

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การพัฒนาประเทศให้คนในสังคมได้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข เศรษฐกิจเจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพยั่งยืน ภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกประเทศที่ปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว คาดการณ์ได้ยาก และซับซ้อนมากยิ่งขึ้น การพัฒนาในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 นี้ได้กำหนดทิศทาง และยุทธศาสตร์การพัฒนาที่เหมาะสม โดยเร่งสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยง และเสริมรากฐานของประเทศในด้านต่าง ๆ ให้เข้มแข็งควบคู่ไปกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากรให้ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นธรรม รวมทั้งสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจด้วยฐานความรู้ และความคิดสร้างสรรค์บนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การพัฒนาประเทศที่มั่นคงและยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554 : 10) ซึ่งแนวทางดังกล่าวมีความสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกในยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 9)

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากมนุษย์สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันและใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูง นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคล ให้เป็นคนที่สมบูรณ์ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน และมีความสามารถในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ศาสตร์อื่นๆ อันได้แก่ วิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ต่างก็อาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ ในการพัฒนาศาสตร์ของตน (สิริพร ทิพย์คง. 2544 : 1) ดังที่ สมทรง สุวพานิช(2539 : 14 - 15) ได้กล่าวว่าวิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญและมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของบุคคลมาก เช่น การดูเวลา การซื้อขาย การชั่ง การตวง การวัด ระยะทาง การติดต่อสื่อสาร การกำหนดรายรับ

รายจ่ายในครอบครัว การกำหนดราคาสินค้าต่างๆ และคณิตศาสตร์ยังช่วยปลูกฝังและฝึกให้คนมีความรอบคอบ มีเหตุผล นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้กำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ได้แก่ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 2 การวัด สาระที่ 3 เรขาคณิต สาระที่ 4 พีชคณิต สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น และสาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 56-57)

อัตราส่วนและร้อยละเป็นเนื้อหาที่ระบุไว้ในสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่สำคัญและจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันและ เช่น ภาษี ดอกเบี้ย กำไรขาดทุน เงินปันผล ส่วนผสมในการทำอาหาร ปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวัน การก่อสร้าง การทำการเกษตร ระยะเวลากับความเร็วที่ใช้ในการเดินทาง เป็นต้น โดยสามารถใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละในการคำนวณ เป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญในการเรียนเรื่องความน่าจะเป็น และเป็นเนื้อหาหนึ่งที่ใช้ในการประเมินการสอบ TIMSS (Third International Mathematics and Sciences) และในการประเมินการสอบ PISA (Programme for International Student Assessment) จะเห็นว่า อัตราส่วนและร้อยละเป็นเนื้อหาที่สำคัญและมีประโยชน์ในการดำรงชีวิต อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจ มีความถูกต้อง เหมาะสม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2556 : Online)

จากผลการประเมินระดับนานาชาติ ได้แก่ การประเมินการสอบ TIMSS และ การประเมินการสอบ PISA ที่ผ่านมา พบว่าประเทศไทย ยังมีคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำกว่าระดับพื้นฐาน ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนของไทยเมื่อเทียบกับผู้เรียนในกลุ่ม สมาชิก OECD แล้ว ยังไม่สามารถแสดงศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจในอนาคต ได้เลย นอกจากนั้นยังมีผลการประเมินในระดับชาติ ได้แก่ ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน(O-Net) โดยรายวิชาคณิตศาสตร์มีผลคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ระดับสังกัด ระดับจังหวัด ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับโรงเรียน เป็นค่าคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ต่อเนื่องกันมาหลายปีแล้ว (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2556 : Online)

นักการศึกษาทั้งไทยและต่างประเทศมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ความรู้ของครูมีผลด้านบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียน เช่น มณีกา เรื่องสินชัขวานิช (2552 : 1) ได้ทำการวิจัยเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยพบว่า คุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นสาเหตุ โดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ โทมัส คิมทง (2549 : 1) ได้ทำการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งพบว่า คุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นสาเหตุโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความรู้ของครู ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และ ศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ ปั้นนัม ได้กล่าวถึงความรู้ของครูที่น่าสนใจไว้ว่า (อ้างอิงจาก วชิรี กาญจนเกียรติ. 2554 : 19-20) ครูทุกวันนี้มุ่งสอนเพื่อหวังให้เด็กไปสอบเรียนต่อให้ได้ มีการสอนโดยใช้วิธีลัด ใช้เทคนิค แต่ไม่ได้สอนเพื่อให้เด็กเกิดความรู้ หรือสอนเพื่อให้เด็กสอบเรียนต่อได้ ไม่ใช่สอนให้เด็กเกิดความรู้ ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะนี้ จึงเกิดจากตัวครูผู้สอนในการใช้ความรู้ และ วชิรี กาญจนเกียรติ (2554 : 10-11) ยังกล่าวในอีกแง่มุมหนึ่งว่า การจัดการเรียนรู้ที่จะเกิดความสำเร็จ และมีประสิทธิภาพนั้น ครูจะต้องมีความสามารถทั้งด้านเนื้อหาวิชาและด้านการจัดการเรียนรู้ โดยครูจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน มีวิธีแปลกๆใหม่ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีความสามารถในการจัดหาเอกสารเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน

นอกจากนี้ยังมีผลการวิจัยและแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ของครูจากนักการศึกษาต่างประเทศที่น่าสนใจ เช่น บิดดัลพ์ (Biddulph. 1984 : 170) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถือว่าเป็นเกณฑ์อย่างหนึ่งที่น่ามาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูอย่างกว้างขวาง จึงเป็นสิ่งที่ควรศึกษาถึงปัจจัยหลายประการทั้งด้านตัวครู ผู้เรียน และสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เฟินนีมา และแฟรงค์ (Fennema & Frank. 1992 : 162) กล่าวว่า ความรู้ของครูมีอิทธิพลต่อโอกาสการเรียนรู้ของผู้เรียน แบนดูรา (Bandura. 1997 : 240-242) กล่าวว่า ความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครู เป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและวิธีการวัดผลและประเมินผล ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้ได้รับการศึกษาค้นคว้า และวิจัยอย่างกว้างขวางในต่างประเทศมานานกว่าหนึ่งทศวรรษ จากรายงานผลการวิจัยจำนวนมากที่มีความเห็นความสอดคล้องกันว่า ความรู้ของครูมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผลของครู สอดคล้องกับคำกล่าวของ เครสซิวัน (Crescione. 2000 : 15) ที่กล่าวว่า ความรู้ของครูมีความสำคัญในการจัดการเรียนรู้อย่างมาก ครูจึงควรเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้สอน มาเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก เป็นผู้จัดประสบการณ์และจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และ ซูลแมน

(Shulman. 1986 : 3-4,15) ยังได้กล่าวว่า คุณแจสำคัญที่จะแยกฐานความรู้ในการจัดการเรียนรู้ของครูอยู่ที่เนื้อหาผนวกกับวิธีสอน ความสามารถของครูที่จะเปลี่ยนความรู้ในเนื้อหาที่มีอยู่ไปเป็นรูปแบบที่มีพลังอย่างมากในการปรับการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถและพื้นฐานของผู้เรียน ผลการศึกษาแนวคิดของชูลแมน พบว่า ความรู้ของผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาต้องอาศัยความรู้ในการจัดการเรียนรู้ของครู โดยผ่านการปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนกับเนื้อหาวิชา และตัวผู้เรียน จะเห็นว่าความรู้เป็นสิ่งที่กำหนดการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ของครู หากครูมีความรู้ดีก็ทำให้เชื่อว่าครูจะสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นความรู้ของครูจึงมีอิทธิพลต่อความรู้พื้นฐานและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก อาจกล่าวได้ว่าถ้าครูผู้สอนมีความรู้ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่แม่นยำ กว้างขวาง และครอบคลุมถึงความรู้ใหม่ๆ ถูกต้อง และทันสมัย จะทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ที่ระบุไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 จากผลการวิจัยที่กล่าวอ้างถึง ยังไม่พบว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ว่า ประกอบด้วยประเด็นใดบ้างจึงจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้ของครูเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ และคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆ ในทุกระดับชั้นให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำถามการวิจัย

ความรู้ของครูที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ควรเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความรู้ของครูที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มเป้าหมายที่ 1

กลุ่มเป้าหมายที่ 1 แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ครูที่จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2 คน และ และอาจารย์ที่ปฏิบัติการสอนด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 1 คน ดังนี้

ครูที่จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2 คน มี

คุณสมบัติ ดังนี้ (Ma. 1999 : 10 ; Olanoff. 2011 : 88 – 90)

1. เป็นครูที่จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนแล้วประสบความสำเร็จ โดยผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูง หรือมีคะแนนสอบ TIMSS สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยนานาชาติ

2. เป็นครูผู้มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 15 ปี

3. เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีสาขาคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา ระดับปริญญาโทสาขาคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือ มีตำแหน่งวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าครูชำนาญการพิเศษด้านคณิตศาสตร์

4. เป็นผู้สมัครใจร่วมในการวิจัยครั้งนี้

อาจารย์ที่ปฏิบัติการสอนด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ (Ma. 1999 : 10 ; Murray. 1996 : 109)

1. เป็นผู้ที่มึประสบการณ์ในการสอนวิชาพฤติกรรมกรรมการสอน หรือมีประสบการณ์ในด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี

2. เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์

3. เป็นผู้ที่สมัครใจในการวิจัยครั้งนี้

กลุ่มเป้าหมายที่ 2

กลุ่มเป้าหมายที่ 2 ได้แก่ ครูที่กำลังจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556 (Ma. 1999 : 10 ; Berliner. 2004 : 17)

กลุ่มเป้าหมายที่ 2 มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไม่น้อยกว่า 15 ปี
2. สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทเป็นอย่างน้อย ในสาขาคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา สาขาหลักสูตรการสอนที่ทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ หรือมีตำแหน่งวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าครูชำนาญการพิเศษด้านคณิตศาสตร์ หรือมี
3. สมัครใจร่วมในการวิจัยครั้งนี้

กลุ่มเป้าหมายที่ 3

กลุ่มเป้าหมายที่ 3 แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 5 คน และ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา จำนวน 5 คน

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ครูที่มีประสบการณ์การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไม่น้อยกว่า 15 ปี

2. ครูที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา สาขาหลักสูตรการสอนที่ทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ หรือครูที่มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าครูเชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์

3. ครูที่มีผลงานดีเด่นได้รับรางวัลสูงสุดในระดับชาติ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนหรือวิชาสัมมนาทางคณิตศาสตร์หรือมีประสบการณ์ในด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา หรือเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ในหน่วยงานองค์กรที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ศึกษาไม่น้อยกว่า 20 ปี

2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามกรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แก่ เนื้อหา อัตราและอัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน สัดส่วน การหาค่าตัวแปรในสัดส่วน การแก้โจทย์ปัญหาสัดส่วน ร้อยละ การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ และการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละในสถานการณ์ต่างๆ

ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัย ได้แก่ ระยะเวลาในระหว่างปีการศึกษา 2556

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ (Ratio and Percentage Learning management Teacher's knowledge) หมายถึง ความรู้ที่มีองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน คือ ความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ ความรู้ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน และความรู้ด้านเนื้อหา
2. ความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ (Learning management knowledge) หมายถึง ความรู้ที่ช่วยให้ครูตัดสินใจในการเลือกจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบและการวางแผนจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รู้จักการเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน สามารถเลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ เหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบรอง ได้แก่ ความรู้ในหลักการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ความรู้ในหลักการจัดการเรียนรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ และความรู้ในหลักสูตร
3. ความรู้ในหลักการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (Mathematics principles Learning management knowledge) หมายถึง ความรู้ในจิตวิทยาการเรียนรู้ และ ความรู้ในแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
4. ความรู้ในหลักการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ (Ratio and Percentage principles Learning management knowledge) หมายถึง ความรู้ในหลักการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5. ความรู้ในหลักสูตร (Curriculum of knowledge) หมายถึง ความรู้ในการวิเคราะห์หลักสูตร การออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

6. ความรู้ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner's learning of knowledge) หมายถึง ความรู้ที่ช่วยให้ครูเข้าใจธรรมชาติการเรียนรู้ตลอดจนกระบวนการคิดที่แสดงถึงความเข้าใจในมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ และความเข้าใจในความรู้ ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบรองได้แก่ ความรู้ในธรรมชาติการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และความรู้ในการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละของผู้เรียน

7. ความรู้ในธรรมชาติการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (Nature of mathematics learning knowledge) หมายถึง ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ทำให้เราทราบว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดีและเข้าใจขึ้นกับปัจจัยใดบ้าง วย ความพร้อม การมีสื่อ การเสริมแรง การเรียนรู้อย่างมีความสุข และสถานการณ์ที่เปิด โอกาสให้ผู้เรียน ได้เกิดการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

8. ความรู้ในการเรียนรู้เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละของผู้เรียน (Learner's of ratio and percentage learning knowledge) หมายถึง ความรู้ที่ช่วยให้ครูเข้าใจวิธีการเรียนรู้ ของ ผู้เรียน เข้าใจวิธีการสร้างมโนทัศน์ กระบวนการคิดคำนวณ และวิธีการแก้ปัญหา ในการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

9. ความรู้ด้านเนื้อหา (Content knowledge) หมายถึง ความรู้เชิงมโนทัศน์ในเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามกรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และความรู้พื้นฐานในการเรียนรู้เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ตลอดจน หลักการ สมบัติ วิธีการต่างๆในขั้นตอนการคำนวณ และกระบวนการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกัน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบรอง ได้แก่ ความรู้เชิงมโนทัศน์ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ในขอบข่ายเนื้อหา

10. ความรู้เชิงมโนทัศน์ (Conceptual knowledge) หมายถึง ความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจ ในการมองเห็นความสัมพันธ์ และความเชื่อมโยง ไปพร้อมกับการปรับโครงสร้างของ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นกับความรู้ใหม่ให้สอดคล้องกัน ใน เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

11. ความรู้เชิงกระบวนการ (Procedural knowledge) หมายถึง ความรู้ที่เกี่ยวกับสมบัติหลักการ วิธีการต่างๆ ในขั้นตอนการคำนวณ และกระบวนการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกันใน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

12. ความรู้ในขอบข่ายเนื้อหา (Common content knowledge) หมายถึง ความรู้ตามกรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยจะเป็นข้อสนเทศ ในการศึกษาความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอื่น ตลอดจนเป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้ อันจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY