

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการการฝึกสติและสมาธิ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพร้าววิทยาคม อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 บริบทและข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย

- 1.1 บริบทของโรงเรียน
- 1.2 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

ตอนที่ 2 ผลการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้

- 2.1 การวางแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้
- 2.3 การพัฒนาที่เกิดขึ้นกับครูในฐานะครูผู้วิจัย

ตอนที่ 3 ผลกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในชั้นเรียน

- 3.1 การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการฝึกสติและสมาธิ
- 3.2 การพัฒนาที่เกิดขึ้นกับครูในฐานะครูผู้สอน

ตอนที่ 4 ผลการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในชั้นเรียน

- 4.1 ผลการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน
- 4.2 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ตอนที่ 1 บริบทและข้อมูลพื้นฐาน

1.1 บริบทของโรงเรียน

ประวัติโรงเรียนพร้าววิทยาคม

โรงเรียนพร้าววิทยาคมเป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาประจำอำเภอแห่งเดียวในอำเภอพร้าว ตั้งอยู่เลขที่ 156 หมู่ 1 ถนนเชียงใหม่ – พพร้าว ตำบลเชื่อนผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ห่างจากตัวอำเภอพร้าวประมาณ 3 กิโลเมตร และห่างจากตัวอำเภอเมืองเชียงใหม่ไปทางทิศเหนือประมาณ 90 กิโลเมตร ซึ่งได้เปิดเรียนตั้งแต่ปีการศึกษา 2515 ปัจจุบันมีอาคารเรียนทั้งหมด 3 หลัง มีนักเรียนทั้งสิ้น 1,980 คน มีครูประจำการ 69 คน พนักงานราชการ 4 คน และมี บุคลากรอัตราจ้าง 23 คน เปิดทำการสอนทั้งในระดับช่วงชั้นที่ 3 (ชั้น ม.1 – ม.3) จำนวน 19 ห้องเรียน ระดับช่วงชั้นที่ 4 (ม.4 – ม.6) จำนวน 22 ห้องเรียน แยกเป็น 8 แผนการเรียนคือแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ แผนการเรียนอังกฤษ-ฝรั่งเศส แผนการเรียนพาณิชยกรรม แผนการเรียนศิลปะ แผนการเรียนดนตรี แผนการเรียนพลศึกษา แผนการเรียนกิจกรรม แผนการเรียนเกษตรกรรม และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนการเรียนช่างเชื่อมโลหะจำนวน 3 ห้องเรียน เพื่อรองรับความถนัดและความสามารถที่หลากหลายของนักเรียนได้อย่างทั่วถึง

นักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 ซึ่งเป็นระดับที่มุ่งหมายให้นักเรียนได้เลือกเรียนตามความถนัดและความสามารถของแต่ละคนนั้น ในการจัดนักเรียนให้เรียนแผนการเรียนใด ๆ นอกจากจะพิจารณาจากความต้องการของนักเรียนตามที่ระบุในใบสมัครเข้าเรียนต่อแล้วทางโรงเรียนยังได้วัดความสามารถของนักเรียนโดยใช้ข้อสอบวัดความถนัดอีกด้วย เพื่อเป็นการป้องกันนักเรียนที่เลือกแผนการเรียนตามเพื่อนทั้งที่โดยแท้จริงนักเรียนอาจไม่มีความสามารถตรงกับแผนการเรียนนั้น นอกจากนี้เมื่อนักเรียนได้เรียนในแผนการเรียนใดไประยะหนึ่งแล้วค้นพบว่าตนเองไม่มีความถนัดในแผนการเรียนนั้นก็สามารถทำเรื่องขอย้ายแผนการเรียนได้ ภายในชั้น ม.4 ที่ผ่านมามีนักเรียนบางคนที่ทำเรื่องขอย้ายแผนการเรียนแล้วประสบความสำเร็จในการเรียนเพิ่มขึ้น

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 6/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในการศึกษานั้นมีลักษณะน่าสนใจที่ทำให้ผู้วิจัยเลือกศึกษา กล่าวคือในปีการศึกษานี้มีนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 2 ห้องเรียนการจัดแบ่งห้องเรียนใช้วิธีสอบคัดเลือกโดยจะให้น้ำหนักความสำคัญของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ก่อน หลังจากนั้นจึงพิจารณาคะแนนในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา

เป็นลำดับถัดไป นักเรียนที่มีคะแนนจากการสอบในวิชาหลัก 5 วิชาสูงจะได้อยู่ห้องที่ 1 (ห้อง 6/1 ในปัจจุบัน) ส่วนนักเรียนที่มีคะแนนรองลงไปก็จะได้อยู่ห้องที่ 2 (ห้อง 6/2 ในปัจจุบัน) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วนักเรียนห้อง 6/1 มักจะมีผลการเรียนดีกว่านักเรียนห้อง 6/2 เนื่องจากผ่านการคัดเลือกมาแล้ว แต่มีนักเรียนบางส่วนที่มีผลการเรียนต่ำโดยเฉพาะในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ซึ่งเมื่อได้ศึกษาเบื้องต้นแล้วพบว่าที่นักเรียนมีผลการเรียนต่ำนั้นส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นเพราะด้อยความสามารถในการเรียนรู้แต่เป็นเพราะขาดความกระตือรือร้น และรับผิดชอบในการเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจให้นักเรียนกลุ่มนี้เป็นนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในการศึกษา ด้วยเหตุที่ได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วพบว่าการฝึกสติและสมาธิสามารถพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจะได้กล่าวถึงเป็นลำดับต่อไป

1.2 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 6/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 48 คน แยกเป็นชาย 10 คน หญิง 38 คนมีลักษณะพื้นฐานทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

1.2.1 ข้อมูลพื้นฐานด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นแม้ว่านักเรียนห้อง 6/1 จะเป็นนักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกมาจากการสอบคัดเลือกแล้วแต่จากประสบการณ์ที่ครูผู้วิจัยเคยสอนนักเรียนห้องนี้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เมื่อปีการศึกษา 2551 พบว่าสำหรับรายวิชาคณิตศาสตร์นั้นนักเรียนมีความสามารถแตกต่างกันไป โดยวัดผลจากคะแนนสอบปลายภาคเรียนแล้วจำแนกนักเรียนเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง อ่อน ตามเกณฑ์การประเมินของโรงเรียนพร้าวมหาวิทยาลัย (เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ภายในกลุ่มส่งเสริมการมัธยมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่) มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนนร้อยละ	ระดับ	กลุ่ม
80 ขึ้นไป	ดีเยี่ยม	เก่ง
70 – 79	ดี	เก่ง
60 – 69	ปานกลาง	ปานกลาง
50 – 59	พอใช้	อ่อน
0 – 49	ปรับปรุง	อ่อน

ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ผ่านมา (ปีการศึกษา 2551) นักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีคะแนนสอบปลายภาคเรียนจำแนกเป็นกลุ่มได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 การจำแนกนักเรียนกลุ่มเป้าหมายตามคะแนนสอบปลายภาคเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของปีการศึกษาที่ผ่านมา(ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551)

คะแนนสอบระดับ	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
ดีเยี่ยม	6	12.50
ดี	10	20.83
ปานกลาง	14	29.17
พอใช้	8	16.67
ปรับปรุง	10	20.83

จากตาราง 1 พบว่า เมื่อประเมินนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียนแล้วนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อนจะมีจำนวนใกล้เคียงกันกล่าวคือมีนักเรียนกลุ่มเก่งจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 นักเรียนกลุ่มปานกลางจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 29.17 และนักเรียนกลุ่มอ่อนจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50

รายละเอียดข้างต้นเป็นข้อมูลสำคัญที่ผู้วิจัยต้องนำมาใช้กำหนดเป็นเป้าหมายในระดับที่สูงขึ้นเนื่องจากทางโรงเรียนกำหนดเกณฑ์ให้ครูผู้สอนทุกคนว่าหลังจากที่ทำการวิเคราะห์และจำแนกกลุ่มนักเรียนครูต้องพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีพัฒนาการมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิมเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมสู่การเปลี่ยนสังกัดเป็นเขตการมัธยมศึกษาในอนาคต และสำหรับการเตรียมความพร้อมเพื่อรับการประเมินคุณภาพมาตรฐานการศึกษาจากองค์กรภายนอก ในปีการศึกษานี้ฝ่ายงานประกันคุณภาพของโรงเรียนโดยความเห็นชอบของทุกฝ่ายในโรงเรียนได้กำหนดจำนวนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับดีขึ้นไปต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

1.2.2 ข้อมูลพื้นฐานด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ส่วนข้อมูลการประเมินผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นผู้วิจัยได้ศึกษาจากผลการประเมินใน 2 ปีการศึกษาที่ผ่านมา ทางโรงเรียนใช้การประเมินแบบให้ครูผู้สอนทุกวิชาประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในแต่ละด้านตามตัวชี้วัด แล้วสรุปเป็นคุณภาพนักเรียนในด้านนั้นสำหรับรายวิชาของตน แล้วงานทะเบียน-วัดผลของโรงเรียนจึงประมวลเป็นภาพรวมของโรงเรียนโดยใช้ค่าฐานนิยมจากการผลการประเมินในรายวิชา ซึ่งเมื่อศึกษาข้อมูลการประเมินของครูแต่ละคน และเกณฑ์การประเมินที่ทางโรงเรียนกำหนด พบปัญหาใน 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะแรก เกณฑ์การประเมินไม่ชัดเจน บางตัวชี้วัดไม่สามารถสังเกตนักเรียนได้จากการสอนหรือการสัมภาษณ์นักเรียน บางตัวชี้วัดไม่ได้บ่งชี้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านนั้นเป็นต้น

ลักษณะที่สอง ครูผู้สอนไม่ได้ประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนอย่างจริงจัง สังเกตได้จากครูส่วนมากไม่ได้สังเกตนักเรียนรายบุคคลตามตัวชี้วัดแต่ใช้วิธีวัดนักเรียนรายห้อง ห้องเก่งอย่างเช่นห้อง 6/1 จึงให้คะแนนในระดับดีเยี่ยมทุกคนส่วนห้องรองลงไปก็ให้คะแนนลดหลั่นลงไปแต่เป็นคะแนนที่เหมือนกันหมดทั้งห้องทุกตัวชี้วัดเมื่อสังเกตจากเอกสารการประเมินของครูผู้สอนหลายคนพบว่าทั้งห้องได้คะแนนเท่ากันทุกคน ทั้ง ๆ ที่นักเรียนย่อมมีความแตกต่างระหว่างบุคคลมากบ้างน้อยบ้างต่างกันไป

ผลจากการประเมินดังกล่าวทำให้นักเรียนทุกคนผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับดีเยี่ยมทุกด้าน แต่จากการสังเกตของครูผู้วิจัยในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบสอนปีการศึกษา 2551 (วิชาคณิตศาสตร์ ค42102) เห็นว่านักเรียนกลุ่มเป้าหมายหลายคนยังมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การทุจริตในการสอบ การสวมรองเท้าขึ้นบนอาคารเรียน การใช้คำพูดไม่เหมาะสมกับกาลเทศะ การส่งงานไม่ตรงเวลา และขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน การไม่ได้ทำงานด้วยตนเองแต่ลอกเพื่อนหรือให้เพื่อนทำแทน เป็นต้น ซึ่งยังเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขครูผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการชั้นเพื่อพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอีกทั้งยังได้จัดทำแบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือทั้งในด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น เพื่อใช้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนอีกด้วย

ตอนที่ 2 ผลการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้

2.1 การวางแผนการจัดการเรียนรู้

การวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่เตรียมมาอย่างดี ย่อมก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี และการวางแผนไว้ก่อนจะสามารถทำให้ครูจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามความต้องการ ความสามารถของนักเรียน และแก้ปัญหาได้ตรงจุด การวางแผนการจัดการเรียนรู้ในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยคือ มีการศึกษาวิเคราะห์นักเรียนว่ามีลักษณะอย่างไร มีปัญหาด้านใดบ้าง มีการศึกษาวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาของครูว่าครูมีข้อบกพร่องในการจัดการเรียนรู้เรื่องใด รวมทั้งมีการกำหนดเป้าหมายคุณภาพนักเรียนไว้เป็นฐานสำหรับการวางแผนการจัดการเรียนรู้

จากการวิเคราะห์นักเรียนในการวิจัยครั้งนี้พบว่านักเรียนกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนกลุ่มที่มีศักยภาพในการเรียนรู้ สังเกตได้จากเมื่อนักเรียนมีความตั้งใจ นักเรียนจะสามารถตอบคำถามที่ครูถามอันแสดงถึงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ แต่นักเรียนส่วนหนึ่งขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ ได้แก่ความไม่สนใจเรียนในห้องเรียน การขาดความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้บทเรียนทำให้มีผลการเรียนต่ำ นักเรียนบางส่วนยังมีคุณลักษณะไม่พึงประสงค์ในด้านอื่น ได้แก่ความไม่ซื่อสัตย์ ความไม่มีสมาธิการว่ ซึ่งเป็นปัญหาที่ครูผู้วิจัยต้องให้ความสำคัญด้วยเนื่องจากเป้าหมายของการศึกษาต้องการพัฒนาให้นักเรียนเป็นผู้มีความดี มีความเก่ง และมีความสุขไปพร้อม ๆ กัน

ส่วนการวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาของครูผู้วิจัย พบว่าครูผู้วิจัยยังต้องพัฒนาตนเองในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่สำคัญได้แก่ความสามารถในการอธิบาย และบุคลิกภาพไม่เป็นกันเองกับนักเรียน (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์สภาพปัญหาในตอนที่ 3)

นอกจากนี้ยังมีการกำหนดเป้าหมายคุณภาพนักเรียนนั้นในระดับ โรงเรียนที่ต้องการให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

เมื่อได้วิเคราะห์นักเรียน สภาพปัญหา และความต้องการในด้านต่าง ๆ ดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีหาวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งจากการศึกษาทำให้ได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหาและความต้องการที่เกิดขึ้น โดยการบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยมีแนวคิดพื้นฐานคือ การจัดการการศึกษาตามหลักไตรสิกขาที่ประกอบไปด้วย ศีล สมาธิ และปัญญา เพื่อให้สามารถพัฒนานักเรียนได้ทั้งความรู้และคุณธรรมจริยธรรม แนวคิดที่สองคือการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมโดยการเรียนรู้ทางสังคมเพื่อให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการฝึกสติและสมาธิโดยการเรียนรู้

จากตัวแบบ และอีกหนึ่งแนวคิดคือการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางด้วยวิธีการสอนคณิตศาสตร์แบบอุปนัยเพื่อให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีทั้งหมด 15 แผนเป็นเวลา 60 ชั่วโมงตลอดภาคเรียน (ดูรายละเอียดเนื้อหาวิชาในตอนที 3) ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาเป็นวิธีการอุปนัยเป็นหลัก คือให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงจนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ได้ แผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนยังได้ยังได้บูรณาการการฝึกสติและสมาธิโดยแบ่งระยะเวลาการฝึกเป็น 4 ระยะตลอดภาคเรียนคือ ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อมของนักเรียนต่อการฝึกสติและสมาธิ (ใช้เวลา 13 ชั่วโมงเรียน) ระยะที่ 2 การนั่งสมาธิ 5-10 นาทีก่อนเรียน (16 ชั่วโมงเรียน) ระยะที่ 3 การฝึกสติและสมาธิโดยพ่วงความสนใจไปที่เนื้อหาการเรียนรู้และตัวครู (12 ชั่วโมงเรียน) และระยะที่ 4 การฝึกโดยใช้สติกำหนดรู้และกำกับควบคุมพฤติกรรมของตน (19 ชั่วโมงเรียน)

เมื่อได้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้วิจัยสามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีระบบโดยมีการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการรวมทั้งหาแนวทางที่เหมาะสมกับปัญหาและความต้องการนั้นก่อนที่จะจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ทำให้สามารถแก้ไขปัญหามาได้ตรงจุดมากยิ่งขึ้นซึ่งอาจพบได้น้อยในการจัดการเรียนรู้ตามปกติ

2.2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้

การดำเนินการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับกระบวนการวิจัยทำให้มีโอกาสดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ตลอดเวลา โดยเริ่มจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้จัดการเรียนรู้ (Act) ผู้วิจัยต้องคอยสังเกต (Observe) ว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นเหมาะสมหรือไม่ ต้องคอยทบทวนผลจากการสังเกต (Reflect) แล้วปรับเปลี่ยนแผนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชั้นเรียนขณะนั้น สุดท้ายจึงได้ผลเชื่อมโยงกลับไปสู่การวางแผนอีกครั้งคือ ผู้วิจัยได้แผนการจัดการเรียนรู้ใหม่ที่มีความเหมาะสมกว่าแผนเดิม ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับกระบวนการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีโอกาสดำเนินการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกว่าเดิมที่เคยวางแผนไว้ระยะก่อนการวิจัยจำนวน 3 แผนคือเรื่อง 1) กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ 2) ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ 3) ความสัมพันธ์ระหว่างกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่

นอกจากในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะได้สังเกตผลของการวางแผนการจัดการเรียนรู้และได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้มีความเหมาะสมแล้ว พฤติกรรมภายในห้องเรียนทั้งในส่วนของผู้วิจัยและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนก็เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยต้องคอยสังเกตตีความ และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับนักเรียนได้ตลอดเวลา ตัวอย่างที่เกิดในการวิจัยครั้งนี้คือ การที่ผู้วิจัยได้ปรับเปลี่ยนวิธีการอธิบายโดยใช้ภาษาให้เหมาะสมกับนักเรียน การที่ผู้วิจัยได้เปลี่ยนแปลงตนให้มีความเป็นกันเองกับนักเรียนมากขึ้น และการได้ยืดหยุ่นให้นักเรียนสามารถฝึกสมาธิที่บ้านได้สัปดาห์ละ 2 ครั้ง เมื่อเห็นว่านักเรียนบางส่วนเริ่มเบื่อหน่ายวิธีการฝึกสมาธิในห้องเรียนทุกวัน

จะเห็นว่าทุกครั้งที่ใช้การจัดการเรียนรู้ควบคู่กับกระบวนการวิจัย งานของครูนอกจากจะเป็นการสอนแล้ว ยังต้องทำหน้าที่เป็นผู้วิจัยโดยการสังเกตผลจากการสอนที่เกิดขึ้น ทบทวนผลที่ได้จากการสังเกต และปรับเปลี่ยนท่าทีหรือวิธีการสอนให้เหมาะสมทั้งในขณะทันทีทันใด (ถ้าสามารถทำได้) หรือในการสอนครั้งต่อไป ดังนั้นปัญหาและอุปสรรคย่อมเกิดขึ้นจากการที่ในระยะแรกครูอาจจะขาดทักษะในการเป็นทั้งครูผู้สอนและผู้วิจัยในขณะเดียวกัน แต่ทักษะเหล่านี้สามารถเติมเต็มได้ด้วยการฝึกฝน เมื่อครูผู้วิจัยได้ฝึกฝนทักษะการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับกระบวนการวิจัยแล้วครูจะค้นพบผลที่เกิดขึ้นในมิติอื่น ๆ นอกเหนือจากผลการเรียนรู้ของนักเรียน อันได้แก่ พฤติกรรมของครูทั้งด้านการจัดการเรียนรู้ และบุคลิกภาพ พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เมื่อมีการสังเกตและเกิดการค้นพบแล้วย่อมเปิดโอกาสให้ครูสามารถพัฒนาได้ทั้งตนเอง วิธีการจัดการเรียนรู้ และนักเรียนได้ในที่สุด

2.3 การพัฒนาที่เกิดขึ้นกับครูในฐานะครูผู้วิจัย

เป็นที่ทราบและปฏิบัติกันโดยทั่วไปอยู่แล้วว่า ในการจัดการเรียนรู้นั้นต้องมีการสังเกตผลที่เกิดขึ้นว่าบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่และจะมีวิธีการปรับปรุงพัฒนาอย่างไร โดยผ่านการบันทึกหลังสอนและข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป และครูผู้สอนแต่ละคนก็มักได้ดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวเป็นส่วนใหญ่ โดยการรายงานในบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้มักมุ่งเป้าหมายไปที่ผลการเรียนรู้หรือคะแนนที่นักเรียนทำได้ ร้อยละของนักเรียนที่ตอบคำถามได้ หรือร้อยละของนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น ซึ่งการรายงานหรือการบันทึกมักจะเกิดขึ้นจากการทบทวนของครูภายหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้แล้ว ทำให้ขาดโอกาสในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ณ ขณะที่การเรียนรู้กำลังดำเนินอยู่ และอาจจะเลยพฤติกรรมด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากผลการเรียนรู้ของนักเรียน

แต่ในการจัดการเรียนรู้ที่ควบคู่กับกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องใช้ทักษะการสังเกต การตีความหมาย และปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมอยู่ตลอดเวลาของการเรียนรู้ทำให้ได้มีโอกาสพัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ได้พัฒนาทักษะการสังเกต ผู้วิจัยต้องสังเกตพฤติกรรมที่เกิดขึ้นทั้งในส่วนของตนเองและของนักเรียนอยู่ตลอดเวลาเพื่อที่จะได้ปรับเปลี่ยนแก้ไขได้ทันที่เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น หรือสามารถจดจำรายละเอียดแล้วหาหนทางแก้ไขภายหลังในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ในทันทีซึ่งกรณีเช่นนี้ก็ต้องอาศัยการบันทึกย่อเพื่อไม่ให้ลืมในภายหลัง ที่สำคัญผู้วิจัยต้องฝึก “ความไว” ในการสังเกตเพราะไม่ได้มุ่งสนใจแต่ผลลัพธ์แต่ให้ความสำคัญกับกระบวนการที่ปรากฏขึ้นตลอดเวลาอีกด้วย

ดังนั้นในระยะแรกของการสังเกต บันทึกจากการสังเกตของผู้วิจัยอาจไม่ได้แตกต่างจากบันทึกหลังสอนทั่วไปมากนัก แต่เมื่อได้ฝึกสังเกตไประยะหนึ่งครูผู้วิจัยก็สามารถสังเกตเห็นเหตุการณ์ที่มีรายละเอียดมากขึ้นนั้นย่อมเท่ากับว่ามีโอกาสแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันที่มากยิ่งขึ้น หรือแม้แต่ใช้เป็นข้อมูลดิบที่มีความครบถ้วนรอบด้านมากยิ่งขึ้นในการวิเคราะห์ผลอย่างถ่องแท้ภายหลัง

2. ได้พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกต เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้ควบคู่กระบวนการวิจัยจะมีข้อมูลที่ได้มาจากทุกทิศทางทั้งจากพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเอง กิจกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และท่าทีของนักเรียนที่เกิดขึ้นขณะจัดการเรียนรู้ ดังนั้นครูจึงต้องมีทักษะในการดึงเอาความหมายจากข้อมูลที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถแปลความหมายและสรุปผลได้ตรงตามที่เป็นจริง ถ้าครูไม่สามารถตีความหมายข้อมูลจากการสังเกตได้อาจทำให้พลาดโอกาสในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ หรือพัฒนา นักเรียนได้ ดังเช่นที่ครูผู้วิจัยได้สังเกตผลการรายงานตนเองของนักเรียนในตัวชี้วัดด้านการไม่สวมรองเท้าขึ้นบนอาคารเรียนในการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในระยะที่ 4 ระยะแรกผู้วิจัยไม่สามารถแปลความหมายที่นักเรียนรายงานออกมาได้ (ดูรายละเอียดในผลการจัดการเรียนรู้ระยะที่ 4) ทำให้เกิดข้อสรุปที่บิดเบือนจากความเป็นจริง ว่าผู้วิจัยจะได้ทบทวน และได้ข้อสรุปใหม่ตามที่เป็นจริงก็ผ่านพ้นการจัดการเรียนรู้ในระยะนั้นมาแล้วจึงไม่มีโอกาสในการแก้ไขพฤติกรรมของนักเรียน การจัดการเรียนรู้ควบคู่กระบวนการวิจัยจึงทำให้ครูได้มีโอกาสฝึกทักษะวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตเพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีประสิทธิภาพสามารถนำไปแก้ไขปัญหาคือความต้องการที่เกิดขึ้นได้ตรงจุดมากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในชั้นเรียน

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งจะนำเสนอรายละเอียดเป็น 2 หัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการฝึกสติและสมาธิ

3.2 การพัฒนาที่เกิดขึ้นกับครูในฐานะครูผู้สอน

3.1 การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการฝึกสติและสมาธิ

การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการฝึกสติและสมาธิครั้งนี้ได้ผลการดำเนินการ โดยจะกล่าวในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

การศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหา

ในชั้นนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลทั้งด้านนักเรียนและตัวครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา ด้านนักเรียนนั้นถ้าพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นถึงแม้นักเรียนเกินครึ่งจะมีการเรียนอยู่ในระดับดีและปานกลาง แต่ยังมีนักเรียนกลุ่มอ่อนเป็นจำนวนสูงอยู่ทั้งที่นักเรียนห้องนี้เป็นผู้ผ่านการสอบคัดเลือกและได้รับการยอมรับว่าเก่งที่สุดในระดับชั้น ม.6 แล้วก็ตาม เมื่อได้สัมภาษณ์นักเรียนและสังเกตจากการแสดงวิธีทำในการทำข้อสอบพบว่านักเรียนส่วนหนึ่งมีศักยภาพในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แต่ขาดคุณสมบัติที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ ได้แก่ ไม่สนใจเรียนในห้องเรียนและไม่ทบทวนบทเรียนก่อนสอบจึงเหมือนกับไม่มีข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือการสอบเลย แต่มีนักเรียนส่วนหนึ่งประมาณร้อยละ 10 ของนักเรียนทั้งห้องที่มีปัญหาเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้ช้าอย่างแท้จริง ซึ่งนับเป็นความยากลำบากของนักเรียนกลุ่มนี้ในการเรียนเนื่องจากต้องอยู่ในกลุ่มเพื่อนที่เรียนรู้ได้เร็วดังนั้นในการเรียนเมื่อเพื่อนส่วนใหญ่เข้าใจดีแล้วนักเรียนกลุ่มนี้อาจจะไม่กล้าซักถามอีกเพราะกลัวอายเพื่อนเป็นต้น

ส่วนคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นดังที่ได้กล่าวไปแล้วในการวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายว่าที่ผ่านมาจากโรงเรียนประเมินผลเป็นภาพรวมจากค่าฐานนิยมของการประเมินของครูประจำวิชาแต่ละคน แต่ก็มีปัญหาที่ครูบางคนไม่ได้ประเมินนักเรียนตามลักษณะตัวบ่งชี้เป็นรายบุคคลแต่ประเมินเหมารวมเป็นรายห้องแทนทำให้ผลการประเมินไม่สามารถชี้วัดคุณลักษณะของนักเรียนได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ตัวชี้วัดการประเมินที่โรงเรียนกำหนดก็มีบางข้อที่คลุมเครือ หรือไม่สะดวกที่ครูประจำวิชาจะนำมาใช้สังเกตนักเรียน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสังเกตนักเรียน จากการได้สังเกตนักเรียนด้วยตนเองนั้น ผู้วิจัยพบว่ามึนักเรียน

หลายคนยังมีคุณลักษณะไม่พึงประสงค์ที่สำคัญได้แก่การทุจริตในการสอบในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 มีนักเรียนจำนวน 4 คนที่ทุจริตในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูผู้วิจัยสอนอยู่ ทำให้ถูกตัดคะแนนจนผลการเรียนลดลงอย่างชัดเจน นอกจากนี้นักเรียนบางคนยังสวมรองเท้าขึ้นบนอาคารเรียน ใช้คำพูดไม่เหมาะสมกับกาลเทศะ ส่งงานไม่ตรงเวลา และขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน ไม่ได้ทำงานด้วยตนเองแต่ลอกเพื่อนหรือให้เพื่อนทำให้แทน เป็นต้น

อีกด้านหนึ่งเป็นการศึกษาวิเคราะห์ลักษณะของครูผู้สอนหรือตัวผู้วิจัยเองจากการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนหลังจากที่เคยได้สอนโดยใช้วิธีให้นักเรียนเขียนข้อคิดเห็นจากการจัดการเรียนรู้โดยอิสระ และไม่ต้องลงชื่อผู้เขียนพบว่านักเรียนส่วนหนึ่งเห็นว่าครูสอนดีแล้วแต่มีอีกส่วนหนึ่งครูอธิบายเร็วเกินไป ใช้ศัพท์ยากในการอธิบาย บางคนเห็นว่าครูอธิบายแบบรวบรัดขั้นตอนโดยที่นักเรียนเข้าใจดีแล้ว แต่แท้ที่จริงยังมีนักเรียนหลายคนที่ยังพื้นฐานไม่ดีต้องการคำอธิบายอย่างเป็นขั้นเป็นตอนโดยละเอียด บางครั้งเมื่อถามซ้ำครูก็จะพูดว่าทำไมนักเรียนห้องนี้เข้าใจอะไรได้ช้า และการยกตัวอย่างก็น้อยไป บางครั้งก็เสียงเบาทำให้คนที่นั่งข้างหลังไม่ได้ยิน นักเรียนบางคนก็ให้ความเห็นว่าบรรยากาศในห้องเรียนจริงจังและเครียดเกินไป ควรมีกิจกรรมที่สนุกสนานให้นักเรียนได้ทำด้วย และยังมีนักเรียนบางส่วนที่แนะนำว่าเพื่อตรวจสอบความเข้าใจว่าทั่วถึงหรือไม่ควรควรดำเนินการอย่างไร ที่สำคัญควรมีตัวอย่างข้อสอบสอบเข้ามหาวิทยาลัยมาฝึกให้นักเรียนได้ทำด้วย เป็นต้น ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างบางความคิดเห็น ดังนี้

1. สอนเร็วเกินไป
 2. อธิบายไม่ค่อยเข้าใจ
 3. บรรยายในห้องแคบไปหน่อย
อยากให้เป็นอย่างนี้จัง....☆
1. อยากให้เร่งมากกว่านี้
 2. ชี้ให้มาก ๆ
 3. สอนช้า ๆ ให้เข้าใจง่าย.๕
- (เป็นความคิดเห็นของนักเรียนชายผลการเรียน
อ่อน)

1. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจยากและใช้
สมาธิในการเรียนสูง อยากให้อาจารย์ทำใจ
เพราะพวกหนูเป็นพวกสมาธิสั้น
2. ...อยากให้สอนถึงรากถึงโคน บ่งชี้ว่ามันมา
จากไหน...กล่าวคือสอนให้ละเอียด
3. อยากให้อาจารย์ถามทุกคนเพราะการถาม
จะทำให้นักเรียนตื่นตัวและตั้งใจเรียนยิ่งขึ้น
(เป็นความคิดเห็นของนักเรียนหญิงผลการเรียน
อ่อน)

- อยากให้อาจารย์ดูแลนักเรียนโดยเฉพาะ
นักเรียนกลุ่มที่ไม่เข้าใจ
- การสอนไม่ต้องรีบสอนและอยากให้อาจารย์
สอนให้ละเอียดเพื่อเพิ่มความเข้าใจยิ่งขึ้น
- บางคนไม่เข้าใจไม่กล้าถามอาจารย์ จึงอยาก
ให้อาจารย์ให้ความเป็นกันเองกับเด็กนักเรียน
- อยากฟังเกี่ยวกับประสบการณ์ของอาจารย์
(ความคิดเห็นของนักเรียนหญิงผลการเรียน
ปานกลาง)

1. อยากบอกว่าอาจารย์สอนดีแล้ว แต่อย่า
สั่งงานมากนัก อาจารย์เป็นคนการสอนรู้เรื่อง
คนหนึ่ง หนูก็เลยเรียนคณิตศาสตร์กับอาจารย์
รู้เรื่อง
2. ควรปล่อยนักเรียนก่อนเวลาสัก 10 นาที
เพราะนักเรียนอยากกินข้าว
3. สรุปแล้วอาจารย์สอนดี เรียนสนุก เข้าใจง่ายดี
(ความคิดเห็นของนักเรียนหญิงผลการเรียนดี)

.....อยากให้ไม่มีการบ้าน ทำไม่เสร็จในคาบ
ไม่มากเกินไป สัก 2-3ข้อ แต่มีทุกวัน จะเป็น
การดีกับตัว น.ร. เพราะนักเรียนจะทำความ
เข้าใจโจทย์ในคาบมากกว่า ถ้าเป็นการบ้าน
ส่วนใหญ่จะลอกมาส่ง
(ความคิดเห็นของนักเรียนหญิงผลการเรียน
ปานกลาง)

.....หนูเข้าใจว่าเรื่องที่อาจารย์ได้รับมอบหมาย
ให้สอนนั้นยากและน่าเบื่อ แต่อาจารย์ก็สอน
ได้ดีคือสอนแบบช้า ๆ จนเข้าใจ แต่ติดอยู่อย่าง
หนึ่ง เวล่านักเรียนลืมเรื่องที่เรียนไปแล้ว
อาจารย์มักจะอารมณ์เสีย ทำให้การเรียนหมด
สนุกหนูอยากให้อาจารย์อธิบายเรื่องที่หนูลืม
ไปแล้วให้ใหม่ เวลาสอนต้องสอนให้ละเอียด
ห้ามลัดขั้นตอนและห้ามอารมณ์เสียเด็ดขาด...
(ความคิดเห็นของนักเรียนหญิงผลการเรียน
อ่อน)

การเขียนสะท้อนกลับของนักเรียนจากการเรียนที่ผ่านมาทำให้ผู้วิจัยได้เห็นข้อบกพร่องของตนเอง โดยเฉพาะการสอนที่ค่อนข้างเร็วเนื่องจากเข้าใจว่านักเรียนที่ตนสอนเป็นผู้เรียนรู้ได้เร็วอยู่แล้ว การอธิบายช้า ๆ อย่างละเอียดจะทำให้นักเรียนรู้สึกว่ายืดเยื้อซึ่งเป็นความเข้าใจที่ผิดพลาด และจากการทบทวนเหตุการณ์เมื่ออ่านข้อเขียนสะท้อนกลับของนักเรียนแล้วพบว่าในการนั่งเรียนในห้องนักเรียนกลุ่มเก่งมักจะนั่งข้างหน้านั้นเวลาครูถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจนักเรียนกลุ่มข้างหน้าก็จะช่วยกันตอบเสียงดังจนกลบเสียงของผู้ที่นั่งข้างหลังทำให้ครูเข้าใจว่านักเรียนทุกคนเข้าใจดีแล้ว ข้อเรียกร้องอีกประการหนึ่งของนักเรียนคืออยากให้การเรียนมีบรรยากาศที่สนุกสนานไม่เครียดและไม่อยากให้มีการบ้านมากเกินไป ซึ่งข้อหลังนี้ก็ขัดแย้งกับอีกกลุ่มหนึ่งที่เห็นว่าการบ้านที่ให้ไปมีความเหมาะสมพอดีแล้วและควรหาข้อสอบเข้าเรียนต่อมาให้นักเรียนฝึกทำในห้องเรียนด้วย จึงเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องหาจุดเหมาะสมลงตัวระหว่างความเห็นของนักเรียนทั้ง 2 ด้าน อีกประการหนึ่งซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้สอนมากในการพัฒนาการเรียนรู้ต่อไปคือการที่นักเรียนเขียนเล่าว่าครูอารมณ์เสียเมื่อนักเรียนลืมนื้อหาที่เรียนไป ซึ่งในขณะที่เกิดเหตุนั้นครูไม่ได้รู้สึกตัวแต่เมื่อมีนักเรียนเขียนเตือนว่าเป็นผลเสียต่อบรรยากาศในห้องเรียนก็จะเป็นข้อมูลที่ทำให้ครูได้ระมัดระวังเรื่องดังกล่าวต่อไป

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาทั้งในด้านนักเรียนและครูสามารถสรุปได้ดังตาราง 2

ตาราง 2 สรุปสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา

ที่มาของปัญหา	ประเภทของปัญหา	ลักษณะปัญหา
ปัญหาที่เกิดจากนักเรียน	ด้านการเรียนรู้เนื้อหาวิชา	1. นักเรียนบางส่วนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาช้ากว่าเพื่อนเนื่องจากเพื่อนในห้องส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเก่ง 2. นักเรียนไม่สนใจเรียนในห้องเรียน 3. นักเรียนไม่ทบทวนบทเรียนที่เรียนผ่านไป
	ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. นักเรียนบางคนทุจริตในการสอบ 2. นักเรียนสวมรองเท้าขึ้นบนอาคารเรียน 3. นักเรียนแสดงกิริยาไม่เหมาะสมกับกาลเทศะ 4. นักเรียนส่งงานไม่ตรงเวลา ผิดวันประกันพรุ่ง 5. นักเรียนไม่ได้ทำงานด้วยตนเองแต่ลอกของเพื่อนมาส่ง

ตาราง 2 (ต่อ)

ที่มาของปัญหา	ประเภทของปัญหา	ลักษณะปัญหา
ปัญหาที่เกิดจาก ครู	ด้านวิธีสอน	1. ครูอธิบายเร็วเกินไป 2. ครูใช้คำศัพท์ยากในการอธิบาย 3. มีการยกตัวอย่างประกอบน้อยเกินไป 4. ครูไม่มีกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนสนุกที่จะเรียนรู้ 5. ครูสั่งการบ้านมากเกินไป
ปัญหาที่เกิดจาก ครู	ด้านบุคลิกภาพ	1. ครูพูดเสียงเบา ทำให้นักเรียนหลังห้องไม่ได้ยิน จึงไม่ตั้งใจเรียน 2. ครูไม่ให้ความเป็นกันเองกับนักเรียนทำให้ บรรยากาศการเรียนในห้องเครียด และนักเรียน ไม่กล้าซักถาม 3. ครูอารมณ์เสียเมื่อนักเรียนลืมเรื่องที่เรียนผ่านไป

หาแนวทางแก้ปัญหาและออกแบบแนวทางการปฏิบัติ

จากการที่นักเรียนบางกลุ่มยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและเกินครึ่งของกลุ่มนี้
ที่ปัญหาเกิดจากนักเรียนขาดความเอาใจใส่ในการเรียนและอีกส่วนหนึ่งก็เป็นเพราะเรียนรู้ได้ไม่
ทันเพื่อนนั้นการพัฒนาเทคนิควิธีในการจัดการเรียนรู้ก็เป็นวิธีการแก้ปัญหาหนึ่งซึ่งมีผู้ได้ศึกษา
ทดลองมาแล้วมากมายแต่ครูผู้วิจัยเห็นว่าเป็นการพัฒนาโดยการจัดสิ่งเร้ากระตุ้นนักเรียนซึ่งเมื่อ
สิ่งเร้านั้นหมดไปพฤติกรรมที่พึงประสงค์นั้นก็อาจหายไปด้วยเช่นกัน เช่นการจัดการเรียนรู้แบบ
เกมการแข่งขันในรายวิชาหนึ่งอาจทำให้นักเรียนเกิดความร่วมมือกระตือรือร้นในการเรียนดีขึ้น
และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้นสูงขึ้น แต่เมื่อต้องเรียนวิชาเดิมในระดับที่สูงขึ้นครู
ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเกมการแข่งขันเหมือนเดิมพฤติกรรมความกระตือรือร้นในการเรียนของ
นักเรียนก็อาจลดลงตาม

ในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้น ม.6 โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และ
คณิตศาสตร์นั้นมีเนื้อหาค่อนข้างซับซ้อนต้องการคำอธิบายอย่างละเอียดเป็นขั้นเป็นตอน
จึงค่อนข้างยากถ้าจะต้องจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น
ปัจจัยที่สำคัญที่ผู้เรียนต้องมีคือความกระตือรือร้น หรือภูมิปัญญาจากภายในตัวนักเรียนเอง

ซึ่งจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ พบว่า การฝึกสติและสมาธิสามารถช่วยพัฒนาสติปัญญาและพฤติกรรมได้ วิธีดังกล่าวเป็นการพัฒนาตัวตนของนักเรียนด้วยตนเองเมื่อได้ฝึกจนมีสติและสมาธิพร้อมแล้วก็สามารถนำไปใช้กับการเรียนทุกรายวิชาตลอดจนถึงการทำงานและการปฏิบัติตนต่อไปในอนาคตด้วย แต่จากการศึกษาเอกสารงานวิจัย ส่วนใหญ่แล้วถ้ามีการนำมาฝึกกับนักเรียนที่ประสบผลสำเร็จจะฝึกในลักษณะแยกส่วนกับการจัดการเรียนรู้ เช่น การฝึกช่วงพักเที่ยง การฝึกโดยจัดเป็นค่าย 5-7 วัน เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้ได้ฝึกไม่ตลอดดั่งนั้น ผู้วิจัยจึงนำวิธีดังกล่าวมาฝึกในห้องเรียนโดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้เพื่อจะศึกษาผลที่เกิดขึ้นหลังจากที่ได้วางแผนวางแผนการทำวิจัยดังกล่าวแล้วครูผู้วิจัยจึงได้ลงมือออกแบบแผนปฏิบัติการเริ่มตั้งแต่การออกแบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียนเกี่ยวกับการฝึกสมาธิ การจัดทำแผนการเรียนรู้ที่บูรณาการการฝึกสติและสมาธิ เครื่องมือในการตรวจสอบความก้าวหน้าตลอดจนแบบบันทึกผลต่าง ๆ ตลอดจนวางแผนระยะเวลาในการดำเนินการซึ่งผู้วิจัยได้วางแผนขั้นตอนการดำเนินงานจัดการเรียนรู้ตามแผนที่วางไว้พร้อมทั้งบูรณาการการฝึกสติและสมาธิเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน (จัดการเรียนรู้ตามปกติและศึกษาทัศนคติต่อการฝึกสติและสมาธิของนักเรียน)

ระยะที่ 2 การบูรณาการขั้นที่ 1 โดยให้นักเรียนนั่งสมาธิก่อนเรียน 5-10 นาที

ระยะที่ 3 การบูรณาการขั้นที่ 2 โดยให้นักเรียนฝึกสติและสมาธิตามวิธีของหลวงพ่อบุญเพ่งความสนใจมาที่เนื้อหาการเรียนรู้และครู

ระยะที่ 4 การบูรณาการขั้นที่ 3 โดยให้นักเรียนฝึกสติพิจารณาและควบคุมพฤติกรรมของตนเองโดยมุ่งเน้นด้านความรับผิดชอบ ด้านประหยัดและออม ด้านมีสัมมาคารวะและอ่อนน้อมถ่อมตน และด้านความซื่อสัตย์

โดยในแต่ละระยะมีองค์ประกอบทั้งในด้านเนื้อหาสาระและการบูรณาการการฝึกสติและสมาธิไว้ดังตาราง 3

ตาราง 3 การดำเนินการจัดการเรียนรู้ 4 ระยะ

ระยะที่	แผนที่	เรื่อง	ชั่วโมง	การบูรณาการสติและสมาธิ
1	1	แผนภาพต้นไม้	3	จัดการเรียนรู้ตามปกติและ ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนผลการเรียนรู้ของ นักเรียน
	2	กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ	7	
	3	แฟกทอเรียล	3	
2	4	สัญลักษณ์เกี่ยวกับการเรียง สับเปลี่ยนและการจัดหมู่	3	นักเรียนนั่งสมาธิก่อนเรียน 5 -10 นาที
	5	การจัดหมู่	6	
	6	การแบ่งสิ่งของเป็นกลุ่มๆ	7	
3	7	การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวตรง	3	นักเรียนฝึกสมาธิแบบเพ่ง ความสนใจไปที่ตัวครู
	8	การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวตรง สำหรับของที่ซ้ำกันบางส่วน	4	
	9	การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนว วงกลม	3	
	10	การเรียงสับเปลี่ยนแนววงกลม สำหรับสิ่งของ 3 มิติ	2	
4	11	การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนว วงกลมสำหรับของที่ซ้ำกัน บางส่วน	4	นักเรียนใช้สติพิจารณาและ ควบคุมพฤติกรรมของ ตนเองโดยมุ่งเน้นด้านความ รับผิดชอบ ด้านประหยัด และออม ด้านมีสัมมา การะและอ่อนน้อมถ่อม ตน และด้านความซื่อสัตย์
	12	ทฤษฎีบททวินาม	5	
	13	การทดลองสุ่ม แชนเปิลสเปซ และเหตุการณ์	2	
	14	ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	5	
	15	กฎที่สำคัญบางประการของความ น่าจะเป็น	3	

ผลการดำเนินการ

เมื่อได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 ระยะ ควบคุมกระบวนการวิจัยตามที่ได้วางแผนไว้ได้ผลการดำเนินการ ซึ่งจะนำเสนอผลของแต่ละระยะในรูปตารางสรุป ตาราง 4, 7, 8, 9 ประกอบรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตาราง 4 สรุปการดำเนินการจัดการเรียนรู้ระยะเตรียมความพร้อมนักเรียนและผลที่เกิดขึ้น

ด้านการพัฒนา				ผลที่เกิดขึ้น	
การฝึกสติและสมาธิ		การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์		การฝึกสติและสมาธิ	การเรียนรู้เนื้อหาวิชา
วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม	ผล	ผล
ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมนักเรียน เพื่อสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนต่อการฝึกสติ และสมาธิ (13 ชั่วโมง)	จัดทำแบบสอบถาม ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการ ฝึกสติและสมาธิ	1. แผนภาพต้นไม้ (3 ชม.)	-การบรรยาย -การฝึกทักษะ	นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดี ต่อการฝึกสติและสมาธิ	นักเรียนส่วนหนึ่งยังมีความสับสนในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาวิธีแก้ไข
		2. กฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ (7 ชม.)	-การอุปนัย -การฝึกทักษะ -การอภิปราย	ครูได้จัดทำแผนปรับทัศนคติต่อการฝึกสติและสมาธิโดยอาศัยการใช้ตัวแบบจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม	ครูใช้หลักการสื่อสารด้วยภาษาระดับเดียวกันในการทำแผนทบทวนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
		3. แพททอรีล (3 ชม.)	-การอุปนัย -กิจกรรมกลุ่ม -การฝึกทักษะ	ผลจากการแก้ไข	ผลจากการแก้ไข



ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน (จัดการเรียนรู้ตามปกติ : 13 ชั่วโมง)

กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ตามปกติ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาสาระ 3 เรื่อง ได้แก่ แผนภาพต้นไม้ กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ แฟกทอเรียล ในการปฏิบัติระยะนี้ต้องการสังเกตพฤติกรรม การเรียนและผลการเรียนของนักเรียนโดยยังไม่ได้้นำการฝึกสถิติและสมาธิมาบูรณาการ แต่ผู้วิจัย ได้สำรวจความคิดเห็นต่อการฝึกสมาธิของนักเรียนและได้จัดกิจกรรมเพื่อปรับทัศนคติของ นักเรียน ต่อการฝึกสถิติและสมาธิ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นทั้งในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาการเรียนรู้และการสำรวจ ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการฝึกสถิติและสมาธิ อาจกล่าวเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

ผลที่เกิดขึ้นด้านเนื้อหาการเรียนรู้

นักเรียนยังสับสนในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

ในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาการเรียนรู้ ปรากฏผลการเรียนรู้ซึ่งสังเกตได้จากการทำแบบฝึก ทักษะ และผลการทดสอบของนักเรียนมีผลปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ระยะที่ 1

เนื้อหาการเรียนรู้	จำนวนนักเรียน	
	เข้าใจ	ไม่เข้าใจ / มีปัญหา
แผนภาพต้นไม้	48	-
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ	27	21
แฟกทอเรียล	40	8

จากผลการเรียนรู้อย่างกล่าว ทำให้ทราบว่า เรื่องแผนภาพต้นไม้ นั้นนักเรียนสามารถเข้าใจ และทำแบบทักษะได้เนื่องจากปัญหาที่จะแก้โดยแผนภาพต้นไม้ นั้นมีลักษณะไม่ซับซ้อนเช่น “ต้องการสำรวจครอบครัวจำนวน 3 ครอบครัวว่ามีเตาไมโครเวฟใช้หรือไม่ คำตอบที่เป็นไปได้ ทั้งหมดจาก 3 ครอบครัวนี้มีกี่วิธี” หรือ “นายแดงกับนายขาวแข่งหมากรุกกัน (ไม่มีผลเสมอ) โดย มีกติกาว่าผู้ชนะขาดคือผู้ที่ชนะติดต่อกัน 2 กระดานหรือชนะรวมกัน 3 กระดาน จงหาว่าจะมี การแข่งขันที่ให้ผลแตกต่างกันได้ทั้งหมดกี่วิธี” และสำหรับเรื่องแฟกทอเรียลนั้น นักเรียนเข้าใจ ในความคิดรวบยอดแต่เวลาทำแบบฝึกทักษะนักเรียนบางส่วนมีปัญหาการคำนวณ เช่นการคูณ เลขผิด หรือการเพอเรอกระจายแฟกทอเรียลผิด เช่น $(n+1)!$ แทนที่นักเรียนจะกระจายให้เป็น

$(n+1)(n)(n-1)!$ นักเรียนกลับกระจายเป็น $(n+1)(n+2)(n+3)!$ เป็นต้นซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากความไม่รอบคอบในการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียน ผู้วิจัยได้ตัดเตือนให้นักเรียนมีความระมัดระวังมากขึ้นก็สามารถแก้ไขปัญหาคงเหลือแต่เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ต้องใช้ความคิดวิเคราะห์ค่อนข้างมาก ทำให้นักเรียนสับสนในการวิเคราะห์ โจทย์ว่าควรจะให้อะไรเป็นขั้นตอน การทำงาน และอะไรเป็นจำนวนวิธีในแต่ละขั้นตอน เมื่อใดที่จะใช้กฎการคูณ และเมื่อใดที่จะใช้ กฎการบวก เป็นต้น ดังตัวอย่างโจทย์ปัญหาและการแสดงวิธีทำของนักเรียนต่อไปนี้

โจทย์ปัญหา : ห้องประชุมแห่งหนึ่งมี 3 ประตู จงหาจำนวนวิธีที่ นาย ก นาย ข และ นาย ค จะเดินเข้าและออกจากห้องประชุมถ้ากำหนดให้เดินเข้าประตูใดแล้วเดินออกประตูนั้นไม่ได้ และนาย ก กับ นาย ข ใช้วิธีเข้าออกวิธีเดียวกัน แต่ห้ามใช้วิธีเข้าออกซ้ำกับของ นาย ค

ภาพ 3 ตัวอย่างการแสดงวิธีทำแบบฝึกหัดเรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับของนักเรียน

การแสดงวิธีทำของนักเรียนคนที่ 1

	นาย ก		นาย ข		นาย ค	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
จำนวนวิธี	3	2	3	2	3	2
$3! \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 = 216$						
แต่ นาย ค เข้าร่วมกับ นาย ก และ ข ไม่ได้ จึง $= 216 - 6 = 210$ วิธี						

การแสดงวิธีทำของนักเรียนคนที่ 2

	ก		ข		ค	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
จำนวนวิธี	3	2	3	2	3	2
$3 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 = 216 - 1 = 215 \text{ วิธี}$						

การแสดงวิธีทำของนักเรียนคนที่ 3

	นาย ก		นาย ข		นาย ค	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
จำนวนวิธี	3	2	1	1	3	2
$\therefore \text{จำนวนวิธีของ ก และ ข} = 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ วิธี}$						
$\therefore \text{จำนวนวิธีของ ค} = 3 \times 2 = 6 \text{ วิธี}$						
$\therefore \text{จำนวนวิธีทั้งหมด} = 6 + 6 = 12 \text{ วิธี}$						

แต่ นาย ก และ นาย ข ใช้วิธีเข้าออกซ้ำกับ นาย ค ได้ 6 วิธี
 $\therefore$ จำนวนวิธีจริงแล้ว $12 - 6 = 6$ วิธี

เนื่องจากเรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ จะเป็นพื้นฐานสำคัญที่นักเรียนจะต้องใช้ต่อยอดในการเรียนเรื่องต่อ ๆ ไป เช่น โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ หรือเรื่องความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ เมื่อครูวิเคราะห์ปัญหาแล้วพบว่านักเรียนส่วนหนึ่งยังไม่เข้าใจความคิดรวบยอด และนักเรียนอีกส่วนหนึ่งมีความคิดรวบยอดแต่ขาดทักษะในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ผู้วิจัยจึงได้ทำแผนเพิ่มเติมเพื่อสอนทบทวนอีกครั้ง โดยยกตัวอย่างดังนี้

1. นางจดหมาย 3 ฉบับไปใส่ตู้ไปรษณีย์ 4 ตู้ ได้กี่วิธี
2. นางจดหมาย 3 ฉบับไปใส่ตู้ไปรษณีย์ 4 ตู้ ได้กี่วิธีถ้ากำหนดให้แต่ละตู้ใส่จดหมายได้ไม่เกิน 1 ฉบับ
3. นางจดหมาย 3 ฉบับไปใส่ตู้ไปรษณีย์ 4 ตู้ ได้กี่วิธีถ้ากำหนดให้จดหมายทุกฉบับต้องใส่ตู้เดียวกัน
4. มีนักเรียน ม.6/1 ที่ไปเข้าค่าย นศท. จำนวน 10 คน เมื่อกลับจากค่ายจึงเรียนไม่ทันเพื่อน ครูจึงขออาสาสมัครนักเรียนที่ไม่ได้เข้าค่ายให้ทบทวนบทเรียนให้เพื่อนปรากฏว่ามีอาสาสมัคร จำนวน 3 คน จะมีวิธีเลือกเพื่อนเพื่อทบทวนบทเรียน ได้กี่วิธี
5. มีนักเรียน ม.6/1 ที่ไปเข้าค่าย นศท. จำนวน 10 คน เมื่อกลับจากค่ายจึงเรียนไม่ทันเพื่อน ครูจึงขออาสาสมัครนักเรียนที่ไม่ได้เข้าค่ายให้ทบทวนบทเรียนให้เพื่อนปรากฏว่ามีอาสาสมัคร จำนวน 3 คน จะมีวิธีจับคู่เพื่อทบทวนบทเรียนได้กี่วิธี ถ้ากำหนดให้อาสาสมัคร 1 คน จะทบทวนให้เพื่อน นศท.เพียง 1 คนเท่านั้น (ส่วน นศท. ที่เหลือครูต้องทบทวนบทเรียนให้)
6. บ้านและโรงเรียนของเด็กชายหม่องอยู่ริมฝั่งแม่น้ำสาละวิน แต่อยู่ฝั่งตรงข้ามกัน เด็กชายหม่องต้องโดยสารเรือไปโรงเรียนตอนเช้าและกลับบ้านในตอนเย็นทุกวัน ถ้ามีเรือยนต์ 3 ขนาดคือ ขนาดเล็ก 2 ลำ ขนาดกลาง 5 ลำ และขนาดใหญ่ 3 ลำ จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดที่เด็กชายหม่องจะเดินทางไปกลับโดยมีเงื่อนไขว่าต้องไปโรงเรียนและกลับบ้านด้วยเรือขนาดเดียวกันแต่ไม่ใช่เรือลำเดียวกัน

ในครั้งนี้อย่างผู้วิจัยได้อาศัยหลักของการสื่อสารด้วยภาษาระดับเดียวกันมาใช้ โดยการให้นักเรียนที่เข้าใจและทำได้จับคู่คอยอธิบายให้กับเพื่อนที่ไม่เข้าใจ แล้วครูและนักเรียนได้ช่วยกันหาคำตอบ เมื่อครบทุกข้อครูจึงให้นักเรียนได้สังเกตลักษณะของโจทย์แต่ละข้อ ซึ่งมีทั้งโจทย์ที่ไม่กำหนดเงื่อนไข โจทย์ที่กำหนดเงื่อนไข หรือโจทย์ที่ต้องใช้กฎการคูณ หรือกฎการบวก และวิธีการหาคำตอบของโจทย์แต่ละลักษณะอีกครั้ง จากนั้นจึงได้ช่วยกันสรุปวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งครูและนักเรียนค้นพบจากการสังเกต ดังนี้

- ถ้าใน โจทย์มีสิ่งของที่เคลื่อนที่ได้และเคลื่อนที่ไม่ได้ จำนวนสิ่งของที่เคลื่อนที่ได้จะเป็นจำนวนขั้นตอน การทำงาน และจำนวนสิ่งของที่เคลื่อนที่ไม่ได้จะเป็นจำนวนวิธีของงานแต่ละขั้นตอน (ดังตัวอย่าง โจทย์ข้อ 1-3)
- ถ้าใน โจทย์กำหนดสิ่งของที่เคลื่อนที่ได้ทั้งคู่ ต้องมีผู้เลือกและผู้ถูกเลือก มีข้อสังเกตว่า
 - ผู้เลือกทุกหน่วยต้องได้เลือก
 - ผู้ถูกเลือกทุกหน่วยต้องมีโอกาสในการถูกเลือกเท่า ๆ กัน (ดังตัวอย่าง โจทย์ข้อ 4-5)
- การจะบิ่คว่าควรนำจำนวนวิธีในการทำงานมาคูณกัน หรือบวกกัน มีข้อสังเกตว่า จำนวนวิธีที่ได้มานั้นทำงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามที่โจทย์กำหนดแล้วหรือไม่ ถ้าเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้วก็นำมาบวกกันเป็นจำนวนวิธีรวมทั้งหมด แต่ถ้าเป็นเพียงขั้นตอนย่อยของงานก็ต้องนำมาคูณกันเพื่อให้ได้เป็นจำนวนวิธีที่งานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ (ดังตัวอย่าง โจทย์ข้อ 6)
- สิ่งสำคัญที่ต้องตรวจสอบเสมอคือความสมเหตุสมผลและสำรวจตรวจสอบว่าวิธีที่ตนเลือกให้ยังมีช่องโหว่อยู่หรือไม่

เมื่อได้ช่วยกันหาคำตอบ ตั้งข้อสังเกต และสรุปหาแนวทางในการหาคำตอบอีกครั้งแล้วพบว่านักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับมากขึ้น สามารถทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบได้ผ่านเกณฑ์เพิ่มขึ้น โดยเมื่อพิจารณาจากการแสดงวิธีทำในแบบทดสอบข้อที่เป็นการวัดผลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับแล้วพบว่ามึนักเรียนจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 77.08 ที่ได้คะแนนเต็ม (คะแนนเต็ม 5 คะแนน) มีนักเรียนจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 ที่ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ 2.5-4 คะแนน และยังคงมีนักเรียนจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.42 ที่ได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ (ต่ำกว่า 2.5 คะแนน) ซึ่งนักเรียนกลุ่มที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการซ่อมเสริมโดยการให้เพื่อนช่วยเพื่อน กล่าวคือมีนักเรียนจับคู่ซ่อมเสริมให้เพื่อนแบบประกบ 1:1 ตัวอย่างผลงานของนักเรียน เป็นดังภาพ 4

ภาพ 4 ผลงานของนักเรียนที่เกิดหลังจากได้ทบทวนเรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

โจทย์ : ต้องการนำตัวอักษรจากคำว่า SPECTRUM มาเรียงเป็นคำที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัว (คำเหล่านี้อาจจะไม่มีความหมายก็ได้) โดยไม่ให้ตัวอักษรแต่ละตัวซ้ำกัน จะสามารถทำได้กี่วิธี ถ้าต้องขึ้นต้นด้วยสระ และลงท้ายด้วยสระ

ลงท้ายด้วยสระ สระ = 2 พยัญชนะ = 6

สระ	ตัวที่ 1	ตัวที่ 2	ตัวที่ 3	สระ
จ.ว.อี	2	6	5	2

∴ มีจ.ว.อี = $2 \times 6 \times 5 \times 2 = 120$ วิธี

ผลงานของนักเรียนที่ได้คะแนนผ่านเกณฑ์

โจทย์ : ต้องการนำตัวอักษรจากคำว่า SPECTRUM มาเรียงเป็นคำที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัว (คำเหล่านี้อาจจะไม่มีความหมายก็ได้) โดยไม่ให้ตัวอักษรแต่ละตัวซ้ำกัน จะสามารถทำได้กี่วิธี ถ้าต้องขึ้นต้นด้วยสระ และลงท้ายด้วยพยัญชนะ

- มีต้นอักษรสระ มี 2 ตัว ✓
- ลงท้ายด้วยพยัญชนะ 6 ตัว ✓
- ตัวกลางที่ 2 6 ตัว ✓
- ตัวกลางที่ 3 5 ตัว ✓

∴ จำนวนวิธีทั้งหมด $2 \times 6 \times 5 \times 5 = 300$ วิธี

สระ	ตัวที่ 1	ตัวที่ 2	ตัวที่ 3	พยัญชนะ
จ.ว.อี	2	6	5	6

∴ จำนวนวิธีทั้งหมด $2 \times 6 \times 5 \times 6 = 360$ วิธี

ผลงานของนักเรียนที่ได้คะแนนเต็ม

ผลที่เกิดขึ้นด้านบูรณาการสติและสมาธิ

นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการฝึกสติและสมาธิ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการฝึกสติและสมาธิ เพื่อตรวจสอบความคิดเห็นของนักเรียนว่ามีแนวโน้มไปในทิศทางใดและนักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานหรือความคุ้นเคยกับการฝึกสติและสมาธิมากน้อยเพียงใดบ้าง จึงได้จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ค) ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นได้โดยอิสระในประเด็นคำถามต่อไปนี้

- ประเด็นที่ 1 เมื่อพูดถึงการฝึกสมาธินักเรียนรู้สึกอย่างไร
 - ประเด็นที่ 2 นักเรียนเคยฝึกสมาธิเองโดยไม่มีใครชักชวนหรือไม่
 - ประเด็นที่ 3 ถ้ามีคนมาชักชวนให้นักเรียนฝึกสมาธินักเรียนจะตอบอย่างไร
- ซึ่งผลการสำรวจความคิดเห็นแสดงได้ดังตาราง 6

ตาราง 6 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่แสดงความคิดเห็นต่อการฝึกสติและสมาธิ

รายละเอียด	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละ
ความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนเมื่อพูดถึงการฝึกสมาธิ		
1. รู้สึกเบื่อ น่ารำคาญ	21	43.75
2. รู้สึกว่าง	7	14.58
3. รู้สึกอึดอัด	6	12.50
4. รู้สึกสบายใจ	3	6.25
5. รู้สึกสงบ	9	18.75
6. รู้สึกผ่อนคลาย	2	4.17
จำนวนนักเรียนที่ฝึกสมาธิเองโดยไม่มีใครชักชวน		
1. เคยฝึกประจำ	4	8.33
2. เคยฝึกนาน ๆ ครั้ง	25	52.08
3. ไม่เคยฝึก	19	39.58
จำนวนคำตอบของนักเรียนเมื่อมีผู้ชักชวนให้ฝึกสมาธิ		
1. ตกลงฝึก	20	41.67
2. ต้องตรวจสอบก่อนว่าว่างหรือไม่	12	25.00
3. ไม่ฝึก	16	33.33

จากตาราง 6 นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการฝึกสมาธิเป็นเรื่องน่าเบื่อหน่าย และรู้สึกอึดอัด ว่างนอนเมื่อต้องฝึก และมีนักเรียนส่วนน้อยที่ฝึกสมาธิอยู่เป็นประจำ ถ้ามีคนชักชวนให้ฝึกสมาธินักเรียนที่ตกลงฝึก กับ ไม่ฝึกมีจำนวนใกล้เคียงกันคือ คิดเป็นร้อยละ 41.67 และร้อยละ 33.33 ตามลำดับ

นอกจากนี้จากการวิเคราะห์เนื้อหาของแบบสอบถามข้ออื่น ๆ พบว่า นักเรียนรับทราบประโยชน์ของการฝึกสมาธิจากข่าวสารต่าง ๆ ที่จะช่วยให้รู้สึกผ่อนคลาย มีสติใจเย็นมากขึ้น และช่วยให้ผลการเรียนดีขึ้นซึ่งนักเรียนก็เชื่อว่ามีประโยชน์จริง แต่เมื่อมีการสัมภาษณ์เพิ่มเติมว่าเมื่อทราบว่าดีแล้วทำไมถึงมีนักเรียนจำนวนมากไม่ยอมฝึก นักเรียนจะตอบว่าเป็นเพราะฝึกแล้วจะเบื่อ ง่วง และอีกข้อรู้สึกว่าตนฝึกแล้วไม่ประสบความสำเร็จ

ข้อมูลดังกล่าวทำให้ครูผู้วิจัยทราบว่ายังมีนักเรียนหลายคนที่ยังมีทัศนคติไม่ดีต่อการฝึกสมาธิจึงต้องมีการเพิ่มแผนในการปรับทัศนคติต่อการฝึกสมาธิของนักเรียนก่อนที่จะเริ่มดำเนินการ โดยผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning) มาเป็นแนวคิดในการวางแผน เนื่องจากแนวความคิดนี้เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ส่วนหนึ่งเกิดจากประสบการณ์ตรงของตนเอง ส่วนหนึ่งเกิดจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่น (ตัวแบบ) ผู้วิจัยจึงหาข้อมูลผลดีของการฝึกสมาธิที่เด่นชัดทั้งจากเอกสารวิชาการและคำบอกเล่าของผู้รู้ตลอดจนถึงอาการและความรู้สึกที่แสดงออกของผู้เริ่มฝึกว่าเป็นอย่างไร เมื่อฝึกต่อไประยะหนึ่งแล้วเป็นอย่างไร จำนวน 4 เรื่อง มาให้นักเรียนอ่านแล้วอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกันก่อนการเรียนรู้ โดยเว้นระยะสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้ (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ก)

เรื่องที่ 1 ผลของการฝึกสติและสมาธิที่มีต่อพฤติกรรมและสติปัญญา

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงทั้งทางสมองและทางพฤติกรรมของผู้ที่ฝึกสติและสมาธิ คนที่ฝึกสมาธิไประดับหนึ่ง ถึงแม้เป็นเพียงสมาธิขั้นต้น จะเกิดคลื่นสมอง เรียกว่าคลื่นอัลฟา (Alpha Wave) ซึ่งมีขนาดใหญ่และมีพลังงานสูง จึงเป็นคลื่นสมองที่เหมาะสมกับการเรียนรู้

ซึ่งการอภิปรายผลหลังจากที่อ่านเรื่องที่ 1 จบลงนักเรียนประมาณ 15 คนเกิดความสนใจว่ามีการศึกษากันถึงขั้นวัดออกมาเป็นคลื่นสมองแล้วซักถามครูว่าการวัดคลื่นสมองสามารถทำได้อย่างไร ครูจึงได้แนะนำแหล่งข้อมูลที่นักเรียนจะศึกษาเพิ่มเติม

เรื่องที่ 2 ศักยภาพวัยศึกษา

เป็นการบรรยายของ สอนง วรอุไร (2550) ที่ยกตัวอย่างนักศึกษาคนหนึ่งซึ่งผลการเรียนต่ำ ใช้เวลาเรียนถึง 6 ปีก็ยังมีผลการเรียนไม่ถึง 2.00 คร. สอนงจึงแนะนำให้ฝึกสมาธิวันละ 15 นาทีทุกเที่ยงวันผลปรากฏว่าผ่านไป 1 ภาคเรียนนักศึกษาคณนั้นสามารถเรียนได้เกรด A 2 วิชา และเกรด B+ อีก 1 วิชา ทำให้เรียนได้จบหลักสูตร

พอจบเรื่องที่ 2 ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัวเพราะเป็นเรื่องของสมาธิที่มีต่อผลการเรียนนักเรียนหลายคนจะถามซ้ำว่าจะเป็นไปได้หรือไม่ที่การฝึกจะทำให้ผลการเรียนเปลี่ยนแปลงได้ถึงเพียงนั้น ดังเหตุการณ์ส่วนหนึ่งของการอภิปรายหลังจากที่ครูได้นำเรื่องที่ 2 ให้นักเรียนอ่าน ดังนี้

- น.ส. A (นามสมมุติ) : ครูคะฝึกแล้วเกรดเปลี่ยนได้จริงหรือคะ
 ครูผู้วิจัย : คนที่เขียนเล่าเรื่องต่าง ๆ ให้เรานี่เป็นคนมีศีล ท่านไม่โกหก
 หรอก และอีกอย่างก็มีการวัดคลื่นสมองพิสูจน์ดูแล้ว
 ถ้านักเรียนอยากรู้ว่าจริงหรือไม่ต้องลองทำดู
 น.ส. A (นามสมมุติ) : แต่บางทีหนูก็ขี้เกียจ ฝึกแล้วจะง่วงทุกที
 น.ส. B (นามสมมุติ) : หนูก็รู้สึกเหมือนจะเวียนหัวเวลานั่งสมาธิ ครูเป็นเหมือนกัน
 ไหมคะ
 ครูผู้วิจัย : ของครูเวียนหัวไม่มีหรอก แต่จะเป็นปวดเมื่อยจนรู้สึก
 เหมือนขาจะแหลก มันเป็นธรรมชาติของคนเริ่มฝึกคราวหน้า
 ครูจะเอาตัวอย่างของคนเริ่มฝึกมาให้อ่าน

เรื่องที่ 3 ประสบการณ์วันต่อวันจากการปฏิบัติ

เป็นประสบการณ์ตรงของผู้เริ่มฝึกสติและสมาธิครั้งแรกที่บ้าน คุณแม่สิริ กรินชัย เป็นระยะเวลา 7 วัน ผู้เขียนได้บรรยายถึงประสบการณ์ในวันแรก ๆ ว่ามีทั้งความง่วง ความเบื่อ และความปวดเมื่อย แต่ก็ยังอดทนจนถึงวันที่ 5 ที่ทุกขเวทนาหายไปมีความสงบเบาเข้ามาแทนที่ พร้อมกันนั้นก็สำนึกได้ถึงความผิดพลาดต่าง ๆ ในอดีตของตน เขาตั้งใจจะฝึกสติและสมาธิตลอดไป

เมื่ออ่านจบนักเรียนก็ร่วมอภิปรายโดยจะเล่าถึงอาการที่เกิดขึ้นตอนเมื่อนั่งสมาธิและทำให้รู้สึกว่าคุณฝึกไม่ได้ผล ครูจึงให้กำลังใจว่าอาจเป็นเพราะเราฝึกโดยมีความคาดหวังมากเกินไป ให้ลองพยายามใหม่โดยนำประสบการณ์จากเรื่องที่ 3 เป็นแบบอย่าง

เรื่องที่ 4 การฝึกสมาธิตามแนวหลวงพ่อบุญ ฐานิโย

เป็นการฝึกสมาธิรูปแบบหนึ่งที่เพิ่งไปที่ตัวครูตั้งแต่ก้าวแรกที่ครูย่างเข้ามาในห้อง และจดจ่อต่อสิ่งที่ครูสอน เรียกได้ว่าเพิ่งไม่ให้เกิดหล่นแม้แต่คำเดียว การฝึกสมาธิลักษณะนี้ในห้องเรียนจะทำให้ให้นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้นและหลวงพ่อบุญยังได้แนะนำตัวอย่างของผู้ที่ประสบผลสำเร็จจากการฝึกลักษณะนี้ด้วย

เมื่อได้อ่านเรื่องการฝึกสติและสมาธิตามแนวหลวงพ่อบุญ มาให้อ่านนักเรียนเห็นว่าการฝึกแบบนี้ น่าจะทำได้ง่ายที่สุด ครูจึงได้กระตุ้นให้นักเรียนสนใจอีกครั้งว่าถ้าอยากรู้ว่ายากหรือง่ายก็ต้องลองฝึกดู

แผนการปรับทัศนคติที่สร้างโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมดังกล่าวมีการนำตัวแบบที่ประสบความสำเร็จมาให้นักเรียนได้เรียนรู้และเกิดความเชื่อมั่น หรือถ้าจะกล่าวในทาง

พุทธก็คือ เกิด ศรัทธา อันเป็นด่านแรกในการทำกิจการงานใดให้สำเร็จ ซึ่งผลปรากฏว่าหลังจากที่ได้นำเสนอเรื่องทั้ง 4 เรื่องแล้วเมื่อผู้วิจัยซักถามถึงความสนใจในการฝึกสติและสมาธิโดยการให้นักเรียนยกมือปรากฏว่านักเรียนที่สนใจและอยากลองฝึกสติและสมาธิจำนวนมากขึ้น โดยนอกเหนือจากนักเรียนจำนวน 20 คนที่มีความสนใจในการฝึกอยู่แล้วจะยกมือแสดงเจตจำนงในการฝึก ก็ยังมีผู้ที่ตอบแบบสอบถามว่าต้องตรวจสอบเวลาว่างหรือไม่จำนวน 12 คนเมื่อครูได้แจ้งว่าจะมีการฝึกไปพร้อม ๆ กับการเรียนในห้องเรียนไม่ได้จัดเป็นกิจกรรมฝึกเฉพาะนักเรียนก็ยกมือพร้อมจะร่วมฝึก นอกจากนี้ยังมีนักเรียนที่แต่เดิมไม่สนใจการฝึกยกมือร่วมฝึกอีก 5 คน คงเหลือนักเรียนประมาณ 10 คนที่ไม่ยกมือแสดงความสนใจอยากฝึกผู้วิจัยจึงได้โน้มน้าวใจให้ลองฝึกโดยชี้แจงว่าไม่ได้เป็นเรื่องคอขาดบาดตาย และไม่ได้มีกิจกรรมเฉพาะการนั่งหลับตาเพียงอย่างเดียว นักเรียนสามารถค่อย ๆ ฝึกได้เท่าที่ศักยภาพของนักเรียนจะเอื้ออำนวย

ตาราง 7 สรุปการดำเนินการจัดการเรียนรู้ระยะบูรณาการขั้นที่ 1 และผลที่เกิดขึ้น

ด้านการพัฒนา				ผลที่เกิดขึ้น	
การฝึกสติและสมาธิ		การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์		การฝึกสติและสมาธิ	การเรียนรู้เนื้อหาวิชา
วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม		
วัตถุประสงค์ที่ 2 บูรณาการขั้นที่ 1 เพื่อพัฒนาทักษะ “เตรียมจิตให้พร้อมต่อการเรียนรู้” (16 ชั่วโมง)	นักเรียนนั่งสมาธิเป็นเวลา 5-10 นาที ก่อนเริ่มเรียน	1. สัญลักษณ์เกี่ยวกับการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ (3 ชม.) 2. การจัดหมู่ (6 ชม.) 3. การแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ (7 ชม.)	-การศึกษาค้นคว้าตนเอง -การฝึกทักษะ -การอุปนัย -กิจกรรมกลุ่ม -การฝึกทักษะ -กิจกรรมกลุ่ม -การใช้คำถาม -การฝึกทักษะ	1. นักเรียนมีพัฒนาการของการฝึกสมาธิแตกต่างกัน 2. ครูได้ปรับเปลี่ยนแผนการฝึกสมาธิตามสภาพของนักเรียน โดยยึดแนวคิดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ 3.การฝึกสมาธิก่อนเรียนทำให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน	1. นักเรียนเกิดความคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ

ระยะที่ 2 การบูรณาการขั้นที่ 1 (นักเรียนฝึกนั่งสมาธิ 5-10 นาทีก่อนเรียน : 16 ชั่วโมง)

กิจกรรมการเรียนรู้

ด้านเนื้อหาการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องสัญลักษณ์เกี่ยวกับการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ใช้วิธีการเรียนรู้โดยให้นักเรียนศึกษาใบความรู้เกี่ยวกับนิยามและสัญลักษณ์ของการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่หลังจากนั้นนักเรียนจึงได้ทำแบบฝึกทักษะ เรื่องการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ ใช้วิธีการเรียนรู้แบบอุปนัยและกิจกรรมกลุ่ม โดยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อหาคำตอบของสถานการณ์ที่ครูยกตัวอย่างโดยการแจกแจงสมาชิกกลุ่มละ 1 สถานการณ์ เมื่อแต่ละกลุ่มได้คำตอบแล้วก็นำสถานการณ์และคำตอบมาอภิปรายพร้อมกันในห้องเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นจึงให้นักเรียนเชื่อมโยงคำตอบที่ได้ว่าเขียนในรูปแฟกทอเรียลได้อย่างไร จนท้ายที่สุดนักเรียนก็สามารถสรุปเป็นความคิดรวบยอดในเรื่องการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้

ด้านบูรณาการการฝึกสติและสมาธิ ในระยะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกเตรียมจิตให้พร้อมสำหรับการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพบว่าคนเราจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในขณะที่มีคลื่นสมองเป็นคลื่นอัลฟา (Alpha Wave) ซึ่งสามารถฝึกให้เกิดขึ้นได้โดยการฝึกสมาธิ สอดคล้องกับในทางพระพุทธศาสนาที่กล่าวว่าเมื่อฝึกสมาธิไประยะหนึ่งจิตของเราจะเกิดความสงบอัมเิบ และผ่อนคลาย (ปิติและปัสสัทธิ) ภาวะจิตนี้เป็นภาวะที่มีพลังเหมาะแก่การใช้งาน (พระพรหมคุณาภรณ์, 2548) ดังนั้นในระยะนี้ ผู้วิจัยจึงฝึกให้นักเรียนได้นั่งสมาธิก่อนเรียนประมาณ 5-10 นาที ซึ่งผลที่เกิดขึ้นทั้งในส่วนของเนื้อหาการเรียนรู้และบูรณาการการฝึกสติและสมาธิเป็นดังนี้

ผลที่เกิดขึ้นด้านเนื้อหาการเรียนรู้

1. นักเรียนเกิดความคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ เมื่อจัดการเรียนรู้ตามหัวเรื่องที่ได้ออกแบบไว้พบว่านักเรียนสามารถเรียนรู้และตอบคำถามหรือทำแบบฝึกทักษะได้ในระดับดี แต่เมื่อต้องทำแบบฝึกหัดที่เป็นโจทย์ระคนซึ่งครูไม่ได้ระบุว่าเป็นเรื่องอะไร นักเรียนส่วนหนึ่งเกิดคำถามว่าทำไมต้องแยกเป็นเรื่องของการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ ใช้แทนกันเลขได้หรือไม่ และมีนักเรียนกลุ่มเก่งบางส่วนที่ได้ทดลองหาคำตอบโดยใช้วิธีการจัดหมู่ และวิธีการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ แล้วพบว่าบางปัญหาจะได้คำตอบเท่ากัน และบางปัญหาจะได้คำตอบไม่เท่ากัน ทำให้นักเรียนเกิดความไม่มั่นใจในการทำคำตอบของตน ดังนั้นเมื่อถึงชั่วโมงเรียนนักเรียนจึงได้ซักถามเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว



ทำให้ครูต้องทบทวนวิธีการจัดการเรียนรู้ใหม่อีกครั้งพบว่า ครูลืมนึกถึงประเด็นความเหมือนความต่างนี้ทำให้ไม่ได้ชี้ให้นักเรียนเห็นถึงความเหมือนความต่างของการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของเป็นกลุ่มๆ ก่อนแต่เข้าใจว่านักเรียนทราบแล้ว (เหมือนที่ครูทราบ) ดังนั้นครูจึงไปเตรียมการสอนเพิ่มเติมอีก 1 ชั่วโมงในหัวข้อ เรียนรู้จุดเหมือนจุดต่างของการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ แล้วจึงนำมาสอนในชั่วโมงต่อไปโดยครูได้นำตัวอย่างโจทย์ปัญหามาให้ นักเรียนพิจารณา 2 ปัญหาและตอบคำถามของครู ดังนี้

โจทย์ปัญหาข้อ 1 : มีของเล่นที่แตกต่างกัน 6 ชิ้นต้องการแบ่งให้กมล 1 ชิ้น แบ่งให้คำทร 2 ชิ้น และแบ่งให้กิตติ 3 ชิ้น จะมีวิธีแบ่งของเล่นได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

โจทย์ปัญหาข้อ 2 : มีของเล่นที่แตกต่างกัน 6 ชิ้นต้องการแบ่งให้กมล คำทร และ กิตติ โดยที่แต่ละคนจะต้องได้ของเล่นอย่างน้อย 1 ชิ้นจะมีวิธีแบ่งของเล่นได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

ครูผู้วิจัย : โจทย์ทั้ง 2 ข้อคล้ายกันมาก แต่ใครบอกครูได้ว่าโจทย์ข้อ 1 กับข้อ 2 มีความแตกต่างกันอย่างไร

นายเก้า : โจทย์ข้อ 1 บอกไปเลยว่าแต่ละคนต้องได้ของเล่นกี่ชิ้น แต่โจทย์ข้อ 2 ไม่ได้บอกครับ บอกแค่ว่าแต่ละคนต้องได้อย่างน้อยคนละ 1 ชิ้น

ครูผู้วิจัย : ถ้างั้นลองดูโจทย์ข้อ 1 ก่อนนะ ถ้าเป็นนักเรียน นักเรียนจะแสดงวิธีทำอย่างไร

นายกอล์ฟ : ผมว่าให้แต่ละคนเลือกของเล่นไปเลยโดยใช้วิธีจัดหมუნ่าจะเร็วครับ

น.ส.ฟาง : แต่โจทย์ลักษณะนี้ต้องแบ่งของเล่นเป็น 3 กองก่อนแล้วค่อยนำไปแจก ไม่ใช่หรือคะ

ครูผู้วิจัย : ถ้างั้นในห้องแบ่งเป็น 2 กลุ่มนะ ฟากซ้ายมือครูให้หาคำตอบโดยการจัดหมู่ ฟากขวามือให้ใช้วิธีแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ

คำตอบของนักเรียนโดยวิธีจัดหมู่

วิธีทำ ให้ทั้ง 3 คนเลือกของเล่นเลย โดย
 กมลเลือกก่อน 1 ชิ้นจากนั้นให้กำธรเลือก 2
 ชิ้นส่วนที่เหลือเป็นของกิตติ ได้จำนวนวิธี
 ทั้งหมด

$$= {}^6C_1 {}^5C_2 {}^3C_3 \text{ วิธี}$$

$$= \frac{6 \times 5 \times 4 \times 1}{2} \text{ วิธี}$$

$$= 60 \text{ วิธี}$$

คำตอบของนักเรียนโดยวิธีแบ่งสิ่งของเป็นกลุ่ม ๆ

วิธีทำ ขั้นที่ 1 นำของเล่นทั้ง 6 ชิ้นแบ่งเป็น 3 กลุ่ม
 ก่อนจะได้

$$= \frac{6!}{1!2!3!} = 60 \text{ วิธี}$$

ขั้นที่ 2 นำของเล่นที่แบ่งแล้วไปแจกคนทั้งสามคน
 ดังนี้

- ของเล่นกลุ่ม 1 ชิ้น แจกคนได้ 1 วิธี (กมลเท่านั้น)
- ของเล่นกลุ่ม 2 ชิ้น แจกคนได้ 1 วิธี (กำธรเท่านั้น)
- ของเล่นกลุ่ม 3 ชิ้น แจกคนได้ 1 วิธี (กิตติเท่านั้น)

ดังนั้นจำนวนวิธีในการแจกของเล่น

$$= 60 \times 1 \times 1 \times 1$$

$$= 60 \text{ วิธี}$$

ครูผู้วิจัย : จะเห็นว่าทั้ง 2 วิธีให้คำตอบเท่ากัน ที่นี้ลองมาดูโจทย์ข้อ 2 ถ้าเราจะแสดงวิธีทำ
 โดยการจัดหมู่ นักเรียนคิดว่าจะแสดงอย่างไร จะทำครั้งเดียวเหมือนโจทย์ข้อ 1
 ได้ไหม

น.ส.ขวัญ : ทำรอบเดียวไม่ได้ค่ะเพราะโจทย์ไม่ได้กำหนดชัดเจนว่าใครต้องได้กี่ชิ้น เราต้อง
 แบ่งเป็นกรณี

ครูผู้วิจัย : งั้นเรามาช่วยกันนะว่าถ้าโจทย์ข้อ 2 เราจะแสดงวิธีทำโดยการจัดหมู่จำนวนของเล่น
 ที่ กมล กำธร และกิตติได้ตามลำดับจะต้องแบ่งเป็นกี่กรณี

นักเรียนช่วยกันตอบ : 1:1:4 , 1:4:1 , 4:1:1 , 1:2:3 , 1:3:2 , 2:1:3 , 2:3:1 , 3:1:2 , 3:2:1 , 2:2:2

หลังจากนั้นครูให้นักเรียนบอกถึงความยุ่งยากในการต้องแบ่งเป็นกรณีถ้าต้องใช้วิธีการ
 จัดหมู่แก้โจทย์ปัญหาดังกล่าว เมื่อนักเรียนเห็นความยุ่งยากแล้วครูจึงให้นักเรียนลองแก้ปัญหาโดย
 การแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ เปรียบเทียบคำตอบที่ได้ ซึ่งนักเรียนจะพบว่าบางโจทย์ปัญหาถ้าใช้
 วิธีการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ จะมีประสิทธิภาพมากกว่า เพราะประหยัดเวลา และโอกาสใน
 การเกิดข้อผิดพลาดมีน้อย

ครูยกตัวอย่างอื่นที่คล้ายคลึงกันอีก 2 ข้อ และช่วยกันหาคำตอบพร้อมกับนักเรียนจากนั้น
 ช่วยกันหาข้อสรุปเป็นความเข้าใจร่วมกันในห้องได้ว่า

ข้อสรุปในการเลือกใช้วิธีการจัดหมู่หรือการแบ่งสิ่งของเป็นกลุ่ม ๆ

1. ถ้าโจทย์กำหนดให้มีการแบ่งกลุ่มคนหรือสิ่งของ แล้วไม่ได้ไปทำอะไรต่อจะใช้วิธีการจัดหมู่ไม่ได้ ต้องใช้วิธีการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ
2. ถ้าโจทย์กำหนดให้มีการแบ่งกลุ่มคนหรือสิ่งของ แล้วมีการนำกลุ่มคนหรือสิ่งของนั้นไปใช้ต่อ ต้องพิจารณาดังนี้
 - ถ้ามีการนำไปใช้อย่างเจาะจง สามารถใช้วิธีการจัดหมู่หรือวิธีการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้
 - ถ้ามีการนำไปใช้อย่างไม่เจาะจงควรใช้วิธีการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ แล้วจึงนำไปใช้ตามที่โจทย์กำหนด(เพราะถ้าใช้การจัดหมู่จะต้องแบ่งเป็นกรณีต่าง ๆ จำนวนมาก ดังนั้นโอกาสในการผิดพลาดจึงมีสูง)

หลังจากที่ได้เรียนรู้จุดเหมือนจุดต่างของวิธีการทั้ง 2 แบบแล้วนักเรียนก็มีความเข้าใจและสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ตนถนัดได้อย่างมั่นใจซึ่งแสดงออกทั้งในส่วนของการทำงานแบบฝึกทักษะและการทดสอบย่อยโดยการทำแบบฝึกทักษะนั้นนักเรียนทุกคนสามารถทำได้ถูกต้องตามความถนัดจะมีความผิดพลาดที่เกิดจากการคำนวณบ้างเล็กน้อยนักเรียนก็จะอาศัยตรวจคำตอบจากเพื่อนในห้อง ส่วนการทดสอบย่อยในข้อที่เป็นเรื่องของการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ นั้น พบว่าจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน มีนักเรียน 27 คนคิดเป็นร้อยละ 56.25 ที่ได้คะแนนเต็ม มีนักเรียน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 25 ที่ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ (2.5-4 คะแนน) และยังมีนักเรียนอีก 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18.75 ที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งเมื่อครูวิเคราะห์ลักษณะการแสดงวิธีทำแล้วพบว่า เป็นนักเรียนลืมสูตรของการจัดหมู่ ทำให้คำนวณผลลัพธ์เป็นคำตอบไม่ได้ครูจึงแก้ไขโดยการให้นักเรียนกลับไปท่องสูตรและมาสอบท่องสูตรเพื่อปรับคะแนน

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่านักเรียนได้เกิดข้อสงสัยว่าการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ มีความเหมือนความต่างอย่างไร สามารถใช้แทนกันได้หรือไม่ แม้กระทั่งมีนักเรียนได้ทดลองหาคำตอบจากวิธีการทั้ง 2 แบบ ทำให้ครูและนักเรียนได้ช่วยกันหาความสัมพันธ์จนสรุปเป็นองค์ความรู้ที่เกิดขึ้น ลักษณะคำถามของนักเรียนที่เกิดขึ้นถึงแม้จะมีความไม่มั่นใจจะปนอยู่แต่ก็ทำให้ครูมองเห็นว่าคำถามแสดงถึงความคิดวิเคราะห์และความคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนเกิดความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ได้เอง ซึ่งแตกต่างจากการจัดการเรียนรู้ในรุ่นก่อน ๆ ที่นักเรียนไม่ได้มีคำถามประเภทนี้ทั้ง ๆ ที่นักเรียนมีพื้นฐานความสามารถเท่าเทียมกัน

ผลดังกล่าวเป็นข้อควรสังเกตที่เกิดขึ้นหลังจากที่ครูได้บูรณาการการฝึกสติและสมาธิในการจัดการเรียนรู้

ผลที่เกิดขึ้นด้านบูรณาการฝึกสติและสมาธิ

1. การปรับเปลี่ยนยึดหยุ่นแผนการฝึกสติและสมาธิตามสภาพผู้เรียน

สืบเนื่องจากการบูรณาการฝึกสติและสมาธิที่ในระยะนี้เป็นการฝึกให้นักเรียนได้เตรียมจิตสำหรับการเรียนรู้โดยการนั่งสมาธิก่อนเรียน 5–10 นาที ซึ่งผลปรากฏว่าแรกเริ่มนั้นพฤติกรรมของนักเรียนแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่เต็มอกเต็มใจและมีความกระตือรือร้นในการฝึก และกลุ่มที่มีความกระสับกระส่ายในการฝึก

เมื่อกลับไปศึกษาแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกสติและสมาธิอีกครั้งพบว่ากลุ่มที่มีความกระตือรือร้นในการฝึกเป็นนักเรียนที่มีความสนใจในการฝึกสมาธิมาแต่เดิมอยู่แล้วบางคนฝึกเองเป็นประจำด้วย ทำให้ลักษณะที่แสดงออกคือความนั่งสงบ ไม่เคลื่อนไหว อาการหลับตาเป็นไปอย่างผ่อนคลาย และมีการหายใจเข้าหายใจออกสม่ำเสมอ ส่วนนักเรียนที่มีอาการกระสับกระส่ายเป็นนักเรียนที่ไม่เคยฝึกสมาธิเป็นจริงเป็นจังมาก่อน ถึงแม้บางส่วนจะเห็นประโยชน์ของการฝึกสมาธิจากที่มีผู้เคยกล่าวไว้ หรือเอกสารอื่น แต่เมื่อลองฝึกแล้วรู้สึกว่ามันไม่เห็นผลตามที่เคยได้รับรู้มาจึงเลิกฝึก หรือนักเรียนบางส่วนไม่สนใจการฝึกสมาธิเลยเพราะเชื่อว่าตนมีสมาธิอยู่แล้ว นักเรียนกลุ่มนี้จะมีอาการกระสับกระส่าย ไม่อยู่นิ่ง เกาตามเนื้อตัว บางคนมีอาการสัปหงก และการหลับตาเป็นไปแบบฝืนบังคับไว้ บางคนก็ล้มตายเป็นระยะ ๆ

แต่ในเบื้องต้นครูยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนแผนการฝึกเพราะอาการเหล่านี้ถือเป็นอาการปกติของผู้ที่เริ่มฝึก และไม่ได้กำหนดว่านักเรียนไม่ได้ตั้งใจปฏิบัติ เมื่อเลิกจากการฝึกสมาธิแล้วครูจึงได้ชวนให้นักเรียนเล่าถึงอาการที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งให้กำลังใจไม่ให้ท้อแท้พร้อมทั้งเล่าย้อนถึงประสบการณ์วันต่อวันจากการฝึกสมาธิที่นักเรียนเคยได้อ่านมา และให้คำแนะนำว่าไม่ต้องฝืนหลับตา ให้หลับตามสบาย และไม่ต้องรู้สึกหงุดหงิดถ้าจิตไม่สงบ แต่ให้กำหนดรู้อาการที่เป็นอยู่แล้วเมื่อถึงวาระที่เหมาะสมความสงบก็จะเกิดตามมาเอง ให้มีความพยายามในครั้งต่อไปซึ่งหลังจากนั้นจำนวนนักเรียนที่กระสับกระส่ายในการฝึกก็ค่อย ๆ ลดจำนวนลง จนเมื่อเวลาในการฝึกผ่านไป 2 สัปดาห์ (รวมระยะเวลาฝึก 10 ครั้ง) ก็เริ่มมีเสียงโอดครวญก่อนฝึกอีกครั้งว่า “ต้องฝึกอีกแล้วหรือ” บ้าง หรือ “วันนี้หิวข้าวยังไม่ฝึกได้ไหม” เป็นต้น ซึ่งครูเห็นว่าในระยะ 2 สัปดาห์ที่ผ่านมานี้นักเรียนพอจะมีพื้นฐานเกี่ยวกับการฝึกสมาธิบ้างแล้วจึงได้ปรับแผนการฝึกโดยให้นักเรียนฝึกในห้องเรียนสัปดาห์ละ 2 วัน ส่วนวันที่เหลือครูให้นักเรียนกลับไปฝึกที่บ้านโดยตั้งใจฝึกให้ได้วันละ 10 นาที แล้วรายงานผลที่เกิดขึ้นตามที่เป็นจริง ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มที่เกิดความยากลำบากจากการฝึกได้มีโอกาสปัก แต่ขณะเดียวกันก็ยังส่งเสริมนักเรียนกลุ่มที่สนใจฝึกอยู่

ในระยะนี้ครูยังมีบทบาทเป็นกัลยาณมิตรของนักเรียนโดยบทบาทที่เด่นชัดของครูคือ คอยให้คำแนะนำ และให้กำลังใจแก่นักเรียนที่เริ่มฝึกสมาธิพร้อมจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ได้แก่

ให้บรรยากาศในห้องมีความเงียบสงบ เย็นสบายเหมาะสมกับการฝึกสมาธิ พร้อมทั้งหาแหล่งข้อมูล ตัวแบบที่เหมาะสมให้นักเรียนเห็นเป็นแบบอย่างทำให้นักเรียนมีกำลังใจ

จะเห็นได้ว่า ในฐานะกัลยาณมิตรครูไม่ได้ตามใจนักเรียนไปเสียทุกอย่าง แต่อาจจะต้องฝืนความต้องการของนักเรียนบ้างถ้าเห็นว่า แนวทางนั้นเป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียน ซึ่งตัวอย่างที่เห็นชัด ได้แก่ การที่ระยะแรกนักเรียนบางส่วนรู้สึกไม่มีความสุขในการฝึกสมาธิ ถ้าครูทำตามความต้องการของนักเรียนโดยให้เลิกทำ ก็แสดงว่า ครูยังทำหน้าที่กัลยาณมิตรได้ไม่สมบูรณ์พร้อม เนื่องจากครูทราบดีว่า การฝึกสมาธิมีประโยชน์อย่างไร และโดยธรรมชาติ จิตของมนุษย์นั้นเปรียบเหมือนน้ำที่ขุ่นไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ คือไหลตามความต้องการ (ตัณหา) ของตนอยู่แล้ว การที่จะใช้ประโยชน์จากจิตได้เต็มที่จึงต้องฝึกเก็บกักน้ำไว้ให้เป็นเขื่อน (วิมล สิริไพบูลย์, 2546) เพื่อที่จะสามารถใช้ความไหลแรงของน้ำในเขื่อนให้เป็นประโยชน์ได้อย่างมหาศาล ซึ่งในที่นี้ก็คือการฝึนความรู้สึกสามัญทั่วไปมาเป็นการฝึกจิตให้เกิดความตั้งมั่นเป็นสมาธิเพื่อจะใช้ประโยชน์จากสมาธิ นั่นเอง

จากการที่ครูได้ดำเนินการและปรับเปลี่ยนแผนการฝึกให้เหมาะสมกับสภาพนักเรียนดังกล่าว ทำให้เกิดผลที่ติดตามาดังจะกล่าวต่อไปตามลำดับ

2. นักเรียนมีพัฒนาการการฝึกสมาธิแตกต่างกัน

หลังจากที่มีการฝึกสมาธิและการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นไปในแต่ละครั้ง ครูได้ให้นักเรียนบันทึกผลที่เกิดขึ้นลงในสมุดบันทึกการเรียนรู้ โดยบรรยายละเอียดทั้งด้านเนื้อหาการเรียนรู้ และการบูรณาการฝึกสติและสมาธิ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ใช้วิธีการฝึกสมาธิแบบอานาปานสติหรือกำหนดลมหายใจเข้าออก แต่ก็มีนักเรียนที่เคยฝึกสมาธิมาก่อนแล้วบางคนใช้วิธีการอื่น เช่น การเพ่งลูกนิมิต เป็นต้น ซึ่งจากบันทึกของนักเรียน จะพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการที่น่าพอใจ โดยสำหรับกลุ่มที่เคยฝึกสมาธิเป็นประจำอยู่แล้ว จะรายงานว่า เมื่อฝึกแล้วจะเกิดความรู้สึกเบาสบาย มีบ้างที่รู้สึกปวดเมื่อยแต่กำหนดรู้จนอาการปวดเมื่อยหายไป แต่บางครั้งถ้ารู้สึกร่างกายอ่อนล้ามาก เกิดอาการง่วงนักเรียนก็ไม่ได้ฝืนทนฝึกเพราะรู้สภาพของร่างกายดีนั่นเอง บางคนสามารถนั่งสมาธิได้นานกว่าที่ตั้งข้อตกลงกันไว้ ตัวอย่างของนักเรียนในกลุ่มนี้เป็นดังภาพ 5

ภาพ 5 แสดงรายงานผลการฝึกสมาธิของนักเรียนที่เคยฝึกสมาธิสม่ำเสมอ

30 มี.ย. 52

การทำสมาธิ

นี่แล้ว พยายามสงบนิ่ง
เรื่องอื่น

จิตใจก็สงบนิ่ง

1 ก.ค. 52

การทำสมาธิ

จิตใจมันไปไหนหมด เหม่อๆ เหม่อๆ

พยายามทำ ก็นิ่งใจมาก

6 ก.ค. 52

การทำสมาธิ

สวดมนต์ไปพร้อมๆ กับนั่งสมาธิ

จนแล้วก็เลิกทำ ก็ทำในตลิ่งสนนพ

7 ก.ค. 52

การทำสมาธิ

รู้สึกว่าการสวดมนต์ พร้อม

ทำสมาธิ ดีกว่านั่ง แล้วออกนอก

จิตสวดมนต์อีกก็มี

8 ก.ค. 52

วันนี้ได้ไปเล่นกับพี่ สวดมนต์พร้อมๆ กับนั่งสมาธิ
สมาธิมันใหม่ สวดมนต์สมาธิมันนิ่งๆ คงได้สมาธิไป
แต่สมาธิมันนิ่งๆ สวดมนต์มันนิ่งๆ สวดมนต์สมาธิมันนิ่งๆ

14 ก.ค. 52

การทำสมาธิ

วันนี้สวดมนต์ไปตั้งแต่ นั่งสมาธิเป็นอันมาก

สวดมนต์สมาธิมันนิ่งๆ สวดมนต์สมาธิมันนิ่งๆ สวดมนต์สมาธิมันนิ่งๆ

วันที่..... 30 มิ.ย. 2552

เหตุการณ์..... การฝึกสมาธิ : ตั้งใจฝึกสมาธิ 10 นาที เมื่อเวลาผ่านไปไม่นานก็รู้สึกเจ็บเอว เจ็บเท้า อากาศภายในร่างกายร้อนเล็กน้อย

วันที่..... 1 ก.ค. 2552

เหตุการณ์..... การฝึกสมาธิ : ตั้งใจฝึกสมาธิ 10 นาที เมื่อเวลาผ่านไปไม่นานรู้สึกมีอาการเจ็บขา เจ็บเอว อากาศเริ่มตึงเครียดมากขึ้น

วันที่..... ๑ ก.ค. 2552

เหตุการณ์..... การฝึกสมาธิ : ตั้งใจนั่งสมาธิ 10 นาที เวลาผ่านไปไม่ถึง 5 นาที รู้สึกเจ็บเอวมามากๆ เจ็บจนลุกตัว จึงนอนลง คือนอนหลับไปจนถึง 10 นาที

วันที่..... 1๖ ก.ค. 2552

เหตุการณ์..... การฝึกสมาธิ : ตั้งใจนั่งสมาธิ 10 นาที ครึ่งชั่วโมงแล้วขาชาวยาว เวลารับเหยื่อแล้วกลับก่อน แต่เวลากินสัตว์ตั้ง 1๐ นาทีก็ออกจากสมาธิ ก่อนเลยลืมตา หลับเล็กน้อย

วันที่..... 16 ก.ค. 2552

เหตุการณ์..... การฝึกสมาธิ : ตั้งใจเพื่อตั้งใจสมาธิ 10 นาที ขณะฝึกความรู้สึกสบายมากๆ รู้สึกดี โสด รู้สึกเย็น ๆ จนถึง 10 นาทีแล้วเลิกทำ

วันที่..... 17 ก.ค. 2552

เหตุการณ์..... การฝึกสมาธิ : ตั้งใจนั่งสมาธิ 10 นาที ความรู้สึกในการนั่งสมาธิครั้งนี้คือ รู้สึกสบายๆ ย่อยคลาย ไม่เจ็บปวดอะไร จิตนิ่งต่อไปจนถึงจบ 10 นาที

นอกจากนี้ยังมีนักเรียนที่รายงานผลว่าขณะที่นั่งสมาธินั้นเกิดการปวดท้องประจำเดือน แต่เมื่อเขาจิตไปกำหนดตามที่ครูแนะนำกฎหมายจากอาการปวดท้อง เป็นสัญญาณที่แสดงว่านักเรียนที่ไม่เคยฝึกมาก่อนเริ่มเห็นผลดีของการฝึกสมาธิ ดังภาพ 7

ภาพ 7 ตัวอย่างนักเรียนที่อาการเจ็บปวดลดลงขณะฝึกสมาธิ

วันที่	10 สิงหาคม 2552
เหตุการณ์	การเขียน การสอน : การเขียนข้อเปลี่ยน เป็นวาทกรรม ใน sheet.
การฝึกสมาธิ :	นั่งตัวงอ ทกคนในคอก เป็น เวลา 10 นาที ก่อนจะนั่งอาจารย์ได้เล่าให้ฟังว่า เวลาเรานั่งสมาธิ ได้เวลาทีปวดเสียว เป็นเนื้อมัด 9 นิ้ว เวลาจิตไปจับรูรูรอนั้น อ่ามันเกิดได้เองมันก็จับ หัวตอนก่อนนั้นจะนั่ง มันปวดท้อมาก (ปวดประจำเดือน) พอเข้าไปสักระยะก็หายแล้ว อาจารย์ไปอธิษฐานที่นั่นเจ็บ โดน อ่ามันเกิดตัวเองมันก็จับ ก็เข้าไปพิจารณาไปได้อีกสักพักมันก็ไม่จับ พอหมดเวลาอาจารย์ 9 นิ้วก็ปฏิบัติ ก็รู้สึกว่าการเจ็บปวดท้อท้อ นั้นหายไปเลย โดยปกติแล้ว ถ้าประจำเดือนมาวันแรกนั้นในนั้นจะปวดท้อท้อมากจนทำอะไรไม่ได้เลย ก็พอได้รู้ว่าการนั่งสมาธิทำให้นักเรียนบางคนจากวันที่ 11 สิงหาคม 2552 ความเจ็บปวดได้

จากผลข้างต้นทำให้ทราบว่านักเรียนสามารถฝึกจนเตรียมจิตที่พร้อมสำหรับการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะอาการสงบเย็น และผ่อนคลาย ที่เกิดขึ้นเป็นสภาวะที่เหมาะสมแก่การเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งถึงแม้จะไม่ได้มีการวัดออกมาเป็นคลื่นสมองก็ตาม แต่ผลที่เกิดขึ้นจากการฝึกนักเรียนก็มีพัฒนาการตรงตามที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าไว้

3. การฝึกสมาธิก่อนเรียนทำให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลดีของการฝึกสมาธิก่อนเรียนทำให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากเลิกฝึกสมาธิเพื่อเตรียมเรียนรู้เนื้อหาบรรยากาศในห้องเรียนจะมีความเงียบสงบ ทำให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (สถานที่สัปปายะ) นักเรียนก็สามารถเริ่มเรียนได้โดยไม่มีเสียงรบกวน ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการเรียนรู้เพราะเป็นผลต่อเนื่องกันจากที่นักเรียนมีจิตสงบพร้อมต่อการเรียนรู้ อันเป็นปัจจัยภายใน ก็มาสอดคล้องความเงียบสงบของบรรยากาศในห้องเรียนอันเป็นปัจจัยภายนอก

ภาพ 8 บรรยากาศการฝึกสมาธิก่อนเรียน



ตาราง 8 สรุปการดำเนินการจัดการเรียนรู้ระยะบูรณาการขั้นที่ 2 และผลที่เกิดขึ้น

ด้านการพัฒนา					ผลที่เกิดขึ้น	
การฝึกสติและสมาธิ		การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์			การฝึกสติและสมาธิ	การเรียนรู้เนื้อหาวิชา
วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม			
ระยะที่ 3 บูรณาการขั้นที่ 2 เพื่อฝึกสติรู้ตัวและจดจ่ออยู่กับเป้าหมายท่ามกลางความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลง (12 ชั่วโมง)	ขณะที่เรียนรู้ฝึกเพ่งความสนใจมาที่ตัวครูและเนื้อหาการเรียนรู้พร้อมทั้งฝึกสติรู้เท่าทันอารมณ์ว่าขณะที่เรียนออกแวกไปกี่ครั้ง	1. การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวตรง (3 ชม.) 2. การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวตรงสำหรับสิ่งของที่ซ้ำกันบางส่วน (5 ชม.) 3. การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนววงกลม (3 ชม.) 4. การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนววงกลมสำหรับสิ่งของ 3 มิติ (2 ชม.)	-การอุปนัย -การฝึกทักษะ -เกมฝึกทักษะ			
					1. นักเรียนแสดงออกถึงความมีสติและสมาธิพัฒนาขึ้น	1. ครูนำข้อบกพร่องจากการวางแผนจัดการเรียนรู้ในระยะก่อนมาปรับปรุงแผนในระยะนี้ให้ดีขึ้น 2. ครูได้เรียนรู้ข้อดีข้อควรระวังของการใช้เกมฝึกทักษะ

ระยะที่ 3 การบูรณาการขั้นที่ 2 (นักเรียนฝึกสติและสมาธิตามวิธีหลวงพ่อบุช : 14 ชั่วโมง)

กิจกรรมการเรียนรู้

ด้านเนื้อหาสาระวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 4 หัวข้อ ได้แก่ การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวตรง การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนววงกลมสำหรับสิ่งของที่ซ้ำกันบางส่วน การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนววงกลม และการเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนววงกลมสำหรับสิ่งของ 3 มิติ ครูใช้วิธีการแบ่งกลุ่มนักเรียน ทำกิจกรรมเพื่อให้ได้ข้อสรุปขององค์ความรู้โดยวิธีการอุปนัย แล้วให้นักเรียนได้ฝึกทักษะโดยใน ระยะเวลา นอกจากจะมีการทำแบบฝึกทักษะลงในสมุดแล้ว ครูยังนำเกมฝึกทักษะมาให้นักเรียนได้ ทำเพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและกระตือรือร้นในการทำแบบฝึกหัดเพิ่มมากขึ้นด้วย

ด้านการบูรณาการสติและสมาธิในระยะนี้ครูได้ให้นักเรียนฝึกสมาธิตามแนวหลวงพ่อบุช ฐานโย ซึ่งเป็นการฝึกที่เหมาะสมกับการเรียนในห้องเพราะนักเรียนไม่ต้องหลับตาแต่ฝึกเพ่งความ สนใจไปที่เป้าหมายซึ่งในที่นี้ก็คือตัวครูผู้สอนและเนื้อหาการเรียนรู้ ทั้งนี้ นักเรียนต้องเพ่งอย่างมีสติ คือเมื่อใจที่จิตหลุดจากเนื้อหาออกแวกคิดเรื่องอื่นนักเรียนก็ต้องกำหนดรู้และดึงจิตกลับมาจดจ่อที่ เนื้อหาการเรียนรู้ใหม่ โดยครูได้ให้นักเรียนบันทึกผลในสมุดบันทึกด้วยว่าในการเรียนแต่ละครั้ง นักเรียนคิดออกนอกเรื่องกี่ครั้ง ซึ่งผลที่ได้จะกล่าวถึงเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ผลที่เกิดขึ้นด้านเนื้อหาการเรียนรู้

1. ครูนำข้อบกพร่องจากการวางแผนจัดการเรียนรู้ในระยะก่อนมาปรับปรุงแผนในระยะนี้ ให้ดีขึ้น

เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมามีเนื้อหาบางเรื่องที่มีความคาบเกี่ยวสัมพันธ์ทำให้นักเรียนเกิดความสงสัยและไม่มั่นใจในวิธีการแก้ปัญหา เช่น การใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับในการแก้ปัญหา (ดังรายละเอียดที่กล่าวในผลระยะที่ 1) ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดหมู่และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่ม ๆ (ดังรายละเอียดที่กล่าวในผลระยะที่ 2) ซึ่งเมื่อครูได้ทบทวนวิธีการจัดการเรียนรู้แล้วพบว่าเกิดจากตัวครูละเอียดไม่ได้ชี้ให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงเหล่านั้น ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ครูจึงย้อนกลับมาพิจารณาว่ามีประเด็นความเกี่ยวข้องใดที่จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนกับการเรียนรู้ในเรื่องก่อน ๆ หรือไม่ ก็พบว่า ในเรื่องของกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ การสับเปลี่ยน และการจัดหมู่นั้นมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เพราะบางปัญหาสามารถหาคำตอบได้โดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ การเรียงสับเปลี่ยน หรืออาจจะใช้การจัดหมู่ช่วยในเบื้องต้นก่อนก็ได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

โจทย์ : มีผู้สมัคร 5 คน คือ ก ข ค ง จ ต้องการเลือกประธาน รองประธาน และเลขา ตำแหน่งละ 1 คน จากผู้สมัครทั้ง 5 คนนี้ จะมีวิธีเลือกได้กี่วิธี

โจทย์ปัญหาข้างต้นสามารถใช้วิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลาย ดังต่อไปนี้

วิธีที่ 1 (ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ)

งาน	เลือก		
	ปธ.	รอง	เลขา
จ.น. วิธี	5	4	3

ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมดในการเลือกประธาน รองฯ และเลขา
 $= 5 * 4 * 3$ วิธี
 $= 60$ วิธี

วิธีที่ 2 (ใช้การเรียงสับเปลี่ยน)

เนื่องจากต้องการเลือกผู้สมัคร
แค่ 3 คนจากทั้งหมด 5 คนและ
การสลับตำแหน่งของผู้ที่เรา
เลือกจะก่อให้เกิดวิธีใหม่
ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมด

$$\begin{aligned} &= {}^5P_3 \text{ วิธี} \\ &= \frac{5!}{(5-3)!} = \frac{5!}{2!} \text{ วิธี} \\ &= 5 * 4 * 3 \text{ วิธี} \\ &= 60 \text{ วิธี} \end{aligned}$$

วิธีที่ 3 (ใช้การจัดหมู่ช่วย)

ขั้นที่ 1 เลือกคน 3 คนจาก 5

คนก่อน

$$\begin{aligned} &= {}^5C_3 \text{ วิธี} \\ &= \frac{5!}{(5-3)!3!} = \frac{5!}{2!3!} \text{ วิธี} \\ &= 10 \text{ วิธี} \end{aligned}$$

ขั้นที่ 2 ผู้ที่ถูกเลือกทั้ง 3

สามารถสลับตำแหน่งกันได้อีก

$$\begin{aligned} &= 3! \text{ วิธี} \\ &= 6 \text{ วิธี} \\ &\text{ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมด} \\ &= 10 * 6 \text{ วิธี} \\ &= 60 \text{ วิธี} \end{aligned}$$

เพื่อป้องกันนักเรียนเกิดความสับสนและใช้วิธีการแก้ปัญหาอย่างสับสนปนเป เช่น ใช้วิธีการแบบกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้คำตอบเป็น 60 วิธีแล้วแต่นำผู้ถูกเลือกทั้ง 3 คนมาสลับที่กันเป็น 3 ! วิธี แล้วคูณเข้ากับคำตอบเดิมทำให้ได้คำตอบเกินจริง หรือการใช้วิธีการจัดหมู่ช่วยในเบื้องต้นแต่ไม่ได้นำผู้ถูกเลือกทั้ง 3 คนมาสลับที่กันเป็น 3 ! วิธีแล้วคูณกันก็จะทำให้ได้คำตอบน้อยกว่าที่เป็นจริง ครูจึงได้เพิ่มแผนการจัดการเรียนรู้จากเดิมอีก 1 ชั่วโมงเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ ไว้สอนหลังจากที่นักเรียนเรียนจบในหัวข้อ การเรียงสับเปลี่ยน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ช่วยกันตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาแต่ละวิธีโดยเฉพาะเงื่อนไขหรือจุดเหมือนจุดต่างที่ไม่ควรหลงลืม ซึ่งหลังจากที่สอนแล้วพบว่านักเรียนเข้าใจและเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาตามที่ตนถนัด แต่นักเรียนบางคน จะใช้วิธีการจัดหมู่ช่วยในเบื้องต้นก่อน การแสดงวิธีทำแบบต่าง ๆ ของนักเรียนแสดงได้ดังภาพ 9

ภาพ 9 แสดงวิธีแก้โจทย์ปัญหาที่แตกต่างกันของนักเรียน

ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ครอบครัวหนึ่งประกอบด้วย พ่อแม่ และลูก 2 คน ถ้าครอบครัวนี้ต้องการไปเที่ยวด้วยกัน โดยใช้รถยนต์ที่มี 4 ที่นั่ง โดย พ่อ หรือ แม่ ไปคนขับ จะมีจำนวนวิธีที่จะจัดสมาชิกในครอบครัวนี้ว่ากี่วิธี

วิธีทำ	ที่นั่งคนขับมีได้	2	วิธี
	ที่นั่งที่ 2 นั่งได้	3	วิธี
	← 3 ←	2	วิธี
	← 4 ←	1	วิธี

∴ จะจัดสมาชิกในครอบครัวนี้ว่าได้ $2 \times 3 \times 2 = 12$ วิธี

ใช้การจัดหมู่ผสมกับการเรียงสับเปลี่ยน

ครอบครัวหนึ่งประกอบด้วย พ่อแม่ และลูก 2 คน ถ้าครอบครัวนี้ต้องการไปเที่ยวด้วยกัน โดยใช้รถยนต์ที่มี 4 ที่นั่ง โดยพ่อหรือแม่ไปคนขับ จะมีจำนวนวิธีที่จะจัดสมาชิกในครอบครัวนี้ว่ากี่วิธี

วิธีทำ

จำนวนวิธีเลือกคนขับ = ${}^2P_1 = 2$ วิธี

จำนวนวิธีเลือกที่นั่งอีก 3 = ${}^3P_1 = 6$ วิธี

∴ จน.วิธีทั้งหมด = $2 \times 6 = 12$ วิธี

2. ครูได้เรียนรู้ข้อดีและข้อควรระวังของการใช้เกมฝึกทักษะ

การจัดการเรียนรู้ในเรื่องการเรียงสับเปลี่ยนทั้งในแนวเส้นตรง และในแนววงกลมนั้นมีลักษณะ โจทย์ที่หลากหลายแตกต่างกัน การจะให้นักเรียนฝึกทักษะการทำโจทย์แต่ในสมุดอย่างเดียวอาจทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นครูจึงได้จัดทำแบบฝึกทักษะในลักษณะที่เป็นเกมให้นักเรียนได้ฝึก (ดูตัวอย่างได้ที่ภาคผนวก ค) ซึ่งพบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำแบบฝึกหัดเพิ่มมากขึ้นเพราะรู้สึกว่ามีความท้าทายและต้องการให้ได้คำตอบโดยเร็ว ทำให้นักเรียนใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดน้อยลงจากที่ชุดหนึ่งอาจจะต้องใช้เวลา 1-2 ชั่วโมงเรียน ก็สามารถลดเวลาลงได้กว่าครึ่ง แต่ผลที่ติดตามมาก็คือเมื่อนักเรียนต้องการความเร็วในการหาคำตอบก็ทำให้ความรีบร้อนและเป็นขั้นเป็นตอนในการทำงานลดลง ทำให้ผลงานที่ได้มีการลัดขั้นตอนเหลือเพียงการแสดงวิธีคิด ไม่ใช่การแสดงวิธีทำ โดยมีภาพเปรียบเทียบการแสดงวิธีทำของนักเรียนระหว่างการทำแบบฝึกทักษะในสมุด กับการทำเกมฝึกทักษะ ดังภาพ 10

ภาพ 10 เปรียบเทียบการแสดงวิธีทำของนักเรียนจากการทำแบบฝึกทักษะในสมุดและการเล่นเกม
ฝึกทักษะ

การแสดงวิธีทำในสมุด

5 จากตัวอักษรในคำอ่าน NOVEMBER นำมาจัดเรียงคำใหม่ทั้งหมด โดยให้ตัวอักษรตัวแรกและตัวสุดท้ายคนละฝั่งหนึ่ง จ. จัดเรียงได้กี่วิธี

วิธีทำ ก.1 ตัวอักษร 11 ตัว

ตัวกลาง 1 ตัว

$$\text{ตัวกลางทั้งหมด} \quad \frac{6!}{2!} = 720$$

$$\text{จ. วิธี} = (720 \times 1 \times 1) + (720 \times 2) = 2160$$

ก.2 ตัวอักษร 11 ตัว

ตัวกลาง 2 ตัว

$$\text{ตัวกลาง} \quad \frac{6!}{2!} = 720 \quad \therefore \text{จ. วิธี} = 720 \times 2$$

6 จากตัวอักษรในคำอ่าน TROTING นำมาจัดเรียงคำใหม่ โดยให้ตัวอักษรตัวแรกและตัวสุดท้ายคนละฝั่งหนึ่ง จ. จัดเรียงได้กี่วิธี

วิธีทำ ก.2 ตัวอักษร 11 ตัว

ตัวกลาง 1 ตัว

$$\text{ตัวกลาง} \quad \frac{6!}{2!} = \frac{720}{2} = 360$$

$$\text{จ. วิธีทั้งหมด} = 360 \times 2 \times 1 = 720 \text{ วิธี}$$

การแสดงวิธีทำในเกมฝึกทักษะ

2. มีตัวเลข 7 ตัวคือ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 นำตัวเลขทั้งหมดมาสร้างให้เป็นจำนวนเต็ม 7 หลักจะสร้างได้กี่จำนวน เมื่อกำหนดเงื่อนไขว่า เลขคู่ต้องอยู่ติดกันทุกตัวและเลขคี่จะต้องเรียงจากน้อยไปหามาก (เรียงจากซ้ายมือไปขวามือ)

$$\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix} 1111 = \frac{5!}{4!} \cdot 3! = 5 \cdot 6 = 30$$

3. มีธนบัตรใบละสิบบาท 2 ใบ ใบละยี่สิบบาท 3 ใบ และใบละห้าสิบบาท 4 ใบ จำนวนวิธีที่จะแจกเงินเหล่านี้ให้แก่เด็ก 9 คนโดยให้ได้รับคนละ 1 ใบเป็นเท่าไร

$$\frac{9!}{2! \cdot 3! \cdot 4!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 4!} = 1260$$

ผลดังกล่าวอาจไม่กระทบต่อนักเรียนกลุ่มเก่งเพราะนักเรียนกลุ่มนี้สามารถคิดวิเคราะห์และทำความเข้าใจได้อยู่แล้ว แต่กระทบต่อนักเรียนกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนเพราะนักเรียนกลุ่มนี้ยังต้องอาศัยเพื่อนกลุ่มเก่งคอยอธิบายวิธีการคิดและวิธีทำในบางข้ออยู่แต่เมื่อนักเรียนกลุ่มเก่งมุงแต่จะทำให้ได้คำตอบเวลาในการช่วยเหลืออธิบายให้เพื่อนจึงน้อยลง ครั้นเพื่อนจะศึกษาจากผลงานที่ทำไว้ก็มีแต่วิธีคิดที่บางครั้งก็ไม่สามารถเข้าใจที่มาจากการอ่านได้ ดังนั้นผลเสียจึงตกอยู่ที่นักเรียนกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน เพื่อเป็นการแก้ปัญหาหลังจากที่ได้คำตอบและได้ความสนุกสนานจากการเล่นเกมแล้ว ครูจึงคัดเลือกโจทย์ที่มีความน่าสนใจให้นักเรียนได้แสดงวิธีทำมาส่งอีกครั้ง ซึ่งก็ได้ผลดีเพราะนักเรียนได้ฝึกทักษะการทำแบบฝึกหัดที่มีความหลากหลายแต่ไม่จำเป็นต้องแสดงวิธีทำจนครบทุกข้อ และนักเรียนกลุ่มอ่อนยังได้รับความช่วยเหลือด้วย

ข้อเรียนรู้อีกประการหนึ่งคือการที่ครูต้องศึกษาขีดความสามารถของนักเรียนด้วย ซึ่งครูได้ข้อค้นพบนี้สืบเนื่องมาจากการที่นักเรียนให้ความสนใจและกระตือรือร้นในการฝึกทักษะที่เป็นเกมเป็นอย่างดีครูจึงเพิ่มแบบฝึกหัดที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างโจทย์ที่มีความยากง่ายพอเหมาะกับนักเรียน : สามภรรยา 5 คู่นั่งรอบ โต๊ะกลมจะนั่งได้กี่วิธีถ้ากำหนดว่าสามภรรยาแต่ละคู่จะต้องนั่งติดกันเสมอ

ตัวอย่างโจทย์ที่ยากเกินไป : ชาย 6 คน หญิง 6 คนนั่งรอบ โต๊ะกลมโดยให้ชาย 3 คนนั่งสลับกับหญิง 3 คนและให้นายมาริโอ้ต้องนั่งติดกับนางสาวหยกณิสม์จะจัดได้กี่วิธี (โจทย์แข่งขันของสมาคมคณิตศาสตร์ ฯ)

ซึ่งพบว่าเมื่อถึงจุดหนึ่งที่นักเรียนเห็นว่าโจทย์ยากเกินไปจากความกระตือรือร้นในการหาคำตอบ ก็จะกลายเป็นความท้อแท้และเกิดความไม่มั่นใจว่าตนด้อยความสามารถไปหรือไม่ สังเกตจากมีนักเรียนคนหนึ่ง ถามครูว่า โจทย์ข้อนี้รุ่นพี่เคยทำได้ไหม และในการสอบเข้าเรียนต่อจะมีโจทย์ลักษณะนี้อยู่หรือไม่ ครูจึงต้องตัดแบบฝึกทักษะที่มีความซับซ้อนมากทิ้งไป เพราะไม่เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน และต้องให้กำลังใจนักเรียนไม่ให้เกิดความท้อแท้ด้วย

ผลที่เกิดขึ้นด้านบูรณาการสติและสมาธิ

1. นักเรียนแสดงออกถึงความมีสติและสมาธิพัฒนาขึ้น

การบูรณาการฝึกสติและสมาธิในระยะนี้นอกจากมีความมุ่งหมายปรับเปลี่ยนวิธีการเพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายแล้วนักเรียนยังจะได้ฝึกพัฒนาปัญญาที่เรียกว่าสุดตมยปัญญา หรือ ปัญญาที่เกิดจากการฟัง เพราะนักเรียนจะได้ฝึกให้มีสมาธิจดจ่ออยู่กับเนื้อหาที่เรียนหรือครูผู้สอน โดยมีภาวะจิตที่พร้อมต่อการเรียนรู้เป็นตัวเกื้อหนุน และอีกประการหนึ่งคือการที่นักเรียนจะได้ฝึกให้ตนมีสมาธิโดยไม่ต้องหลับตาพร้อมทั้งฝึกสติรู้ตัวเวลาที่นักเรียนวอกแวกไม่ได้ตามติดเนื้อหาการเรียนรู้อย่างเดียว

ในระยะนี้นักเรียนมีพฤติกรรมให้ความร่วมมือในการเรียนรู้เด่นชัดกว่าระยะที่นั่งสมาธิ ก่อนเรียน 5-10 นาที สังเกตได้จากมีนักเรียน 2 คนที่แต่เดิมไม่ค่อยสนใจเรียนและมักจะคุยเวลาครูสอนกลับมาให้ความสนใจและมักจะตอบคำถามก่อนเพื่อนถึงแม้ว่าคำตอบอาจจะไม่ถูกต้อง ทุกครั้งแต่นักเรียนก็ไม่ได้เสียกำลังใจ นักเรียนส่วนใหญ่รายงานผลการฝึกว่าสามารถเข้าใจเรื่องที่เรียนได้ดี ส่วนที่เป็นปัญหาคือแบบฝึกหัดที่ยากเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับความยากของโจทย์ฝึกทักษะที่ได้กล่าวมาก่อนแล้ว ส่วนการเผลอสติคิดหรือสนใจสิ่งอื่นนอกจากบทเรียนนี้นักเรียนเกือบทุกคนจะรายงานว่าเกิดขึ้นประมาณ 1-5 ครั้ง มีเพียงคนเดียวที่รายงานผลสูงสุดคือ 13 ครั้ง แต่นักเรียนก็พัฒนาให้ลดน้อยลงในครั้งต่อๆ มาดังตัวอย่างรายงานการฝึกของนักเรียนต่อไปนี้



ภาพ 11 แสดงผลการฝึกสมาธิแบบเพ่งความสนใจไปที่ครูผู้สอนและเนื้อหาการเรียนรู้

ผลของนักเรียนคนที่ 1

27 ก.ค. 52

- การฝึกสมาธิ : ตั้งใจเพ่งไปที่อาจารย์และ การสอนบนกระดาน
ขอบเขตนั่งสมาธิ 3 ครั้ง

28 ก.ค. 52

- การฝึกสมาธิ : ตั้งใจเพ่งที่อาจารย์สอนบนกระดานขอบเขตนั่งสมาธิ
ไปพักแบบกับเรื่องในสัปดาห์ของโรงเรียน พอดูกระดาน
อีกครั้งก็ได้ที่นั่งสมาธิเรียบร้อยแล้ว

29 ก.ค. 52

- การฝึกสมาธิ : ตั้งใจเพ่งที่อาจารย์สอนบนกระดานขอบเขตนั่งสมาธิ
2-3 ครั้ง แต่ก็กลับมาทำตามอาจารย์สอนเรื่องอื่นๆ พอดู

30 ก.ค. 52

- การฝึกสมาธิ : ตั้งใจเพ่งที่อาจารย์สอนบนกระดานขอบเขตนั่งสมาธิ
แต่ครั้งเดียว

ผลของนักเรียนคนที่ 2

27 ก.ค. 52

การฝึกสมาธิ : ตั้งใจเพ่งที่อาจารย์สอนบนกระดาน ขอบเขตนั่งสมาธิ
ก็ได้นั่งสมาธิ 4 ครั้ง

29 ก.ค. 52

การฝึกสมาธิ : ตั้งใจเพ่งที่อาจารย์สอนบนกระดาน ขอบเขตนั่งสมาธิ
ก็ได้นั่งสมาธิ 2 ครั้ง แต่ก็กลับมาทำเรื่องอื่นแล้ว

30 ก.ค. 52

การฝึกสมาธิ : ตั้งใจเพ่งที่อาจารย์สอนบนกระดาน ขอบเขตนั่งสมาธิ
ก็ได้นั่งสมาธิ 1 ครั้ง แต่ก็กลับมาทำเรื่องอื่นแล้ว

จากการสังเกตของผู้วิจัยการฝึกสติและสมาธิตามวิธีหลวงปู่พุดทำให้นักเรียนมีความสนใจเรียนและร่วมมือในกิจกรรมการเรียนรู้ดีขึ้น เนื่องจากนักเรียนได้ฝึกสังเกตตนเองอย่างมีสติ และคอยเตือนตนเองเมื่อมีความพลั้งเผลอออกจากเนื้อหาการเรียนรู้ ซึ่งผลที่สังเกตได้ชัดเจน น่าสนใจคือนักเรียนที่ไม่สนใจเรียนจำนวน 2 คนกลับมาให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าการฝึกสติและสมาธิในระยะนี้ช่วยเอื้อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วยไม่ตกหล่นไปเพราะความพลั้งเผลอคิดนอกเรื่องของตน สังเกตได้จากการรายงานผลของนักเรียนที่ระบุว่ามีความเผลอไปแต่มีสติรู้ตัวและกลับมาสนใจได้ทันตอนที่ครูสอนโจทย์ยากอยู่พอดี ซึ่งพฤติกรรมการเรียนรู้นี้ย่อมส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น นอกจากนี้พฤติกรรมความร่วมมือในห้องเรียนยังมาในรูปแบบของการตั้งคำถามอีกด้วยเมื่อมีคำถาม แสดงว่านักเรียนกำลังสนใจเรื่องที่ตนเรียนรู้อยู่

ตาราง 9 สรุปการดำเนินการจัดการเรียนรู้ระยะบูรณาการขั้นที่ 3 และผลที่เกิดขึ้น

ด้านการพัฒนา				ผลที่เกิดขึ้น	
การฝึกสติและสมาธิ		การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์		การฝึกสติและสมาธิ	การเรียนรู้เนื้อหาวิชา
วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม		
ระยะที่ 4 บูรณาการขั้นที่ 3 เพื่อใช้สติพิจารณาเกี่ยวกับจิต กาย วาจาของตน (19 ชั่วโมง)	นักเรียนฝึกใช้สติกำกับพฤติกรรมของตนเอง โดยมุ่งเน้นด้านความรับผิดชอบต่อ ด้านประหัตถ์และอ้อม ด้านมีสัมมาคารวะและอ่อนน้อม ถ่อมตน และด้านความซื่อสัตย์	1. การเรียงลำดับเรียงเป็นแนววงกลมสำหรับ สิ่งของที่ซ้ำกันบางส่วน (3 ชม.) 2. ทฤษฎีบททวินาม (5 ชม.) 3. การทดลองสุ่ม แซมเปิลสเปซและเหตุการณ์ (2 ชม.) 4. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ (5 ชม.) 5. กฎความน่าจะเป็น (3 ชม.)	-การศึกษาค้นคว้าตนเอง -การฝึกทักษะ -เกมฝึกทักษะ	1. นักเรียนเกิดสติรู้ทันพฤติกรรมของตน 2. นักเรียนยังไม่เห็นความสำคัญของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ บางตัวชีวิต	นักเรียนรู้เนื้อหาวิชาการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชา เนื่องจากมีเนื้อหาที่เคยเรียนมาก่อนแล้ว

ระยะที่ 4 การบูรณาการขั้นที่ 3 (นักเรียนใช้สถิติรู้เท่าทันและกำกับพฤติกรรมของตน : 19 ชั่วโมง)

กิจกรรมการเรียนรู้

เนื้อหาการเรียนรู้ประกอบไปด้วยเรื่อง การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนววงกลมสำหรับสิ่งของที่ซ้ำกันบางส่วน ทฤษฎีบททวินาม การทดลองสุ่มแซมเปิดสเปซและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และกฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น กิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นการอุปนัยและการศึกษาค้นคว้าจากใบความรู้โดยมีเกมฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนได้เกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้ด้วย

ด้านบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในระยะนี้เป็นระยะที่นักเรียนต้องนำสติที่เคยฝึกมาในห้องเรียนมากำกับพฤติกรรมของตนให้เป็นไปตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา 4 ประการ คือ ด้านความรับผิดชอบ ด้านประหยัดและออม ด้านมีสัมมาคารวะและอ่อนน้อมถ่อมตน และด้านความซื่อสัตย์ และครูยังได้ดำเนินการตามทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมคือค้นหาข้อมูลบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดีของคุณลักษณะอันพึงประสงค์แต่ละด้านมาให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้และอภิปรายร่วมกันได้แก่ แบบอย่างด้านความรับผิดชอบ คือ สุชีพ ปุณฺณานุภาพ แบบอย่างด้านความประหยัด คือ พระอานนท์ แบบอย่างด้านความอ่อนน้อมคือ หลวงปู่พุทธอิสระ และแบบอย่างด้านความซื่อสัตย์คือ อาจารย์สัญญา ธรรมศักดิ์ (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ค) ซึ่งผลที่เกิดขึ้นเป็นดังนี้

ผลที่เกิดขึ้นด้านเนื้อหาการเรียนรู้

เนื้อหาการเรียนรู้ในระยะนี้ประกอบไปด้วยการเรียงสับเปลี่ยนเป็นวงกลมสำหรับสิ่งของที่ซ้ำกันบางส่วนซึ่งมีรายละเอียดไม่มากนักนักเรียนจึงสามารถเข้าใจและทำแบบฝึกทักษะได้ เรื่องทฤษฎีบททวินามตัวเนื้อหาสาระเป็นเรื่องเกี่ยวกับการกระจาย $(a+b)^n$ ซึ่งเน้นการคำนวณไม่มีโจทย์ปัญหาซับซ้อนนักเรียนจึงสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ และทุกคนทำแบบทดสอบในเรื่องนี้ได้ผ่านเกณฑ์ ส่วนเรื่องการทดลองสุ่มแซมเปิดสเปซและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และกฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น เป็นเนื้อหาการเรียนรู้ที่นักเรียนมาแล้วในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดังนั้นความรู้พื้นฐาน เช่นบทนิยามต่าง ๆ นั้นนักเรียนมีอยู่แล้ว สิ่งที่ต้องฝึกฝนเพิ่มเติมในระดับนี้คือการฝึกทักษะในการทำโจทย์ที่มีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น นักเรียนต้องนำความรู้ที่เรียนมาก่อนหน้าทั้งหมดมาประยุกต์ใช้ในการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ดังนั้นปัญหาที่เกิดขึ้นจึงเป็นไปในลักษณะของการลืมสูตรบ้าง ครูจึงต้องให้นักเรียนทบทวนสูตรอย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามจากผลการทดสอบย่อยก็พบว่านักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์โดยขอให้นำเสนอผลการทดสอบของนักเรียนแยกเป็นเรื่อง ๆ ดังตาราง 10

ตาราง 10 แสดงจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนระดับต่าง ๆ จากการทดสอบย่อย

เนื้อหาการเรียนรู้	จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนน (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)		
	4-5	2.5-3.5	ต่ำกว่า 2.5
การเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนววงกลมสำหรับ สิ่งของที่ซ้ำกันบางส่วน	15	33	-
ทฤษฎีบททวินาม	25	23	-
การทดลองสุ่มแซมเปิดสเปซเหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	39	9	-
กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น	13	35	-

ผลที่เกิดขึ้นด้านบูรณาการสติและสมาธิ

1. นักเรียนเกิดสติรู้ทันพฤติกรรมของตน

ในระบะนี้้นักเรียนจะต้องมีสติรู้ทันพฤติกรรมของตนโดยสติต้องคอยกำกับให้อยู่ในพฤติกรรมบ่งชี้ของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้ง 4 ด้าน คือด้านความรับผิดชอบนักเรียนต้องคอยกำกับตนเองให้เข้าเรียนตรงเวลา ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด มีความกระตือรือร้นในการทำงาน ให้ความช่วยเหลืองานกลุ่ม และไม่ขาดเรียนเกิน 20% ของเวลาเรียนทั้งหมด ด้านประหยัดและออม นักเรียนต้องไม่ผัดวันประกันพรุ่ง (ประหยัดเวลา) ใช้อุปกรณ์การเรียนของตนอย่างประหยัด ปิดไฟปิดพัดลมเมื่อออกจากห้องเรียน ไม่นำอุปกรณ์การเขียนในห้องเรียนมาขีดเขียนเล่น และมีการออม ด้านสัมมาคารวะและอ่อนน้อมถ่อมตนนักเรียนต้องแสดงความเคารพเมื่อพบผู้ใหญ่ ค้อมตัวเวลาเดินผ่านผู้ใหญ่ ใช้ภาษาในการสนทนาได้เหมาะสมกับกาลเทศะ และไม่วอมรองทำขึ้นบนอาคารเรียน(เคารพสถานที่) ด้านความซื่อสัตย์ นักเรียนต้องรักษาคำพูด ไม่ทุจริตในการสอบ ไม่พูดแก้ตัวเพื่อให้ตนพ้นผิด ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง และไม่นำสิ่งของส่วนรวมไปเป็นสมบัติส่วนตัว

นักเรียนจะต้องมีสติคอยกำกับตนเองตลอดระยะเวลาที่อยู่ในรั้วโรงเรียนในแต่ละวันและบันทึกผลที่เกิดขึ้นทั้งด้านที่ทำได้และด้านที่ทำไม่ได้ ผลพบว่าในช่วงแรกนักเรียนมีการพลั้งเผลอบ่อยครั้งแต่ได้มีการบันทึกและสัญญากับตนเองว่าจะตั้งใจประพฤติให้ดีขึ้นในระยะหลัง ซึ่งต่อ ๆ มาก็พบว่าความพลั้งเผลอของนักเรียนค่อย ๆ น้อยลงดังการรายงานของนักเรียนในแต่ละด้านแสดงในภาพ 12



ภาพ 12 แสดงตัวอย่างการรายงานตนเองของนักเรียนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านความรับผิดชอบ เข้าเรียนตรงเวลาทุกวิชา ต่อใจเรียน ขาดเรียนวิชา ใดวิชา เพราะอะไร ขาดเรียนวิชาใดวิชา เพราะ อะไร ขาดเรียนวิชาใดวิชา เพราะอะไร ๐๐๐๐ เข้าเรียนตรงเวลา ขาดเรียนวิชาใดวิชา ขาดเรียนวิชาใดวิชา ขาดเรียนวิชาใดวิชา (กรณี ข)	- งานที่ได้รับมอบหมายจากคุณครู ได้ทำเสร็จเรียบร้อย - งานที่ได้รับมอบหมายจากคุณครู ได้ทำเสร็จเรียบร้อย - งานที่ได้รับมอบหมายจากคุณครู ได้ทำเสร็จเรียบร้อย - งานที่ได้รับมอบหมายจากคุณครู ได้ทำเสร็จเรียบร้อย - งานที่ได้รับมอบหมายจากคุณครู ได้ทำเสร็จเรียบร้อย ๐๐๐๐ ความรับผิดชอบ => เข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนตรงเวลา
ด้านประหยัดและออม การประหยัดและออม - รับประทานอาหารไม่หมดจาน - รับประทานอาหารไม่หมดจาน - รับประทานอาหารไม่หมดจาน - รับประทานอาหารไม่หมดจาน ๐๐๐๐ 1. ใช้ของอย่างประหยัดและคุ้มค่า 2. ใช้ไฟฟ้า - ปิดดวงไฟเมื่อออกจากห้อง	ความประหยัดและออม => สิ่งที่ทำเพื่อประหยัด ใช้ของอย่างประหยัด ใช้ของอย่างประหยัด ใช้ของอย่างประหยัด ใช้ของอย่างประหยัด ๐๐๐๐ ความประหยัดและออม - ใช้ไฟฟ้า - ปิดดวงไฟเมื่อออกจากห้อง ใช้ของอย่างประหยัด ใช้ของอย่างประหยัด
ด้านมีสัมมาคารวะและอ่อนน้อมถ่อมตน มีสัมมาคารวะและอ่อนน้อมถ่อมตน - ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป - ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป - ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป - ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ๐๐๐๐ การมีสัมมาคารวะ : ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป การมีสัมมาคารวะ : ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป	การมีสัมมาคารวะ : ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป การมีสัมมาคารวะ : ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป การมีสัมมาคารวะ : ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป การมีสัมมาคารวะ : ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ๐๐๐๐ การมีสัมมาคารวะ : ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป การมีสัมมาคารวะ : ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป ไม่พูดจาเสียงดังเกินไป
ด้านความซื่อสัตย์ ความซื่อสัตย์ : ไม่โกง ไม่ทุจริต ๐๐๐๐ ๐๐๐๐ ๐๐๐๐	ความซื่อสัตย์ : ไม่โกง ไม่ทุจริต ความซื่อสัตย์ : ไม่โกง ไม่ทุจริต ความซื่อสัตย์ : ไม่โกง ไม่ทุจริต ความซื่อสัตย์ : ไม่โกง ไม่ทุจริต ๐๐๐๐ ความซื่อสัตย์ => รักษาความซื่อสัตย์ ไม่โกง ไม่ทุจริต ความซื่อสัตย์ => รักษาความซื่อสัตย์ ไม่โกง ไม่ทุจริต

ผลที่เห็นได้เด่นชัดในขณะนี้คือการที่นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนเพิ่มขึ้นอันเป็นผลจากการมีสติคอยควบคุมตน ได้แก่การส่งงานตรงเวลา การทำงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย และการทำงานด้วยตนเองไม่ลอกเพื่อนมาส่งเป็นต้น ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และเกิดการฝึกฝนทักษะด้วยตนเอง

2. นักเรียนยังไม่เห็นความสำคัญของคุณลักษณะอันพึงประสงค์บางตัวชี้วัด

อย่างไรก็ตามมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านสมาธิและอ่อนน้อมถ่อมตน ตัวชี้วัดไม่สวมรองเท้าขึ้นบนอาคารเรียน เป็นตัวชี้วัดที่นักเรียน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 58.33 ได้ละเลยการปฏิบัติ ซึ่งเป็นผลที่ผู้วิจัยไม่ได้สังเกตเห็นความผิดปกติเนื่องจากนักเรียนจะผลอสวมรองเท้าขึ้นบนอาคารประมาณวันละ 1 ครั้ง ซึ่งถือว่าไม่ได้ผลน้อย แต่โดยทั่วไปถ้าเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านอื่นนักเรียนจะลดพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ลงในครั้งต่อ ๆ มา แต่สำหรับตัวชี้วัดด้านไม่สวมรองเท้าขึ้นบนอาคารนี้ นักเรียนที่เคยสวมรองเท้าก็ยังสวมขึ้นอยู่อย่างนั้นแม้จะเป็นเพียงวันละ 1 ครั้ง และผลการรายงานตนก็ไม่ได้แสดงเจตนาที่จะลดพฤติกรรมลงในครั้งต่อ ๆ มา ดังตัวอย่างแสดงได้ในภาพ 13

ภาพ 13 แสดงตัวอย่างการรายงานตนเองของนักเรียนในตัวชี้วัด ไม่สวมรองเท้าขึ้นบนอาคารเรียน

ใส่รองเท้าขึ้นอาคาร
(มาอาคารเป็นปกติแล้ว)
เช่นในสัปดาห์นี้

เรื่องกรณีศึกษากรณี จันทน์ทำผิดตัวชี้วัด ใส่รองเท้าขึ้นอาคาร

— สวมรองเท้าขึ้นอาคาร มีคนมองไม่พอใจ
นางสาว

— การศึกษา อ. อานันท์ เกตุเกษม มาเรียน แต่ใส่รองเท้าขึ้นอาคาร นางวิโรจน์

ใส่รองเท้าขึ้นอาคารแล้ว ไปต่อ
ไปต่อใส่เท้าขาว

จากผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยได้ถูกใจคิดว่าเป็นเพราะนักเรียนไม่เห็นความสำคัญของตัวชี้วัดด้านนี้เพราะจากการสนทนาในห้องนักเรียนบางคนยังกล่าวว่า “ครูก็ต้องไม่ใส่ด้วยนะครับ” แต่เนื่องจากระยะเวลาที่ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นผลนี้พ้นจากช่วงการจัดกิจกรรมไปแล้ว สิ่งที่เกิดขึ้นจึงเป็นข้อเรียนรู้ของผู้วิจัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการการฝึกสติและสมาธิต่อไป

3.4 การพัฒนาที่เกิดขึ้นกับครูในฐานะครูผู้สอน

1. ด้านวางแผนการจัดการเรียนรู้

การวางแผนการจัดการเรียนรู้ก็เพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ดังนั้นครูจึงต้องวางแผนอย่างรอบคอบเพื่อให้เกิดผลที่ดีที่สุด และผลจากการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นก็สามารถนำมาพัฒนาปรับปรุงวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นไปได้ จากการจัดการเรียนรู้ตามแผนในการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ครูได้เรียนรู้จากผลสะท้อนกลับของนักเรียน ทำให้ครูได้ปรับปรุงการวางแผนการจัดการเรียน โดยจัดทำแผนเพิ่มเติมจำนวน 3 แผนคือ เรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ เรื่องความสัมพันธ์ของการจัดหมู่ และการแบ่งสิ่งของออกเป็นกลุ่มๆ และเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ การเรียนสลับเปลี่ยน และการจัดหมู่ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้เพิ่มเติมนั้น นอกจากได้นำมาใช้พัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมาย แล้วยังเป็นประโยชน์ คือสามารถนำไปใช้กับนักเรียนในปีการศึกษาต่อไปโดยไม่ให้เกิดปัญหาเดิมอีก

2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีสิ่งที่ได้เรียนรู้และพัฒนา ดังนี้

2.1 การใช้เกมฝึกทักษะ เกมฝึกทักษะที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นโจทย์ปัญหาที่ให้นักเรียนได้หาคำตอบในรูปของเกม ครูผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำเกมฝึกทักษะนี้หลังจากที่ได้ทำแบบฝึกทักษะลงในสมุดไปในระยะหนึ่งแล้ว เพื่อไม่ให้นักเรียนรู้สึกเบื่อการทำแบบฝึกทักษะ ผลจากการใช้เกมฝึกทักษะทำให้ครูได้เรียนรู้ของดีและข้อควรระวังของกิจกรรมซึ่งในส่วนของข้อดีก็คือ นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น สนุกสนาน และสามารถทำแบบฝึกทักษะได้แล้แล้วเสร็จในเวลาอันรวดเร็ว แต่มีข้อที่ควรระวังคือ นักเรียนมักไม่แสดงวิธีทำอย่างเป็นขั้นเป็นตอน และนักเรียนกลุ่มเก่งจะช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มอ่อนน้อยลงเพราะมุ่งหาคำตอบให้ได้ในเวลาอันรวดเร็ว (ดังได้กล่าวรายละเอียดในผลระยะที่ 3) ทำให้ครูต้องพิจารณาความเหมาะสมว่าควรนำมาใช้ในระดับใด และสิ่งเรียนรู้อีกประการหนึ่งที่ครูได้รับและเกิดการพัฒนาปรับปรุงคือความยากซับซ้อนของโจทย์ปัญหาคำนี้ให้เหมาะกับวัยและความสามารถของผู้เรียน ครูผู้วิจัยพบว่าโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนเกินไป (โจทย์ข้อสอบของสมาคมคณิตศาสตร์) ถึงแม้จะจัดในรูปแบบของเกมก็ตาม นอกจากจะไม่ช่วยให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นแล้วนักเรียนยังเกิดความท้อแท้และวิตกกังวลเกี่ยวกับความสามารถของตนเองด้วย

2.2 การใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน ในการจัดกิจกรรมทั้งการเรียนรู้จะมีนักเรียนจำนวนหนึ่งที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้ทุกชั่วโมง เช่น นักเรียนที่เป็นนักศึกษาวิชาทหารที่ต้องเข้าค่ายฝึกเป็นเวลา 2 สัปดาห์และนักเรียนที่เป็นตัวแทนไปแข่งขันทักษะต่างๆ นักเรียนเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการซ่อมเสริม แต่มักประสบปัญหาคือ นักเรียนแต่ละคนมักจะไม่ตรงกัน ทำให้เป็นปัญหาสำหรับครูที่จะจัดสอนซ่อมเสริม ครูผู้วิจัยพบว่าการแก้ปัญหา โดยการให้เพื่อนช่วยเพื่อน กล่าวคือ นักเรียนที่ได้เรียน 1 คนช่วยซ่อมเสริมให้เพื่อน 1 หรือ 2 คนจะได้ผลดีมาก เนื่องจากนักเรียนสามารถเลือกเพื่อนที่อาศัยอยู่ใกล้กันซ่อมเสริมให้กันนอกเวลาเรียนได้ และนักเรียนสามารถชักถามเพื่อนได้อย่างไม่จำกัดโดยไม่ต้องกังวลว่าจะทำให้เพื่อนคนอื่นเสียเวลาเหมือนการซ่อมเสริมเป็นกลุ่มใหญ่

แต่ครูต้องคอยตรวจสอบว่านักเรียนมีการไปซ่อมเสริมให้เพื่อนจริงหรือไม่ หรือ เป็นแค่การนำผลงานไปให้เพื่อนคัดลอก ซึ่งวิธีการตรวจสอบที่ได้ผลคือ การเรียกนักเรียนไปสัมภาษณ์ พร้อมทั้งให้สุ่มแบบฝึกหัดที่นักเรียนทำมาส่งเป็นบางข้อแล้วให้นักเรียนอธิบายให้ครูฟังว่ามีวิธีคิดและขั้นตอนการทำงานอย่างไร

การใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนนี้ยังส่งผลดีคือนักเรียนมีการใช้ภาษาอยู่ในระดับเดียวกัน ดังนั้นการให้เพื่อนช่วยอธิบาย บ่อยครั้งจึงพบว่านักเรียนจะเข้าใจได้มากกว่าที่ครูอธิบาย

2.3 การใช้กิจกรรมกลุ่ม ในการจัดการเรียนรู้ครูใช้วิธีการอุปนัยเป็นหลักเพื่อให้ นักเรียนได้เชื่อมโยงตัวอย่างสถานการณ์ไปสู่การสรุปเป็นความคิดรวบยอด ซึ่งผู้วิจัยพบว่าถ้าให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล เมื่อจัดกิจกรรมไประยะหนึ่งนักเรียนจะเบื่อเนื่องจากประการแรกไม่มีความท้าทายและประการที่สอง นักเรียนกลุ่มเก่งมักเป็นผู้ตอบและสรุปองค์ความรู้ได้ก่อน ในขณะที่นักเรียนกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนยังตอบไม่ได้ ทำให้ในครั้งต่อๆมา นักเรียนกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนจะไม่แสดงความคิดเลย ผู้วิจัยแก้ปัญหาด้วยการใช้กิจกรรมกลุ่มคือ แบ่งกลุ่มนักเรียนแล้วแต่ละกลุ่มจะได้รับภารกิจที่แตกต่างกัน และได้กระตุ้นการมีส่วนร่วมภายในกลุ่มโดยใช้รูปแบบการแข่งขันด้วยเป็นบางครั้ง เช่นกลุ่มที่ได้คำตอบช้าที่สุดจะต้องช่วยครูทำความสะอาดห้องเรียน เป็นต้น การใช้กิจกรรมกลุ่มนี้ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น สนุกสนาน และให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

ผลจากการใช้กิจกรรมกลุ่มทำให้ผู้สอนค้นพบวิธีการคิดที่หลากหลายของนักเรียนซึ่งล้วนแต่เป็นแนวทางในการหาคำตอบ บางครั้งครูผู้สอนพบว่า วิธีการที่นักเรียนใช้มีประสิทธิภาพกว่าวิธีที่ครูใช้ด้วยซ้ำ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

โจทย์ : กล่องทึบใบหนึ่งบรรจุลูกบอลที่แตกต่างกัน 7 ลูก โดยเป็นลูกบอลสีขาว 1 ลูก สีดำ 1 ลูก สีฟ้า 2 ลูก และสีชมพู 3 ลูก สุ่มหยิบลูกบอลขึ้นมา 2 ลูก จงหาจำนวนวิธีที่จะได้ลูกบอลสีแตกต่างกัน

จากโจทย์ดังกล่าววิธีแก้ปัญหที่ผู้วิจัยคิดไว้คือ การแยกเป็นกรณีทั้งหมด 6 กรณีคือ หยิบได้ สีละ 1 ลูกดังนี้ ขาวดำ ขาวฟ้า ขาวชมพู ดำฟ้า ดำชมพู ฟ้าชมพู ซึ่งจะต้องคำนวณทั้งหมด 6 ครั้งแล้ว นำผลการคำนวณมารวมกัน แต่มีนักเรียนบางกลุ่มใช้วิธีคำนวณหาวิธีทั้งหมดโดยไม่มีเงื่อนไขก่อน แล้วลบออกด้วยจำนวนวิธีที่จะได้ลูกบอลสีซ้ำกันซึ่งมีแค่ 2 กรณีคือสีฟ้าล้วน และสีชมพูล้วน ด้วยวิธีการคิดของนักเรียนดังกล่าวทำให้ต้องคำนวณทั้งหมดเพียง 3 ครั้ง เป็นการประหยัดเวลาและลดโอกาสความผิดพลาดด้วย

ภาพ 14 บรรยากาศการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน



3. ด้านบูรณาการการฝึกสติและสมาธิ

3.1 การปรับเปลี่ยนยืดหยุ่นแผนการฝึกสติและสมาธิ เนื่องจากนักเรียนในห้องมีความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้นพื้นฐานในการฝึกสติและสมาธิย่อมแตกต่างกันหลากหลายดังที่ครูได้สำรวจมา ดังนั้นวิธีการฝึกสติและสมาธิรูปแบบหนึ่งอาจมีความเหมาะสมดีกับนักเรียนกลุ่มหนึ่งแต่อาจไม่เหมาะสมกับนักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งก็ได้ จากการได้ที่วางแผนการฝึกไว้คือ ขั้นที่ 1 ให้ฝึกสมาธิก่อนโดยการนั่งหลับตา ขั้นที่ 2 ฝึกสมาธิโดยการลืมหัดแต่ฟังความสนใจมาที่เนื้อหาการเรียนรู้และผู้วิจัย เมื่อดำเนินการปฏิบัติตามแผนผู้วิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มที่เคยฝึกสมาธิมาสม่ำเสมอสามารถตอบสนองการฝึกได้ดีทั้ง 2 ขั้น แต่กลุ่มที่ไม่เคยฝึกสมาธิมาก่อนจะปฏิบัติได้ดีเมื่อต้องฝึกสมาธิแบบฟังความสนใจไปที่เนื้อหาการเรียนรู้ ในขณะที่การฝึกสมาธิแบบนั่งหลับตานักเรียนกลุ่มนี้จะมีอาการกระสับกระส่ายมากในระยะแรก

ผลดังกล่าวทำให้ครูผู้วิจัยได้เกิดวางแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไปกล่าวว่าคือ ถ้าสำรวจพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เคยฝึกสมาธิมาก่อน แผนการฝึกอาจจะต้องเริ่มจากการฝึกสมาธิแบบฟังความสนใจมาที่เนื้อหาการเรียนรู้ก่อนเพราะถ้าเริ่มจากขั้นนี้นักเรียนกลุ่มที่ไม่เคยฝึกก็จะไม่รู้สึกลัวถูกควบคุมมากแต่ก็มีหลักให้อารมณ์ยืดหยุ่นคือ การฟังกระดาน หลังจากนั้นจึงค่อยปรับเปลี่ยนไปเป็นการฝึกแบบนั่งหลับตาซึ่งนักเรียนต้องใช้ความอดทนสูงมากขึ้น

3.2 การหาแบบอย่างที่ดีส่งเสริมการฝึกสติและสมาธิของนักเรียน ผู้วิจัยพบว่า แบบอย่างที่มีการนำเสนอทั้งการกระทำและผลของการกระทำทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ซึ่งตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้นำเสนอคือ เอกสารการปรับทัศนคติ เรื่องศักยภาพนักศึกษา ที่มีการนำเสนอทั้งการกระทำคือการที่นักศึกษาคนหนึ่งฝึกสมาธิ ทำให้เกิดผลของการกระทำที่ชัดเจนและเป็นเรื่องใกล้ตัวนักเรียนคือ นักศึกษาคณันนั้นมีผลการเรียนเพิ่มขึ้น เปรียบเทียบกับการนำเสนอแบบอย่างเรื่องความประหยัด ซึ่งผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างกรณีพระอานนท์ที่ท่านใช้จีวรอย่างคุ้มค่า แต่ไม่ได้นำเสนอว่าผลที่เกิดติดตามมาจากการใช้จีวรอย่างประหยัดและคุ้มค่าเป็นอย่างไร ทำให้นักเรียนไม่เกิดความสนใจในการอภิปรายร่วมกันเท่าที่ควร นักเรียนคนหนึ่งได้ถามครูว่า “แล้วเป็นยังไงต่อรับอาจารย์” ซึ่งเป็นคำถามที่แสดงให้เห็นว่าเรื่องที่ครูมานำเสนอยังไม่จบเพราะยังไม่เห็นผลที่เกิดขึ้น จึงเป็นอีกข้อหนึ่งของการเรียนรู้ที่เกิดกับตัวครู

3.3 การจะให้นักเรียนปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติสิ่งใดต้องชี้ให้นักเรียนเห็นความสำคัญหรือประโยชน์ก่อนสิ่งเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับตัวครูในด้านนี้ได้แก่การที่นักเรียนไม่เห็นความสำคัญของตัวชี้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ข้อที่ว่า ไม่สวมรองเท้านบนอาคารเรียน ทำให้นักเรียนละเลยการปฏิบัติในด้านนี้ทั้งที่นักเรียนได้แสดงออกในห้องเรียนเมื่อมีการอภิปรายกันแล้ว จากคำพูดที่ว่า “ครูก็ต้องไม่ใส่ด้วยนะครับ” ขณะนั้นครูกลับไม่ได้สังเกตและชี้ให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นทั้งต่อตนเอง (เป็นที่ชื่นชมของผู้พบเห็น) ต่อผู้อื่น (ลดภาระของนักการภารโรง) และต่อส่วนรวมของโรงเรียน (โรงเรียนมีอาคารเรียนสะอาดสบายตาต่อผู้อาศัยและเป็นที่ประทับใจแก่ผู้มาเยือน)

4. ด้านบุคลิกภาพและการควบคุมชั้นเรียน

4.1 ด้านบุคลิกภาพในการสอนเป็นการพัฒนาตนเองที่เป็นผลมาจากการแสดงความคิดเห็นของนักเรียนต่อการสอนของครูระยะก่อนการวิจัย ซึ่งพบว่าสิ่งที่ควรปรับปรุงคือ ควรให้ความเป็นกันเองกับนักเรียน ไม่โกรธเมื่อนักเรียนลืมสิ่งที่เรียนไปแล้ว และควรอธิบายให้เข้าใจโดยใช้คำศัพท์ที่นักเรียนรู้จัก ซึ่งตลอดระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ครูได้พยายามปรับปรุงตนเองจนนักเรียนรู้สึกเป็นกันเองกับครูและกล้าซักถามเมื่อไม่เข้าใจรวมทั้งกล้าปรึกษาปัญหาอื่นมากขึ้น เรื่องที่นักเรียนมาปรึกษามากที่สุดได้แก่การเลือกสถาบันในการศึกษาต่อ และขอให้ครูเล่าประสบการณ์ในรั้วมหาวิทยาลัยให้ฟัง ซึ่งทำให้ครูรู้สึกว่าคุณครูประสบความสำเร็จในการปรับตัวให้มีความเป็นกันเองกับนักเรียน แต่เรื่องที่ครูประสบความสำเร็จมากในการพัฒนาคือการอธิบายเนื้อหาการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจ ซึ่งครูต้องใช้ความพยายามและเวลาในการปรับตัวอย่างสูงเนื่องจากเป็นบุคลิกภาพเฉพาะตัว วิธีการแก้ปัญหาที่ครูใช้แล้วได้ผลดีคือ การให้นักเรียนที่เข้าใจมาอธิบายให้เพื่อนฟัง แล้วสังเกตดูว่าเพื่อนในห้องเข้าใจหรือไม่ ถ้าคนไหนที่อธิบายแล้วเพื่อนเข้าใจได้ดีครูก็จะ

จดจำคำพูดหรือคำอธิบายนั้นไปปรับใช้ในการสอนครั้งต่อไปหรือห้องต่อไป ตัวอย่างได้แก่ การอธิบายการแก้โจทย์สำหรับสิ่งของที่ต้องเรียงกันเป็นลำดับก่อนหลังที่แน่นอนว่าให้ใช้เทคนิคเดียวกับการแก้โจทย์ปัญหาสิ่งของที่ซ้ำกันบางส่วน ผู้วิจัยพยายามอธิบายถึงที่มาว่าทำไมต้องใช้เทคนิคนั้น ปรากฏว่า มีนักเรียนกลุ่มเก่งประมาณ 10 คนเท่านั้นที่เข้าใจ ส่วนนักเรียนที่เหลือถึงครูอธิบายซ้ำอีกก็ยังไม่เข้าใจ นักเรียนกลุ่มที่เข้าใจจึงได้แนะนำว่าให้ลองแสดงให้เห็นโดยการพิสูจน์ 2 ทาง คือ จากโจทย์ที่กำหนดให้ลองช่วยกันหาคำตอบโดยการแจกแจงสมาชิก ส่วนอีกทางหนึ่งให้แก้ปัญหามาโดยการใช้เทคนิค แล้วเปรียบเทียบคำตอบว่าได้เท่ากันหรือไม่ จากนั้นให้ลองยกตัวอย่างอื่น ๆ อีก จนนักเรียนได้ข้อสรุปว่าคำตอบเท่ากัน วิธีการนี้ถึงแม้จะไม่ได้อธิบายที่มาที่ไปโดยตรงแต่ก็ทำให้นักเรียนกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนเข้าใจได้

4.2 การควบคุมชั้นเรียน เป็นผลสืบเนื่องมาจากการปรับตัวของครูในการให้ความเป็นกันเองกับนักเรียนโดยการลดการดำเนินในพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียน แต่ใช้วิธีการ “ทีเล่นทีจริง” กล่าวคือ เมื่อครูพบนักเรียนที่มีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์เช่นคุยกันขณะที่ครูสอนแทนที่ครูจะดุ หรือตำหนิ ครูก็พูดว่า” อ้าวทั้งห้อง เดียวรอแป๊บหนึ่งนะ รอให้กลุ่มของ...เสร็จธุระก่อน” นักเรียนกลุ่มที่คุยกันก็จะรู้ตัว และบรรยากาศโดยรวมของห้องก็ไม่เกิดความเครียด วิธีการนี้จะใช้ได้ผลดีกับนักเรียนโต ซึ่งถ้าใช้การดุว่า หรือตำหนินักเรียนจะเกิดการต่อต้าน

ตอนที่ 4 ผลการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในชั้นเรียน

4.1 ผลการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน

1. การพัฒนาด้านความรับผิดชอบ นักเรียนได้รับการพัฒนาให้มีความรับผิดชอบ โดยเฉพาะในด้านการเรียนเพราะนักเรียนต้องหมั่นสำรวจและใช้สติคอยกำกับพฤติกรรมของตนเอง อยู่เสมอจากที่แต่เดิมก่อนการวิจัยนั้นจะมีนักเรียนกลุ่มเป้าหมายนี้ 6-7 คนที่ขาดความรับผิดชอบ เช่นขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน เข้าเรียนสาย และไม่ส่งงานตามกำหนด เมื่อได้มีการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในชั้นเรียนจะพบว่านักเรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการส่งงานตามกำหนด และมีความกระตือรือร้นในการทำงาน ดังตัวอย่างการรายงานตนเองของนักเรียนในภาพ 15

ภาพ 15 การรายงานตนเองของนักเรียนด้านความรับผิดชอบ

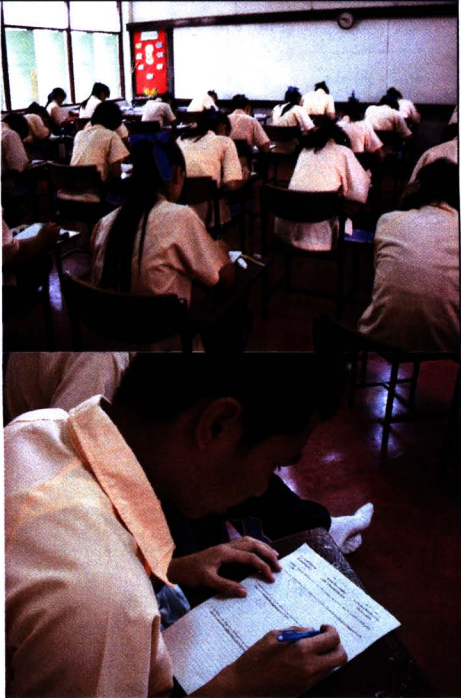
เจ้าเรียนตรงเวลาทุกวิชา ค่ะโอเคเรียนจบแล้ว ใจดี เพาะอาจารย์ไม่มา นละ วิชาสอนวิชา เมา วิชาอาจารย์จัดเอกสาร ๐๐๐๐	-งานที่ได้รับมอบหมายได้ทำ ครบถ้วน ครบถ้วน -งานที่ได้รับมอบหมายได้ทำ ครบถ้วน ครบถ้วน -งานที่ได้รับมอบหมายได้ทำ ครบถ้วน ครบถ้วน -งานที่ได้รับมอบหมายได้ทำ ครบถ้วน ครบถ้วน -งานที่ได้รับมอบหมายได้ทำ ครบถ้วน ครบถ้วน
เจ้าเรียนตรงเวลา อาจารย์สั่งแบบฝึกหัด ทำเสร็จแล้วได้เวลา < ๑ ชั่วโมง >	๐๐๐๐ ความรับผิดชอบ = ๑๐๐% ความรับผิดชอบ = ๑๐๐% ความรับผิดชอบ = ๑๐๐% ความรับผิดชอบ = ๑๐๐%

2. การพัฒนาด้านความประหยัดและออม นักเรียนได้รับการฝึกฝนให้ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าเช่น การใช้สมุดนักเรียนต้องใช้ให้ครบทั้งสองหน้า และสมุดหน้าที่เหลือครึ่งหนึ่งจากชั่วโมงก่อนแทนที่นักเรียนจะขึ้นหน้าใหม่ในชั่วโมงถัดไปนักเรียนก็ควรใช้น้ำเดิมให้หมดก่อนเป็นต้น การใช้ทรัพยากรส่วนรวมนักเรียนก็ได้รับการปลูกฝังให้ใช้อย่างเห็นคุณค่าและใช้เท่าที่จำเป็นเช่น การปิดไฟ ปิดพัดลมทุกครั้งที่ไม่ใช้ หรือเมื่อพบห้องที่เปิดไฟเปิดพัดลมทิ้งไว้โดยไม่มีใครอยู่ก็ควรเข้าไปปิด นอกจากนี้นักเรียนยังได้รับการพัฒนาให้ประหยัดเวลาโดยการไม่ผัดวันประกันพรุ่งอีกด้วย พฤติกรรมที่เห็นเด่นชัดจากการพัฒนาคือการใช้ทรัพยากรการเรียนของนักเรียนอย่างประหยัดคุ้มค่า รวมถึงทรัพยากรส่วนตัวด้วยโดยก่อนหน้านี้นักเรียนที่ออกจากห้องครูจะต้องเป็นผู้เตือนนักเรียนให้คอยปิดไฟปิดพัดลม แต่เมื่อเวลาผ่านไปนักเรียนสามารถทำได้เองโดยไม่ต้องให้ครูเตือน ดังตัวอย่างการรายงานตนเองของนักเรียนในภาพ 16

ภาพ 16 การรายงานตนเองของนักเรียนด้านประหยัดและออม

<u>ความประหยัดและออม</u> - ใช้จ่ายเงินอย่างประหยัด - บิลไฟฟ้า - หักลบจากวันส่งเงินไปใช้หนี้ - ออมเงินกับธนาคารโรงเรียน - ใช้อุปกรณ์การเรียนซ้ำ ๐๐๐๐ เมื่อได้รับผลการเรียนดีแล้ว ๐๐๐๐ - หักลบเงินออมจากข้อ	ความประหยัดและออม => สิ่งที่ทำเพื่อเงิน ใช้เงินอย่างประหยัด ใช้เงินอย่างประหยัด ๐๐๐๐ ความประหยัดและออม - ใช้เงิน - หักลบเงินออมจากข้อ เมื่อได้รับผลการเรียนดีแล้ว																																																								
โครงการ ธนาคารโรงเรียน  สาขา โรงเรียนพริ้งวิทยาคม บัญชีเลขที่ 0254-20-000024-9   ชื่อผู้ฝาก นางสาวประติมา ใจดี 5100024   B ทะเบียนเลขที่ D0493524 ผู้จัดการ																																																									
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">25/06/52 CDB</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">200.00</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">*****1,300.07 006</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>15/07/52 CDB</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1,000.00 *****1,800.07 006</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>24/07/52 CDB</td> <td></td> <td style="text-align: right;">100.00 *****1,900.07 006</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td>27/07/52 CDB</td> <td></td> <td style="text-align: right;">100.00 *****2,000.07 006</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>28/07/52 CWB</td> <td style="text-align: right;">200.00</td> <td style="text-align: right;">*****1,800.07 006</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>01/08/52 CWB</td> <td style="text-align: right;">100.00</td> <td style="text-align: right;">*****1,700.07 006</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td>22/08/52 CDB</td> <td></td> <td style="text-align: right;">800.00 *****2,500.07 006</td> <td style="text-align: right;">13</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">600.00 *****3,100.07 006</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>26/08/52 CDB</td> <td></td> <td style="text-align: right;">600.00 *****3,700.07 006</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td>31/08/52 CDB</td> <td></td> <td style="text-align: right;">100.00 *****3,800.07 006</td> <td style="text-align: right;">16</td> </tr> <tr> <td>01/09/52 CDB</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1,200.00 *****5,000.07 006</td> <td style="text-align: right;">17</td> </tr> <tr> <td>07/09/52 CDB</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1,500.00 *****6,500.07 006</td> <td style="text-align: right;">18</td> </tr> <tr> <td>25/09/52 CDB</td> <td></td> <td style="text-align: right;">300.00 *****6,800.07 006</td> <td style="text-align: right;">19</td> </tr> </table>		25/06/52 CDB	200.00	*****1,300.07 006	7	15/07/52 CDB		1,000.00 *****1,800.07 006	8	24/07/52 CDB		100.00 *****1,900.07 006	9	27/07/52 CDB		100.00 *****2,000.07 006	10	28/07/52 CWB	200.00	*****1,800.07 006	11					01/08/52 CWB	100.00	*****1,700.07 006	12	22/08/52 CDB		800.00 *****2,500.07 006	13			600.00 *****3,100.07 006	14	26/08/52 CDB		600.00 *****3,700.07 006	15	31/08/52 CDB		100.00 *****3,800.07 006	16	01/09/52 CDB		1,200.00 *****5,000.07 006	17	07/09/52 CDB		1,500.00 *****6,500.07 006	18	25/09/52 CDB		300.00 *****6,800.07 006	19
25/06/52 CDB	200.00	*****1,300.07 006	7																																																						
15/07/52 CDB		1,000.00 *****1,800.07 006	8																																																						
24/07/52 CDB		100.00 *****1,900.07 006	9																																																						
27/07/52 CDB		100.00 *****2,000.07 006	10																																																						
28/07/52 CWB	200.00	*****1,800.07 006	11																																																						
01/08/52 CWB	100.00	*****1,700.07 006	12																																																						
22/08/52 CDB		800.00 *****2,500.07 006	13																																																						
		600.00 *****3,100.07 006	14																																																						
26/08/52 CDB		600.00 *****3,700.07 006	15																																																						
31/08/52 CDB		100.00 *****3,800.07 006	16																																																						
01/09/52 CDB		1,200.00 *****5,000.07 006	17																																																						
07/09/52 CDB		1,500.00 *****6,500.07 006	18																																																						
25/09/52 CDB		300.00 *****6,800.07 006	19																																																						

ภาพ 18 การรายงานตนเองของนักเรียนด้านความซื่อสัตย์

ความซื่อสัตย์ : ไม่รักษาสิ่งของ ไม่ไปลอกข้อสอบ ๐๐๐ ไม่ทุจริต ความซื่อสัตย์ : ทำได้ทั้งหมดทุกข้อ ๐๐๐ เรื่องความซื่อสัตย์ ฉันได้ทำตามตัวซื่อ ๐๐๐ ความซื่อสัตย์ => รักษาสิ่งของให้ดีกับเพื่อน > ไม่ไปลอกข้อสอบ เพราะรักษาภาพลักษณ์	 ฝึกความซื่อสัตย์ในการสอบ
---	---

ผลจากการฝึกสติกำกับพฤติกรรมของตนให้มีลักษณะอันพึงประสงค์ทำให้เมื่อมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนโดยครูผู้สอน 8 กลุ่มสาระได้ประเมินนักเรียนโดยใช้แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น หลังจากนั้นครูผู้วิจัยได้สรุปคุณภาพด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในแต่ละด้านของนักเรียนโดยการนำผลการประเมินของครูผู้สอน 8 กลุ่มสาระมาหาค่าฐานนิยม พบว่านักเรียนทุกคนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในแต่ละด้านอยู่ในระดับดีขึ้นไป รายละเอียดผลการประเมินเป็นดังตาราง 11

ตาราง 11 แสดงผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนหลังการวิจัย

คุณลักษณะด้าน	จำนวนนักเรียนที่มีผลการประเมินในระดับ			
	ดีเยี่ยม	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
ความรับผิดชอบ	27 (56.25)	21 (43.75)	-	-
ความประหยัดและออม	32 (66.67)	16 (33.33)	-	-
ความมีสัมมาคารวะและ อ่อนน้อมถ่อมตน	30 (62.50)	18 (37.50)	-	-
ความซื่อสัตย์	25 (52.08)	23 (47.92)	-	-

4.2 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การที่ผู้วิจัยได้บูรณาการการฝึกสติและสมาธิในการจัดการเรียนรู้นั้นนอกจากต้องการให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์แล้ว ความมุ่งหมายอีกด้านหนึ่งก็คือ ต้องการให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่ไปกับกระบวนการวิจัยที่ผ่าน มาพบว่าการบูรณาการการฝึกสติและสมาธิในการจัดการเรียนสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนได้โดยผ่าน 2 แนวทางคือ แนวทางแรกเป็นแนวทางตรงที่เกิดจากการฝึกสมาธิเพราะเมื่อมีสมาธิย่อมสามารถเรียนรู้สิ่งใดได้ง่าย และรวดเร็ว แนวทางที่ 2 คือ แนวทางโดยอ้อมอันเป็นผลจากการฝึกสติและสมาธิส่งผลให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งอาจได้แก่ความรับผิดชอบในการเรียน ความสนใจและให้ความร่วมมือในการเรียนรู้ การทบทวนบทเรียนเมื่อนักเรียนมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์เหล่านี้ย่อมสามารถเรียนรู้ได้เต็มเม็ดเต็มหน่วยจึงส่งผลให้มีผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้น เพราะโดยแท้จริง ผู้วิจัยเคยได้ศึกษาและกล่าวมาแล้วว่าการที่นักเรียนกลุ่มเป้าหมายนี้บางส่วนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำไม่ได้มาจากการด้อยความสามารถ หรือการไม่มีความถนัดในการเรียนรู้สาระนั้น ๆ แต่เป็นเพราะขาดความเอาใจใส่ และไม่ทบทวนบทเรียน

ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูได้ตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งนอกเหนือจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การตรวจผลงาน และการวิเคราะห์สมุดบันทึก การเรียนรู้ของนักเรียนแล้ว การทดสอบผลสัมฤทธิ์ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่ผู้วิจัยใช้ตรวจสอบผลการเรียนรู้ ของนักเรียน จากการที่ได้ทดสอบย่อยตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จำนวน 3 ครั้ง และการทดสอบ ปลายภาคเรียน ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยวัดจากคะแนนที่นักเรียนทำได้แล้ว คำนวณเป็นค่าร้อยละของคะแนนเต็ม ตามที่ได้เสนอไว้ในข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน ดังนี้

คะแนนร้อยละ	ระดับ	กลุ่ม
80 ขึ้นไป	ดีเยี่ยม	เก่ง
70 – 79	ดี	เก่ง
60 – 69	ปานกลาง	ปานกลาง
50 – 59	พอใช้	อ่อน
0 – 49	ปรับปรุง	อ่อน

เมื่อได้ทำการสอบแล้วปรากฏผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนดังตาราง 12

ตาราง 12 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีผลการสอบระดับต่าง ๆ

การสอบ	จำนวนนักเรียนที่มีผลการสอบระดับ					จำนวนและร้อยละ ของนักเรียนที่ผ่าน เกณฑ์ 70%
	ดีเยี่ยม	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง	
สอบย่อย 1	19	14	6	9	0	33
ร้อยละ	39.58	29.17	12.50	18.75	0.00	68.75
สอบย่อย 2	12	9	10	17	0	21
ร้อยละ	25.00	18.75	20.83	35.42	0.00	43.75
สอบย่อย 3	17	5	11	15	0	22
ร้อยละ	35.42	10.42	22.92	31.25	0.00	45.83
ปลายภาค	16	12	11	9	0	28
ร้อยละ	33.33	25.00	22.92	18.75	0.00	58.33
เฉลี่ยรวม	-	-	-	-	-	54.17



จากตาราง 12 พบว่า นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ 50% ทั้งการทดสอบย่อยตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายภาคเรียน เมื่อมองโดยภาพรวมแล้ว นักเรียนที่มีผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ 70 % คิดเป็นร้อยละ 54.17 ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายของโรงเรียน (เป้าหมายของโรงเรียนคือ ร้อยละ 50)

จากผลการทดสอบของนักเรียนพบว่าตามเป้าหมายของโรงเรียนที่ต้องการให้นักเรียนร้อยละ 50 ผ่านเกณฑ์ 70% นั้นมีผลการทดสอบย่อยครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ที่มีจำนวนนักเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมายเนื่องจากในระหว่างที่มีการสอบย่อยครั้งที่ 2 นั้นมีนักเรียนจำนวนหนึ่งต้องเป็นตัวแทนไปโรงเรียนไปแข่งขันทักษะวิชาการ และนักเรียนจำนวนหนึ่งต้องไปเข้าค่ายฝึกนักศึกษาวิชาทหารเป็นเวลา 2 สัปดาห์ทำให้นักเรียนมีเวลาในการทบทวนบทเรียนน้อยลง ส่วนในการสอบย่อยครั้งที่ 3 นั้นเนื่องมาจากเนื้อหาการเรียนรู้ที่ค่อนข้างยากและมีความซับซ้อนทำให้จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 70% ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ตามในการสอบทุกครั้งนักเรียนทุกคนก็ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ 50% และในการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายภาคเรียนมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 70% เป็นจำนวนร้อยละ 58.33 ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้