

การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและ
นักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน
วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา
อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

ปริญญานิพนธ์

ของ

อัมพร ทศนานทรียะ

- 7 ๒๕. 2537

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา

ตุลาคม 2536

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
จิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(ศ.ดร.ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ทัศนาก ทอภักดี)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(ศ.ดร.ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ทัศนาก ทอภักดี)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ.สมเจตน์ อภิวัฒน์รักษา)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่ ๘ เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2536

ประกาศขอบคุณ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของศาสตราจารย์ ดร.ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ อาจารย์ทัศนาก ทอภักดี และผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเจตน์ อภิมณฑ์รักษา ที่กรุณาให้คำปรึกษา พร้อมทั้งให้แนวคิด และข้อเสนอแนะ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณเป็นอย่างมาก จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา วัฒนะศิริ และรองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง ที่กรุณาให้คำแนะนำ และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณาจารย์ โรงเรียนบ้านลาดวิทยา ที่ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการทดลองเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ธานี กาทอง อาจารย์ล่อ ถาวรวงศ์ อาจารย์เพ็ญรุ่ง แสงอยู่ และอาจารย์กมลพรรณ เพ็งแก้ว ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการทบทวนครั้งนี้ และขอขอบใจนักเรียนชั้น ม.2/5 และ ม.2/6 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2536 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษาทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการทบทวนจนสำเร็จ

ผลความดีทั้งหมดนี้ขอมอบแด่คุณปู่ คุณพ่อ และคุณแม่ ผู้ซึ่งเป็นที่เคารพรักยิ่งของผู้วิจัย

อัมพร ทัศนานคริยะ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
คำนำ	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	5
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	6
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	6
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรม	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียน	22
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	26
ประชากร	26
กลุ่มตัวอย่าง	26
เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า	28
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ	28
การเตรียมการก่อนทดลอง	31
ขั้นตอนในการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม	32
แบบแผนการทดลอง	33
การดำเนินการทดลอง	34

บทที่	หน้า
วิธีจักระทากับข้อมูล	36
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	36
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและศึกษาค้นคว้า	38
ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล	38
ผลการศึกษาค้นคว้า	38
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	45
บทย่อ	45
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	45
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	45
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	45
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	46
การดำเนินการทดลอง	46
การวิเคราะห์ข้อมูล	48
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	49
อภิปรายผล	50
ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม	58
ภาคผนวก	63
ประวัติย่อของผู้วิจัย	122

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรง ก่อนและหลังการทดลอง	39
2	เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรง ก่อนและหลังการทดลอง	40
3	เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวาง เงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง .	41
4	แสดงความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนเป็นรายบุคคลในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ	116
5	แสดงความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนเป็นรายบุคคลในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ	117
6	เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรง ก่อนและหลังการทดลอง	118
7	เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรง ก่อนและหลังการทดลอง	119
8	เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2	120

9	เปรียบเทียบความคงทนของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลังการได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรง และภายหลังการได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียน เป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง	121
---	---	-----

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ภาพแสดงระยะต่าง ๆ ของการทดลอง	34
2 มัธยมศึกษาของความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่1 และกลุ่มทดลองที่2 ตลอด 3 ระยะ	43
3 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนที่ 1 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ	100
4 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนที่ 2 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ	101
5 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนที่ 3 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ	102
6 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนที่ 4 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ	103
7 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนที่ 5 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ	104
8 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนที่ 6 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ	105
9 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนที่ 7 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ	106
10 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนที่ 8 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ	107
11 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนที่ 1 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ	108

12	ความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	
	คนที่ 2 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ	109
13	ความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	
	คนที่ 3 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ	110
14	ความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	
	คนที่ 4 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ	111
15	ความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	
	คนที่ 5 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ	112
16	ความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	
	คนที่ 6 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ	113
17	ความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	
	คนที่ 7 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ	114
18	ความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	
	คนที่ 8 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ	115

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 มีจุดประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์ดังนี้ คือ เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์ ให้มีความเข้าใจในลักษณะขอบเขต และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ ให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เชื่อ และใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และไม่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพล และผลกระทบซึ่งกันและกัน ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต (กรมวิชาการ. 2533 : 33)

นักการศึกษาได้มองเห็นความสำคัญของการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (สมจิต สวธนโพลย์. 2527 : 59) แต่สภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันประสบปัญหาหลายประการ ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนไม่ได้รับการฝึกฝนให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ตลอดจนการนำความรู้จากการเรียนไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันด้วยตนเอง (บุษยาณี บุชิตกร. 2533 : 1)

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน นอกจากจะให้ผู้เรียนจดบันทึกแล้ว จำเป็นจะต้องฝึกให้นักเรียนคิดเป็น รู้จักซักถามหรือได้ตอบ เมื่อต้องเป็นผู้ถามหรือผู้ตอบ และฝึกนักเรียนให้รู้จักแสดงความคิดเห็นจากเนื้อหาที่เรียนแต่ละชั่วโมง (ทวีป อภิสิทธิ์. 2520 : 19) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของนวลศรี นวลมณี (2524 : 28) ที่กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้นควรฝึกให้ผู้เรียน กล้าคิด กล้าทำ รู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ และผู้เรียนควรเป็นจุดศูนย์กลางในการดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้แนะแนวทาง ผู้เรียนจะต้องพยายามค้นคว้าคิดคำตอบให้มากที่สุด แต่สิ่งเหล่านี้นี้ยังเป็นปัญหาสำหรับครู เพราะนักเรียน

บางคนไม่กล้าพูด ไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอน ไม่กระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมกิจกรรมหรือทำการทดลอง และจากผลการศึกษาของ ลัดดาวัลย์ หกสุวรรณ (2519 : 28) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบปัญหาการเรียน สังคม และส่วนตัวของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครกับโรงเรียนสาธิต ในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนในโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร มีปัญหาเกี่ยวกับการไม่กล้าถามครูในสิ่งที่ตนยังไม่เข้าใจ ซึ่งเป็นลักษณะของเด็กไทยส่วนใหญ่ที่มีพฤติกรรมไม่กล้าแสดงออก มีลักษณะคล้ายตาม และเป็นผู้ฟังแต่ฝ่ายเดียว เมื่อครูตั้งคำถามหรือขอความคิดเห็นจากนักเรียน มักจะพบความผิดพลาดเนื่อง ๆ กล่าวคือ มีนักเรียนส่วนน้อยที่สามารถเสนอความคิดเห็นของตนได้เป็นอย่างดี แต่ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นผู้ฟังฝ่ายเดียว

จากที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การถามคำถาม การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ควรฝึกฝนให้เกิดขึ้น เพื่อ นักเรียนจะได้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียน

จากการที่ผู้วิจัยเป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียน บ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี และจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นต่าง ๆ ของโรงเรียนบ้านลาดวิทยา พบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์น้อยมาก โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเมื่อผู้วิจัยได้ไปสังเกต พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผล การสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่าสอดคล้องกับผล การสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียน บ้านลาดวิทยา มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำทั้งในขณะที่ครูสอน และขณะทำการทดลองดังต่อไปนี้ ไม่แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนร้อยละ 91 ไม่แสดง ความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลองร้อยละ 87 ไม่ถามคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน ร้อยละ 85 ไม่ตอบคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียนร้อยละ 72 ไม่ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง ร้อยละ 45 ไม่ตั้งใจสังเกตการทดลองร้อยละ 40 ไม่ตั้งใจฟังครูอธิบายร้อยละ 33 ไม่จัดเก็บ อุปกรณ์หลังทำการทดลองร้อยละ 32 ไม่เตรียมอุปกรณ์ก่อนการทดลองร้อยละ 30 ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัย

มีความประสงค์จะศึกษาหาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้นักเรียนมีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ซึ่งวิธีหนึ่งที่จะพัฒนาพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้นก็คือ การปรับพฤติกรรม

✓ การปรับพฤติกรรมเป็นการประยุกต์หลักการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลองทางจิตวิทยา มาใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาอย่างเป็นระบบ (กรณี อินทร. 2526 : 5 ; อ้างอิงมาจาก Fisher and Gocher. 1975 : XIII) ซึ่งเน้นเฉพาะพฤติกรรมที่สังเกตได้ (Wilson and O'Leary. 1980 : 11) โดยใช้หลักการเรียนรู้ 3 ประเภท คือ การเรียนรู้เงื่อนไขสิ่งเร้า การเรียนรู้โดยการสังเกต และการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรม

✓ การปรับพฤติกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนนั้น นอกจากจะใช้หลักการเรียนรู้เงื่อนไขสิ่งเร้า และการเรียนรู้โดยการสังเกตแล้ว ยังใช้หลักการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมของสกินเนอร์ (Kazdin. 1975 : 17) ซึ่งหลักการวางเงื่อนไขผลกรรมกล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อมและผลกรรม ถ้าผลกรรมเป็นผลกรรมทางบวกแนวโน้มที่บุคคลนั้นจะแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ จะเพิ่มขึ้น แต่หากผลกรรมที่เกิดขึ้นทำให้ไม่พอใจหรือเป็นผลกรรมทางลบหรือผลกรรมลงโทษแนวโน้มที่นักเรียนจะแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ จะลดลง และเงื่อนไขผลกรรมนี้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เงื่อนไขเสริมแรง (Contingency of Reinforcement) ซึ่งหมายถึง เงื่อนไขของการให้ผลกรรมที่นักเรียนพอใจ และเงื่อนไขลงโทษ (Contingency of Punishment) หมายถึง เงื่อนไขของการให้ผลกรรมที่นักเรียนไม่พอใจ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 28)

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม เป็นวิธีการปรับพฤติกรรมโดยใช้การวางเงื่อนไข เช่น การวางเงื่อนไขการเสริมแรงต่อพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งของบุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือของกลุ่มบุคคลนั้นทั้งกลุ่ม โดยที่บุคคลนั้นทั้งกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงอันเป็นผลที่สืบเนื่องมาจากการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือบุคคลทั้งกลุ่มนั้นแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 94)

✓ ✕ การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม สามารถจำแนกเป็นการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง เป็นการเสริมแรงโดยผู้อื่น (External Reinforcement) ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นหรือเร้าให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และผลที่นักเรียนได้รับจากการแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ จะเป็นแรงเสริมให้นักเรียนคนนั้น ๆ พยายามแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์อื่น ๆ ต่อไป (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2530 : 193) อย่างไรก็ตามการที่นักเรียนจะได้รับแรงเสริมจากครูซึ่งเป็นบุคคลภายนอกนั้น ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดไป ส่วนการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเสริมแรงด้วยตนเอง และการควบคุมตนเอง (Dickerson and Creedon, 1981 : 425) การที่นักเรียนกำหนดเกณฑ์การเสริมแรงแก่ตนเองนั้น นอกจากจะทำให้นักเรียนสามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองให้บรรลุพฤติกรรมเป้าหมายตามที่ตนเองประสงค์แล้ว ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เพิ่มความพยายามที่จะบรรลุมาตรฐานของตนเองได้มากเท่า ๆ กับมาตรฐานที่บุคคลอื่นกำหนด และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทราบถึงความก้าวหน้าหรือการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับพฤติกรรมตนเอง และสามารถประเมินผลพฤติกรรมตนเองได้ ขณะเดียวกันก็มีโอกาสให้แรงเสริมแก่ตนเองด้วย อีกทั้งนักเรียนยังสามารถเข้าใจกระบวนการเรียนรู้เงื่อนไขพฤติกรรม ซึ่งจะช่วยให้เขาแสดงพฤติกรรมหรือมีการกระทำที่เหมาะสมตลอดทั้งสามารถตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามมาจากการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของเขาเอง นอกจากนั้นนักเรียนสามารถเรียนรู้ที่จะควบคุมหรือเสริมแรงพฤติกรรมของตนเอง สามารถกำหนดเป้าหมาย และเลือกวิธีในการปรับพฤติกรรม ได้ทดลองปรับพฤติกรรมของตนเอง พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะรักษาพฤติกรรมที่ได้ปรับแล้วให้คงอยู่ต่อไป และในที่สุดความจำเป็นที่จะต้องอาศัยบุคคลอื่นมาช่วยปรับพฤติกรรมก็จะยุติลง (Rosenbaum and Drabman, 1979 : 467 - 485)

อรนงค์ วิทยานิพนธ์ (2533 : 48) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบผลของการควบคุมตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมก่อนภายในห้องสมุดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดใหม่ช่องลม กรุงเทพมหานคร พบว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถทำให้พฤติกรรมก่อนภายในห้องสมุดลดลง นอกจากนี้ ปราณี สถาปิตานนท์ (2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการเสริมแรงบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า การเสริมแรงทางบวกโดยการวาง

เจื่อนไซเป็นกลุ่มสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ และในปีเดียวกัน สุดา เหลียววิริยกิจ (2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและการสอนโดยกลุ่มเพื่อนกับการวางเจื่อนไซการเสริมแรงเป็นกลุ่มต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า การสอนโดยกลุ่มเพื่อนกับการวางเจื่อนไซการเสริมแรงเป็นกลุ่มสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสอดคล้องกับวันทนา กิ่งจงเจริญสุข (2526 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการให้การเสริมแรงทางบวกโดยการวางเจื่อนไซเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลต่อการลดพฤติกรรมไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การให้การเสริมแรงทางบวกโดยการวางเจื่อนไซเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล สามารถลดพฤติกรรมไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลของการวางเจื่อนไซเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการวางเจื่อนไซเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการวางเจื่อนไซเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการวางเจื่อนไซเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. นักเรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
3. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางให้ครูนำวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงไปใช้ในการพัฒนาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2536 ที่มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ซึ่งได้คะแนนระหว่าง 50 - 59 และมีเขาวนั้บอยู่ทุยอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 22 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2536 ที่มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ซึ่งได้คะแนนระหว่าง 50 - 59 และมีเขาวนั้บอยู่ทุยอยู่ในระดับ

ปานกลาง จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกจากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการับพฤติกรรม แบ่งออกเป็น 2 วิธี

3.1.1 การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

3.1.2 การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์

การเสริมแรง

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง หมายถึง วิธีรับพฤติกรรมโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับนักเรียนทุกคนในกลุ่ม โดยนักเรียนแต่ละคนจะได้รับตัวเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม ตัวเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะได้มาจากการจับฉลากที่ระบุชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละวัน แล้วผู้วิจัยไปดูจำนวนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนคนนั้นว่า นักเรียนแสดงพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่ครูกำหนดดังรายละเอียดต่อไปนี้ ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 8 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 1 ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 7 พฤติกรรม, 6 พฤติกรรม, 5 พฤติกรรม, 4 พฤติกรรม, 3 พฤติกรรม, 2 พฤติกรรมและ 1 พฤติกรรม นักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 ตามลำดับ

ในการเลือกตัวเสริมแรง นักเรียนจะเลือกตัวเสริมแรงจากแบบสำรวจตัวเสริมแรงทุกสัปดาห์

2. การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง หมายถึง วิธีรับพฤติกรรมโดยนักเรียนในกลุ่มร่วมกันกำหนดเกณฑ์การเสริมแรง โดยนักเรียนแต่ละคนจะได้รับตัวเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม ตัวเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะได้มาจากการจับฉลากที่ระบุชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละวัน แล้วผู้วิจัยไปดูจำนวนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนคนนั้นว่า นักเรียนแสดงพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่นักเรียนกำหนด ดังรายละเอียดต่อไปนี้ ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 9 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 1 ถ้านักเรียนแสดง 8 พฤติกรรม, 7 พฤติกรรม, 6 พฤติกรรม, 5 พฤติกรรม, 4 พฤติกรรม, 3 พฤติกรรม, 2 พฤติกรรม และ 1 พฤติกรรม นักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 ตามลำดับ

ในการเลือกตัวเสริมแรง นักเรียนจะเลือกตัวเสริมแรงจากแบบสำรวจตัวเสริมแรงทุกสัปดาห์

3. พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง การกระทำของนักเรียนที่แสดงความสนใจ ตั้งใจ เอาใจใส่ต่อการเรียนการสอน และร่วมกิจกรรมที่ครูกำหนด ขณะที่มีการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ขณะที่ครูสอน ได้แก่

- 3.1.1 ตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น
- 3.1.2 ถามคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน
- 3.1.3 ตอบคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน
- 3.1.4 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน

3.2 พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ขณะทำการทดลอง ได้แก่

3.2.1 เตรียมอุปกรณ์ก่อนการทดลอง

3.2.2 จัดเก็บอุปกรณ์หลังทำการทดลอง

3.2.3 ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง

3.2.4 ตั้งใจสังเกตการทดลอง

3.2.5 แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ หมายถึง ความสามารถทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 59 ตามเกณฑ์การประเมินผลระดับมัธยมศึกษา (กรมวิชาการ. 2529 : 27) ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

4	ดีมาก	หมายถึง	ได้คะแนนร้อยละ	80	ขึ้นไป
3	ดี	หมายถึง	ได้คะแนนร้อยละ	70 - 79	
2	ปานกลาง	หมายถึง	ได้คะแนนร้อยละ	60 - 69	
1	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด	หมายถึง	ได้คะแนนร้อยละ	50 - 59	
0	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	หมายถึง	ได้คะแนนร้อยละ	0 - 49	

5. เขาวนปัญญาในระดับปานกลาง หมายถึง ระดับความสามารถทางสมองของนักเรียนที่ได้จากแบบทดสอบ Standard Progressive Matrices ของ ราเวน, คอร์ท และ ราเวน (Raven, Court and Raven. 1988) ซึ่งมีค่าระหว่าง 90 - 109

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้นำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นลำดับดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรม
 - 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรง
 - 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์
 - 1.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม
 - 1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียน
 - 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียน
 - 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรม

พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง การกระทำของบุคคลซึ่งเป็นการแสดงออกในการตอบสนองหรือโต้ตอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในสภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่ง การแสดงออกหรือการตอบสนองนั้นเกิดได้ทั้งภายในและภายนอกร่างกาย เช่น การร้องไห้ การกิน การอ่านหนังสือ การเต้นของหัวใจ การกระตุ้นของกล้ามเนื้อ การคิด เป็นต้น (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2526 : 3)

การปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) เป็นการประยุกต์หลักพฤติกรรมโดยใช้เทคนิคหรือวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีผสมผสานกัน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ตลอดจนสร้างสรรค์ และเสริมสร้างให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2530 : 14)

การปรับพฤติกรรมตามหลักการเรียนรู้ มีความเชื่อพื้นฐานสำคัญว่า พฤติกรรมที่เป็นปัญหา ก็เหมือนพฤติกรรมอื่น ๆ คือ พัฒนาขึ้นมาและคงอยู่ได้ตามหลักการเรียนรู้ และการเปลี่ยนแปลง แก่ไขพฤติกรรมสามารถทำได้โดยใช้หลักการเรียนรู้เช่นเดียวกัน (ภรณี อินทสร. 2526 : 5 ; อ้างอิงมาจาก Rimm and Masters. 1979 : 7)

หลักการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการปรับพฤติกรรม (ภรณี อินทสร. 2526 : 6)

มี 3 แบบ คือ

1. การเรียนรู้เงื่อนไขสิ่งเร้า (Classical Conditioning)
2. การเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรม (Operant Conditioning)
3. การเรียนรู้โดยการสังเกต (Observational Learning)

สำหรับการปรับพฤติกรรมในสภาพการเรียนการสอน และการปรับพฤติกรรมเป็นกลุ่ม มักจะใช้การเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมเป็นส่วนใหญ่ (Kazdin. 1975 : 17)

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรง

หลักการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมของสกินเนอร์ (Skinner. 1953 : 230) เน้นความสำคัญของการเสริมแรงว่า การกระทำใด ๆ ที่ได้รับการเสริมแรง จะมีแนวโน้มให้ ความถี่ในการกระทำนั้นเพิ่มขึ้น ส่วนการกระทำที่ไม่ได้รับแรงเสริม จะมีแนวโน้มให้ ความถี่ในการกระทำนั้นลดลง และค่อย ๆ ยุติไปในที่สุด

ผลกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผลกรรมที่ทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้น เรียกว่า การเสริมแรง และผลกรรมที่ทำให้ความถี่ของพฤติกรรมลดลง เรียกว่า การลงโทษ (ภรณี อินทสร. 2526 : 6) ดังนั้นการนำหลักการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมมาประยุกต์ใช้ในการ ปรับพฤติกรรม จึงทำได้โดยใช้การเสริมแรงหรือการลงโทษเป็นเงื่อนไขในการปรับพฤติกรรม

ผลกรรมที่เป็นการเสริมแรง (ภรณี อินทสร. 2526 : 7) แบ่งออกเป็น

2 ประเภท คือ

1. การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) หมายถึง การทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากการได้รับผลกรรมที่พึงพอใจ เช่น แดงช่วยแม่ รดน้ำต้นไม้ แม่จึงซื้อขนมให้

2. การเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) หมายถึง การทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากการแสดงพฤติกรรมนั้นสามารถถอดถอนสิ่งเร้าที่ไม่พึงพอใจ (Aversive stimulus) ออกได้ เช่น ฆ่าแมลงเพื่อป้องกันแมลงรบกวน

ผลกรรมที่เป็นการลงโทษ (ภรณ์ อินทสร. 2526 : 7) แบ่งออกได้เป็น

2 ประเภท คือ

1. การลงโทษทางบวก (Positive Punishment) หมายถึง การทำให้ความถี่ของพฤติกรรมลดลง เนื่องจากการได้รับผลกรรมที่ไม่พึงพอใจ เช่น สมศักดิ์ไม่ทำการบ้าน จึงถูกครูตี

2. การลงโทษทางลบ (Negative Punishment) หมายถึง การทำให้ความถี่ของพฤติกรรมลดลง เนื่องจากการถูกถอดถอนจากสิ่งที่ไม่พึงพอใจ เช่น นกไม่ทำเวร จึงถูกครูหักคะแนนความประพฤติ 5 คะแนน

การให้การเสริมแรงทางบวกและการเสริมแรงทางลบสามารถให้ได้ทั้งการเสริมแรงภายนอก (Extrinsic Reinforcement) และการเสริมแรงภายใน (Intrinsic Reinforcement) (สวาท เส้นทอง. 2529 : 5) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การเสริมแรงภายนอก (Extrinsic Reinforcement) หมายถึง การให้การเสริมแรงโดยสิ่งเสริมแรงนั้นมาจากสิ่งแวดล้อมภายนอกหรือบุคคลอื่น เช่น เด็กขยันนิเทศาแบบฝึกหัดถูกต้อง ครูจะให้ความแก่เด็กขยันนิเทศา 1 ดวง

การเสริมแรงภายใน (Intrinsic Reinforcement) หมายถึง การให้การเสริมแรงโดยสิ่งเสริมแรงนั้นมาจากภายในบุคคลเอง ได้แก่ ความรู้สึกมีความสุขหรืออาจเป็นการนึกถึงคำพูดที่เป็นสิ่งเสริมแรง เพื่อให้การเสริมแรงแก่ตนเองของบุคคล เช่น การคิดเกี่ยวกับงานที่ตนเองทว่า "เป็นงานที่ดีมีประโยชน์" (Mikulus. 1978 : 83)

นอกจากนี้วิธีการให้การเสริมแรง (สวาท เส้นทอง. 2529 : 6) แบ่งเป็น

2 กรณี คือ

1. การเสริมแรงตนเอง (Self Reinforcement) หมายถึง การเสริมแรงที่บุคคลให้แก่ตนเอง ซึ่งอาจเป็นการเสริมแรงภายใน เช่น การซื้อสิ่งของที่ชอบให้กับตนเองหรือการทํากิจกรรมที่ตนเองชอบหลังจากบุคคลแสดงพฤติกรรมแล้ว

2. การเสริมแรงโดยผู้อื่น (External Reinforcement) หมายถึง การเสริมแรงโดยผู้อื่นเป็นผู้ให้การเสริมแรง เช่น เด็กชายต่อทำการบ้านเสร็จ คุณพ่อจึงอนุญาตให้เขาไปเล่นได้ ทำให้เด็กชายต่อทำการบ้านเสร็จทุกครั้ง

ประเภทของแรงเสริมที่แบ่งตามคุณสมบัติในการเสริมแรงแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 71 - 72)

1. แรงเสริมปฐมภูมิ (Primary Reinforcer) หมายถึง สิ่งเร้าที่มีคุณสมบัติ การเสริมแรงด้วยตัวของมันเองตามธรรมชาติหรือหมายถึงสิ่งเร้าใด ๆ ที่มีคุณสมบัติของ การเสริมแรง (The Reinforcing Stimulus) ตามธรรมชาติ และสามารถตอบสนอง ความต้องการทางชีวภาพของนักเรียนหรือมีผลต่อนักเรียนโดยตรง เช่น อาหาร ทุน น้ำ อากาศ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่สามารถเสพได้

2. แรงเสริมทุติยภูมิ (Secondary Reinforcer) หมายถึง สิ่งเร้าที่มี คุณสมบัติเป็นกลาง (Neutral Stimulus) เมื่อนำมาควบคู่กับแรงเสริมปฐมภูมิหรือแรงเสริม ทุติยภูมิอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติในการเสริมแรงบ่อยครั้งเข้า สิ่งเร้าที่มีคุณสมบัติเป็นกลางนั้น ก็จะได้รับ คุณสมบัติของการเสริมแรงโดยมีคุณสมบัติในการเสริมแรงนั้น ๆ เช่น เงิน แสตมป์ ดาว

แรงเสริมทุติยภูมิอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภท (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 72 - 81)

1. แรงเสริมทางสังคม (Social Reinforcer) เช่น คำชม การยิ้ม การพยักหน้า การแสดงท่าทางการยอมรับ

2. เบี้ยอรตรกร (Token Economy) เป็นกลวิธีในการเสริมแรงทางบวกชนิด หนึ่งโดยการใช้เบี้ย (Token) ที่สามารถนำไปแลกสิ่งที่ต้องการได้ ตัวอย่างเบี้ย ได้แก่ ดาว เหรียญ บัตร แสตมป์ เบี้ยต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำไปแลกสิ่งของที่ต้องการหรือสิทธิพิเศษต่าง ๆ เช่น การมีสิทธิไปอ่านหนังสือการ์ตูน เมื่อทำแบบฝึกหัดเลขคณิตที่ครูให้ทำเสร็จ

3. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Information Feedback) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ ผู้เรียนหรือผู้กระทำทราบผลของการกระทำของตนเองว่าถูกต้องหรือเหมาะสมหรือบกพร่อง อย่างไร

4. การใช้หลักพรินซ์ (Premack Principle) เป็นวิธีการเสริมแรงที่อาศัยหลักการเสริมแรงทางบวก โดยพยายามเสริมแรงพฤติกรรมที่มีความถี่ต่ำให้มีความถี่สูงขึ้น โดยนำพฤติกรรมที่มีความถี่สูงที่บุคคลนั้น ำ มีอยู่แล้ว มาเป็นแรงเสริมพฤติกรรมที่มีความถี่ต่ำเพื่อให้มีความถี่สูงขึ้น

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์

งานวิจัยในต่างประเทศ

ดิกเคอร์สันและคลีดอน (Dickerson and Creedon. 1981 : 425 - 433)

ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนเกรด 2 และ 3 ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่นักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฟิสิกบรด์และโอเลียร์ (Felixbrod and O'Leary. 1973 : 214 - 250)

ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการเสริมแรงโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่นักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเท่ากับกลุ่มนักเรียนที่ครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

งานวิจัยในประเทศไทย

สวาท เส้นทอง (2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงด้วย

เบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นกำหนดเงื่อนไข และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวก และลบเลขของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนปัญญาดูติกร กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 9 คน เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม

1 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 นักเรียนเป็นผู้กำหนดจำนวนเบี้ยที่นักเรียนต้องการจะได้รับด้วยตนเอง ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 ครูเป็นผู้กำหนดจำนวนเบี้ยที่นักเรียนจะได้รับ โดยให้จำนวนเบี้ยเท่ากับจำนวนเบี้ยที่นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 กำหนดไว้ และกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการเสริมแรง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากเอกสารและงานวิจัยในประเทศ และต่างประเทศที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าการเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์สามารถทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม (Group Contingency) คือ วิธีการใช้การวางเงื่อนไขการเสริมแรงต่อพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือของกลุ่มบุคคลนั้นทั้งกลุ่ม โดยที่กลุ่มบุคคลนั้นทั้งกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงอันเป็นผลที่สืบเนื่องมาจากการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือบุคคลทั้งกลุ่มนั้นแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2530 : 94)

ซมิทท์ และอูลริช (Schmidt and Ulrich, 1969 : 191 - 197)

ได้เสนอวิธีการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มไว้ 2 วิธี คือ

1. โดยการวางเงื่อนไขการเสริมแรงต่อความร่วมมือกันภายในกลุ่ม ตัวอย่างเช่น ครูต้องการปรับพฤติกรรมนักเรียนทั้งชั้นเรียนโดยตั้งเงื่อนไขว่า "ถ้านักเรียนไม่เล่นหยอกล้อกันในชั้นเรียนและตั้งใจเรียน ครูจะให้เวลาว่าง 10 นาที ก่อนเวลาเลิกเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ไปทำกิจกรรมที่นักเรียนชอบ เช่น เล่นเกม วาดรูป ฯลฯ แต่ถ้านักเรียนคนใดเล่นกับเพื่อน ครูจะหักเวลาออกครึ่งละ 1 นาที" และภายหลังที่นักเรียนทราบเงื่อนไขของครูก็จะทำให้นักเรียนทั้งห้องพยายามควบคุมกันเอง ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความถี่ของพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และขณะเดียวกันก็ช่วยลดความถี่ของการเกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์อีกด้วย

2. โดยการวางแผนงานในการเสริมแรงกับนักเรียนทั้งชั้นเรียน ต่อการแสดง พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของนักเรียนคนใดคนหนึ่งในวันเรียนนั้น ตัวอย่างเช่น ครูต้องการปรับ พฤติกรรมเด็กหญิงแดงให้พูดคุยกับเพื่อน ๆ น้อยลง และทำการบ้านให้มากขึ้น ครูจึงตั้งเงื่อนไข และบอกนักเรียนทั้งชั้นว่า "นักเรียนทุกคนจะได้ไปทำกิจกรรมที่นักเรียนชอบ ถ้าเด็กหญิงแดง สามารถทำการบ้านเสร็จภายใน 30 นาที" ภายหลังที่นักเรียนทราบเงื่อนไขของครู นักเรียน ในวันนั้นจะไม่คุยกับเด็กหญิงแดง และอาจช่วยอธิบายการบ้านให้เด็กหญิงแดง เมื่อเด็กหญิงแดง มีข้อสงสัย

ข้อดีของการวางแผนงานเป็นกลุ่ม

1. สะดวกในการจัดโปรแกรมและดำเนินการเพราะการเสริมแรงเป็นกลุ่ม ช่วยให้จัดโปรแกรมสามารถให้การเสริมแรงได้สะดวกและเร็วขึ้น (สุคา เหลียววิริยกิจ. 2528 : 12 ; อ้างอิงมาจาก Kazdin. 1977 : 63)
2. การวางแผนงานเป็นกลุ่มเป็นการฝึกให้บุคคลตอบสนองต่อกลุ่ม และฝึกการ รับผิดชอบต่อผู้อื่น เพราะในชีวิตประจำวันมีพฤติกรรมจำนวนมากที่เป็นมาตรฐานของกลุ่ม ซึ่งน่าจะ รับผิดชอบร่วมกัน นอกจากนั้นการวางแผนงานเป็นกลุ่มทำให้บุคคลเรียนรู้ผลของการกระทำของตน ที่มีต่อกลุ่ม (Kazdin. 1975 : 142 - 143)
3. กลุ่มเพื่อนจะมีส่วนในการกระตุ้นให้เกิดผลการวางแผนงานที่มีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น (Kazdin. 1975 : 140 - 141)

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนงานเป็นกลุ่ม เพื่อนำมาใช้ใน งานวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า การวางแผนงานเป็นกลุ่มเป็นการปรับพฤติกรรมที่กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรงกับทุกคนในกลุ่มเท่ากัน โดยกลุ่มจะได้รับสิ่งที่ทุกคนในกลุ่มพอใจตามที่ระบุไว้ในแบบ สारวจตัวเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่มทั้งหมดโดยที่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม จะได้รับแรงเสริม เมื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มที่ครูสุ่มขึ้นมาในท้ายชั่วโมงของการทดลอง แต่ละวัน มีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

งานวิจัยต่างประเทศ

จากหลักการเสริมแรงที่ว่า การเสริมแรงเป็นภาวะที่ทำให้การตอบสนองหรือพฤติกรรมมีความถี่เพิ่มขึ้นหรือคงอยู่เมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ แล้ว ได้รับแรงเสริมในทันที มีผู้สนใจศึกษาประสิทธิภาพของการเสริมแรงทางบวก และได้นำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม ดังเช่น ชมิทท์และอูลริช (Schmidt and Ulrich. 1969 : 171 - 179) ทดลองใช้การวางเงื่อนไขกลุ่มเพื่อควบคุมเสียงที่มีความดังเกินไปในช่วงเวลาว่าง ของนักเรียนเกรด 4 จำนวน 29 คน เป็นชาย 14 คน หญิง 15 คน โดยใช้เครื่องวัดระดับเสียง (มีหน่วยวัดเป็นเดซิเบล) เครื่องสัญญาณบอกเวลา นาฬิก และนาฬิกาบอกเวลาเป็นอุปกรณ์ในการทดลอง โดยให้เงื่อนไขกับนักเรียนว่าในทุก ๆ 10 นาที ถ้านักเรียนทั้งชั้นไม่ทำเสียงดังเกินระดับที่ตั้งไว้ (มีสัญญาณบอกเวลาเมื่อทำการทดลองครบ 10 นาที) นักเรียนทุกคนจะได้รับสิทธิพิเศษ คือ สามารถใช้เวลา 2 นาที ต่อจากช่วง 10 นาที ที่นักเรียนทั้งหมดไม่ทำเสียงดังเกินระดับนั้น สำหรับการลุกจากที่นั่ง เหลาเดินหรือพูดคุยกับเพื่อนในชั้นเรียน ต่อจากนั้นก็เริ่มนับเวลาในการทดลองใหม่แต่ในช่วงการทดลอง 10 นาทีนี้ ถ้านักเรียนทำเสียงดังเกินระดับไม่ว่านักเรียนจะไม่ทำเสียงดังเกินกำหนดมาได้กี่นาทีก็ตาม ในช่วงเวลาไม่เกิน 10 นาทีนั้น จะมีเสียงนาฬิกเป็นสัญญาณบอกแล้วนักเรียนทั้งชั้นจะต้องเริ่มนับเวลาของการไม่ส่งเสียงดังเกินระดับตั้งแต่ 1 นาทีใหม่ไปจนครบ 10 นาที จึงจะได้รับสิทธิเป็นเวลา 2 นาที เพื่อทำกิจกรรมดังกล่าวจากผลการทดลอง พบว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถลดระดับความดังของเสียงในชั้นเรียนลงได้

ในปี ค.ศ. 1971 ไทเลอร์และซูลเซอร์ (ปราณี สถาปิตานนท์. 2528 : 18 ; อ้างอิงมาจาก Tyler and Sulzer. 1971) ใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มกับเด็กปฐมวัยทั้งห้องเรียนโดยใช้เวลาว่างพิเศษกับพฤติกรรมบางอย่างเจียบในช่วงเวลาพัก และพบว่า การวางเงื่อนไขกลุ่มใช้ได้ผลและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีผู้ศึกษากับเด็กพิเศษโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มด้วยการให้สิทธิพิเศษเพื่อเพิ่มพฤติกรรมที่พึงปรารถนาได้ (ปราณี สถาปิตานนท์. 2528 : 18 ; อ้างอิงมาจาก Elam and Sulzer. 1972)

แครนแมน และคนอื่น ๆ (Drabman and others. 1974 : 93 - 101) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขด้วยเบี้ยอรรถกรเพื่อปรับพฤติกรรมก่อนของเด็กเกรด 1 จำนวน 23 คน โดยแบ่งเด็กออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะได้รับการวางเงื่อนไข 4 แบบโดยการสับเปลี่ยนเงื่อนไขแต่ละช่วงคือ 1) ให้การเสริมแรงบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคล 2) ให้การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยดูจากพฤติกรรมของเด็กที่ก่อนมากที่สุด 3) ให้การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขกลุ่มโดยดูจากพฤติกรรมของเด็กที่ก่อนน้อยที่สุด และ 4) ให้การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขกลุ่มโดยดูจากพฤติกรรมของเด็กที่ถูกกลุ่มขึ้นมา ซึ่งจำนวนคะแนนที่ได้สามารถนำมาแลกเปลี่ยนเป็นเวลาว่างได้ คือ คะแนน 1 ต่อเวลาว่าง 1 นาที ผลปรากฏว่าการวางเงื่อนไขทั้ง 4 แบบ มีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมก่อนของเด็ก และให้ผลไม่แตกต่างกันซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับเกลเลเกอร์ และคนอื่น ๆ (สุดา เหลียววิริยกิจ. 2528 : 16 ; อ้างอิงมาจาก Gallagher and others. 1967 : unpagged) ที่พบว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถลดพฤติกรรมลูกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตของเด็กในชั้นเรียนได้

ฟิชเบิน และวอซิค (Fishbein and Wasik. 1981 : 89 - 93) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการลดพฤติกรรมที่ก่อความวุ่นวายของนักเรียนในระหว่างชั่วโมงการใช้ห้องสมุดของโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 25 คน โดยใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และการเสริมแรงทางบวกโดยให้นักเรียนทำงานที่ชอบ เช่น อ่านหนังสือที่ชอบ วาดรูป เป็นต้น ในช่วงเวลาว่างในตอนบ่ายเป็นเวลา 10 นาที โดยมีเงื่อนไขว่า ตลอดชั่วโมงการใช้ห้องสมุดนักเรียนจะต้องตอบคำถามต่าง ๆ ที่ครูกำหนดให้โดยหาคำตอบจากหนังสือในห้องสมุด และห้ามส่งเสียงเอะอะหรือเล่นหยอกล้อกัน ถ้าครูเห็นใครหยอกล้อหรือส่งเสียงเอะอะครูจะหักเวลาออกครั้งละ 1 นาที ผลการทดลองพบว่า การใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และการเสริมแรงทางบวกสามารถช่วยลดความถี่ของพฤติกรรมก่อความวุ่นวายในระหว่างชั่วโมงการใช้ห้องสมุดของนักเรียน และขณะเดียวกันก็เพิ่มความถี่ของพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้อีกด้วย

นอกจากการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ในชั้นเรียนแล้ว สเปนซ์ และคนอื่น ๆ (Speltz and others. 1982 : 533 - 544) ยังได้ทดลองใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ

นักเรียนเกรด 1 จำนวน 12 คน โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน ใช้การวางเงื่อนไขด้วย เบียร์รอกเกอร์ 4 แบบ คือ 1) เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของตนเอง 2) เงื่อนไขการเสริมแรงตามคะแนนเฉลี่ยของผลงานของกลุ่ม 3) เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของคนที่ได้คะแนนต่ำสุดของกลุ่มและ 4) เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของบุคคลที่ถูกสุ่มขึ้นมาจากกลุ่ม โดยที่เงื่อนไขต่าง ๆ ทั้ง 4 นี้ได้ใช้หมุนเวียนสลับกันไปจนครบทั้ง 4 เงื่อนไข ใน 4 กลุ่ม ส่วน เบียร์รอกเกอร์นั้นนักเรียนสามารถนำไปแลกเปลี่ยนสิทธิพิเศษ กิจกรรมที่ชอบและเกมต่าง ๆ เป็นต้น ผลการทดลองพบว่า การวางเงื่อนไขทั้ง 4 แบบ สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ผลไม่แตกต่างกัน และนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สังเกตพฤติกรรม การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของนักเรียนโดยใช้วีดีโอเทป พบว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มทำให้เกิด ปฏิสัมพันธ์ทางบวกได้มากกว่ากลุ่มอื่น

นอกเหนือไปจากการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มในการเรียนการสอนแล้ว ยังได้มีการนำการเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มไปใช้ในการปรับพฤติกรรมอื่น ๆ เช่น พฤติกรรมขโมย ซึ่งสวิตเซอร์ และคนอื่น ๆ (Switzer and others. 1977 : 267 - 272) ได้ทดลองใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเพื่อลดพฤติกรรมขโมย กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียน เกรด 2 จำนวน 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 26 คน โดยนักเรียนห้องที่ 1 และ 2 ได้รับการ บรรยายการต่อต้านขโมยในระยะที่ 1 และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มในระยะที่ 2 ส่วนห้องเรียน ที่ 3 ได้รับเฉพาะการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเท่านั้น ในระยะที่มีการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่มนั้น นักเรียนได้รับตัวเสริมแรงเป็นเวลาพิเศษ 10 นาที ต่อจากเวลารับประทานอาหารว่าง ถ้าวันนั้น ไม่มีของหายในห้อง หรือถ้ามีของหายแต่ของนั้นได้กลับคืนมาภายในวันเดียวกัน นักเรียนจะถูก ทำโทษโดยการงดเวลาพิเศษ 10 นาที แต่จะได้พักเมื่อถึงเวลาอาหารว่างตามปกติ และถ้าของ ที่หายไปนั้นไม่ได้คืนมานักเรียนจะถูกทำโทษโดยการงดเวลาอาหารว่าง และเวลาพัก 10 นาที หลังจากนั้นผลการทดลองพบว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มมีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมขโมย ส่วนการบรรยายการต่อต้านขโมยนั้นพบว่า ทั้งห้องเรียนที่ 1 และห้องเรียนที่ 2 มีการขโมยสูงขึ้น กว่าในระยะพื้นฐาน

งานวิจัยในประเทศ

วันทนา กิ่งจางเจริญสุข (2526 : 43 - 44) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล เพื่อลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม กรุงเทพมหานคร 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน เป็นห้องที่นักเรียนมีพฤติกรรมก่อความวุ่นวายในชั้นเรียนมากที่สุดตามคำรายงานของครูผู้สอน และจากการสังเกตของผู้วิจัย การวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ระยะโดยใช้การทดลองแบบ ABBB'B' สำหรับกลุ่มที่ 1 และแบบ ABBB'B' สำหรับกลุ่มที่ 2 โดยที่ A คือ ระยะเส้นฐาน B' คือ ระยะที่ให้การเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม B คือ ระยะที่ให้การเสริมแรงเป็นรายบุคคล การทดลองทั้ง 5 ระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ โดยระยะที่ 1 ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ระยะที่ 2 - 5 ใช้เวลาระยะละ 1 สัปดาห์ ซึ่งในแต่ละระยะได้มีการสังเกต และบันทึกพฤติกรรมสัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 1 คน วันละ 30 นาที ผลการทดลองพบว่า การเสริมแรงทางบวกด้วยเบี้ยอรรถกรโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล สามารถลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ และให้ผลไม่แตกต่างกัน

ปราณี สถาปิตานนท์ (2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจิวรานุสรณ์รังษี จังหวัดนครปฐม จำนวน 32 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษเฉลี่ยตลอด 3 เทอมที่ผ่านมาประมาณร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 16 คน กลุ่มควบคุม 16 คน การวิจัยนี้ใช้การทดลองแบบกลุ่มควบคุม - กลุ่มทดลอง ทดสอบหลังการทดลอง ทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนแบบเดียวกัน แต่กลุ่มทดลองจะได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม เมื่อคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบวิชาภาษาอังกฤษถึงเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการเสริมแรง หลังจากการทดลองสิ้นสุดลง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ด้วยแบบทดสอบภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ และเนื้อหาที่สอนทั้งหมด พบว่า กลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม สามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบได้มากกว่ากลุ่มควบคุม

สุคา เหลียววียิกิจ (2528 : 52 - 53) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยกลุ่มเพื่อน และการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางแผนการเรียนเสริมแรงเป็นกลุ่มในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดหัวลำโพง กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 75 คน นักเรียนในแต่ละห้องเป็นเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่าง ๆ อยู่ร่วมกัน ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 3 ห้องนี้ไม่แตกต่างกัน จากนั้นจับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลอง โดยแบ่งกลุ่มตามการแบ่งจำนวนห้องเรียน กลุ่มที่ 1 สอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 สอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางแผนการเรียนเสริมแรงเป็นกลุ่ม กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม การวิจัยนี้ใช้เวลาทดลองทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองทั้งสองได้รับการสอนโดยกลุ่มเพื่อนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 30 นาที สำหรับกลุ่มที่มีแผนการเรียนเสริมแรงนั้นใช้เบียร์รกรร กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและการเสริมแรงใด ๆ หลังจากสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยได้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ากลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางแผนการเรียนเสริมแรงเป็นกลุ่ม สามารถที่จะคะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ได้สูงกว่ากลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุม สำหรับกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มควบคุมนั้นพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แสดงว่าการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางแผนการเรียนเสริมแรงเป็นกลุ่ม สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้

เสมอใจ ชื่นจิต (2533 : 47 - 50) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธรรมโชติศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนต่ำ จำนวน 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่ม และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการเสริมแรงทางบวกเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลมีพฤติกรรมตั้งใจเรียนไม่แตกต่างกัน

อรนงค์ วิทยานิพนธ์ (2533 : 45 - 48) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการควบคุมตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมก่อนนอนในห้องสมุดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดใหม่ช่องลม กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมก่อนนอนในห้องสมุด จำนวน 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการควบคุมตนเอง และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมก่อนนอนในห้องสมุดลดลง หลังการใช้การควบคุมตนเอง และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม แต่พฤติกรรมก่อนนอนในห้องสมุดของทั้งสองกลุ่มลดลงไม่แตกต่างกัน

จากเอกสาร และงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถนำไปใช้ปรับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ไปสู่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ เช่น พฤติกรรมตั้งใจเรียน พฤติกรรมก่อนนอนในห้องสมุด และพฤติกรรมก่อนนอนชั้นเรียน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และการนำไปใช้ในวิถีชีวิตประจำวัน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียน

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียน

สมจิต สวอนไพบูลย์ (2535 : 95) กล่าวว่า พฤติกรรมการสอน หมายถึง การกระทำที่ผู้สอนกำหนดให้เกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์การเรียนการสอน ซึ่งจะมีทั้งการกระทำหรือการแสดงออกของครู และของนักเรียนที่เกิดต่อเนื่องกันขึ้นในชั้นเรียน มีทั้งพฤติกรรมทางวาจาและไม่ใช้พฤติกรรมทางวาจา เช่น การพูด การอธิบาย การใช้คำถาม การออกคำสั่ง การเสริมแรง การใช้สื่อการสอน นักเรียนช่วยครูแสดงการสาธิตการตอบคำถามของนักเรียน การทบทวนฝึกหัด รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ด้วย

สมจิต สวอนไพบูลย์ (2535 : 95) กล่าวว่า การมีปฏิสัมพันธ์ หมายถึง ความสัมพันธ์ร่วมกันหรือปฏิภิรยาร่วมกัน โดยเฉพาะการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นในชั้นเรียนหรือกล่าวถึงนัยหนึ่งได้ว่า ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน หมายถึง ผลของพฤติกรรมที่ครูและนักเรียนแสดงออกร่วมกันในด้านการเรียนการสอน

ตัวอย่างของปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ได้แก่

1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู - นักเรียน
 - ครูถาม - นักเรียนตอบ
 - ครูชม - นักเรียนยิ้ม
 - ครูชี้แนะการทดลอง - นักเรียนทำการทดลอง
2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน - นักเรียน
 - นักเรียนคนหนึ่งรายงาน - นักเรียนคนอื่นฟัง
 - นักเรียนสร้างคำถาม - นักเรียนตอบ
 - หัวหน้ากลุ่มอภิปราย - สมาชิกในกลุ่มอภิปราย
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู - นักเรียน - สื่อการสอน
 - ครูบรรยาย - นักเรียนฟัง - อ่านเอกสารประกอบ
 - ครูชี้แจง - นักเรียนฟัง - ทำการทดลอง
 - ครูแจกบัตรอภิปราย - นักเรียนอภิปราย - บัตรหัวข้ออภิปราย
4. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู - นักเรียน - บรรยายภาคในชั้นเรียน
 - ครูพูด - นักเรียนเล่น - นักเรียนสับสน
 - ครูอธิบาย - นักเรียนฟัง - นักเรียนเบื่อหน่าย
 - ครูถาม - นักเรียนตอบ - นักเรียนสนใจ

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียน

งานวิจัยต่างประเทศ

เมนเดลเกอร์, ไบรแฮม และบุเชล (Mandelker, Brigham and Bushell. 1970 : 269 - 274) ได้ค้นพบระบบการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรมาใช้ในการเพิ่มพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนของเด็กนักเรียนอนุบาลอายุระหว่าง 5 ปี 2 เดือน ถึง 5 ปี 6 เดือน เป็นชาย 3 คน หญิง 3 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน กลุ่ม 1 เป็นกลุ่มที่ได้รับเบี้ยอรรถกรเมื่อแสดงพฤติกรรม และให้ตลอดระยะเวลาการทดลอง ส่วนกลุ่มที่ 2 จะได้รับ

เบี้ยคนละ 10 เบี้ยเมื่อเริ่มการทดลอง ผลปรากฏว่ากลุ่มที่ 1 ที่ได้รับเบี้ยตลอดการทดลองมีพฤติกรรมสูงชันมากกว่ากลุ่มที่ 2 ที่ได้รับเบี้ยก่อนการทดลอง

กลินน์ และโทมัส (Glynn and Thomas. 1974 : 299 - 306)

สามารถเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษาอายุระหว่าง 7 - 8 ปี จำนวน 34 คนได้ โดยใช้การชี้แนะด้วยคำพูดและสัญลักษณ์ ได้แบ่งเด็กเป็น 2 กลุ่ม ผลการวิจัยปรากฏว่า การชี้แนะด้วยสัญลักษณ์สามารถเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนได้ดีกว่าการชี้แนะด้วยคำพูด

วอล์เกอร์ และฮอปส์ (Walker and Hops. 1976 : 159 - 168) ได้ทำการทดลองเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนโดยใช้เบี้ยอรรถกร ผลปรากฏว่าเด็กทั้ง 24 คน ที่เป็นกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนเพิ่มขึ้น

เดลปราโต (Delprato. 1977 : 225 - 227) ทำการศึกษาผลการใช้วิธีสังเกตตนเองต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน ได้แก่ การถามคำถาม การแสดงความคิดเห็นของนักศึกษา มหาวิทยาลัยอีสเทอร์นมิชิแกน จำนวน 18 คน โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม การทดลองแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เก็บข้อมูลระยะเส้นฐาน ระยะที่ 2 กลุ่มทดลองได้รับการสนับสนุนให้มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน และบันทึกพฤติกรรมตนเองในกระดานบันทึกโดยไม่ต้องเขียนชื่อ และส่งกระดาษบันทึกนั้นให้ผู้ทดลองทุกครั้ง เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ใช้เวลาสังเกตและบันทึกพฤติกรรม 3 วัน ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่มีการสังเกตพฤติกรรมตนเองมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่ากลุ่มควบคุม

โซเวอร์ และคนอื่น ๆ (Sowers and others. 1980 : 119 - 128)

ได้ทดลองการใช้การชี้แนะร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับและค่อยถอดถอน ในการเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนของเด็กปฐมวัย 3 คน ผลปรากฏว่า การให้การชี้แนะร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับสามารถเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนได้ดี และเมื่อค่อยถอดถอนวิธีการดังกล่าวแล้วพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนยังคงเกิดขึ้นต่อไปอีก

งานวิจัยในประเทศไทย

รัตนา นุตมากุล (2527 : บทคัดย่อ) ได้ใช้การชี้แนะร่วมกับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถการต่อการเพิ่มพฤติกรรมการเล่าข่าวหน้าชั้นเรียน การทำงานตามวิชาเรียนที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จและถูกต้อง โดยครูให้การชี้แนะด้วยคำพูดให้เด็กมีพฤติกรรมเป้าหมายจึงได้รับเบี้ยอรรถการ ผลการศึกษาพบว่าการใช้การชี้แนะร่วมกับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถการสามารถเพิ่มพฤติกรรมการเล่าข่าวหน้าชั้นเรียนได้

เสาวนีย์ เปี่ยมสัมฤทธิ์ (2530 : 44) ได้ทดลองใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและแรงเสริมบวกเพื่อเพิ่มพฤติกรรมกล้าแสดงออกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองเก่ากานแพงแสน ผลปรากฏว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและแรงเสริมบวกสามารถเพิ่มพฤติกรรมกล้าแสดงออกในชั้นเรียนได้เพิ่มขึ้นกว่าระยะที่มีการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีระดับนัยสำคัญที่ .05

จากการที่ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน สรุปได้ว่า พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์จะเกิดขึ้นในห้องเรียน ได้มีผู้ศึกษาแนวทางส่งเสริม เพื่อให้เด็กมีพฤติกรรมนี้มากขึ้นด้วยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถการ การชี้แนะ และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม เพราะพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนเป็นพฤติกรรมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

เนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์น้อยมาก ผู้วิจัยต้องการปรับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2536 ที่มีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ซึ่งได้คะแนนระหว่าง 50 - 59 และมีเชาวน์ปัญญาอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 22 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2536 ที่มีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ซึ่งได้คะแนนระหว่าง 50 - 59 และมีเชาวน์ปัญญาอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกจากประชากร โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ผู้วิจัยคัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ซึ่งได้คะแนนระหว่าง 50 - 59 จากการสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ได้นักเรียนทั้งหมด 5 ห้อง จำนวน 100 คน ดังนี้ ห้อง ม.2/3 จำนวน 6 คน ม.2/4 จำนวน 8 คน ม.2/5 จำนวน 20 คน ม.2/6 จำนวน 25 คน ม.2/7 จำนวน 41 คน

2. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบเชาวน์ปัญญา Standard Progressive Matrices ของ ราเวน คอร์ท และ ราเวน (Raven, Court and Raven. 1988) ไปทดสอบนักเรียนในข้อ 1 เพื่อคัดเลือกนักเรียนที่มีเชาวน์ปัญญาระหว่าง 90 - 109 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ได้นักเรียนทั้งหมด 5 ห้อง จำนวน 87 คน ดังนี้ ห้อง ม.2/3 จำนวน 6 คน ห้อง ม.2/4

จำนวน 7 คน ห้อง ม.2/5 จำนวน 18 คน ห้อง ม.2/6 จำนวน 22 คน ห้อง ม.2/7
จำนวน 34 คน

3. ผู้วิจัยชี้แจงให้ครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์เข้าใจจุดมุ่งหมายของการวิจัย
นิยามศัพท์เฉพาะของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบประเมิน
พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยให้ครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์ 2 คน
ประเมินพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในข้อ 2 เฉพาะ
ห้องที่ตนเองสอนตามแบบประเมินพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ นำคะแนน
พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละห้องที่ครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์
ประเมินมาเรียงลำดับจากสูงไปต่ำ เพื่อหาจำนวนนักเรียนที่มีพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมใน
การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 25 ลงมา ได้นักเรียนที่มีพฤติกรรมการณ์มี
ส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 22 คน ซึ่งอยู่ในห้องต่าง ๆ ดังนี้ นักเรียน
ห้อง ม.2/5 มีจำนวน 8 คน นักเรียนห้อง ม.2/6 มีจำนวน 8 คน และนักเรียนห้อง ม.2/7
มีจำนวน 6 คน

4. ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ในห้องเรียนในข้อ 3 อีกครั้งหนึ่ง โดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ ผลการสังเกตพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยสังเกต
ได้ผลสอดคล้องกับผลการประเมินพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ครู
ประจำวิชาวิทยาศาสตร์ประเมิน

5. ผู้วิจัยสุ่มห้องเรียนที่ระบุในข้อ 3 ซึ่งมีพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ต่ำ ซึ่งได้คะแนนระหว่าง 50 - 59 และมีเขว้านักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และ
สอนโดยครูคนเดียวกันมาจำนวน 2 ห้องเรียน คือ ห้อง ม.2/5 จำนวน 8 คน และห้อง
ม.2/6 จำนวน 8 คน

6. สุ่มห้องเรียนอย่างง่ายอีกครั้งเป็นกลุ่มทดลองสองกลุ่มได้ห้อง ม.2/5 เป็นกลุ่ม
ทดลองที่ 1 และห้อง ม.2/6 เป็นกลุ่มทดลองที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบประเมินพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง
2. แบบบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
3. โปรแกรมการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
4. โปรแกรมการวางแผนเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. แบบประเมินพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 - 1.2 สัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนบ้านลาดวิทยา เกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และผู้วิจัยไปสังเกตอีกครั้งหนึ่ง
 - 1.3 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1.1 และ 1.2 มาสร้างแบบประเมินพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน คือ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์ณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา วัฑนะศิริ รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง ตรวจสอบแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
 - 1.4 นำแบบประเมินพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่างที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปให้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประเมินพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)
2. แบบบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับ ดังนี้

2.1 ศึกษาตรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสังเกต การบันทึก การสังเกต และพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

2.2 ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 - 2/7 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัด เพชรบุรี โดยผู้วิจัยอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ชัดเจน แล้วจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตได้

2.3 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 2.1 และ 2.2 และคำตอบจากแบบประเมินพฤติกรรม การณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อการคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง โดยการ ประเมินของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการสังเกตของผู้วิจัย มาสร้างแบบบันทึก พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน คือ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา วัตะศิริ รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง ตรวจสอบรายละเอียดของแบบบันทึกพฤติกรรมว่าสอดคล้อง กับนิยามศัพท์เฉพาะหรือไม่

2.4 ผู้วิจัยปรับปรุง และแก้ไขแบบบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิที่ก่อนนำไปใช้บันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะของแบบบันทึกพฤติกรรม

แบบบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นแบบบันทึก พฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตตามช่วงเวลาพฤติกรรมเกิดขึ้นในช่วงเวลาเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ขณะที่ครูสอนและขณะทำการทดลอง โดยบันทึกพฤติกรรมครั้งละ 18 ช่วง ช่วงละ 4 นาที และบันทึกพฤติกรรมครั้งละ 9 ช่วง ช่วงละ 4 นาที สังเกตนักเรียนคนละ 30 วินาที และพัก 1 นาที ในแต่ละช่วง (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

การให้คะแนน

1. ถ้าพฤติกรรมที่ต้องการบันทึกเกิดขึ้นในช่วงเวลาของการสังเกตให้นับเพียง 1 ครั้ง โดยเขียนเลข 1 ลงในแบบบันทึกพฤติกรรมตามช่วงเวลาที่เกิดขึ้น

2. ถ้าพฤติกรรมที่ต้องการไม่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการสังเกตให้เขียนเลข 0 ลงในแบบบันทึกพฤติกรรมตามช่วงเวลานั้น (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

3. โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

3.2 สร้างโปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

3.3 นำโปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน คือ รองศาสตราจารย์ดร.อารี พันธุ์ดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา วัฒนะศิริ รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง ตรวจสอบสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ กิจกรรม เนื้อหา และวิธีดำเนินการ

3.4 นำโปรแกรมที่สร้างขึ้น มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา จำนวน 8 คน ที่มีใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อความเหมาะสมของเนื้อหา วิธีดำเนินการ และเวลาที่ใช้ในการทดลอง

3.5 นำโปรแกรมที่ทดลองแล้วมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป สำหรับโปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง เพื่อเพิ่มพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มทดลองที่ 1 ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 90 นาที ในวันจันทร์ 10.15 - 11.50 น. และครั้งละ 45 นาที ในวันพุธ 8.35 - 9.20 น. (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

4. โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

4.2 สร้างโปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

4.3 นำโปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา วัฒนะศิริ รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง ตรวจสอบสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ กิจกรรม เนื้อหา และวิธีดำเนินการ

4.4 นำโปรแกรมที่สร้างขึ้นมารับปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา จำนวน 8 คน ที่มีใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อความเหมาะสมของเนื้อหา วิธีดำเนินการ และเวลาที่ใช้ในการทดลอง

4.5 นำโปรแกรมที่ทดลองใช้แล้วมารับปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป สำหรับโปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มทดลองที่ 2 ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ 2 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที ในวันจันทร์ 8.35 - 9.20 น. และครั้งละ 90 นาที ในวันพุธ 10.15 - 11.50 น. (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

การเตรียมการก่อนทดลอง

1. เลือกผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คน และครูผู้ร่วมการทดลอง 1 คน โดยมีหลักในการเลือกผู้ช่วยวิจัย และครูผู้ร่วมการทดลอง ดังนี้ ผู้ช่วยวิจัยเป็นครูแนะแนว และครูผู้ร่วมการทดลองเป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และขณะนี้อยู่กำลังสอนนักเรียนห้อง ม.2/5 และ ม.2/6 เมื่อผู้วิจัยได้รับการร่วมมือจากผู้ช่วยวิจัย และครูผู้ร่วมการทดลองแล้ว จึงชี้แจงให้ผู้ช่วยวิจัยและครูผู้ร่วมการทดลองทราบรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินการทดลอง และสิ่งที่ผู้ช่วยวิจัยและครูผู้ร่วมการทดลองจะต้องกระทำ

2. ผู้วิจัยอธิบายให้ผู้ช่วยวิจัย และครูผู้ร่วมการทดลองเข้าใจหลักการปรับพฤติกรรม วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ขั้นตอนในการสังเกต และบันทึกพฤติกรรม

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ศึกษาและทำความเข้าใจความมุ่งหมายของการวิจัย และศึกษานิยามศัพท์เฉพาะพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้เข้าใจตรงกัน เพื่อสามารถบันทึกการสังเกตได้อย่างถูกต้อง

2. การวิจัยครั้งนี้ใช้การสังเกตแบบช่วงเวลา (Time Sampling) โดยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง จะใช้เวลาในการสังเกตสัปดาห์ละ 2 ครั้ง บันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลอง 2 สัปดาห์ ขณะดำเนินการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ๆ ละ 2 สัปดาห์ ในการสังเกตแต่ละครั้งจะสังเกตพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ประมาณ 90 นาที และ 45 นาที แบ่งการสังเกตออกเป็น 18 ช่วง ช่วงละ 4 นาที และ 9 ช่วง ช่วงละ 4 นาที สังเกตคนละ 30 วินาที และพัก 1 นาที ในแต่ละช่วง

3. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเข้าไปสังเกตพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเข้าไปอยู่ในห้องเรียนและอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นพฤติกรรมของนักเรียน และได้ยินเสียงชัดเจน โดยไม่รบกวนการเรียนการสอนหรือให้ความสนใจผู้เข้ารับการทดลองคนใดคนหนึ่งเป็นพิเศษ และไม่ให้นักเรียนเห็นแบบบันทึกพฤติกรรม

ดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกต

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกต และบันทึกพฤติกรรมนักเรียนกลุ่มทดลอง ทั้ง 2 กลุ่ม ตลอด 3 ระยะ คือ ก่อนการทดลอง ขณะทำการทดลอง และหลังการทดลอง แล้วนำมาหาดัชนีความเชื่อมั่นจากการสังเกต โดยหาสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องระหว่างผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป จึงถือว่า การสังเกตนั้นเชื่อถือได้ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 48 - 50)

จำนวนช่วงเวลาที่ยืนติดตรงกัน

$$\text{สัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง} = \frac{\text{จำนวนช่วงเวลาที่ยืนติดตรงกัน}}{\text{จำนวนช่วงเวลาที่ยืนติดตรงกัน} + \text{จำนวนช่วงเวลาที่ยืนติดต่างกัน}}$$

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยฝึกสังเกต และบันทึกพฤติกรรมนักเรียนจำนวน 8 คน รวม 8 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เพื่อหาค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกต ซึ่งการสังเกตทั้ง 3 ระยะ ได้ค่าดัชนีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90

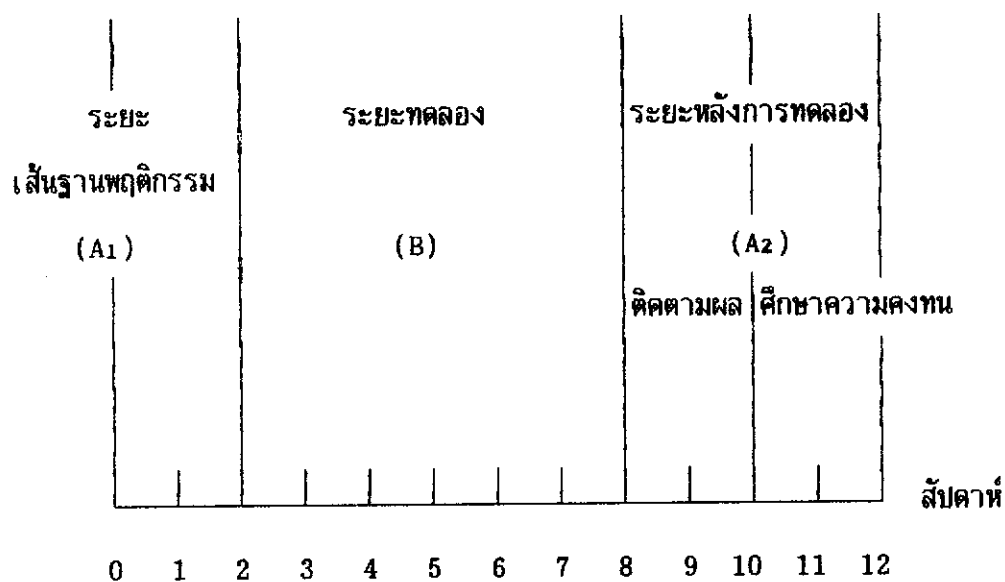
แบบแผนการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบสลับกลับ (ABA Reversal Design) (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 148 - 154) โดยแบ่งระยะการทดลอง ดังนี้

ระยะเส้นฐานพฤติกรรม (A₁) ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทำการสังเกต และบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ในสภาพการเรียนการสอนปกติ โดยนักเรียนยังไม่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ระยะทดลอง (B) ใช้เวลา 6 สัปดาห์ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกต และบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 2 กลุ่ม ในสภาพการเรียนการสอนปกติ โดยนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 จะใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 จะใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ระยะหลังการทดลอง (A₂) แบ่งเป็นระยะติดตามผล 2 สัปดาห์ และศึกษาความคงทนอีก 2 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ในสภาพการเรียนการสอนปกติ ในระยะนี้ นักเรียนไม่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง



ภาพประกอบ 1 แสดงระยะต่าง ๆ ของการทดลอง

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดลองแบบสลับกลับ (ABA Reversal Design) โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 (A1) ระยะเส้นฐานพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 1 - 2) ตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ.2536 ถึงวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ.2536 โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ในช่วงเวลาเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกวันจันทร์ เวลา 10.15 - 11.50 น. และวันพุธ เวลา 8.35 - 9.20 น. และสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงเวลาเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทุกวันจันทร์ เวลา 8.35 - 9.20 น. และวันพุธ เวลา 10.15 - 11.50 น. ภายหลังการสังเกต ผู้วิจัยนำผลการบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มาหาสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องกับผู้ช่วยวิจัย

แล้วจัดบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนไว้ โดยในระยะที่ 1 ยังไม่ใช้การวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางแผนเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และใช้คะแนนดิบของนักเรียนแต่ละคนเขียนกราฟความถี่ของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลอง

ระยะที่ 2 (B) ระยะทดลองใช้เวลา 6 สัปดาห์ (สัปดาห์ 3 - 8) ตั้งแต่วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2536 ถึงวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ.2536 โดยใช้โปรแกรมการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง กับกลุ่มทดลองที่ 1 ในวิชาวิทยาศาสตร์ วันจันทร์ เวลา 10.15 - 11.50 น. และ วันพุธ เวลา 8.35 - 9.20 น. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และในกลุ่มทดลองที่ 2 ใช้โปรแกรมการวางแผนเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ในวิชาวิทยาศาสตร์ วันจันทร์ เวลา 8.35 - 9.20 น. และวันพุธ เวลา 10.15 - 11.50 น. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และใช้คะแนนดิบของนักเรียนแต่ละคนเขียนกราฟเพื่อดูความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระยะทดลอง

ระยะที่ 3 (A₂) ระยะหลังการทดลอง ใช้เวลา 4 สัปดาห์ (สัปดาห์ 9 - 12) ตั้งแต่วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ.2536 ถึงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2536 ในระยะนี้ผู้วิจัยติดตามผลการทดลอง ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 9 - 10 ตรงกับวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ.2536 ถึงวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2536 และศึกษาความคงทนของการเพิ่มพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 11 - 12 ตรงกับวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ.2536 ถึงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2536 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในช่วงการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ในวันจันทร์ เวลา 10.15 - 11.50 น. และวันพุธ เวลา 8.35 - 9.20 น. และของกลุ่มทดลองที่ 2 ในวันจันทร์ เวลา 8.35 - 9.20 น. และวันพุธ เวลา 10.15 - 11.50 น. ในระยะนี้ไม่ใช้การวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางแผน

เจื่อนโซเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และใช้คะแนนดิบของนักเรียนแต่ละคนเขียนกราฟความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ภายหลังการทดลอง

ภายหลังการสังเกตแต่ละครั้ง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย นำผลการบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มาหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องแล้วจัดบันทึกเป็นพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไว้ เพื่อนำไปวิเคราะห์ และเขียนกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

วิธีจัดการกับข้อมูล

หลังจากได้คะแนนจากการสังเกต แล้วนำมาวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการวางเจื่อนโซเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. วิเคราะห์พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการวางเจื่อนโซเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
3. วิเคราะห์ผลต่างระหว่างพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการวางเจื่อนโซเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางเจื่อนโซเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
4. ใช้คะแนนดิบของนักเรียนแต่ละคนเขียนกราฟ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในแต่ละระยะ คือ ระยะเส้นฐานพฤติกรรม ระยะทดลอง และระยะหลังการทดลอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน คือ ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าเบี่ยงเบนคลอไทล์ (Quatile Deviation)

2. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

2.1 เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 ของนักเรียนภายในกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบของวิลคอกซ์
 (The Wilcoxon Matched Pairs Signed - Ranks Test) (นิภา ศรีไพโรจน์.
 2533 : 91 - 97)

2.2 เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน
 วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลอง
 ที่ 2 โดยใช้การทดสอบของแมน วิตนีย์ (The Mann - Whitney U Test)
 (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533 : 120 - 128)

คำนวณค่า U โดยใช้สูตร

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \Sigma R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \Sigma R_2$$

เมื่อ	U	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการทดสอบ
	n_1	แทน	กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากร กลุ่มที่ 1
	n_2	แทน	กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากร กลุ่มที่ 2
	ΣR_1	แทน	ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1
	ΣR_2	แทน	ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 2

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและศึกษาค้นคว้า

ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล

ในการวิเคราะห์และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้แทนความหมาย ดังต่อไปนี้

N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
Mdn	แทน ค่ามัธยฐานของกลุ่มตัวอย่าง
Qd	แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ของกลุ่มตัวอย่าง
R+	แทน การจัดอันดับค่าผลต่างของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ที่สังเกตได้มีค่าเป็นบวก
R-	แทน การจัดอันดับค่าผลต่างของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ที่สังเกตได้มีค่าเป็นลบ
ΣR_1	แทน ผลรวมของตำแหน่งที่ได้จากกลุ่มทดลองที่ 1
ΣR_2	แทน ผลรวมของตำแหน่งที่ได้จากกลุ่มทดลองที่ 2
U	แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการทดสอบของแมน-วิทนี
T	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบของวิลคอกัน

ผลการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการศึกษาค้นคว้าตามลำดับดังนี้

1. เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครู เป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ก่อนและหลังการทดลอง
2. เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียน เป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ก่อนและหลังการทดลอง

3. เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 และเปรียบเทียบความคงทนของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2
4. แสดงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยการเขียนกราฟเส้น

ตาราง 1 เปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ก่อนและหลังการทดลอง

การทดสอบ	N	Mdn	Qd	T
ก่อนการทดลอง	8	35.50	1.25	0**
หลังการทดลอง	8	53.50	1.25	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 1 ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1 (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตาราง 6 ในภาคผนวก)

ตาราง 2 เปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การ
เสริมแรง ก่อนและหลังการทดลอง

การทดสอบ	N	Mdn	Qd	T
ก่อนการทดลอง	8	36.16	0.75	0**
หลังการทดลอง	8	59.00	0.50	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม
โดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2
(ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตาราง 7 ในภาคผนวก)

ตาราง 3 เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครู เป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

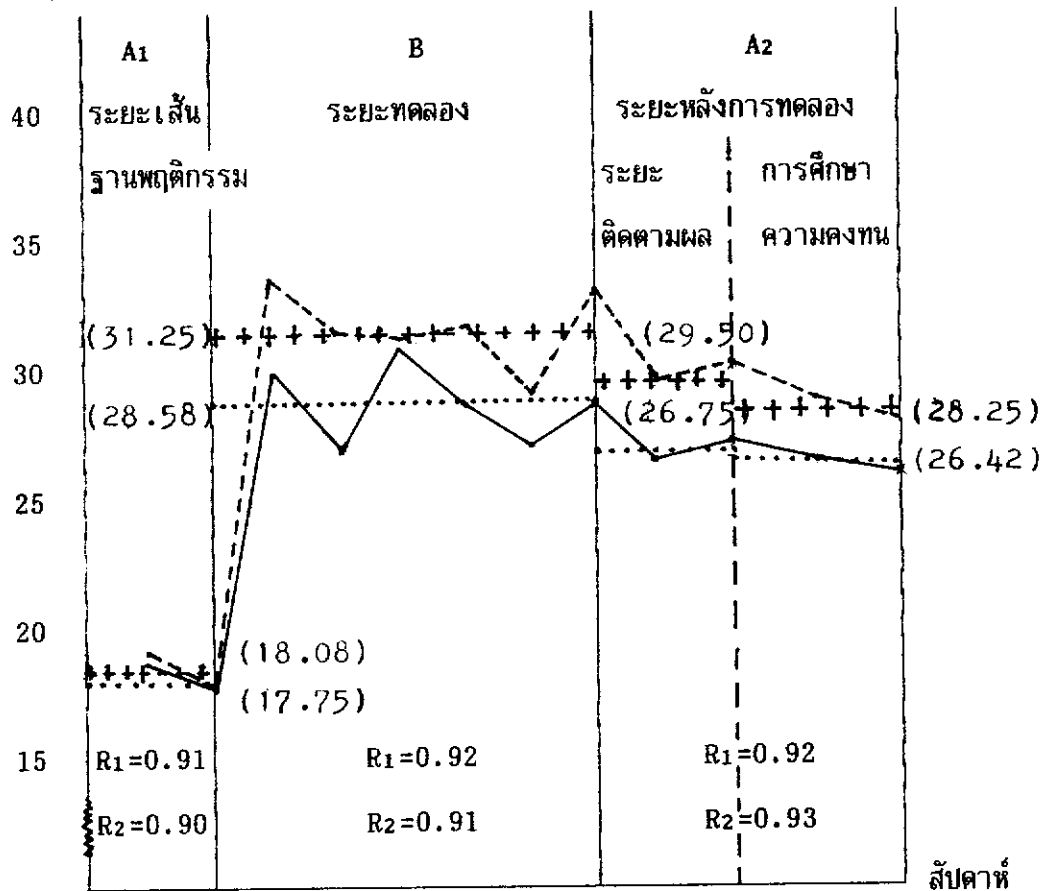
การทดสอบ	N	Mdn (diff)	Qd	U
กลุ่มทดลองที่ 1	8	17.50	1.75	4**
กลุ่มทดลองที่ 2	8	22.50	1.50	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3 จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตาราง 8 ในภาคผนวก)

ภาพประกอบ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนด
เกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็น
ผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง โดยการเขียนกราฟเส้น

ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ค่ามัธยฐานของความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ในแต่ละช่วง
- +++++ ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 2 มัธยฐานของความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

จากภาพประกอบ 2 ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ในระยะเส้นฐานพฤติกรรมและระยะทดลองเพิ่มขึ้นจาก 17.75 เป็น 28.58 และเมื่อพิจารณาค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระยะหลังการทดลอง ซึ่งเป็นระยะติดตามผลและศึกษาความคงทน มีค่าเท่ากับ 26.75 และ 26.42 ตามลำดับ แสดงว่า การใช้วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทำให้พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 เพิ่มขึ้น

สำหรับกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ในระยะเส้นฐานพฤติกรรมและระยะทดลองเพิ่มขึ้นจาก 18.08 เป็น 31.25 และเมื่อพิจารณาค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระยะหลังการทดลอง ซึ่งเป็นระยะติดตามผลและศึกษาความคงทน มีค่าเท่ากับ 29.50 และ 28.25 ตามลำดับ แสดงว่า การใช้วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทำให้พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 เพิ่มขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ปรากฏว่าในระยะเส้นฐานค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนในระยะทดลองค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นแตกต่างกัน ส่วนในระยะหลังการทดลองซึ่งเป็นระยะติดตามผล และศึกษาความคงทน ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของทั้งสองกลุ่มลดลงเล็กน้อย

บทที่ 5

บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. นักเรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
3. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2536 ที่มี

พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเบอร์เซ็นไทล์ที่ 25 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ซึ่งได้คะแนนระหว่าง 50 - 59 และมีเชาวน์ปัญญาอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 22 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2536 ที่มีพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเบอร์เซ็นไทล์ที่ 25 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ซึ่งได้คะแนนระหว่าง 50 - 59 และมีเชาวน์ปัญญาอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกจากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบประเมินพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง
2. แบบบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
3. โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
4. โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

การดำเนินการทดลอง

1. ระยะก่อนการทดลอง
 - 1.1 ผู้วิจัยเลือกผู้ช่วยวิจัยและครูผู้ร่วมการทดลอง
 - 1.2 ผู้วิจัยอธิบายให้ผู้ช่วยวิจัยและครูผู้ร่วมการทดลองเข้าใจหลักการปฏิบัติ
- พฤติกรรม วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

2. ระยะดำเนินการทดลอง ใช้เวลา 12 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2536 ถึงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2536 การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองแบบสลับกลับ (ABA Reversal Design) โดยผู้วิจัยแบ่งการทดลองเป็น 3 ระยะ คือ

2.1 ระยะที่ 1 (A₁) เป็นระยะเส้นฐานพฤติกรรม โดยผู้วิจัยทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในสภาพการเรียนการสอนปกติ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2536 ถึงวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2536 โดยแบ่งเป็นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที และ 90 นาที โดยค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น 0.91 และ 0.90 ตามลำดับ

2.2 ระยะที่ 2 (B) เป็นระยะทดลอง เริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 - 8 ตั้งแต่วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2536 ถึงวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2536 ระยะนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับกลุ่มทดลองที่ 1 และใช้โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 45 นาที และ 90 นาที โดยค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น 0.92 และ 0.91 ตามลำดับ

2.3 ระยะที่ 3 (A₂) เป็นระยะหลังการทดลอง ใช้เวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 9 - 12 ตั้งแต่วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2536 ถึงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2536 ระยะนี้ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

สัปดาห์ที่ 9 - 10 ตั้งแต่วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2536 ถึงวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2536 เป็นระยะติดตามผล

สัปดาห์ที่ 11 - 12 ตั้งแต่วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2536 ถึงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2536 เป็นการศึกษาความคงทนของการเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ในระยะที่ 3 นี้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม ในระยะนี้ไม่มีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง โดยใช้เวลา 4 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 45 นาที และ 90 นาที โดยค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น 0.92 และ 0.93 ตามลำดับ

3. หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1 นำนผลการสังเกตจากแบบบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระยะเส้นฐานพฤติกรรม ระยะทดลอง และระยะหลังการทดลอง มาหาค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกต ระหว่างผู้สังเกต 2 คน

3.2 นำนผลการสังเกตจากแบบบันทึกพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในข้อ 3.1 มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ

3.3 นำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นตรง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ในระยะก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง โดยใช้การทดสอบของวิลคอกซัน (The Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks test)

2. เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง โดยใช้การทดสอบของวิลคอกซัน (The Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks test)

3. เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้การทดสอบของแมน - วิทนี (The Mann - Whitney U Test) และเปรียบเทียบความคงทนของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้การทดสอบของแมน - วิทนี (The Mann - Whitney U Test)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ในระยะก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ปรากฏว่า ภายหลังการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ปรากฏว่า ภายหลังการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เมื่อเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ปรากฏว่า พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

เพิ่มทั้งนี้นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และเมื่อเปรียบเทียบความคงทนของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ปรากฏว่า ความคงทนของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนภายหลังการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

1. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงสามารถเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของดิคเคอร์สัน และคลีดอน (Dickerson and Creedon, 1981 : 425 - 433) ที่ได้ศึกษาพบว่า การเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของฟิสิกบรอด และโอเลียรี่ (Felixbrod and O'Leary, 1973 : 214 - 250) ที่พบว่า การเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสวาท เส้นทอง (2529 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร โดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไข ทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปฐมวัยก่อนที่สามสามารถเรียนได้สูงขึ้น

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การ เสริมแรง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การ เสริมแรงเป็นวิธีรับพฤติกรรม โดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ ตัวเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม ตัวเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะได้มาจากการจับฉลากที่ระบุชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของ การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละวัน แล้วผู้วิจัยไปดูจำนวนพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนคนนั้นว่า นักเรียนแสดงพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์กี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนจะได้รับ ตัวเสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่ครูกำหนด โดยนักเรียน ทั้งกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงตามเกณฑ์ที่ครูกำหนด อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้ แสดงพฤติกรรมตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น ตามคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน ตอบคำถาม ครูเกี่ยวกับบทเรียน แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน เตรียมอุปกรณ์ก่อนการทดลอง จัดเก็บ อุปกรณ์หลังทำการทดลอง ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง ตั้งใจสังเกตการทดลอง และ แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลองเพิ่มขึ้น

ในระหว่างการทำทดลองโดยใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครู เป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรงนี้ นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น ตอบคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน เตรียมอุปกรณ์ก่อนการทดลอง จัดเก็บอุปกรณ์หลังการทดลอง ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง และตั้งใจสังเกตการทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่าการถามคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน และการแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง และการที่ นักเรียนมีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ภายหลังการวางเงื่อนไข เป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า พฤติกรรมมีส่วนร่วม ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนส่งผลต่อตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มจะได้รับ จึงทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

2. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงสามารถเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของดิกเคอร์สันและคลีคดอน (Dickerson and Creedon, 1981 : 425 - 433) ที่ได้ศึกษาพบว่า การเสริมแรงโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของฟิลลิปบรอด และโอเลียรี (Felixbrod and O'Leary, 1973 : 214 - 250) ที่พบว่า การเสริมแรงโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสวาท เส้นทอง (2529 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การเสริมแรงด้วยเบี้ยยรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้สูงขึ้น

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเสริมแรงด้วยตนเอง และการควบคุมตนเอง (Dickerson and Creedon, 1981 : 425) การที่นักเรียนกำหนดเกณฑ์การเสริมแรงแก่ตนเองนั้น นอกจากจะทำให้นักเรียนสามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตนเองประสงค์แล้ว ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เพิ่มความพยายามที่จะบรรลุมาตรฐานของตนเองได้มากเท่า ๆ กับมาตรฐานที่บุคคลอื่นกำหนด และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทราบถึงความก้าวหน้าหรือการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับพฤติกรรมตนเอง และสามารถประเมินผลพฤติกรรมตนเองได้ ขณะเดียวกันก็มีโอกาสให้แรงเสริมแก่ตนเองด้วย อีกทั้งนักเรียนยังสามารถเข้าใจกระบวนการเรียนรู้เงื่อนไขผลกระทบ ซึ่งจะช่วยให้เขาแสดงพฤติกรรมหรือมีการกระทำที่เหมาะสม ตลอดจนสามารถตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามมาจากการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของเขาเอง นอกจากนั้นนักเรียนสามารถเรียนรู้ที่จะควบคุมหรือเสริมแรงพฤติกรรมของตนเอง สามารถกำหนดเป้าหมาย และเลือกวิธีการในการปรับพฤติกรรม ได้ทดลองปรับพฤติกรรมของตนเอง พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะรักษาพฤติกรรมที่ได้ปรับแล้วไว้คงอยู่ต่อไป และในที่สุดความจำเป็นที่จะต้องอาศัยบุคคลอื่นมาช่วยปรับพฤติกรรมก็จะยุติลง (Rosenbaum and Drabman, 1979 : 467 - 485)

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรงเป็นวิธีรับพฤติกรรม โดยนักเรียนในกลุ่มร่วมกันกำหนดเกณฑ์การเสริมแรง โดย นักเรียนแต่ละคนจะได้รับตัวเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม ตัวเสริมแรง ที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะ ได้มาจากการจับฉลากที่ระบุชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา

1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละวัน แล้วผู้วิจัย ไปดูจำนวนพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนคนนั้นว่า นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่มี ส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัว บ่งชี้ว่านักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงลำดับที่เท่า ไหร่ ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรง ที่นักเรียนกำหนด โดยนักเรียนทั้งกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงตามเกณฑ์ที่นักเรียนกำหนด อันเป็น ผลสืบเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น ถามคำถาม ครูเกี่ยวกับบทเรียน ตอบคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน เตรียม อุปกรณ์ก่อนการทดลอง จัดเก็บอุปกรณ์หลังทำการทดลอง ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง ตั้งใจสังเกตการทดลองและแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลองเพิ่มขึ้น

ในระหว่างการทดลองโดยใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนด เกณฑ์การเสริมแรงนี้ นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น ตอบคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน เตรียมอุปกรณ์ก่อนการทดลอง จัดเก็บอุปกรณ์หลังทำการทดลอง ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการ ทดลอง ตั้งใจสังเกตการทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่าการถามคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน การแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน และการแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง และ การที่นักเรียนมีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นภายหลังการวาง เงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนส่งผลต่อตัวเสริมแรงที่นักเรียน ในกลุ่มจะได้รับ จึงทำให้พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

3. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง สามารถทำให้พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาคำมัธยฐานของผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ก่อนและหลังการได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ปรากฏว่า คำมัธยฐานของผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงสูงกว่า คำมัธยฐานของผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง แสดงว่า การใช้วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นมากกว่าการใช้วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของดิคเคอร์สันและคลีดอน (Dickerson and Creedon. 1981 : 425 - 433) ได้ศึกษาพบว่า พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่นักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเสริมแรงด้วยตนเอง และการควบคุมตนเอง (Dickerson and Creedon. 1981 : 425) การที่นักเรียนกำหนดเกณฑ์การเสริมแรงแก่ตนเองนั้น นอกจากจะทำให้นักเรียนสามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองให้บรรลุพฤติกรรมเป้าหมายตามที่ตนเองประสงค์แล้วยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เพิ่มความพยายามที่จะบรรลุมาตรฐานของตนเองได้มากเท่า ๆ กับมาตรฐานที่บุคคลอื่นกำหนด และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทราบถึงความก้าวหน้าหรือการ

เปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับพฤติกรรมตนเอง และสามารถประเมินผลพฤติกรรมตนเองได้ ขณะเดียวกัน
ก็มีโอกาสให้แรงเสริมแก่ตนเองด้วย อีกทั้งนักเรียนยังสามารถเข้าใจกระบวนการเรียนรู้เงื่อนไข
ผลกระทบ ซึ่งจะช่วยให้เขาแสดงพฤติกรรมหรือมีการกระทำที่เหมาะสม ตลอดทั้งสามารถตระหนัก
ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามมาจากการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของเขาเอง นอกจากนี้
นักเรียนสามารถเรียนรู้ที่จะควบคุมหรือเสริมแรงพฤติกรรมของตนเอง สามารถกำหนดเป้าหมาย
และเลือกวิธีในการปรับพฤติกรรม ได้ทดลองปรับพฤติกรรมของตนเอง พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะ
รักษาพฤติกรรมที่ได้รับแล้วให้คงอยู่ต่อไป และในที่สุดความจำเป็นที่จะต้องอาศัยบุคคลอื่น
มาช่วยปรับพฤติกรรมก็จะยุติลง (Rosenbaum and Drabman, 1979 : 467 - 485)
สำหรับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง เป็นการกระตุ้นหรือช่วยให้
นักเรียนมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และผลที่นักเรียนได้รับการแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์
จะเป็นแรงเสริมให้นักเรียนคนนั้น ๆ พยายามแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์อื่น ๆ ต่อไป (ผ่องพรรณ
เกิดพิทักษ์, 2530 : 193)

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดย
นักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเสริมแรงด้วยตนเอง และการที่นักเรียนกำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
แก่ตนเองนั้น จะทำให้นักเรียนสามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตนเอง
ประสงค์แล้ว และนักเรียนได้เพิ่มความพยายามที่จะปรับพฤติกรรมของตนเอง โดยนักเรียนได้
ตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น ถามคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน ตอบคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน
แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน เตรียมอุปกรณ์ก่อนการทดลอง จัดเก็บอุปกรณ์หลังทำการ
ทดลอง ร่วมมือกับเพื่อนในขณะที่ทำการทดลอง ตั้งใจสังเกตการทดลอง และแสดงความคิดเห็นกับ
เพื่อนในขณะที่ทำการทดลอง ทำให้นักเรียนได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับพฤติกรรม
มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของตนเอง สามารถประเมินผลพฤติกรรมของตนเอง ได้
ส่วนการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงจะเป็นตัวกระตุ้นหรือเร่ง

ให้นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น ถามคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน ตอบคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน เตรียมอุปกรณ์ก่อนการทดลอง จัดเก็บอุปกรณ์หลังการทดลอง ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง ตั้งใจสังเกตการทดลอง และแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง และผลที่นักเรียนได้รับจากการแสดงพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จะเป็นแรงเสริมให้นักเรียนพยายามแสดงพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาระยะหลังการทดลอง พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียนทดลองทั้ง 2 กลุ่ม อาจเป็นผลมาจากการที่ผู้วิจัยได้ให้การเสริมแรง แบบต่อเนื่องในระยะทดลอง เมื่อถึงระยะหลังการทดลองผู้วิจัยยุติการให้การเสริมแรง จึงอาจจะมีผลทำให้ความถี่ของการเกิดพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ลดลง แต่อย่างไรก็ตามพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ลดลงเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระยะทดลอง

นอกจากนี้การเปรียบเทียบความคงทนของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในสัปดาห์ที่ 11 - 12 พบว่า พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

ในการนำวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงไปใช้ ผู้ที่จะนำไปใช้ จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจจุดมุ่งหมาย ลำดับขั้นตอนของวิธีดังกล่าวก่อนจะนำไปใช้ปรับ พฤติกรรมใด ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัย

2.1 ควรศึกษาความคงทนของการเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การ เสริมแรง และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทุก ๆ 6 เดือน

2.2 ควรนำวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ไปใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีปัญหา เกี่ยวกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาอื่น ๆ เช่น วิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2.3 ควรนำวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ไปใช้ในการปรับพฤติกรรมที่พึงประสงค์อื่น ๆ เช่น พฤติกรรมตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ เป็นต้น

2.4 ควรใช้การเสริมแรงทางสังคม หรือการเสริมแรงทางสังคมควบคู่กับการ ชี้นำ หรือการควบคุมตนเองควบคู่กับการชี้นำ เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ทวีป อภิลิทธิ์. "วิธีสอนแบบ ส.จ.ป.ล., " ประถมศึกษา. 29 : 5 ธันวาคม 2520.
- นวลศรี นวลมณี. "การสอนกลุ่มสัมพันธ์ในโรงเรียนตอนกิจกรรมคำใหม่," ประถมศึกษา. 32 : 6 มีนาคม 2524.
- นิภา ศรีไพโรจน์. สถิติอนุพาราเมตริก. กรุงเทพฯ : โอเคเอ็นสโตร์, 2533.
- บุษยาณี บุธิดากร. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกการตั้งสมมติฐานและออกแบบการทดลองกับการสอนตามคู่มือครู. ปรียุณานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ปราณี สถาปิตานนท์. ผลของการเสริมแรงบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. การปรับปรุงพฤติกรรมเบื้องต้น. โครงการส่งเสริมการแต่งตำรา ทบวงมหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : 2530.
- กรณี อินทศร. ผลการใช้วิธีควบคุมตนเองปรับปรุงพฤติกรรมตั้งใจเรียนในห้องเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526. อัดสำเนา.
- รัตนา นุตมากุล. ผลของการใช้เงื่อนไขการให้เบี่ยงพฤติกรรม และการชี้แนะต่อพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีปัญหาทางพฤติกรรม. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.
- ลัดดาวัลย์ หกสุวรรณ. การศึกษาเปรียบเทียบปัญหาการเรียน สังคม ส่วนตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรียุณานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อัดสำเนา.

วันทนา กิ่งจางเจริญสุข. ผลการให้การเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและ
เป็นรายบุคคลต่อการลดพฤติกรรมไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

อัสส้านา.

วิชาการ, กรม. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : สำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ,
 2529.

_____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :
 โรงพิมพ์การศาสนา, 2533.

สมจิต สวอนไพบูลย์. สมรรถภาพการสอนของครู : การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทาง
วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

_____. ประมวลการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตร
 และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535.

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. การปรับพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

สวาท เส้นทอง. ผลของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขเอง
และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบของเด็กปัญญาอ่อนที่
สามารถเรียนได้. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 2529. อัสส้านา.

สุดา เหลียววิริยกิจ. ผลของการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและการสอนโดยกลุ่มเพื่อนกับการ
วางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.
 วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัสส้านา.

- เสมอใจ ชื่นจิต. การเปรียบเทียบพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนธรรมโชติศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่มและ
เป็นรายบุคคล. ปรียานุพันธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- เสาวนีย์ เปี่ยมสัมฤทธิ์. ผลการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและแรงเสริมบวกต่อพฤติกรรมกล้า
แสดงออกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองเก่ากำแพงแสน.
 วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530. อัดสำเนา.
- อรนงค์ วิทยานิพนธ์. การเปรียบเทียบผลของการควบคุมตนเองและการวางเงื่อนไข
เป็นกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมก่อนนอนในห้องสมุดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน
วัดใหม่ช่องลม กรุงเทพมหานคร. ปรียานุพันธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- Delprato, Dennis J. "Increasing Classroom Participation with Self
 Monitoring," The Journal of Educational Research. 70 : 225 -
 227 ; March - April, 1977.
- Dickerson, E. Anne and Carol F. Creedon. "Self - Selection of
 Standards by Children : The Relative Effectiveness of Pupil -
 Selected and Teacher - Selected Standards of Performance,"
Journal of Applied Behavior Analysis. 14 : 425 - 433, 1981.
- Drabman, Ronald, Roert Spitanik and S. Spitanik. "Sociometric and
 Disruptive Behavior a Function of Four Types of Token
 Reinforcement Program," Journal of Applied Behavior Analysis.
 7 : 93 - 101 ; Spring, 1974.
- Felixbrod, J.J., and O'Leary, K.D. "Effective of Reinforcement on
 Children's Academic Behavior as a Function of Self -
 Determined and Externally Imposed Contingencies," Journal of
Applied Behavior Analysis. 6 : 241 - 250, 1973.
- Fishbein, Jill E. and Barbara H. Wasik. "Effect of the Good Behavior
 Game on Disruptive Library Behavior," Journal of Applied
Behavior Analysis. 14 : 89 - 93 ; 1981.
- Glynn, E.L. and Thomas, T.D. "Effect of Cueing on Self - Control of
 Classroom Behavior," Journal of Applied Behavior Analysis.
 7 : 299 - 306, 1974.
- Kazdin, Alen E. Behavior Modification in Applied Setting. Homewood,
 Illinois : Dorsey Press, 1975.

- Mandelker, A.V., T.A. Brigham and Bushell. "The Effects of Token Procedures on a Teacher's Social Contacts with Her Students," Journal of Applied Behavior Analysis. 3 : 269 - 274, 1970.
- Mikulus, W.L. Behavior Modification. New York : Mehuen Co., 1978.
- Raven, J.C., J.H. Court and J. Raven. Raven Manual : Standard Progressive Matrices. London : H.K. Lewis, 1988.
- Rosenbaum, M.S. and R.S. Drabman. "Self - Control Training In The Classroom : A Review And Critique," Journal of Applied Behavior Analysis. 12 : 467 - 485, 1979.
- Schmidt, G.W., and R.E. Ulrich. "Effects of Group Contingent Events Upon Classroom Noise," Journal of Applied Behavior Analysis. 2 : 171 - 179, 1969.
- Skinner, B.F. Science and Human Behavior. New York : Macmillan, 1953.
- Sowers, Jo - Ann. and Others. "Teaching Mentally Retarded Adults to Time - Manage in a Vocational Setting," Journal of Applied Behavior Analysis. 13 : 119 - 128, 1980.
- Speitz, Mathew L., Wenters Joan Shimamura and William T. McRegnolds. "Procedural Variations in Group Contingencies Effects on Children's Academic and Social Behaviors," In Journal of Applied Behavior Analysis. 15 : 533 - 544 ; Spring, 1982.
- Switzer, E. Beth, Deal, Terrence E., and Bailey, Jon S. "The Reduction of Stealing in Second Graders Using a Group Contingency," Journal of Applied Behavior Analysis. 10 : 267 - 272 ; 1977.
- Walker, H.M., and Hops, H. "Use of Normative Peer Data as Standard for Evaluating Classroom Treatment Effects," Journal of Applied Behavior Analysis. 9 : 159 - 168, 1976.
- Wilson, G. Terrence and K. Daniel O'Leary. Principle of Behavior Therapy. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, 1980.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

1. แบบสำรวจตัวเสริมแรง
2. แบบประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อการคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง
3. แบบบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
4. โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
5. โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

แบบสำรวจตัวเสริมแรง

ชื่อ.....นามสกุล.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....

คำชี้แจง

จงเรียงลำดับสิ่งที่คุณเรียนต้องการมากที่สุดไปหาสิ่งที่คุณเรียนต้องการน้อยที่สุด

9 อันดับโดยให้ใส่หมายเลข 1 เป็นสิ่งที่คุณเรียนต้องการมากที่สุด

- _____ สมุดปกแข็ง
- _____ สมุดปกอ่อน
- _____ ปากกาลูกกลิ้งสีน้ำเงิน
- _____ ปากกาลูกกลิ้งสีแดง
- _____ ดินสอ
- _____ ยางลบดินสอ
- _____ ยางลบหมึก
- _____ ไม้บรรทัด
- _____ กล่องใส่ดินสอ
- _____ ใส่ดินสอ
- _____ ขนมหกรอบ
- _____ เยลลี่
- _____ นมกล่อง
- _____ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป
- _____ ไอศกรีมแท่ง
- _____ อื่น ๆ (ระบุ).....

หมายเหตุ แบบสำรวจตัวเสริมแรงจะสำรวจทุกสัปดาห์

แบบประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
เพื่อการคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง

ผู้ประเมิน.....

เป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ม. 2/.....

คำชี้แจง

พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง การกระทำ
ของนักเรียนที่แสดงความสนใจ ตั้งใจ เอาใจใส่ต่อการเรียนการสอน และร่วมกิจกรรม
ที่ครูกำหนด ขณะที่มีการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ขณะที่ครูสอน ได้แก่
 - 1.1 ตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น
 - 1.2 ถามคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน
 - 1.3 ตอบคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน
 - 1.4 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน
2. พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ขณะที่ทำการทดลอง ได้แก่
 - 2.1 เตรียมอุปกรณ์ก่อนทำการทดลอง
 - 2.2 จัดเก็บอุปกรณ์หลังทำการทดลอง
 - 2.3 ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง
 - 2.4 ตั้งใจสังเกตการทดลอง
 - 2.5 แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง

แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
โดยให้ผู้ประเมินถึงพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นจริง
ตามเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

การให้คะแนน

ให้เขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องตรงกับพฤติกรรมที่นักเรียนแสดง

- 5 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมมากที่สุด
- 4 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมมาก
- 3 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมปานกลาง
- 2 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมน้อย
- 1 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมน้อยที่สุด

นักเรียน คนที่	ชื่อ - นามสกุล	พฤติกรรม	ความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น					รวม
			5	4	3	2	1	
		1. พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ขณะที่ ครูสอน 1.1 ตั้งใจฟังครู อธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น 1.2 ถามคำถาม ครูเกี่ยวกับบทเรียน 1.3 ตอบคำถาม ครูเกี่ยวกับบทเรียน						

นักเรียน คนที่	ชื่อ - นามสกุล	พฤติกรรม	ความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น					รวม
			5	4	3	2	1	
		1.4 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน 2. พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้น การทดลอง 2.1 เตรียมอุปกรณ์ก่อนการทดลอง 2.2 จัดเก็บอุปกรณ์หลังทำการทดลอง 2.3 ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง 2.4 ตั้งใจสังเกตการทดลอง 2.5 แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง						
	รวม							

แบบบันทึกพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ครั้งที่.....ชั้น ม.2/.....
 วิชาวิทยาศาสตร์.....วันที่.....
 ผู้สังเกต.....เวลาที่สังเกต.....
 คำชี้แจง

พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง การกระทำ
 ของนักเรียนที่แสดงความสนใจ ตั้งใจ เอาใจใส่ต่อการเรียนการสอน และร่วมกิจกรรม
 ที่ครูกำหนด ขณะที่มีการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ขณะที่ครูสอน ได้แก่
 - 1.1 ตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น
 - 1.2 ถามคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน
 - 1.3 ตอบคำถามครูเกี่ยวกับบทเรียน
 - 1.4 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน
2. พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ขณะที่ทำการทดลอง ได้แก่
 - 2.1 เตรียมอุปกรณ์ก่อนทำการทดลอง
 - 2.2 จัดเก็บอุปกรณ์หลังทำการทดลอง
 - 2.3 ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง
 - 2.4 ตั้งใจสังเกตการทดลอง
 - 2.5 แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง

การให้คะแนน

1. ในช่วงเวลาที่สังเกตนักเรียน ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมใด ไม่ว่าจะแสดง
 ก็ครั้งก็ตามให้ใส่เลข 1 ลงในช่องตรงกับพฤติกรรมที่นักเรียนแสดง
2. ถ้านักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมในช่วงเวลาที่สังเกตนักเรียนให้ใส่เลข 0 ลงใน
 ช่องตรงกับพฤติกรรมที่นักเรียนไม่แสดง

พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์											
ช่วงที่	นักเรียนคนที่	ขณะที่ครูสอน				ขณะที่ทำการทดลอง				รวม	
		ตั้งใจฟังครูอธิบาย ไม่คุย ไม่เล่น	ถามคำถาม ครูเกี่ยวกับบทเรียน	ตอบคำถาม ครูเกี่ยวกับบทเรียน	แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน	เตรียมอุปกรณ์ ก่อนการทดลอง	จัดเก็บอุปกรณ์ หลังทำการทดลอง	ร่วมมือกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง	ตั้งใจสังเกต การทดลอง		แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะทำการทดลอง
1	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										

โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1	ปรุมนิเทศ	1. เพื่อให้นักเรียนทราบ จุดมุ่งหมายในการปรับ พฤติกรรมเพื่อเพิ่ม พฤติกรรมการมีส่วนร่วม ในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ 2. เพื่อให้นักเรียนทราบ ความหมายและความสำคัญ ของพฤติกรรมการมี ส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ที่นักเรียนควร จะมีเพิ่มขึ้น 3. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึง วิธีการวางเงื่อนไขเป็น กลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนด เกณฑ์การเสริมแรง เพื่อ เพิ่มพฤติกรรมการมี ส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์	1. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบ จุดมุ่งหมายในการปรับ พฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ 2. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบ ความหมายและความสำคัญ ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่นักเรียนควรจะมีเพิ่มขึ้น 3. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบ ถึงวิธีการวางเงื่อนไขเป็น กลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนด เกณฑ์การเสริมแรงว่า นักเรียนแต่ละคนจะได้รับตัว เสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมา จากการกระทำของกลุ่ม ตัวเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละ คนจะได้รับ จะได้จาก	แบบสำรวจ ตัวเสริม แรง

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			การจับฉลากที่ระบุชื่อนักเรียน คนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละวัน แล้วผู้วิจัยไปสุ่มจำนวนพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนนั้นว่า นักเรียนแสดง พฤติกรรมการมีส่วนร่วม ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรม ของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัว บ่งชี้ว่า นักเรียนจะได้รับตัว เสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ การเสริมแรงที่ครูกำหนด ดังรายละเอียดต่อไปนี้ ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ 8 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่ นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับ ที่ 1 ถ้านักเรียนแสดง	

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 7 พฤติกรรม, 6 พฤติกรรม, 5 พฤติกรรม, 4 พฤติกรรม, 3 พฤติกรรม, 2 พฤติกรรม, และ 1 พฤติกรรม นักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7, และ 8 ตามลำดับ ซึ่งนักเรียนจะได้รับการเสริมแรงตามข้อตกลงในเวลาตอนเย็นก่อนกลับบ้าน ในการเลือกตัวเสริมแรงนักเรียนจะเลือกตัวเสริมแรงจากแบบสำรวจตัวเสริมแรงทุกสัปดาห์ 4. ให้นักเรียนตอบแบบสำรวจตัวเสริมแรง 5. นับวันเวลาที่จะทำการทดลอง	

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
2-13	พฤติกรรม การมีส่วนร่วม ในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์	เพื่อศึกษาผลของการวาง เงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็น ผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ที่มีต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนในกลุ่มที่ 1	ตั้งแต่ครั้งที่ 2 - 13 ผู้วิจัย ดำเนินการทุกครั้งเป็นขั้นตอนดังนี้ 1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเข้าไป สังเกตและบันทึกพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มที่ 1 ตามวันเวลาที่ได้ นัดหมาย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วย วิจัยนั่งในตำแหน่งที่สามารถ มองเห็นพฤติกรรมของนักเรียน ได้ยินเสียงของนักเรียน ชัดเจน ไม่รบกวนการเรียน การสอน ไม่ให้ความสนใจ นักเรียนคนใดคนหนึ่ง เป็นพิเศษ และไม่ให้นักเรียน เห็นแบบบันทึกพฤติกรรม 2. เมื่อหมดเวลาการสังเกตแล้ว ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบ ความสอดคล้องของการ สังเกตที่บันทึกให้ตรงกัน โดย สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องจะ ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป	1.แบบ บันทึก พฤติกรรม การมีส่วนร่วม ในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ 2.ตัวเสริม แรงเช่น ปากกา ยางลบ เป็นต้น

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			3. ผู้วิจัยจับฉลากที่ระบุชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละวัน แล้วผู้วิจัยไปดูจำนวนพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนนั้นว่า นักเรียนแสดง พฤติกรรมการมีส่วนร่วมใน การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรม ของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัว บ่งชี้ว่า นักเรียนจะได้รับตัว เสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่ง จะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ การเสริมแรงที่ครูกำหนด ตามที่ตกลงกันไว้แล้ว เมื่อปฐมนิเทศ 4. ผู้วิจัยให้ตัวเสริมแรงแก่นักเรียนตามจำนวนพฤติกรรม ของนักเรียนที่ถูกจับขึ้นมาและ ตามเกณฑ์ที่ครูกำหนดในตอน เย็นก่อนกลับบ้าน	

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
14	ปัจฉิมนิเทศ	เพื่อสรุปผลการวางแผนงาน เป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนด เกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อ พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์	1. ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปผลและ กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจาก การทดลองหลังจากนั้นผู้วิจัย จึงสรุปเพิ่มเติม 2. ผู้วิจัยกล่าวขอให้นักเรียนที่ ให้ความร่วมมือในการทดลอง และกล่าวปิดการทดลอง	

หมายเหตุ การทดลองแต่ละครั้งใช้เวลา 90 นาที และ 45 นาที

โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1	ปฐมนิเทศ	1. เพื่อให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายในการปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 2. เพื่อให้นักเรียนทราบความหมายและความสำคัญของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนควรจะมีเพิ่มขึ้น 3. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	1. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายในการปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 2. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบความหมายและความสำคัญของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนควรมีเพิ่มขึ้น 3. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงว่านักเรียนแต่ละคนจะได้รับตัวเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่มตัวเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะได้มาจาก	แบบสำรวจตัวเสริมแรง

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			การจับฉลากที่ระบุชื่อนักเรียน คนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละวัน แล้วผู้วิจัยไปคำนวณพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนนั้นว่า นักเรียนแสดง พฤติกรรมการมีส่วนร่วม ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรม ของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัว บ่งชี้ว่า นักเรียนจะได้รับตัว เสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ การเสริมแรงที่นักเรียน กำหนด ดังรายละเอียดต่อไปนี้ ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ 9 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่ นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับ ที่ 1 ถ้านักเรียนแสดง	

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			8 พฤติกรรม, 7 พฤติกรรม, 6 พฤติกรรม, 5 พฤติกรรม, 4 พฤติกรรม, 3 พฤติกรรม, 2 พฤติกรรม และ 1 พฤติกรรม นักเรียน จะได้รับตัวเสริมแรงที่ นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับ ที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 ตามลำดับ ซึ่งนักเรียนจะได้ รับการเสริมแรงตามข้อตกลง ในเวลาตอนเย็นก่อนกลับบ้าน ในการเลือกตัวเสริมแรง นักเรียนจะเลือกตัวเสริมแรง จากแบบสำรวจตัวเสริมแรง ทุกสัปดาห์ 4. ให้นักเรียนตอบแบบสำรวจ ตัวเสริมแรง 5. นัดวันเวลาที่จะทำการทดลอง	

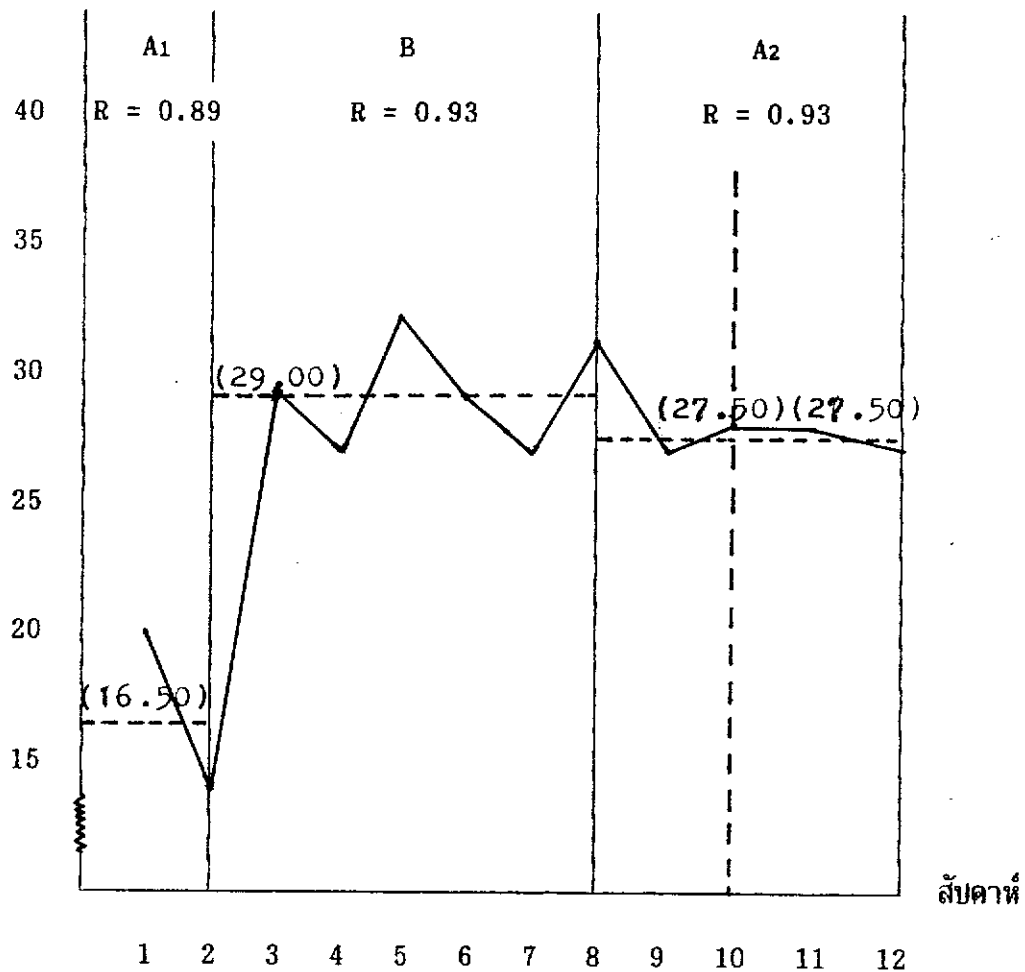
ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
2-13	พฤติกรรม การมีส่วนร่วม ร่วมในการ เรียนวิชา วิทยาศาสตร์	เพื่อศึกษาผลของการวาง เงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียน เป็นผู้กำหนดเกณฑ์การ เสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรม วิทยาศาสตร์การมีส่วนร่วมในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียนใน กลุ่มที่ 2	ตั้งแต่ครั้งที่ 2 - 13 ผู้วิจัย ดำเนินการทุกครั้งเป็นขั้นตอนดังนี้ 1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเข้าไป สังเกตและบันทึกพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มที่ 2 ตามวันเวลาที่ได้นัดหมาย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วย ผู้วิจัยนั่งอยู่ในตำแหน่งที่ สามารถมองเห็นพฤติกรรม ของนักเรียน ได้ยินเสียงของ นักเรียนชัดเจน ไม่รบกวน การเรียนการสอน ไม่ให้ความ สนใจนักเรียนคนใดคนหนึ่ง เป็นพิเศษ และไม่ให้นักเรียน เห็นแบบบันทึกพฤติกรรม 2. เมื่อหมดเวลาการสังเกตแล้ว ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบ ความสอดคล้องของการ สังเกตที่บันทึกให้ตรงกัน โดย สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องจะ ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป	1.แบบ บันทึก พฤติกรรม การมีส่วนร่วม ร่วมในการ เรียนวิชา วิทยา- ศาสตร์ 2.ตัวเสริม แรงเช่น ปากกา ยางลบ เป็นต้น

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			3. ผู้วิจัยจับฉลากที่ระบุชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละวัน แล้วผู้วิจัยไปสุ่มจำนวนพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คนนั้นว่า นักเรียนแสดง พฤติกรรมการมีส่วนร่วมใน การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรม ของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัว บ่งชี้ว่า นักเรียนจะได้รับตัว เสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่ง จะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ การเสริมแรงที่นักเรียนกำหนด ตามที่ตกลงกันไว้แล้ว เมื่อ บรมนิเทศ 4. ผู้วิจัยให้ตัวเสริมแรงแก่นักเรียนตามจำนวนพฤติกรรม ของนักเรียนที่ถูกจับขึ้นมาและ ตามเกณฑ์ที่นักเรียนกำหนดใน ตอนเย็นก่อนกลับบ้าน	

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
14	ปัจฉิมนิเทศ	เพื่อสรุปผลการวางแผนงาน เป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้ กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มี ต่อพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมใน การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	1. ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปผลและ กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจาก การทดลองหลังจากนั้นผู้วิจัย จึงสรุปเพิ่มเติม 2. ผู้วิจัยกล่าวขอใจนักเรียนที่ ให้ความร่วมมือในการทดลอง และกล่าวปิดการทดลอง	

หมายเหตุ การทดลองแต่ละครั้งใช้เวลา 90 นาที และ 45 นาที

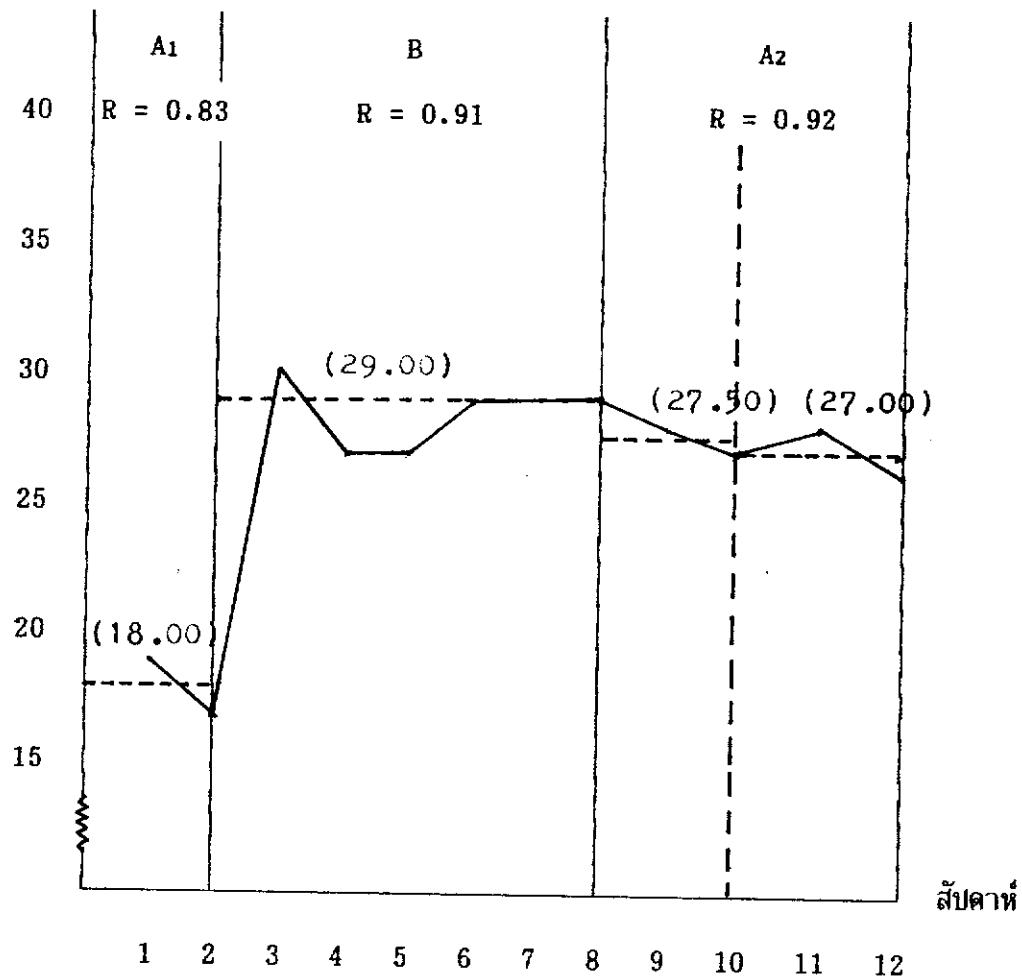
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 3 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 1 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

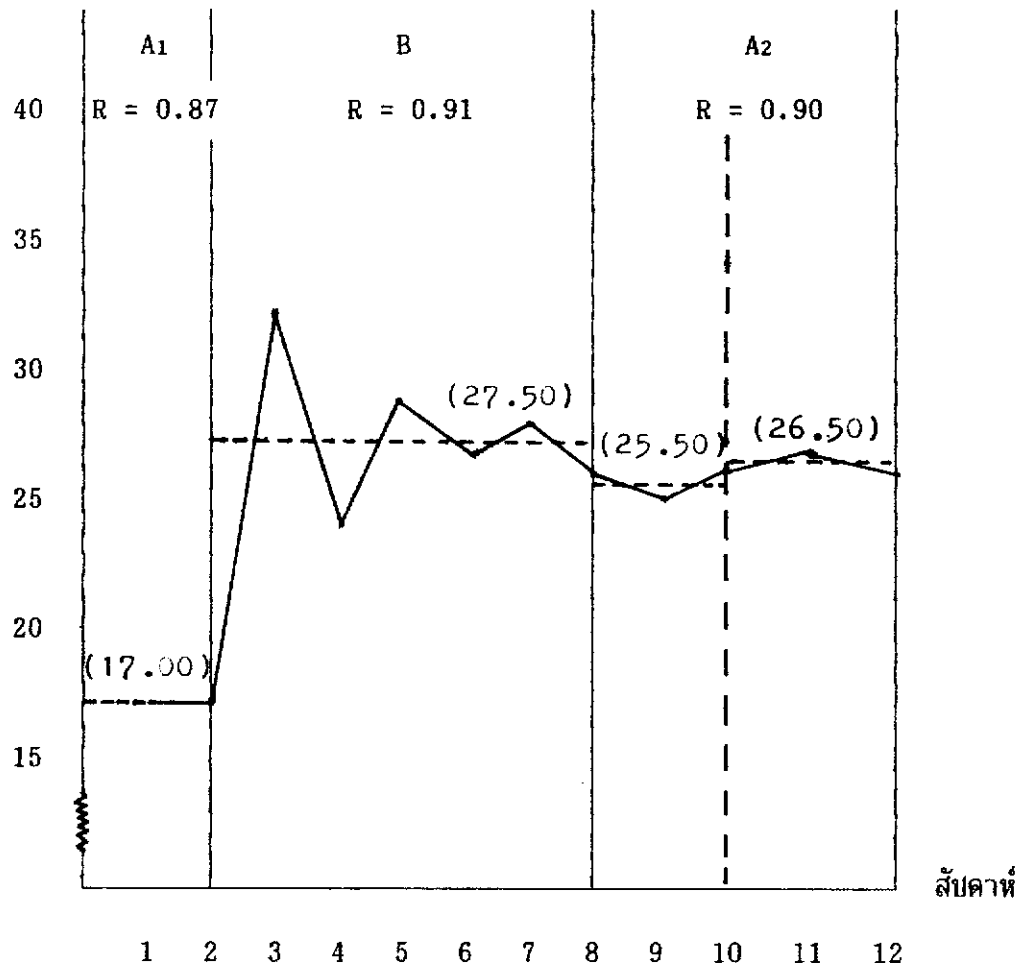
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 4 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 2 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

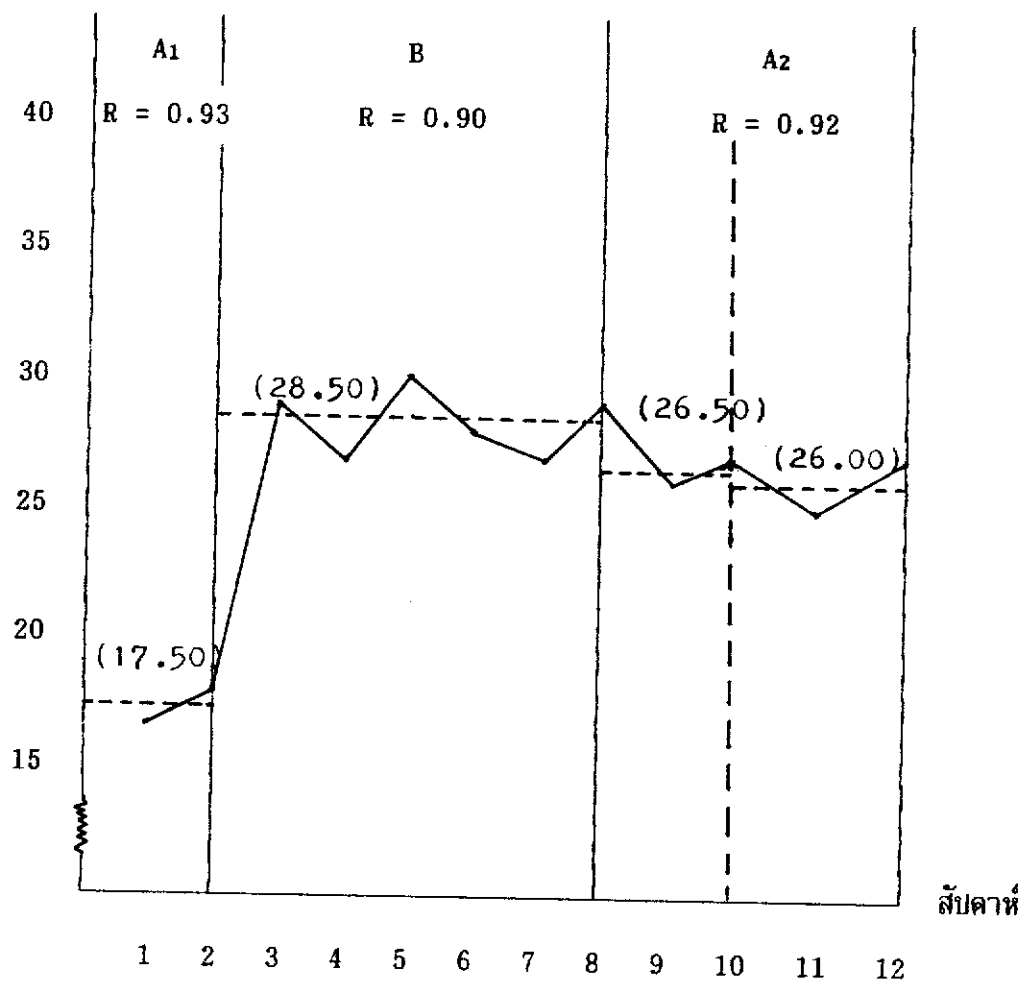
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 5 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 3 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

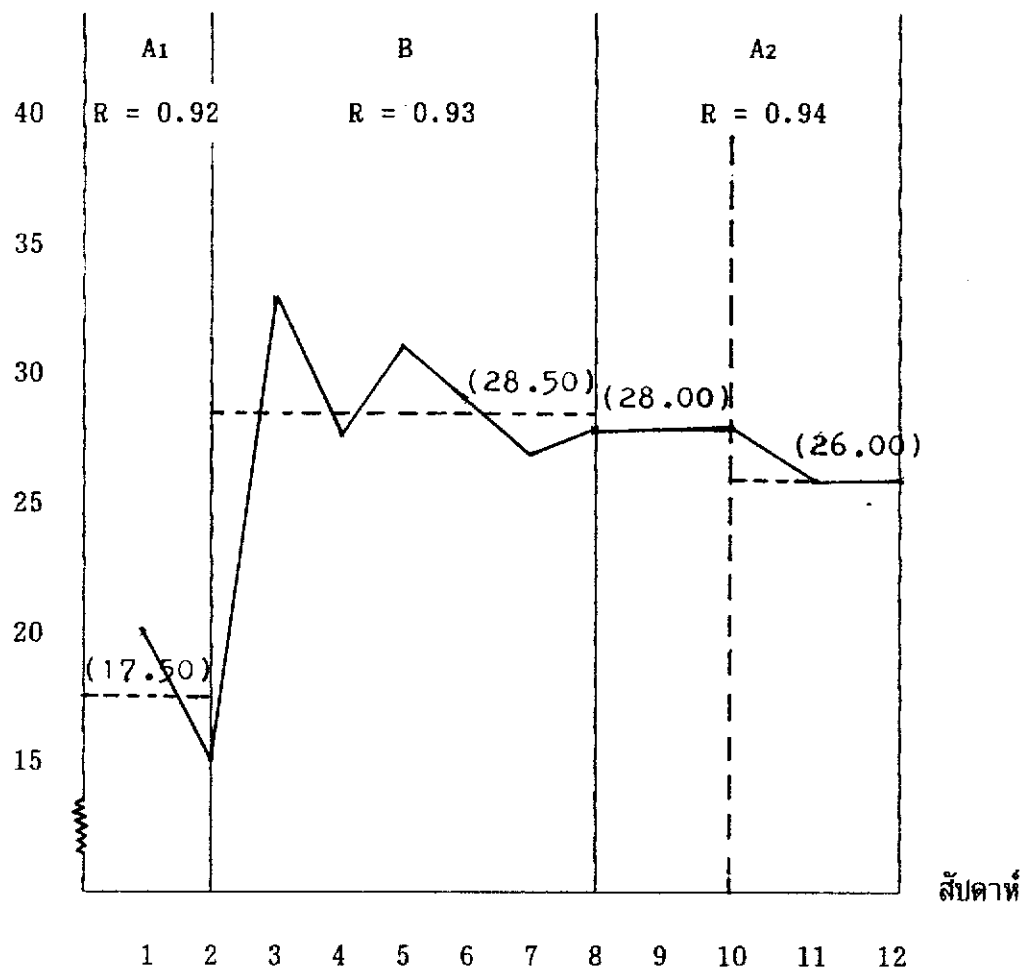
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 6 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 4 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

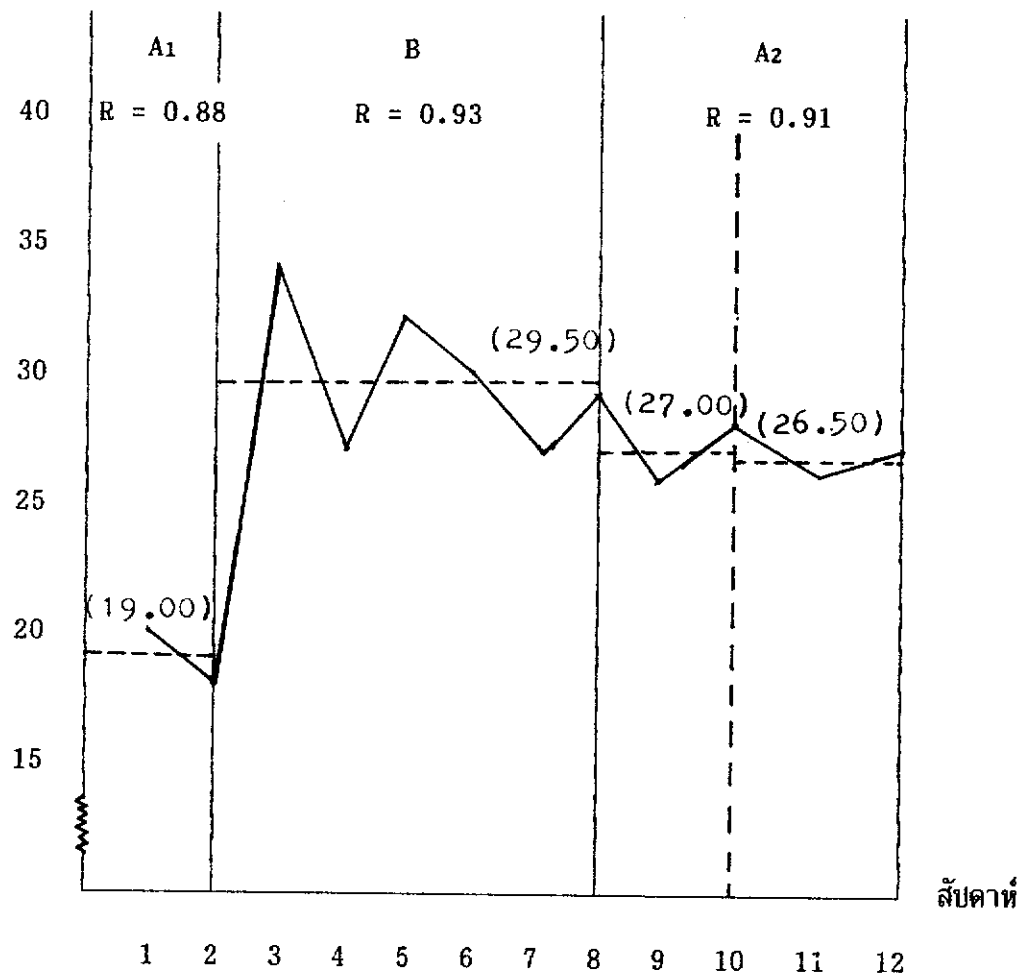
ความถี่ของพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 7 ความถี่ของพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 5 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

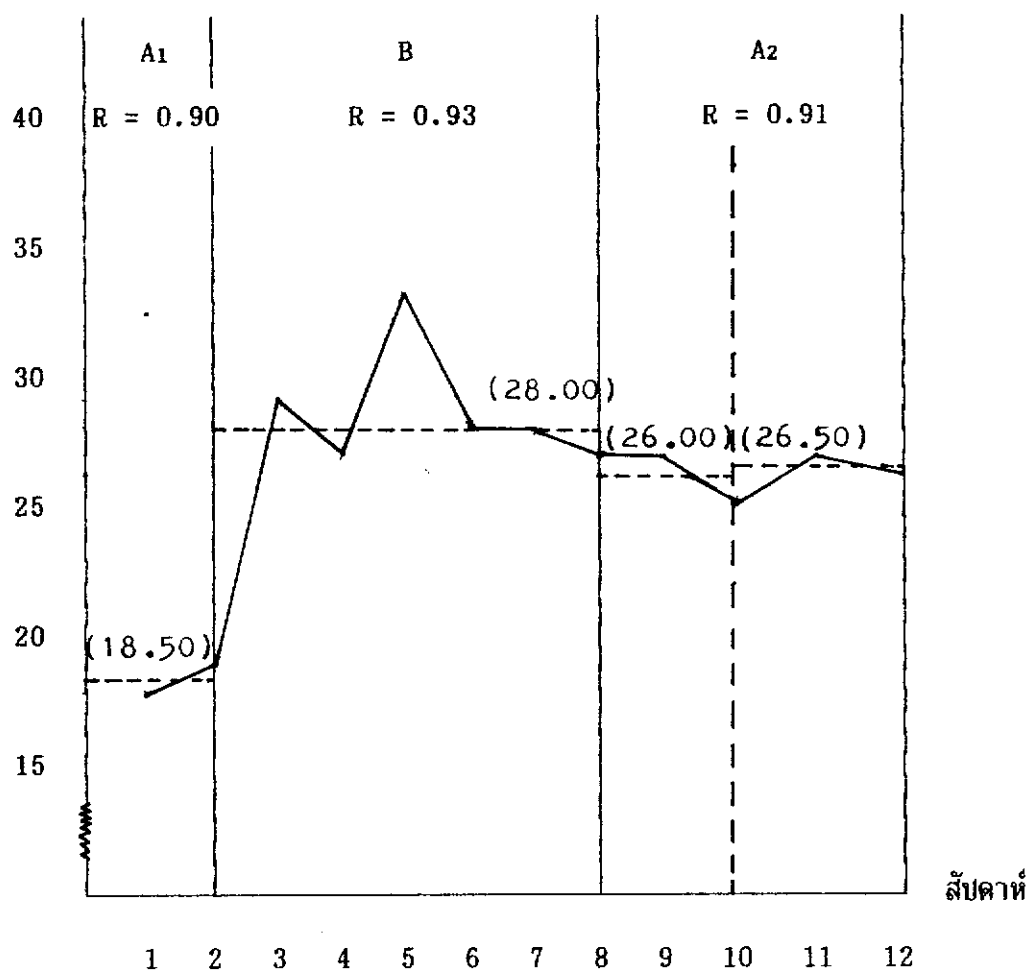
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 8 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 6 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

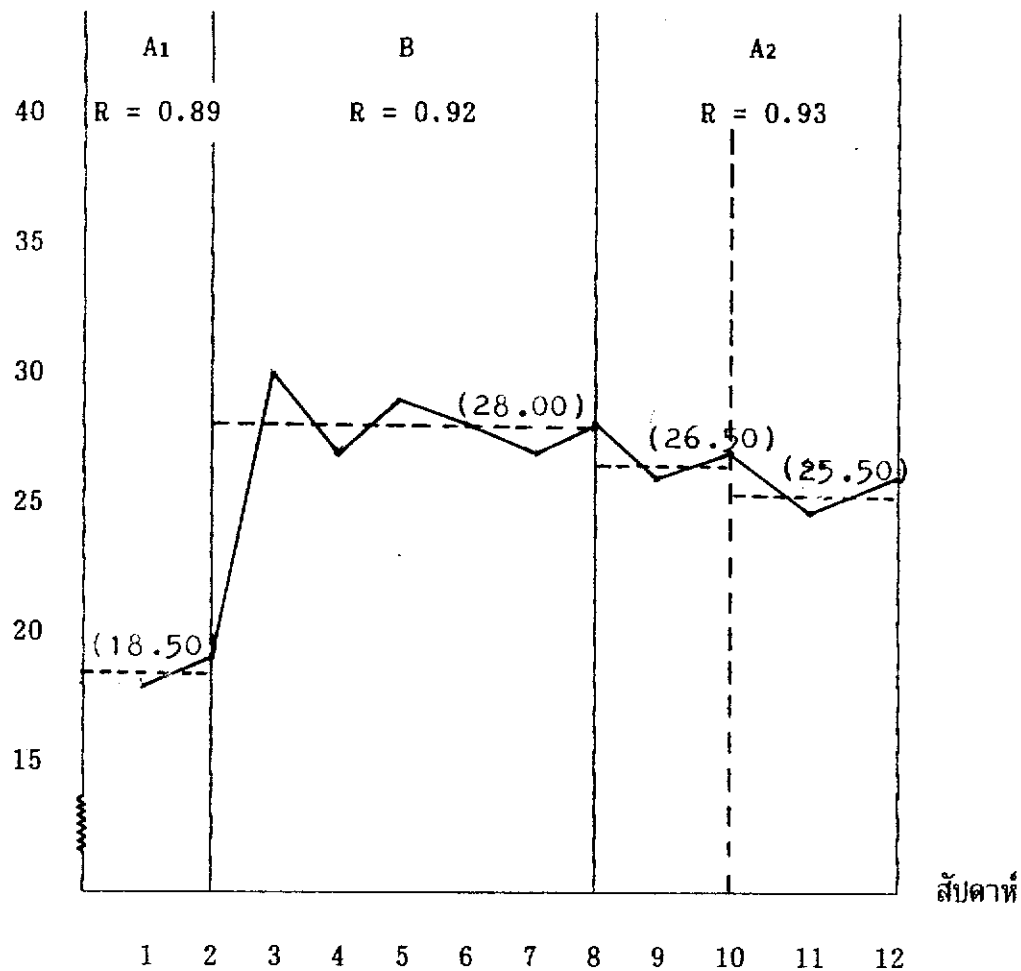
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 9 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 7 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

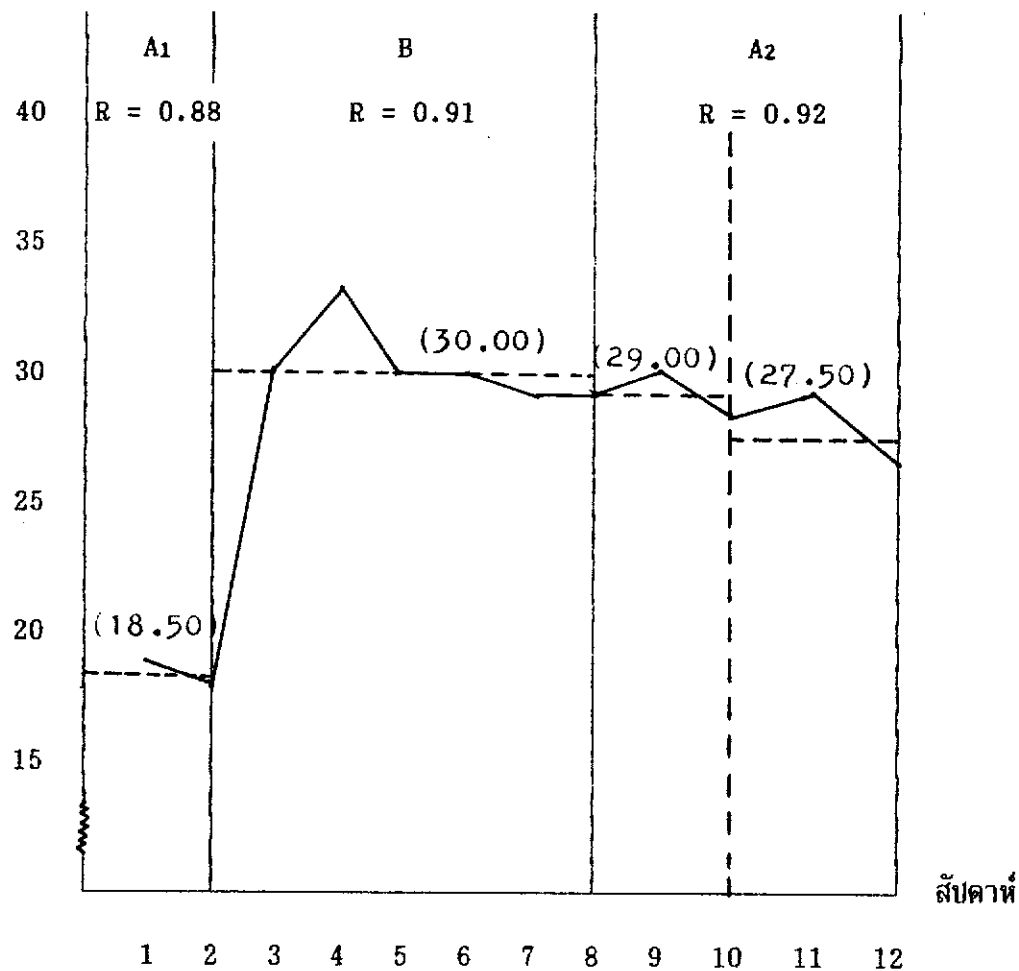
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 10 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 8 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

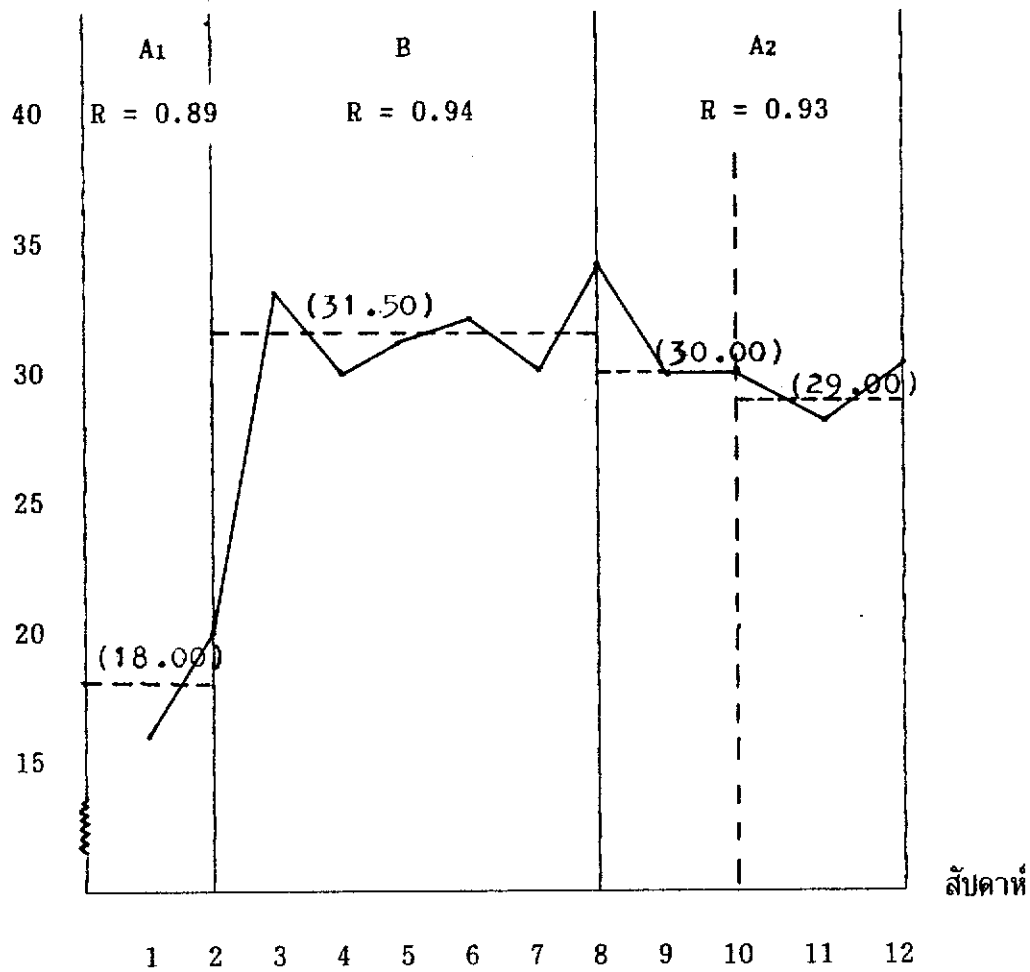
ความถี่ของพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 11 ความถี่ของพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 1 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

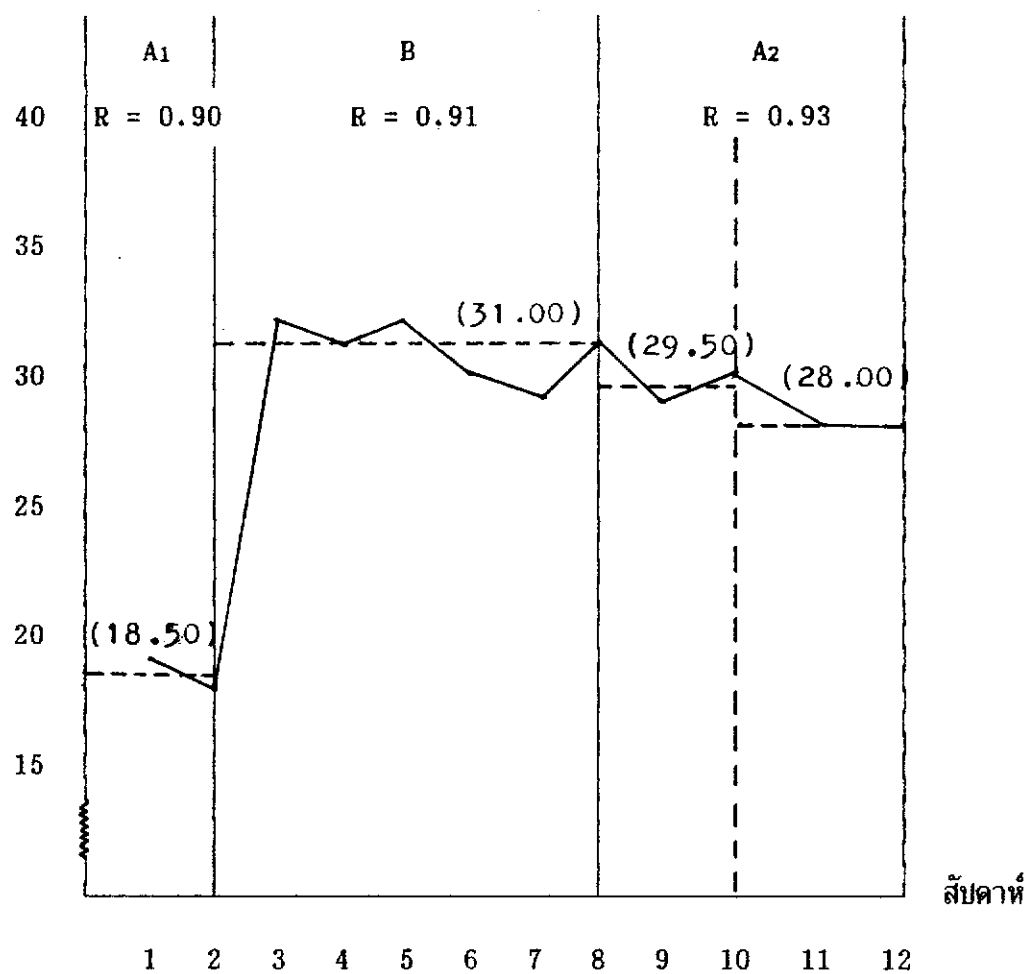


- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 12 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

คนที่ 2 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

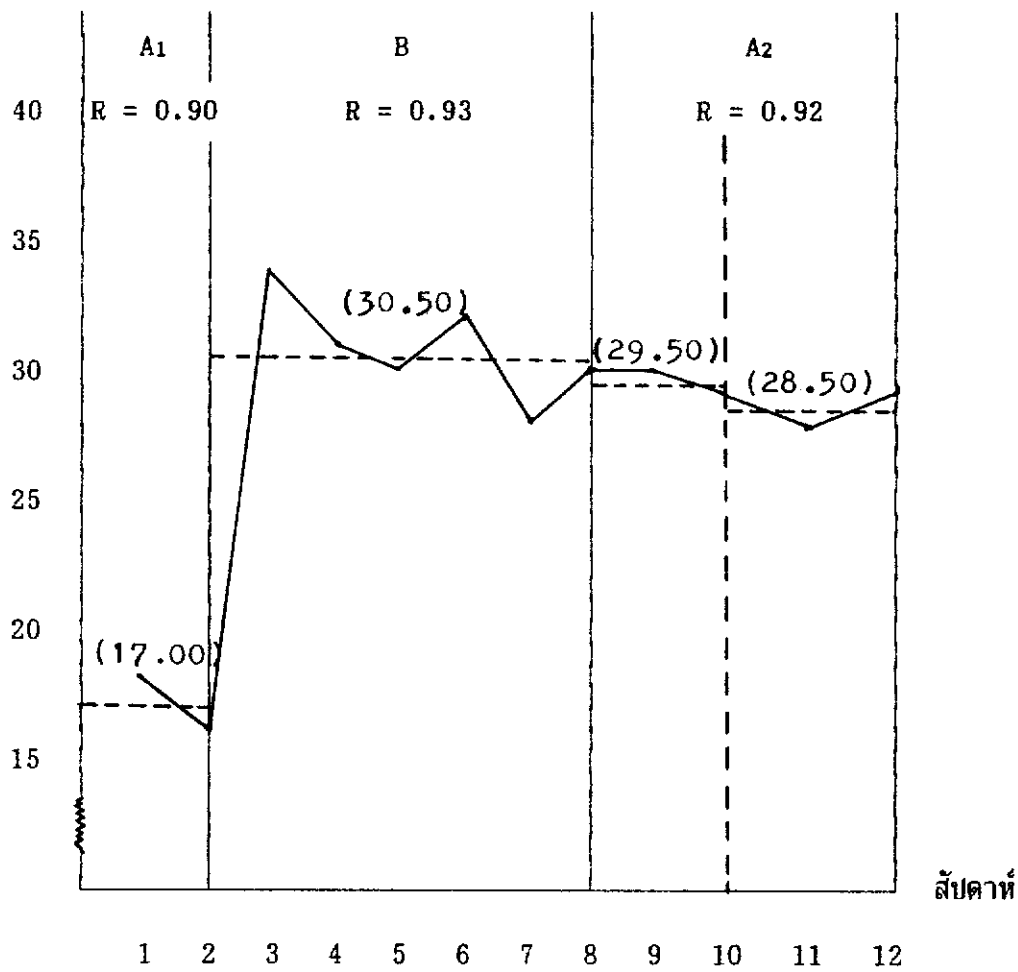
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 13 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 3 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

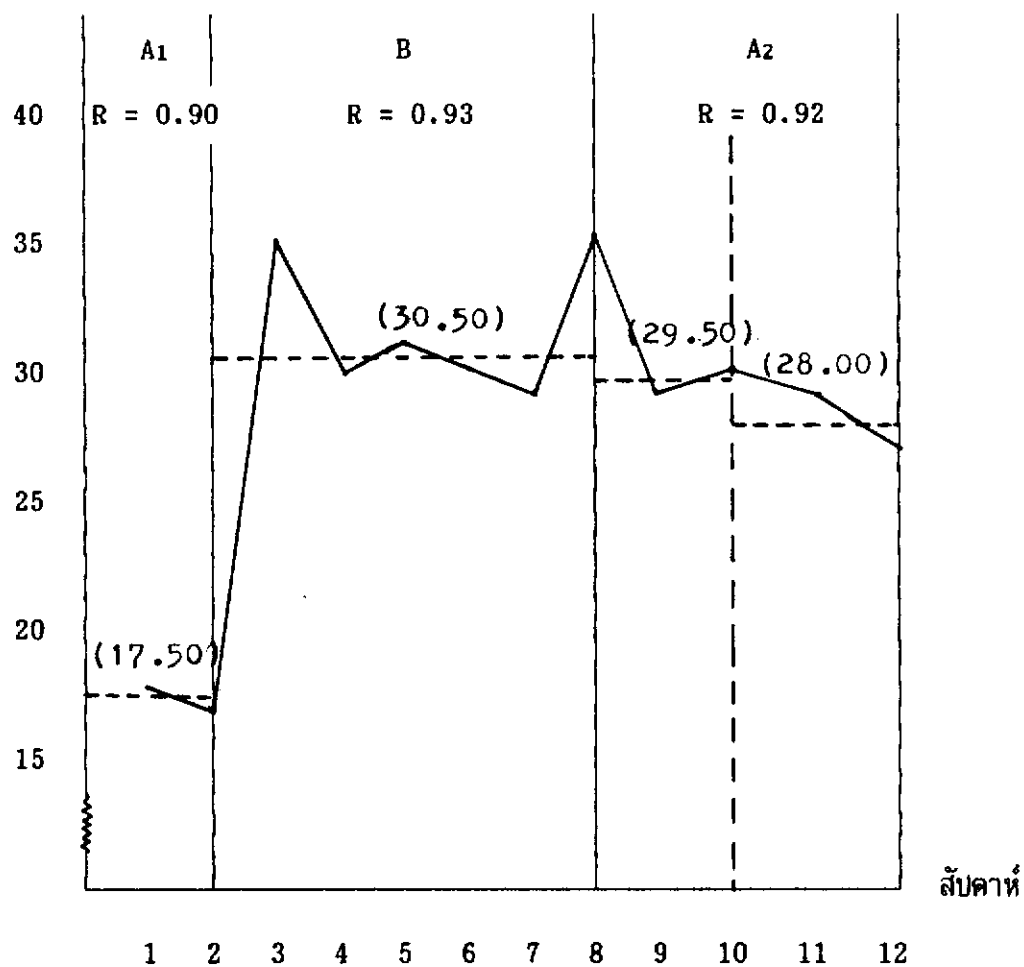
ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 14 ความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 4 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

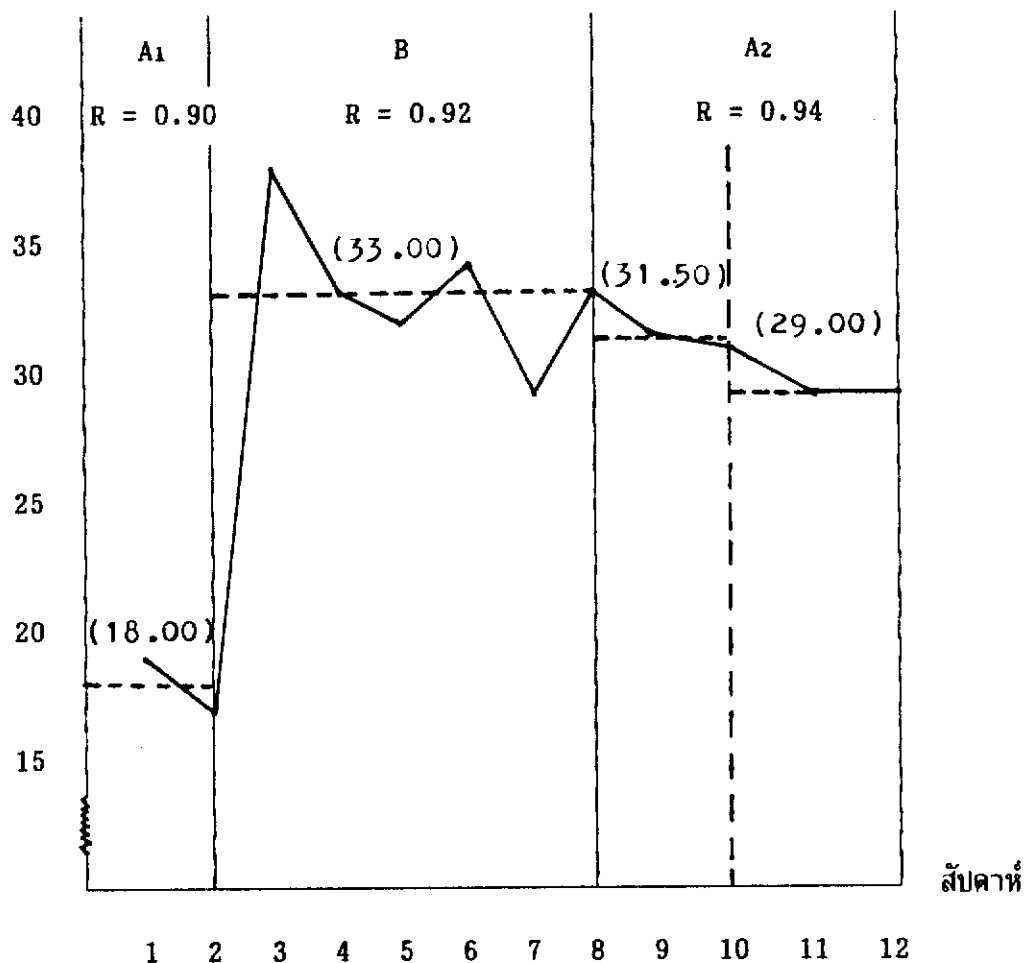
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 15 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 5 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

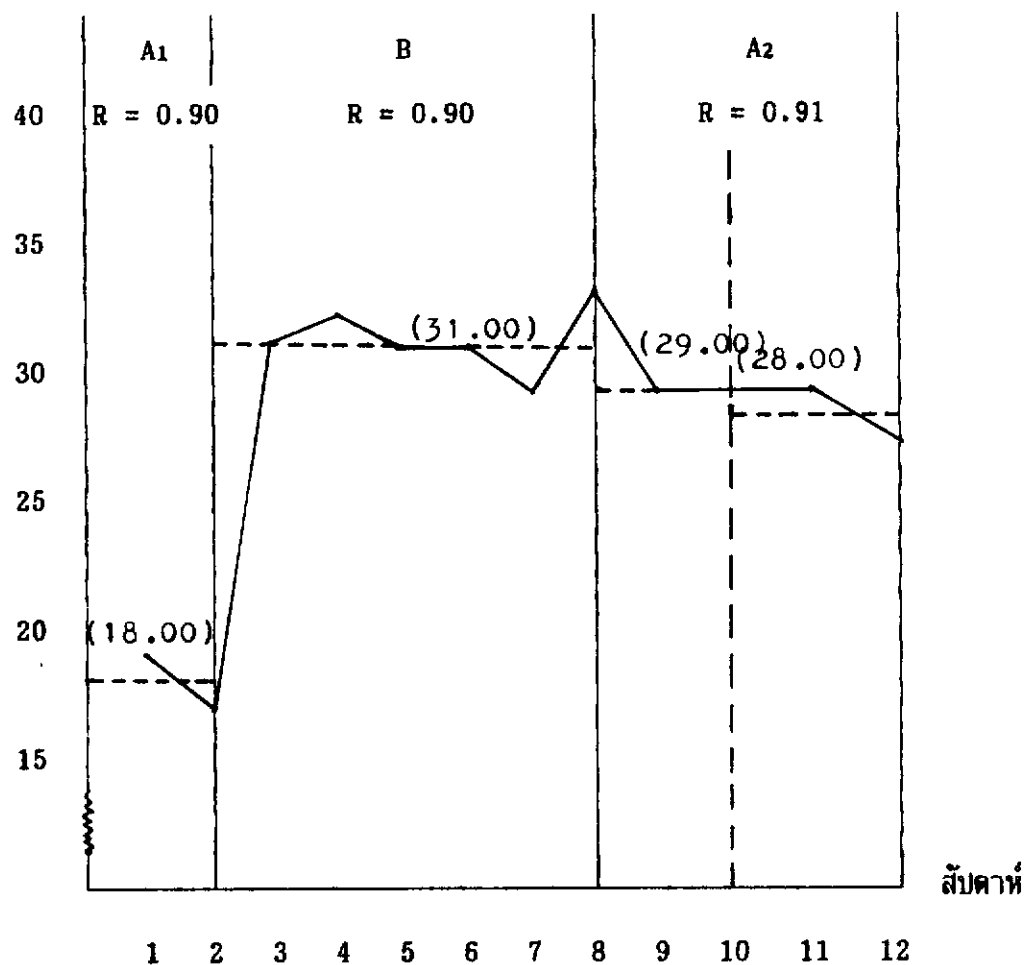
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 16 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 6 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

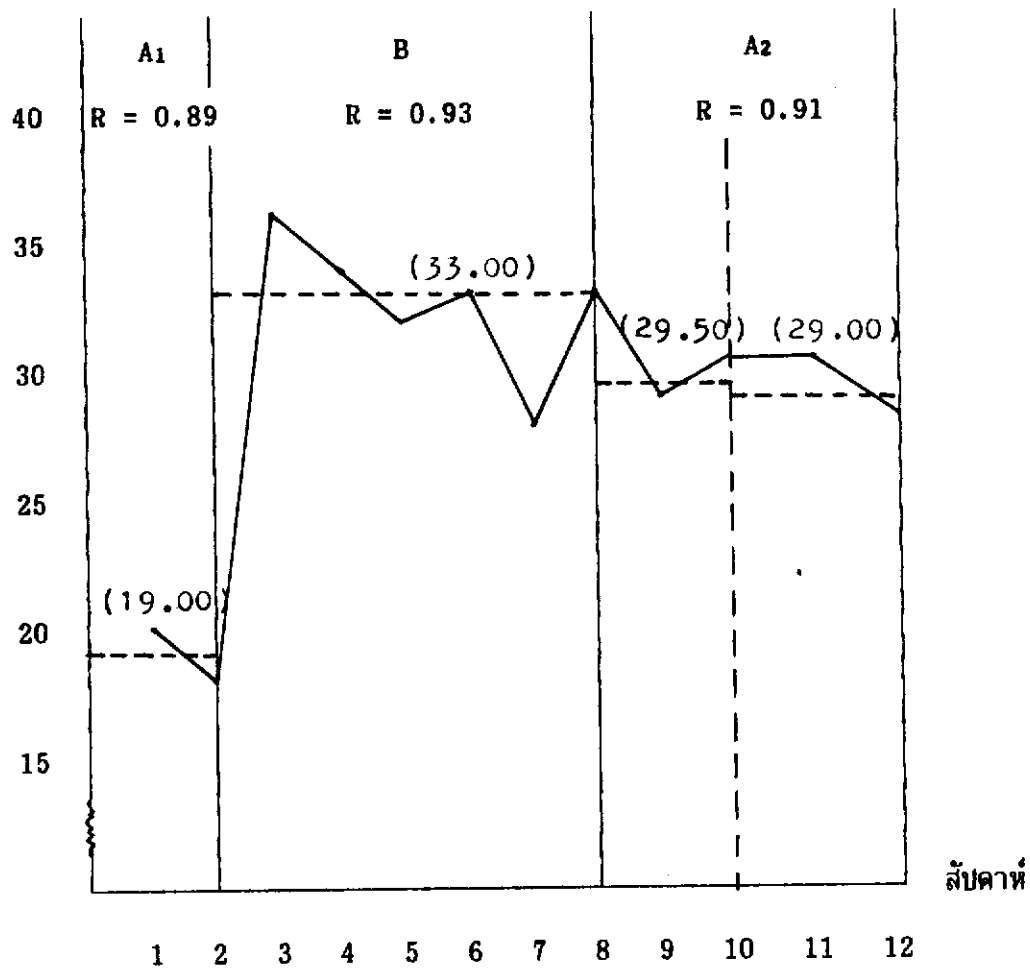
ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 17 ความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 7 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

ความดีของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



- ความดีของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 18 ความดีของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
คนที่ 8 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

ตาราง 4 แสดงความถี่ของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
เป็นรายบุคคลในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

ระยะที่	ลำดับที่	นักเรียนคนที่							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A1	1	20	19	17	17	20	20	18	18
	2	13	17	17	18	15	18	19	19
	มัธยมฐาน	16.5	18	17	17.5	17.5	19	18.5	18.5
B	3	29	30	32	29	33	34	29	30
	4	27	27	24	27	28	27	27	27
	5	32	27	29	30	31	32	33	29
	6	29	29	27	28	29	30	28	28
	7	27	29	28	27	27	27	28	27
	8	31	29	26	29	28	29	27	28
	มัธยมฐาน	29	29	27.5	28.5	28.5	29.5	28	28
A2	9	27	28	25	26	28	26	27	26
	10	28	27	26	27	28	28	25	27
	มัธยมฐาน	27.5	27.5	25.5	26.5	28	27	26	26.5
	11	28	28	27	25	26	26	27	25
	12	27	26	26	27	26	27	26	26
	มัธยมฐาน	27.5	27	26.5	26	26	26.5	26.5	25.5

ตาราง 5 แสดงความถี่ของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
เป็นรายบุคคลในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

ระยะที่	ลำดับที่	นักเรียนคนที่							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A ₁	1	19	16	19	18	18	19	19	20
	2	18	20	18	16	17	17	17	18
	มัธยฐาน	18.5	18	18.5	17	17.5	18	18	19
B	3	30	33	32	34	35	38	31	36
	4	33	30	31	31	30	33	32	34
	5	30	31	32	30	31	32	31	32
	6	30	32	30	32	30	34	31	33
	7	29	30	29	28	29	29	29	28
	8	29	34	31	30	35	33	33	33
	มัธยฐาน	30	31.5	31	30.5	30.5	33	31	33
A ₂	9	30	30	29	30	29	32	29	29
	10	28	30	30	29	30	31	29	30
	มัธยฐาน	29	30	29.5	29.5	29.5	31.5	29	29.5
	11	29	28	28	28	29	29	29	30
	12	26	30	28	29	27	29	27	28
	มัธยฐาน	27.5	29	28	28.5	28	29	28	29

ตาราง 6 เปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ก่อนและหลังการทดลอง

คนที่	พฤติกรรมการมีส่วนร่วมใน การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์		ผลต่างของพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์	อันดับ	R-	R+
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง				
1	33	55	22	8.0		8.0
2	36	55	19	6.0		6.0
3	34	51	17	4.0		4.0
4	35	53	18	5.0		5.0
5	35	56	21	7.0		7.0
6	38	54	16	2.5		2.5
7	37	52	15	1.0		1.0
8	37	53	16	2.5		2.5
รวม						36

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

T=0**

ตาราง 7 เปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ก่อนและหลังการทดลอง

คนที่	พฤติกรรมการมีส่วนร่วมใน การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์		ผลต่างของพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์	อันดับ	R ⁻	R ⁺
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง				
1	37	58	21	1.5		1.5
2	36	60	24	5.5		5.5
3	37	59	22	3.5		3.5
4	34	59	25	7.0		7.0
5	35	59	24	5.5		5.5
6	36	63	27	8.0		8.0
7	36	58	22	3.5		3.5
8	38	59	21	1.5		1.5
รวม						36

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

T=0**

ตาราง 8 เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1	อันดับ	กลุ่มทดลองที่ 2	อันดับ
1	22	11.0	21	8.0
2	19	6.0	24	13.5
3	17	4.0	22	11.0
4	18	5.0	25	15.0
5	21	8.0	24	13.5
6	16	2.5	27	16.0
7	15	1.0	22	11.0
8	16	2.5	21	8.0

$$\sum R_1 = 40$$

$$\sum R_2 = 96$$

$$U = 4^{**}$$

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ตาราง 9 เปรียบเทียบความคงทนของคะแนนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชา

วิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลังจากได้รับการวาง

เงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และภายหลังจากได้รับการวาง

เงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1	อันดับ	กลุ่มทดลองที่ 2	อันดับ
1	-1	7.0	-3	1.0
2	-2	3.5	2	15.5
3	-1	7.0	0	10.0
4	2	15.5	1	13.0
5	0	10.0	-2	3.5
6	1	13.0	0	10.0
7	-1	7.0	-2	3.5
8	1	13.0	-2	3.5

$$\Sigma R_1 = 76$$

$$\Sigma R_2 = 60$$

$$U = 24$$

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวอัมพร ชื่อสกุล ทักษานนตรียะ

เกิดวันที่ 12 เดือน กันยายน พุทธศักราช 2509

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 31/20 ซอยสุภราช 1 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2531 อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด
จังหวัดเพชรบุรี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2523 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนสตรีระนอง อำเภอมะนัง จังหวัดระนอง

พ.ศ. 2526 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนครุฑพิทยา กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2530 การศึกษาระดับบัณฑิต (วิชาเอกเคมี)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2536 การศึกษามหาบัณฑิต (วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและ
นักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียน
วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา
อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

บทคัดย่อ

ของ

อัมพร ทศนานุศริยะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา

ตุลาคม 2536

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครู เป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน บ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2536 ที่มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 จำนวน 16 คน แบ่งเป็น กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มละ 8 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง แบบแผนการทดลองของการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสลับกลับ (ABA Reversal Design) เครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกพฤติกรรม คือ แบบบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การทดสอบของวิลคอกซัน และ แมน-วิทนี

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

A COMPARISON OF THE EFFECT OF GROUP CONTINGENCIES UNDER TEACHER-
SELECTED AND STUDENT-SELECTED CRITERIA OF REINFORCEMENT ON
CLASSROOM PARTICIPATION BEHAVIOR OF MATHAYOM SUKSA II
STUDENTS OF BAN LAT WITTHAYA SCHOOL IN
AMPHOE BAN LAT, CHANGWAT PHETBURI

AN ABSTRACT

BY

UMPORN TASSANANUTARIYA

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

October 1993

The purpose of this experimental research was to compare the effect of group contingencies under teacher-selected and student-selected criteria of reinforcement on classroom participation behavior of Mathayom Suksa II students of Ban Lat Witthaya school in Amphoe Ban Lat, Changwat Phethburi in the academic year 1993. The subjects were 16 students whose classroom participation behavior were lower than the percentile rank of 25. Then the subjects were divided into two experimental groups, each group consisted of eight students. The group contingencies under teacher-selected criteria of reinforcement was applied to the experimental group I while the group contingencies under student-selected criteria of reinforcement was given to the experimental group II. The ABA reversal design was a research design. Time sampling behavioral sheet was used for data recording. The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test and the Mann-Whitney U test were used to analyze the data.

The results were as follow :

1. The classroom participation behavior of students of the experimental group I was significantly higher than before the experiment at .01 level.

2. The classroom participation behavior of students of the experimental group II was significantly higher than before the experiment at .01 level.

3. Statistically significant differences in the classroom participation behaviors existed between students who were exposed to the group contingencies under teacher - selected criteria of reinforcement and those who were given the group contingencies under student - selected criteria of reinforcement. However, the classroom participation behavior of the students who were exposed to the group contingencies under student-selected criteria of reinforcement was significantly higher than those who were given the group contingencies under teacher selected criteria of reinforcement at .01 level.