

**การพัฒนาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการออกแบบพัฒนาหลักสูตรของ
นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิด
อย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคการสอน 4 MAT**

สุกัญญา สีสมา¹

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

รับต้นฉบับ: 31 มกราคม 2559 รับตีพิมพ์: 11 มิถุนายน 2559

บทความวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการออกแบบพัฒนาหลักสูตรของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคการสอน 4 MAT กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ภาคปกติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ภาคปกติ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 51 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบบันทึกผลการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการออกแบบพัฒนาหลักสูตรของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคการสอน 4 MAT ของนักศึกษาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 76.51 โดยแยกเป็นด้านได้ดังนี้ 1) นักศึกษาสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งเนื้อหามีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง คิดเป็นร้อยละ 72.52 2) เนื้อหาในบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 75.49 3) นักศึกษาสามารถนำเนื้อหาบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 คิดเป็นร้อยละ 76.93 4) นักศึกษาสามารถออกแบบเขียนแผนได้ตามลำดับขั้นตอนของเทคนิคการสอนแบบ 4 MAT คิดเป็นร้อยละ 77.94 5) นักศึกษาสามารถออกแบบกิจกรรมและใช้สื่อการเรียนรู้ได้สอดคล้องและครอบคลุมกับเนื้อหา คิดเป็นร้อยละ 75.98 6) แผนการสอนมีความดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน คิดเป็นร้อยละ 74.69 7) กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเวลาและการนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง คิดเป็นร้อยละ 78.41 8) กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 77.94

คำสำคัญ: เทคนิคการสอน 4 MAT ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทักษะการแก้ปัญหา

¹ การติดต่อและการร้องขอบทความนี้ กรุณาส่งถึง สุกัญญา สีสมา คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม E-mail: sukanya0727@gmail.com

Writing lesson plans. Development and Developing Curriculum for students in Mathematics Grade 1 qualification in the 21st century to promote the critical thinking and problem solving skills through traditional teaching techniques used by 4 MAT

Sukanya Seesomba¹

Pibulsongkram Rajabhat University

Received: 31 January 2016 Accepted: 11 June 2016

Research Article

The purpose this research was to develop lesson plan writing skills in a course called “Curriculum Design and Development” for Year 1 Undergraduate Mathematics Students to promote the 21st century critical thinking and problem solving skills through local wisdom and 4 MAT teaching techniques. The sample of this study were 51 Year 1 undergraduate students majored in Mathematics from Pibulsongkram Rajabhat University, enrolled in a course called “Curriculum Design and Development” in second semester of Academic year 2557. Research instrument was the Lesson Plan Writing Assessment Form. Percentage was employed for data analysis. Findings of this study were as follows;

The students’ lesson plans writing skills were found to be at a high level, accounted for 76.51%. This could be described in the following details; 1) learning materials are timely and practical applicability, accounted for 78.41%, 2) students can design lesson plans in accordance with the 4 MAT techniques, accounted for 77.948%, 2) learning activities can promote the 21st century critical thinking and problem solving skills, accounted for 77.94%, 4) students can integrate local wisdom into lesson plans to promote the 21st century skills, accounted for 76.93% 5) students can design and use learning materials in accordance with comprehensive content, accounted for 75.98%, 6) the content in lesson plans are consistent with the learning objectives, accounted for 75.49%, 7) lesson plan can draw students’ attention and curiosity to learn, accounted for 74.69 %, and 8) lesson plans are consistent with the national core curriculum, accounted for 72.52%.

Keywords: 4 MAT teaching technique, local wisdom, critical thinking, problem solving skills

¹Correspondence concerning this article and requests for reprints should be addressed to Sukanya Seesomba
Pibulsongkram Rajabhat University E-mail: sukanya0727@gmail.com

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ฉะนั้นครู ผู้สอนและผู้จัดการศึกษา จะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณภาพ กระบวนการเรียนรู้ และการบูรณาการอย่างเหมาะสม การจัดการเรียนรู้จึงต้องคำนึงถึงความสนใจ ความถนัดและความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากการจัดกิจกรรมที่คำนึงถึงลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามลักษณะและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสม กิจกรรมบางช่วงจะตอบสนองให้ผู้เรียนแต่ละแบบมีความสุขในการเรียนในช่วงกิจกรรมที่ตนถนัด และรู้สึกท้าทายในช่วงที่ผู้อื่นถนัด ดังนั้นผู้เรียนจะสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT มีแนวความคิดว่าการจัดการเรียนรู้ต้องมีลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตามวัฏจักรของการเรียนรู้ที่สามารถทำให้ผู้เรียนซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันมีโอกาสได้เรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างมีความสุข ซึ่งเกี่ยวข้องกับความหลากหลายในการเรียนรู้หลายประการ (ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และคณะ., 2542)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดย คณะครุศาสตร์ในฐานะเป็นสถาบันการศึกษาหลักหนึ่งในการผลิตและพัฒนาครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีแนวคิดที่จะพัฒนาส่งเสริมผลิตบัณฑิตในสาขาคณิตศาสตร์ให้สามารถตอบสนองตามยุทธศาสตร์ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ กล่าวคือ เตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาวิชาชีวศร และพันธกิจของคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่มุ่งเน้นผลิตครูสู่ความเป็นเลิศและพัฒนาครูบุคลากรทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ดังนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นพื้นฐานของความรู้ชาวบ้านเป็นองค์ความรู้และเทคนิคที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจซึ่งได้รับการถ่ายทอดและเชื่อมโยงมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเป็นองค์ความรู้และความสามารถระดับท้องถิ่นซึ่งมีขอบเขตจำกัดในแต่ละท้องถิ่นโดยภูมิปัญญาเหล่านั้นนอกจากแสดงความเป็นไทยความเป็นเอกลักษณ์ไทยอย่างหนึ่งแล้วยังเป็นเครื่องชี้วัดความเจริญและการพัฒนาของคนในชาติไทย เพราะภูมิปัญญานั้นถือว่าเป็นสิ่งละเอียดอ่อนซึ่งชาติที่เจริญแล้วมักมีสังคมที่สงบสุข รมเย็น ไม่ระส่ำระสาย มีความเป็นอิสระจึงจะสามารถสร้างสรรค์และสั่งสมภูมิปัญญาเฉพาะตนขึ้นมาได้ (จักรพันธ์ โสมะเกษตริณ, 2551) ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก เป็นพื้นที่ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบทแต่ก่อนเป็นสถานที่ชุมนุมของกองกำลังไพร่พลเป็นที่ตั้งฐานทัพของฝ่ายพระนเรศวรมหาราชเพื่อที่จะเคลื่อนไปสู่จุดอื่น ดังนั้นจึงเป็นที่มาของคำว่า**"พลายชุมพล"** ทำให้ตำบลพลายชุมพลมีภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือปราชญ์ชาวบ้านที่หลากหลายเช่น งานปั้น พระประติมากรรม งานพิธีทางศาสนา น้ำมันรักษากระดูก แม่เพลงพวงมาลัย

เครื่องสาย(ซอ) ฯลฯ ซึ่งภูมิปัญญาเหล่านี้เป็นองค์ความรู้ที่มีคุณค่าและความงามที่จรรโลงชีวิตและวิถีชุมชนให้อยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างกลมกลืนและสมดุล และเป็นพื้นฐานการประกอบอาชีพและเป็นรากฐานการพัฒนาที่เริ่มจากการพัฒนาเพื่อการพึ่งพาตนเอง จะเห็นได้ว่าสภาพเศรษฐกิจของพิษณุโลกขยายตัวอย่างรวดเร็วส่งผลกระทบให้สังคมพิษณุโลกปรับเปลี่ยนจากสังคมชนบทเป็นสังคมเมืองและขยายวงกว้างประกอบกับกระแสวัฒนธรรมต่างชาติที่ถาโถมมาพร้อมกับความเจริญของเทคโนโลยีสารสนเทศในโลกไร้พรมแดนการสร้างภูมิคุ้มกันให้ประชาชนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงปรับใช้ให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตและความเป็นไทยมีความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่รอดในสภาพสังคมที่กำลังเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมเมืองอย่างเต็มตัวจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโดยเฉพาะกลุ่มเด็กเยาวชนที่รับเอาวัฒนธรรมเมืองมาเป็นแนวทางในการใช้ชีวิตโดยมีรู้เท่าทัน (สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดพิษณุโลก, 2553) ตำบลพลายชุมพลถือว่าเป็นพื้นที่ในการให้บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามมาโดยตลอด โดยเป็นชุมชนท้องถิ่นที่มีความใกล้ชิดกับมหาวิทยาลัยผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นของตำบลพลายชุมพลโดยนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้รายวิชาออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและเพื่อที่จะเป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะสืบสานหรือสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเอาไว้ให้สืบถึงคนรุ่นหลัง

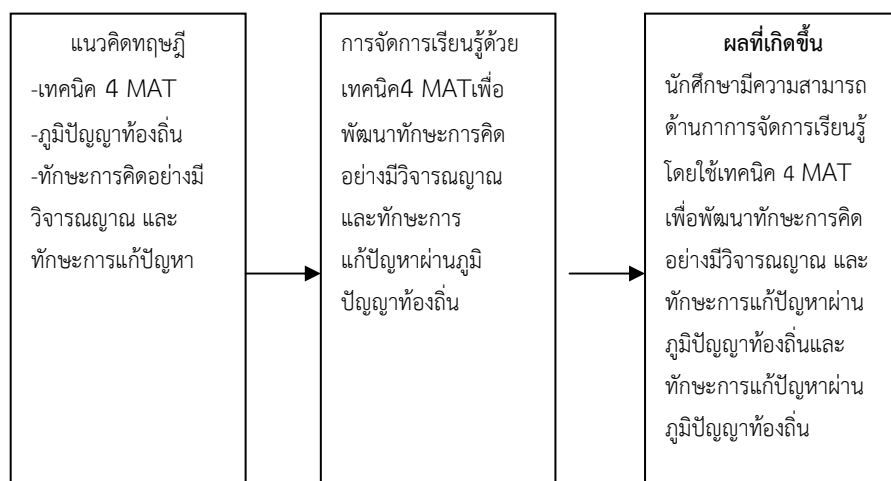
จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคการสอน 4 MAT ทั้งนี้เพื่อนำผลจากการศึกษาจะเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาเพื่อนำไปพัฒนาและนำไปประยุกต์ในการพัฒนานักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป รวมถึงการพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับการเรียนรู้และมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการออกแบบพัฒนาหลักสูตรของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคการสอน 4 MAT

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ 4MAT ในการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา โดยผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่น มีกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ภาคปกติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ภาคปกติในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 51 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. มคอ. 3 ที่ยึดเทคนิคการสอนแบบ 4 MAT ในรายวิชาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเป็นโครงการสอนที่ออกแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักศึกษามีความสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยออกแบบกิจกรรมที่ใช้เทคนิค 4MAT ผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหานักเรียน

2. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ใช้เทคนิค 4MAT ผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหาโดยแบบประเมินจะมีลักษณะของการประเมิน 2 ด้านหลักๆ คือ 1. ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ จะประเมินในส่วนของเนื้อหา วัตถุประสงค์ การบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อให้สามารถส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาและการออกแบบเขียนแผนในขั้นกิจกรรมมีการเขียนลำดับขั้นตอนของเทคนิคการสอนแบบ 4 MAT ได้ครบถ้วนตามขั้นตอน 2. ด้านการประเมินกิจกรรมและสื่อ จะประเมินในเรื่องของการจัดกิจกรรม การเลือกสื่อจากภูมิปัญญาท้องถิ่นมา

ใช้ได้เหมาะสมกับเนื้อหาและยังสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากเรียน สื่อสามารถส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน การใช้สื่อในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา และการนำไปประยุกต์ได้จริงส่วนระดับของการประเมิน จะเป็น 1 อยู่ในระดับ แก้ไข 2 อยู่ในระดับพอใช้ 3 อยู่ในระดับดี 4 อยู่ในระดับ ดีมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

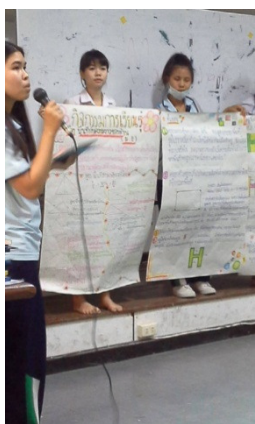
1. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตาม มคอ.3 ในรายวิชาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร จำนวนทั้งหมด 5 ครั้ง โดยเริ่มจากสัปดาห์ที่ 11 -15 จำนวนทั้งหมด 20 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ถ่ายทอดและให้ความรู้เกี่ยวกับ เทคนิคการสอนแบบ 4 MAT พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนวิธีการเขียนแผนในแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียดและชัดเจน

1.2 แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาลงพื้นที่ตำบลพลาชุมพล เพื่อศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของแต่ละหมู่บ้าน

1.3 ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำภูมิปัญญาของแต่ละหมู่บ้านที่แต่ละกลุ่มรับผิดชอบว่าที่ไปลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลมานำเสนอเพื่อนในชั้นเรียน

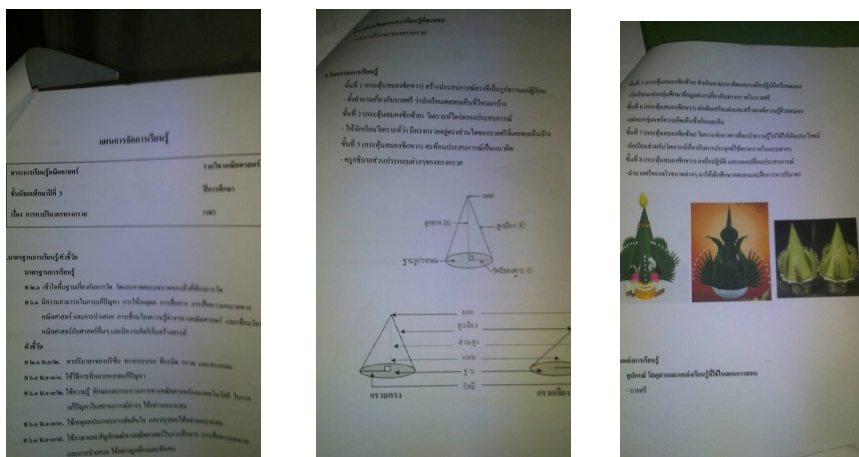
1.4 ให้นักศึกษาร่วมกันสังเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นแต่ละอย่างว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นใดบ้างที่จะสามารถนำมาบูรณาการกับเนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์และรวมถึงความเหมาะสมของแต่ละระดับชั้นซึ่งปรากฏดังภาพที่ 1



ภาพ 1 ตารางแสดงการนำเสนอผลจากการลงพื้นที่ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นและผลการสังเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นแต่ละอย่างที่สามารถนำมาบูรณาการกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

1.5 ให้นักศึกษาแต่ละคนเลือกเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้น และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สนใจเพื่อนำไปออกแบบเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2. นักศึกษาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับเทคนิคการสอนแบบ 4MAT ผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งปรากฏดังภาพที่ 2



ภาพ 2 ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับเทคนิคการสอนแบบ 4MAT ผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน ซึ่งทำการประเมินจำนวน 2 ครั้ง การประเมินครั้งที่ 1 ผู้วิจัยประเมินการออกแบบแผนการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อจะดูในส่วนของการเลือกสื่อจากภูมิปัญญาท้องถิ่นแต่ละอย่างกับเนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์และรวมถึงความเหมาะสมของแต่ละระดับชั้นที่นักศึกษาเลือกเพื่อเป็นแนวทางให้นักศึกษาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินครั้งที่ 2 เป็นการประเมินที่ใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยให้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์และการวัดประเมินผลช่วยตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม โดยประเมินตามหัวข้อในแต่ละด้านเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ร้อยละ

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะได้เสนอจากผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคการสอน 4 MAT พบว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการออกแบบพัฒนาหลักสูตรของนักศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคการสอน 4 MAT ของนักศึกษาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 76.51 โดยแยกเป็นด้านได้ดังนี้ 1) นักศึกษาสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งเนื้อมีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง คิดเป็นร้อยละ 72.52 2) เนื้อหาในบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 75.49 3) นักศึกษาสามารถนำเนื้อหาบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 คิดเป็นร้อยละ 76.93 4) นักศึกษาสามารถออกแบบเขียนแผนได้ตามลำดับขั้นตอนของเทคนิค

การสอนแบบ 4 MAT คิดเป็นร้อยละ 77.94 5) นักศึกษาสามารถออกแบบกิจกรรมและใช้สื่อการเรียนรู้ได้ สอดคล้องและครอบคลุมกับเนื้อหา คิดเป็นร้อยละ 75.98 6) แผนการสอนมีความดึงดูดความสนใจและกระตุ้น ให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน คิดเป็นร้อยละ 74.69 7) กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสม กับเวลาและการนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง คิดเป็นร้อยละ 78.41 8) กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีการส่งเสริม สมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 77.94

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยการนำเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ใน แต่ละช่วงชั้นของหลักสูตรแกนกลางบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่นพร้อมทั้งออกแบบกิจกรรมการเรียน การสอนยึดตามลำดับขั้นตอนของเทคนิคการสอนแบบ 4 MAT ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีก ขวาอย่างสมดุล โดยผู้เรียนได้เรียนรู้ตามลักษณะและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสม และการ ออกแบบกิจกรรมบางช่วงยังช่วยตอบสนองให้ผู้เรียนแต่ละแบบมีความสุขในการเรียนในช่วงกิจกรรมที่ตนเองถนัด และรู้สึกท้าทายในช่วงที่ผู้อื่นถนัด และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของรวิญญู ทุมทอง (2547) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT สามารถสร้างการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้เป็น อย่างดีและมีประสิทธิภาพ และรัตนากองสวัสดิ์ (2553) พบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT สามารถ พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุขตามลักษณะการ เรียนรู้ของผู้เรียนที่แตกต่างกันด้วย และการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT ยังเป็นอีกเทคนิควิธีที่สามารถนำ ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นพัฒนาการของผู้เรียนให้พัฒนาตนเองได้ อย่างหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศิริพร ศรีผึ้ง (2552) พบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT สามารถทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นได้ และ จากการปฏิรูป การศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) ได้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นได้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนใน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ควรมีทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ควรได้รับการสนับสนุนให้เกิดการมีทักษะขั้นสูง แล้วการเรียนการสอนให้ผู้เรียนในแบบใดจึงจะมีความ เหมาะสมและสามารถพัฒนาทักษะการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากแนวความคิด ซึ่งครูที่มีบทบาทสำคัญยิ่งใน การจุดประกายไฟแห่งความรู้อยู่เสมอ และจะต้องฝึกฝนทำ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิด พร้อมทั้ง จัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องเพื่อให้เกิดกระบวนการคิดควร และในเมื่อนักศึกษาสามารถ ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสื่อช่วยในการจัดกิจกรรมทำให้กิจกรรมมีความ หลากหลายมีความเหมาะสมและส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา ให้กับนักเรียน ก็จะเป็นส่วนช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถตามความถนัดมากที่สุด และกิจกรรมมี การบูรณาการเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวของนักเรียนซึ่งช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาได้มากขึ้น และนอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงนั้นยังทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้ง ได้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานของฟอร์แมน (Forman, 2000) สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

บูรณาการ จะมุ่งเน้นกิจกรรมการเรียนการสอนแบบพื้นฐานที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีใบงานเป็นตัวกำหนด สถานการณ์เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง ได้ลงมือปฏิบัติจริง คิดเองทำเอง แก้ปัญหาเอง นักเรียนมีความลึกซึ้งในเนื้อหามากขึ้น และยังทำให้นักเรียนมีโอกาสนั่นคว้าและวิเคราะห์เชิงลึกซึ่งและกว้างได้หลายแง่มุม นักเรียนมีความรู้ในบริบทของการดำเนินตามสภาพจริง จะทำให้นักเรียนเข้าใจถึงปัญหาได้ดียิ่งขึ้น และผลจากงานวิจัยของ พงศ์พันธ์ ปิจดี (2554) พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5Es อยู่ในระดับดี โดยนักเรียนมีความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาตามที่กำหนดไว้ และสามารถนำยุทธวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง สามารถอธิบายและสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ได้ นอกจากนี้ นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้วิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างจากเดิม โดยใช้ยุทธวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ มาลัย พิมมาเลีย (2553) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) นักเรียนให้ความสนใจ และมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างดี หลังจากผู้เรียนเข้าใจสถานการณ์ในขั้นการสำรวจและค้นคว้า นักเรียนวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ปัญหา จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่สามารถฝึกฝนให้เกิดขึ้นได้กับผู้เรียนทุกคน ในการจัดการเรียนรู้ผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ ทุกครั้งที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งในแต่ละครั้งอาจจะฝึกทักษะได้ไม่ครบทุกทักษะกระบวนการ แต่ถ้าฝึกบ่อยๆ ก็จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาได้ดีขึ้นและการจัดกิจกรรมควรหลากหลาย และบูรณาการเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัวของนักเรียนซึ่งจะช่วยให้เด็กมีความเข้าใจในเนื้อหาได้มากขึ้น และนอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้ยังใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงจึงทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้งด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย พบว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการออกแบบพัฒนาหลักสูตรของ นักศึกษาศาสาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมี วิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคการสอน 4 MAT ของนักศึกษาอยู่ใน ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 76.51 ดังนั้นถ้าจะนำผลไปใช้มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดกิจกรรมที่คำนึงถึงลักษณะ การเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ดังนั้นการจัดกิจกรรมควรต้องหลากหลายเพื่อกระตุ้นพัฒนาการของผู้เรียนให้ พัฒนาตนเองเพื่อสนับสนุนให้เกิดทักษะที่หลากหลายต่อไป
2. การทำกิจกรรมกลุ่มผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนช่วยเหลือและปรึกษาหารือกันระหว่างทำ กิจกรรม

3. ผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ โดยเลือกใช้รูปแบบวิธีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนและสาระการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและพัฒนาตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนมีผลทางการเรียนแตกต่างกันดังนั้นครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดโดยเลือกใช้รูปแบบวิธีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนและสาระการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและพัฒนาตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรทำการศึกษาการเรียนรู้โดยใช้ทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์กับนักเรียนชั้นอื่นๆหรือปรับเปลี่ยนประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เช่นกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น
2. ควรทำการศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ 4 MATที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่นๆ เช่น เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจในการเรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น
3. ควรมีการทดลองใช้วิธีการเรียนรู้รูปแบบอื่นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารอ้างอิง

- พงศ์พันธ์ ปิจดี. 2554. การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้กิจกรรม 5อี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนน่านน้อย จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มาลัย พิมพ์าเลีย. 2553. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รัตนา กองสวัสดิ์. 2553. ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.ปริญญาานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รวิญญณ์ ทองแมน 2547. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องเศษส่วน กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. กศ.ม.หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และคณะ. 2542. วัฏจักรการเรียนรู้(4 MAT) การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมคุณลักษณะเก่ง ดี มีสุข. กรุงเทพฯ: แวนแก้ว
- ศิริพร ศรีผึ้ง. 2552. ผลการสอนโปเกมอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *แนวทางการจัดทำสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

Forman, L Steen. 2000. *Beyond Eight Grand Functional mathematics for Life and Work In Learning mathematics for a New Century*. Virginia: Nationla Council of Teacher mathematics.