



วิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT
เรื่อง อัตราส่วน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว

ปีการศึกษา 2566

นางสาวอุมพร ไสรส

ตำแหน่ง ครู

วิทยฐานะ

ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนอนุบาลลาดยาว

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ



วิจัยในชั้นเรียน
การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT
เรื่องอัตราส่วน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว

โดย
นางสาวอุมพร โสรส
ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566
โรงเรียนอนุบาลลาดยาว
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว

ชื่อผู้วิจัย นางสาวอุมภาพร โสรส

ปีการศึกษา 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน ก่อนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ตัวอย่างที่ใช้ทดลองในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว โดยการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน 2. แบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.82 คิดเป็นร้อยละ 54.11 และมีคะแนนเฉลี่ยหลัง เท่ากับ 18.00 คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีคะแนนการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผ่านเกณฑ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.82 คิดเป็นร้อยละ 54.11 และมีคะแนนเฉลี่ยหลัง เท่ากับ 18.00 คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีคะแนนการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผ่านเกณฑ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงโดยได้รับความกรุณา และช่วยเหลืออย่างดียิ่งมาโดยตลอดจากคณะครู และนักเรียนที่ได้ให้ความร่วมมือ และให้ข้อความคิดเห็นที่เป็นสารประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย โดยเฉพาะการสละเวลาอันมีค่าของท่านในการช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่บุคคลที่สนใจศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ซึ่งจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต

อุมาพร โสรัส
ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
สมมติฐานการวิจัย	2
กรอบแนวคิดของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่ได้รับ	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	5
คณิตศาสตร์	6
กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT	7
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
3 วิธีการวิจัย	15
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	15
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	15
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	15

บทที่	สารบัญญ (ต่อ)	หน้า
	วิธีดำเนินการวิจัย	16
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	16
	การวิเคราะห์ข้อมูล	17
4	ผลการวิจัย	18
	การวิเคราะห์ข้อมูล	18
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	18
5	สรุปผลการวิจัย	21
	สรุปผลการวิจัย	21
	อภิปรายผลการวิจัย	21
	ข้อเสนอแนะ	22
	บรรณานุกรม	23
	ภาคผนวก	25
	ภาคผนวก ก	26
	ภาคผนวก ข	34
	ภาคผนวก ค	39

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งคณิตศาสตร์ส่งเสริมให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน ทำให้วิเคราะห์ปัญหาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างละเอียดเหมาะสม ทำให้มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา และวางแผนเพื่อใช้ตัดสินใจจัดการปัญหาได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง เป็นแนวทางสู่ผลสำเร็จที่ได้นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ใช้ในการศึกษา ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและด้านอื่น ๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญพื้นฐานในการพัฒนาสิ่งที่เป็นคุณค่าหรือประโยชน์ของมนุษย์ ส่งเสริมคุณภาพชีวิต และพัฒนาสังคม เศรษฐกิจของประเทศให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยการศึกษาคณิตศาสตร์ต้องพัฒนาตลอดเวลาตามยุคสมัยนั้น ๆ ซึ่งจะต้องมีความสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจ และสังคม เนื่องจากความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ กระทรวงศึกษาธิการ (2560)

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จัดทำขึ้นเพื่อคำนึงถึงการพัฒนาและส่งเสริมที่จะให้ผู้เรียนมีทักษะสำคัญ และจำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยสิ่งที่สำคัญสำหรับผู้เรียนคือการเตรียมให้ผู้เรียน เกิดทักษะทั้งด้านการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ แก้ปัญหา สื่อสาร และทักษะการร่วมมือ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดแข่งขันและอยู่ร่วมกับกลุ่มสังคมโลกได้ ทั้งนี้สิ่งที่ทำให้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประสบความสำเร็จได้นั้นจำเป็นที่จะต้องเตรียมผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ การประกอบอาชีพ เมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาจึงมีความสำคัญในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม ตามความสามารถของผู้เรียน กระทรวงศึกษาธิการ (2560)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2556: 1)

จากการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ ไม่ค่อยมีความรู้เรื่องอัตราส่วน ได้ ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนไม่ชอบคิดเอง ขาดการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง จนทำให้นักเรียนคิดวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก เนื้อหาที่เรียนมีความซับซ้อนมาก จนเกิดการเบื่อหน่ายใน

วิชาคณิตศาสตร์ จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ต่ำ เป็นผลกระทบโดยตรงต่อการเรียนในระดับที่สูงขึ้น และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มาช่วยพัฒนาการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ เพื่อฝึกทักษะความชำนาญ เสริมสร้างทักษะแก่ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ที่ดี และช่วยแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียน และความเข้าใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน ก่อนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

สมมติฐานการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วน ทำให้นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และความเข้าใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยเพื่อประมวลความคิดรวบยอดของงานการวิจัยดังนี้

ตัวแปรอิสระ

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT



ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา

วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน

2. ขอบเขตระยะเวลา

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยตลอดภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

3. ขอบเขตด้านประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว

โดยการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 28 คน

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาอื่น ๆ ได้
2. นักเรียนมีทักษะการหารที่ดีขึ้น และความเข้าใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น
3. โรงเรียนสามารถนำผลวิจัยไปใช้ในการวางนโยบายทางการศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึง รูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบที่แตกต่างกัน ซึ่งการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นการพัฒนา สมอทั้ง 2 ซีก อย่างสมดุล มี 8 ขั้นตอน

คณิตศาสตร์ หมายถึง วิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เลขเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยวิชานี้มีความสำคัญในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสมัยปัจจุบัน นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นส่วนสำคัญของการศึกษาทั่วไป เนื่องจากเป็นวิชาที่สอนในระดับชั้นเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นชั้นที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้พื้นฐานของวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการสอนจึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วมีความสามารถอย่างไรจากงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องคุณลักษณะ และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการสอน จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วมีความสามารถอย่างไร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดังต่อไปนี้

1. สารระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. คณิตศาสตร์
3. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. วิจัยที่เกี่ยวข้อง

สารระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติ ให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติการศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมี การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

ตัวชี้วัดและสารระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสารระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญนั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาการคิดสร้างสรรค์การใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร และการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ พร้อมที่จะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

คณิตศาสตร์

1. ความหมายของคณิตศาสตร์

ปราณี จิณฤทธิ์ (2552) ได้ให้ความหมายว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับจำนวน ตัวเลข การคิดคำนวณ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อพิสูจน์หาเหตุผล และสามารถนำเหตุผลนั้นไปใช้กับวิชาอื่น หรือการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มัธนา สีเสด (2552) ได้ให้ความหมายว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการคำนวณโดยอาศัยจำนวนตัวเลข ปริมาตร ขนาด รูปร่าง และสัญลักษณ์ เป็นสื่อในการสร้างความเข้าใจ ความคิดที่เป็นระบบ มีเหตุผล มีวิธีการ และหลักการที่แน่นอนเป็นศาสตร์ และศิลป์ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยจัดให้มีความสัมพันธ์กัน และคำนึงถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

ไซ่มุก มณีศรี (2554) ได้ให้ความหมายว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับพื้นฐานทาง จำนวน ตัวเลข การคำนวณ และการจัดโดยสัมพันธ์กับตัวเลข และสัญลักษณ์ (Symbols) แทนจำนวนเพื่อสื่อความหมาย และเข้าใจกันได้ เป็นเครื่องมือที่แสดงความคิดเห็นเป็นระเบียบแบบแผนที่ประกอบไปด้วยเหตุผล ซึ่งมีวิธีการและหลักเกณฑ์ที่แน่นอน เพื่อสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาภายในชีวิตประจำวันได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะสรุปได้ว่าคณิตศาสตร์ หมายถึง วิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เลขเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยวิชานี้มีความสำคัญในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสมัยปัจจุบัน นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นส่วนสำคัญของการศึกษาทั่วไป เนื่องจากเป็นวิชาที่สอนในระดับชั้นเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นชั้นที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้พื้นฐานของวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น

2. ความสำคัญของคณิตศาสตร์

2.1 ความสำคัญในแง่ชีวิตประจำวัน สมัยก่อนประวัติศาสตร์ คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ในรูปของการจับคู่ ซึ่งเป็นมโนภาพพื้นฐานอันจะนำไปสู่มโนภาพ เรื่องจำนวนหรือการนับ ต่อมามีการคำนวณบวก ลบ ทหาร เกี่ยวกับจำนวนเรขาคณิตสำหรับตัดแบ่งที่ดินทำเกษตรอย่างคร่าว ๆ ตลอดจนสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับขนาดและรูปทรงในการค้าขายก็มีการคิดคำนวณปัจจุบันในสังคมโลกสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง หรือวัฒนธรรมอื่น ๆ เพราะได้รับอิทธิพลจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ซึ่งมีความ จำเป็นจะต้องใช้ก็มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ มีความจำเป็น ต้องเรียนเลขฐานอื่น ๆ นอกจากฐานสิบ เพราะเลขฐานเหล่านั้นเป็นวิธีการของอุปกรณ์เครื่องมือ หลายอย่าง เช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น เราอาจจะไม่ได้ใช้พีชคณิตในการคำนวณซื้อขาย แต่อาจจะต้องใช้วิชาความน่าจะเป็นและสถิติ

2.2 ความสำคัญในแง่ภาษาอื่น ๆ คณิตศาสตร์เป็นเรื่องของปริมาณ หรือจำนวนหรือขนาดย่อมมีความจำเป็นที่จะต้องเข้ามามีบทบาทในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่มุ่งพัฒนาไปข้างหน้า คณิตศาสตร์พัฒนาไปมากเพียงใด ศาสตร์เหล่านั้นก็ยิ่งได้ใช้ความเจริญทางคณิตศาสตร์มาเป็นเครื่องมือพัฒนาตนเองมากขึ้นเพียงนั้น เป็นต้นว่าพีสิคส์เดิมใช้แต่วิชาพีชคณิต (Algebra) ต่อมาในสมัยของนิวตัน ก็ได้ใช้แคลคูลัส มีการใช้แคลคูลัสของการแปรผัน (Calculus of Variation) เรขาคณิตดิฟเฟอเรนเชียล (Differential Geometry) มีกลศาสตร์ควอนตัม (Quantum Macanics) ฯลฯ จนอาจกล่าวได้ว่าพีสิคส์กับวิชาคณิตศาสตร์ไม่สามารถแยกจากกันได้เด็ดขาด แม้ในวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ศาสตร์ ปัจจุบันใช้การศึกษาในเชิงวิเคราะห์ เช่น จิตวิทยา เศรษฐศาสตร์ ประชากรศาสตร์ เป็นต้น

2.3 ความสำคัญในแง่การคิดคณิตศาสตร์เป็นเรื่องของเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์สอนให้คนได้รู้จักใช้เหตุผล โครงสร้างของวิชาคณิตศาสตร์เองยังมีบทบาทต่อการแก้ปัญหาหรือต่อวิธีการคิดของมนุษย์ สามารถคิดได้อย่างมีเหตุผลอย่างมีระบบระเบียบ มีลำดับ มีความถูกต้องชัดเจน ไม่ด่วนสรุปตามสามัญสำนึก ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ผู้เรียนคณิตศาสตร์ย่อมสามารถสร้างและสะสมได้

2.4 ความสำคัญในแง่สร้างคุณลักษณะ คือ ความเป็นผู้มีเหตุผล กระบวนการทางคณิตศาสตร์ต้องมีเหตุผลหรือทฤษฎีมาสนับสนุนประกอบการพิสูจน์ ความเป็นผู้มีลักษณะนิสัยละเอียด และสุขุมรอบคอบ ความเป็นผู้มีไหวพริบและปฏิภาณที่ดีที่เกิดจากการทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยเทคนิคนานาประการเพื่อแก้โจทย์ปัญหาให้สำเร็จ ผึกให้พูดและเขียนตามความคิด คุณสมบัติเหล่านี้ จะสะสมในตัวผู้เรียนคณิตศาสตร์ที่ละน้อยจนเป็นนิสัยในที่สุด ทองจันทร์ ปะสิรัมย์ (2555 : 32)

จากความสำคัญของคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ในศาสตร์สาขาอื่นๆ มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน และพัฒนาวิถีคิดของมนุษย์

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ลีลาวดี วัชโรบล (2553: 52) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการเรียนรู้เฉพาะตัวของนักเรียน และระบบการท างานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552: 80) ได้กล่าวถึงความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ว่าเป็นการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่คำนึงถึงแบบการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ นักเรียนเรียนรู้ตามแบบและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสมและสามารถพัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ

ศศิธร เวียงวะลัย (2556: 166) ได้กล่าวว่า McCarthy ได้นำแนวคิดของ Kolb มา ประยุกต์และพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ที่ตอบสนองการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบ (4 Types of Student) ที่เรียกว่า 4 MAT หรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับระบบ การท างานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา (แนวคิดของ Kolb ได้รากฐานทฤษฎีมาจาก John Dewey, Kurt Lewin, และ Jean Piaget) โดยค วว่า MAT แปลว่า เสื่อ การสาน หรือผสมผสาน ในที่นี้หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานกันเพื่อเอื้อแก่นักเรียนทั้ง 4 แบบ

2. รูปแบบของผู้เรียน 4 แบบ

จากแนวคิดการเรียนรู้ของ Kolb (อ้างถึงใน นูรมา อาล, 2559: 22) ที่แบ่งรูปแบบการเรียนรู้ตามความแตกต่างของการเรียนรู้เป็น 4 ส่วนตาม จุดตัดกันของแกนรับรู้และแกนของกระบวนการ โดยให้พื้นที่ 4 ส่วนที่เกิดจากตัดกันของแกนการ รับรู้และแกนกระบวนการแทนลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียน 4 ประเภท โดยคำนึงถึงความคิด เกี่ยวกับระบบการทำงาน of สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวากับธรรมชาติของการเรียนรู้ ดังภาพประกอบ 3

ส่วนที่ 1 นักเรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative Learners) เป็นนักเรียนที่เรียนรู้จากประสบการณ์รูปธรรม ผ่านกระบวนการจัดการข้อมูลด้วยการเฝ้าสังเกตอย่างไตร่ตรอง นักเรียนแบบนี้

จะมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เป็นคนช่างคิดช่างสงสัย ชอบเรียนรู้ด้วยการสังเกต และสัมผัส ชอบการเรียนรู้จากการฟัง การเผ่าดู ชอบจินตนาการ แล้วนำไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผู้อื่น มักตั้งคำถามว่า "ทำไม" ต้องเรียนเรื่องนี้ ครูจึงจำเป็นต้องสร้างความรู้สึกรักที่มีเหตุผล และให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล

ส่วนที่ 2 นักเรียนถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners) เป็นนักเรียนที่ถนัดการเรียนรู้ความคิดรวบยอดซึ่งเป็นนามธรรม เรียนรู้โดยรับรู้จากการสังเกตอย่างไตร่ตรองไปสู่การสร้างประสบการณ์นามธรรม หรือความคิดรวบยอด เป็นผู้สนใจข้อเท็จจริง ชอบเรียนรู้จากการรับข้อมูลข่าวสารและสิ่งต่าง ๆ เป็นคนช่างวิเคราะห์และมีเหตุผล นักเรียนในกลุ่มนี้จะตั้งคำถามว่าอะไร (what) เราจะเรียนอะไรกัน หน้าที่ของครูคือป้อนข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงที่ทำให้นักเรียนเข้าใจอย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

ส่วนที่ 3 นักเรียนที่ถนัดการใช้สามัญสำนึก (Commonsense learners) เป็นนักเรียนที่ชอบการเรียนรู้จากการรับรู้ความคิดรวบยอดไปสู่การลงมือปฏิบัติที่สะท้อนระดับความเข้าใจของตนเอง เรียนแบบนี้จะสนใจในวิธีการต่าง ๆ อยากรู้ว่าสิ่งนั้นทำงานอย่างไร ชอบที่จะได้ลงมือปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้จากสามัญสำนึกที่สัมผัสได้ ทดลองทำจริง ปฏิบัติจริง นักเรียนในกลุ่มนี้จะตั้งคำถามอย่างไร (How) เราจะเรียนเรื่องนี้อย่างไร ครูต้องชักชวนให้นักเรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง

ส่วนที่ 4 ส่วนที่ 1 ส่วนที่ 3 ส่วนที่ 2 นักเรียนแบบที่ 4 IF นักเรียนแบบที่ 2 WHAT นักเรียนแบบที่ 3 HOW นักเรียนแบบที่ 1 WHY นักเรียนที่ถนัดการเรียนรู้ (Dynamic Learners) นักเรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative Learners) นักเรียนที่ถนัด การใช้สามัญสำนึก (Commonsense Learners) นักเรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners) 13 ส่วนที่ 4 นักเรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติ (Dynamic Learners) เป็นนักเรียนที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง นักเรียนเรียนรู้และสนุกกับการได้ ค้นพบด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติ นักเรียนแบบนี้จะตั้งคำถามว่า ถ้า (IF).....แล้วจะนำไปใช้ อย่างไร ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และสอนกันเอง

3. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT

แมคคาร์ธี เสนอแนวทางการพัฒนาวิธีการสอนให้เอื้อต่อผู้เรียนทั้ง 4 แบบ โดยกำหนดวิธีการใช้เทคนิคพัฒนาสมองซีกซ้ายซีกขวากล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้จะหมุนวนตามเข็มนาฬิกาไปจนครบทั้ง 4 ช่วง 4 แบบ (Why - What - How - If) แต่ละช่วงจะแบ่งเป็น 2 ชั้น โดยจะเป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ใช้สมองทั้งซีกซ้ายและขวาสลับกันไป ดังนั้น ขั้นตอนการเรียนรู้จะมีทั้งสิ้น 8 ขั้นตอนดังนี้ (เลียร์ พานิช) 2544: 26

ช่วงที่ 1 แบบ Why? สร้างประสบการณ์เฉพาะของผู้เรียน

ขั้นที่ 1 (กระตุ้นสมองซีกขวา) สร้างประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรมแก่ผู้เรียน การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา โดยครูสร้างประสบการณ์จำลองให้เชื่อมโยงกับความรู้ และประสบการณ์เก่าของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสร้างเป็นความหมายเฉพาะของตนเอง

ขั้นที่ 2 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) วิเคราะห์ไตร่ตรองประสบการณ์ การเรียนรู้เกิดจากการจัด กิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกซ้าย โดยครูให้นักเรียนคิดไตร่ตรอง วิเคราะห์ประสบการณ์จำลองจากกิจกรรมขั้นที่ 1 ในช่วงที่ 1 นี้ ครูต้องสร้างบรรยากาศให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ และกระตือรือร้นในการหาประสบการณ์ใหม่อย่างมีเหตุผลและแสวงหา

ความหมายด้วยตนเอง ฉะนั้น ครูต้องใช้ความพยายามสรรหากิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว

ช่วงที่ 2 แบบ What? สร้างความคิดรวบยอดของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 (กระตุ้นสมองซีกขวา) สะท้อนประสบการณ์เป็นแนวคิด การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รวบรวมประสบการณ์และความรู้เพื่อสร้างความเข้าใจพื้นฐานของแนวคิด หรือความคิดรวบยอดอย่างชัดเจนแจ่มแจ้ง เช่น การสอนให้ผู้เรียน เข้าใจลึกซึ้งถึงแนวคิดของการใช้อักษรตัวใหญ่ในภาษาอังกฤษ ครูต้องหาวิธีอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างแจ่มชัด ว่าอักษรตัวใหญ่ที่ใช้นำหน้าคำนามในภาษาอังกฤษ เพื่อเน้นถึงความสำคัญของคำนั้น ๆ อาจยกตัวอย่าง เช่น ชื่อคนชื่อเมือง หรือชื่อประเทศ เป็นต้น

ขั้นที่ 4 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) พัฒนาทฤษฎีและแนวคิดการเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกซ้ายครูให้นักเรียนวิเคราะห์และไตร่ตรองแนวคิดที่ได้จากขั้นที่ 3 และถ่ายทอดเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวคิดที่ได้ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวคิดนั้น ๆ ต่อไป พยายามสร้างกิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ในช่วงที่ 2 ครูต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คิด เพื่อให้ผู้เรียนที่ชอบการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง สามารถปรับประสบการณ์และความรู้สร้างเป็นความคิดรวบยอดในเชิงนามธรรม โดยฝึกให้ผู้เรียนคิดพิจารณาไตร่ตรองความรู้ที่เกี่ยวข้อง ในช่วงนี้เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ความรู้ โดยการคิดและฝึกทักษะในการค้นคว้าหาความรู้

ช่วงที่ 3 แบบ How? การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน

ขั้นที่ 5 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) ดำเนินตามแนวคิด และลงมือปฏิบัติหรือทดลองการเรียนรู้ เกิดจากการจัดกิจกรรมพัฒนาสมองซีกซ้ายเช่นเดียวกับ

ขั้นที่ 4 นักเรียนเรียนรู้จากการใช้สามัญสำนึก ซึ่งได้จากแนวคิดพื้นฐาน จากนั้นนำมาสร้างเป็นประสบการณ์ตรง เช่น การทดลองในห้องปฏิบัติการ หรือ การทำแบบฝึกหัดเพื่อส่งเสริมความรู้และได้ฝึกทักษะที่เรียนรู้มาในช่วงที่ 2

ขั้นที่ 6 (กระตุ้นสมองซีกขวา) ต่อเติมเสริมแต่งและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้ เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา นักเรียนเรียนรู้ด้วยวิธีการลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง ในช่วงที่ 3 ครูมีบทบาทเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้

ช่วงที่ 4 แบบ If? การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน

ขั้นที่ 7 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) วิเคราะห์แนวทางที่จะนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นแนวทางสำหรับการเรียนรู้เพิ่มเติมต่อไป การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกซ้าย นักเรียนนำสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วมาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์โดยนักเรียนเป็นผู้วิเคราะห์และเลือกทำกิจกรรมอย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 8 (กระตุ้นสมองซีกขวา) ลงมือปฏิบัติและแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา นักเรียนคิดค้นความรู้ด้วยตนเองอย่าง

สลับซับซ้อนมากขึ้น เพื่อให้เกิดเป็นความคิดที่สร้างสรรค์ จากนั้นนำมาเสนอแลกเปลี่ยน ความรู้ซึ่งกันและกัน ในช่วงที่ 4 ครูมีบทบาทเป็นผู้ประเมินผลงานของนักเรียน และการ กระตุ้นให้นักเรียนคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2553: 146) ได้ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของผู้เรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็น คำถามให้ผู้เรียนตอบด้วยกระดาษ และดินสอ

อารมณีสานานภู (2539:17) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นผลมาจากการ กระทำที่ต้องอาศัยความสามารถทั้งทางร่างกายและสติปัญญา ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็น ขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการเรียน โดยอาศัยความสามารถ เฉพาะตัวบุคคล ผลสัมฤทธิ์การ เรียน อาจได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบ เช่น อาจจะได้จากการสังเกต การตรวจการบ้าน หรืออาจได้มาในรูปของระดับคะแนน ที่ได้จาก โรงเรียน ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการที่ซับซ้อนและ ระยะเวลาที่นาน หรืออาจได้มาด้วยการวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

ทิตินา แชมมณี (2458: 10) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ คือการทำให้สำเร็จ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้มีการพัฒนาทักษะในด้านการเรียน ซึ่งอาจดู ได้จากผลการเรียนที่ได้จากการทดสอบ

ไพศาล หวังพานิช (2533: 209) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน หมายถึงคุณลักษณะ และความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ ที่เกิดจากการฝึกอบรมและการสั่งสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนรู้ แล้วเท่าไร มีความสามารถชนิดใด ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะวิชาที่สอน

จากความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงระดับผลความสำเร็จของผู้เรียน ที่เกิดจากเหตุแห่งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา หรือองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา ซึ่งสามารถวัดได้จากคะแนนในการทำแบบทดสอบ หรือคะแนนที่ ได้มาจากงานที่ได้รับมอบหมาย

วิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิไลรักษ์ กระลาม (2561) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน ปทุมคงคา สมุทรปราการจังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2561 การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ ประชากรกลุ่มตัวอย่าง (1) ประชากร เป็นนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ปี การศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนปทุมคงคา สมุทรปราการ จำนวน 9 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 360 คน (2) กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ปี การศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนปทุมคงคา สมุทรปราการ โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน ซึ่ง ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในห้อง

นี้และลักษณะของประชากรคล้ายคลึงกันทั้ง 9 ห้องเรียน คือมีลักษณะ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และ ร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการประสิทธิภาพ เท่ากับ (80. 12/80.64) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อน เรียนและหลัง เรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

นันทิพร ทาเกตู (2561) ได้ทำการวิจัยการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสวน สอบสวน ความมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความสามารถในการคิด วิเคราะห์เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสวน สอบสวน (2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องอัตราส่วน และร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบสวน สอบสวน กับนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบปกติ (3) ศึกษาผลการเรียนรู้ ทาง การเรียน คณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบสวน สอบสวน และ (4) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ทาง การเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและ ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ สืบสวน สอบสวนกับนักเรียนที่ได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ แบบปกติกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนที่ ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบสวน สอบสวน จำนวน 40 คน และนักเรียน ที่ได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ แบบปกติจำนวน 40 คน โดยได้มาจากวิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่แบบสืบสวน สอบสวน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 60 ของ จำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบสวน สอบสวนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบปกติที่ระดับนัยสำคัญ .05 (3) นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่แบบสืบสวน มีผลการเรียนรู้ ทาง การเรียน คณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (4) นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่แบบ สืบสวน มีผลการเรียนรู้ทาง การเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบปกติที่ระดับนัยสำคัญ .01

กัตติญา กลิ่นเกษร (2563) ได้ทำการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วน

สัดส่วน และร้อยละ ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนผาอินทร์แปลงวิทยา อำเภอเอราวัณ จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 มีนักเรียน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ จำนวน 9 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู สังเกตโดยครูผู้ช่วยวิจัย แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน สังเกตโดยครูผู้ช่วยวิจัย แบบสัมภาษณ์ผู้เรียนในทำนองจรปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย และแบบทดสอบทำนองจรปฏิบัติการ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบ่งเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ คือ วงจรปฏิบัติการที่ 1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 3 วงจรปฏิบัติการที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 – 6 วงจรปฏิบัติการที่ 3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัด การเรียนรู้ที่ 7 – 9 ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยมีครูผู้ช่วยวิจัย สังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน และสัมภาษณ์นักเรียน เพื่อสะท้อนข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพมาใช้ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการถัดไป เมื่อดำเนินการครบทุกวงจรปฏิบัติการแล้วทำการทดสอบทำนองปฏิบัติการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง ผลการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน มี 6 ขั้นตอนที่สำคัญได้แก่ ขั้นตอนกำหนดปัญหา ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ขั้นสังเคราะห์ความรู้ ขั้นสรุปและประเมินค่าหาคำตอบ และขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน 2. นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 20.60 คิดเป็นร้อยละ 51.67 และคะแนน เฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 34.94 คิดเป็น ร้อยละ 87.33 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 75 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 9.33 คิดเป็น ร้อยละ 46.67 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 17.27 คิดเป็น ร้อยละ 86.33 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 75 และคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว โดยการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 28 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. แบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน

ขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยมีขั้นตอนการสร้างแผนจัดการเรียนรู้อย่างนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 1.2 ศึกษารายละเอียดด้านเนื้อหาที่เกี่ยวกับเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน
 - 1.3 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน 1 แผน
 - 1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ไปทดลองหาคุณภาพพร้อมกับเครื่องมืออื่น ๆ
 - 1.5 ปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องของแผนการจัดการเรียนรู้ และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง

2. แบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้
 - 2.1 ศึกษาสภาพปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 2.2 ศึกษาการสร้างแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากเอกสารต่าง ๆ
 - 2.3 ดำเนินการสร้างแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 1 ชุด 5 ข้อ
 - 2.4 นำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความสอดคล้อง
 - + 1 หมายถึง เมื่อมั่นใจว่าแบบฝึกหัดวัดตรงตามจุดประสงค์
 - 0 หมายถึง เมื่อไม่มั่นใจว่าแบบฝึกหัดวัดตรงตามจุดประสงค์
 - 1 หมายถึง เมื่อไม่มั่นใจว่าแบบฝึกหัดไม่วัดตรงตามจุดประสงค์
 - 2.5 นำแบบฝึกหัดไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อดูเวลาที่ใช้ ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดทักษะ ไร่ความสนใจของนักเรียน สอดคล้องกับเนื้อหา
 - 2.6 นำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ไปปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการวางแผนและดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การจัดเตรียมโครงการวิจัย เพื่อให้เกิดระบบการดำเนินการตามโครงการอย่างเป็นขั้นตอน โดยศึกษาเอกสาร ตำรา ข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้าง พัฒนา และปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความสอดคล้อง เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ แล้วนำกลับมาพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
3. นำเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงมาใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว โดยเลือกแบบเจาะจง จำนวน 28 คน
4. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญนำมาวิเคราะห์ สรุปผลและนำเสนอผลการวิจัย โดยจัดทำเป็นรูปเล่มฉบับสมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาและเก็บข้อมูล เพื่อเข้าพบ และชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการทำวิจัย
2. ผู้วิจัยชี้แจงให้ทราบถึงรายละเอียดที่สำคัญ เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ประเมินความสามารถก่อนเรียน (Pre - test) โดยใช้แบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน
4. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
5. เมื่อดำเนินการสอนครบแล้วประเมินความสามารถหลังเรียน (Post - test) โดยใช้แบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร P

$$\text{สูตร } P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย (Mean)

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

เมื่อ μ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. การหาค่าร้อยละ

$$\text{เปอร์เซ็นต์\%} = \frac{\text{จำนวนที่ต้องการ}}{\text{จำนวนทั้งหมด}} \times 100$$

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้น ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT (20 คะแนน)

คนที่	ก่อนเรียน		หลังเรียน		เกณฑ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (%)
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ (%)	คะแนนที่ได้	ร้อยละ (%)	
1	9	45.00	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
2	10	50.00	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
3	12	60.00	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
4	13	65.00	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
5	11	55.00	19	95.00	ผ่านเกณฑ์
6	12	60.00	19	95.00	ผ่านเกณฑ์
7	15	75.00	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
8	9	45.00	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
9	10	50.00	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
10	11	55.00	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
11	12	60.00	16	80.00	ผ่านเกณฑ์
12	9	45.00	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
13	9	45.00	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
14	12	60.00	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
15	11	55.00	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
16	10	50.00	19	95.00	ผ่านเกณฑ์
17	10	50.00	19	95.00	ผ่านเกณฑ์
18	14	70.00	19	95.00	ผ่านเกณฑ์
19	13	65.00	20	100.00	ผ่านเกณฑ์

คนที่	ก่อนเรียน		หลังเรียน		เกณฑ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (%)
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ (%)	คะแนนที่ได้	ร้อยละ (%)	
20	10	50.00	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
21	9	45.00	19	95.00	ผ่านเกณฑ์
22	9	45.00	20	100.00	ผ่านเกณฑ์
23	10	50.00	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
24	11	55.00	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
25	9	45.00	19	95.00	ผ่านเกณฑ์
26	10	50.00	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
27	11	55.00	16	80.00	ผ่านเกณฑ์
28	12	60.00	19	95.00	ผ่านเกณฑ์
รวม	303	1515	504	2520	
ค่าเฉลี่ย	10.82	54.11	18.00	90.00	ผ่านเกณฑ์

คะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.82 คิดเป็นร้อยละ 54.11 และมีคะแนนเฉลี่ยหลัง เท่ากับ 18.00 คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีคะแนนการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผ่านเกณฑ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

กลุ่มตัวอย่าง	N	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
ก่อนเรียน	28	10.82	54.11
หลังเรียน	28	18.00	90.00

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.82 คิดเป็นร้อยละ 54.11 และมีคะแนนเฉลี่ยหลัง เท่ากับ 18.00 คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีคะแนนการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผ่านเกณฑ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัดเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.82 คิดเป็นร้อยละ 54.11 และมีคะแนนเฉลี่ยหลัง เท่ากับ 18.00 คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีคะแนนการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผ่านเกณฑ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.82 คิดเป็นร้อยละ 54.11 และมีคะแนนเฉลี่ยหลัง เท่ากับ 18.00 คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีคะแนนการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผ่านเกณฑ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลลาดยาว พบว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ทำให้นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนดีขึ้น และความเข้าใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย วิไลรักษ์ กระละม (2561) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมคงคา สมุทรปราการจังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2561 การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ ประชากรกลุ่มตัวอย่าง (1)ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปี การศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนปทุมคงคา สมุทรปราการ จำนวน 9 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 360 คน (2) กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ปี การศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียน ปทุมคงคา สมุทรปราการ โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน ซึ่ง ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในห้องนี้และลักษณะของประชากรคล้ายคลึงกันทั้ง 9 ห้องเรียน คือมีลักษณะ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และ ร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 1 ในการประสิทธิภาพ เท่ากับ (80.

12/80.64) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ย ก่อน เรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นแนวทาง ในการสร้างและพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องอื่น และระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

2. ควรมีการสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่หลากหลายสีสันสวยงามเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน เพื่อ ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในคณิตศาสตร์เนื้อหาอื่น ๆ หรือในระดับชั้นอื่น ๆ ให้มากขึ้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- กัตติญา กลิ่นเกษร. (2563). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ไข่มุก มณีสรี. (2554). **การสร้างแบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การบวก การลบ การหาร ทศนิยมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองพัทยา1. วิทยานิพนธ์ (กศ.ม.). มหาวิทยาลัยบูรพา.**
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). **80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตเซอร์โพรเซซิ่ง.
- ทีศนา แคมมณี. (2458). **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองจันทร์ ปะสิรัมย์.(2555). **ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกลบเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต,สาขาหลักสูตร และการสอน.บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- เอียร พานิช. (2544). **4 MAT การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- นันทขพร ทาเกตุ. (2561). **การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน**. หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปราณี กองจินดา. (2549). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของ นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโยใช้แบบฝึกที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). พระนครศรีอยุธยา: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ไพศาล หวังพานิช. (2533). **การวัดผลการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มัทนา สีแสด. (2552). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดคำนวณ เรื่องการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ม.ป.ท.
- ลีลาวดี วัชโรบล. (2553). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการกิจกรรมการ เรียนรู้แบบ 4 MAT และทฤษฎีปลูกฝังนิสัยเพื่อพัฒนาเหตุผลเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย จุริกจบัณฑิตย์, กรุงเทพฯ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2553). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.

- วิไลรักษ์ กระลาม. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมคงคาสมุทรปราการจังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2561. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). การจัดการเรียนรู้ = Learning management. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). คู่มือครูรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สสสค.ลาดพร้าว.
- อารมณ สนานภู. (2539). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานวิจัย. ราชบัณฑิตยสถาน, . กรุงเทพฯ.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แผนการจัดการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 61

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	วิชาคณิตศาสตร์	รหัสวิชา ค16101
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2566
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	ร้อยละและอัตราส่วน	เวลา 20 ชั่วโมง
เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน		เวลา 1 ชั่วโมง
ผู้สอน นางสาวอุมาพร โสรส	วันที่.....	โรงเรียนอนุบาลลาดยาว

1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.6/3 หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. เข้าใจวิธีการตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้

ด้านทักษะและกระบวนการ (Process)

1. สามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้

2. สามารถตรวจสอบว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

1. ใฝ่เรียนรู้

2. มุ่งมั่นในการทำงาน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้

2. นักเรียนสามารถตรวจสอบว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อัตราส่วน เป็นความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือต่างกันได้ การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้สามารถทำได้โดยใช้การคูณหรือการหารด้วยจำนวนเดียวกัน

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูชี้แจงเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้เนื้อหาในคาบนี้

2. ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ ทบทวนความรู้เดิมเรื่องการเปรียบเทียบความหมายอัตราส่วน และทำแบบฝึกหัดก่อนเรียนรู้

3. ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์ ว่าการจัดการเรียนรู้เรื่องอัตราส่วน นักเรียนมีความรู้พื้นฐานมากน้อยแค่ไหน

4. ขั้นที่ 3 สะท้อนประสบการณ์เป็นแนวคิด ครูให้นักเรียนนำประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้ มาสร้างประสบการณ์ใหม่ โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม

5. ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดรวบยอด ให้นักเรียนในกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน และให้ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำกับปริมาณแป้งมันสำปะหลังที่แต่ละคนใช้ เพื่อนำไปสู่อัตราส่วนที่เท่ากัน

6. ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ครูให้นักเรียนการหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนด โดยใช้การถาม-ตอบประกอบการอธิบาย แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนที่เท่ากัน 2 อัตราส่วน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้

7. ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นของตนเอง ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบว่า เมื่อเรียนอัตราส่วนที่เท่ากับจบแล้ว ครูให้แต่ละกลุ่มช่วยกัน วางแผนออกแบบเกี่ยวกับเนื้อหาที่นักเรียนสนใจ

8. ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ ครูให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแนวคิดที่แต่ละกลุ่มต้องการที่จะนำเสนอ โดยกลุ่มอื่นที่รับฟัง สามารถเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งที่เพื่อนำเสนอได้ เพื่อให้ผลงานของแต่ละกลุ่มมีความสมบูรณ์ มากยิ่งขึ้น

9. ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเผยแพร่ความรู้ในห้องเรียน

10. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียน วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. ภาระ ชิ้นงาน

1. แบบฝึกหัดเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน

6. แหล่งเรียนรู้

1. แบบฝึกหัดเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน

7. การวัดและประเมินผล

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนสามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้ 2. นักเรียนสามารถตรวจสอบว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่	1. ทำแบบฝึกหัดเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน	1. แบบฝึกหัดเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน	ร้อยละ 80 ขึ้นไป
สังเกตพฤติกรรม	1. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ร้อยละ 80 ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. สังเกตความใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	1. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ร้อยละ 80 ขึ้นไป

8. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ ผู้สอน
 (นางสาวอุมาพร โสรส)
/...../.....

.....

ลงชื่อ
 (นายกิตติ เอี่ยมสำอาง)
 รองผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลลาดยาว
 ฝ่ายบริหารงานวิชาการ

.....

ลงชื่อ
 (นางสาวชญาภา หวลหอม)
 ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลลาดยาว

แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	มีความกระตือรือร้นในการทำงาน				
2	มีความตั้งใจสนใจการเรียน				
3	การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4	มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ				
5	การตรงต่อเวลา				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
..... / /

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 4 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ	
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเมื่อได้ยินเพลงชาติ ร้องเพลงชาติได้ และอธิบายความหมายของ เพลงชาติ				
	1.2 ปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่ของนักเรียน				
	1.3 ให้ความร่วมมือ ร่วมใจ ในการทำงานกับสมาชิกในโรงเรียน				
	1.4 เข้าร่วมกิจกรรมและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ประองคอง และเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนและชุมชน				
	1.5 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตนตามหลักของศาสนา				
	1.6 เข้าร่วมกิจกรรมและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนและชุมชนจัดขึ้น				
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง				
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง ละอาย และเกรงกลัวที่จะทำความผิด ทำตามสัญญาที่ตนให้ไว้กับเพื่อน พ่อแม่ หรือผู้ปกครอง และครู				
	2.3 ปฏิบัติต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง ไม่หาประโยชน์ในทางที่ไม่ถูกต้อง				
3. มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว และโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน				
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 แสวงหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ				
	4.2 มีการจดบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบ				
	4.3 สรุปความรู้ได้อย่างมีเหตุผล				
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินของตนเอง เช่น สิ่งของ เครื่องใช้ ฯลฯ อย่างประหยัด คู้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี และใช้เวลาอย่างเหมาะสม				
	5.2 ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คู้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี				
	5.3 ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล				
	5.4 ไม่เอาเปรียบผู้อื่น และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่นกระทำผิดพลาด				
	5.5 วางแผนการเรียน การทำงานและการใช้ชีวิตประจำวันบนพื้นฐาน				

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
	ของความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร				
	5.6 รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และสภาพแวดล้อม ยอมรับ และปรับตัว อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข				
6. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย				
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ				
7. รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย				
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย				
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน				
	8.2 อาสาทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำ และแบ่งปันสิ่งของให้ผู้อื่น				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

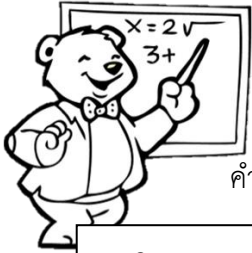
..... /..... /.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	4	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง	ให้	1	คะแนน

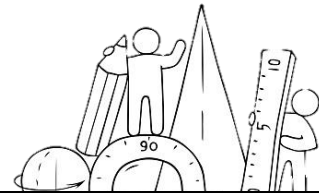
เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ	
91 - 108	ดีมาก
73 - 90	ดี
54 - 72	พอใช้
ต่ำกว่า 54	ปรับปรุง

ภาคผนวก ข
แบบฝึกหัดเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน



แบบฝึกหัดที่ 1
เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน

คำสั่ง : ให้นักเรียนหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้



$$25 : 75 = 25 \div \dots : 75 \div \dots$$

$$= \dots : 3$$

$$25 : 75 = 25 \div \dots : 75 \div \dots$$

$$= 5 : \dots$$

$$36 : 48 = 36 \div \dots : 48 \div \dots$$

$$= 18 : \dots$$

$$36 : 48 = \dots : 48 \div \dots$$

$$= \dots : 12$$

$$2 : 3 = 2 \times \dots : 3 \times \dots$$

$$= 4 : \dots$$

$$2 : 3 = \dots : 3 \times \dots$$

$$= \dots : 36$$

$$13 : 3 = 13 \times \dots : 3 \times \dots$$

$$= \dots : 39$$

$$13 : 3 = 13 \times \dots : \dots$$

$$= 91 : \dots$$

$$125 : 625 = 125 \times \dots : 625 \times \dots$$

$$= 250 : \dots$$

$$125 : 625 = 125 \div \dots : \dots$$

$$= 25 : \dots$$

$$90 : 150 = 90 \div \dots : 150 \div \dots$$

$$= 3 : \dots$$

$$90 : 150 = \dots : 150 \div \dots$$

$$= \dots : 15$$

$$11 : 5 = 11 \times \dots : 5 \times \dots$$

$$= \dots : 10$$

$$11 : 5 = 11 \times \dots : \dots$$

$$= 121 : \dots$$

$$7 : 9 = 7 \times \dots : 9 \times \dots$$

$$= 63 : \dots$$

$$7 : 9 = 7 \times \dots : \dots$$

$$= 42 : \dots$$

$$42 : 108 = 42 \div \dots : 108 \div \dots$$

$$= \dots : 36$$

$$42 : 108 = 42 \div \dots : \dots$$

$$= 7 : \dots$$

$$30 : 6 = 30 \times \dots : 6 \times \dots$$

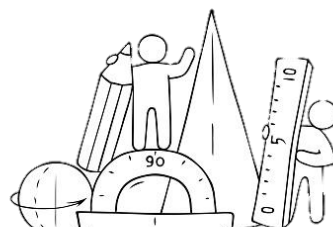
$$= 180 : \dots$$

$$30 : 6 = 30 \div \dots : \dots$$

$$= 10 : \dots$$



แบบฝึกหัดที่ 2
เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน



คำสั่ง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เห็นว่าถูก และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่เห็นว่าผิด

_____ 1. $7 : 9 = 13 : 18$

_____ 2. $11 : 3 = 99 : 17$

_____ 3. $8 : 21 \neq 14 : 42$

_____ 4. $90 : 4 = 45 : 2$

_____ 5. $8 : 36 \neq 16 : 60$

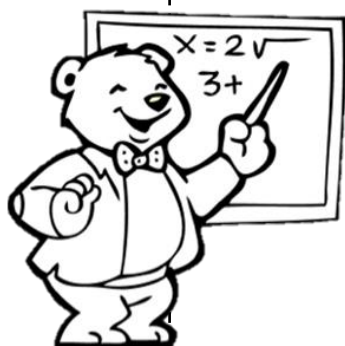
_____ 6. $2 : 10 = 5 : 25$

_____ 7. $0.2 : 20 \neq 0.3 : 30$

_____ 8. $12 : 40 = 24 : 80$

_____ 9. $1.25 : 3.75 \neq 1 : 3$

_____ 10. $0.004 : 0.1 = 12 : 300$



แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC แบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความ สอดคล้อง
		1	2	3	
1.	ด้านคำชี้แจงการใช้				
	1.1 บอกรายละเอียดได้ถูกต้องครบถ้วน				
2.	ด้านเนื้อหา				
	2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์				
	2.2 เนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย				
	2.3 เนื้อหาเหมาะสมกับวัย				
3.	ด้านภาษา				
	3.1 ภาษาเข้าใจง่าย				
	3.2 ความถูกต้องของการใช้ภาษา				
4.	ด้านการนำไปใช้				
	4.1 การวัดประเมินผลสอดคล้องกับสภาพ ความเป็นจริง				

ตารางแสดงผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC แบบฝึกหัด เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน

ข้อที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	แปรผล
		1	2	3		
1.	ด้านคำชี้แจงการใช้					
	1.1 บอกรายละเอียดได้ถูกต้องครบถ้วน	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
2.	ด้านเนื้อหา					
	2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
	2.2 เนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
	2.3 เนื้อหาเหมาะสมกับวัย	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
3.	ด้านภาษา					
	3.1 ภาษาเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
	3.2 ความถูกต้องของการใช้ภาษา	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
4.	ด้านการนำไปใช้					
	4.1 การวัดประเมินผลสอดคล้องกับสภาพ ความเป็นจริง	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง

ภาคผนวก ค
ภาพกิจกรรม



โรงเรียนอนุบาลลาดยาว

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ