

ผลของการเตือนตนเองของผู้เรียนและพฤติกรรมคาดหวังของครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
การรับรู้ความสามารถของตน และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อัสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย

ปริญญานิพนธ์

ของ

รัฐเกล้า ชาตะวราหะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ

มีนาคม 2543

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... น. ๑. ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร)
..... น. ๑. กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประณต คำจิม)

คณะกรรมการสอบ

..... น. ๑. ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร)
..... น. ๑. กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประณต คำจิม)
..... น. ๑. กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ภาคบังคม)
..... น. ๑. กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)
วันที่ ... เดือน ... พ.ศ.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความรู้ความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร ประธานกรรมการปริญญานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ประมัตต์ คำนิม กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำ ให้ความรู้ ข้อคิดเห็น และช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ภาคบงกช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร ที่กรุณาเป็นกรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติมในการสอบปากเปล่าและให้คำแนะนำต่าง ๆ ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.สาธิต สันตะกิจ ผู้อำนวยการอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ที่ทำให้ออกาสานการท้าวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการท้าวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ พี่ เพื่อน ทุกคน โดยเฉพาะครู อาจารย์หมวดคณิตศาสตร์ งานทะเบียน วัดพลอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย และพี่ ๆ ในเอกจิตวิทยาพัฒนาการ ที่ช่วยเหลือ ให้ความแนะนำและเป็นกำลังใจจนกระทั่งปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอโน้มระลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ที่ให้การอบรมเลี้ยงดูมาเป็นอย่างดี ขอระลึกถึงพระคุณครู อาจารย์ทุกท่านที่เคยถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ให้ผู้วิจัยได้นำมาใช้เพื่อศึกษาค้นคว้าจนถึงทุกวันนี้ และระลึกถึงพี่ น้อง ทุกคนที่ให้การกำลังใจและคอยช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

รัฐเกล้า ชาตะวราหะ

1	บทนำ	1
	ความสำคัญของปัญหา	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
	ประชากร	5
	กลุ่มตัวอย่าง	5
	ตัวแปรที่ศึกษา	5
	นิยามปฏิบัติการ	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
	เอกสารเกี่ยวข้องกับความคิดหวัง	10
	ความหมายของความคิดหวัง	10
	แหล่งและการแสดงออกของความคิดหวัง	11
	ทฤษฎีความคิดหวัง	13
	เอกสารที่เกี่ยวกับการเตือนตนเอง	15
	ความหมายของการเตือนตนเอง	15
	ความสัมพันธ์ระหว่างการเตือนตนเองกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม	17
	ข้อควรคำนึงในการใช้การเตือนตนเอง	17
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	18
	ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	18
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	21
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตน	25
	ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตน	25
	ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนกับพฤติกรรมของบุคคล	25

การพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตน	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตน	30
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	32
ความหมายของความสนใจ	32
ลักษณะของความสนใจ	34
องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ	35
การสร้างความสนใจ	36
การวัดความสนใจ	38
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ	39
กรอบแนวความคิดในการศึกษา	41
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	42
3 วิธีดำเนินการทดลอง	43
ประชากร	43
กลุ่มตัวอย่าง	43
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	44
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ	44
แบบแผนการทดลอง	48
การดำเนินการทดลอง	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	56
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	56
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	59
ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และประเมินผล	59

5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	70
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	70
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	70
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	71
	การวิเคราะห์ข้อมูล	73
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	73
	อภิปรายผล	74
	ข้อเสนอแนะ	77
	บรรณานุกรม	79
	ภาคผนวก	90
	ประวัติย่อของผู้วิจัย	115

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงค่าสถิติพื้นฐานด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ทั้ง 4 กลุ่ม	61
2	การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - Way ANOVA) ของคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม	63
3	แสดงค่าสถิติพื้นฐานด้านการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม	64
4	การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - Way ANOVA) ของคะแนน การรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม	65
5	ตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ทางด้าน การรับรู้ความสามารถของตน ด้านคณิตศาสตร์ในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe') ..	66
6	แสดงค่าสถิติพื้นฐานด้านความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม ..	67
7	การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - Way ANOVA) ของคะแนน ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม	69
8	ตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ทางด้าน ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe')	70

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แหล่งความคาดหวังที่กระทบต่อนักเรียน	12
2	แผนภูมิแสดงโมเดลของทฤษฎีความคาดหวัง	14
3	แผนภูมิแสดงกระบวนการเตือนตนเอง	16

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตมนุษย์เป็นอย่างมาก คณิตศาสตร์จัดเป็นพื้นฐานของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ เป็นเครื่องมือนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม จนอาจกล่าวได้ว่า ความเจริญในวิทยาการทุกแขนงจำเป็นต้องอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ เป็นพื้นฐานและคณิตศาสตร์ยังเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพมนุษย์ (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529 : 1) เป็นวิชาที่สอนให้มนุษย์คิดอย่างเป็นระบบ ปลุกฝังอบรมให้ผู้เรียนมีความละเอียดรอบคอบ ช่างสังเกต มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ช่วยให้เข้าใจโลกและจักรวาลอย่างกว้างขวางลึกซึ้ง ตลอดจนมีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล (วรรณิ โสสมประยูร. 2534 : 220 - 224) แต่เท่าที่ผ่านมามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวนมากอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จะเห็นได้จากการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนทั่วประเทศพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั่วประเทศ โดยเฉลี่ยแล้วต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่มีแนวโน้มพัฒนาขึ้น เมื่อนำผลการประเมินแต่ละปีไปเปรียบเทียบกับวิชาอื่น ๆ ก็พบว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่นักเรียนมัธยมศึกษาอ่อนแอมากที่สุด (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2536) ปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาความด้อยคุณภาพทางการศึกษา ผลผลิตทางการศึกษาไม่คุ้มค่ากับการลงทุนที่รัฐต้องสูญเสียไป จึงทำให้เกิดการสูญเสียโอกาสทางการศึกษา

การพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอน นอกจากจะมุ่งเน้นที่วิธีการสอนของครูแล้ว ตัวครูเองก็มีส่วนสำคัญ โดยเฉพาะความคาดหวังของครูที่มีต่อเด็ก ดังเช่น งานวิจัยของโรเซนทอล และจาคอบสัน (รัญจวน ค้าวชิรพิทักษ์. 2534 : 186 ; อ้างอิงมาจาก Rosenthal and Jacobson. 1968) ซึ่งทำการวิจัยบทบาทของครูและความคาดหวังของครูที่มีผลต่อนักเรียนแต่ละคน และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน พบว่าความคาดหวังของครูส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน เช่น ครูมีความคาดหวังว่านักเรียนจะสามารถทำคะแนนการสอบได้ดีจึงเอาใจใส่เป็นพิเศษ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ กู๊ด และเบอร์ฟี (รัญจวน ค้าวชิรพิทักษ์. 2534 : 186 ;

อ้างอิงมาจาก Good and Brophy, n.d.) ได้ศึกษาซ้ำและละเอียดมากขึ้น คือ มีการสังเกตพฤติกรรมของครูด้วย พบว่า ความคาดหวังของครูมีอิทธิพลต่อบุคลิกวิทยาของครูที่มีต่อนักเรียน คือ ครูมักจะใช้เวลาแก่นักเรียนที่ครูเชื่อว่าจะมีความสามารถหรือเก่ง เช่น ในการตอบคำถาม ถ้านักเรียนคนนั้นตอบไม่ได้ ครูก็มักจะพยายามอธิบายคำถามให้แจ่มชัดขึ้น ตรงกันข้ามกับเวลาที่ครูถาม นักเรียนที่อ่อน และครูไม่มีความคาดหวังว่านักเรียนจะตอบได้ ครูมักจะไม่วางใจให้นักเรียนผู้เรียนในการตอบคำถาม ในบางครั้งครูยังใช้คำพูดถากถางเวลาที่นักเรียนขอให้ครูอธิบายคำถามและเข้าไปถามคนอื่น นอกจากนั้นครูจะให้ความสำคัญแก่นักเรียนที่เก่งมากกว่านักเรียนที่อ่อน แม้ว่าบางกรณีนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อนอาจจะตอบได้เท่า ๆ กัน นักเรียนที่อ่อนที่ไม่ได้รับคำชมจะรู้สึกว่าตนทำอะไรไม่สำเร็จ ในสายตาครูและหมดกำลังใจในสถานการณ์การเรียนการสอนที่แท้จริง ครูไม่สามารถที่จะหลีกเลี่ยงการสร้าง ความคาดหวังต่อนักเรียนแต่ละคนว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอย่างไร เพราะครูแต่ละคนมักจะทราบล่วงหน้าว่า นักเรียนคนไหนเก่งคนไหนอ่อน ครูมักจะคาดหวังว่า นักเรียนที่เคยสอบได้ที่หนึ่งจะเรียนดี และสอบได้ที่หนึ่งอีก และคนที่สอบได้ที่สุดท้ายคงจะเป็นนักเรียนเรียนอ่อน ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ที่ถูกแล้วครูควรทบทวนใจเป็นกลาง และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียนทุกคน และสนับสนุนให้นักเรียนอ่อนมีความพยายามรู้สึกที่ตนเองยังมีความหวัง ครูควรจะช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อน เช่น เมื่อกระทำผิดก็ให้คำชมเชย หากกิจกรรมที่เขาทำแล้วประสบความสำเร็จ จากนั้นค่อย ๆ ตั้งจุดมุ่งหมายให้สูงขึ้น เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนมีความภาคภูมิใจในตนเอง

ขณะเดียวกันการเตือนตนเองของนักเรียนสามารถเพิ่มพฤติกรรมการเรียนที่ครูพึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับเด็กได้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2541) ดังเช่นผลการทดลองของ สก็อตส์กี แพตเตอร์สัน และเลปเปอร์ (Sagotsky, Patterson and Lepper (1978) พบว่า การเตือนตนเองมีผลต่อพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมิท (Smith, 1988) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการเตือนตนเองและการจัดการผลกรรมด้วยตนเองต่อการเพิ่มพฤติกรรมการสะกดคำที่ถูกต้องของนักเรียนชั้นประถมศึกษาพบว่า กลุ่มที่ใช้การเตือนตนเองมีผลต่อการเพิ่มพฤติกรรมการสะกดคำได้อย่างถูกต้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีประสิทธิภาพสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มอื่น และได้ผลเช่นเดียวกับ Rechman (1986) ที่ศึกษา

ผลของการเตือนตนเองต่อการเพิ่มพฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในหอพัก ผลการทดลองพบว่าการเตือนตนเองสามารถเพิ่มพฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในหอพักได้ การเตือนตนเองเป็นกระบวนการที่บุคคลสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับตนเอง เห็นถึงจำนวนครั้ง หรือช่วงเวลาที่เกิดพฤติกรรมเกิดขึ้นโดยบันทึกงานแบบบันทึกการเตือนตนเอง แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ เพื่อทำให้ทราบว่าตนเองแสดงพฤติกรรมเป้าหมายในลักษณะใด อย่างไร (ประทีป จินฉ่ำ, 2539)

จากการศึกษาดังกล่าว พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของนักเรียนแต่เพียงอย่างเดียว ยังมีองค์ประกอบหลายประการ เช่น การเตือนตนเองของผู้เรียน (ประทีป จินฉ่ำ, 2539 : 15) ความคาดหวังของครู พฤติกรรมที่ครูแสดงต่อนักเรียนแต่ละคน (รัฐจวน คาวชิรพิทักษ์, 2534 : 185) และการเตือนตนเอง จะส่งผลให้การรับรู้ความสามารถของตนสูงขึ้นอีกด้วย บุคคลที่ทำงานได้สำเร็จ และมีประสิทธิภาพ นอกจากมีความสามารถแล้ว ยังขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตน ทั้งนี้เพราะการรับรู้ความสามารถของตน มีความสัมพันธ์กับการกระทำพฤติกรรมของบุคคล (Bandura, 1986 ; Schunk, 1986) นอกจากนี้ การรับรู้ความสามารถของตนยังเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล เป็นการที่บุคคลตัดสินใจส่วนเกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง ที่จะจัดการดำเนินการจัดทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ (สมานชน์ เกี่ยมสุภาษิต, 2541 : 57 - 60) ซึ่งแบนดูรา (Bandura, 1986) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตน มีผลต่อบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น มีผลต่อการตัดสินใจในการพิจารณาว่าจะเลือกกระทำ หรือไม่กระทำ การใช้ความพยายาม ความมุ่งมั่นอดทน ภาระงาน การคิด ปฏิกริยาทางอารมณ์ มีผลต่อแรงจูงใจในการทำพฤติกรรมของบุคคล บุคคลหากมีการรับรู้ความสามารถของตนสูง มักเลือกทำงานที่มีลักษณะท้าทาย มีความกระตือรือร้นเอาใจใส่ในการทำงาน มีความต้องการความสำเร็จสูงจะใช้เวลาพยายามไม่หลีกเลี่ยงงาน เมื่อเผชิญอุปสรรค หรือสถานการณ์ที่ทำให้ไม่พึงพอใจ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน นานกว่าบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถต่ำ ซึ่งบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง และมีพฤติกรรมดังกล่าว มีแนวโน้มที่จะมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงด้วย ส่วนบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ มักเลือกทำงานที่มีลักษณะง่าย ๆ ขาดความพยายาม ขาดความมุ่งมั่นใน

การทำงานหลักเสี่ยงงาน ท้อถอยเมื่อพบอุปสรรคต่าง ๆ และยังส่งผลต่อปฏิกิริยาทางอารมณ์ด้วย เช่น ทำให้เกิดความหวาดหวั่น ความวิตกกังวล ความเครียด ความล้มเหลว เป็นต้น (ประทีป จินฉ่ำ, 2539 : 2) การรับรู้ความสามารถของตนมีหลายด้าน และในแต่ละด้านก็มีลักษณะแตกต่างกันไป เช่น การรับรู้ความสามารถของตนในด้านกีฬา ด้านอาชีพ ด้านการเรียน เป็นต้น และบุคคลเดียวกัน มักมีการรับรู้ความสามารถของตนในแต่ละด้านไม่เท่ากัน (ฉะนั้นในการศึกษาจำเป็นต้องระบุว่า จะศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนในด้านใด) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เนื่องจากการเตือนตนเอง มีผลต่อการเรียนรู้ แรงจูงใจในการทำงานพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล แบนดูรา แบนดูราและทัค (Bandura, 1986 ; Bandura and Schunk, 1981 ; Schunk, 1984 - A , 1985) และความคาดหวังของครู จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้เรียน (Finn, 1972) และมีความเกี่ยวข้องกับความสนใจในการเรียนดังที่ เชียร์ครี วิวิธสิริ กล่าวว่า ความสนใจเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะต้องทำให้เกิดขึ้นเป็นอันดับแรกของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า นักเรียนที่มีความสนใจในวิชาใดก็มักจะเรียนวิชานั้นได้ดีกว่าวิชาที่เรียนโดยปราศจากความสนใจ (เชียร์ครี วิวิธสิริ, 2527 : 21) และมีผลการวิจัยของคีวีส์ พบว่า ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ มักจะเกิดจากการสอนของครูมากกว่าที่บ้านและผู้ปกครองของเด็ก (Keeves, 1972) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของพฤติกรรมคาดหวังของครู และการเตือนตนเอง (Self-Monitoring) ของผู้เรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตน (self - Efficacy) และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์หรือไม่เพียงใด

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตน และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูกับนักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตน และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง กับนักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษาค้นคว้านี้จะช่วยให้ทราบว่า พฤติกรรมคาดหวังของครู การเตือนตนเองของผู้เรียนมีส่วนช่วยในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานในห้องเรียน โดยเฉพาะในนักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์

2. ผลของการศึกษา ทำให้ครู ผู้ปกครอง ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงบทบาทของครู และบทบาทของตัวผู้เรียนเอง ซึ่งช่วยให้ได้ประสบผลสำเร็จทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตน ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

3. ผลของการศึกษาจะเป็นข้อมูลให้กับผู้เกี่ยวข้อง ได้นำตัวแปรทางจิตวิทยา อันได้แก่ พฤติกรรมคาดหวังของครู รวมทั้งการเตือนตนเอง ไปใช้ในการปฏิบัติงานทางด้านการสอน การวิจัย เพื่อส่งเสริมความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียน การรับรู้ความสามารถของตนและความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 6 ห้องเรียน (262 คน)

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 4 ห้องเรียน (140 คน) โดยการสุ่มห้องเรียนอย่างง่าย

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

3.1.1 การเตือนตนเอง

3.1.1.1 การเตือนตนเอง

3.1.1.2 การไม่เตือนตนเอง

3.1.2 พฤติกรรมคาดหวังจากครู

3.1.2.1 ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง

3.1.2.2 ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3.2.2 การรับรู้ความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์

3.2.3 ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

นิยามปฏิบัติการ

1. การเตือนตนเอง (Self - Monitoring) หมายถึง กระบวนการที่แต่ละบุคคลสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง โดยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับตนเอง แล้วนำข้อมูลดังกล่าวใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ เพื่อทำให้ทราบว่าตนเองแสดงเป้าหมายในลักษณะใดอย่างไร เพื่อจะนำไปสู่พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 การตั้งเป้าหมาย นักเรียนได้รับตัวอย่างแบบฝึกหัดและตั้งเป้าหมายในการทำงานให้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง โดยครูจะช่วยให้คำแนะนำในการตั้งเป้าหมายที่เหมาะสม แล้วบันทึกลงแบบบันทึก

1.2 หลังจากนักเรียนได้รับการสอนและทำแบบฝึกหัดแล้ว ให้นักเรียนเปรียบเทียบคะแนนความถูกต้องในการทำงานแบบฝึกหัดที่ทำได้จริงกับเกณฑ์เป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยครูตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

ซึ่งแบบบันทึกการเตือนตนเอง ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยอาศัยการปรับมาจาก ประทีป จินฉัตร (2539 : 67) และฐิติพัทธ์ สงบกาย (2533)

2. พฤติกรรมคาดหวังของครู หมายถึง การแสดงพฤติกรรมคาดหวัง โดยครูจะบอกกับนักเรียนว่า "ครูตั้งใจจะช่วยให้คุณนักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น สามารถเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง หลังจากที่คุณครูสอนแล้ว ขอให้นักเรียนตั้งใจเรียน ปฏิบัติตามที่ครูมอบหมายงานให้ทำ ครูเชื่อว่า นักเรียนทุกคนจะทำได้"

2.1 ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง หมายถึง ครูแสดงพฤติกรรมเอาใจใส่ต่อการเรียนของผู้เรียน ให้ความช่วยเหลือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในขณะที่คุณเรียนต้องการและไม่ต้องการความช่วยเหลือและบอกกับนักเรียนว่า "ครูตั้งใจจะช่วยให้คุณนักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น สามารถเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง หลังจากที่คุณครูสอนแล้ว ขอให้นักเรียนตั้งใจเรียน ปฏิบัติตามที่ครูมอบหมายงานให้ทำ ครูเชื่อว่านักเรียนทุกคนจะทำได้"

2.2 ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง หมายถึง ครูแสดงพฤติกรรมเอาใจใส่ต่อการเรียนของผู้เรียน ให้ความช่วยเหลือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในขณะที่คุณเรียนต้องการความช่วยเหลือ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย ซึ่งวัดจากการตอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความคล้าย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ที่นำมาจาก ชุดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องความคล้าย ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

4. การรับรู้ความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์ (Self-Efficacy) หมายถึง การที่นักเรียนตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าจะสามารถทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องตามเวลาที่กำหนดได้มากน้อยเพียงใด สามารถวัดได้จากแบบสอบถาม การรับรู้ความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยปรับจากแบบสอบถามของ ประทีป จินฉัตร (2539 : 62)

5. ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับความเอาใจใส่ที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์และมองเห็นความสำคัญของวิชานั้น เช่น ไม่เบื่อหน่ายขณะเรียนมี ขวัญหรือเข้าร่วม หรือติดตามกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ สามารถวัดได้จากแบบ สอบวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยปรับจากแบบสอบถามของ ศรีภรณ์ ณะวงศ์ษา (2542 : 113 - 116) เพื่อให้เข้ากับระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคาดหวัง
 - 1.1 ความหมายของความคาดหวัง
 - 1.2 แหล่งและการแสดงออกของความคาดหวัง
 - 1.3 ทฤษฎีความคาดหวัง
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเตือนตนเอง
 - 2.1 ความหมายของการเตือนตนเอง
 - 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการเตือนตนเองกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
 - 2.3 ข้อควรคำนึงในการใช้การเตือนตนเอง
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
 - 3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
 - 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์
 - 4.1 ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตน
 - 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนกับพฤติกรรมของบุคคล
 - 4.3 การพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตน
 - 4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตน
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
 - 5.1 ความหมายของความสนใจ
 - 5.2 ลักษณะของความสนใจ
 - 5.3 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ
 - 5.4 การสร้างความสนใจ

5.5 การวัดความสนใจ

5.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์

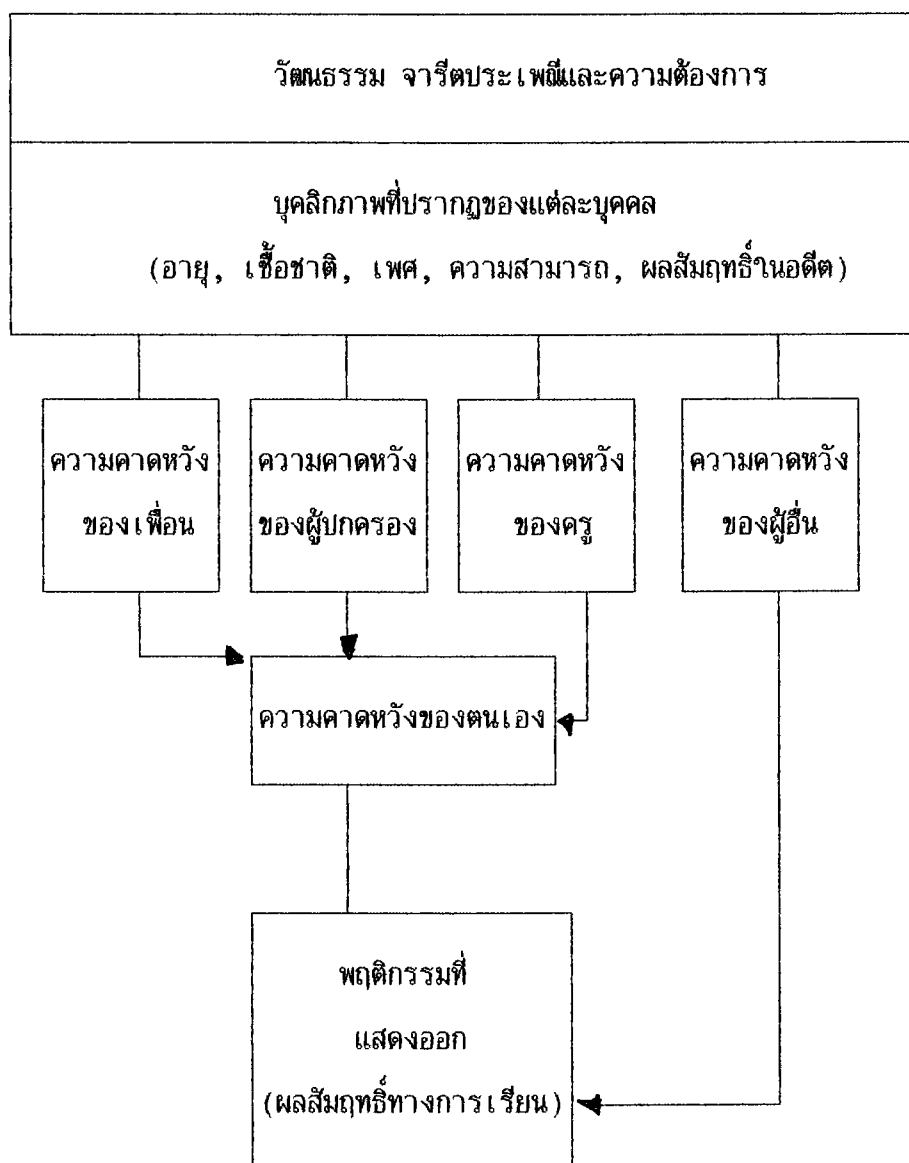
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคาดหวัง

ความหมายของความคาดหวัง ความคาดหวัง (Expectation หรือ บางครั้งใช้ Expectancy) ในพจนานุกรมเว็บสเตอร์ (Webster. 1968 : 511) หมายถึง ความมุ่งหวังหรือสิ่งที่มุ่งหวังว่าจะเกิดขึ้น แต่ในความหมายของฟิชเบินและเอจเซน (พจมาน ศรีแดง. 2531 : 44 ; อ้างอิงมาจาก Fishbein and Ajzen. 1975) ความคาดหวัง หมายถึง การที่บุคคลรับรู้คาดคะเนว่า ตนเองน่าจะทำอะไรได้เพียงใด โดยที่องค์ประกอบต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อม เช่น ข้อมูล โอกาส และประสบการณ์แห่งความสำเร็จ ความเชื่อ ความรู้สึกนึกคิดต่อตัวเองและสิ่งแวดล้อม มีส่วนทำให้มีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับระดับความคาดหวังไว้ ส่วนเมอร์เรย์ (พจมาน ศรีแดง. 2531 : 44 ; อ้างอิงมาจาก Murray. 1962 : 416 - 420) ให้ความหมายว่า ความคาดหวังคือระดับผลงานที่บุคคลกำหนด หรือคาดหมายว่าจะทำได้ และความคาดหวังนั้นเป็นระดับที่บุคคลปรารถนาจะไปให้ถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ในการทำงานแต่ละครั้ง และยังกล่าวต่อไปว่าบุคคลจะรู้สึกล้มเหลว หรือประสบผลสำเร็จในการทำงานที่จะไปให้ถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ ขึ้นอยู่กับระดับความยากง่ายของงานที่ให้ทำนั้น ถ้างานนั้นเป็นงานที่ง่ายมาก การทำสำเร็จก็ไม่ได้มีความหมาย และในทางตรงกันข้ามงานที่มีความยากมาก ๆ ก็จะได้ผลเช่นเดียวกัน เพราะผู้ทำจะไม่เกิดความรู้สึกว่างานนั้นเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถด้วยเกิดความรู้สึกว่า แม้ทำไม่สำเร็จก็ไม่คิดว่าเป็นความล้มเหลว ในอีกความหมายหนึ่ง ความคาดหวัง หมายถึง ความเชื่อว่า สิ่งใดน่าจะเกิดขึ้นและสิ่งใดบ้างน่าจะไม่มีเกิดขึ้น การคาดหวังว่าจะเกิดขึ้นได้ถูกต้องหรือไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เช่น บุคคลเคยมีประสบการณ์ที่คล้ายคลึงกันกับประสบการณ์ใหม่ก็อาจทำการคาดหวังได้ไม่พลาดเกินไป หรืออาจจะคาดหวังได้ถูกต้อง (สุชา จันทร์อม. 2529 : 54)

จากความหมายข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความคาดหวัง หมายถึง สิ่งที่มีหวังว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งบุคคลคาดคะเนว่าตนเองจะทำงานนั้นได้ดีเพียงใด ความคาดหวังสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อม เช่น ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ ความเชื่อ ความรู้สึกนึกคิดต่อตน เป็นต้น

ส่วนความคาดหวังของครูนั้น กู๊ด (Good. 1984 : 93) ให้นิยามว่า คือสิ่งที่ครูทำนายเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของนักเรียนในอนาคตโดยยึดตามข้อมูลที่ทราบในปัจจุบัน อาทิ ผลสัมฤทธิ์ ประวัติการเรียน เป็นต้น ซึ่งโบรफी (Brophy. 1984 : 33) กล่าวถึงความหมายของความคาดหวังของครูว่า การที่ครูได้ตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนให้กับนักเรียนโดยมุ่งความสำเร็จทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้มาจาก ผลสัมฤทธิ์ในอดีต คำวิจารณ์ของครูผู้สอน ข้อมูลทางบ้านของนักเรียน

แหล่งและการแสดงออกของความคาดหวัง (Sources and Conveyance of Expectation) แหล่งความคาดหวังที่กระทบต่อนักเรียน จากภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แหล่งความคาดหวังที่กระทบต่อนักเรียน (Finn. 1972 : 386)

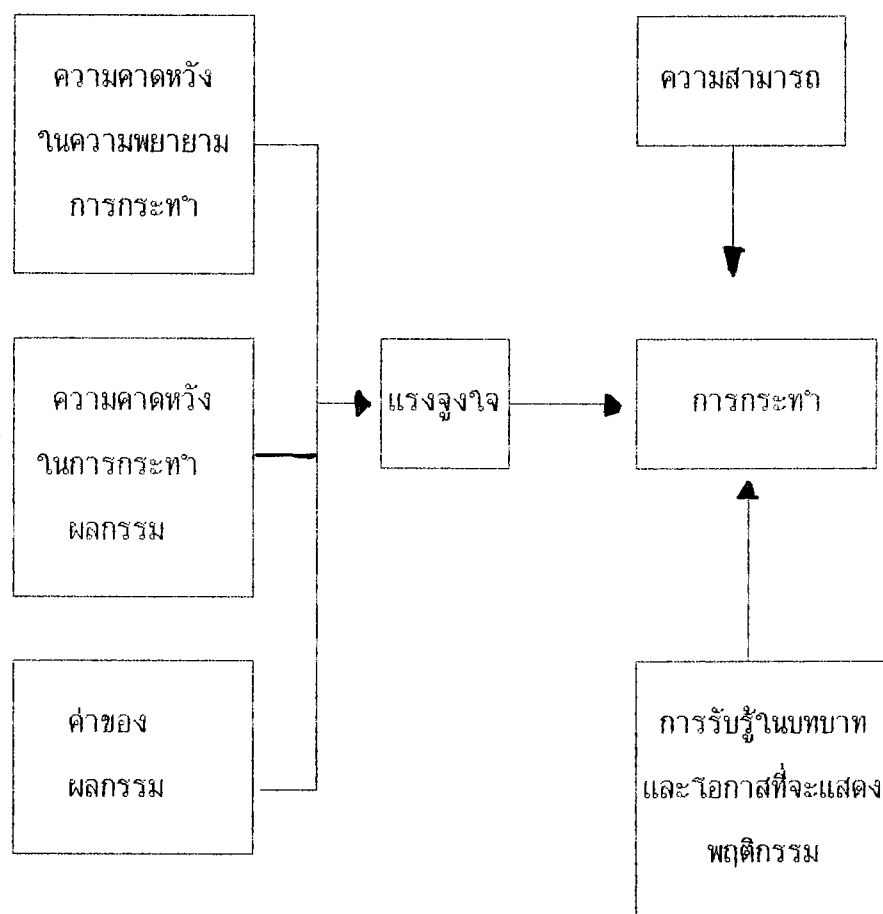
จะเห็นว่าวัฒนธรรมและบุคลิกภาพของแต่ละคนจะส่งผลต่อความคาดหวังของกลุ่มเพื่อน ผู้ปกครอง ครู และคนอื่น ๆ ความคาดหวังของบุคคลเหล่านี้คือ เพื่อน ผู้ปกครอง และครู จะส่งผลต่อความคาดหวังของตนเอง ซึ่งความคาดหวังของตนเองจะแสดงออกมานิรูปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แจ๊คสัน (Jackson. 1968) กล่าวถึงแหล่งของความคาดหวังว่าครูของเด็ก ๆ นำเข้าแหล่งของความคาดหวังอย่างเดียว ที่กระทบต่อพฤติกรรมของนักเรียน เมื่ออยู่ในห้องเรียน แหล่งของความคาดหวังคือสิ่งรอบ ๆ ตัวของนักเรียน นับตั้งแต่เพื่อน ครู ตลอดจนกิจกรรมการเรียนการสอน นอกจากนี้ผู้ปกครองยังเป็นแหล่งของความคาดหวังที่สำคัญ นักจิตวิทยาเชื่อว่า พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกนั้น ส่วนลึกแล้วมีความคาดหวังของผู้ปกครองแฝงอยู่ แอนดริคส์ จอห์นสัน และเฟลทีน (พัฒนศรี ไชยธรรมา. 2538 : 35 - 36 ; อ้างอิงมาจาก Aldrick. 1971 ; Johnson and Falstein. 1942) ด้วยเหตุที่ ความคาดหวังของเพื่อน ผู้ปกครอง ครู นั้น ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกความคาดหวังของครูมา ศึกษา ในรูปของพฤติกรรมคาดหวังของครู เพราะความคาดหวังของครูมีอิทธิพลทางตรงต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้พฤติกรรมคาดหวังของครูประกอบการสอนเพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ของตนและความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

ทฤษฎีความคาดหวัง (The Expectancy Theory) ทฤษฎีแรกเป็นของนักจิตวิทยาใน กลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism) นำโดย รูม และพอร์เตอร์ (สัทธิโชติ วรรณสันติกุล. 2531 : 168 ; อ้างอิงมาจาก Vroom and Porter. 1964) ซึ่งเชื่อว่ามนุษย์เป็นสัตว์โลกที่ใช้ปัญญา หรือความคิดในการตัดสินใจว่า จะกระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อจะนำไปสู่เป้าหมายที่ สันองความต้องการของตนเอง จึงเกิดมีคติฐาน (Assumption) ดังนี้

1. พฤติกรรมของมนุษย์ถูกกำหนดขึ้นโดยผลรวมของแรงผลักดันภายในตัวของเราเอง และแรงผลักดันจากสิ่งแวดล้อม
2. มนุษย์แต่ละคนมีความต้องการ ความปรารถนา และเป้าหมายแตกต่างกัน
3. บุคคลตัดสินใจที่จะทำพฤติกรรมโดยเลือกจากพฤติกรรมหลายอย่าง สิ่งที่เป็นข้อมูล ให้เลือก ได้แก่ ความคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะได้ภายหลังจากการแสดงพฤติกรรมนั้นไปแล้ว

จากคติฐาน 3 ประการ กล่าวเป็นทฤษฎีได้ว่า "การจูงใจให้บุคคลแสดงพฤติกรรมจะมี โอกาสประสบผลสำเร็จ ถ้าบุคคลมีความเชื่อว่า พฤติกรรมนำไปสู่ผลกรรม ผลกรรมนั้นมีค่าสูงมาก สำหรับเขาและเขาเชื่อว่าตัวเขามีความสามารถอยู่ในระดับที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นได้" อย่างไรก็ตาม เมื่อเกิดแรงจูงใจแล้ว บุคคลยังต้องอาศัยความสามารถที่แท้จริงกับโอกาสในการกระทำ พฤติกรรม



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแสดงโมเดลของทฤษฎีความคาดหวัง (ลีทริโซค วรานุลันติกุล. 2531 : 170)

จากแผนภาพข้างต้น ความคาดหวังในความพยายาม - การกระทำ (Effort - Performance Expectancy) หมายถึง การที่บุคคลหวังไว้ล่วงหน้าว่า ถ้าหากตนเองลงมือแสดงพฤติกรรมอย่างเต็มที่ที่สุดความสามารถแล้ว จะมีโอกาสหรือความน่าจะเป็นสูงมากหรือน้อยเพียงใด ที่จะกระทำสิ่งนั้นได้สำเร็จ ความคาดหวังในการกระทำ - ผลกรรม (Performance Outcome Expectancy) หมายถึง การที่บุคคลคาดหวังไว้ล่วงหน้า ก่อนที่จะแสดงพฤติกรรมว่า ถ้าหากเขากระทำพฤติกรรมนั้นแล้ว เขาได้ผลลัพธ์ที่จะเป็นผลดีหรือผลเสียอย่างไรต่อตัวเขา ซึ่งแต่ละพฤติกรรมที่จะแสดงออกนั้นจะนำไปสู่ผลลัพธ์หลายอย่างที่แตกต่างกัน ค่าของผลกรรม (Valence of

Out Come) หมายถึง คุณค่าที่ผลกรรมมีให้แก่บุคคลที่จะต้องแสดงพฤติกรรมออกไป เพื่อให้ได้มาซึ่งผลกรรมนั้น แต่ละบุคคลมีการรับรู้ที่แตกต่างกันต่อผลกรรมเดียวกัน พฤติกรรมของบุคคลถูกกำหนดขึ้นโดยผลรวมจากแรงผลักดันภายในตัวเขาเอง อันได้แก่ แรงจูงใจ และความคาดหวังในความพยายามกระทำ ความคาดหวังในการกระทำ - ผลกรรม และค่าของผลกรรม ความสามารถที่แท้จริง และแรงผลักดันจากสิ่งแวดล้อม โอกาสในการกระทำพฤติกรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การแสดงพฤติกรรมนั้น บุคคลจะต้องมีความเชื่อว่า พฤติกรรมนำไปสู่ผลกรรมซึ่งมีค่าสูงสำหรับเขาและเชื่อว่า ตัวเขามีความสามารถที่อยู่ในระดับที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นได้

การแสดงพฤติกรรมเกิดจากแรงผลักดันภายในตัวเอง และสิ่งแวดล้อมที่คาดหวังต่อตัวเขา อันได้แก่ บุคคลที่อยู่ใกล้ชิดซึ่งเชื่อว่า เขาสามารถกระทำสิ่งต่าง ๆ ได้ และตัวเขาเองก็เชื่อว่าสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ บุคคลจึงแสดงพฤติกรรมออกมา อนึ่ง ทฤษฎีความคาดหวังทั้งสองทฤษฎีนี้มีความคล้ายคลึงกันในด้านที่บุคคลต้องมีความเชื่อล่วงหน้าว่า เขาสามารถจะกระทำได้เขาจึงกระทำ ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะนำทฤษฎีนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ และมีความเห็นว่า ถ้าเราสามารถจูงใจหรือทำให้เด็กเกิดความเชื่อว่า ตัวเขาสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้โดยครูเป็นผู้ให้ความคาดหวัง และพยายามทำให้เขาประสบผลสำเร็จโดยเริ่มจากบทเรียนหรือกิจกรรมที่ง่ายไปสู่กิจกรรมที่ยาก อย่างค่อยเป็นค่อยไปแล้ว การย้ายถึงความคาดหวังโดยบุคคลใกล้ชิด ประกอบกับการทำให้เด็กได้พบประสบการณ์ที่เขาสามารถจะประสบความสำเร็จได้นั้นน่าจะก่อให้เกิดความคาดหวังในตนเอง กล่าวคือ เชื่อว่าตนเองสามารถทำได้ ก็จะทำให้เกิดการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเตือนตนเอง

ความหมายของการเตือนตนเอง

เนลสัน (ประทีป จินฉ่ำ. 2539 ; อ้างอิงมาจาก Nelson. 1977 : 264 - 266) ได้ให้ความหมายของการเตือนตนเอง (Self - Monitoring) ว่าเป็นกระบวนการที่แต่ละบุคคลสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม

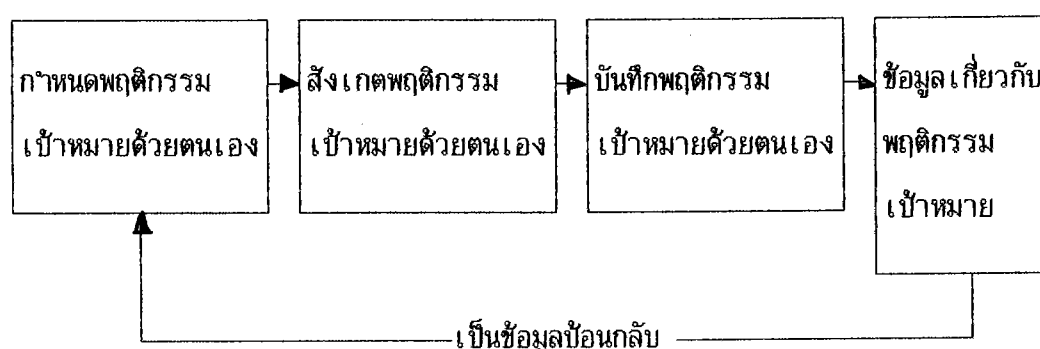
ที่เกิดขึ้นกับตนเอง โดยเน้นถึงจำนวนครั้ง หรือช่วงเวลาที่พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้น แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ เพื่อจะทำให้บุคคลทราบว่าตนเองแสดงพฤติกรรมเป้าหมายในลักษณะใดอย่างไร

วิลสัน และโอเลียรี (ฐิติพัฒน์ สงบกาย. 2533 ; อ้างอิงมาจาก Wilson and O'Leary. 1980) กล่าวถึง การเตือนตนเองว่าเป็นกระบวนการที่มีระบบขั้นตอนชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และกระบวนการแสดงพฤติกรรมต่อตนเอง โดยบุคคลจะสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเป้าหมายด้วยตนเอง เพื่อเป็นข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ตนเองกระทำ และใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะทำให้บุคคลทราบว่าตนเองกระทำแสดงพฤติกรรมในลักษณะใด ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพราะเมื่อบุคคลได้เห็นข้อมูลกลับแล้วก็ทำให้เขารู้ว่าเขาควรทำเช่นไรต่อไปเพื่อจะนำไปสู่พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการ

คอร์เมียร์ และคอร์เมียร์ (ฐิติพัฒน์ สงบกาย. 2533 : 10 ; อ้างอิงมาจาก Cormier and Cormier. 1979) ได้เสนอขั้นตอนในการเตือนตนเองให้มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. กำหนดพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการเปลี่ยนแปลง
2. กำหนดช่วงเวลาในการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเป้าหมาย
3. กำหนดวิธีการบันทึกพฤติกรรมเป้าหมายและเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล
4. ทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเป้าหมายด้วยตนเอง
5. แสดงผลการบันทึกข้อมูลพฤติกรรมเป้าหมายเป็นกราฟหรือภาพ
6. วิเคราะห์ข้อมูลที่บันทึกได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ

กระบวนการเตือนตนเองดังที่ได้กล่าวมาแล้วสามารถเขียนเป็นภาพอย่างชัดเจนได้ดังนี้



ภาพประกอบ 3 กระบวนการเตือนตนเอง

ความสัมพันธ์ระหว่างการเตือนตนเองกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

การเตือนตนเองนั้นเป็นเทคนิคที่สำคัญในการควบคุมตนเอง เนื่องจากว่าการเตือนตนเองสามารถที่จะใช้เป็นเทคนิคหนึ่งของการควบคุมตนเอง หรืออาจจะเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการควบคุมตนเองทั้งหมดที่เรียกว่า การจัดการตนเอง (Self-Mangement) ก็ได้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2536) การเตือนตนเองสามารถใช้ได้ทั้งกับพฤติกรรมภายนอกและพฤติกรรมภายใน อีกทั้งยังสามารถใช้ได้ทั้งการเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์และลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้วย ซึ่งคอปเทลลา (Cautela. 1971) ได้ตั้งข้อสมมติฐานเอาไว้ว่า การเตือนตนเองสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้นั้น อาจเป็นเพราะว่า บุคคลได้บันทึกพฤติกรรมของตนเอง เมื่อเห็นข้อมูลของตนเองบันทึกนั้นก็อาจจะพูดกับตนเองภายในใจว่า เราเป็นคนดีหรือเราทำได้ตามเป้าหมาย ซึ่งการพูดเช่นนี้จะทำหน้าที่เป็นการเสริมแรง การกระทำพฤติกรรมก็ได้นั้นขณะที่ มัลลอท (Malott. 1981) ได้ให้ข้อคิดว่า การเตือนตนเองทำให้พฤติกรรมของบุคคลดีขึ้นนั้น อาจเป็นเพราะว่าเกิดกระบวนการควบคุมความรู้สึกผิด (Guilty Control) ขึ้น เพราะการที่พบว่าพฤติกรรมของตนเองบันทึกขึ้นต่ำกว่าเป้าหมายที่ตนเองตั้งไว้ ก็อาจจะพูดในใจภายในตนเองว่ารู้สึกผิดมากขึ้น ซึ่งการที่จะหลีกเลี่ยงความรู้สึกผิดได้ ก็คือกระทำให้ตนเองดีขึ้น (ประทีป จินจุ. 2539)

ข้อควรคำนึงในการใช้การเตือนตนเอง

โอเลียร์รี่ และดับบี้ (O'Leary and Dubey. 1979) ได้เสนอว่าประสิทธิภาพของการเตือนตนเองนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการคือ

1. ความแม่นยำในการบันทึกพฤติกรรม คือ บันทึกได้ตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
2. ลักษณะของผู้บันทึกพฤติกรรมต้องสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตนเอง ประเมินตนเองตามความเป็นจริง หรือแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้
3. ความยากง่ายของงานหรือพฤติกรรมที่กระทำ จะกำหนดเป้าหมายในการทำงานแต่ละครั้งคือ เมื่องานนั้นเป็นงานง่ายมาก ๆ เป้าหมายในการทำงานก็ไม่มีมีความหมาย แต่ถ้างานนั้นเป็นงานที่ยากมาก ๆ ก็จะไม่เกิดเป้าหมายในการทำงาน เนื่องจากผู้กระทำจะคิดว่า แม้ทำก็ไม่บรรลุเป้าหมาย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านสติปัญญาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาชั้น ได้จำแนกไว้ 4 ระดับ ดังนี้ (Wilson. 1971 : 643 - 696)

1. ความรู้ความจำด้านการคิดคำนวณ (Computation) พฤติกรรมในระดับนี้ถือว่าเป็นพฤติกรรมที่อยู่ในระดับต่ำที่สุด แบ่งออกเป็น 3 ขั้นดังนี้

1.1 ความรู้ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง (Knowledge of Specific Facts) เป็นความสามารถที่จะระลึกถึงข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่นักเรียนเคยได้รับการเรียนการสอนมาแล้ว คำถามที่วัดความสามารถในระดับนี้จะเกี่ยวกับข้อเท็จจริงตลอดจนความรู้พื้นฐานที่นักเรียนได้สั่งสมมาเป็นระยะเวลาแล้วด้วย

1.2 ความรู้ความจำเกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of Terminology) เป็นความสามารถในการระลึกหรือจำศัพท์และนิยามต่าง ๆ ได้โดยคำถามอาจจะถามโดยตรงหรือโดยอ้อมก็ได้ แต่ไม่ต้องอาศัยการคิดคำนวณ

1.3 ความสามารถในการใช้กระบวนการคิดคำนวณ (Ability of Carry Out Algorithms) เป็นความสามารถในการใช้ข้อเท็จจริงหรือนิยามและกระบวนการที่ได้เรียนมาแล้วมาคิดคำนวณตามลำดับขั้นตอนที่เคยเรียนรู้มาแล้ว ข้อสอบที่วัดความสามารถด้านนี้ต้องเป็นโจทย์ง่าย ๆ คล้ายคลึงกับตัวอย่าง นักเรียนไม่ต้องพบกับความยุ่งยากในการตัดสินใจเลือกใช้กระบวนการ

2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นพฤติกรรมที่ใกล้เคียงกับพฤติกรรมระดับความรู้ความจำเกี่ยวกับการคิดคำนวณ แต่ซับซ้อนกว่า แบ่งได้เป็น 6 ขั้นดังนี้

2.1 ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติ (Knowledge of Concepts) เป็นความสามารถที่ซับซ้อนกว่าความรู้ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง เพราะมโนคติเป็นนามธรรม ซึ่งประมวลจากข้อเท็จจริงต่าง ๆ ต้องอาศัยการตัดสินใจในการตีความหรือยกตัวอย่างของมโนคตินั้นโดยใช้

คำพูดของตนหรือเลือกความหมายที่กำหนดให้ซึ่งเขียนในรูปแบบใหม่ หรือยกตัวอย่างที่แตกต่างไปจากที่เคยเรียนมาขั้นเรียน มิฉะนั้นจะเป็นการวัดความจำ

2.2 ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กฎทางคณิตศาสตร์และการสรุปอ้างอิงเป็นกรณีทั่วไป (Knowledge of Principles, Rules and Generalization) เป็นความสามารถในการนำเอาหลักการ กฎ และความเข้าใจเกี่ยวกับนิยามไปสัมพันธ์กับโจทย์ปัญหาจนได้แนวทางการแก้ปัญหาได้ ถ้าคำถามนั้นเป็นคำถามเกี่ยวกับหลักการและกฎที่นักเรียนเพิ่งเคยพบเป็นครั้งแรก อาจจัดเป็นพฤติกรรมในระดับการวิเคราะห์ก็ได้

2.3 ความเข้าใจในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ (Knowledge of Mathematical Structure) คำถามที่วัดพฤติกรรมระดับนี้เป็นคำถามที่วัดเกี่ยวกับสมบัติของระบบจำนวนและโครงสร้างทางพีชคณิต

2.4 ความสามารถในการเปลี่ยนรูปแบบปัญหาจากแบบหนึ่งไปเป็นอีกแบบหนึ่ง (Ability to Transform Problem Elements from One Mode to Another) เป็นความสามารถในการแปลข้อความที่กำหนดให้เป็นข้อความใหม่หรือภาษาใหม่ เช่น แปลจากภาษาพูดให้เป็นสมการ ซึ่งมีความหมายคงเดิม โดยไม่รวมถึงกระบวนการแก้ปัญหา (Algorithms) หลังจากแปลแล้วอาจกล่าวได้ว่าเป็นพฤติกรรมที่ง่ายที่สุดของพฤติกรรมระดับความเข้าใจ

2.5 ความสามารถในการติดตามแนวของเหตุผล (Ability to Follow A Line of Reasoning) เป็นความสามารถในการอ่านและเข้าใจข้อความทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแตกต่างไปจากความสามารถในการอ่านทั่ว ๆ ไป

2.6 ความสามารถในการอ่านและตีความโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Ability to Read and Interpret a Problem) ข้อสอบที่วัดความสามารถขั้นนี้ อาจดัดแปลงมาจากข้อสอบที่วัดความสามารถขั้นอื่น ๆ โดยให้นักเรียนอ่านและตีความโจทย์ปัญหาซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของข้อความ ตัวเลข ข้อมูลทางสถิติ หรือกราฟ

3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการตัดสินใจ แก้ปัญหาที่นักเรียนคุ้นเคย เพราะคล้ายกับปัญหาที่นักเรียนประสบอยู่ในระหว่างเรียน หรือแบบฝึกหัดที่นักเรียนต้องเลือกกระบวนการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาได้โดยไม่ต้อง พิจารณาระดับนี้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นคือ

3.1 ความสามารถในการแก้ปัญหาคู่คล้ายกับปัญหาที่ประสบอยู่ในระหว่างเรียน (Ability to Solve Routine Problems) นักเรียนต้องอาศัยความสามารถในระดับความเข้าใจและเลือกกระบวนการแก้ปัญหามาได้คำตอบออกมา

3.2 ความสามารถในการเปรียบเทียบ (Ability to Make Comparisons) เป็นความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุด เพื่อสรุปการตัดสินใจ ซึ่งในการแก้ปัญหานั้นนี้อาจต้องใช้วิธีการคิดคำนวณและจำเป็นต้องอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

3.3 ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล (Ability to Analyze Data) เป็นความสามารถในการตัดสินใจอย่างต่อเนื่องในการหาคำตอบจากข้อมูลที่กำหนดให้ ซึ่งอาจต้องอาศัยการแยกข้อมูลที่เกี่ยวข้องออกจากข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง พิจารณาว่าอะไรคือข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม มีปัญหาอื่นใดบ้างที่อาจเป็นตัวอย่างในการหาคำตอบของปัญหาที่กำลังประสบอยู่ หรือต้องแยกโจทย์ปัญหาออกพิจารณาเป็นส่วน ๆ มีการตัดสินใจหลายครั้งอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ต้นจนได้คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ต้องการ

3.4 ความสามารถในการมองเห็นแบบ ลักษณะโครงสร้างที่เหมือนกันและการสมมาตร (Ability to Recognize Patterns Isomorphisms and Symmetries) เป็นความสามารถที่ต้องอาศัยพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การระลึกถึงข้อมูลที่กำหนดให้ การเปลี่ยนรูปปัญหา การจัดกระทำกับข้อมูล และการระลึกถึงความสัมพันธ์ นักเรียนต้องสำรวจหาสิ่งที่คุ้นเคยกันจากข้อมูลหรือสิ่งที่กำหนดจากโจทย์ปัญหาให้พบ

4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาคู่ที่นักเรียนไม่เคยเห็นหรือไม่เคยทำแบบฝึกหัดมาก่อน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโจทย์พลิกแพลง แต่ก็อยู่ในขอบเขตของเนื้อหาวิชาที่เรียน การแก้โจทย์ปัญหาดังกล่าวต้องอาศัยความรู้ที่ได้เรียนมาพร้อมกับความคิดสร้างสรรค์ผสมผสานกัน เพื่อแก้ปัญหา พฤติกรรมในระดับนี้ถือว่าเป็นพฤติกรรมขั้นสูงของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องใช้สมรรถภาพสมองระดับสูง แบ่งเป็น 5 ขั้นดังนี้

4.1 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาที่ไม่เคยประสบมาก่อน (Ability to Solve Nonroutine Problems) คำถามในขั้นนี้เป็นคำถามที่ซับซ้อนไม่มีแบบฝึกหัดหรือ

ตัวอย่าง ไม่เคยเห็นมาก่อน นักเรียนต้องอาศัยการคิดสร้างสรรค์ผสมผสานกับความเข้าใจในเมต
 นิยาม ตลอดจนทฤษฎีต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วเป็นอย่างดี

4.2 ความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ (Ability to Discover Relationships) เป็นความสามารถในการจัดส่วนต่าง ๆ ที่โจทย์กำหนดมาให้ แล้วสร้างความสัมพันธ์ขึ้นใหม่ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา แทนการจำความสัมพันธ์ที่เคยพบมาแล้วมาใช้กับข้อมูลชุดใหม่

4.3 ความสามารถในการสร้างข้อพิสูจน์ (Ability to Construct Proofs) เป็นความสามารถในการสร้างภาษาเพื่อยืนยันข้อความทางคณิตศาสตร์อย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยนิยามสัจพจน์ และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วมาพิสูจน์โจทย์ปัญหาที่ไม่เคยพบมาก่อน

4.4 ความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ข้อพิสูจน์ (Ability to Criticize Proofs) เป็นความสามารถที่ควบคู่กับความสามารถในการสร้างข้อพิสูจน์ อาจเป็นพฤติกรรมที่มีความซับซ้อนน้อยกว่าพฤติกรรมในการสร้างข้อพิสูจน์ พฤติกรรมในขั้นนี้ต้องการให้นักเรียนสามารถตรวจสอบข้อพิสูจน์ว่าถูกต้องหรือไม่ มีตอนใดผิดบ้าง

4.5 ความสามารถในการสร้างสูตรและทดสอบความถูกต้องให้มีผลใช้ได้เป็นกรณีทั่วไป (Ability to Formulate and Validate Generalizations) เป็นความสามารถในการค้นพบสูตรหรือกระบวนการแก้ปัญหาและพิสูจน์ว่าใช้ได้เป็นกรณีทั่วไปได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคาดหวังนั้นเริ่มในปี 1968 โดยโรเซนธอล และจาคอบสัน (Rosenlthal and Jacoblson. 1968) ได้วิจัยบทบาทของครูและความคาดหวังของครูที่มีต่อนักเรียนแต่ละคน และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน การวิจัยกระทำกันที่โรงเรียนประถมศึกษาในเมืองซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ แต่ผู้วิจัยบอกกับครูว่าเป็นแบบสอบพิเศษที่ขี้งัดว่านักเรียนคนใดเป็นนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาพัฒนาค่อนข้างช้า แต่พร้อมที่จะพัฒนาทางด้านสติปัญญา ผลปรากฏว่า ในระหว่างปีการศึกษา นักเรียนเหล่านี้จะมีการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมาก โดยดูได้จากผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ตอนปลายปี หลังจากได้ผลการสอบกลับมา ผู้วิจัยได้สุ่มชื่อนักเรียนที่ทำแบบทดสอบเหล่านี้แล้วส่งไปให้ครูผู้สอน และบอกครูว่า

เด็กที่มีรายชื่อนี้เป็นกลุ่มที่พัฒนาช้า แต่พร้อมที่จะพัฒนาทางด้านสติปัญญา ตอนปลายปีการศึกษา คณะผู้วิจัยได้รับผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนตามรายชื่อที่ส่งมาให้ครูปรากฏว่า นักเรียนดังกล่าวทาคะแนนได้เพิ่มสูงขึ้นมาก เนื่องจากครูมีความคาดหวังว่า นักเรียนเหล่านั้นจะทาคะแนนได้ดีจึงเอาใจใส่เป็นพิเศษ ทำให้ความคาดหวังของครู เป็นเสมือนคำพยากรณ์ที่ถูกต้อง

ต่อมาโบรฟี และกู๊ด (Brophy and Good. 1974 : 136) ได้ศึกษาชั้นและละเอียดมากขึ้น คือ มีการสังเกตพฤติกรรมของครูด้วย พบว่า ความคาดหวังของครูมีอิทธิพลต่อปฏิริยาของครูที่มีต่อนักเรียน คือ ครูมักจะใช้เวลาแก่นักเรียนที่ครูเชื่อว่า มีความสามารถหรือเก่ง เช่น ในการตอบคำถาม ถ้านักเรียนคนนั้นตอบไม่ได้ ครูมักจะพยายามอธิบายคำถามให้แจ่มชัดขึ้น ตรงกันข้ามกับเวลาที่ครูถามนักเรียนที่อ่อน และครูไม่มีความคาดหวังว่า นักเรียนจะตอบได้ ครูมักจะไม่ให้เวลานักเรียนผู้นั้นในการคิดตอบคำถาม ในบางครั้งครูยังใช้คำพูดถากถางเวลาที่นักเรียนขอให้ครูอธิบายคำถาม และข้ามไปถามคนอื่น นอกจากนี้ครูจะให้คำชมเชยแก่นักเรียนที่เก่ง มากกว่านักเรียนอ่อน แม้ว่าในบางกรณีนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อนอาจตอบได้เท่า ๆ กัน นักเรียนอ่อนที่ไม่ได้รับคำชมจะรู้สึกท้อแท้ทำอะไรไม่สำเร็จจนสายตาดูเศร้าและหมดกำลังใจ

นอกจากนี้ ล็อคฮีด (Lockheed. 1976) ยังพบว่า ความคาดหวังของครูมีความมั่นคงและมีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ ความคาดหวังของครูที่สูงนั้นประมาณได้ว่า ทำให้ผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1 S.D. เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนที่ครูมีความคาดหวังต่ำ การวิจัยดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า ความคาดหวังของครูเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะพบว่า การที่เด็กรับรู้การกระทำของครูต่อพวกเขา นั้นมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ ดังตัวอย่างงานวิจัยของ แฮมริช และเกียร์ (Finn. 1972 : 401 ; citing Hamlish and Gaier. 1954) ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการระบุนผลการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา พบว่า นักเรียนที่ได้คะแนนสูงรับรู้ว่า ครูของเขาหันมาชอบพวกเขา มากกว่านักเรียนที่ได้คะแนนต่ำ เขาอภิปรายว่า "อย่างน้อยที่สุดความชอบของครูทำให้นักเรียนรับรู้กลายเป็นความชื่นชมตัวเองมากยิ่งขึ้น จึงทำให้ให้นักเรียนได้รับประโยชน์อย่างแจ่มชัด" จากงานวิจัยข้างต้น พอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากจะเกี่ยวข้องกับความคาดหวังของครูแล้วการรับรู้การกระทำของครูต่อพวกเขายังมีผลต่อผลสัมฤทธิ์อีกด้วย

นอกจากนี้ ไพบูลย์ เทวรักษ์ (2527 : 49) ได้ศึกษาถึงความสำเร็จและความคาดหวังภายใต้เงื่อนไขผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยต้องการจะดูว่าการที่เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำแตกต่างกันจะมีผลอย่างไรในการคาดหวังความสำเร็จในงานที่ไม่เกี่ยวกับบทเรียนตามหลักสูตรทางการศึกษา การทดลองได้กระทำกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนนทรีวิทยา และโรงเรียนบางมดวิทยาคม จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำอย่างละ 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นแบบทดสอบการเปลี่ยนสัญลักษณ์เป็นตัวเลข ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบทดสอบชุด Coding ของ WISC.R (1971) การทดสอบกระทำเป็นรายบุคคล ซึ่งก่อนลงมือทำงาน นักเรียนต้องคาดคะเนว่าจะสามารถเปลี่ยนตัวเลขเป็นสัญลักษณ์ได้กี่ตัว จากตัวเลข 100 ตัว ในเวลา 1 นาที ผลการทดลองพบว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีความคาดหวังในการทำงานสูงกว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จากผลงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า เด็กที่มีความคาดหวังในการทำงานสูงนั้น นอกจากจะเป็นเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงแล้วยังพบว่า มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงอีกด้วย

ในสถานการณ์การเรียนการสอนที่แท้จริง ครูไม่สามารถจะหลีกเลี่ยงการสร้าง ความคาดหวังต่อนักเรียนแต่ละคนว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไร เพราะครูแต่ละคนจะทราบประวัติการเรียนของนักเรียนแต่ละคนจากสมุดทะเบียนประจำตัว ครูมักทราบล่วงหน้าว่านักเรียนคนไหนเก่งคนไหนอ่อน ครูมักจะคาดหวังว่า นักเรียนที่เคยสอบได้ที่หนึ่งจะเรียนดี และสอบได้ที่หนึ่งอีก และคนที่สอบได้ที่สุดท้ายคงจะเป็นนักเรียนที่อ่อน ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้องที่ถูกแล้วครูควรจะทำใจเป็นกลางและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียนทุกคนและสนับสนุนให้นักเรียนที่เรียนอ่อนได้ตั้งเป้าหมายของการเรียนรู้ที่เหมาะสมและท้าทายให้เกิดความพยายาม เช่น การจัดบทเรียนที่มีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับระดับความสามารถของเด็ก เมื่อนักเรียนที่เรียนอ่อนกระทำดีก็ให้การชมเชย และคอย ๆ ตั้งเป้าหมายให้สูงขึ้นเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนที่อ่อนมีความภาคภูมิใจในตนเอง (พัฒนศรี ไชยพันธุ์ 2538 : 44) นอกจากนี้ พรณี ชูชัยเจนจิต (2534 : 225) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ครูควรระวังให้มาก คืออย่าดูถูกความสามารถของเด็ก อย่าคิดว่าเด็กเรียนไม่ได้ เพราะฉะนั้นแล้วเด็กมีแนวโน้มที่จะแสดง

พฤติกรรมมาให้เป็นไปตามความคาดหวังของครู ถึงแม้ว่าความสามารถที่แท้จริงของเด็กจะสูงกว่านั้นก็ตาม จากงานวิจัยและทฤษฎีความคาดหวัง จะเห็นได้ว่าเรื่องความคาดหวังนั้นการศึกษา ส่วนใหญ่จะใช้ต้นแบบจากงานวิจัยของโรเซนทอล ซึ่งในสถานการณ์ของโรเซนทอลนั้นเป็นการจัดกระทำให้ครูเกิดความคาดหวัง ซึ่งเป็นความรู้สึกที่อยู่ภายใน และเป็นสิ่งที่ควบคุมได้ยากสำหรับการทดลอง ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยจึงใช้พฤติกรรมคาดหวังแทน โดยไม่สนใจว่าครูที่เป็นคนสอนจะรู้สึกอย่างไร โดยจะควบคุมพฤติกรรมของครู ให้ครูแสดงพฤติกรรม การเอาใจใส่ การช่วยเหลือ ตลอดจนการใช้อำนาจที่เสริมแรง เหตุที่ใช้พฤติกรรมคาดหวังก็เนื่องจากเป็นสิ่งที่สังเกตได้ วัดได้ชัดเจนกว่าความคาดหวังในสถานการณ์ของโรเซนทอล ด้วยเหตุที่ความคาดหวังของเพื่อน ผู้ปกครอง ครูนั้น ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกพฤติกรรมคาดหวังของครูมาศึกษา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ซากอทสกี, แพทเทอสัน และลีเปอร์ (Sagotsky, Patterson and Lepper. 1978) ได้ศึกษาผลของการเตือนตนเองและการตั้งเป้าหมายต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลอง 1 ให้ฝึกการตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง กลุ่มทดลอง 2 ฝึกการเตือนตนเอง ส่วนกลุ่มทดลอง 3 ฝึกการตั้งเป้าหมายด้วยตนเองร่วมกับการเตือนตนเอง ผลการทดลองพบว่า การเตือนตนเองมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนกลุ่มทดลองอีก 2 กลุ่ม ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นอกจากนี้ ชัค (Schunk. 1982) ได้ศึกษาผลของการเตือนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีการใช้การเตือนตนเองมีการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่มีการเตือนตนเอง ซึ่งได้ผลเช่นเดียวกันกับงานวิจัยของ ฐิติพัฒน์ สงบกาย (2535) ที่ทำการศึกษาผลของการกำกับตนเองต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการกำกับตนเองมีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่มีการฝึก

การกำกับตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบล็อก (Block, 1970 : 104 - 106) พบว่าความสนใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ดังนั้น การเตือนตนเองจึงน่าจะส่งผลต่อความสนใจด้วย จากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการเตือนตนเอง ได้ผลสอดคล้องกันคือเมื่อนักเรียนกลุ่มที่มีการเตือนตนเอง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเตือนตนเอง

ผู้วิจัยจึงใช้การเตือนตนเองทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตน

ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตน

แบนดูรา (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2541 : 57 - 60 ; อ้างอิงมาจาก Bandura, 1986) ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตน (Self - Efficacy) ว่าเป็นการที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยที่ต่อมาภายหลัง Bandura ได้เอาคำว่าการรับรู้ความสามารถของตนมาใช้แทนคำว่า การคาดหวังความสามารถของตน บางครั้งการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายนั้น จะถูกกำหนดไว้ในสถานการณ์ที่อาจมีความคลุมเครือ ไม่ชัดเจน มีความแปลกใหม่ ที่ไม่สามารถทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ ซึ่งสภาพการณ์เหล่านี้มักทำให้บุคคลเกิดความเครียดได้ การรับรู้ความสามารถของตนมีได้ขึ้นอยู่กับการที่บุคคลมีอยู่ในขณะนั้นเท่านั้น หากแต่ยังขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของบุคคลว่าเขาสามารถทำอะไรได้ด้วยทักษะที่เขามีอยู่

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนกับพฤติกรรมของบุคคล

Bandura เชื่อว่า การรับรู้ความสามารถของตน มีความสำคัญและมีผลต่อการกระทำของบุคคล มีผลต่อการเลือกกิจกรรม การใช้ความพยายาม ความอดทนในการทำงาน การคิดและปฏิบัติการทางอารมณ์ของบุคคล บุคคล 2 คน อาจมีความสามารถไม่แตกต่างกัน แต่อาจแสดงออก

ในคุณภาพที่แตกต่างกันได้ ถ้าพบว่าคน 2 คนนี้ มีการรับรู้ความสามารถที่แตกต่างกัน ในคนคนเดียวก็เช่นกัน ถ้ารับรู้ความสามารถของตน ในแต่ละสภาพการณ์แตกต่างกัน ก็อาจแสดงพฤติกรรมออกมาได้แตกต่างกัน Bandura เห็นว่า ความสามารถของคนเรานั้นไม่ตายตัว หากแต่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ ดังนั้น สิ่งที่จะกำหนดประสิทธิภาพของการแสดงออก จึงขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตนในสถานการณ์นั้น ๆ นั่นคือ ถ้าเราเชื่อมั่นว่าเรามีความสามารถ เราก็จะแสดงออกถึงความสามารถนั้นออกมา คนที่เชื่อว่าตนเองมีความสามารถ จะมีความอดทน อุตสาหะ ไม่ท้อถอยง่าย และประสบความสำเร็จมากที่สุด (Evans. 1989)

แบนดูรา (วิดิพันธ์ สงบกาย. 2533 ; อ้างอิงมาจาก Bandura. 1986) ได้กล่าวถึง การรับรู้ความสามารถของตนที่มีผลต่อบุคคลในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ผลต่อการเลือกกระทำพฤติกรรมในชีวิตประจำวันนั้น บุคคลจะต้องตัดสินใจอยู่ตลอดเวลาว่า เขาจะต้องทำพฤติกรรมใด และต้องทำอีกนานเท่าใด รวมทั้งต้องตัดสินใจเลือกกิจกรรมต่าง ๆ การที่บุคคลตัดสินใจว่าจะแสดงพฤติกรรมใดในสภาพการณ์ใดนั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการรับรู้ความสามารถของตน บุคคลมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงงาน หรือสภาพการณ์ที่เขาเชื่อว่าเกินความสามารถ แต่ในขณะเดียวกันบุคคลจะเลือกทำงานนั้นถ้าเขาเชื่อว่า เขามีความสามารถเพียงพอที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จได้ (Bandura. 1977 - A ; 1977 - B, Schunk. 1981) บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูงจะเลือกทำงานที่มีลักษณะท้าทาย มีแรงจูงใจในการพัฒนาความสามารถของตนให้มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ส่วนบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนต่ำ มักจะหลีกเลี่ยงงาน ท้อถอย ขาดความมั่นใจในตนเอง ซึ่งเป็นการปิดโอกาสที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเอง อย่างไรก็ตาม บุคคลที่ประเมินความสามารถของตนสูงเกินไปก็มักจะประสบกับความล้มเหลวในการทำงาน และส่งผลให้เกิดความเครียด ความผิดหวัง และรู้สึกว่าความล้มเหลวนี้เป็นสิ่งเลวร้าย ไม่สามารถแก้ไขได้ ส่วนบุคคลที่ประเมินความสามารถของตนต่ำกว่าความสามารถที่เป็นจริง มักจะขาดความพยายาม และความมุ่งมั่นในการทำงาน และมีความสงสัยเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ดังนั้น ถ้าบุคคลประเมินความสามารถของตนถูกต้องจะส่งผลต่อการเลือกกระทำพฤติกรรม ทำให้การกระทำนั้นมีโอกาสประสบความสำเร็จสูง

2. ผลต่อการใช้ความพยายามและความมุ่งมั่นในการทำงาน การรับรู้ความสามารถของตนของบุคคลนั้น เป็นตัวกำหนดว่าเขาจะต้องใช้ความพยายามมากเท่าไร และจะต้องใช้ความ

มุ่งมั่นพยายามที่จะเผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ หรือประสบการณ์ที่ไม่พึงพอใจไปอีกนานเท่าใด
 แบนดูรา (Bandura. 1986) เมื่อเผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ บุคคลซึ่งมีการรับรู้ความสามารถ
 ของตนสูงจะมีความกระตือรือร้น และจะใช้ความพยายาม ความมุ่งมั่นในการทำงานนานกว่าคน
 ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนต่ำ (Bandura and Cervone. 1983) และการที่บุคคลใช้
 ความพยายาม และความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างเต็มที่ตลอดเวลา เขาก็มีแนวโน้มที่จะทำงานได้
 ประสิทธิภาพสำเร็จสูง

3. มีผลต่อการคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ การรับรู้ความสามารถของตนจะมีอิทธิพลต่อ
 กระบวนการคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ของบุคคลในขณะที่ทำพฤติกรรม และมีผลต่อการคาดคะเน
 เกี่ยวกับการจัดการกับสภาพแวดล้อมในภายหน้าของเขา บุคคลซึ่งรับรู้ว่าจะมีความสามารถสูงจะมี
 ความพยายามและเอาใจใส่ในการกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ มาก และเมื่อพบกับอุปสรรคต่าง ๆ
 บุคคลก็จะกระตุ้นตนเองให้ใช้ความพยายามมากยิ่งขึ้น ส่วนบุคคลที่รับรู้ว่าจะตนเองมีความสามารถต่ำ
 มีแนวโน้มที่จะมีปฏิกิริยาทางอารมณ์ต่อตนเองทางลบ เช่น ไม่มีความสุข มีความหวาดหวั่น มีความ
 เครียดสูง และเขาจะกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ อย่างไม่เต็มความสามารถ อันจะส่งผลให้บุคคล
 ประสิทธิภาพล้มเหลวในการกระทำพฤติกรรมมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาของ คอลลิน (Collin.
 1985) พบว่าในการแก้ปัญหาที่ยาก ๆ นั้น นักเรียนที่รับรู้ว่าจะตนเองมีความสามารถสูงมักจะอนุมานสาเหตุ
 ของความล้มเหลวว่าเกิดจากการขาดความพยายาม ส่วนนักเรียนที่รับรู้ว่าจะตนเองมีความสามารถต่ำ
 จะอนุมานสาเหตุของความล้มเหลวว่าเกิดจากการขาดความสามารถ

3. เป็นผู้กำกับผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมมากกว่าเป็นผู้ทำนายพฤติกรรม
 นั่นคือ บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูง มักจะเป็นคนที่พยายามกระทำพฤติกรรมและจะ
 ยอมรับผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมของตน จะเลือกการกระทำที่มีลักษณะท้าทาย
 และจะใช้ความพยายามอย่างมากเพื่อให้การกระทำนั้นบรรลุเป้าหมาย แม้ว่าในบางครั้งการกระทำ
 นี้จะประสบความล้มเหลวบ้างก็ตาม เขาก็จะไม่ท้อถอยและจะไม่อ้างว่าเป็นเรื่องโชครชะตา
 แต่เขาจะให้เหตุผลของความล้มเหลวที่เกิดขึ้นว่า เป็นสิ่งที่ยุยสนับสนุนให้เกิดความสำเร็จต่อไป
 ซึ่งต่างจากบุคคลที่มีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองต่ำ มักจะเป็นคนที่ไม่ค่อยกระทำ
 พฤติกรรมจะรอให้ความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการกระทำเป็นไปตามความเชื่อหรือคำทำนาย

และมักจะหลีกเลี่ยงการกระทำที่มีลักษณะยาก ๆ ขาดความพยายาม มีความทะเยอทะยานต่ำและมีความเครียดสูง เป็นต้น

การที่บุคคลใดมีการรับรู้ความสามารถของตนต่อการกระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งสูง บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นสูงด้วยเช่นกัน ในทางตรงกันข้าม ถ้าบุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนในการกระทำพฤติกรรมนั้นต่ำ บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นต่ำ หรืออาจไม่ทำพฤติกรรมนั้นเลยก็ได้ นอกจากนี้ แบนดูรา (Bandura, 1986) ได้กล่าวถึงการกระทำพฤติกรรมของบุคคลว่า แม้ว่าบุคคลจะมีการรับรู้ความสามารถตนเองสูง บุคคลก็อาจจะไม่กระทำพฤติกรรมนั้นก็ได้ ถ้ามีปัจจัยดังต่อไปนี้

1. ขาดสิ่งจูงใจ หรือถูกบังคับจากภายนอกให้กระทำ
2. การตัดสินใจที่ผิดพลาดไป ทำให้บุคคลรู้สึกว่าจะคุ้มค่าที่ตนจะกระทำพฤติกรรมนั้น
3. ความไม่ทันการณ์ในการประเมินความสามารถของตน เพราะประสบการณ์ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ถ้าหากบุคคลไม่ได้ประเมินตนเองตลอดเวลาจะทำให้บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนผิดพลาดไป อันส่งผลทำให้บุคคลไม่กระทำพฤติกรรม
4. การประเมินการรับรู้ความสามารถของตนผิดพลาด
5. การประเมินความสำคัญของทักษะย่อย ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการกระทำพฤติกรรมนั้นผิดพลาด
6. เข้าหมายของการกระทำมีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน และเข้าหมายนั้นไม่สามารถปฏิบัติได้
7. การรู้จักตนเองที่ไม่ถูกต้อง

การพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตน

ในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนของบุคคลนั้น Bandura เสนอว่ามีอยู่ด้วยกัน 4 วิธี อีวานส์ (ประทีป จินจุ, 2539 : 8 ; อ้างอิงมาจาก Evans, 1989)

1. ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ (Mastery Experiences) ซึ่ง Bandura เชื่อว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตน เนื่องจากว่า

เป็นประสบการณ์โดยตรงที่บุคคลได้รับและการประสบความสำเร็จ ทำให้เพิ่มความสามารถของตนเองได้ เพราะบุคคลจะเชื่อว่า เขาสามารถที่จะทำได้ ดังนั้นการที่จะพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง จำเป็นที่จะต้องฝึกให้เขามีทักษะเพียงพอที่จะประสบความสำเร็จได้ พร้อมทั้งกับการทำให้บุคคลรับรู้ว่าเขามีความสามารถในการกระทำเช่นนี้จะทำให้เขาใช้ทักษะที่ได้รับการฝึกมานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด บุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถนั้นจะไม่ยอมแพ้อะไรง่าย ๆ แต่จะพยายามทำงานต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการ การที่บุคคลทำงานแล้วประสบความสำเร็จซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ ครั้ง จะทำให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเพิ่มมากขึ้น ถึงแม้ว่าบางครั้งงานนั้นจะเกิดความล้มเหลวบ้างก็ตาม แต่ก็จะมีผลเล็กน้อย เพราะบุคคลจะมองว่าการที่เขาประสบความสำเร็จนั้นอาจมาจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น เขายังใช้ความพยายามไม่เพียงพอหรือใช้วิธีการทำงานที่ไม่เหมาะสมมากกว่าที่เขาจะระบุว่าเขาไม่มีความสามารถและบุคคลจะบอกกับตนเองว่าความล้มเหลวนั้นจะเป็นบทเรียนให้ตนใช้ความพยายามในการทำงานให้มากขึ้น ส่วนบุคคลที่ทำงานแล้วประสบความสำเร็จเสมอ ๆ จะส่งผลให้บุคคลประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ แคมเบล และแฮคเก็ต (Hackett and Betz, 1984 ; Campbell and Hackett, 1986) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าความล้มเหลวที่เคยเกิดขึ้นมาก่อนแล้ว และไม่ได้สะท้อนให้คุณเห็นว่าเกิดจากการขาดความพยายามหรือเกิดจากสภาพแวดล้อมที่เลวร้าย และการรับรู้ความสามารถของตนมีแนวโน้มที่จะแผ่ขยายไปยังสภาพการณ์ เวลา งาน หรือบุคคลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้ สมิธ (Bandura and et.al 1977 ; Smith, 1989)

2. การใช้ตัวแบบ (Modeling) การได้สังเกตตัวแบบแสดงพฤติกรรมที่มีความซับซ้อนและได้รับผลกระทบบางอย่าง ก็จะทำให้ผู้สังเกตมีความรู้สึกว่าคุณก็สามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ ถ้าเขาพยายามจริงและไม่ย่อท้อ ลักษณะของการใช้ตัวแบบที่ส่งผลต่อความรู้สึกว่าคุณมีความสามารถที่จะทำได้นั้น ได้แก่ การแก้ปัญหาของคนที่มีความกลัวต่อสิ่งต่าง ๆ โดยที่ผู้สังเกตตัวแบบที่มีลักษณะคล้ายกับตนเองก็สามารถทำให้ลดความกลัวต่าง ๆ เหล่านั้นได้ คาสดิน (Kazdin, 1974)

3. การใช้คำพูดชักจูง (Verbal Persuasion) เป็นการบอกว่าบุคคลนั้นมีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ วิธีการดังกล่าวนั้นค่อนข้างง่าย และใช้กันทั่วไป ซึ่ง Bandura

ได้กล่าวว่า การใช้คำพูดชักจูงจะไม่ค่อยได้ผลนัก ในการที่จะทำให้บุคคลสามารถพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง อีวานส์ (Evans. 1989) ซึ่งถ้าจะให้ได้ผล ควรจะใช้ร่วมกับการทำให้บุคคลมีประสบการณ์ของความสำเริง ซึ่งอาจจะต้องค่อย ๆ สร้างความสามารถให้กับบุคคลอย่างค่อยเป็นค่อยไป และให้เกิดความสำเร็จตามลำดับขั้นตอน พร้อมทั้งการใช้คำพูดชักจูงร่วมกัน ก็ย่อมที่จะได้ผลดีในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตน เพราะการพูดชักจูงจะมีส่วนช่วยให้บุคคลมีกำลังใจมีความเชื่อมั่นในการทำพฤติกรรมต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น อันจะทำให้บุคคลเกิดความพยายามกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จ แต่ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับบุคคลที่พูดเกลี้ยกล่อมด้วย นั่นคือ บุคคลที่จะมีอิทธิพลในการพูดชักจูงให้บุคคลคล้อยตามจะต้องเป็นบุคคลที่ผู้ถูกชักจูงให้ความเชื่อถือ ไว้วางใจและมีความสำคัญต่อตัวเขา เช่น พ่อ แม่ ครู เพื่อน หรือบุคคลที่มีอิทธิพลต่อตัวเขา เป็นต้น นอกจากนี้การที่จะพูดชักจูงนั้นจะต้องพูดในเรื่องที่เขามีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นได้ แต่ถ้าหากผู้พูดชักจูงพูดในสิ่งที่เกินความสามารถของบุคคลจะทำให้การกระทำนั้นล้มเหลวได้

4. การกระตุ้นทางอารมณ์ (Emotional Arosall) การกระตุ้นทางอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองในสภาพที่ถูกข่มขู่ ในการตัดสินใจถึงความวิตกกังวล และความเครียดของบุคคลเรานั้นบางส่วนจะขึ้นอยู่กับกระตุ้นทางสรีระ การกระตุ้นที่รุนแรงหรือถูกกระตุ้นมาก ๆ มักจะทำให้บุคคลกระทำพฤติกรรมไม่ค่อยได้ผลดี บุคคลคาดหวังความสำเร็จ เมื่อเขาไม่ได้อยู่ในสภาพการณ์ที่จะกระตุ้นด้วยสิ่งที่ไม่พึงพอใจ ความกลัวก็จะกระตุ้นให้เกิดความกลัวมากยิ่งขึ้น บุคคลจะเกิดประสบการณ์ของความล้มเหลว อันจะทำให้การรับรู้ความสามารถของตนต่ำ ดังนั้น การลดการกระตุ้นทางอารมณ์ลงจะช่วยทำให้บุคคลสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้ดียิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตน

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนกับผลของพฤติกรรมนั้น เช่น เฟลส์ (Felts. 1982) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเกี่ยวกับการว่ายน้ำกับการฝึกทักษะการว่ายน้ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิงจำนวน 80 คน ตอนแรกผู้วิจัยทำการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเกี่ยวกับการว่ายน้ำของ

กลุ่มตัวอย่างทุกคน ต่อจากนั้นก็ทำการฝึกทักษะการว่ายน้ำ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาทั้งกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ จากการว่ายน้ำที่มีการรับรู้ความสามารถของตนดีขึ้น ตลอดจนมีการรับรู้ความสามารถของตนต่อการว่ายน้ำทำอื่น ๆ ดีขึ้นด้วย นอกจากนี้ในด้านการศึกษา ยังได้มีการศึกษาพบว่า การรับรู้ความสามารถของตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูง ก็มักจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและคนที่มีความสัมพันธ์ทางการเรียนสูงก็มักจะมีการรับรู้ความสามารถของตนสูงด้วย ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนนั้น ได้มีนักจิตวิทยาทำการศึกษาโดยนำแนวคิดทางด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเข้ามาใช้ในการเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตน ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ เฟรนและลาทแฮม (Frayne and Latham, 1987) ได้ศึกษาผลของการกำกับตนเองต่อการเพิ่มพฤติกรรมตั้งใจทำงานและการรับรู้ความสามารถของตนของพนักงานในสภาพแรงงานของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานที่มีประวัติ เคยลาป่วยเท่ากับหรือมากกว่า 50% ของวันทำงาน ผลการวิจัยพบว่า พนักงานกลุ่มที่ได้รับการฝึกการกำกับกับตนเอง มีพฤติกรรมตั้งใจทำงานและการรับรู้ความสามารถของตนระหว่างการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ชัค (Schunk, 1982) ได้ศึกษาผลของการเตือนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีการใช้การเตือนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่มีการเตือนตนเอง ชัค (ประทีป จินฉี, 2538 : 10 ; อ้างอิงมาจาก Schunk, 1981) ความคาดหวังกับการรับรู้ความสามารถของตนนั้น เมอเรีย (พจนาน ศรีแดง, 2531 : 44 ; อ้างอิงมาจาก Murray, 1962 : 416 - 420) กล่าวว่า ความคาดหวังทำให้บุคคลรับรู้คาดหวังว่าตนเองน่าจะทำอะไรได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งการรับรู้ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ความคาดหวังยังมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพแห่งความสำเร็จ ความรู้สึกนึกคิดและการรับรู้ความสามารถของบุคคล

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การรับรู้ความสามารถของตนนั้นสามารถเกิดขึ้นได้จากวิธีต่าง ๆ หลายประการ ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนนั้นอาจเกิดจากวิธีใดวิธีหนึ่งหรืออาจเกิดจากวิธีต่าง ๆ หลายประการมาผสมผสานกันก็ได้ (Bandura, 1986) สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา ผลของการเตือนตนเองและพฤติกรรมคาดหวังของครูที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ความหมายของความสนใจ

ความสนใจเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะต้องทำให้เกิดขึ้นเป็นอันดับแรกของกระบวนการเรียนรู้ (เชียรศรี วิวิธสิริ. 2527 : 21) เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า การที่คนเรามีแรงจูงใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จย่อมมีความสนใจเป็นพื้นฐาน นักเรียนที่มีความสนใจในวิชาใดมักจะเรียนวิชานั้นได้ดีกว่าวิชาที่เรียนโดยปราศจากความสนใจ และการที่มีเจตคติที่ดีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งย่อมทำให้เกิดความสนใจในสิ่งนั้น นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาใดจะมีความสนใจค้นคว้าติดตามเรื่องราวเกี่ยวกับวิชานั้น จากผลการวิจัยพบว่า เจตคติมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชานั้น สเต็ป และคนอื่น ๆ (Shepps and others. 1971 : 71 - 73) ความสนใจจึงน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย โดยทั่วไปจะพบว่า นักเรียนที่มีความสนใจต่อวิชาใดสูงมักจะเรียนรู้ได้ดีกว่านักเรียนที่มีความสนใจต่ำ

ได้มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของสนใจไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

ดิวอี้ (Dewey. 1959 : 66) กล่าวว่า ความสนใจคือ ความรู้สึกหรือความสนใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แนวความคิดใดแนวความคิดหนึ่งหรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

ธอร์นไดค์ และเอลิซาเบธ (Thorndike and Elizabeth. 1969 : 24) กล่าวว่า ความสนใจ คือ แนวโน้มที่จะแสวงหาและเข้าร่วมในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

นันแนลลี (Nunnally. 1970 : 415) ได้สรุปไว้ว่า ความสนใจหมายถึง ความชอบในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะ

กู๊ด (Good. 1973 : 311) ได้ให้ความหมายความสนใจไว้ว่า ความสนใจเป็นความรู้สึกชอบของคนเราที่แสดงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกนี้อาจจะมีชั่วขณะหนึ่ง หรืออาจจะมีถาวรต่อไปก็ได้ขึ้นอยู่กับความอยากรู้อยากเห็นของบุคคลนั้น โดยมีอิทธิพลจากประสบการณ์ของเราเอง

เพจ และมาร์แชล (Page and Marshall. 1977 : 181) กล่าวถึงความสนใจโดยสรุปว่า หมายถึง ความประสงค์ที่จะเข้าร่วมในกิจกรรมที่เหมาะสมบางอย่าง และนักการศึกษาถือว่าความสนใจของนักเรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาหลักสูตร สำหรับในทาง

จิตวิทยา เพจกล่าวเสริมไว้โดยสรุปว่าความสนใจเป็นอาการที่จิตใจพุ่งเล็งกับการเลือกกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งหรืออาการสนุกเพลิดเพลินในการทำอะไรสิ่งหนึ่ง ซึ่งวัดได้จากแบบวัดความสนใจ

จรรยา เอี่ยมสะอาด (2527 : 36) ได้ให้ความหมายของความสนใจว่า หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีความรักชอบสิ่งใดสิ่งหนึ่ง พร้อมทั้งจะทำกิจกรรมที่สนใจนั้นด้วยความตั้งใจ เอาใจใส่เพื่อให้สำเร็จตามความมุ่งหมายของตน

สุนทรินทร์ ธนโกสย (2527 : 70) กล่าวว่า สิ่งที่ย่อขยายถึงความสนใจของแต่ละคนก็คือ "ความชอบ" หรือ "ไม่ชอบ" ความรู้สึกที่เข้มข้นจริงจังหรือความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งใดๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับแนวทางที่บุคคลได้รับข้อสนเทศ สอดคล้องกับความหมายที่ วิลสัน (Wilson. 1971 : 687) ให้ความไว้คือ "ชอบมากกว่า"

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528 : 233) ได้กล่าวว่า ความสนใจเป็นความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งหนึ่ง ซึ่งความสนใจของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันก็เนื่องมาจากองค์ประกอบสำคัญ ๆ คือ ความต้องการ ความถนัด และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในสังคมที่แตกต่างกัน

ชลิต สุงาใหญ่ (2530 : 43) กล่าวว่า ความสนใจคือ การแสดงออกซึ่งความกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมในการประกอบกิจกรรม การเรียนรู้สิ่งเอาใจใส่ มองเห็นความสำคัญ มีการรับรู้และมีการตอบสนองต่อการรับรู้แล้วเกิดการยอมรับคุณค่าในที่สุด

นคร ปลื้มฤดี (2530 : 36) ได้กล่าวไว้ว่า ความสนใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และความรู้สึกนั้นส่งผลทำให้บุคคลเอาใจใส่และเกิดความพร้อมที่จะกระทำการให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ความรู้สึกนี้อาจจะมีชั่วขณะหนึ่งหรืออาจจะมีถาวรต่อไปก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับที่ยอมรับในคุณค่าของสิ่งนั้น ๆ

ภิญญา มนุศิลป์ (2530 : 26) ได้กล่าวไว้ว่า ความสนใจ หมายถึง ความรู้สึกรักหรือชอบและเอาใจใส่ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้ประสบพบเห็นในการทำงาน มีความรู้สึกอยากเข้าร่วมกิจกรรมหนึ่งด้วยความตั้งใจ เป็นสิ่งที่ช่วยให้การทำงานของบุคคลสำเร็จตามประสงค์

ยุพาภรณ์ พิมพ์สอน (2532 : 51) ได้กล่าวไว้ว่า ความสนใจหมายถึง ความรู้สึกชอบของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และความรู้สึกนั้นส่งผลทำให้บุคคลเอาใจใส่ และแสดงออกซึ่งความกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมในการประกอบกิจกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งนั้น เกิดความพร้อมที่จะกระทำการ

าให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมาย มองเห็นความสำคัญของสิ่งนั้น ๆ มีการรับรู้และมีการตอบสนองต่อการรับรู้ แล้วเกิดการยอมรับในคุณค่าในที่สุด

เกษมา จงสูงเนิน (2533 : 30) ได้กล่าวไว้ว่า ความสนใจคือ ความรู้สึกชอบของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด และความรู้สึกนั้นส่งผลต่อความพร้อมและความเอาใจใส่ในการประกอบกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งแสดงออกโดยการกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมหรือติดตามกิจกรรมนั้น ๆ ด้วยความตั้งใจ

จากความหมายดังกล่าว พอจะสรุปได้ว่า ความสนใจเป็นความรู้สึกชอบของแต่ละบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งความรู้สึกนี้จะส่งผลต่อการแสดงออกในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ อย่างกระตือรือร้นและตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ

ลักษณะของความสนใจ

วินิจ บรรจง และคนอื่น ๆ (2516 : 33) ได้สรุปลักษณะของความสนใจไว้เพื่อเป็นข้อสังเกตในการที่จะพัฒนาความสนใจให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบทำให้เกิดความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. ความสนใจเป็นความรู้สึกหรือเจตคติที่เข้มข้นอยู่ในวงแคบคือ คนเราจะต้องมีความสนใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นอย่าง ๆ ไป
 2. ความสนใจเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล คนหนึ่งอาจจะมี ความสนใจต่อสิ่งหนึ่ง แต่คนอื่นอาจจะไม่สนใจสิ่งนั้นเลยก็ได้
 3. ความสนใจทำให้เราเอาใจใส่ต่อสิ่งที่ตนสนใจ
 4. เมื่อเกิดความสนใจต่อสิ่งใดแล้ว คนย่อมมีความมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อสิ่งนั้น เช่น ต้องการอยากรู้ให้มากขึ้น ต้องการทำ เป็นต้น
 5. คนย่อมมีความมุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จตามความมุ่งหมาย ถ้าคนนั้นมีความสนใจต่อสิ่งนั้น
- ทรี ท่อแก้ว และอบรม สนิทบาล (2517 : 61) ได้เพิ่มลักษณะบางอย่างนอกเหนือจากวินิจ บรรจง และคนอื่น ๆ ไว้ดังนี้
1. ความสนใจเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในบุคคล เนื่องจากถูกชักนำโดยสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ
 2. ความสนใจแต่ละบุคคลมีความเข้มข้นแตกต่างกัน

3. ความสนใจที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์
4. บุคคลย่อมมีความสนใจต่อสิ่งต่าง ๆ แตกต่างกันไป
5. ความสนใจอาจเป็นความรู้สึกชั่วขณะหรือตลอดไปได้

จากลักษณะความสนใจที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ จะเห็นได้ว่าบุคคลมีความสนใจแตกต่างกันตามประสบการณ์ของแต่ละบุคคล และถ้านักเรียนมีความสนใจในวิชาใดแล้วก็จะมีจิตใจจดจ่ออยู่กับวิชานั้น ซึ่งเมื่อเกิดนาน ๆ แล้วทำให้เกิดความตั้งใจได้ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ เพาเวลล์ (Powell. 1963 : 330) ที่ว่าเด็กที่มีความสนใจในการเรียนจะทำให้เกิดความตั้งใจเรียนด้วย เมื่อตั้งใจเรียนก็มีสมาธิสามารถติดตามเนื้อหาที่เรียนได้โดยตลอด ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชานั้นด้วย

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ

โดยทั่วไปคนเรามีความสนใจในสิ่งต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับบุคคลนั้น ๆ เช่น การศึกษาอบรม ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม นอกจากสิ่งภายนอกแล้วยังรวมถึงบุคลิกภาพของบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ระดับสติปัญญา ความสามารถทางร่างกาย ความถนัดตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสนใจด้วย และบงกช สัมพันธ์ (2529 : 48) ได้รวบรวมองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสนใจไว้ดังนี้

1. ความสนใจนั้นเกิดขึ้นจากความพร้อม ความต้องการและอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม
2. ความสนใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นเรื่องแต่ละบุคคล โดยเฉพาะคนทุกคนจะมีความสนใจในสิ่งต่าง ๆ แตกต่างกันไป
3. ความสนใจนั้นมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับสุขภาพของร่างกาย เด็กจะสนใจสิ่งใดเป็นระยะสั้นหรือยาวขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของร่างกาย
4. ความสนใจเฉพาะอย่างนั้น อาจเปลี่ยนแปลงตามวัยและเวลาแต่ละบุคคล แต่แบบแผนของความสนใจค่อนข้างคงที่เท่ากับการวัดความสนใจช่วยทำนายความสนใจอนาคตของตนได้
5. ความสนใจมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับสภาพทางจิตใจและเชาวน์ปัญญาของบุคคลผู้ที่มีระดับของเชาวน์ปัญญาต่ำจะสนใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่มากอย่าง และไม่สลับซับซ้อนนัก ผิดกับผู้ที่มีระดับของเชาวน์ปัญญาสูง มักจะสนใจหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน และเป็นเรื่องที่สลับซับซ้อนมาก

6. ความสนใจมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับพื้นฐานทางประสบการณ์ของเด็ก เด็กจะสนใจเรื่องใด เด็กจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นพอสมควร ถ้าเด็กขาดประสบการณ์เด็กอาจไม่สนใจ เป็นเพียงอยากรู้อยากเห็นชั่วคราวแล้วก็เลิกความสนใจไป

การสร้างความสนใจ

จากการศึกษาองค์ประกอบของความสนใจ ทำให้นักจิตวิทยาและนักการศึกษาสามารถที่สรรหาวิธีการในการสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนได้ ดังนี้

วินซ์ บรรจง และคนอื่น ๆ (2516 : 33 - 34) ได้เสนอแนะวิธีสร้างความสนใจไว้ดังนี้

1. ก่อนจะสอนเรื่องใดต้องสร้างความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นให้แก่นักเรียนเสียก่อน
2. จัดบทเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถในการเรียนของนักเรียน
3. จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำงานให้สำเร็จเป็นขั้นเป็นอัน
4. ชี้แจงให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเองก็จะเป็นแรงจูงใจที่จะทำให้นักเรียนอยากเรียนและมีความสนใจในงานนั้นมากขึ้น

5. ในการสอน ครูควรชี้ให้นักเรียนได้เห็นความน่าสนใจของเรื่องที่เรียน
6. จัดสภาพในการเรียนให้เป็นที่น่าสนใจ
7. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูควรจัดหาอุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมมาใช้
8. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูต้องมุ่งสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นควบคู่ไปด้วย
9. ควรจัดให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มากที่สุด
10. จัดบทเรียนให้มีความหมายต่อชีวิตของนักเรียน

สุรีย์ อีรดากร (2525 : 160 - 161) ได้กล่าวถึงการสร้างความสนใจในบทเรียนว่าก่อนที่จะเริ่มทำการสอน ครูควรหาวิธีสร้างความสนใจในบทเรียนดังต่อไปนี้

1. ทำความรู้จักเด็กแต่ละคนให้ดี ศึกษาความต้องการความสนใจของเขา เพื่อจะได้นำสิ่งนั้นมาสร้างความสนใจให้แก่เด็กได้เหมาะสม
2. ก่อนสอนเรื่องใดควรสร้างความรู้พื้นฐานให้เด็กเสียก่อน

3. จัดบทเรียนให้เหมาะสมกับความถนัด ความสามารถของเด็ก ไม่ให้ยากหรือง่ายจนเกินไป เพื่อมาให้ได้เกิดความรู้สึกท้อถอยในบทเรียน
4. จัดกิจกรรมมาให้เด็กได้ทำงานสำเร็จบ้าง เพราะความสำเร็จในการทำงานจะเป็นสิ่งช่วยให้เด็กเกิดความสนใจในการเรียน
5. ชี้แจงให้เด็กเห็นความก้าวหน้าของตนเอง
6. การสอนต้องให้เด็กทราบเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของบทเรียน
7. จัดสภาพห้องเรียน กระบวนการเรียนให้เด็กมีความรู้สึกสนใจ สนุกสนานและตื่นตัวในการเรียนอยู่เสมอ
8. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูควรจัดอุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมกับเรื่องที่จะสอนเพื่อเป็นการสร้างความสนใจและทำให้เด็กเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน
9. จัดให้เด็กได้เรียนรู้โดยการกระทำมากที่สุด
10. จัดบทเรียนที่มีความหมายต่อชีวิตของเด็ก เพื่อให้เขาสามารถนำไปใช้ได้เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

นอกจากนี้ กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528 : 243) ได้เสนอแนะวิธีสร้างความสนใจไว้ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการของผู้เรียนส่วนใหญ่ เพื่อจะได้จัดบทเรียน สภาพห้องเรียนและสื่อการเรียนต่าง ๆ ให้ตรงกับความต้องการของเขา
2. สำรวจพื้นฐานทางด้านความถนัดของผู้เรียน เพื่อจัดสภาพการเรียนการสอนให้ตรงกับความถนัดนั้น ๆ
3. จัดสภาพห้องเรียนให้น่าสนใจ มีการตั้งคำถามยั่วเย้าและท้าทายความสามารถของผู้เรียน พยายามให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนให้มากที่สุด เช่น การแสดงความคิดเห็น การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ฯลฯ ตลอดจนการพยายามสร้างให้เกิดสิ่งที่ตื่นตาตื่นใจ สิ่งแปลก ๆ ใหม่ๆ และน่าสิ่งที่น่าสนใจนั้นมากล่าวถึงด้วย
4. ให้การเสริมแรง โดยพยายามให้ผู้เรียนได้ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้หรือการทำงานนั้น ๆ บ้าง โดยเลือกให้ตรงกับความถนัด และความสามารถของเขา จะทำให้เขาสนใจสิ่งที่ได้รับมอบหมายให้ทำ

5. ชี้ทางหรือให้ทราบความก้าวหน้าในการทำงานทุกระยะของผู้เรียน ทำให้เขามีความสนใจที่จะทำงานนั้น ๆ ต่อไป

การวัดความสนใจ

การวัดความสนใจให้ได้ผลถูกต้องที่สุดนั้นทำได้ยาก เพราะความสนใจของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ สติปัญญา สิ่งแวดล้อม พัฒนาการทางร่างกาย สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

เคอล็อค (Kurlock. 1955 : 189 - 192) ได้เสนอวิธีวัดความสนใจซึ่งสอดคล้องกับเพาเวลล์ (Powell. 1963 : 189 - 192) ไว้ 3 วิธีดังนี้

1. ใช้แบบสอบถามความสนใจ (Interest Inventories) แบบวัดความสนใจประกอบด้วยข้อความชุดหนึ่งสำหรับให้แต่ละบุคคลแสดงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อข้อความต่าง ๆ เหล่านั้น

2. ใช้แบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Questionnaires) โดยให้แต่ละบุคคลมีอิสระที่จะตอบคำถามต่าง ๆ ได้ตามความรู้สึกที่แท้จริงของตน

3. ใช้การสัมภาษณ์ (Interviews) ซึ่งจะช่วยให้ผู้สัมภาษณ์ได้สังเกตเห็นพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ได้

สวอนเดวิส (Davis. 1964 : 160 - 161) ได้เสนอแนะเทคนิคในการวัดความสนใจดังนี้

1. ค้นหาสิ่งที่แต่ละบุคคลชอบทำในระยะ 1 - 2 ปีที่ผ่านมา ถ้าเขายอมสละเวลาว่างที่มีอยู่เพื่อทำในสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะก็แสดงว่าเขาสนใจสิ่งนั้น

2. ค้นหาว่าแต่ละบุคคลมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด ถ้าเขามีความรู้ในเรื่องนั้นมากก็แสดงว่าเขาสนใจเรื่องนั้น ทั้งนี้เพราะคนเราย่อมจำสิ่งที่ตนสนใจได้ดีกว่าที่ไม่สนใจ

3. ให้แต่ละบุคคลแสดงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อข้อความต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้

กล่าวโดยสรุป การวัดความสนใจจะมีส่วนช่วยในการศึกษาถึงความสนใจของบุคคลต่าง ๆ เพราะความสนใจเป็นแรงจูงใจอย่างมากที่จะช่วยกระตุ้นให้บุคคลนั้นเกิดความตั้งใจ และพยายามจนบรรลุความสำเร็จได้ ซึ่งการวัดความสนใจนั้น เราสามารถวัดได้หลายวิธีและการที่จะนำวิธีใด

วิธีหนึ่งไปใช้กับใคร ในสถานการณ์แบบใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ที่จะนำไปใช้ ซึ่งวิธีการวัดความสนใจวิธีหนึ่งที่เชื่อมั่นได้ คือ การใช้แบบสำรวจ (Mohrens and Lehmann. 1969 : 218) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวัดความสนใจโดยใช้แบบสอบถามวัดความสนใจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ

บล็อก (Block. 1970 : 104 - 106) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า ความสนใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก

ในปี ค.ศ. 1972 อีเคน (Biggs. 1959 ; citing Keeves. 1972 : 53 ; 1966 ; Aiken. 1970) ได้ทำการวิจัยพบว่า

1. ทักษะคิดและความสนใจของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ และจะค่อยสูงขึ้นไปตามลำดับ เมื่อเด็กได้เรียนระดับสูง ๆ จนถึงระดับมัธยมศึกษา
2. ในระดับมัธยมศึกษา เด็กชายจะมีทักษะคิดและความสนใจที่ต่อวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าเด็กหญิง
3. ผลของทักษะคิดและความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์มักจะเกิดจากการสอนของครูมากกว่าที่จะผลจากที่บ้านและผู้ปกครองของเด็ก

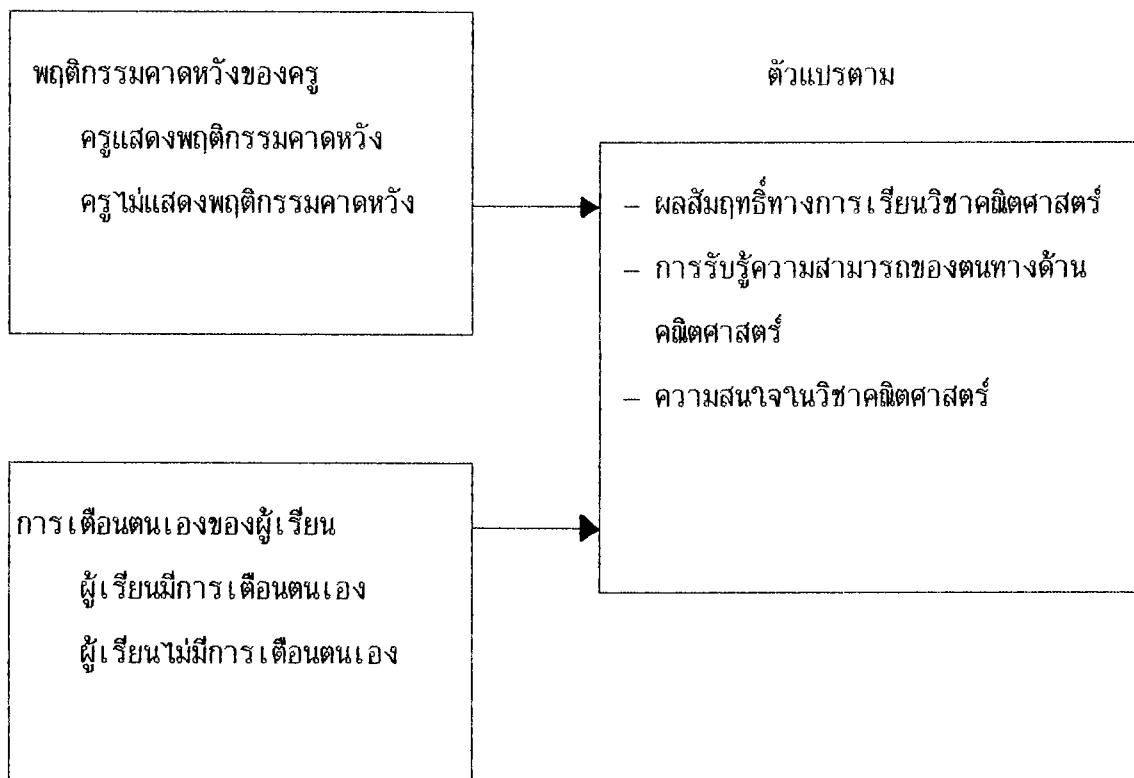
ไทเลอร์ และคนอื่น ๆ (พัชรี เจตนเจริญรักษ์. 2537 ; อ้างอิงมาจาก Tyler and others. 1978 : 194 - 197) ได้ศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อความสนใจในการทำกิจกรรมของเด็กอายุ 3 - 4 ปี พบว่า นอกจากคุณลักษณะแล้ว สิ่งแวดล้อม พื้นฐานการอบรมเลี้ยงดู การที่ผู้ใหญ่ให้การดูแล เอาใจใส่ คอยให้กำลังใจ คอยช่วยเหลือและอยู่กับเด็กขณะทำกิจกรรม ก็มีผลต่อความสนใจในการทำกิจกรรมของเด็กด้วยเช่นกัน ซึ่งการดูแลเอาใจใส่ คอยช่วยเหลือเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมคาดหวังของครูที่มีต่อเด็ก ซึ่งโบรฟี และกู๊ด (Brophy and Good. 1974 : 136) อธิบายว่า ความคาดหวังของครูมีอิทธิพลต่อปฏิกริยาของครูที่มีต่อนักเรียน คือครูมักจะเอาใจใส่ คอยช่วยเหลือให้เวลาแก่นักเรียนที่ครูเชื่อว่า มีความสามารถ ตรงกันข้ามกับนักเรียนที่อ่อน ครูจะไม่มี ความคาดหวัง และมักจะไม่ให้เวลาปล่อยปละละเลย ดังนั้น ความสนใจและพฤติกรรมคาดหวังของครูที่มีต่อเด็ก น่าจะมีความสัมพันธ์กัน

ฮิลการ์ด และคนอื่น ๆ (Hilgard and others. 1957 : 363) กล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในการรับรู้ และความสนใจในสิ่งต่าง ๆ ว่า เริ่มแรกเด็กจะรับรู้ สนใจสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวและมีความสำคัญกับตัวเด็กก่อน เมื่อโตขึ้น การรับรู้และความสนใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ จะขยายกว้างขึ้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ความพอใจ ความต้องการ ความนึกหวัง สว่างหน้า แลการคิดไตร่ตรองถึงผลได้ผลเสีย ก่อนจะกระทำบางสิ่งบางอย่าง รวมทั้งอารมณ์และสภาพร่างกายขณะนั้นด้วย โดยที่ วิลสัน และโอเลียรี่ (จิตพัฒนา สังบทย. 2533 : 9 ; อ้างอิงมาจาก Wilson and O'Leary. 1980) ได้อธิบายความหมายของการเตือนตนเองว่าเป็นกระบวนการที่มีระบบขั้นตอน ประกอบด้วย กระบวนการสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจและกระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ซึ่งความนึกหวังสว่างหน้าและการคิดไตร่ตรองถึงผลได้ผลเสียเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ สังเกตตนเองก่อนที่บุคคลจะกระทำพฤติกรรมบางอย่าง ซึ่งเป็นกระบวนการตัดสินใจที่ต่อเนื่อง จากกระบวนการสังเกตตนเอง (Bandura. 1986) ดังนั้นความสนใจและการเตือนตนเอง น่าจะมีความสัมพันธ์กัน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสนใจจะเห็นว่า ความสนใจจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของบุคคล ทำให้บุคคลมีความตั้งใจในการปฏิบัติงานอย่างกระตือรือร้นและทำได้ดีที่สุด ซึ่งความสนใจสามารถกระตุ้นให้เกิดขึ้นได้ในตัวบุคคล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทดลองใช้พฤติกรรมคาดหวังของครูและการเตือนตนเอง เพื่อพัฒนาความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวความคิดในการศึกษาวิจัย

ตัวแปรต้น



สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู
 2. นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีการรับรู้ความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู
 3. นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู
 4. นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง
 5. นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง
 6. นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง
- ทั้งนี้โดยตั้งระดับนัยสำคัญที่ .05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดำเนินงานดังนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้
5. แบบแผนการทดลอง
6. วิธีดำเนินการทดลอง
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อัสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 6 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อัสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 4 ห้องเรียน (150 คน) เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มห้องเรียน อย่างง่าย (จับฉลาก) โดยสุ่มมา 4 ห้องเรียนจาก 6 ห้องเรียน แล้วสุ่มเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 1 ห้องเรียน จำนวน 4 กลุ่มคือ

- | | | |
|------------|--|-------------|
| กลุ่มที่ 1 | ได้รับการเตือนตนเองและครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง | จำนวน 37 คน |
| กลุ่มที่ 2 | ไม่ได้รับการเตือนตนเองและครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง | จำนวน 35 คน |
| กลุ่มที่ 3 | ได้รับการเตือนตนเองและครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง | จำนวน 37 คน |
| กลุ่มที่ 4 | ไม่ได้รับการเตือนตนเองและครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง | จำนวน 41 คน |

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย
2. แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนทางด้านคณิตศาสตร์
3. แบบวัดความสนใจวิชาคณิตศาสตร์
4. แบบฝึกหัดเรื่อง ความคล้าย
5. แบบบันทึกการเตือนตนเอง

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย ได้นำมาจากชุดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องความคล้าย ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบไปด้วย แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องความคล้าย ข้อคำถามเป็นแบบปรนัย มีตัวเลือก 4 ตัวให้เลือก จำนวน 10 ข้อ

การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

นำแบบทดสอบไปหาคุณภาพ ด้วยการทดสอบกับเด็ก จำนวน 30 คน ซึ่งมีสภาพคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อตรวจคำตอบให้คะแนนแล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ใช้สูตร KR-20 (ส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2524 : 168 - 169) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.68

2. แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนทางด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ

เป็นการถามถึงการตัดสินใจของนักเรียนว่า "นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถทำแบบทดสอบตามที่ได้รับนั้นได้มากเพียงใด" มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาและใช้แนวทางในการสร้าง และปรับปรุงจากงานวิจัยของประทีป
จีนี่ (2539)

2.2 ลักษณะแบบสอบถามเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ตั้งแต่ แน่ใจว่า
ทำไม่ได้ จนถึงแน่ว่าทำได้จริง โดยกำหนดแบบทดสอบที่มอบหมายให้ทำเป็นแบบทดสอบเดียวกับ
แบบทดสอบ เรื่อง ความคล้าย

ตัวอย่างคำถาม

ให้นักเรียนพิจารณาแบบทดสอบเรื่อง ความคล้าย

คำถาม "ถ้าให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดนี้ ให้เสร็จภายในเวลา 20 นาที" นักเรียนคิดว่า
ตนเอง มีความสามารถมากน้อยเพียงใดที่จะทำได้เสร็จและถูกต้อง หลังจากครูสอนแล้ว

ข้อที่	แน่ว่า ทำไม่ได้	ไม่ค่อยแน่ว่า จะทำได้	ค่อนข้างแน่ว่า ทำได้	แน่ว่าทำ ได้จริง ๆ
0 00				

เกณฑ์การให้คะแนนเริ่มจาก 1 ถึง 4 ตามลำดับดังนี้

แน่ว่าทำไม่ได้ ให้ 1 คะแนน

ไม่ค่อยแน่ว่าจะทำได้ ให้ 2 คะแนน

ค่อนข้างแน่ว่าทำได้ ให้ 3 คะแนน

แน่ว่าทำได้จริง ๆ ให้ 4 คะแนน

3. แบบวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

3.1 ศึกษาการสร้างแบบวัดความสนใจ ซึ่งผู้วิจัยปรับปรุงมาจากแบบสอบถามวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของ ศรีภรณ์ ณะวงศ์ษา (2542 : 113 - 116) เพื่อให้เข้ากับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3.2 แบบวัดนี้มีลักษณะให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น "เห็นด้วยมากที่สุด" "เห็นด้วยมาก" "เห็นด้วยปานกลาง" "เห็นด้วยน้อย" และ "เห็นด้วยน้อยที่สุด" จำนวน 20 ข้อ โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อความที่เป็นบวก เกณฑ์การให้คะแนนคือ

"เห็นด้วยมากที่สุด"	ให้ 5 คะแนน
"เห็นด้วยมาก"	ให้ 4 คะแนน
"เห็นด้วยปานกลาง"	ให้ 3 คะแนน
"เห็นด้วยน้อย"	ให้ 2 คะแนน
"เห็นด้วยน้อยที่สุด"	ให้ 1 คะแนน

ข้อความที่เป็นลบ เกณฑ์การให้คะแนนคือ

"เห็นด้วยมากที่สุด"	ให้ 1 คะแนน
"เห็นด้วยมาก"	ให้ 2 คะแนน
"เห็นด้วยปานกลาง"	ให้ 3 คะแนน
"เห็นด้วยน้อย"	ให้ 2 คะแนน
"เห็นด้วยน้อยที่สุด"	ให้ 1 คะแนน

3.3 การหาคุณภาพของแบบวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ดำเนินการดังนี้

3.3.1 ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น โดยให้นักจิตวิทยา 3 ท่าน ตรวจสอบข้อความในแบบวัดว่าตรงกับนิยามปฏิบัติการหรือไม่ และพิจารณาความรัดกุมของภาษาที่ใช้ จากนั้นนำผลการตรวจสอบไปปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

3.3.2 นำแบบวัดที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

3.3.3 หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งหมด แล้วคัดเลือกข้อที่มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ได้ข้อสอบ จำนวน 20 ข้อ

3.3.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดทั้งหมดด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) (ส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2534 : 170) ได้ความเชื่อมั่น 0.84

ตัวอย่างแบบวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

ข้อความ	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
0 ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น					
00 ข้าพเจ้าชอบทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง					
ฯลฯ					

4. แบบฝึกหัดเรื่องความคล้าย ผู้วิจัยได้นำมาจากชุดการเรียนรู้การสอนวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องความคล้าย ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ดูในภาคผนวก หน้า 97 - 102)

แบบฝึกหัดเรื่องความคล้าย จำนวน 5 แบบฝึกดังนี้

แบบฝึกหัดที่ 1 สามเหลี่ยมคล้าย 2 แบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดที่ 2 สมบัติของสามเหลี่ยมคล้าย 1 แบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดที่ 3 อัตราส่วนด้านคู่ที่สมนัยกัน 1 แบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดที่ 4 การนำไปใช้ 1 แบบฝึกหัด

5. แบบบันทึกการเตือนตนเอง ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยการรับมาจาก ประทีป จินจุ (2539) และฐิติพัฒน์ สงบกาย (2533) (ดูในภาคผนวก หน้า 103)

แบบแผนการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีแผนการทดลองแบบ Post-test Only Design มีรูปแบบการทดลองดังนี้

พฤติกรรมคาดหวัง การเตือนตนเอง	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง	ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง
มีการเตือนตนเอง	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 3
ไม่มีการเตือนตนเอง	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 4

การดำเนินการทดลอง

ขั้นเตรียมการก่อนทดลอง

ผู้วิจัยอธิบายวิธีการเตือนตนเองให้ผู้เรียนกลุ่ม 1 และกลุ่ม 3 แล้ว ยกตัวอย่างให้ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มฝึกบันทึกการเตือนตนเอง

ขั้นตอน จะดำเนินการทดลองในชั้นเรียนปกติ

กลุ่มที่มีการเตือนตนเอง (กลุ่ม 1 และกลุ่ม 3)

1. ผู้วิจัยแจกแบบบันทึกการเตือนตนเอง และแบบฝึกหัดที่ 1 ให้ผู้เรียนพิจารณาแบบฝึกหัด 2 นาที พิจารณาว่าตนเองสามารถทำได้กี่ข้อ หลังจากครูสอนแล้ว ควรตั้งเป้าหมายให้ใกล้เคียงกับความสามารถที่ตนเองทำได้ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกการเตือนตนเอง
2. ครูดำเนินการสอนตามแผนที่เตรียมไว้ ในกลุ่ม 1 สอนตามแผนการสอนโดยครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง ในกลุ่ม 3 สอนตามแผนการสอนโดยครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง
3. ครูให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดที่แจกให้ 10 - 15 นาที เสร็จแล้วครูเฉลยคำตอบและวิธีทำให้ถูกต้อง พร้อมให้ผู้เรียนแก้ไขข้อผิด
4. ผู้เรียนตรวจนับข้อถูก เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก่อนการเรียน แล้วบันทึกในแบบบันทึกการเตือนตนเอง
5. ให้ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มนี้ดำเนินการทดลองซ้ำจนครบ 5 ครั้ง โดยแต่ละครั้งผู้วิจัยจะเปลี่ยนแบบฝึกหัดและแผนการสอนใหม่ทุกครั้ง

กลุ่มที่ไม่มีการเตือนตนเอง (กลุ่ม 2 และกลุ่ม 4)

ครูจะดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่เตรียมไว้ ในกลุ่ม 2 สอนตามแผนการสอนโดยครูแสดงพฤติกรรมคาดหวังในกลุ่ม 4 สอนตามแผนการสอน โดยครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง

ในการทดลองครั้งนี้ แต่ละกลุ่มแตกต่างกันดังมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่ 1 ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง และผู้เรียนมีการเตือนตนเอง ในกลุ่มนี้มีผู้เรียน 37 คน ก่อนที่จะเรียน ผู้เรียนจะได้รับคำแนะนำในการจดบันทึกการเตือนตนเอง นักเรียนจะทราบจุดประสงค์ของการเรียนแต่ละครั้ง แล้วจดบันทึกการเตือนตนเองก่อนที่จะมีการสอน หลังการสอนครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้เรียนจดบันทึก สำหรับพฤติกรรมคาดหวังของครู ครูจะแสดงพฤติกรรมคาดหวังก่อนการสอน โดยการบอกกับผู้เรียนว่า "ครูตั้งใจจะช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น สามารถเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง ขอให้นักเรียนตั้งใจเรียน ปฏิบัติตามที่ครูมอบหมายงานให้ทำครูเชื่อมั่นว่านักเรียนทุกคนจะทำได้" และหลังการสอนครูจะแสดงพฤติกรรมคาดหวังโดยบอกผู้เรียนว่า "ครูมั่นใจและเชื่อมั่นว่านักเรียนทุกคนสามารถทำแบบฝึกหัดได้" เมื่อผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์แล้วครูจะเป็นผู้ให้การเสริมแรง เช่น คำชม คะแนน เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง ผู้เรียนไม่มีการเตือนตนเอง ในกลุ่มนี้มีผู้เรียน 35 คน ทุกคนจะได้รับการปฏิบัติ การทำกิจกรรม การสอนเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 ยกเว้นแต่ผู้เรียน จะไม่มีการจดบันทึกการเตือนตนเองก่อนและหลังการสอน

กลุ่มที่ 3 ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง ผู้เรียนมีการเตือนตนเอง ในกลุ่มนี้มีผู้เรียน 37 คน ก่อนที่จะเรียน ผู้เรียนจะทราบจุดประสงค์ของการเรียนแต่ละครั้ง และจะได้รับคำแนะนำ ในการจดบันทึกการเตือนตนเอง แล้วจดบันทึกการเตือนตนเองก่อนและหลังการเรียนการสอน โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้เรียนจดบันทึก เมื่อผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในการ เรียนแต่ละครั้ง ครูจะให้การเสริมแรง เช่น คำชม รางวัล คะแนน เป็นต้น กลุ่มนี้ครูจะไม่แสดง พฤติกรรมคาดหวัง

กลุ่มที่ 4 ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง ผู้เรียนไม่มีการเตือนตนเอง ในกลุ่มนี้มีผู้เรียน 41 คน จะได้รับการปฏิบัติ การทำกิจกรรม การเรียนการสอนเช่นเดียวกันกับกลุ่มที่ 3 ยกเว้น แต่ผู้เรียนจะไม่มีการจดบันทึกการเตือนตนเองก่อนและหลังการสอนและไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวัง จากครู

ขั้นตอนทดสอบหลังการทดลอง

เมื่อทดลองจนครบ 5 ครั้งแล้ว ครูทดสอบทุก ๆ กลุ่มดังนี้

1. ครูแจกแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนทางด้านคณิตศาสตร์และแบบทดสอบ เรื่องความคล้าย
2. ให้ผู้เรียนพิจารณาแบบทดสอบเรื่องความคล้ายแล้วตอบแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเรื่องความคล้าย
4. ให้ผู้เรียนตอบแบบวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

บันทึกก่อนการเรียน						บันทึกหลังการเรียน							
ครั้งที่	วัน	เดือน	ปี	เวลา	เรื่อง	เป้าหมายในการทำแบบฝึกหัด		คะแนนที่ได้		การเปรียบเทียบกับเป้าหมาย			หมายเหตุ
						คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	ต่ำกว่า (คะแนน)	เท่ากับ	สูงกว่า (คะแนน)	
1	27	ธ.ค.	42	9.00-9.40	รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน	8	80	7	70	1	--	--	ข้อที่ทำได้ 4,6,9
2	28	ธ.ค.	42	13.30-14.20	รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน	3	60	4	80	-	-	1	ข้อที่ทำได้ 5
3	29	ธ.ค.	42	9.40-10.30	สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้าย	3	60	3	60	-	/	-	ข้อที่ทำได้ 4,5

ตัวอย่างแผนการสอน

เรื่อง ความคล้าย

จำนวน 1 คาบ

รหัสวิชา ค 204 รายวิชา คณิตศาสตร์ 4

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. สาระสำคัญ

1. สัญลักษณ์ $\sim$ แทนคำว่า "คล้ายกับ"

2. ถ้าสามเหลี่ยม ABC คล้ายกับ สามเหลี่ยม DEF การใช้สัญลักษณ์ $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

หมายความว่า $\hat{A} = \hat{D}$, $\hat{B} = \hat{E}$ และ $\hat{C} = \hat{F}$

3. รูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน ด้านตรงข้ามมุมคู่ที่เท่ากันจะสมนัยกัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 เขียนสัญลักษณ์แทนสามเหลี่ยมคล้ายกันได้

2.2 บอกด้านคู่ที่สมนัยกันของสามเหลี่ยมคล้ายได้

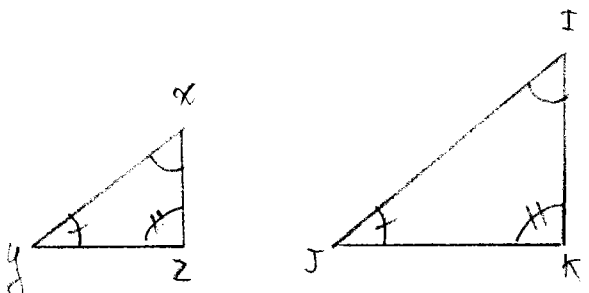
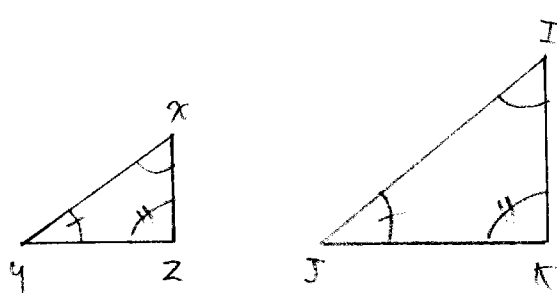
2.3 บอกความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่คล้ายกันได้

3. เนื้อหาสาระ

รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง
ขั้นนำ ครูทบทวน นิยามของรูปสามเหลี่ยมคล้าย ความสัมพันธ์ของเส้นขนานกับมุมต่าง ๆ และขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมใด ๆ ขั้นสอน 1. ครูอธิบายการเขียนสัญลักษณ์ดังนี้ (บนกระดาน) รูปสามเหลี่ยม ABC แทนด้วย $\triangle ABC$ คล้ายกับ แทนด้วย $\sim$ มุม A แทนด้วย $\hat{A}$ แล้วยกตัวอย่าง เช่น	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวังโดยพูดว่า "ในการสอนครั้งนี้ ครูตั้งใจจะช่วยให้ นักเรียนมีความรู้ ความสามารถเพิ่มขึ้น สามารถเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง ขอให้ นักเรียนตั้งใจเรียน ปฏิบัติตามที่ครูมอบหมายงานให้ทำ ครูเชื่อมั่นว่า นักเรียนทุกคนจะต้องทำได้" ขั้นนำ ครูทบทวน นิยามของรูปสามเหลี่ยมคล้าย ความสัมพันธ์ของเส้นขนานกับมุมต่าง ๆ และขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมใด ๆ ขั้นสอน 1. ครูอธิบายการเขียนสัญลักษณ์ดังนี้ (บนกระดาน) รูปสามเหลี่ยม ABC แทนด้วย $\triangle ABC$ คล้ายกับ แทนด้วย $\sim$ มุม A แทนด้วย $\hat{A}$ แล้วยกตัวอย่าง เช่น

ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง
สามเหลี่ยม xyz คล้ายกับสามเหลี่ยม IJK เขียนแทนด้วย $\triangle xyz \sim \triangle IJK$ ซึ่งจะ หมายความว่า $\hat{X} = \hat{I}$, $\hat{Y} = \hat{J}$ และ $\hat{Z} = \hat{K}$ วาดรูปประกอบ  ด้าน YZ อยู่ตรงข้ามกับมุม X ด้าน JK อยู่ตรงข้ามกับมุม I และ $\hat{X} = \hat{I}$ จะกล่าวว่า ด้าน YZ สมัยกับด้าน JK แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาด้านคู่ที่สมัยกันอีก 2 คู่ (ยกตัวอย่างเพิ่ม) 2. ครูถามนักเรียนว่า รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่ากันทุกประการเป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันหรือไม่ (เป็น) เพราะเหตุใด (มีขนาดของมุมเท่ากันสามคู่) 3. ครูถามนักเรียนต่อว่า ทำไมต้องให้เหตุผลว่า มีขนาดของมุมต่างกันสามคู่ (ตอบตามนิยามของสามเหลี่ยมคล้าย)	สามเหลี่ยม xyz คล้ายกับสามเหลี่ยม IJK เขียนแทนด้วย $\triangle xyz \sim \triangle IJK$ ซึ่งจะ หมายความว่า $\hat{X} = \hat{I}$, $\hat{Y} = \hat{J}$ และ $\hat{Z} = \hat{K}$ วาดรูปประกอบ  ด้าน YZ อยู่ตรงข้ามกับมุม X ด้าน JK อยู่ตรงข้ามกับมุม I และ $\hat{X} = \hat{I}$ จะกล่าวว่า ด้าน YZ สมัยกับด้าน JK แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาด้านคู่ที่สมัยกันอีก 2 คู่ (ยกตัวอย่างเพิ่ม) 2. ครูถามนักเรียนว่า รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่ากันทุกประการเป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันหรือไม่ (เป็น) เพราะเหตุใด (มีขนาดของมุมเท่ากันสามคู่) นักเรียนตอบถูกให้คาชมเชย 3. ครูถามนักเรียนต่อว่า ทำไมต้องให้เหตุผลว่า มีขนาดของมุมต่างกันสามคู่ (ตอบตามนิยามของสามเหลี่ยมคล้าย) นักเรียนตอบถูกให้คาชมเชย

ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง
4. ช่วยกันสรุปว่า การทำให้เหตุผลว่าสามเหลี่ยมคล้าย พร้อมยกตัวอย่าง 1 ข้อ 5. ครูแจกแบบฝึกหัด เมื่อนักเรียนทำเสร็จครูเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง <u>ขั้นสรุป</u> ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่า สามเหลี่ยมคล้ายจะมีด้านที่สมนัยกัน 3 คู่ และการทำให้เหตุผลว่าสามเหลี่ยมคู่ใดคล้ายกัน จะให้ตามนิยามของสามเหลี่ยมคล้าย ให้ทำแบบฝึกหัด หน้า 183 - 184 ข้อ 1 - 5	4. ช่วยกันสรุป การทำให้เหตุผลว่าสามเหลี่ยมคล้าย ใครยังสงสัยตรงไหนถามครูได้ พร้อมยกตัวอย่าง 1 ข้อ 5. ครูแจกแบบฝึกหัดและครูกล่าวว่า "ครูเชื่อว่านักเรียนทุกคนสามารถทำได้" เมื่อนักเรียนทำเสร็จครูเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง <u>ขั้นสรุป</u> ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่า สามเหลี่ยมคล้ายจะมีด้านที่สมนัยกัน 3 คู่ และการทำให้เหตุผลว่าสามเหลี่ยมคู่ใดคล้ายกัน จะให้ตามนิยามของสามเหลี่ยมคล้ายให้ทำแบบฝึกหัด หน้า 183 - 184 ข้อ 1 - 5

5. สื่อการเรียนรู้

1. รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
2. แบบฝึกหัด

6. การประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถาม
2. ตรวจแบบฝึกหัด

1.2 คำนวณค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
 X แทน คะแนนรายข้อของแต่ละคน
 Y แทน คะแนนรวมทุกข้อของแต่ละคน

1.3 การหาความเชื่อมั่นของแบบวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient)

$$\alpha = \frac{n}{n - 1} \left\{ 1 - \frac{\sum s^2_i}{s^2_t} \right\}$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
 n แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
 s^2_i แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
 s^2_t แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือนี้ทั้งฉบับ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ (Statistical Package For Social Science) และวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามกลุ่มตัวอย่างในตัวแปรอิสระ

2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของตัวแปร โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two - Way Analysis of Variance) ถ้าพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นำไปวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของ scheffe' (Scheffe Test)

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และประเมินผล

ในการวิเคราะห์และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
df	แทน	Degree of Freedom ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
SS	แทน	Sum of Squares ผลบวกกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว
MS	แทน	Mean Squares ค่าเฉลี่ยกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
กลุ่ม 1	แทน	นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังของครู และมีการเตือนตนเอง
กลุ่ม 2	แทน	นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังของครู และไม่มีการเตือนตนเอง
กลุ่ม 3	แทน	นักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังของครู และมีการเตือนตนเอง
กลุ่ม 4	แทน	นักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังของครู และไม่มีการเตือนตนเอง

การศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การเตือนตนเองของผู้เรียน และพฤติกรรมคาดหวังของครู เสนอตามลำดับดังนี้

1. แสดงค่าสถิติพื้นฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และนักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองและไม่มีการเตือนตนเอง
2. แสดงค่าสถิติพื้นฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และนักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองและไม่มีการเตือนตนเอง
3. แสดงค่าสถิติพื้นฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และนักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองและไม่มีการเตือนตนเอง

1. แสดงค่าสถิติพื้นฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน 2 ข้อคือ 1) นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และ 2) นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง ดังแสดงในตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 แสดงค่าสถิติพื้นฐานด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม

พฤติกรรมคาดหวัง	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง			ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง			$\bar{X}$ รวม
	N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD	
การเตือนตนเอง							
มีการเตือนตนเอง	37	7.621	2.278	37	6.914	1.805	7.212
ไม่มีการเตือนตนเอง	35	7.486	1.446	41	6.244	2.022	6.815
$\bar{X}$ รวม	7.555			6.561			

จากตาราง 1 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและมีการเตือนตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.621 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.278

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและไม่มีการเตือนตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.486 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.446

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และมีการเตือนตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.914 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.805

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่มีการเตือนตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.244 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.022

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.555, 6.561, 7.212 และ 6.815 ตามลำดับ

ตาราง 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - Way ANOVA) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F
การเตือนตนเอง	6.063	1	6.063	1.651
พฤติกรรมคาดหวัง	35.529	1	35.529	9.673*
ปฏิสัมพันธ์	2.677	1	2.677	0.729
ความคลาดเคลื่อน	536.250	146	3.673	
รวม	582.673	149	3.911	

$$F_{.05} \quad (df = 1, 146) = 3.91$$

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า

1. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน (1) เมื่อนำผลจากตาราง 1 มาประกอบพบว่ากลุ่มที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู
2. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองและไม่มีการเตือนตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน (4)
3. ไม่พบความแตกต่างของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเตือนตนเอง และพฤติกรรมคาดหวังจากครู

2. แสดงค่าสถิติพื้นฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตน ด้านคณิตศาสตร์ เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน 2 ข้อคือ 1) นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูมีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และ 2) นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง ดังแสดงในตาราง 3 และ 4 และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') ในตาราง 5

ตาราง 3 แสดงค่าสถิติพื้นฐานด้านการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม

พฤติกรรมคาดหวัง	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง			ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง			$\bar{X}$ รวม
	N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD	
การเตือนตนเอง							
มีการเตือนตนเอง	37	27.594	3.919	37	29.514	3.193	28.554
ไม่มีการเตือนตนเอง	35	25.729	3.641	41	29.951	3.427	28.006
$\bar{X}$ รวม	26.687			29.744			

จากตาราง 3 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและมีการเตือนตนเองมีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.594 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.919

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและไม่มีการเตือนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.729 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.641

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และมีการเตือนตนเองมีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.514 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.193

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่มีการเตือนตนเองมีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.951 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.427

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.687, 29.744, 28.554 และ 28.006 ตามลำดับ

ตาราง 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - Way ANOVA) ของคะแนน

การรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ของทดลองทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F
การเตือนตนเอง	19.053	1	19.053	1.506
พฤติกรรมคาดหวัง	352.416	1	352.416	27.860*
ปฏิสัมพันธ์	49.509	1	49.509	3.914*
ความคลาดเคลื่อน	1,846.862	146	12.650	
รวม	2,272.293	149	15.250	

$$F_{.05} (df = 1, 146) = 3.91$$

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า

1. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูมีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน (2) เมื่อนำผลจากตาราง 3 มาประกอบด้วย พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูมีการรับรู้ความสามารถของตนต่ำกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู

2. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองและไม่มีการเตือนตนเองมีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน (5)

3. พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเตือนตนเอง และพฤติกรรมคาดหวังของครูที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ จึงทดสอบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ต่อไป โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ทางด้าน การรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

กลุ่ม	2	1	3	4
2 ($\bar{X} = 25.729$)	-		*	*
1 ($\bar{X} = 27.594$)	-	-		*
3 ($\bar{X} = 29.544$)	-	-	-	
4 ($\bar{X} = 29.951$)	-	-	-	-

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า

1. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองอย่างเดียว มีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและไม่มีการเตือนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนที่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูอย่างเดี่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่มีการเตือนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนที่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและมีการเตือนตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. แสดงค่าสถิติพื้นฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน 2 ข้อคือ 1) นักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และ 2) นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง ดังแสดงในตาราง 6 และ 7 และแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') ในตาราง 8

ตาราง 6 แสดงค่าสถิติพื้นฐานด้านความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม

พฤติกรรมคาดหวัง	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวัง			ครูไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง			$\bar{X}$ รวม
	N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD	
การเตือนตนเอง							
มีการเตือนตนเอง	37	68.729	5.839	37	65.486	4.956	67.108
ไม่มีการเตือนตนเอง	35	63.676	5.511	41	66.512	7.322	65.200
$\bar{X}$ รวม	66.272			66.025			

จากตาราง 6 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและมีการเตือนตนเองมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68.729 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.839

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและไม่มีการเตือนตนเอง มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.676 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.511

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และมีการเตือนตนเองมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65.486 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.956

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่มีการเตือนตนเองมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.512 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.322

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.272, 66.025, 67.108 และ 65.200 ตามลำดับ

ตาราง 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - Way ANOVA) ของคะแนน
ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F
การเตือนตนเอง	151.579	1	151.579	4.185*
พฤติกรรมคาดหวัง	1.552	1	1.552	0.043
ปฏิสัมพันธ์	345.490	1	345.490	9.538*
ความคลาดเคลื่อน	5288.392	146	36.222	
รวม	5781.840	149	38.804	

$$F_{.05} (df = 1, 146) = 3.91$$

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า

1. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน (3)
2. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเองมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน (6) เมื่อนำผลจากตาราง 6 มาประกอบ พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง
3. พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเตือนตนเอง และพฤติกรรมคาดหวังของครูที่มีต่อความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ จึงทดสอบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ต่อไป โดยวิธีของเชฟเฟ้ (Scheffe') ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 ตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ทางด้านความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์
ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

กลุ่ม	2	3	4	1
2 ($\bar{X} = 63.676$)	-			*
3 ($\bar{X} = 65.486$)	-	-		
4 ($\bar{X} = 66.512$)	-	-	-	
1 ($\bar{X} = 68.729$)	-	-	-	-

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า

กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและการเตือนตนเอง มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตน และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู กับนักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตน และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง กับนักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู
2. นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีการรับรู้ความสามารถของตนทางด้านคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู
3. นักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู
4. นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง
5. นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตนทางด้านคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง
6. นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่เข้าในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย พุ่ญครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 6 ห้องเรียน คือห้อง ม.2/3, ม.2/4, ม.2/5, ม.2/6, ม.2/7 และ ม.2/8

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย พุ่ญครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 4 ห้องเรียน (150 คน) เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มห้องเรียนอย่างง่าย (จับฉลาก) โดยสุ่มมา 4 ห้องเรียน จาก 6 ห้องเรียน แล้วสุ่มเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 1 ห้องเรียน จำนวน 4 กลุ่มคือ ม.2/3, ม.2/4, ม.2/6, และ ม.2/7

กลุ่มที่ 1 ห้อง ม.2/6 เป็นกลุ่มที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและมีการเตือนตนเอง จำนวน 37 คน

กลุ่มที่ 2 ห้อง ม.2/7 เป็นกลุ่มที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและไม่มี การเตือนตนเอง จำนวน 35 คน

กลุ่มที่ 3 ห้อง ม.2/4 เป็นกลุ่มที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและมีการเตือนตนเอง จำนวน 37 คน

กลุ่มที่ 4 ห้อง ม.2/3 เป็นกลุ่มที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและไม่มี การเตือนตนเอง จำนวน 41 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย ผู้วิจัยได้นำมาจาก ชุดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ความคล้าย ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีลักษณะให้ผู้ตอบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีจำนวน 10 ข้อ และค่าความ เชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ 0.68

3.2 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนทางด้านคณิตศาสตร์ ปรับปรุงจากงานวิจัยของประทีป จินฉ่ำ (2539) แบบวัดนี้มีลักษณะให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย จำนวน 10 ข้อ ว่าแต่ละข้อนักเรียนคิดว่าตนเองมีความสามารถจะทำได้มากน้อยอย่างไร โดยให้แสดงความคิดเห็นแต่ละข้อ "แน่ใจว่าทำไม่ได้" "ไม่ค่อยแน่ใจว่าจะทำได้" "ค่อนข้างแน่ใจว่าทำได้" และ "แน่ใจว่าทำได้จริง ๆ"

3.3 แบบวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ปรับปรุงจากแบบสอบถามวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของ ศรีภรณ์ ฉะวงค์ษา (2542) มีลักษณะให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น "เห็นด้วยมากที่สุด" "เห็นด้วยมาก" "เห็นด้วยปานกลาง" "เห็นด้วยน้อย" และ "เห็นด้วยน้อยที่สุด" จำนวน 20 ข้อ สำหรับการศึกษาครั้งนี้ได้นำแบบวัดไปทดลองกับนักเรียนที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.84

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการฝึก

3.4.1 แบบฝึกหัดเรื่องความคล้าย ผู้วิจัยได้นำมาจากชุดการเรียนรู้การสอนวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องความคล้าย ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีจำนวน 5 แบบฝึก ใช้เวลาทำแบบฝึกละ 10 - 15 นาที

3.4.2 แบบบันทึกการเตือนตนเอง ปรับปรุงมาจาก ประทีป จินฉ่ำ (2539) และฐิติพัฒน์ สงบกาย (2533) จัดบันทึกทั้งสิ้น 5 ครั้ง

4. แบบแผนการทดลอง

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีแผนการทดลองแบบ Post-test Only Design ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-Way Analysis of Variance)

5. การดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สุ่มกลุ่มตัวอย่าง (เป็นห้อง) โดยวิธีจับสลาก เข้ากลุ่ม ๆ ละ 1 ห้อง
2. อธิบายวิธีการจดบันทึกการเตือนตนเอง กลุ่ม 1 และกลุ่ม 3

3. ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยจะดำเนินการสอนทั้ง 4 กลุ่ม ใช้เนื้อหาเดียวกัน ระยะเวลาการสอนเท่ากัน กลุ่มละ 5 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที

4. ทำการทดสอบหลังการสอน โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัด การรับรู้ความสามารถของตน และแบบวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำคะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนและ ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมข้อมูลสำเร็จรูป SPSS/PC⁺

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน การรับรู้ความสามารถของตน และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ตามกลุ่มตัวอย่าง ในตัวแปรอิสระ

2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของตัวแปร โดยใช้การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way Analysis of Variance)

3. ตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') ในการที่พบว่า F-test ของปฏิเสธสมมติฐาน มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ข้อ 1.

2. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีการรับรู้ความสามารถของ ตนทางด้านคณิตศาสตร์ต่ำกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู ซึ่งไม่สอดคล้อง กับสมมติฐาน ข้อ 2.

3. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ข้อ 3.

4. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ข้อ 4.

5. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองมีการรับรู้ความสามารถของตนทางด้าน คณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ข้อ 5.

6. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐาน ข้อ 6.

อภิปรายผล

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนกลุ่มที่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะ ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้เรียนมีจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการสอบ ไล่ผ่าน และมีผลการเรียนเฉลี่ยที่ดีในปลายภาคเรียน การที่ครูให้พฤติกรรมคาดหวังแสดงพฤติกรรม เอาใจใส่ ช่วยเหลือ แนะนำในการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัด เป็นการช่วยแก้ปัญหาในการทำแบบ ฝึกหัดให้ง่ายและเข้าใจยิ่งขึ้น ได้กระตุ้นถึงถึงความสำคัญและพยายามให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ดี ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีของนักจิตวิทยาในกลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism) นำโดย รูม และ พอร์เตอร์ (ลีทิไชค วรานุสันติกุล. 2531 : 168 ; อ้างอิงมาจาก Vroom and Porter. 1964) ที่ว่า มนุษย์จะใช้ปัญญา ความคิด ในการตัดสินใจจะทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อนำ ไปสู่เป้าหมายที่สนองความต้องการของตน

ส่วนการเตือนตนเอง มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะความยากของแบบฝึกหัด เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาต้องอาศัยความรู้ที่ต่อเนื่อง มีคำศัพท์ นิยาม มีกระบวนการคิดคำนวณที่ซับซ้อน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม ก็มีสติปัญญาที่แตกต่างกัน ดังนั้น การที่ครูให้เด็กเตือนตนเองด้วยวิธีนี้จึงไม่ส่งผลทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งต่างกับผลงานวิจัยของ ประทีป จินจุ (2539) ที่ทดลองใช้การเตือนตนเองเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (ทักษะการพิมพ์ดีด) และพบว่ามีการพัฒนาขึ้นหลังจากที่มีการเตือนตนเอง ผู้วิจัยคาดว่าวิธีการเตือนตนเองน่าจะใช้ได้ด้านเรื่องการฝึกทักษะ ความชำนาญ เพราะเป็นเรื่องการปฏิบัติมากกว่าเป็นเรื่องทางการคิดหรือใช้สติปัญญา

2. การศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนในกลุ่มที่ไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและไม่มี การเตือนตนเองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับทั้ง พฤติกรรมคาดหวังจากครู และมีการเตือนตนเองและสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจาก ครูอย่างเดียว นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มที่มีการเตือนตนเองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถ ของตนด้านคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับทั้งพฤติกรรมคาดหวังจากครูและมีการเตือนตนเอง อาจเนื่องมาจาก ผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังและไม่มี การเตือนตนเอง อาจจะไม่เกิดความเครียด จึงมีการรับรู้ความสามารถของตนในสภาวะ เดิมของตนเอง ประกอบกับเด็ก ในกลุ่มนี้มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ เนื่องจากเป็นนักเรียนห้องวิทย์-คณิต ผู้เรียนที่ได้รับการคาดหวังมากเกินไป อาจเป็นไปได้ว่าเด็กในกลุ่มนี้ถูกกระตุ้นทางอารมณ์ (Emotional Arousal) ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนในสภาพที่ถูกข่มขู่ มีความวิตกกังวลและเกิดความเครียดขึ้นเป็นผลจากการกระตุ้นที่รุนแรง ดังนั้นจึงทำให้เด็กกระทำ พฤติกรรมการรับรู้ความสามารถของตนต่ำหรือลดลงจากปกติ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยคาดว่า น่าจะเป็นระยะเริ่มต้นในการฝึก (ระยะเวลาฝึกเพียง 5 ครั้ง) ผู้วิจัยคาดว่า ถ้าได้ฝึกนานขึ้น อาจทำให้ผู้เรียนเหล่านั้นลดความเครียดลงได้ แล้วรับรู้ความสามารถของตนตามที่จะเป็นจริง

ผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับ รุติพัฒน์ สงบกาย (2533) ที่ทดลองกับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นเด็กที่ยังเชื่อฟังครู พยายามทำตามที่ครูต้องการ แต่ในงานวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นวัยรุ่น เด็กวัยนี้เป็นวัยที่ต่อต้าน เชื่อฟัง และพยายามปฏิบัติตามน้อยกว่าเด็กชั้นประถมศึกษา ในกลุ่มที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง อย่างเดียว มีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์สูงกว่า กลุ่มที่เรียนโดยได้รับ พฤติกรรมคาดหวังอย่างเดียว เนื่องจากการเตือนตนเองเป็นกระบวนการควบคุมตนเอง เกิดจากภายในตัวของบุคคล ทำให้ผู้เรียนได้ตระหนักและรับรู้ความสามารถของตนเองดีกว่า การได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู ซึ่งเป็นพฤติกรรมหรือแรงกระตุ้นจากภายนอก

3. การศึกษาความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนในกลุ่มที่มีการเตือนตนเองมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเตือนตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มที่ได้รับพฤติกรรม คาดหวังจากครู มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวัง จากครู นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับทั้งพฤติกรรมคาดหวังจากครู และมีการเตือน ตนเองมีคะแนนความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูอย่างเดียว อาจเป็นเพราะ ความสนใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นเป็น เรื่องของแต่ละบุคคล เกิดจากความพร้อม ความ ต้องการ วัย เชื้อชาติปัญญา พื้นฐานทางประสบการณ์ การได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู ซึ่งไม่ได้ เกิดจากความต้องการของตัวเอง จึงไม่สามารถทำให้ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ พัฒนาขึ้นได้ ประกอบกับวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้ความรู้ที่ต่อเนื่อง มีกระบวนการคิดคำนวณที่ซับซ้อน ผู้วิจัย คิดว่าการเตือนตนเองที่ใช้ในครั้งนี้ อาจไม่มีความเข้มข้นมากพอเปรียบเทียบกับ การเตือนตนเองที่ใช้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะของการใช้ตัวแบบที่ส่งผลต่อความรู้สึกของเด็กว่าตนเองมี ความสามารถที่จะทำกิจกรรมนั้นได้สำเร็จ ซึ่งจะเสมือนเป็นการให้การเสริมแรงกับตัวแบบนั้น ซึ่ง ตัวเด็กจะตระหนักว่า เขาทำได้ตามที่ครูคาดหวังจริง ๆ และเป็นข้อมูลย้อนกลับที่มีผลต่อความสนใจ ที่แท้จริงของตัวเอง การที่ผลออกมาในลักษณะนี้ไม่สอดคล้องกับ พัฒนศรี ชัยยันบุรณ์ (2538) ที่ศึกษาความสนใจในวิชาภาษาไทย โดยาใช้วิธีฝึกการอ่านกับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งการอ่าน

เป็นการฝึกทักษะมากกว่าใช้การคิดคำนวณประกอบกับ เด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ยังเชื่อฟังและพยายามปฏิบัติตามที่ครูต้องการมากกว่าในกลุ่มตัวอย่างของผู้วิจัย ซึ่งเป็นเด็กระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นเด็กวัยรุ่นตอนต้น ซึ่งเป็นวัยที่กำลัง สับสน ต่อต้าน ครูยิ่งแสดงพฤติกรรมคาดหวังเด็ก วัยนี้ก็จะยิ่งต่อต้านทำให้คะแนนความสนใจลดต่ำกว่ากลุ่มที่เรียนตามปกติ

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนการสอนขั้นเรียน ครูควรสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนับสนุนให้นักเรียนแสดงและใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ ที่สำคัญครูควรมอบหมายส่งเสริมให้นักเรียนมีการเตือนตนเองอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจากผลงานวิจัยมีแนวโน้มว่า นักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองและความสนใจในวิชา คณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่มีมีการเตือนตนเอง
2. ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ไม่ยากไม่ง่ายเกินไป จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเขาคงทำได้ และทำได้สำเร็จ เพื่อส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองและความสนใจที่แท้จริง ซึ่งจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย
3. ในด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองควรตั้ง ความคาดหวังให้เด็กมากเกินพอ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความเครียดให้แก่เด็ก และส่งผลเสียต่อการเรียนได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยโดยใช้ตัวแปรพฤติกรรมคาดหวัง และการเตือนตนเอง กระทำกับ วิชาอื่น ๆ และกลุ่มตัวอย่างในระดับอื่น เช่น ในกลุ่มตัวอย่างของระบบการศึกษานอกโรงเรียน
2. แหล่งพฤติกรรมคาดหวัง ที่น่าสนใจคือ กลุ่มเพื่อน กลุ่มครูอาจารย์ ควรจะได้มีการวิจัยพฤติกรรมคาดหวังของกลุ่มเพื่อน พฤติกรรมคาดหวังของกลุ่มครูอาจารย์ ที่จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสนใจ การรับรู้ความสามารถของตนเองในวิชาอื่น ๆ

3. การใช้การเตือนตนเองของผู้เรียนควรจัดกิจกรรมกลุ่ม และกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นความสามารถของตนเอง ซึ่งจะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนและความสนใจของผู้เรียนได้

4. ควรทำซ้ำในเรื่องนี้ โดยการเพิ่มระยะเวลาในการทดลองให้มากขึ้น ในกลุ่มตัวอย่างระดับเดิมและระดับอื่น ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. จิตวิทยาการศึกษา (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : 2528.
- การประถมศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์, สำนักงาน. ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เล่มที่ 1 เรื่อง
ธรรมชาติสื่อสารสร้าง. ประจวบคีรีขันธ์ : โครงการพัฒนาระบบการสอนซ่อมเสริมใน
โรงเรียนประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ หน่วยงานพิเศษ สบจ. ประจวบคีรีขันธ์, 2529.
- เกษมา จงสูงเนิน. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการใช้กับมาใช้หนังสือการ์ตูน ประกอบ
บทเรียน ในการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- จรรยา เอี่ยมสะอาด การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์
การเรียนรู้และโดยวิธีสอนแบบบรรยาย. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- จรัส บุญนาค. มโนภาพแห่งตน ความวิตกกังวล และความต้องการสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนที่
ประพฤติก้อยตามและที่ขัดกับสังคม. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัย
วิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2515. อัดสำเนา.
- ชาลิต สูงใหญ่. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจผลสัมฤทธิ์และความสนใจวิชา
คณิตศาสตร์อันเป็นผลจากการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้ชุด
การสอนรายวิชาย่อย. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- ช่อแก้ว โภคย์สุพัตร์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจวิชาหลักภาษาไทยของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีและไม่มีการสอนย่อย. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.
- ชูชัย สมितिไกร. การปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่ม. เชียงใหม่ : คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่, 2530.

เชิยรศรี วิวิธสิริ. จิตวิทยาการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

ฐิติพัฒน์ สงบกาย. ผลของการทำกับตนเองต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.

วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533. อัดสำเนา.

ดาร์ง ศิริเจริญ. การทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสนใจในวิชาที่เรียน อัตนโมภาพแรงจูงใจในสัมฤทธิ์ และความแปรปรวนของอัตราการเรียนรูระหว่างนักเรียน ที่สอนโดยวิธีเรียนเพื่อรู้แจ้ง กับกลุ่มที่เรียนโดยวิธีบรรยาย. วิทยานิพนธ์ กศ.ด.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

ทวี ท่อแก้ว และอบรม สันนิบาล. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2517.

นคร ปลื้มฤดี. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนเรื่องสมการ โดยใช้วิธีการเรียนเพื่อรู้แจ้งกับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

นงลักษณ์ อ่วยสุข. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในโครงการพัฒนาความเป็นเลิศของนักเรียน จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบสหร่วมใจ กับวิธีการเรียน แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.

นิมนวล อันทะชัย. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์กับการปรับตัวด้านสัมพันธภาพกับ เพื่อนต่างเพศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนมัธยมศึกษาหญิงโรงเรียน มัธยมศึกษาชาย และโรงเรียนมัธยมศึกษาแบบสหศึกษา จังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.

- บงกช สืบพันธุ์. การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านและความสนใจในการเรียน
การอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการ
แสดงบทบาทสมมติกับการทำกิจกรรมตามคู่มือครู. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ.. พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :
 โอเดียนสโตร์, 2529.
- ประทีป จินฉ่. รายงานการวิจัยผลของการเตือนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของคนที่ส่งผล
ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.
- ประสาธ อิศรปรีดา. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กราฟิคอาร์ต, 2521.
- พงษ์เทพ มนัสตรง. ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เล่มที่ 13 เรื่อง คุณครูช่วยหนูด้วย. กรุงเทพฯ :
 โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนของครูประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ
 การประถมศึกษาแห่งชาติ, 2529.
- พจมาน ศรีแดง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับความคาดหวังต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. อัดสำเนา.
- พรรณี ชูทัย เจนจิต. เอกสารการสอนชุดจิตวิทยาและสังคมวิทยาพื้นฐานเพื่อการแนะแนว. นนทบุรี :
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2533.
- พัชรี เจตน์เจริญรักษ์. ความสนใจในการรับรู้ของเด็กปฐมวัย จากการให้เทคนิคการเตรียมเด็ก
ให้สงบ (การเก็บเด็ก). ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- พัฒนศรี ไชยยันบุญ. การทดลองใช้พฤติกรรมคาดหวังของครู ผู้ปกครอง ประกอบการสอนซ่อมเสริม
เพื่อพัฒนาความสามารถทางการอ่าน อรรถมนทัศน์ และความสนใจในวิชาภาษาไทยของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร, 2538. อัดสำเนา.

ไพฑูรย์ เทวรักษ์. "ความสำเร็จและความคาดหวังภายใต้เงื่อนไขสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน,"
วารสารครูศาสตร์. กรุงเทพฯ : ตุลาคม - ธันวาคม 2527.

ภิญโญ มนุศิลป์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชา
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยชุดการสอนแบบ
ศูนย์การเรียน และสอนตามคู่มือครู การสอนคณิตศาสตร์ของหน่วยศึกษานิเทศ
กรมสามัญศึกษา. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

ยุภาภรณ์ พิมพ์สอน. การศึกษาลักษณะสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตาม
คู่มือครูของ สสวท. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.

รัฐจวน คาวชิรพิทักษ์. จิตวิทยาและสังคมวิทยาพื้นฐานเพื่อการวัดและประเมินผลทางการศึกษา.
นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2534.

รุจิรี ภูสาระ. การศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 วิธีที่จะให้
ผลสัมฤทธิ์สูงสุด โดยมีความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ต่ำ และใช้เวลาในการเรียนน้อยที่สุด.
ปรินิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
อัดสำเนา.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ทวีกิจการพิมพ์,
2524.

วณิช บรรจง และคนอื่น ๆ. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานครการพิมพ์, 2516.

วรรณิ์ โสสมประยูร. "วรรณกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มทักษะ," ใน เอกสารการสอนชุด
วิชาวรรณกรรมประถมศึกษา หน่วยที่ 1 - 7. หน้า 220 - 224. พิมพ์ครั้งที่ 9.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2534.

วันทนี๋ งามพุทธิเสน. ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัด
การสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.

วิชาการ, กรม. รายงานการวิจัยการสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนประถม.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2534.

_____. สาระที่เปลี่ยนแปลงของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533).

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2533.

ศรีภรณ์ ณะวงศ์ษา. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมเรียนแบบ TEAMS-GAMES-TOURNAMENT แบบ STUDENT TEAMS - ACHIEVEMENT DIVISION และการสอนตาม คู่มือครู. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2542. อัดสำเนา.

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. ทฤษฎีและเทคนิคการปรับปรุงพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

สามัญศึกษา, กรม. ชุดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องความคล้าย. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์, ม.ป.ป.

สิทธิโชค วรานุสันติกุล. ทฤษฎีและปฏิบัติการทางจิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : พิกัดอักษร, 2531.

สิริรัตน์ วิภาสศิลป์. "ผลของการใช้แบบสอຍย่อยต่อผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6," ใน การวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เล่ม 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล, 2526.

สุชา จันทรเฒ. จิตวิทยาวัยรุ่น. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : แพรวพิทยา, 2529.

สุชาดา สุธรรมรักษ์. ทฤษฎีการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน, 2531.

สุนีย์ ธีรดากร. จิตวิทยาการศึกษา. สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด. นนทบุรี : ม.ป.พ., 2525.

สุนทรินทร์ ธนโกสย. จิตวิทยาแนะแนว. กรุงเทพฯ : เจริญกิจ, 2527.

อัญชลี แจ่มเจริญ และสุกัญญา ธาวัชรณ. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ.

กรุงเทพฯ : เฉลิมชัยการพิมพ์, 2523.

Aldrick, C.K. "Thief !" Psychology Today. 4(10) : 66 - 69 ; March, 1971.

Bandura, A. Social Larning Theory. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1977a.

_____. "Self Referent Thought : A Developmental. Analysis of Self-Efficacy. in J.H. Flavell and L. Ross (Eds.) ," Social Cognitive Development : Frontiers and Possible Futures. Cambridge England : Cambridge University Press, 1981.

_____. Social Foundations of Thought and Action. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1986.

Bandura, A. and N.E. Adams and Beyer, J. "Cognitive Processes Mediating Behavioral Change," Journal of Personality and Social Psychology. 35 : 125 - 13 ; 1977.

Block, Jame H. "The Effects of Variance Levels of Performance on Selected Cognitive," Affectives and Time Variables," in Mastery Learning. Theory and Practice. New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1970.

Brophy, J. Looking in Classrooms. 4th ed. Cambridge : Harper & Row, 1987.

Brophy, J. and T. Good. Teacher- Student Relationship : Causes and Consequences. New York : Holt,Rinchart & Winston, 1974.

- Cautela, J.R. Covert Conditioning. "In a Jacobs & L.B. Sachs (Eds.),"
The Psychology of Private Events : Perspective on Covert Response
Systems. New York : Academic Press, 1971.
- Cooper, Smith S. "A Method for Determining Types of Self Esteem," In
Journal of Educational Psychology. 50(2) : 87 - 92 ; 1959.
- Cormier, W.H. and S.L. Cormier. Interviewing, Strategies for Helpers :
A Guide to Assessment, Treatment, and Evaluation. California :
 Brook/Cole, 1979.
- Dewey, John. Dictionary of Education. New York : Phillosophical Library,
 1959.
- Finn J.D. "Expectation and the Educational Environment," Review of
Educational Research. 42(3) : 387 - 410 ; Summer, 1972.
- Good, Carter Victor. Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill
 Book Co., 1973.
- Good, Thomas. L. Looking in Classroom. New York : Harper & Row, 1984.
- Gurney, Peter W. Self - Esteem in Children with Special Educational Need.
 Rorcester : Billing and Sons, 1988.
- Harris, Albert J. How to Increase Reading Ability. 5th ed. New York :
 David Mckay Co., 1957.
- Hawkes, Herbert E., E.R. Lingquist and C.R. Mann. The Construction and
Use of Achievement Examination. Boston : Houghton Mufflin Co.,
 1963.
- Hilgard, E.R. and others. Introduction to Psychology. 4th.ed. New York:
 Harcourt, Brace World Inc., 1957.
- Hurlock, Elizabeth Berger. Child Psychlogy. 6th ed. Tokyo : McGraw-Hill
 Book Co., 1978.

- Hurlock, Elizabeth Berger. Developmental Psychology. 3rd ed. New York : McGraw-Hill Book Co., 1968.
- Jackson, P.W. Life in Classrooms. New York : Holt Rinehart and Winston, 1968.
- Keeves, John P. Educational Environment and Student Achievement. Stockholm : Almqvist & Wikseels Boktryckeri AB, Uppsala, 1972.
- Koch Dale Roy. "Concept of Self and Mathematics Achievement," in Dissertation Abstracts International. 32(3):1081-A ; September, 1972.
- Kurlock, Elizabeth B. Adolescence Development. New York : McGraw-Hill Book Company, 1955.
- Lazarus, Richard B. Personality and Adjustment. Englewood Cliffs New Jersey : Prentice - Hall, 1963.
- Lent, R.W., S.D. Brown and K.C. Larkin "Relation of Self-Efficacy Expectation to Academic Achievement and Persistence," Journal of Counseling Psychology. 31 : 356 - 362 ; 1984.
- Lookheed, M. "Some Determinants and Consequences of Teacher Expectation Concerning Pupil Performance," in Beginning Teacher Evaluation Study : Phase II. New York : Educational Testing Service, 1976.
- Malott, R.W. Notes from a Radical Behaviorist. Kalamazzo, MI : Author, 1981.
- Mohrens, William A. and Lehmann, Irvin J. Standardized Test in Education. New York : Holt and Rinehart Inc., 1969.
- Nunnally, Jum C., Jr. Introduction to Psychological Measurement. New York : McGraw-Hill, 1970.

- O'Leary, S.G. and D.R. Dubey. "Application of Self-Control Procedures by Children : A Review," Journal of Applied Behavior Analysis. 12 : 449 - 465 ; 1979.
- Page, Terry and Thomas J.B. and Marshall Ar. International Dictionary of Education. New York : Nicholas Publishing Company, 1977.
- Powell, Marvin. The Psychology of Adolescence. Indianapolis : The Books-Merrill Co., 1963.
- Rechman, G.S. "Self - Monitoring and Its Effects on the Performance of Staff in Residential Setting," Dissertation Abstracts International. 47; 1986.
- Richmond, Bert O. and William F. White. "Sociometric Predictors of the Self Concept among Fifth and Sixth Grade Children," in The Journal of Educational Research. 64(9) : 425 - 429 ; May - June, 1971.
- Rosenthal, R. and L. Jacobson. Pygmalion in the Classroom : Teacher Expectation and Pupils' Intellectual Development. New York : Holt Rinehart & Winston, 1968.
- Sagotsky, G., C.J. Patterson and M.R. Lepper. Training Children's Self-Control : A Field Experiment in Self-Monitoring and Goal-Setting in the Classroom," Journal of Experimental Child Psychology. 25 : 242 - 253 ; April, 1978.
- Schunk, D.H. "Modeling and Attributional Effects on Children's Achievement : A Self-Efficacy Analysis," Journal of Educational Psychology. 74 : 548 - 556; 1981.
- . "Effect of Effort Attributional Feedback on Children's Perceived Self-Efficacy and Achievement," Journal of Educational Psychology. 74 : 548 - 556 ; 1982.

- Schunk, D.H. "Progress Self-Monitoring : Effects on Children's Self-Efficacy and Achievement," The Journal of Experimental Education. 51 : 89 - 93; 1982 - 1983.
- . "Self - Efficacy and Classroom Learning," Psychology in the School. 22 : 208 - 223 ; 1985.
- Shepps, F.P. and others. "Relationship of Study Habits and School Attitudes to Achievement in Mathematics and Reading," The Journal of Education Research. 65(2) : 71 - 73 ; October, 1971.
- Smith, D.D. "The Generalization of Treatment Gains of Mildly Handicapped Adolescents From Special Education to Regular Educational Classroom Using Peer-Mediated Self - Management Procedures. Dissertation Abstracts International. 50 : 714-A ; 1988.
- Smith, R.E. "Effect of Coping Skills Training on Generalized Self-Efficacy and Locus of Control," Journal of Personality and Social Psychology. 56 : 228 - 233 ; 1989.
- Webster, Noah. Webster's New - World Dictionary of American Language. College ed. Cleveland : World Pub. Co. 1968.
- Wilson, James W. "Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics," in Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. U.S.A, McGraw-Hill, 1971.
- Wilson, T.G. and O'Leary, D.K. Principle of Behavior Therapy. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1980.

ภาคผนวก

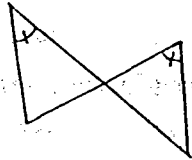
ภาคผนวก

- แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตน
- แบบสอบถามความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์
- แบบฝึกหัดเรื่อง ความคล้าย
- แบบบันทึกการเตือนตนเอง
- แผนการสอนเรื่องความคล้าย

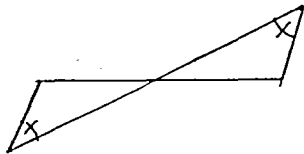
คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. รูปตามเหลี่ยมข้อใด **ไม่เป็น** รูปตามเหลี่ยมคล้าย

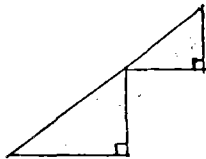
ก.



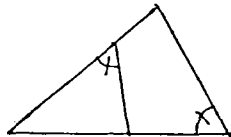
ข.



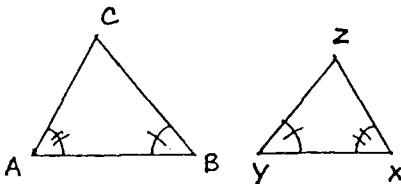
ค.



ง.

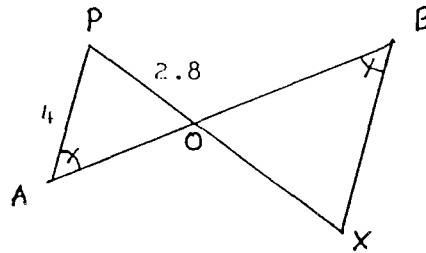


2. ให้ $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$
ข้อใดไม่ถูกต้อง



- ก. $\frac{AB}{XY} = \frac{AC}{XZ}$
ข. $\frac{AB}{XY} = \frac{BC}{YZ}$
ค. $\frac{XZ}{AC} = \frac{YZ}{BC}$
ง. $\frac{YZ}{AC} = \frac{XZ}{BC}$

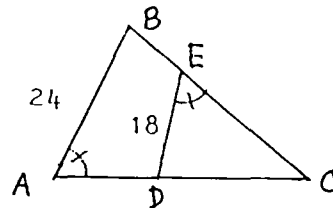
3. จากรูปที่กำหนดให้
 $\overline{OX}$ ยาวกี่หน่วย



- ก. 5.6 ข. 4.8
ค. 4.2 ง. 3.2

4. จากรูปกำหนดให้ $DE = 18$ หน่วย
 $AB = 24$ หน่วย, $\angle CED = \angle CAB$

จงหา $CD : CB$

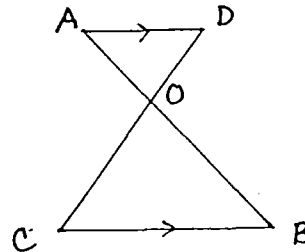


- ก. 3 : 4 ข. 4 : 5
ค. 2 : 3 ง. 5 : 6

5. กำหนดให้ $\triangle ABC \sim \triangle KHL$
ให้ $\hat{A} = 60^\circ$; $\hat{B} = 40^\circ$; แล้ว
ข้อใดผิด

- ก. $\hat{K} = 60^\circ$ ข. $\hat{H} = 40^\circ$
ค. $\hat{L} = 80^\circ$ ง. $\hat{C} = 150^\circ$

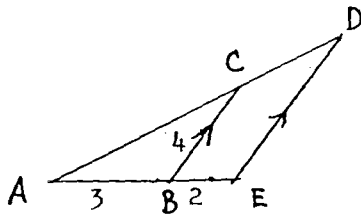
6.



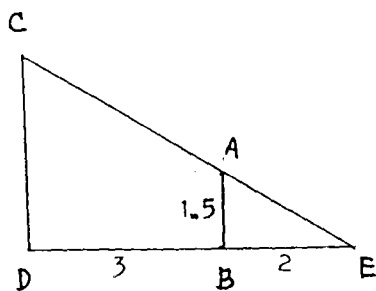
จากรูป $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $AO = 3$ ซม.
 $BO = 12$ ซม., $CO = 8$ ซม. จงหา
ความยาวของ $\overline{CD}$

- ก. 10 ซม. ข. 12 ซม.
ค. 15 ซม. ง. 16 ซม.

7. จากรูป DE ขาวเท่าไร



- ก. 6.5 หน่วย ข. 6.7 หน่วย
 ค. 6.9 หน่วย ง. 7.1 หน่วย
8. จากรูปให้ $\overline{AB} = 1.5$ เมตร แทน
 ความสูงของเด็ก ยืนห่างจากเสา
 โคมไฟ 3 เมตร โคมไฟสูงเท่าไร



- ก. 6 เมตร ข. 5 เมตร
 ค. 4.25 เมตร ง. 3.75 เมตร

9. ดึกถึงหนึ่งสูง 20 เมตร มีเงา
 ทอดยาว 9 เมตร เงาของต้นไม้สูง
 15 เมตร ในขณะเดียวกันจะยาว
 เท่าไร

- ก. 5.75 เมตร ข. 6.25 เมตร
 ค. 6.75 เมตร ง. 7.50 เมตร

10. เสาไม้ 2 ต้น ปักตั้งฉากกับพื้นดิน
 ที่มีระดับเดียวกัน เสาทั้งสองสูง
 จากพื้นดิน 5 เมตร และ 8 เมตร
 ตามลำดับ และอยู่ห่างกัน 4 เมตร
 ใช้ส้อมไม้ไผ่เสียดยอดเสาทั้งสองต้น
 จากระดับพื้นดิน อยากทราบว่าจุด
 ที่เสียดจะ อยู่ห่างจากเสาต้นสูงกี่
 เมตร จึงจะ มองเห็นยอดเสาทั้งสอง
 ต้นพอดี

- ก. $6\frac{2}{3}$ เมตร
 ข. $8\frac{1}{3}$ เมตร
 ค. $10\frac{2}{3}$ เมตร
 ง. 12 เมตร

แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์

- คำชี้แจง**
1. แบบสอบถามนี้เป็นการสอบถามถึงการตัดสินใจของนักเรียนว่า
“นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถทำแบบทดสอบตามที่ได้รับนั้นมากนักน้อยเพียงใด” ซึ่งคำตอบนั้นไม่มีถูก ไม่มีผิด เพราะความคิดและการตัดสินใจของแต่ละคนย่อมไม่เหมือนกัน ดังนั้นขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถามนี้ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนให้มากที่สุด
 2. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนพิจารณาแบบทดสอบเรื่องความคล้าย (จำนวน 10 ข้อ) พร้อมกับตอบคำถามโดยทำเครื่องหมาย / ลงในแบบสอบถามแต่ละข้อที่กำหนดไว้ในช่องการตัดสินใจและให้ตรงกับการตัดสินใจของนักเรียนมากที่สุด

คำถาม นักเรียนคิดว่าตนเองมีความสามารถมากนักน้อยเพียงใดที่จะทำแบบทดสอบเรื่องความคล้ายให้เสร็จ และถูกต้องหลังจากครูสอนแล้ว (แบบทดสอบ 1 ข้อใช้เวลา 2 นาที)

ข้อที่	แน่ใจว่าทำไม่ได้	ไม่ค่อยแน่ใจว่าจะทำได้	ค่อนข้างแน่ใจว่าทำได้	แน่ใจว่าทำได้จริงๆ
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

แบบสอบถามวัดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

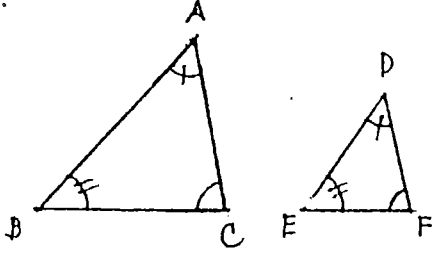
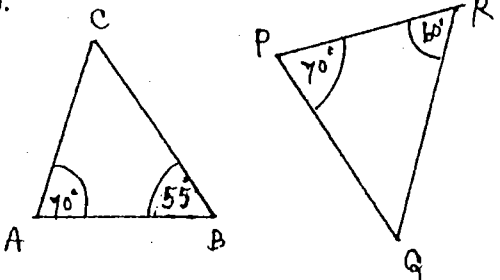
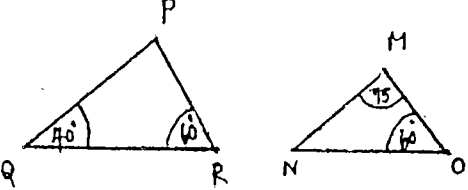
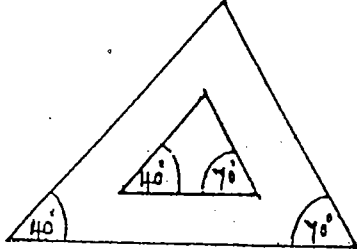
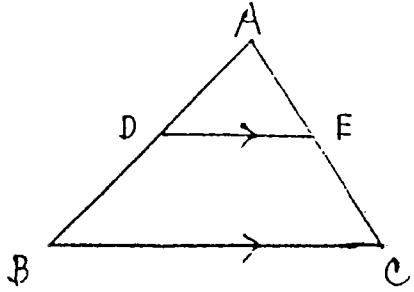
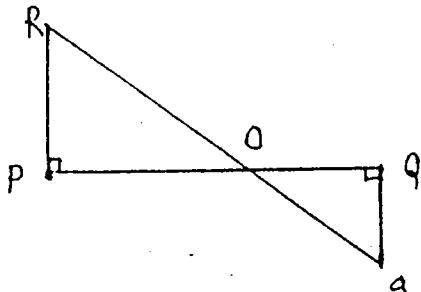
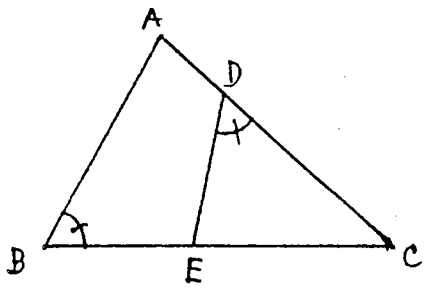
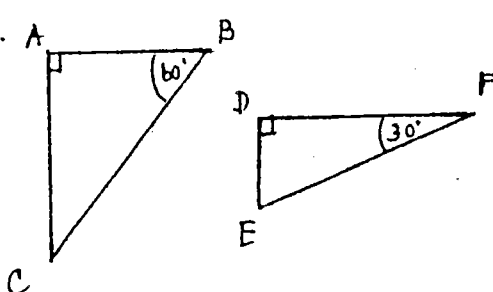
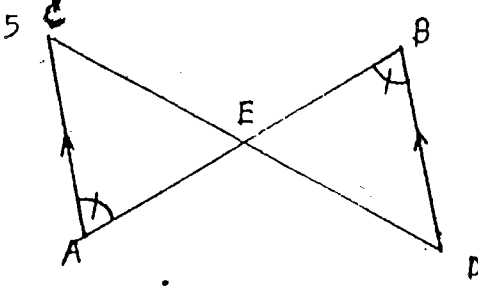
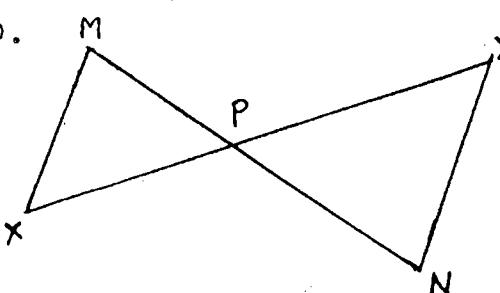
- คำชี้แจง 1. แบบสอบถามนี้เป็นการสอบถามความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งคำตอบนั้นไม่มีถูกไม่มีผิด เพราะความคิดเห็นหรือความรู้สึกของแต่ละคนย่อมไม่เหมือนกัน ดังนั้นขอให้นักเรียนได้ตอบแบบสอบถามนี้ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนให้มากที่สุด
2. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / หลังข้อความแต่ละข้อความที่กำหนดไว้ในช่องความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด โดยแต่ละช่องความคิดเห็นมีความหมายดังนี้
- | | | |
|--------------------|---------|---|
| เห็นด้วยมากที่สุด | แสดงว่า | นักเรียนชอบทำ ชอบคิดหรือคิดที่จะทำตามข้อความนั้นมากที่สุด |
| เห็นด้วยมาก | แสดงว่า | นักเรียนชอบทำ ชอบคิดหรือคิดที่จะทำตามข้อความนั้นมาก |
| เห็นด้วยปานกลาง | แสดงว่า | นักเรียนชอบทำ ชอบคิดหรือคิดที่จะทำตามข้อความนั้นปานกลาง |
| เห็นด้วยน้อย | แสดงว่า | นักเรียนไม่ค่อยชอบทำตามข้อความนั้น |
| เห็นด้วยน้อยที่สุด | แสดงว่า | นักเรียนไม่ชอบทำหรือไม่คิดที่จะทำตามข้อความนั้นเลย |

ตัวอย่าง

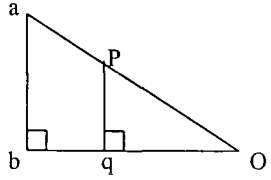
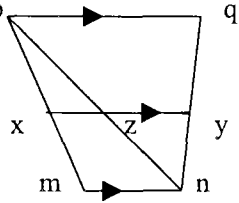
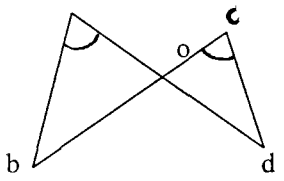
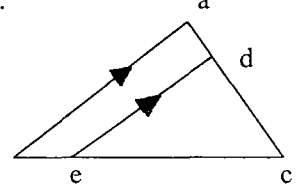
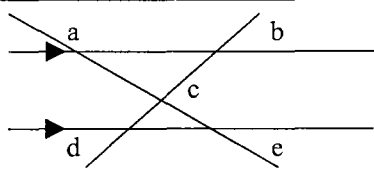
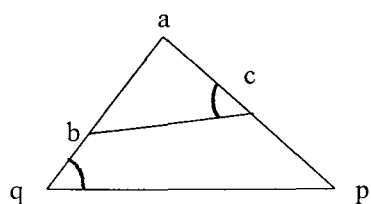
ข้อความ	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
0. ชอบแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์					/
00. รู้สึกไม่อยากให้มีชั่วโมงคณิตศาสตร์เลย	/				

ข้อความ	เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
1. เมื่อมีเวลาว่างจะอ่านหนังสือหรือทำกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
2. ชอบค้นคว้าสิ่งที่เป็นความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
3. ทำการบ้านคณิตศาสตร์ก่อนเป็นอันดับแรก					
4. ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ครูให้					
5. เข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่โรงเรียนจัดขึ้น					
6. สืบทำการบ้านหรืองานคณิตศาสตร์ที่ครูมอบหมาย					
7. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อ					
8. ชอบที่จะลองคิดแก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
9. มักนำโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจไปคิดและทำต่อที่บ้าน					
10. อยากให้ถึงเวลาเรียนคณิตศาสตร์เร็ว ๆ					
11. ไม่ต้องการให้มีการบ้านในวิชาคณิตศาสตร์					
12. ชอบทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามที่ครูตั้ง					
13. เมื่อไม่เข้าใจบทเรียนคณิตศาสตร์จะถามเพื่อนหรือครู					
14. อยากให้เวลาในการเรียนคณิตศาสตร์หมดเร็ว ๆ					
15. ชอบและสนุกสนานกับกิจกรรมคณิตศาสตร์					
16. พยายามหลีกเลี่ยงกิจกรรมคณิตศาสตร์เสมอ					
17. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าจะใช้เวลาเรียนให้มากกว่านี้					
18. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายเสมอเวลาที่แบ่งกลุ่มทำกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
19. เมื่อถึงชั่วโมงคณิตศาสตร์มีความคิดอยากหนีเรียน					
20. ชอบเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพราะได้ฝึกสมอง					

แบบฝึกหัดที่ 1 จงพิจารณาว่าสามเหลี่ยมคู่ใดบ้างคล้ายกัน

1. 	6. 
2. 	7. 
3. 	8. 
4. 	9. 
5. 	10. 

แบบฝึกหัดที่ 2 ในแต่ละข้อต่อไปนี้ จงบอกว่ารูปสามเหลี่ยมคู่ใดคล้ายกัน
พร้อมให้ข้อความและเหตุผล

รูป	ข้อความ	เหตุผล
ตัวอย่าง 	$\triangle abo \sim \triangle p qo$ เนื่องจากมี $\hat{aob} = \hat{poq}$ $\hat{abo} = \hat{pqo}$ $\hat{oab} = \hat{opq}$ ดังนั้น $\triangle aob \sim \triangle pqo$	เป็นมุมร่วม ต่างเท่ากับมุมฉาก มุมคู่ที่เหลื่อ มีมุมเท่ากัน 3 คู่
1. 	$\triangle pxz \sim \triangle pmn$ เนื่องจาก	
2. 		
3. 		
4. 		
5. 		

แบบฝึกหัดที่ 3 จงเติมช่องว่างให้สมบูรณ์

1. พิจารณา $\triangle ABC$ และ $\triangle DEF$ มีขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ ๆ ดังรูป

จากรูป $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ เพราะ

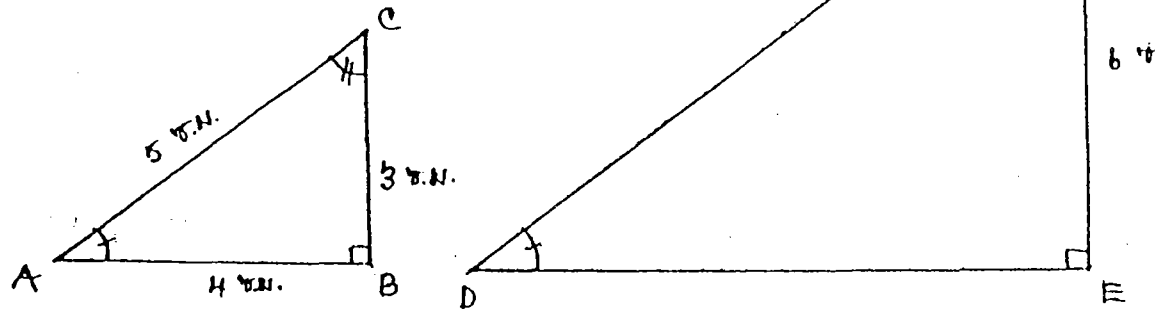
ให้นักเรียนวัดความยาวของ $\overline{EF}$ และ $\overline{FD}$ แล้วหาค่าของ $\frac{AB}{DE}$, $\frac{BC}{EF}$ และ $\frac{CA}{FD}$

แล้วเปรียบเทียบค่าทั้งสามที่หาได้

วัดแล้วได้ $EF = \dots\dots\dots$, $FD = \dots\dots\dots$

และ $\frac{AB}{DE} = \dots\dots\dots$, $\frac{BC}{EF} = \dots\dots\dots$, $\frac{CA}{FD} = \dots\dots\dots$

จะได้ว่า



2. พิจารณา $\triangle ABC$ และ $\triangle DEF$ มีขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ ๆ ดังรูป

จากรูป $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ เพราะ

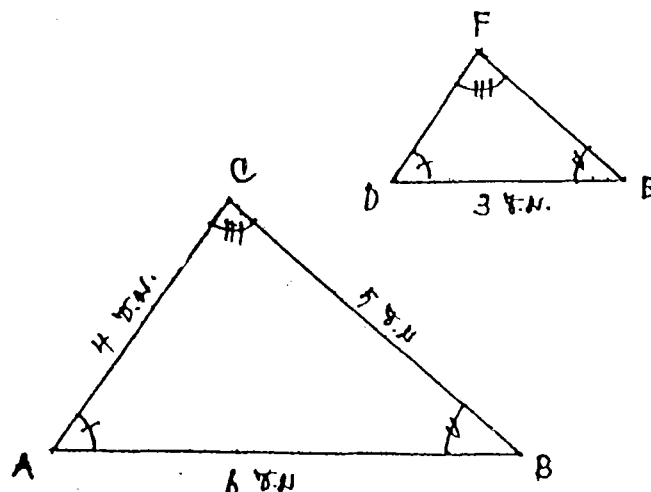
ให้นักเรียนวัดความยาวของ $\overline{EF}$ และ $\overline{FD}$ แล้วหาค่าของ $\frac{AB}{DE}$, $\frac{BC}{EF}$ และ $\frac{CA}{FD}$

แล้วเปรียบเทียบค่าทั้งสามที่หาได้

วัดแล้วได้ $EF = \dots\dots\dots$, $FD = \dots\dots\dots$

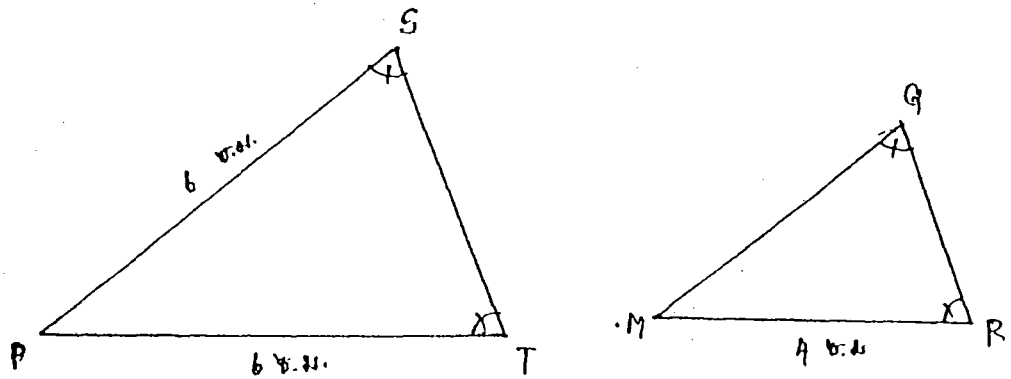
และ $\frac{AB}{DE} = \dots\dots\dots$, $\frac{BC}{EF} = \dots\dots\dots$, $\frac{CA}{FD} = \dots\dots\dots$

จะได้ว่า



3. พิจารณา $\triangle SPT$ และ $\triangle QMR$ มีขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ ๆ ดังรูป

100



จากรูป $\triangle SPT \sim \triangle QMR$ เพราะ

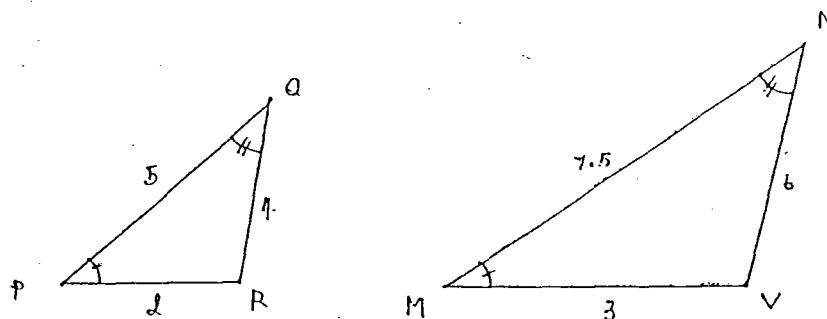
ให้นักเรียนวัดความยาวของ $\overline{MQ}$ และ $\overline{QR}$ แล้วหาค่าของ $\frac{PS}{MQ}$, $\frac{PT}{MR}$ และ $\frac{ST}{QR}$ แล้วเปรียบเทียบค่าทั้งสามที่หาได้

วัดแล้วได้ $MQ = \dots\dots\dots$, $QR = \dots\dots\dots$

และ $\frac{PS}{MQ} = \dots\dots\dots$, $\frac{PT}{MR} = \dots\dots\dots$, $\frac{ST}{QR} = \dots\dots\dots$

จะได้ว่า

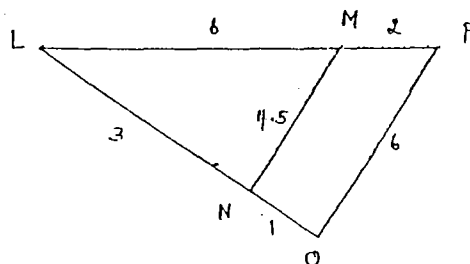
4. พิจารณา $\triangle PQR$ และ $\triangle MNV$ มีขนาดของมุมเท่ากันสองคู่ดังรูป



ให้นักเรียนจับคู่ด้านของ $\triangle PQR$ กับด้านของ $\triangle MNR$ โดยให้อัตราส่วนของความยาวของด้านที่จับคู่กัน เท่ากันทั้งสามคู่

จับได้ดังนี้.....

5. กำหนดให้ $\overline{NM}$ ขนานกับ $\overline{OP}$ ดังรูป



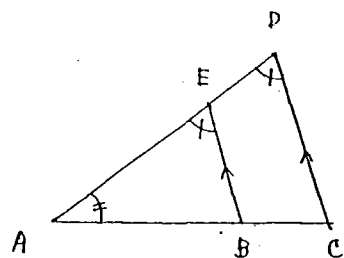
$\triangle LNM \sim \triangle LOP$ เพราะ

ให้นักเรียนจับคู่ด้านของ $\triangle LNM$ กับด้านของ $\triangle LOP$ โดยให้อัตราส่วนของความยาวของด้านที่จับคู่กันเท่ากันทั้งสามคู่

จับได้ดังนี้.....

แบบฝึกหัดที่ 4 จงหาอัตราส่วนด้านคู่ที่สมนัยกัน

1.

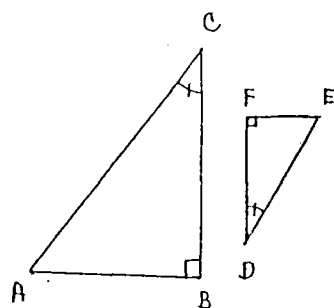


จากรูป $\triangle ABE \sim \triangle ACD$

จะได้ว่า

$$\frac{EB}{DC} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

2.

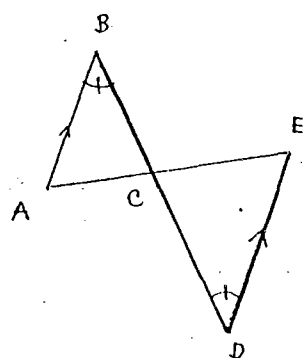


จากรูป $\triangle ABC \sim \triangle FED$

จะได้ว่า

$$\frac{CA}{DE} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

3.

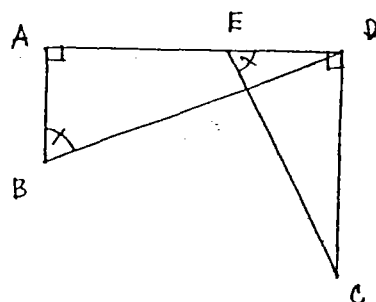


จากรูป $\triangle ABC \sim \triangle EDC$

จะได้ว่า

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

4.

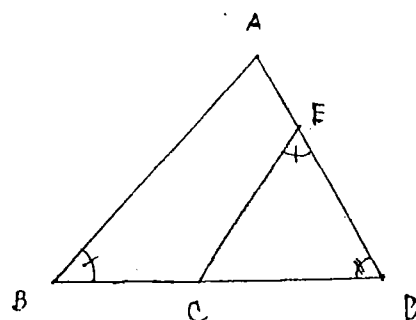


จากรูป $\triangle ABD \sim \triangle DEC$

จะได้ว่า

$$\frac{BD}{EC} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

5.



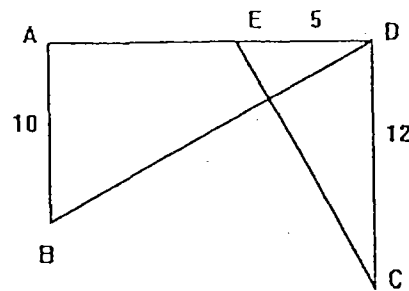
จากรูป $\triangle ABD \sim \triangle CED$

จะได้ว่า

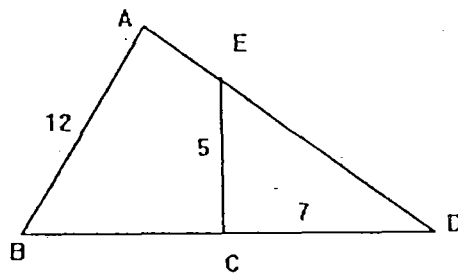
$$\frac{AB}{CE} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

แบบฝึกหัดที่ 5 การนำสมบัติของสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้

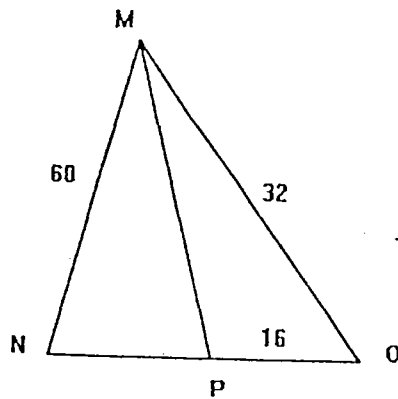
1. กำหนด $\triangle ABD$ และ $\triangle DEC$ มี $\hat{B}\hat{A}D = \hat{C}\hat{D}E = 90^\circ$, $AB = 10$ หน่วย,
 $DE = 5$ หน่วย และ $DC = 12$ หน่วย จงหาความยาวของด้าน AE



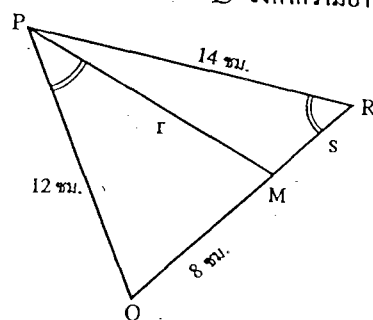
2. กำหนด $\triangle ABD$ และ $\triangle DCE$ มี $\hat{A}\hat{B}D = \hat{C}\hat{D}E$ จงหาความยาวด้าน AD



3. จากรูปกำหนด $\hat{N}\hat{M}O = \hat{M}\hat{P}O$ และ $MN = 60$ ซม., $MO = 32$ ซม. และ
 $PO = 16$ ซม. จงหาอัตราส่วนของ $\overline{MP} : \overline{PO}$

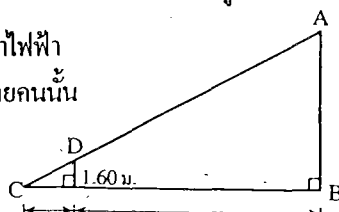


4. จากรูป PR ยาว 14 ซม. PQ ยาว 12 ซม. QM ยาว 8 ซม. PM ยาว r ซม. และ MR
 ยาว s ซม. และ $\hat{Q}\hat{P}M = \hat{R}\hat{P}Q$ จงหาความยาว r และ s



5. ชายคนหนึ่งยืนห่างจากเสาไฟฟ้า 15 เมตร เขาสังเกตเห็นเงาของตัวเอง ซึ่งเกิดจากดวงไฟ
 ปลายเสาไฟฟ้าทอดออกไปยาว 3 เมตร ถ้าชายคนนั้นสูง 1.60 เมตร เสาไฟฟ้าสูงเท่าไร

ให้ AB แทนความสูงของเสาไฟฟ้า
 DE แทนความสูงของชายคนนั้น



แผนการสอนที่ 1

เรื่อง ความคล้าย

จำนวน 1 คาบ

รายวิชา คณิตศาสตร์ 4 รหัสวิชา ค 204

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. สาระสำคัญ

รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีขนาดของมุมเท่ากันสามคู่ เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกรูปที่คล้ายกันได้
2. บอกได้ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปที่กำหนดให้คล้ายกันหรือไม่
3. บอกนิยามของสามเหลี่ยมคล้ายได้

3. เนื้อหา

รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง	แสดงพฤติกรรมคาดหวัง
ขั้นนำ ในชีวิตประจำวัน นักเรียนจะพบตัวอย่างของความคล้ายอยู่เสมอ เช่น การมองผ่านกล้องส่องทางไกล การใช้แว่นขยาย การถ่ายสำเนาเอกสารย่อ – ขยาย ครูถาม เพราะเหตุใด ตัวอย่างที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวันเป็นตัวอย่างของความคล้าย(รูปที่คล้ายกันเป็นรูปที่มีรูปร่างแบบเดียวกันแต่ไม่จำเป็นต้องมีขนาดเท่ากัน)ครูชี้มาแล้วโยงเข้าเรื่องความคล้าย ขั้นสอน 1. ให้นักเรียนพิจารณารูปต่างๆ แล้วให้ช่วยกันเลือกรูปที่มีรูปร่างแบบเดียวกัน	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวังโดยพูดว่า” ในการเรียนการสอนครั้งนี้ครูตั้งใจจะช่วยให้ นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นสามารถเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง ขอให้ นักเรียนตั้งใจเรียน ปฏิบัติตามที่ครูมอบหมายงานให้ทำ ครูเชื่อมั่นว่านักเรียนจะต้องทำได้” ขั้นนำ ในชีวิตประจำวัน นักเรียนจะพบตัวอย่างของความคล้ายอยู่เสมอ เช่น การมองผ่านกล้องส่องทางไกล การใช้แว่นขยาย การถ่ายสำเนาเอกสารย่อ - ขยาย ครูถาม เพราะเหตุใด ตัวอย่างที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวันเป็นตัวอย่างของความคล้าย(รูปที่คล้ายกันเป็นรูปที่มีรูปร่างแบบเดียวกันแต่ไม่จำเป็นต้องมีขนาดเท่ากัน)เมื่อนักเรียนตอบครูจะให้คำชมเชย ครูชี้มาแล้วโยงเข้าเรื่องความคล้าย ขั้นสอน 1. ให้นักเรียนพิจารณารูปต่างๆ แล้วให้ช่วยกันเลือกรูปที่มีรูปร่างแบบเดียวกัน เป็นคู่

ไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง	แสดงพฤติกรรมคาดหวัง
คู่ ๆ 2. ในส่วนที่เป็นรูปสามเหลี่ยมที่นักเรียนช่วยกันเลือก ใช้การซ้อนกันของรูปเพื่อตรวจสอบดูว่าส่วนใดของสามเหลี่ยมมีขนาดเท่ากัน (มุม) 3. แจกกระดาษลอกลายให้นักเรียน ตรวจสอบมุมแต่ละคู่ของสามเหลี่ยมABC,สามเหลี่ยมPRO และสามเหลี่ยมDEFในหนังสือหน้า 181 ว่ามีขนาดเท่ากันหรือไม่แล้วช่วยกันตอบคำถาม 4. ถามนักเรียนว่า รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันขนาดของมุมทั้งสามเกี่ยวข้องกันอย่างไร(ขนาดของมุมของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันจะเท่ากันเป็นคู่ ๆ สามคู่) 5. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมายของรูปสามเหลี่ยมคล้ายกัน(รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีขนาดของมุมเท่ากันสามคู่) 6. แจกแบบฝึกหัดที่ 1 พิจารณารูปสามเหลี่ยมคู่ใดบ้างคล้ายกัน เมื่อทำเสร็จเฉลยคำตอบที่ถูก ขั้นสรุป ให้นักเรียนช่วยกันสรุป รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีขนาดของมุมเท่ากันสามคู่ เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน	2. ในส่วนที่เป็นรูปสามเหลี่ยมที่นักเรียนช่วยกันเลือก ใช้การซ้อนกันของรูปเพื่อตรวจสอบดูว่าส่วนใดของสามเหลี่ยมมีขนาดเท่ากัน (มุม) เมื่อนักเรียนตอบถูกให้คำชมเชย 3. แจกกระดาษลอกลายให้นักเรียน ตรวจสอบมุมแต่ละคู่ของสามเหลี่ยมABC,สามเหลี่ยมPRO และสามเหลี่ยมDEFในหนังสือหน้า 181 ว่ามีขนาดเท่ากันหรือไม่แล้วช่วยกันตอบคำถาม 4. ถามนักเรียนว่า รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันขนาดของมุมทั้งสามเกี่ยวข้องกันอย่างไร(ขนาดของมุมของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันจะเท่ากันเป็นคู่ ๆ สามคู่)เมื่อนักเรียนตอบถูกให้คำชมเชย 5. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมายของรูปสามเหลี่ยมคล้ายกัน(รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีขนาดของมุมเท่ากันสามคู่) 6. แจกแบบฝึกหัดที่ 1 พิจารณารูปสามเหลี่ยมคู่ใดบ้างคล้ายกัน(ครู” ครูเชื่อแน่ว่านักเรียนทุกคนสามารถทำได้”) เมื่อทำเสร็จเฉลยคำตอบที่ถูก ขั้นสรุป ให้นักเรียนช่วยกันสรุป รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีขนาดของมุมเท่ากันสามคู่ เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

5. สื่อการเรียนการสอน

1. รูปเหลี่ยมต่าง ๆ
2. กระดาษลอกลาย
3. แบบฝึกหัด

6. การประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถาม
2. ตรวจแบบฝึกหัด

แผนการสอนที่ 2

เรื่อง ความคล้าย

จำนวน 1 คาบ

รายวิชา คณิตศาสตร์ 4 รหัสวิชา ค 204

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. สาระสำคัญ

1. สัญลักษณ์ $\sim$ แทนคำว่า “คล้ายกับ”
2. ถ้าสามเหลี่ยม ABC คล้ายกับ สามเหลี่ยม DEF การใช้สัญลักษณ์ $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ หมายความว่า $\hat{A} = \hat{D}, \hat{B} = \hat{E}, \hat{C} = \hat{F}$
3. รูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน ด้านตรงข้ามมุมคู่ที่เท่ากันจะสมนัยกัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนสัญลักษณ์แทน สามเหลี่ยมคล้ายกันได้
2. บอกด้านคู่ที่สมนัยกันของสามเหลี่ยมคล้ายได้
3. บอกความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่คล้ายกันได้

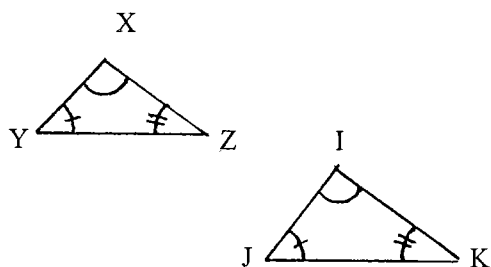
3. เนื้อหา

รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

ไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง	แสดงพฤติกรรมคาดหวัง
ขั้นนำ ครูทบทวนนิยามของรูปสามเหลี่ยมคล้าย ความสัมพันธ์ของเส้นขนาดกับมุมต่างๆ และขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมใดๆ ขั้นสอน 1. ครูอธิบายการเขียนสัญลักษณ์บนกระดาน ดังนี้ รูปสามเหลี่ยม ABC แทนด้วย $\triangle ABC$ คล้ายกับ แทนด้วย $\sim$ มุม A แทนด้วย $\hat{A}$ แล้วยกตัวอย่าง เช่น	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวังโดยพูดว่า “ในการเรียนการสอนครั้งนี้ครูตั้งใจจะช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นสามารถเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง ขอให้นักเรียนตั้งใจเรียน ปฏิบัติตามที่ครูมอบหมายงานให้ทำ ครูเชื่อมั่นว่านักเรียนจะต้องทำได้” ขั้นนำ ครูทบทวนนิยามของรูปสามเหลี่ยมคล้าย ความสัมพันธ์ของเส้นขนาดกับมุมต่างๆ และขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมใดๆ ขั้นสอน 1. ครูอธิบายการเขียนสัญลักษณ์บนกระดาน ดังนี้ รูปสามเหลี่ยม ABC แทนด้วย $\triangle ABC$ คล้ายกับ แทนด้วย $\sim$ มุม A แทนด้วย $\hat{A}$ แล้วยกตัวอย่าง เช่น

สามเหลี่ยม XYZ คล้ายกับ สามเหลี่ยม IJK
เขียนแทนด้วย $\triangle XYZ \sim \triangle IJK$ จะหมาย
ความว่า $\hat{X} = \hat{I}, \hat{Y} = \hat{J}$ และ $\hat{Z} = \hat{K}$ วาดรูป
ประกอบ



ด้าน YZ อยู่ตรงข้ามกับมุม X
ด้าน JK อยู่ตรงข้ามกับมุม I
และ $\hat{X} = \hat{I}$ จะกล่าวว่า ด้าน YZ สมัยกับ
ด้าน JK ให้นักเรียนช่วยกันหาด้านคู่ที่สมัยกัน
อีก 2 คู่

2. ถามนักเรียนว่า รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่า
กันทุกประการเป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันหรือ
ไม่ (เป็น) เพราะเหตุใด (มีขนาดของมุมเท่ากัน
สามคู่)

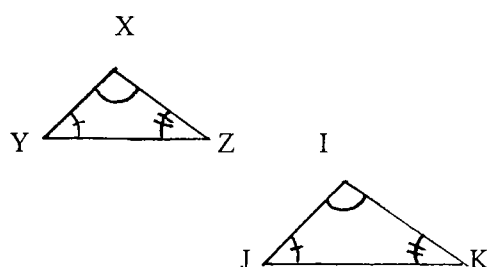
3. ถามต่อ ทำไมต้องให้เหตุผลว่ามีขนาดของมุม
เท่ากัน สามคู่(ตอบตามนิยามสามเหลี่ยมคล้าย)

4. ช่วยกันสรุปว่า การจะให้เหตุผลว่าสาม
เหลี่ยมคู่ใดคล้ายกันต้องให้เหตุผลตามนิยามของ
สามเหลี่ยมคล้ายพร้อมยกตัวอย่าง

5. แจกแบบฝึกหัดที่ 2 เมื่อทำเสร็จจะเฉลยคำ
ตอบที่ถูกต้อง

ขั้นสรุป ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่า
สามเหลี่ยมคล้ายจะมีด้านที่สมัยกัน 3 คู่ และ
การจะให้เหตุผลว่าสามเหลี่ยมคู่ใดคล้ายกันจะ
ให้ตามนิยามสามเหลี่ยมคล้าย ให้ทำแบบฝึกหัด
หน้า 183-184 เป็นการบ้าน

สามเหลี่ยม XYZ คล้ายกับ สามเหลี่ยม IJK
เขียนแทนด้วย $\triangle XYZ \sim \triangle IJK$ จะหมาย
ความว่า $\hat{X} = \hat{I}, \hat{Y} = \hat{J}$ และ $\hat{Z} = \hat{K}$ วาดรูป
ประกอบ



ด้าน YZ อยู่ตรงข้ามกับมุม X
ด้าน JK อยู่ตรงข้ามกับมุม I
และ $\hat{X} = \hat{I}$ จะกล่าวว่า ด้าน YZ สมัยกับ
ด้าน JK ให้นักเรียนช่วยกันหาด้านคู่ที่สมัยกัน
อีก 2 คู่

2. ถามนักเรียนว่า รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่า
กันทุกประการเป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันหรือ
ไม่ (เป็น) เพราะเหตุใด (มีขนาดของมุมเท่ากัน
สามคู่) ให้คำชมเชย

3. ถามต่อ ทำไมต้องให้เหตุผลว่ามีขนาดของมุม
เท่ากัน สามคู่(ตอบตามนิยามสามเหลี่ยมคล้าย)
ให้คำชมเชย

4. ช่วยกันสรุปว่า การจะให้เหตุผลว่าสาม
เหลี่ยมคู่ใดคล้ายกันต้องให้เหตุผลตามนิยามของ
สามเหลี่ยมคล้ายพร้อมยกตัวอย่าง

5. แจกแบบฝึกหัดที่ 2 (ครูกล่าว ครูเชื่อแน่ว่า
นักเรียนสามารถทำได้)เมื่อทำเสร็จจะเฉลยคำ
ตอบที่ถูกต้อง

ขั้นสรุป ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่า
สามเหลี่ยมคล้ายจะมีด้านที่สมัยกัน 3 คู่ และ
การจะให้เหตุผลว่าสามเหลี่ยมคู่ใดคล้ายกันจะ
ให้ตามนิยามสามเหลี่ยมคล้าย ให้ทำแบบฝึกหัด
หน้า 183-184 เป็นการบ้าน

5. สื่อการเรียนการสอน

1. รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
2. แบบฝึกหัด

6. การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน และการตอบคำถาม
2. ตรวจแบบฝึกหัด ทำถูกต้องอย่างน้อย ร้อยละ 80

แผนการสอนที่ 3

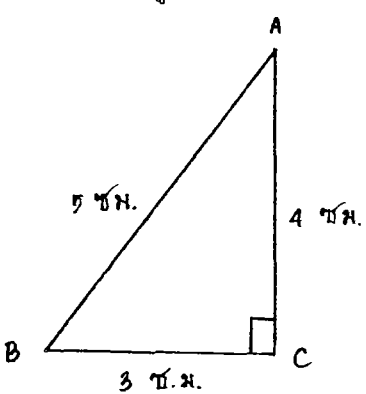
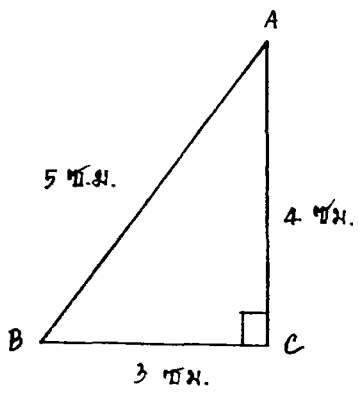
เรื่อง ความคล้าย

จำนวน 1 คาบ

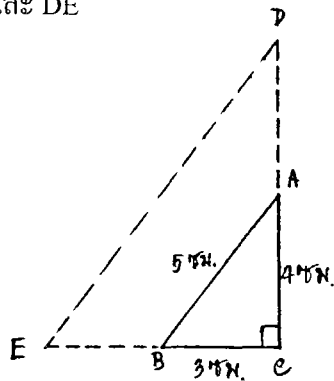
รายวิชา คณิตศาสตร์ 4 รหัสวิชา ค 204

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. สาระสำคัญ ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ คล้ายกัน อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่อยู่ตรงข้ามกับมุมคู่ที่มีขนาดเท่ากัน จะเท่ากัน หรือ
ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ คล้ายกัน อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถบอกได้ว่า เมื่อรูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่อยู่ตรงข้ามกับมุมคู่ที่มีขนาดเท่ากัน จะเท่ากัน
3. เนื้อหา สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
4. กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน

ไม่แสดงความคาดหวัง	แสดงความคาดหวัง
ขั้นนำ ครูทบทวนด้านคู่ที่สมนัยกันของสามเหลี่ยม ขั้นสอน 1. ให้นักเรียนสร้างรูปสามเหลี่ยม ABC ดังรูป  2. สร้างสามเหลี่ยม DEC ให้คล้ายกับสามเหลี่ยม ABC โดยให้ด้าน DC ยาวเป็น 2 เท่าของด้าน AC ดังรูป แล้ววัดความยาวของ	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวังโดยพูดว่า “ในการเรียนการสอนครั้งนี้ครูตั้งใจจะช่วยให้ นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นสามารถเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง ขอให้ นักเรียนตั้งใจเรียน ปฏิบัติตามที่ครูมอบหมายงานให้ทำ ครูเชื่อมั่นว่านักเรียนจะต้องทำได้” ขั้นนำ ครูทบทวนด้านคู่ที่สมนัยกันของสามเหลี่ยม ขั้นสอน 1. ให้นักเรียนสร้างรูปสามเหลี่ยม ABC ดังรูป  2. สร้างสามเหลี่ยม DEC ให้คล้ายกับสามเหลี่ยม ABC โดยให้ด้าน DC ยาวเป็น 2 เท่าของด้าน AC ดังรูป แล้ววัดความยาวของ

ด้าน EC และ DE



3. ถาม ด้าน EC ยาวเป็นกี่เท่าของด้าน BC

(2 เท่า) และ

ด้าน DE ยาวเป็นกี่เท่าของด้าน AB

(2 เท่า)

4. ให้หาค่าของ $\frac{AB}{DE}$, $\frac{AC}{DC}$ และ $\frac{BC}{EC}$ แล้ว
เปรียบเทียบค่าทั้งสาม ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ และ $\frac{1}{2}$ ซึ่งมี
ค่าเท่ากัน)

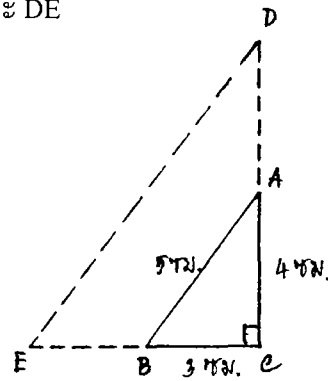
5. ยกตัวอย่างเพิ่มเติม ในหนังสือเรียน หน้า
185-186 ข้อ 2-3

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า รูปสามเหลี่ยมสอง
รูปใดๆ คล้ายกัน อัตราส่วนของความยาวของ
ด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน

7. แจกแบบฝึกหัด เมื่อทำเสร็จเฉลยคำตอบที่ถูก

ขั้นสรุป ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปอีกครั้งว่า
รูปสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ คล้ายกัน อัตราส่วน
ของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน
แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือหน้า
186-187 ข้อ 1-5

ด้าน EC และ DE



3. ถาม ด้าน EC ยาวเป็นกี่เท่าของด้าน BC

(2 เท่า) และ

ด้าน DE ยาวเป็นกี่เท่าของด้าน AB

(2 เท่า)

4. ให้หาค่าของ $\frac{AB}{DE}$, $\frac{AC}{DC}$ และ $\frac{BC}{EC}$ แล้ว
เปรียบเทียบค่าทั้งสาม ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ และ $\frac{1}{2}$ ซึ่งมี
ค่าเท่ากัน)

5. ยกตัวอย่างเพิ่มเติม ในหนังสือเรียน หน้า
185-186 ข้อ 2-3

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า รูปสามเหลี่ยมสอง
รูปใดๆ คล้ายกัน อัตราส่วนของความยาวของ
ด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน

7. แจกแบบฝึกหัด (ครูเชื่อแน่ว่านักเรียนทุกคน
สามารถทำได้) เมื่อทำเสร็จเฉลยคำตอบที่ถูก
ขั้นสรุป ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปอีกครั้งว่า
รูปสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ คล้ายกัน อัตราส่วน
ของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน
แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือหน้า
186-187 ข้อ 1-5

5. สื่อการเรียนการสอน รูปสามเหลี่ยมคล้ายและแบบฝึกหัด

6. การประเมินผล สังเกตจากการร่วมกิจกรรมในชั้น การตอบคำถาม และการทำ
แบบฝึกหัดถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80

แผนการสอนที่ 4

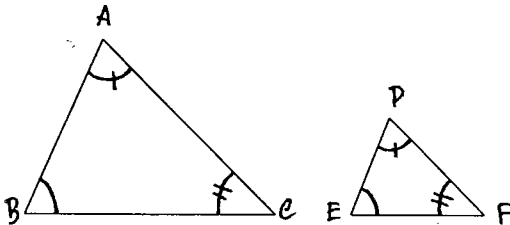
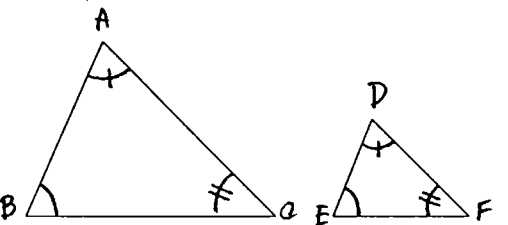
เรื่อง ความคล้าย

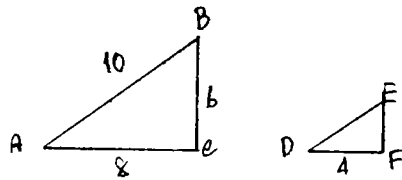
จำนวน 1 คาบ

รายวิชา คณิตศาสตร์ 4 รหัสวิชา ค 204

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. สาระสำคัญ รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่คล้ายกัน อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ นำสมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายกันไปใช้ได้
3. เนื้อหา สมบัติรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน (ต่อ)
4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง	แสดงพฤติกรรมคาดหวัง
ขั้นนำ ครูทบทวน รูปสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ คล้ายกันอัตราส่วนของความยาวด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน ขั้นสอน 1. ครูเขียน $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ บนกระดาน  2. ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันให้ครบสามคู่ให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน ($\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$) 3. ครูยกตัวอย่างการใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้าย ดังนี้ ตัวอย่าง กำหนดให้ $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ จงหาความยาวของ $\overline{EF}$ และ $\overline{DE}$	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวังโดยพูดว่า “ในการเรียนการสอนครั้งนี้ครูตั้งใจจะช่วยให้ นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นสามารถเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง ขอให้ นักเรียนตั้งใจเรียน ปฏิบัติตามที่ครูมอบหมายงานให้ทำ ครูเชื่อมั่นว่านักเรียนจะต้องทำได้” ขั้นนำ ครูทบทวน รูปสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ คล้ายกันอัตราส่วนของความยาวด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน ขั้นสอน 1. ครูเขียน $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ บนกระดาน  2. ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันให้ครบสามคู่ให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน ($\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$) 3. ครูยกตัวอย่างการใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้าย ดังนี้ ตัวอย่าง กำหนดให้ $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ จงหาความยาวของ $\overline{EF}$ และ $\overline{DE}$



วิธีทำ เนื่องจาก $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

$$\text{ดังนั้น } \frac{AC}{DF} = \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$$

$$AB = 10, BC = 6, AC = 8, DF = 4$$

$$\text{จาก } \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$$

$$\text{จะได้ } \frac{8}{4} = \frac{6}{EF}$$

$$\therefore EF = 3$$

$$\text{จาก } \frac{AC}{DF} = \frac{AB}{DE}$$

$$\text{จะได้ } \frac{8}{4} = \frac{10}{DE}$$

$$\therefore DE = 5$$

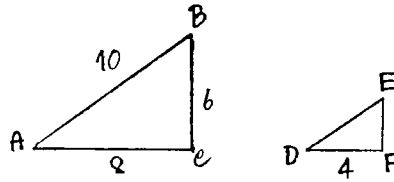
ดังนั้น EF ยาว 3 หน่วยและ DE ยาว 5 หน่วย

ตอบ EF ยาว 3 หน่วย

และ DE ยาว 5 หน่วย

4. แจกแบบฝึกหัด เมื่อทำเสร็จเฉลยคำตอบที่ถูก

ขั้นสรุป สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายนำไปใช้หาด้านของรูปสามเหลี่ยมได้จากอัตราส่วนของด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน แล้วให้ทำแบบฝึกหัดหน้า 189-192



วิธีทำ เนื่องจาก $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

$$\text{ดังนั้น } \frac{AC}{DF} = \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$$

$$AB = 10, BC = 6, AC = 8, DF = 4$$

$$\text{จาก } \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$$

$$\text{จะได้ } \frac{8}{4} = \frac{6}{EF}$$

$$\therefore EF = 3$$

$$\text{จาก } \frac{AC}{DF} = \frac{AB}{DE}$$

$$\text{จะได้ } \frac{8}{4} = \frac{10}{DE}$$

$$\therefore DE = 5$$

ดังนั้น EF ยาว 3 หน่วยและ DE ยาว 5 หน่วย

ตอบ EF ยาว 3 หน่วย

และ DE ยาว 5 หน่วย

4. แจกแบบฝึกหัด (ครูเชื่อว่านักเรียนทุกคนสามารถทำได้) เมื่อทำเสร็จเฉลยคำตอบที่ถูก

ขั้นสรุป สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายนำไปใช้หาด้านของรูปสามเหลี่ยมได้จากอัตราส่วนของด้านคู่ที่สมนัยกันจะเท่ากัน แล้วให้ทำแบบฝึกหัดหน้า 189-192

5. สื่อการเรียนการสอน

1. โจทย์ตัวอย่างการใช้สมบัติของสามเหลี่ยมคล้าย
2. แบบฝึกหัด

6. การประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถามและการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
2. ตรวจแบบฝึกหัด ทำถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80

แผนการสอนที่ 5

เรื่อง ความคล้าย

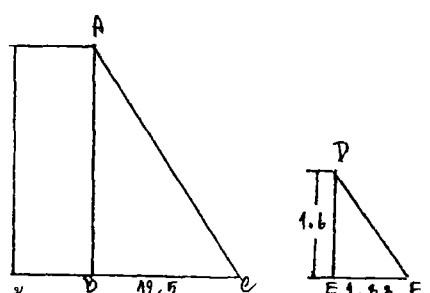
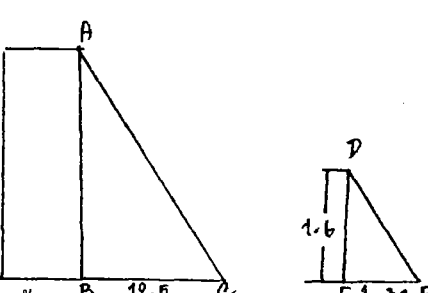
จำนวน 1 คาบ

รายวิชา คณิตศาสตร์ 4 รหัสวิชา ค 204

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. สำคัญ การคำนวณหาความสูงหรือระยะทางของวัตถุที่อยู่ห่างไกลยากแก่การวัด
สามารถนำความรู้ในเรื่องสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้ได้
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถนำสมบัติของสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้
3. เนื้อหา การนำไปใช้
4. กิจกรรมการเรียนการสอน

ไม่แสดงพฤติกรรมคาดหวัง	แสดงพฤติกรรมคาดหวัง
ขั้นนำ ทบทวนสมบัติของสามเหลี่ยมคล้ายโดยการถาม(เมื่อสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกันแล้ว อัตราส่วนของความยาวด้านที่อยู่ตรงข้ามมุมที่เท่ากัน จะเท่ากัน) ขั้นสอน 1. ครูเขียนโจทย์ปัญหา และรูป บนกระดาน ตัวอย่าง ชายผู้หนึ่งสูง 1.6 เมตร ในขณะที่เงาตั้ง หลังหนึ่งยาว 12.5 เมตร เขาวัดความยาวของเงา ของเขาที่ทอดไปตามพื้นได้ยาว 1.33 เมตร จงหา ความสูงของตึกโดยประมาณ 2. ถามนักเรียนว่า จะหาความสูงของตึกได้ อย่างไร(ใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้าย)แล้ว ให้ช่วยกันอภิปรายว่าจะใช้สมบัติสามเหลี่ยม คล้ายหาความสูงของตึกอย่างไร 3. ครูช่วยชี้แนะในการตั้งชื่อมุมที่รูป จากโจทย์และรูปจะได้ว่า $\triangle ABC \sim \triangle DEF$	ครูแสดงพฤติกรรมคาดหวังโดยพูดว่า “ในการ เรียนการสอนครั้งนี้ครูตั้งใจจะช่วยให้ นักเรียนมี ความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นสามารถเข้าใจและ ทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง ขอให้ นักเรียนตั้ง ใจเรียน ปฏิบัติตามที่ครูมอบหมายงานให้ทำ ครู เชื่อมั่นว่านักเรียนจะต้องทำได้” ขั้นนำ ทบทวนสมบัติของสามเหลี่ยมคล้ายโดยการถาม(เมื่อสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกันแล้ว อัตราส่วนของความยาวด้านที่อยู่ตรงข้ามมุมที่เท่ากัน จะเท่ากัน) ขั้นสอน 1. ครูเขียนโจทย์ปัญหา และรูป บนกระดาน ตัวอย่าง ชายผู้หนึ่งสูง 1.6 เมตร ในขณะที่เงาตั้ง หลังหนึ่งยาว 12.5 เมตร เขาวัดความยาวของเงา ของเขาที่ทอดไปตามพื้นได้ยาว 1.33 เมตร จงหา ความสูงของตึกโดยประมาณ 2. ถามนักเรียนว่า จะหาความสูงของตึกได้ อย่างไร(ใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้าย)แล้ว ให้ช่วยกันอภิปรายว่าจะใช้สมบัติสามเหลี่ยม คล้ายหาความสูงของตึกอย่างไร 3. ครูช่วยชี้แนะในการตั้งชื่อมุมที่รูป จากโจทย์และรูปจะได้ว่า $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

 ดังนั้น $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$ นั่นคือ $\frac{AB}{1.6} = \frac{12.5}{1.33}$ $AB = 15.04$ นั่นคือ ตึกนี้สูงประมาณ 15 เมตร ตอบ 15 เมตร 4. แจกแบบฝึกหัด เมื่อทำเสร็จเฉลยคำตอบที่ถูก ขั้นสรุป ความรู้เรื่องสามเหลี่ยมคล้ายสามารถนำไปใช้หาระยะห่าง ระยะทาง ความสูง ของวัตถุที่อยู่ห่างไกลซึ่งยากแก่การวัดได้	 ดังนั้น $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$ นั่นคือ $\frac{AB}{1.6} = \frac{12.5}{1.33}$ $AB = 15.04$ นั่นคือ ตึกนี้สูงประมาณ 15 เมตร ตอบ 15 เมตร 4. แจกแบบฝึกหัด (ครูเชื่อแน่ว่านักเรียนทุกคนสามารถทำได้) เมื่อทำเสร็จเฉลยคำตอบที่ถูก ขั้นสรุป ความรู้เรื่องสามเหลี่ยมคล้ายสามารถนำไปใช้หาระยะห่าง ระยะทาง ความสูง ของวัตถุที่อยู่ห่างไกลซึ่งยากแก่การวัดได้
--	--

5. สื่อการเรียนการสอน

1. โจทย์ปัญหาการนำสมบัติสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้
2. แบบฝึกหัด

6. การประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถาม
2. ตรวจแบบฝึกหัด ทำถูกต้องอย่างน้อย ร้อยละ 80

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวรัชฎา เกส้า
ชื่อสกุล	ชาตะวราหะ
เกิด	27 เมษายน 2517
ที่อยู่ปัจจุบัน	7/5 ซอยวิภาวดีรังสิต 17 ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
ตำแหน่ง	อาจารย์ 1 ระดับ 3 อีสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2532	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหอวัง
พ.ศ.2534	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหอวัง
พ.ศ.2538	การศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน
พ.ศ.2543	การศึกษามหาบัณฑิต (จิตวิทยาพัฒนาการ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ผลของการเตือนตนเองของผู้เรียนและพฤติกรรมคาดหวังของครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
การรับรู้ความสามารถของตน และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อัสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย

บทคัดย่อ

ของ

รัฐเกล้า ชาตะวราหะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ

มีนาคม 2543

การวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตน และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและของนักเรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเอง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 6 ห้องเรียน สุ่มห้องเรียน 4 ห้อง แล้วสุ่มเข้ากลุ่ม โดยที่กลุ่ม 1 จะเรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูและมีการเตือนตนเอง กลุ่ม 2 เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่มีการเตือนตนเอง กลุ่ม 3 เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และมีการเตือนตนเอง และกลุ่ม 4 เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่มีการเตือนตนเอง ใช้เวลาทดลอง 5 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเองทุกกลุ่ม เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความคล้าย 2) แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตน 3) แบบสอบถามความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ 4) แบบฝึกเรื่องความคล้าย และ 5) แบบบันทึกการเตือนตนเอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า

1. ผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู มีการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ต่ำกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู
3. ผู้เรียนที่เรียนโดยได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครู และไม่ได้รับพฤติกรรมคาดหวังจากครูมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน
4. ผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองและไม่มีการเตือนตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการรับรู้ความสามารถของตนด้านคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน
5. ผู้เรียนที่เรียนโดยมีการเตือนตนเองมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยไม่มีการเตือนตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

THE EFFECTS OF LEARNER'S SELF-MONITORING AND EXPECTANCY BEHAVIOR
OF TEACHER ON MATHEMATICS ACHIEVEMENT, SELF-EFFICACY AND
MATHEMATICS INTEREST OF MATTAYOM SUKSA II STUDENTS IN
ISLAMIC COLLEGE OF THAILAND

AN ABSTRACT

BY

RATCHKLAO CHATAVARAHA

Presented in partial fulfillment of the requirement for the
Master of Education degree in Developmental Psychology
at Srinakharinwirot University

March 2000

The purposes of this experimental study were to study Mathematics Achievement, Self-Efficacy and Mathematics Interest of students where sources of Learner's Self-Monitoring and Expectancy Behavior of Teacher.

The subjects were Mattayom Suksa 2 Students in Islamic College of Thailand, during the second semester of the 1999 academic year. Simple classroom random sampling was used in selecting. There are 4 groups, the first, second third and fourth group were taught by using "Expectancy Behavior of Teacher and Learner's Self-Monitoring", "Expectancy Behavior of Teacher", "Learner's Self-Monitoring" and "The General method in a Teaching Guide manual." respectively. Five periods (50 minutes per period) were taken to teach the same content. The datas were analyzed by Two way Analysis of Variance. The instruments used for collecting data were 1) The Mathematics Achievement Test, 2) The Mathematics Self-Efficacy questionnaire, 3) The Mathematics Interest questionnaire, 4) Mathematics Excersises and 5) Learner's Self-Monitoring Form.

The results were as follows;

1) The Students who obtained sources of Expectancy Behavior of teacher indicated higher Mathematics Achievement than those who did not obtain such sources indicated a significance in the range of 0.05 level.

2) The Students who obtained sources of Expectancy Behavior of teacher indicated lower Mathematics Self-Efficacy than those who did not obtain such sources.

3) The Students who obtained sources of Expectancy Behavior of Teacher and ahe other groupe who did not obtain such sources were not different in Mathematics Interest.

4) The Students who obtained sources of Learner's Self-Monitoring and the other group who did not obtain such sources were not different in Mathematics Achievement and Mathematics Self-Efficacy.

5) The Students who obtained sources of Learner's Self - Monitoring indicated higher Mathematics Interest than those who did not obtain such sources indicated a significance in the range of 0.05 level.