



วิธีดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนปทุมวิทยุศร จำนวน 6 คน เป็นเพศชาย 5 คน เพศหญิง 1 คน อยู่ในห้องที่นักเรียนมีสัมฤทธิ์ผลในการเรียนต่ำ และมีปัญหาทางด้านพฤติกรรม เช่น ลุกเดินไปมาหรือเดินออกไปนอกห้องเรียนบ่อย ๆ หรือบางครั้งก็นอนลงบนพื้นห้องไม่ยอมเรียนหนังสือ

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. จะต้องเป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการทำงานต่ำกว่าร้อยละ 40 ของเวลาในการสังเกตแต่ละครั้ง
2. นักเรียนคนนั้นจะต้องสามารถใช้ดินสอลากเส้นไปตามเส้นประที่มีอยู่ หรือเขียนคำภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลขตามตัวอย่างที่ให้ไว้ในสมุดแบบฝึกหัดได้

ซึ่งในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างนี้ ผู้วิจัยทำการสังเกตความยาวนานของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละครั้งโดยใช้เวลาในการสังเกต 5 วัน ละ 30 นาที จากนั้นนำผลการสังเกตมาวิเคราะห์และหาค่าร้อยละของเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในช่วงเวลาที่สังเกต แล้วพิจารณาว่าผลที่ได้นั้นตรงกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้นหรือไม่ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ผู้วิจัยพบว่า มีนักเรียนจำนวน 8 คน ที่ใช้เวลาในการแสดงพฤติกรรมการทำงานไม่เกินร้อยละ 40 ของเวลาที่ใช้ในการสังเกตทั้งหมดในแต่ละครั้ง และสามารถใช้อินสอลากเส้นประที่มีอยู่หรือเขียนคำภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลขตามตัวอย่างที่ให้ไว้ในสมุดแบบฝึกหัดได้ ผู้วิจัยจึงสุ่มมาจำนวน 6 คน โดยสุ่มเข้ากลุ่ม A ก็คือกลุ่มที่ให้การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่ จำนวน 3 คน และสุ่มเข้ากลุ่ม B ก็คือกลุ่มที่ให้การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้น จำนวน 3 คน

เครื่องมือที่ใช้

1. นาฬิกาจับเวลาเพื่อใช้ในการบันทึกเวลาการสังเกต การบันทึก และช่วงเวลาสำหรับการเสริมแรง
2. ตารางรูปดาวซึ่งใช้ป้อนให้นักเรียนที่มีพฤติกรรมการทำงานนานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยจะป้อนลงบนแผ่นกระดาษแข็งที่ติดบนมุมโต๊ะของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม
3. เทปและหูฟังที่ใช้บอกสัญญาณการบันทึกพฤติกรรม โดยกำหนดช่วงเวลาของการสังเกต 20 วินาที และบันทึก 10 วินาที และบันทึกสัญญาณที่จะบอกว่าเมื่อไรควรจะให้เสริมแรง
4. สมุดแบบฝึกหัดคัด เขียนตัวเลข ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
5. กระดานขนาดเล็กสำหรับติดชื่อผู้รับการทดลองที่ได้คิวเป็นจำนวนมากที่สุดของแต่ละกลุ่ม

แบบการทดลอง

แบบการทดลองเป็นแบบ $AB \begin{bmatrix} C \\ C \end{bmatrix} F$ ที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 (ระยะ A) คือ ระยะเส้นฐานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนกลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลอง B ในช่วงเวลาที่ครูให้นักเรียนเขียนหนังสือ คำเนิการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่ละกลุ่ม กลุ่มละ 20 นาที โดยสลับลำดับก่อนหลัง เริ่มจากการสุ่มเพื่อที่จะทำการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนกลุ่มใดก่อนเพื่อสลับลำดับก่อนหลังในวันต่อไป เช่น ในวันแรกสุ่มได้กลุ่มทดลอง A ก็ดำเนินการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนกลุ่มทดลอง A ก่อนกลุ่มทดลอง B วันต่อมาก็ดำเนินการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนกลุ่มทดลอง B ก่อนกลุ่มทดลอง A สลับกันไป การสังเกตจะใช้วิธีการสังเกตแบบช่วงเวลา โดยแบ่งเป็นเวลาของการสังเกตช่วงละ 20 วินาที บันทึก 10 วินาที ทำการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนจนกว่านักเรียนแต่ละคนของทั้งสองกลุ่มจะมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละวันแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของตนเองเป็นเวลา 3 วันติดต่อกันจึงจะเปลี่ยนไปสู่ระยะการทดลอง (ระยะ B)

ระยะที่ 2 (ระยะ B) คือระยะการทดลองโดยให้การเสริมแรงแบบผสมแก่กลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลอง B นั่นคือ ใช้การเสริมแรงแบบต่อเนื่อง (CRF) ด้วยการบีบคาวให้ทุกครั้งที่นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานเพื่อสร้างให้เกิดพฤติกรรมการทำงานและให้พฤติกรรมการทำงานเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และให้การเสริมแรงแบบ FD 20 วินาที (Fixed Duration: FD 20 วินาที) เพื่อให้ให้นักเรียนที่ทำงานอย่างต่อเนื่องมีโอกาสได้รับความมากขึ้น ในระยะนี้ให้การเสริมแรงจนกว่านักเรียนแต่ละคนของทั้งสองกลุ่มจะมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของช่วงเวลาของการสังเกตทั้งหมดในแต่ละวันเป็นเวลา 3 วันติดต่อกันจึงจะดำเนินการในระยะที่ 3 ต่อไป

ระยะที่ 3 สำหรับกลุ่มทดลอง A (ระยะ C) นั่นคือ หลังจากผ่านระยะ B ไปแล้วกลุ่มทดลอง A จะได้รับการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่ 40 วินาที (Variable Duration: VD 40 วินาที) เหตุที่ใช้ VD 40 วินาที เพราะจากการสังเกตในขั้นก่อนดำเนินการทดลองพบว่า นักเรียนสามารถทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาเฉลี่ยคนละประมาณ 31 วินาที แต่เนื่องจากค่าเฉลี่ยของการเสริมแรงที่ใช้กับกลุ่มทดลอง A นี้ไม่เปลี่ยนแปลง คือ จะใช้ VD 40 วินาทีตลอดการทดลอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดค่าเฉลี่ยของ VD ให้สูงกว่าเวลาเฉลี่ยของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานที่นักเรียนแต่ละคนทำได้เพียงเล็กน้อย เพราะถ้ากำหนดเวลาเฉลี่ยในการให้การเสริมแรงสูงเกินไป อาจเป็นผลทำให้จำนวนช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเพิ่มขึ้นได้ช้าหรือทำให้พฤติกรรมนั้นหยุดไป (Martin & Pear, 1978: 89-90) และในการเสริมแรงแบบ VD 40 วินาทีนี้ ผู้วิจัยให้การเสริมแรงตามความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละครั้ง โดยที่ไม่ถือค่าเฉลี่ยของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่ผู้วิจัยให้การเสริมแรงในช่วงเวลานั้นจะต้องเท่ากับ 40 วินาที ต่อการเสริมแรง 1 ครั้ง ซึ่งความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนนี้ได้จากการสุ่มจากตารางตัวเลข (random numbers) โดยสุ่มเลขจำนวน 2 หลักมา 29 ตัว และกำหนดตัวเลขขึ้น 1 ตัวเพื่อนำมารวมกับเลขทั้ง 29 ตัวที่สุ่มมาแล้วได้เท่ากับ 1200 แต่ถ้านำตัวเลขที่สุ่มจากตารางตัวเลขมารวมกันแล้วเกิน 1200 ทั้งที่สุ่มตัวเลขไค้ยังไม่ถึง 29 ตัว ก็จะเอาตัวเลขที่มีค่าสูงสุดออกแล้วสุ่มใหม่ เหตุที่ทำการสุ่มตัวเลข 29 ตัว และผู้วิจัยกำหนดขึ้น 1 ตัวเพื่อนำมารวมกันแล้วได้เท่ากับ

1200 เพราะในการบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละวันใช้ เวลาทั้งสิ้น 20 นาทีซึ่งเท่ากับ 1200 วินาที ซึ่งจะต้องให้การเสริมแรงทั้งหมด 30 ครั้งจึงจะได้ ค่าเฉลี่ยของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเท่ากับ 40 วินาทีพอดีหรือเท่ากับ VD 40 วินาทีนั่นเอง

ในระยะที่ 3 สำหรับกลุ่มทดลอง B (ระยะ C') คือหลังจากผ่านระยะ B ไปแล้ว กลุ่ม ทดลอง B จะได้รับการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้น คือ จะเริ่มตั้งแต่ VD 30 วินาที เหตุที่ต้องเริ่มจาก VD 30 วินาทีเพราะจากการสังเกตในขั้นก่อนดำเนินการทดลองพบว่า นักเรียนเกิดพฤติกรรมการทำงานต่อเนื่องเป็นเวลาเฉลี่ยคนละประมาณ 31 วินาที จึงเริ่มตั้งแต่ จุดที่นักเรียนสามารถทำได้ แล้วจึงเพิ่มขึ้นเป็น VD 40 วินาที VD 50 วินาที และ VD 60 วินาที การเปลี่ยนจาก VD หนึ่งไปเป็นอีก VD หนึ่งนั้น จะกระทำต่อเมื่อนักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของ การแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละวันแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของช่วงเวลาของการ แสดงพฤติกรรมการทำงานของตนเองเป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน

ในการเสริมแรงแบบ VD 30 วินาทีนั้น ผู้วิจัยให้การเสริมแรงต่อความยาวนานของ ช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละครั้ง โดยที่ไม่ถือค่าน้ำหนักของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่ผู้วิจัยให้การ เสริมแรงในช่วงเวลานั้นจะต้องเท่ากับ 30 วินาทีต่อการเสริมแรง 1 ครั้ง ซึ่งความยาวนานของ ช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนนี้ ได้จากการสุ่มจากตารางตัวเลข (random numbers) โดยสุ่มเลขจำนวน 2 หลัก มา 39 ตัว และกำหนดตัวเลขขึ้น 1 ตัว เพื่อ นำมารวมกับเลขทั้ง 39 ตัวที่สุ่มมาแล้วได้เท่ากับ 1200 แต่ถ้าตัวเลขที่สุ่มจากตารางตัวเลข มารวมกันแล้วได้เกิน 1200 ทั้งที่สุ่มตัวเลขได้ยังไม่ถึง 39 ตัว ก็จะเอาตัวเลขที่มีค่าสูงสุดออก แล้วสุ่มใหม่เหตุที่ทำการสุ่มตัวเลข 39 ตัว และผู้วิจัยกำหนดขึ้น 1 ตัว เพื่อนำมารวมกันแล้วได้ เท่ากับ 1200 เพราะในการบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนใน แต่ละวันใช้เวลาทั้งสิ้น 20 นาที ซึ่งเท่ากับ 1200 วินาที และจะต้องให้การเสริมแรงทั้งหมด 40 ครั้ง จึงจะได้ค่าเฉลี่ยของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของ นักเรียนเท่ากับ 30 วินาทีพอดี หรือเท่ากับ VD 30 วินาทีนั่นเอง

ในการเสริมแรงแบบ VD 40 วินาที ผู้วิจัยให้การเสริมแรงต่อความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละครั้ง โดยเมื่อคิดค่าเฉลี่ยของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่ผู้วิจัยให้การเสริมแรงในช่วงเวลานั้นจะต้องเท่ากับ 40 วินาที ต่อการเสริมแรง 1 ครั้ง ซึ่งความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนนี้ได้จากการสุ่มจากตารางตัวเลข (random numbers) โดยสุ่มเลขจำนวน 2 หลักมา 29 ตัว และกำหนดตัวเลขขึ้น 1 ตัวเพื่อนำมารวมกับเลขทั้ง 29 ตัวที่สุ่มมาแล้วได้เท่ากับ 1200 แต่ถ้านำตัวเลขที่สุ่มจากตารางตัวเลขมารวมกันแล้วได้เกิน 1200 ทั้งที่สุ่มตัวเลขได้ยังไม่ถึง 29 ตัว ก็จะเอาตัวเลขที่มีค่าสูงสุดออกแล้วสุ่มใหม่ เหตุที่ทำการสุ่มตัวเลข 29 ตัว และผู้วิจัยกำหนดขึ้น 1 ตัว เพื่อนำมารวมกันแล้วได้เท่ากับ 1200 เพราะในการบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละวันใช้เวลาทั้งสิ้น 20 นาที ซึ่งเท่ากับ 1200 วินาที และจะต้องให้การเสริมแรงทั้งหมด 30 ครั้ง จึงจะได้ค่าเฉลี่ยของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเท่ากับ 40 วินาทีพอดีหรือเท่ากับ VD 40 วินาทีนั่นเอง

ในการเสริมแรงแบบ VD 50 วินาที ผู้วิจัยให้การเสริมแรงต่อความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละครั้ง โดยเมื่อคิดค่าเฉลี่ยของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่ผู้วิจัยให้การเสริมแรงในช่วงเวลานั้นจะต้องเท่ากับ 50 วินาที ต่อการเสริมแรง 1 ครั้ง ซึ่งความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนนี้ได้จากการสุ่มจากตารางตัวเลข (random numbers) โดยสุ่มเลขจำนวน 2 หลักมา 23 ตัว และกำหนดตัวเลขขึ้น 1 ตัว เพื่อนำมารวมกับเลขทั้ง 23 ตัวที่สุ่มมาแล้ว ได้เท่ากับ 1200 แต่ถ้านำตัวเลขที่สุ่มจากตารางตัวเลขมารวมกันแล้วได้เกิน 1200 ทั้งที่สุ่มตัวเลขได้ยังไม่ถึง 23 ตัว ก็จะเอาตัวเลขที่มีค่าสูงสุดออกแล้วสุ่มใหม่ เหตุที่ทำการสุ่มตัวเลข 23 ตัว และผู้วิจัยกำหนดขึ้น 1 ตัว เพื่อนำมารวมกันแล้วได้เท่ากับ 1200 เพราะในการบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละวันใช้เวลาทั้งสิ้น 20 นาที ซึ่งเท่ากับ 1200 วินาที และจะต้องให้การเสริมแรงทั้งหมด 24 ครั้ง จึงจะได้ค่าเฉลี่ยของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเท่ากับ 50 วินาทีพอดีหรือเท่ากับ VD 50 วินาทีนั่นเอง

ในการเสริมแรงแบบ VD 60 วินาที ผู้วิจัยให้การเสริมแรงต่อความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละครั้ง โดยเมื่อคิดค่าเฉลี่ยของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่ผู้วิจัยให้การเสริมแรงในช่วงเวลานั้นจะต้องเท่ากับ 60 วินาที ต่อการเสริมแรง 1 ครั้ง ซึ่งความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนนี้ได้จากการสุ่มจากตารางตัวเลข (random numbers) โดยสุ่มเลขจำนวน 2 หลักมา 19 ตัว และกำหนดตัวเลขขึ้น 1 ตัว เพื่อนำมารวมกับเลขทั้ง 19 ตัวที่สุ่มมาแล้วได้เท่ากับ 1200 แต่ถ้าตัวเลขที่สุ่มจากตารางตัวเลขมารวมกันแล้วเกิน 1200 ทั้งที่สุ่มตัวเลขได้ยังไม่ถึง 19 ตัว ก็จะเอาตัวเลขที่มีค่าสูงสุดออกแล้วสุ่มใหม่ เหตุที่ทำการสุ่มตัวเลข 19 ตัวและผู้วิจัยกำหนดขึ้น 1 ตัวเพื่อนำมารวมกันแล้วได้เท่ากับ 1200 เพราะในการบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละวันใช้เวลาทั้งสิ้น 20 นาที ซึ่งเท่ากับ 1200 วินาที และจะต้องใช้การเสริมแรงทั้งหมด 20 ครั้ง จึงจะได้ค่าเฉลี่ยของความยาวนานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเท่ากับ 60 วินาทีพอดี หรือเท่ากับ VD 60 วินาทีนั่นเอง

ทั้งนี้ตารางตัวเลขที่กำหนดความยาวนานของช่วงเวลาที่จะใช้ในการให้การเสริมแรงต่อการแสดงพฤติกรรมการทำงานอย่างต่อเนื่องของนักเรียนแต่ละคนนั้นที่จะได้รับการเสริมแรงในแต่ละครั้งในระยะที่ 3 นี้ จะได้รับการสุ่มเปลี่ยนลำดับทุกวัน ซึ่งลำดับตัวเลขจะเปลี่ยนไปแต่ละวันไม่ซ้ำกันตลอดระยะเวลาทดลองในระยะที่ 3 ส่วนการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนก็จะดำเนินการเช่นเดียวกับในระยะที่ 1

ระยะที่ 4 (ระยะ F) เป็นระยะติดตามผล ในระยะนี้ผู้วิจัยจะยุติการให้การเสริมแรงเพื่อดูการคงอยู่ของพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยดำเนินการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเช่นเดียวกับในระยะที่ 1

ขั้นก่อนดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยทำการฝึกผู้สังเกตจำนวน 2 คน สังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนทั้งห้องจำนวน 11 คน ในช่วงก่อนดำเนินการทดลอง โดยจะฝึกจนกว่าจะมีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องในการสังเกต (IOR) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เป็นเวลา

5 วันติดต่อกันจึงดำเนินการทดลอง ใช้เวลาในการฝึกการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนทั้งสิ้น 4 สัปดาห์

2. เลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกและสุ่มตัวอย่างตามวิธีการที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น

3. สังเกตและบันทึกความยาวนานของเวลาที่นักเรียนทั้งสองกลุ่มแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละครั้งของแต่ละคนในช่วงเวลาที่ครูให้นักเรียนเขียนหนังสือ โดยใช้การสังเกตแบบสลับที่ (counterbalance) เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสได้รับการสังเกตในช่วงเวลาต่าง ๆ กันอย่างเท่าเทียมกัน สาเหตุที่สังเกตและบันทึกความยาวนานของเวลาที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมนี้ก็เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดช่วงความยาวนานของการเสริมแรง ใช้เวลาสังเกตคนละ 5 นาที ต่อช่วงเวลาการสังเกตในแต่ละวัน โดยมีลำดับการสังเกตดังนี้

วันที่หนึ่ง	สังเกตคนที่	1, 2, 6, 3, 5, 4
วันที่สอง	สังเกตคนที่	2, 3, 1, 4, 6, 5
วันที่สาม	สังเกตคนที่	3, 4, 2, 5, 1, 6
วันที่สี่	สังเกตคนที่	4, 5, 3, 6, 2, 1
วันที่ห้า	สังเกตคนที่	5, 6, 4, 1, 3, 2
วันที่หก	สังเกตคนที่	6, 1, 5, 2, 4, 3

ใช้เวลาดำเนินการในช่วงนี้ 6 วัน ซึ่งเมื่อนำความยาวนานของเวลาที่นักเรียนแต่ละคนแสดงพฤติกรรมการทำงานแต่ละครั้งมาเฉลี่ยแล้ว พบว่านักเรียนในกลุ่มตัวอย่างนี้มีพฤติกรรมการทำงานต่อเนื่องกันเฉลี่ยคนละ 30.963 วินาที

4. เตรียมหนังสือแบบฝึกหัดสำหรับนักเรียนทั้งสองกลุ่มตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคนโดยอาศัยข้อมูลจากการสังเกตและครูผู้สอน และเนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถไม่เท่ากัน ดังนั้นแบบฝึกหัดจึงต้องต่างกันขึ้นอยู่กับความสามารถของนักเรียนแต่ละคน แต่ทั้งนี้กิจกรรมที่ใช้ในแบบฝึกหัดจะมีลักษณะเหมือนกัน คือ กิจกรรมของการลากเส้นตามจุดประที่มีอยู่ ซึ่งจะเป็นตัวเลข ตัวพยัญชนะ สระ หรือคำเพื่อให้นักเรียนลากเส้นตาม

5. สสำรวจหาตัวเสริมแรงโดยการสัมภาษณ์นักเรียน ครู และการสังเกตพบว่าตัวเสริมแรงที่นักเรียนทั้งสองกลุ่มชอบมากที่สุด คือขนม

ขั้นตอนการทดลอง

ระยะที่ 1 (ระยะA) ผู้วิจัยทำการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มในช่วงเวลาที่ครูให้นักเรียนเขียนหนังสือ ตั้งแต่เวลา 9.00-10.00 น. ของทุกวัน เพื่อหาเส้นฐานช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนแต่ละคนโดยทำการสังเกตทีละกลุ่ม ๆ ละ 20 นาที โดยแบ่งช่วงเวลาของการสังเกตช่วงละ 20 วินาที บันทึก 10 วินาที รวมช่วงเวลาของการสังเกตทั้งหมด 40 ช่วง ส่วนวิธีการบันทึกพฤติกรรมให้ดูว่าในแต่ละช่วงเวลานั้นนักเรียนทำงานต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาหรือไม่ ถ้าช่วงเวลาการสังเกตใดที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมการทำงาน คือลากเส้นลงในแบบฝึกหัดอย่างต่อเนื่องกันนาน 20 วินาที ก็ใส่ 1 ลงในช่องการสังเกตช่วงนั้น ถ้าช่วงการสังเกตใดที่นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมการทำงานอย่างต่อเนื่องกันนานตลอด 20 วินาที ก็ใส่ 0 ลงในช่องการสังเกตช่วงนั้น แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและบันทึกในแต่ละวันมาหาค่าร้อยละของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละช่วงเวลาของการสังเกต ซึ่งในระยะนี้จะทำการสังเกตช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนจนกว่านักเรียนแต่ละคนของทั้งสองกลุ่มจะมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละวันแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของช่วงการสังเกตพฤติกรรมการทำงานของตนเองเป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน จึงจะดำเนินการในระยะที่ 2 ต่อไป ระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 13 วัน

ระยะที่ 2 (ระยะB) ผู้วิจัยทำความเข้าใจความตกลงกับนักเรียนทั้งสองกลุ่มว่าทุกครั้งที่นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงาน คือ เขียนหนังสือตามเส้นประที่ให้ไว้ในสมุดแบบฝึกหัดก็จะได้ดาวจำนวน 1 ดวง อีกทั้งถ้ามีพฤติกรรมการทำงานเป็นเวลาต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลายาวนานถึง 20 วินาที ก็จะได้รับดาวเพิ่มขึ้นอีก 1 ดวง ซึ่งดาวนั้นสามารถนำมาแลกขนมและสิ่งของได้ (ตารางการแลกสิ่งของอยู่ในภาคผนวก) โดยที่ผู้วิจัยกำหนดว่าถ้านักเรียนคนใดได้ดาวเป็นจำนวนมากที่สุดของแต่ละกลุ่มจะมีสิทธิ์ได้เลือกก่อน และจะประกาศชื่อผู้ที่ได้รับดาวเป็นจำนวนสูงสุดพร้อมทั้งเขียนชื่อลงบนกระดานและให้เพื่อน ๆ ปรบมือให้ ทั้งนี้จะมีการเปลี่ยนชนิดของขนมที่ใช้เป็นตัวเสริมแรงใน

แต่ละวันเพื่อสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และทุกครั้งก่อนการดำเนินการในแต่ละวัน ผู้วิจัยก็จะชี้แจงเงื่อนไขซ้ำอีก ในระยะนี้ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงเป็นดาวทุกครั้งทันทีที่นักเรียน แสดงพฤติกรรมการทำงาน และถ้านักเรียนคนใดแสดงพฤติกรรมการทำงาน คือ เขียนหนังสือเป็น เวลาต่อเนื่องกันนานถึง 20 วินาที ก็จะได้ดาวเพิ่มขึ้นอีก 1 ดวง ซึ่งวิธีนี้เป็นการเสริมแรงแบบ ผสมนั่นเอง คือ การเสริมแรงแบบต่อเนื่อง (CRF) และการเสริมแรงตามระยะเวลาคงที่ 20 วินาที (FD 20 วินาที) ส่วนการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงาน ของนักเรียนแต่ละคนก็ดำเนินการเช่นเดียวกับในระยะที่ 1 หรือระยะเส้นฐานพฤติกรรม ในระยะ นี้ผู้วิจัยให้การเสริมแรงต่อพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนจนกว่านักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลา ของการแสดงพฤติกรรมการทำงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของช่วงเวลาของการสังเกตทั้งหมดใน แต่ละวันเป็นเวลา 3 วัน เหตุที่ใช้เกณฑ์ให้นักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรม การทำงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของช่วงเวลาของการสังเกตทั้งหมดในแต่ละวัน เพราะในการ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้คัดเลือกนักเรียนที่มีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานต่ำกว่า ร้อยละ 40 ซึ่งการกำหนดเกณฑ์ให้นักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงาน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของช่วงเวลาของการสังเกตทั้งหมดในแต่ละวัน เป็นเกณฑ์ที่ไม่สูงเกินไปที่ เด็กปัญญาอ่อนสามารถจะทำได้ในระยะเริ่มต้น ซึ่งในระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 11 วัน

ระยะที่ 3 (ระยะ C หรือ C') ระยะนี้ผู้วิจัยเริ่มให้การเสริมแรงตามระยะเวลา แปรปรวนแบบคงที่กับกลุ่มทดลอง A โดยกำหนดช่วงเวลาความแปรปรวนเท่ากับ 40 วินาที ใน ระยะนี้ผู้วิจัยไม่ได้บอกนักเรียนว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขของการให้การเสริมแรง ผู้วิจัยมี ตารางตัวเลขที่กำหนดความยาวนานของเวลาที่นักเรียนจะต้องแสดงพฤติกรรมการทำงานก่อนที่จะ ได้รับความเสริมแรง ซึ่งเวลาที่จะให้การเสริมแรงนั้นได้บันทึกไว้ในเทปเอาไว้สำหรับใช้เพื่อ กำหนดว่าเมื่อไรจึงจะให้การเสริมแรง ส่วนการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดง พฤติกรรมการทำงานของนักเรียนก็ดำเนินการเช่นเดียวกับในระยะที่ 1 หรือระยะเส้นฐาน พฤติกรรม ระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 16 วัน

ในขณะที่อยู่ที่ทำการทดลองกับกลุ่มทดลอง A ผู้วิจัยก็ทำการทดลองกับกลุ่มทดลอง B ซึ่งผู้วิจัยใช้การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวน 30 วินาที (VD 30 วินาที) โดยไม่ได้บอก นักเรียนว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขของการให้การเสริมแรง ผู้วิจัยมีตารางตัวเลขที่กำหนด

ความยาวนานของเวลาที่นักเรียนจะต้องแสดงพฤติกรรมการทำงานก่อนที่จะได้รับการเสริมแรงซึ่งเวลาที่ให้การเสริมแรงนั้นได้บันทึกไว้ในเทปเอาไว้สำหรับใช้เพื่อกำหนดว่าเมื่อไรจึงจะให้การเสริมแรง ส่วนการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนก็ดำเนินการเช่นเดียวกับในระยะที่ 1 หรือระยะเส้นฐานพฤติกรรม ผู้วิจัยจะใช้การเสริมแรงแบบ VD 30 วินาที จนกว่านักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละวันแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของตนเอง เป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน จึงเปลี่ยนเป็นให้การเสริมแรงแบบ VD 40 วินาที ซึ่งในระยะการใช้การเสริมแรงแบบ VD 30 วินาทีนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 6 วัน

สำหรับการเสริมแรงแบบ VD 40 วินาทีนี้ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์และวิธีการดำเนินการเช่นเดียวกับการใช้การเสริมแรงแบบ VD 30 วินาที เมื่อนักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละวันแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของตนเองเป็นเวลา 3 วันติดต่อกันแล้ว ซึ่งใช้เวลาดำเนินการในระยะนี้ทั้งสิ้น 3 วัน ก็เปลี่ยนเป็นใช้การเสริมแรงแบบ VD 50 วินาที ซึ่งใช้กฎเกณฑ์และดำเนินการเช่นเดียวกับการใช้การเสริมแรงแบบ VD 30 วินาที ในระยะการใช้การเสริมแรงแบบ VD 50 วินาที ใช้เวลาทั้งสิ้น 3 วัน เมื่อนักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละวันแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของตนเองเป็นเวลา 3 วันติดต่อกันแล้ว ก็เปลี่ยนเป็นใช้การเสริมแรงแบบ VD 60 วินาที ซึ่งก็ใช้กฎเกณฑ์และดำเนินการเช่นเดียวกัน ในระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 4 วัน คือใช้จนกว่านักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละวันแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของตนเองเป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน

ระยะที่ 4 (ระยะ F) คือ ระยะติดตามผล ผู้วิจัยได้ยุติการให้การเสริมแรงทั้งกลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลอง B แต่ยังคงทำการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเช่นเดียวกับในระยะเส้นฐานพฤติกรรม ระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 10 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง และนำข้อมูลที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเกิน

ร้อยละ 80 มาหาค่าร้อยละของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงาน แล้วนำเสนอเป็นกราฟ จากนั้นนำค่าร้อยละของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) พร้อมทั้งทดสอบความแตกต่างของค่าร้อยละของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนกลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลอง B ทั้ง 4 ระยะ (ระยะ A, B, C (C') และ F) โดยทดสอบค่าที (T-TEST)

2. นำค่าเฉลี่ยของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนมาวิเคราะห์ระดับและแนวโน้มของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละระยะโดยใช้ THE SPLIT-MIDDLE TECHNIQUE (WHITE, 1971, 1972, 1974 อ้างใน Hays, 1973: 312-324)

การเสนอผลการวิจัย

1. นำเสนอในรูปแบบของตารางแสดงค่าร้อยละของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเกินร้อยละ 80 ในแต่ละระยะของกลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลอง B
2. นำเสนอในรูปแบบของกราฟเพื่อเปรียบเทียบค่าร้อยละของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในแต่ละระยะของกลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลอง B
3. นำเสนอในรูปแบบของตารางแสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของค่าเฉลี่ยของช่วงเวลาที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมการทำงาน และค่าที (T-TEST) ในแต่ละระยะของกลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลอง B
4. นำเสนอในรูปแบบของกราฟที่วิเคราะห์ระดับและแนวโน้มของค่าเฉลี่ยของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละระยะของกลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลอง B
5. นำเสนอในรูปแบบของกราฟแสดงค่าร้อยละของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละระยะของนักเรียนแต่ละคน