

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1) ปัจจุบันคณิตศาสตร์มีบทบาทมากกว่าอดีต และมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น ทางด้านสังคมวิทยาก็ต้องอาศัยความรู้ทางสถิติ นักธุรกิจก็ต้องใช้ความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์ช่วยคิดคำนวณผลผลิตต่างๆ (ยูพิน พิพิธกุล. 2548 : 1-2) จะเห็นได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เป็นเครื่องมือการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาต่างๆ ในอันที่จะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ถูกต้องตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ถึงแม้ว่าคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญมากดังกล่าว แต่ในปัจจุบันกลับพบว่าการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งจะเห็นได้จากผล การสอบทดสอบแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปี พ.ศ. 2552 คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 26.05 ระดับจังหวัด 26.55 ระดับสังกัด 24.53 และระดับโรงเรียน 24.48 (กองการศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม. 2552 :4/8) ผลการทดสอบทางการศึกษาดังกล่าว ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยอื่นๆ ที่พบว่า วิชาที่ต้องมีการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน คือ วิชาคณิตศาสตร์ (กองวิจัยทางการศึกษา. 2541 : 43) ชีรนาล ธงงาม (2548 : 2) ได้กล่าวว่า การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุงนั้น อาจเนื่องมาจาก ครูยังไม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้ง และไม่แสดงความสอดคล้องกับชีวิตประจำวันให้นักเรียนเห็น ดังนั้นนักเรียนจึงมองไม่

เห็นความสำคัญและไม่เกิดการเรียนรู้ตามที่ครูต้องการ สุวทนา เอี่ยมอรพรรณ (2545 : 9) ได้กล่าวอย่างสอดคล้องกันว่า สาธารณศาสตร์ของคณิตศาสตร์ คือ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ (Mathematics Concept) ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรม จึงมีความเข้าใจผิดได้ง่าย ได้มีความพยายามที่จะหาวิธีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้นด้วยวิธีต่างๆ เช่น การใช้นวัตกรรมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมเสริมในรูปแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันคือ วิธีการวิเคราะห์ห้ม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน (Misconcept)และข้อผิดพลาด (Error) ทางการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอน การเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีวิธีการวิเคราะห์ห้ม โนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนถึงข้อผิดพลาดในการเรียนคณิตศาสตร์

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ (Misconceptions) เป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งเกิดจากการได้รับประสบการณ์ หรือความรู้ที่ไม่ถูกต้อง โดยสะท้อนออกมาในการใช้รูปแบบหรือวิธีคิดที่ผิด ใช้ในการคิดคำนวณความคิดสำคัญและความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ อันเกิดจากการได้รับมาจากประสบการณ์ที่ไม่ถูกต้อง ไม่ชัดเจนของแต่ละบุคคล ซึ่งยากต่อการแก้ไขเปลี่ยนแปลง ผู้เรียนที่ขาดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์แต่เรียนโดยการท่องจำ ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์แบบซ้ำๆ หรือการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการที่คุ้นเคย จะไม่เข้าใจความหมาย ที่มา ความสำคัญ และการใช้งานของเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียน ทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ในระดับต่างๆ ไปใช้ในสถานการณ์ในชีวิตประจำวันซึ่งแตกต่างจากสถานการณ์ในห้องเรียนได้ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความหมายและมีประโยชน์มากกว่าเป็นเพียงวิชาที่ว่าด้วยการคิดคำนวณเกี่ยวกับตัวเลข และการดำเนินการซ้ำๆ ผู้เรียนมีมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ดีมักเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์อย่างถ่องแท้ สามารถอธิบายความรู้เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน และสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างสมเหตุสมผล (อัมพร มีาคนองและคณะ. 2551 : 2-3) และการศึกษาพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องรู้ว่าผู้เรียนที่ตนสอนนั้นมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในจุดใด และมีลักษณะเป็นอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนแก้ไขมโนทัศน์คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดเป็นการวางพื้นฐานทางการเรียนคณิตศาสตร์

ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีมโนทัศน์ที่ถูกต้อง ดังนั้นหากจะให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ครูควรใช้แบบทดสอบ แบบอัตนัยบ้าง เพื่อที่จะวัดระดับความสามารถของนักเรียนได้ใกล้เคียงกับความจริงมากขึ้น เพราะแบบทดสอบแบบอัตนัยใช้เพื่อศึกษา และวิเคราะห์ข้อบกพร่องในการทำแบบทดสอบ วิเคราะห์ค่าความยากในกรณีนักเรียนทำแบบทดสอบได้คะแนนสูง และการจัดกลุ่มของข้อบกพร่อง การวินิจฉัยมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนจากการแสดงวิธีทำของนักเรียนในแบบฝึกหัด หรือในแบบสอบอัตนัย ใช้ได้ผลดีทั้งในการวินิจฉัยมโนทัศน์พื้นฐานและมโนทัศน์ที่ซับซ้อนเพื่อวิเคราะห์ลักษณะของมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ความคิด และความเข้าใจของนักเรียน แล้ววิเคราะห์ถึงสาเหตุของการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนนั้น ข้อมูลที่ได้รับจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และการปรับปรุงการสอนของครู (Ashlock, 2010 : 311-314)

ส่วนข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ (Error) เป็นผลการทำงานที่เกิดจากการขาดความระมัดระวัง ขาดความรอบคอบ ขาดความตระหนักหรือขาดประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับสิ่งทำหรือหรือแปลความสัญลักษณ์หรือความผิดพลาดด้วยขาดประสบการณ์หรือความรู้ การวิเคราะห์ความผิดพลาดทางการเรียนของนักเรียนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับครูผู้สอน เพราะจะสามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดนี้ไปใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้และนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป (พรพิมล ยังฉิม, 2546 : 2)

นอกจากนั้นการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด จะทำให้ทราบความคิดของเด็กเกี่ยวกับปัญหาที่ประสบ ตลอดจนกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหา ข้อมูลเหล่านี้จะมีความหมายมากในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง เพราะจะเป็นแนวทางในการช่วยให้นักเรียนเกิดมโนทัศน์ที่ถูกต้องและหลีกเลี่ยงปัญหาตลอดจนสามารถอธิบายได้ว่า เพราะเหตุใดนักเรียนจึงขาดความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยยืนยันว่า เมื่อความผิดพลาดของนักเรียนได้แสดงออกมา แสดงว่านักเรียนกำลังเกิดการเรียนรู้และสามารถทำให้คงทนได้ในภายหลัง จากการวิจัยของ อรัญ ชูขระเคื่อง (2533 : 7) พบว่า นักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์นั้นมีตั้งแต่เด็กที่เรียนอ่อน ปานกลาง จนถึงนักเรียนที่เรียนเก่ง ข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์อาจเกิดจากครูและนักเรียนข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์จากครูเนื่องจาก รูปแบบคำถาม การใช้

ภาษา การให้ข้อมูลผิดพลาด เป็นต้น ส่วนข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์จากนักเรียนมีด้วยกันหลายสาเหตุ เช่น การอ่านคำถาม ความเข้าใจในคำถาม กลยุทธ์และทักษะในการเลือกใช้ความรู้ การบิดเบือนทฤษฎีและนิยาม ขาดความระมัดระวังในการคำนวณ ยงยศ พุทธิให้ (2543 : 19) พบว่าข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ มีสาเหตุมาจากหลายด้านกล่าวคือ อาจเกิดจากตัวผู้เรียนเอง คือ อ่านคำถามไม่เข้าใจ เข้าใจคำถามผิดจากที่ครูถาม ไม่เข้าใจ สัญลักษณ์ หรือการใช้คำถามในรูปธรรม เช่น ไม่เข้าใจกฎ นิยาม สูตร เป็นต้น หรือบางครั้งครูผู้สอนเองทำให้ผู้เรียนเกิดข้อผิดพลาดทางการเรียน

สภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาข้าววิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม พบว่า เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นเรื่องที่ผู้เรียนมีปัญหา เนื่องจากหน่วยการเรียนนี้เป็นหน่วยที่อยู่ปลายปีการศึกษาและมักจะเกิดปัญหาเวลาสอนไม่เพียงพอ สังเกตได้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบพบว่า นักเรียนทำผิด และไม่สามารถหาคำตอบได้ คะแนนผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำกว่าเนื้อหาอื่นๆ (ปพ.1. 2552 : 4) ปัญหานี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของเวชฤทธิ์ อังคนะภักทรขจร (2548 : 34 -42) ที่พบว่า เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นเรื่องหนึ่งที่นักเรียนมีมีโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในการเรียนคณิตศาสตร์มากที่สุด เป็นปัญหาเรื้อรังเพราะแก้ไขไม่ตรงกับปัญหาที่นักเรียนเกิด ดังนั้นถ้าได้มีการวิเคราะห์หามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ แล้วนำผลจากการวิเคราะห์มาพิจารณาหาแนวทางการแก้ไขและปรับปรุงก็อาจจะช่วยแก้ปัญหาการเรียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ได้และจะช่วยให้ นักเรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องอื่นต่อไป

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะวิเคราะห์หามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้อ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และเรื่องอื่นๆ อันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์หามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาข้าววิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. ศึกษาแบบรูปของมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด
2. ศึกษาสาเหตุของการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด
3. ศึกษาหาแนวทางแก้ไขมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนนาข่าวิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 137 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง(Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน และข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยอยู่ระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือน พฤษภาคม 2554

นิยามศัพท์เฉพาะ

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน (Misconception) หมายถึง ความคิดและความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องซึ่งเกิดจากการได้รับประสบการณ์ หรือความรู้ที่ไม่ถูกต้อง โดยสะท้อนออกมาในการใช้รูปแบบหรือวิธีคิดที่ผิด ใช้ในการคิดคำนวณในเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อผิดพลาด (Error) เป็นผลการทำแบบทดสอบที่เกิดจากการขาดความระมัดระวัง ขาดความรอบคอบ ขาดความตระหนัก หรือขาดประสบการณ์ที่สัมพันธ์หรือหรือแปลความสัญลักษณ์หรือความผิดพลาดด้วยขาดประสบการณ์หรือความรู้ ในเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด หมายถึง การแยกแยะระหว่าง หมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด ออกเป็นส่วนย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อความเข้าใจ แต่ละส่วนให้ชัดเจน โดยพิจารณาจากการทำแบบทดสอบคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใน 3 ประเด็นคือ

- 1.วิเคราะห์แบบรูปของหมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด
- 2.หาสาเหตุของการเกิดหมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด
- 3.หาแนวทางแก้ไขหมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด

แบบรูปของหมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน หรือ ข้อผิดพลาด หมายถึง ลักษณะเฉพาะของ หมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน หรือ ข้อผิดพลาดที่พบจากการวิเคราะห์แบบทดสอบของนักเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามกรอบแนวคิดของ โมวีโซวิทซ์ และ คณะ (Movshovit and others. 1987 : 4 – 17) มีทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านการใช้ข้อมูลผิด (Misused Data) ด้านการตีความด้านภาษา (Misinterpreted Language) ด้านการบิดเบือน ทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และสมบัติ (Distorted Theorem or Definition) ด้านขาดการ ตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา (Unverified Solution) ด้านข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ (Technical Error)

การใช้ข้อมูลผิด (Misused Data) หมายถึง ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการที่นักเรียน ใช้ ข้อมูลที่ไม่จำเป็นในการทำแบบทดสอบ ขาดการเอาใจใส่ ขาดความรอบคอบ ขาดความ ตระหนัก ขาดการไตร่ตรองในการใช้ข้อมูล หรืออาจเกิดจากครู เช่นการจัดประสบการณ์ที่ไม่ เหมาะกับวุฒิภาวะและพัฒนาการทางปัญญาของผู้เรียน หรือ การใช้แหล่งเรียนรู้ในบริบทที่ไม่ เหมาะสมกับเนื้อหา

การตีความด้านภาษา (Misinterpreted Language) หมายถึง หมโนทัศน์ที่ คลาดเคลื่อนในการตีความ เช่นจากประโยคภาษามาเป็นประโยคสัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง การแปล ความหมายสัญลักษณ์ สูตร กฎ ทฤษฎี ที่แตกต่างไปจากข้อตกลงที่เป็นที่ยอมรับ โดยทั่วไป หรือเกิดจากการตีความจากความเข้าใจที่ได้มาจากแนวความคิดหรือความรู้ที่ไม่ถูกต้อง ความรู้ ที่ไม่สมบูรณ์ คลุมเครือ

การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และสมบัติ (Distorted Theorem or Definition) หมายถึง หมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในด้าน การขาดความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ ทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และสมบัติต่างๆ จดจำทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และ

สมบัติต่างๆ ผิด อันมีสาเหตุมาจากความเข้าใจที่ได้มาจากแนวความคิดหรือความรู้ที่ไม่ถูกต้อง ความรู้ที่ไม่สมบูรณ์ คลุมเครือ

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

ข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ (Technical Error) หมายถึง ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการขาดความระมัดระวังในการคิดคำนวณ ทำผิดคำสั่ง โดยหาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ไม่ได้ถาม คัดลอกโจทย์ผิด ขาดการไตร่ตรองในการให้เหตุผล ขาดความระมัดระวัง และขาดความรอบคอบในการทำแบบทดสอบ

สาเหตุของการเกิด มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด หมายถึง ที่มาของการเกิด มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดที่พบ ได้มาจากผลการสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ แบบทดสอบ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การหาแนวทางแก้ไข มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด หมายถึง การหาวิธีการที่จะป้องกันการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนหรือข้อผิดพลาดที่ได้จากการวิเคราะห์ หรือหาวิธีการสร้างมโนทัศน์ที่ถูกต้องทางคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการศึกษาจากสาเหตุ แล้ว นำหลักการหรือทฤษฎีการเรียนรู้ คณิตศาสตร์มาแก้ไข

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยจะเป็นข้อสนเทศในการศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการให้สูงขึ้น