

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาคนและการพัฒนาประเทศ ความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์เข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัว สามารถแก้ปัญหาในชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังเป็นพื้นฐานของการพัฒนาความคิดเพื่อสร้างความเจริญในด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อัมพร ม้าคนอง, 2551 : 1) และดังที่ยุพิน พิพิธกุล (2548: 8) ได้กล่าวอย่างสอดคล้องกันว่า คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญ และมีบทบาทมากศาสตร์หนึ่ง เพราะมีประโยชน์ทั้งในแง่การศึกษาเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยตรง และเพื่อศึกษาเนื้อหาบริสุทธิ์อันเป็นเครื่องมือที่จะให้บุคคลรู้จักคิด มีความรอบคอบ มีระเบียบแบบแผนและรู้จักวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผล อีกทั้งยังเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ซึ่งล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น แต่เนื่องจากธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์นั้นมีลักษณะเป็นนามธรรม และใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย จึงเป็นเรื่องยากที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจ และจดจำรายละเอียดของคณิตศาสตร์ได้ทั้งหมด ด้วยเหตุนี้วิชาคณิตศาสตร์จึงได้ชื่อว่าเป็นวิชาที่ยาก จึงส่งผลให้การเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรดังนั้นในกระบวนการเรียนการสอนครูจะต้องมุ่งเน้นที่จะสอนให้นักเรียนรู้จักคิด รู้จักวิเคราะห์ และรู้จักแก้ปัญหาตลอดจนเกิดมโนทัศน์ที่ถูกต้องในเนื้อหาที่เรียน เพราะการเกิดมโนทัศน์ที่ถูกต้องจะเป็นตัวบ่งชี้ได้ว่านักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างดี และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มโนทัศน์เป็น ความคิด ความเข้าใจที่สรุปเกี่ยวกับการจัดกลุ่ม สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกิดจากการสังเกต หรือการได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น แล้วใช้คุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้ง่ายขึ้นหรือการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ได้อย่างชัดเจน โดยมีการจัดระบบจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อสร้างความคิดรวบยอดของสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น (สุวิทย์ มูลคำ, 2553 : 62) อย่างไรก็ตามเมื่อนักเรียนจะได้รับการเรียนรู้จากครูคนเดียวและในเวลาเดียวกัน ก็ยังพบว่ามโนทัศน์บางส่วนมีมโนทัศน์ที่ไม่ถูกต้องไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์การ

เรียนรู้ตามที่กำหนดได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ความแตกต่างของนักเรียนทั้งทางด้านสติปัญญา ความถนัด ความสนใจ รวมทั้งความบกพร่องในการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งได้นำไปสู่ ปัญหาสำคัญได้แก่ การที่นักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน (สิริพร ทิพย์คง. 2545: 21)

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน (Misconception) เป็นความคิด ที่เกิดจากการเข้าใจผิดในการ ใช้กฎ สูตร การแปลความคิด แปลความของสัญลักษณ์หรือสูตรผิด นำกฎ กติกา พื้นฐานไปใช้ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดความเข้าใจไม่ชัดเจน มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนอาจเกิดขึ้น ก่อนหรือในระหว่างการเรียนรู้ โดยที่นักเรียนมักจะไม่ว่าตนเองมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนหรือ ข้อผิดพลาดอย่างไร และครูเองก็ไม่มีเวลาพอที่จะวินิจฉัยนักเรียนเป็นรายบุคคลได้ในทุก ๆ เนื้อหา หรือทุก ๆ ทักษะ จึงพบเสมอว่านักเรียนหลายคนจะบ่นว่าเวลาเรียนก็เข้าใจ แต่เวลาสอบ กลับสอบไม่ผ่าน หรือผ่านแต่ได้คะแนนไม่ดี ทำให้หมดกำลังใจที่จะเรียนรู้และมีทัศนคติที่ไม่ดี ต่อวิชานั้น อันเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้มโนทัศน์ หรืออาจทำให้เกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ทางคณิตศาสตร์ในขั้นสูงต่อไป ทั้งนี้เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาต่อเนื่อง มีความ ซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรม หากครูสามารถให้ข้อมูลป้อนย้อนกลับเกี่ยวกับมโนทัศน์ ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนได้ ภายหลังของการประเมินผลการเรียนรู้ ในแต่ละเนื้อหา ก่อนที่จะเรียนเรื่องต่อไป ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทั้งต่อตัวนักเรียน และการ ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของครู ทำให้นักเรียนรู้ว่าตนเองยังมีความบกพร่องที่จุดใด ควรจะปรับปรุงตนเองอย่างไรเพื่อให้ผลการเรียนดีขึ้น (อัมพร ม้าคนอง. 2551 : 23)

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ (Misconceptions) เป็นความคิดสำคัญหรือ ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ อันเกิดจากการได้รับมาจากประสบการณ์ที่ไม่ถูกต้อง ไม่ชัดเจนของแต่ละบุคคลซึ่งยากต่อการแก้ไขเปลี่ยนแปลง มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่ง สำคัญที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมี ครูคณิตศาสตร์จึงควรพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทุกคน มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์มี ความสำคัญต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของครู และการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของ นักเรียน การวิเคราะห์ว่าครูและนักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนอะไรบ้างและคลาดเคลื่อน อย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับมโนทัศน์ที่ถูกต้องจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการ ระมัดระวัง ไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนเหล่านั้นอีก ตลอดจนเป็นประโยชน์ในการหาแนวทาง เพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนนั้นให้หมดไป ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น สุวัฒน์ เอี่ยมอรพรรณ (2549 : 9) มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญต่อการเรียน คณิตศาสตร์ของผู้เรียน การที่ผู้เรียนขาดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ และเรียน โดยการท่องจำ

ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์แบบซ้ำๆ หรือแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการที่คุ้นเคยกับที่สอนในห้อง จะไม่เข้าใจความหมาย ที่มา ความสำคัญ และการใช้งานของเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียน ทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ในระดับต่างๆ ไปใช้ในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน (อัมพร ม้าคะนอง. 2551:2-3) ซึ่งแตกต่างจากสถานการณ์ในห้องเรียน มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความหมายและมีประโยชน์มากกว่าเป็นเพียงวิชาที่ว่าด้วยการคิดคำนวณเกี่ยวกับตัวเลข และการดำเนินการซ้ำๆ ผู้เรียนที่มีมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ดีมักเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์อย่างถ่องแท้ สามารถอธิบายความรู้เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน และสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างสมเหตุสมผล แต่อย่างไรก็ตามการเรียนคณิตศาสตร์ยังพบว่านักเรียนเกิดข้อผิดพลาดในการเรียนคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์อาจมีสาเหตุมาจากหลายสาเหตุด้วยกันกล่าวคือ อาจเกิดจากตัวผู้เรียนเอง เช่น อ่านคำถามไม่เข้าใจ ไม่เข้าใจคำถามที่ครูถาม ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ ไม่เข้าใจกฎ นิยาม และสูตร เป็นต้น (Cockburn & Littler . 2010:3-6)

ข้อผิดพลาด (Error)ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นความผิดที่เกิดจากการขาดความระมัดระวังในการทำงาน ขาดความรอบคอบ ขาดการตรวจสอบ หรือ ขาดความรู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องที่เรียน หรือจำข้อความในตำราคณิตศาสตร์ผิด รวมทั้งการขาดประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ขาดความรู้ความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของการเรียน ขาดความตระหนัก ขาดความ สามารถ หรืออาจจะเป็นผลที่เกิดจากความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน เป็นต้น (Drews, D. 2005: 14)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่านักเรียนที่มีข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์นั้นพบตั้งแต่ นักเรียนที่เรียนอ่อน ปานกลาง จนถึงนักเรียนที่เรียนเก่ง ข้อมูลเหล่านี้ให้ความหมายอย่างมากในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพราะสามารถนำไปแนะแนวทางเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ หลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นอีก และสามารถอธิบายได้ว่า สาเหตุใดนักเรียนจึงไม่มีพัฒนาการด้านความเข้าใจทางคณิตศาสตร์

(อรัญ ชูยกระเดื่อง. 2533: 7) ข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์อาจเกิดจากครูและนักเรียน ในส่วนของข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ที่เกิดจากครู เกิดขึ้นจาก รูปแบบคำถาม การใช้ภาษา การให้ข้อมูลผิดพลาด เป็นต้น และข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ที่เกิดจากนักเรียนมีด้วยกันหลายสาเหตุ เช่น ไม่เข้าใจการอ่านคำถาม การบิดเบือนทฤษฎีและนิยาม ขาดความระมัดระวังในการคำนวณ จากข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนดังกล่าว ครูผู้สอนมีส่วนสำคัญในการนำข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียนด้านข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ มาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนของตน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูงแก่นักเรียนมากที่สุด

วิธีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่นให้ผู้เรียนมีโอกาสนำความรู้จากการฝึกปฏิบัติทั้งเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม ให้ผู้เรียนทำกิจกรรม ทำแบบฝึกทักษะ และฝึกทักษะกระบวนการอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น วิธีหนึ่งที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นคือการวิเคราะห์ห่ม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ได้มีการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ห่ม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน เช่น ผลงานวิจัยของ อัมพร ม้าคะนอง (2536 : 67) สิริเดช สุชีวะ (2538 : 45) สมนึก ศรีนัคร (2539 : 132) จิตรา โภชนกิจ (2544 : 7) จงกล ทำสวน (2547 : 90) ศศิณภา กาละปลูก (2552 : 21-32) ซึ่งพบว่านักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน และข้อผิดพลาดในเนื้อหาคณิตศาสตร์ในแต่ละเรื่องที่แตกต่างกัน จากผลการวิจัยได้นำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างมาก เห็นได้จากการนำนวัตกรรมต่างๆมาใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อขจัดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น (สิริพร ทิพย์คง . 2545 : 11-12)

จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1. 2553: 53) พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด เฉลี่ยร้อยละ 47.72 (สพป.มค.1.2553 : 53) และจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาบรบือ 1 พบว่า นักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดในการเรียนคณิตศาสตร์อยู่มาก โดยเฉพาะเรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ซึ่งสังเกตได้จากการทำแบบฝึกหัดหรือข้อสอบที่ยังทำผิด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เวชฤทธิ์ อังกะภักทรขจร (2546 : 12) พบว่า ในช่วงชั้นที่ 2 ในเรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ นักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนอยู่ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการตีความจากโจทย์ ด้านการใช้ทฤษฎีบท สูตร กฎ บทนิยามและสมบัติ ด้านการคิดคำนวณและด้านการตรวจสอบการแก้ปัญหา ดังนั้นการศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทำให้ทราบถึงส่วนที่เป็นจุดบกพร่อง ซึ่งจะเป็นการช่วยในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะวิเคราะห์ห่ม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน และข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาบรบือ 1 อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับและเรื่องอื่น ๆ อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาบรบือ 1 สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ห่ม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศูนย์พัฒนาคุณภาพ การศึกษาบรบือ 1 อำเภอ บรบือ จังหวัดมหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อศึกษาแบบรูปของม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด
2. เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด
3. เพื่อศึกษาหาแนวทางแก้ไขม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศูนย์พัฒนา คุณภาพการศึกษาบรบือ 1 อำเภอบรบือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2553 ทั้งหมด 167 คน จาก 10 โรงเรียน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน และข้อผิดพลาดทางการเรียน คณิตศาสตร์

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยอยู่ระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ – เดือน พฤษภาคม 2554

นิยามศัพท์เฉพาะ

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน (Misconception) หมายถึง ความเข้าใจผิด ในการแปลความ กฎหรือสูตรที่ผิด นำกฎกติกาพื้นฐาน ไปใช้ไม่ถูกต้อง แปลความ ไปหลากหลาย ทำให้เข้าใจไม่ ชัดเจน เพื่อใช้ในการศึกษาคำนวณในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับและการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ (Error) หมายถึง การขาดความระมัดระวังหรือการสะเพร่า หรือ การแปลความของสัญลักษณ์หรือข้อความในตำราทางคณิตศาสตร์ผิด รวมทั้ง การขาดประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง หรือ หรือขาดความรู้ หรือขาดความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของการเรียนการที่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่กำลังเรียนหรือ การขาดความตระหนัก หรือขาดความสามารถในการตรวจคำตอบ หรืออาจจะเป็นผลที่เกิดจากความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ในวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การวิเคราะห์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด หมายถึง การแยกแยะว่าข้อที่นักเรียนทำผิด (mistake) จากการทำแบบทดสอบ เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็น มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนหรือ ข้อผิดพลาด เพื่อศึกษาแบบรูป สาเหตุของการเกิด ของมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนหรือ ข้อผิดพลาดแล้วศึกษาหาแนวทางแก้ไขการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนหรือ ข้อผิดพลาดต่อไป

แบบรูปของมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน หรือ ข้อผิดพลาด หมายถึง ลักษณะเฉพาะของมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน หรือ ข้อผิดพลาดที่พบจากการวิเคราะห์แบบทดสอบของนักเรียน เรื่องเรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามกรอบแนวคิดของ โมว์โซวิทซ์ และคณะ (Movshovit and others, 1987: 4 – 17) มีทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านการใช้ข้อมูลผิด (Misused Data) ด้านการตีความด้านภาษา (Misinterpreted Language) ด้านการบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และสมบัติ (Distorted Theorem or Definition) ด้านขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา (Unverified Solution) ด้านข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ (Technical Error)

การใช้ข้อมูลผิด (Misused Data) หมายถึง ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการที่นักเรียน ใช้ข้อมูลที่ไม่จำเป็นในการทำแบบทดสอบ ขาดการเอาใจใส่ ขาดความรอบคอบ ขาดความตระหนัก ขาดการไตร่ตรองในการใช้ข้อมูล หรืออาจเกิดจากครู เช่นการจัดประสบการณ์ที่ไม่เหมาะสมกับวุฒิภาวะและพัฒนาการทางปัญญาของผู้เรียน หรือ การใช้แหล่งเรียนรู้ในบริบทที่ไม่เหมาะสมกับเนื้อหา

การตีความด้านภาษา (Misinterpreted Language) หมายถึง มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในการตีความ เช่นจากโจทย์ปัญหาเป็นประโยคคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง การแปลความหมายสัญลักษณ์ สูตร กฎ ทฤษฎี ที่แตกต่างไปจากข้อตกลงที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป หรือเกิดจากการตีความจากความเข้าใจที่ได้มาจากแนวความคิดหรือความรู้ที่ไม่ถูกต้อง ความรู้ที่ไม่สมบูรณ์ คลุมเครือ

ด้านการบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และสมบัติ (Distorted Theorem or Definition) หมายถึง มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในด้าน การขาดความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ ทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และสมบัติต่างๆ จดจำทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และสมบัติต่างๆ ผิด อันมีสาเหตุมาจากความเข้าใจที่ได้มาจากแนวความคิดหรือความรู้ที่ไม่ถูกต้อง ความรู้ที่ไม่สมบูรณ์ คลุมเครือ

ขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา (Unverified Solution) หมายถึง ข้อผิดพลาดที่เกิดจากขาดความรอบคอบในการทำแบบทดสอบ หรือ ขั้นตอนในการทำแบบทดสอบถูกต้อง แต่คำตอบผิด หรือทำแบบทดสอบไม่เป็นเสร็จ หรือขั้นตอนในการทำแบบทดสอบผิด แต่คำตอบถูก

ข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ (Technical Error) หมายถึง ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการขาดความระมัดระวังในการคิดคำนวณ ทำผิดคำสั่งโดยหาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ไม่ได้ถาม คัดลอกโจทย์ผิด ขาดการไตร่ตรองในการให้เหตุผล ขาดความระมัดระวัง และขาดความรอบคอบในการทำแบบทดสอบ

สาเหตุของการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด หมายถึง ที่มาของการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดที่พบ ได้มาจากผลการสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์แบบทดสอบ เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การหา แนวทางแก้ไขมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด หมายถึง การหาวิธีการที่จะป้องกันการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดหรือการสร้างมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการศึกษาจากสาเหตุ แล้วนำหลักการหรือทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์มาแก้ไขคณิตศาสตร์พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ เพื่อหาแนวทางแก้ไขการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดให้ลดน้อยลง และหมดไป

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษา หมายถึง ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ซึ่งประกอบด้วยโรงเรียนจำนวน 10 โรงเรียนดังนี้ โรงเรียนบ้านหนองสิม โรงเรียนบ้านหนองโดน โรงเรียนบ้านโนนทอง โรงเรียนบ้านโนนเกษตร โรงเรียนบ้านคอนก่อวังหิน โรงเรียนบ้านโนนสำราญ โรงเรียนบ้านวังไฮ โรงเรียนบ้านหัวหนอง(สังฆวิทยา) โรงเรียนบ้านวังปลาโด และโรงเรียนบ้านพงโพด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยจะเป็นข้อสนเทศในการศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาบรบือ 1 อำเภอบรบือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY