

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษานับเป็นรากฐานที่สำคัญประการหนึ่ง ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สามารถสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ในสังคม จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้ มีคุณธรรม และมีความรอบรู้อย่างเท่าทัน ให้มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และศีลธรรม สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่สังคมมาตรฐานเกิดความรู้ได้อย่างมั่นคง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1) โดยให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (มาตรา 22) เน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณภาพ กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสม (มาตรา 23) ทั้งนี้ได้กำหนดให้สถานศึกษาคำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การฝึกปฏิบัติให้ได้ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้โดยครูจะต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างสมดุล สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ครูจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 3-4)

การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ถือว่าคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์อย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิต ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 5) ทั้งนี้คณิตศาสตร์ยังมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (กรมวิชาการ. 2545 : 1) และวิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศเนื่องจากความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรม (ยุพิน พิพิธกุล. 2545

: 15) ช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2545 : 1) ช่วยปลูกฝังและอบรมให้เป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติ นิสัยทัศนคติ และความสามารถทางสมองหลายประการดังนี้คือ 1) ความเป็นผู้มีเหตุผล 2) ความเป็นผู้มีลักษณะนิสัยละเอียดและสุขุม รอบคอบ 3) ความเป็นผู้มีไหวพริบและปฏิภาณที่ดีขึ้น 4) ฝึกให้พูดและเขียนได้ตามที่ตนคิด 5) ฝึกให้ใช้ระบบและวิธีการซึ่งช่วยให้เข้าใจสังคมให้ดียิ่งขึ้น (สมทรง สุวพานิช, 2539 : 15-19) ฉะนั้นในการจัดการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้มีการบรรจุวิชาคณิตศาสตร์ไว้ในหลักสูตรโดยมีการกำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคนประกอบด้วยเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (กรมวิชาการ, 2545 : 5) แต่เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม ประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ และอาศัยการคิดที่เป็นแบบแผนขั้นตอนและมีเหตุผล จึงทำให้นักเรียนส่วนมากไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน เช่น ไม่เข้าใจและเกิดความเบื่อหน่าย ไม่ชอบ ไม่อยากเรียนคณิตศาสตร์ (สิริพร ทิพย์คง, 2536 : 1)

รูปแบบการเรียนการสอนที่ดี ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความคิดรวบยอดค้นพบความรู้ด้วยตนเอง จัดกิจกรรมที่หลากหลาย ทำทลายความคิด ครูผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและส่งเสริมความเข้าใจให้กับผู้เรียน เนื้อหาบางเรื่องไม่สามารถอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจได้ต้องอาศัยวิธีการสอนที่เหมาะสม ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทั้งทางร่างกาย ความคิด สติปัญญา อารมณ์ ความรู้สึก และการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทางธรรมชาติ และ ทางสื่อ เทคโนโลยีการศึกษา (ทีศนา แจมมณี, 2543 : 1-22) เพราะการสอนคณิตศาสตร์นั้นเป็นเรื่องของการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากสื่อต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และมีเหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ ผู้เรียนได้ฝึกการสังเกต จัดประเภท จำแนกหมวดหมู่ ของสิ่งต่าง ๆ จนเกิดความคิดสร้างสรรค์ (ฉวีวรรณ กิรติกร, 2540 : 20) และสื่อยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย เข้าใจเนื้อหาได้เร็วสามารถสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพตรงตามมาตรฐานด้านความรู้ ด้านทักษะ กระบวนการ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่ดี (สุวรรณ กาญจนบุร, 2544 : 3) กระบวนการศึกษาที่มีคุณภาพจำเป็นต้องมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเอง โดยมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยการปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ โดยครูต้องปรับบทบาทจากผู้ออก ผู้ให้ความรู้ มาเป็นผู้ชี้แนะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และต้องดำเนินการประเมินผลควบคู่ไปกับการเรียนการสอน มีการปรับปรุงแก้ไข เมื่อพบว่านักเรียนมีข้อบกพร่อง เสริมสร้างพัฒนา ผู้เรียนให้เรียนรู้ตามความสามารถ ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล การประเมินผลของครูควรใช้

วิธีการประเมินผลและเครื่องมือที่หลากหลายให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งผลให้มีความรู้อย่างลึกซึ้ง มีโอกาสในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพิ่มขีดความสามารถในกระบวนการการคิด วิเคราะห์ วิจัยและสังเคราะห์อย่างลึกซึ้ง ดังนั้นการวัดและประเมินผลจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติโดยใช้การประเมินผลที่เรียกว่า การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ซึ่งวิธีการประเมินผลจากสภาพจริงเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะวัดความสามารถที่แท้จริง ความคิดที่ซับซ้อนของนักเรียน สามารถประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ (สมศักดิ์ ภูวิภาดารวรรณ. 2544 : 93)

การจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงถือเป็นทางออกและเป็นแนวทางที่ชัดเจนในการจะแก้ไขปัญหาของการจัดการเรียนการสอนและแนวทางการจัดการศึกษาในการปฏิรูปพระราชบัญญัติการศึกษา เป็นวิธีการประเมินที่ออกแบบมาเพื่อสะท้อนให้เห็นพฤติกรรมและทักษะที่จำเป็นของนักเรียนในสถานการณ์ที่เป็นจริงแห่งโลกปัจจุบัน ถือเป็นแนวทางเลือกหนึ่งของการประเมินที่หลากหลาย สามารถนำมาใช้ได้ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ที่ต้องการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ รู้จักการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถพัฒนาได้ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม มุ่งเน้นกระบวนการและผลผลิตของผู้เรียน ส่งเสริมทักษะการอยู่ร่วมกัน รู้จักใช้วิธีการสื่อสารที่เกื้อกูลต่อการสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ มีกิจกรรมที่ตอบสนองเนื้อหาและการแสวงหาความรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของกิจกรรมการเรียน ทำให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาและพยายามมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สามารถเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดีและความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่แท้จริง จุดมุ่งหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงมิใช่เป็นการเรียนเพื่อการสอบและทำคะแนน การจัดลำดับหรือจัดประเภทผู้เรียนดังเช่นการประเมินแบบเดิม

ในสภาพปัจจุบันพบว่าการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ของประเทศไทย ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี ในภูมิภาค แม้ว่าประเทศไทยจะให้ความสำคัญต่อการศึกษาคณิตศาสตร์แต่ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีพบว่าเยาวชนของชาติไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์เท่าที่ควร พิจารณาจากรายงานผลการประเมินระดับนานาชาติในโครงการ PISA 2009 (Programme for International Student Assessment 2009) ซึ่งมีประเทศเข้าร่วมทั้งหมด 65 ประเทศ ด้านคณิตศาสตร์ ไทยได้คะแนน 419 คะแนน อยู่ในอันดับช่วงที่ 48-52 เมื่อเทียบกับคะแนนเฉลี่ยนานาชาติ (OECD) ซึ่งมีคะแนนอยู่ที่ 496 คะแนน พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยถึงหนึ่งระดับ เมื่อดูแนวโน้ม ตั้งแต่ PISA 2000 เป็นต้นมาพบว่าในเวลาที่ผ่านไป ผลการประเมินมีแนวโน้มต่ำลง แต่ดูจาก PISA 2003 พบว่าผลการประเมินคณิตศาสตร์ใน PISA 2009 ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ 6 ระดับ

ปรากฏว่านักเรียนไทยมากกว่าครึ่ง (52.5%) รู้เรื่องคณิตศาสตร์ต่ำกว่าระดับพื้นฐาน นักเรียนที่รู้เรื่องคณิตศาสตร์ที่ระดับพื้นฐานมีมากกว่าหนึ่งในสี่เพียงเล็กน้อย (27.3%) และอีกหนึ่งในห้า (20.2%) ที่รู้เรื่องคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ระดับพื้นฐาน และนักเรียนที่รู้คณิตศาสตร์ระดับสูง (ระดับ 5 กับระดับ 6) มีเพียง 1.3% และอยู่ในอันดับที่ 50 เมื่อเรียงตามสัดส่วนนักเรียนที่รู้คณิตศาสตร์ที่ระดับ 5 และระดับ 6 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2553 : 7-8) และเมื่อเปรียบเทียบตามพื้นที่ภาคภูมิศาสตร์ พบว่า นักเรียนจากกรุงเทพมหานครและปริมณฑลสามารถเรียนรู้อคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนในต่างจังหวัด จึงจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้คนไทยมีทักษะ กระบวนการ และเจตคติที่ดีทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ การนำหลักสูตรไปใช้ยังไม่สามารถสร้างพื้นฐานในการคิด สร้างวิธีการเรียนรู้ให้คนไทย มีทักษะในการจัดการและทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถเผชิญปัญหาสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตร วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งในสาระการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้เพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคคล ในด้านการสื่อสารการสืบเสาะและ เลือกรสรสนเทศ การตั้งข้อสันนิษฐาน การตั้งสมมติฐาน การให้เหตุผล การเลือกใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ (กรมวิชาการ, 2545 : 5)

โรงเรียนสามขาทำหาค่าววิชาเป็น โรงเรียนมัธยมศึกษา ประจำตำบล ขนาดเล็ก การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในปัจจุบันประสบปัญหาทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เห็นได้จากสรุปผลรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 คะแนนเฉลี่ยของประเทศ คือ 22.73 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่บรรลุเป้าหมาย (ยุพิน พิพิธกุล, 2539 : 3-7) ได้สรุปปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ว่า ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ครู หลักสูตร นักเรียน และสภาพแวดล้อม วิธีการเรียนของนักเรียน บางคนเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีท่องจำ เหมือนนกแก้ว นกขุนทอง แต่ไม่เข้าใจ จะพบว่านักเรียนบางคนจำสูตรหรือกฎได้ทุกสูตรแต่ทำโจทย์ไม่ได้ บางคนจำทฤษฎีได้แต่พิสูจน์ไม่ได้ ดังนั้นการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากที่สุดก็คือ การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Assessment) จึงมีผู้สนใจการประเมินผลดังกล่าวซึ่งเป็นการวัดและประเมินผลทางเลือกใหม่ อย่างกว้างขวาง วิธีการประเมินผลดังกล่าวเป็นการประเมินผลจากงานหรือผลงานที่เป็นจริงมากกว่าการประเมินผลด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบเพียงอย่างเดียวและเป็นการประเมินผลตามเกณฑ์ ซึ่งมีความสำคัญต่อการปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน (สมศักดิ์ ภู่วิภาคารวรรณ, 2544 : 91) สามารถนำไปสู่การพัฒนา

ผู้เรียนอย่างแท้จริง สามารถประเมินความสามารถ ทักษะ ความคิดขั้นสูงที่ซับซ้อน ตลอดจนความสามารถในการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้วิชาต่าง ๆ นอกจากนี้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริงยังเป็นการประเมินผลเชิงบวก เพื่อค้นหาความสามารถ จุดเด่นและความก้าวหน้าของผู้เรียน รวมทั้งให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนในจุดที่ต้องการพัฒนาให้สูงขึ้นเต็มตามศักยภาพ และเป็นเครื่องมือประเมินผลที่มีประสิทธิภาพที่ใช้ในการประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Formative Evaluation) รวมทั้งสามารถใช้ในการประเมินผลรวม (Summative Evaluation) ในสถานการณ์การเรียนการสอนที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนได้ปฏิบัติจริง โดยนักเรียนเป็นผู้สร้างงาน และสร้างความรู้โดยครูเป็นผู้ชี้แนะให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองอย่างเต็มตามความสามารถ การประเมินดังกล่าวจะอำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอนได้พัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดหมายของหลักสูตร สนองความต้องการของผู้เรียนและสังคมได้เป็นอย่างดี (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2539 : 1-2)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเรื่อง เซต เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนของผู้เรียนและรูปแบบการเรียนการสอนตามสภาพจริง อีกทั้งในด้านความรู้ และเจตคติ มุ่งหวังว่าจะได้เครื่องมือและแบบวัดที่มีความหลากหลายสำหรับเนื้อหาวิชาในเรื่องดังกล่าว อันจะพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สูงสุดและศึกษาการสอนแนวใหม่จากสภาพจริงที่จะสามารถนำมาปรับใช้ได้กับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และจากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลตามสภาพจริง พบว่าการนำเอาการประเมินผลตามสภาพจริงไปใช้ในงานวิจัยในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังไม่แพร่หลาย จะมีใช้การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่หลากหลาย และตรงกับรายวิชาคณิตศาสตร์ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้มีคุณภาพและตอบรับกับการปฏิรูปการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างกรอบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เซต

2. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เซต

3. เพื่อประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เซต โดยใช้การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

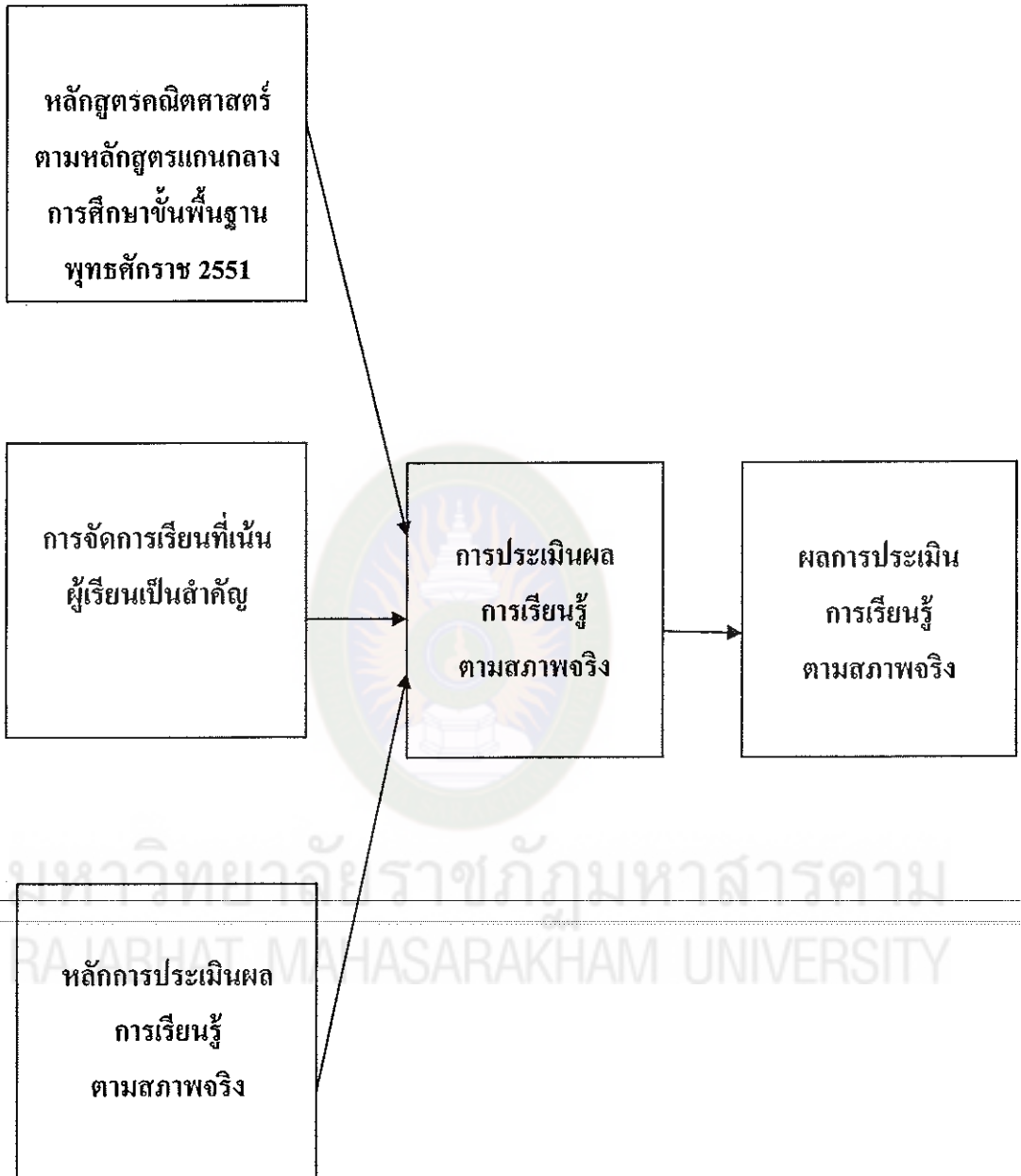
กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสามขาท่าหาดยาว วิทยา อำเภอโพธาราย จังหวัดร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาการประเมินผล โดยใช้การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รวม 10 ครอบคลุมการเรียนรู้ ครอบคลุมเนื้อหา 5 เรื่อง ดังนี้ 1) ความหมายของเซตและการเขียนเซต 2) สับเซตและเพาเวอร์เซต 3) เอกภพสัมพัทธ์และแผนภาพเวน-ออยเลอร์ 4) ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต 5) โจทย์ปัญหาเซต

ผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาครอบคลุม 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจ 2) ด้านทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และ 3) ด้านเจตคติต่อการเรียน

ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง ตัดสินผลการเรียนเรียงโดยใช้วิธีการในการสังเกต การบันทึก และการรวบรวมข้อมูลจากการทำงาน การปฏิบัติงานหรือปฏิบัติกิจกรรม การทดสอบ และผลงานของผู้เรียนทำให้เห็นสภาพการแสดงผลออกจริงในเนื้อหาวิชาที่

เรียน และสภาพที่ดำรงอยู่ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเกิดจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูที่สร้างขึ้น

2. กรอบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง เป็นแนวทางในการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย สาระสำคัญ ตัวชี้วัดชั้นปี จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ เกณฑ์การประเมิน การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ ซึ่งช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

3. เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง แบบประเมินหรือแบบวัดที่สร้างขึ้นเพื่อใช้วัดและระบุความสามารถของผู้เรียน ได้อย่างถูกต้องตามสภาพที่แท้จริง ซึ่งผู้ประเมินจะพิจารณาจากเกณฑ์การให้คะแนนจากแบบประเมินหรือแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน แบบประเมินการทำงานกลุ่ม แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียน แบบประเมินตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมกลุ่ม แบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และรูบรีคส์ต่าง ๆ

4. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หมายถึง การรวบรวมและบันทึกความก้าวหน้าที่ผ่านมา การคัดสรรของนักเรียน ซึ่งรวบรวมจากบริบทต่าง ๆ ในตลอดช่วงเวลาการเรียนการสอน โดยกระบวนการรวบรวมจะประกอบด้วย การสะท้อนตนเอง การประสานความร่วมมือระหว่าง ครู นักเรียนและผู้ปกครอง ซึ่งมีเป้าหมายสูงสุดอยู่ที่การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

5. ผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่เกิดจากการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยใช้การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในการประเมินผล ซึ่งครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ความเข้าใจ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านทักษะกระบวนการ ได้แก่ แบบการนำเสนอหน้าชั้นเรียน แบบประเมินการทำงานกลุ่ม และด้านเจตคติต่อการเรียน ได้แก่ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

6. รูบรีคส์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลงานนักเรียนโดยยึดเกณฑ์และคุณภาพของเกณฑ์เป็นหลัก แต่ละเกณฑ์ประกอบด้วยคุณภาพ 3-4 ระดับ และในคุณภาพแต่ละระดับมีคำบรรยายคุณภาพกำกับไว้พร้อมคะแนน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและวิธีการจัดการเรียนการสอน และเป็นข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์