมือนกัน
- ข. เป็นเครื่องประดับกายเหมือนกัน
- ค. เป็นเครื่องนุ่งห่มของผู้ชายเหมือนกัน

3. ระฆัง กลอง หอม มีคุณสมบัติอะไรเหมือนกัน ?

- ก. ใช้ประกอบจังหวะดนตรีเหมือนกัน
- ข. ใช้ทำให้เกิดเสียงดังได้เหมือนกัน
- ค. ใช้ส่งสัญญาณเสียงเหมือนกัน

4. กล้วย หน่อ ฟาน้ำที่อะไรเหมือนกัน ?

- ก. รักษาคนไข้เหมือนกัน
- ข. สอนหนังสือเด็กเหมือนกัน
- ค. ประกอบอาชีพของคนเหมือนกัน

5. ถลากร โรงเรียน ชุมชุมรณ มีคุณสมบัติอะไรเหมือนกัน ?

- ก. เป็นที่ชุมนุมของคนเหมือนกัน
- ข. เป็นที่อาศัยของคนเหมือนกัน
- ค. เป็นที่เรียนหนังสือเหมือนกัน

6. กระบอง ลูกโป่ง โธ่งน้ำ ไม้ทำประโยชน์อะไรเหมือนกัน ?

- ก. ใช้เป็นของเล่นเหมือนกัน
- ข. ใช้บรรจุน้ำไว้เหมือนกัน
- ค. ใช้บรรจุของเหมือนกัน

7. แผ่นดิน สนาม อุโมงค์ มีคุณสมบัติอะไรเหมือนกัน ?

- ก. เป็นที่เล่นกีฬาเหมือนกัน
- ข. เป็นที่อาศัยของคนเหมือนกัน
- ค. เป็นที่อาศัยของพืชเหมือนกัน

8. หม้อ กระทะ เตา ใช้ประโยชน์อะไรเหมือนกัน ?

- ก. ใช้สำหรับหุงต้มเหมือนกัน
- ข. ใช้สำหรับต้มน้ำและทอดเหมือนกัน
- ค. ใช้สำหรับปรุงอาหารเหมือนกัน

9. จอบ เสียม ปิก ใช้ประโยชน์อะไรเหมือนกัน ?

- ก. ใช้สำหรับขุดเหมือนกัน
- ข. ใช้สำหรับฟันเหมือนกัน
- ค. ใช้สำหรับทำสวนเหมือนกัน

10. ไร่ นา สวน มีคุณสมบัติอะไรเหมือนกัน ?

- ก. เป็นสิ่งที่มีน้ำมากเหมือนกัน
- ~~ข. เป็นดีสำหรับปลูกพืชเหมือนกัน~~
- ค. เป็นที่สำหรับปลูกผลไม้เหมือนกัน

11. ถวาย ถวาย วัว มีประโยชน์อะไรเหมือนกัน ?

- ก. ให้อาหารไก่เหมือนกัน
- ข. ให้อาหารวัวเหมือนกัน
- ค. ให้อาหารไก่เหมือนกัน

12. อัญมณี หิน หวาย มีประโยชน์อะไรเหมือนกัน ?

- ก. ใช้สำหรับทำถนนเหมือนกัน
- ข. ใช้ในการก่อสร้างเหมือนกัน
- ค. ใช้ทำเครื่องประดับเหมือนกัน

13. ขอน ถาด มีด มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. ทำจากโลหะเหมือนกัน
- ข. มีใบยาวเหมือนกัน
- ค. มีความคมเหมือนกัน

14. ฝรั่ง ไม้กระถาง กระถางต้นไม้ มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. เป็นต้นไม้เขียวเหมือนกัน
- ข. ทำจากไม้เนื้อแข็งเหมือนกัน
- ค. ใ้ยาง เรียบ สีสันเหมือนกัน

15. แรก ทุบ ลม มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. ไปรุ่ง ไร เหมือนกัน
- ข. เคลื่อนไหวไปมาเหมือนกัน
- ค. เป็นส่วนหนึ่งของฟ้าอากาศเหมือนกัน

16. งู ตะกบ เรือดำ มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. เป็นสัตว์พิษเหมือนกัน
- ข. เป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนกัน
- ค. มีรูปร่างยาวเหมือนกัน

17. ราก ใบ กอก มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. มีสีเขียวเหมือนกัน
- ข. งอกขึ้นเหนือดินเหมือนกัน
- ค. เป็นส่วนหนึ่งของก้นพืชเหมือนกัน

18. กิ้งก่า จิ้งเหลน จระเข้ มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. ชอบกินแมลงเหมือนกัน
- ข. ชอบอยู่บนต้นไม้เหมือนกัน
- ค. มีรูปร่างคล้ายงูเหมือนกัน

19. มะนาว ลำไย มะเขือ มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. มีลำต้นโตใหญ่เหมือนกัน
- ข. มีของผลเป็นสีเขียวเหมือนกัน
- ค. มีผลเป็นลูกกลม ๆ เหมือนกัน

20. แขน ขา จมูก มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. รูปร่างกลมและยาวเหมือนกัน
- ข. เป็นอวัยวะแขนงเหมือนกัน
- ค. เป็นอวัยวะภายในเหมือนกัน

21. ตู กระจุก ขนาก้าง มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. รูปร่างสี่เหลี่ยมจัตุรัสเหมือนกัน
- ข. ทำจากไม้เหมือนกัน
- ค. มีสีน้ำตาลเหมือนกัน

22. ขาม หงก ถ้วยแก้ว มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. โปร่งใสเหมือนกัน
- ข. ทำจากวัสดุเหล็กดัดโค้งเหมือนกัน
- ค. ประคัมควบลวดหลายทาง ๆ เหมือนกัน

23. รูปภาพ แจกัน กอกใบ มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. ข้างบางเหมือนกัน
- ข. เป็นของที่คนทำขึ้นเหมือนกัน
- ค. เป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตเหมือนกัน

24. น้อยหน้า มังกุด ละมุด มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. เป็นผลไม้รสหวานเหมือนกัน
- ข. เป็นผลไม้มีผิวเกลี้ยงเหมือนกัน
- ค. เป็นผลไม้เนื้อในสีขาวเหมือนกัน

25. มะม่วง มะละกอ มะพร้าว มีลักษณะอะไรเหมือนกัน ?

- ก. มีเปลือกสีเขียวเหมือนกัน
- ข. เนื้อในสีขาวเหมือนกัน
- ค. เมล็ดภายในผลมีมากเหมือนกัน

แบบทดสอบฉบับนี้ได้นำไปใช้ทดสอบแล้ว ได้ผลจากข้อที่อาจเป็นเหตุให้ไม่สามารถใช้วัดความแตกต่างระหว่างผู้ที่มีความสามารถในการสร้างสิ่งมีชีวิตทดสอบ กับผู้ที่จำสิ่งที่ไม่ได้แล้วทำของทดสอบได้ เพราะหลังจากทำการสอนแล้วนักเรียนจะมีสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในบทเรียนอยู่ด้วย

นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่ได้จากประเภทหนึ่งคือสิ่งที่ได้จากการจัดประเภท ซึ่งส่วนใหญ่ได้เกิดจากการแสวงหาสิ่งได้โดยการค้นหาลักษณะร่วม เป็นสิ่งที่ได้จากการจำ เพราะครูเป็นคนบอกให้จำไว้ เช่น แอม ขา มือ เท้า เป็นอวัยวะ เป็นต้น สิ่งที่ได้จากการจัดประเภทนี้ก็เป็นจุดอ่อนที่อยู่ในข้อทดสอบนี้ด้วย เพราะนักเรียนทั้งสองกลุ่มย่อมจะถูกสอนมาก่อนแล้วเป็นส่วนใหญ่ หากครูมิได้สอนไว้ก็จะรู้เข้าเป็นสิ่งที่ได้จากการค้นหาลักษณะร่วมของลักษณะ คุณสมบัติ และธรรมชาติหรือหน้าที่ ซึ่งเกิดจากการใช้ความรู้ในการสร้างสิ่งได้ค้นได้มา สิ่งที่ได้ประเภทนี้เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาอย่างยิ่ง ดังนั้น ในแบบทดสอบฉบับนี้จึงอาจแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้จากบทเรียนนี้ 8 ข้อ คือ ข้อที่ 8, 9, 10, 13, 19, 22, 24, และ 25
2. สิ่งที่ได้จากการจัดประเภท มี 7 ข้อ คือ ข้อที่ 1, 2, 11, 12, 17, 18, และ 20
3. สิ่งที่ได้จากการค้นหาลักษณะร่วม มี 10 ข้อ คือ ข้อที่ 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16, 21, และ 23

เฉลย ข้อ 1. ก, 2. ก, 3. ข, 4. ก, 5. ก, 6. ข, 7. ก, 8. ค, 9. ค, 10. ข, 11. ก, 12. ข, 13. ก, 14. ข, 15. ก, 16. ค, 17. ก, 18. ค, 19. ค, 20. ข, 21. ข, 22. ข, 23. ก, 24. ก, 25. ก.

การ

แบบทดสอบความสามารถทางการอ่าน

คำสั่ง ให้นักเรียนเติมคำ หรือ ข้อความที่เหมาะสมลงในช่องว่างให้ได้ความสมบูรณ์

เรื่องกระต่ายคือ

ในป่าแห่งหนึ่ง มีกระต่ายฝูงหนึ่งอาศัยอยู่ มีกระต่ายแก่เป็นหัวหน้าฝูง วันหนึ่ง
กระต่ายแก่หัวหน้าฝูงเรียกกระต่ายป่า มาประชุม เพราะรู้
เสียตัวหนึ่งเข้ามา ในถิ่นที่กระต่าย อยู่ กระต่ายแก่บอก
..... ทุกตัวว่า "ไม่ หากินขณะที่ ผ่านมา" เพราะฉะนั้น
เมื่อ คุณานมาที่ไร ไม่พบกระต่ายออก เลย เป็น
เช่นนั้นมา

วันหนึ่ง แคงกระต่าย เห็นเสียตัวนั้นเกิน อยากจะ
ทดลองว่า ตัวนั้นจะจริง ไม่ แคงจึงออก ในเวลา
ที่เสีย กำลังเดินผ่านมา เห็นแคง แต่เป็น โกลมาก
ไม่สามารถ แคงกินเป็นอาหาร มันจึงแคงลงทำเป็น
เฉย ๆ ผ่านไป วัน แคงชักใจกล้า ขึ้น เกินเข้าไป
..... เสีย แก้วนั้น กินอาหารมาจน แล้ว มันจึงไม่
..... แคง

แคงกระต่ายก็ นึกว่าเสียคง ก็จริงดังที่
หัวหน้าฝูงชักเตือน จึง เล่นอย่างสนุก วัน แคงเกินเข้าไป
..... เสียมากยิ่งขึ้น ไล่โอกาสก็ตะครุบ กินเป็นอาหาร
พวก ป่าทั้งหลายรู้เรื่อง ตกใจ พากันไป
กระต่ายแก่ และเอา ได้ฟัง กระต่ายหัวหน้าฝูงจึงพูดว่า "ถ้าแคงไม่เป็น
กระต่ายคือ เชื่อฟังคำเตือน ที่ห้ามไม่ให้ออกหากินในขณะที่เสียผ่านมา แคงคงไม่ถึงแก่
ความตาย"

การศึกษารเปรียบเทียบความสามารถในการจรร้างรังสีของค่า และความสามารถทางการอ่าน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนกับวิธีสอนตามปกติ

บทคัดย่อ

ของ

คงไถย เรืองเดช

เสนอกองมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2524

การศึกษา เปรียบเทียบความสามารถในการสร้างงัดไขข้อของคำ และความสามารถทางการอ่าน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนกับวิธีสอนตามปกติ

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา เปรียบเทียบความสามารถในการสร้างงัดไขข้อ
ของคำ และความสามารถทางการอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สอง ที่เรียนรู้งัดไขข้อของ
คำ ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนกับวิธีสอนตามปกติ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สอง ของโรงเรียนบ้านคอน(ศรีเสริมกสิกร)
อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ภาคเรียนที่สอง ปีการศึกษา 2523 จำนวน 60 คน โดย
แบ่งเป็นกลุ่มทดลองซึ่งสอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน 30 คน และกลุ่มควบคุมที่สอน
ด้วยวิธีสอนตามปกติอีก 30 คน

ผลของการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้งัดไขข้อของคำโดยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน
กับที่เรียนจากการสอนด้วยวิธีสอนตามปกติ มีความสามารถในการสร้างงัดไขข้อแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มทดลองมีความสามารถในการอ่านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ

A COMPARATIVE STUDY OF WORD CONCEPT FORMATION AND READING ABILITIES
OF PRATHOM 2 STUDENTS ACQUIRED THROUGH INQUIRY TRAINING
AND CONVENTIONAL TEACHING METHODS.

AN ABSTRACT

BY

KONGKAI RUENGDEJ

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

February 1981

The purpose of this study was to compare between two groups of Pratom 2 pupils' ability in verbal concept formation and reading abilities, learning through two different processes : Inquiry training and Conventional teaching methods.

The subjects consisted of 60 Prathom 2 pupils in Bandon Sriserm Kasikorn school, Nan province, during the second semester of the 1980 academic year. The experimental group, consisted of 30 subjects, was taught by The AOEPC inquiry training method, while the control group, (consisted of 30 subjects) was taught by Conventional teaching method.

The results showed that, no statistical difference was found in the comparison of their verbal concept formation between the two groups. But the experimental group was significantly higher than the control group in reading abilities.