

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) เน้นพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้มีคุณภาพและมีความรอบรู้อย่างเท่าทัน ให้มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และศีลธรรม สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง แนวทางการพัฒนาคนดังกล่าวมุ่งเตรียมเด็กและเยาวชนให้มีพื้นฐานจิตใจที่ดีงาม มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งมีสมรรถนะ ทักษะ และความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ . 2549 : 22) แนวคิดดังกล่าวได้สอดคล้องกับนโยบายพัฒนาเยาวชนของชาติในการเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 ของกระทรวงศึกษาธิการที่ได้มุ่งเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณภาพ รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 2) นอกจากนี้ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือ มีความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จะเห็นว่าในการเตรียมเยาวชนเข้าสู่ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ของทุกภาคส่วนได้เน้นพัฒนาสมรรถนะในด้านความรู้ ความคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

จากแนวคิดและจุดเน้นดังกล่าว ทำให้การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเยาวชนไทยเปลี่ยนไป นั่นคือ เยาวชนไทยในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจะต้องได้รับความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา มีทักษะชีวิต และ การใช้เทคโนโลยี ผลิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมากวิชาหนึ่งในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เข้าสู่สังคมใหม่ในยุคศตวรรษที่ 21 เพราะผลิตศาสตร์เป็นพื้นฐานและเครื่องมืออันจะนำมาซึ่ง

ความรู้และศิลปะวิทยาการทุกแขนง นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของมนุษย์ในการดำรงชีวิตเกือบทุกขณะ เช่นการดูเวลา ราชรับรายจ่ายของครอบครัว และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศล้วนมีวิธีการแก้ปัญหา โดยอาศัยหลักของเหตุและผล และรูปแบบความคิดทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ทั้งสิ้น ดังที่ ยูพิน พิพิธกุล (2546 : 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ว่า “วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิด การคิดทางคณิตศาสตร์นั้นต้องมีแบบแผนมีแบบรูป (Pattern) ทุกขั้นตอนจะตอบได้และจำแนกออกมาให้เห็นจริง ช่วยให้เป็นผู้ที่มีเหตุผล เป็นคนใฝ่รู้ตลอดจนพยายามคิดสิ่งใหม่ๆ และนำคณิตศาสตร์ไปแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ” ซึ่งความคิดเห็นดังกล่าวสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2545 : 1) ที่กล่าวไว้สรุปได้ว่าคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข คณิตศาสตร์ จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้ดีขึ้น

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สอดคล้องกับภาวะการณ์ปัจจุบันการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จำเป็นต้องพัฒนาและปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้สอดคล้องกับยุคสมัยและหลักการในกระบวนการปฏิรูปการเรียนการสอน นำผู้เรียนสู่เป้าหมายปลายทางการเรียนรู้ที่หลักสูตรต้องการ ครูต้องมีการออกแบบการเรียนรู้ที่จะนำผู้เรียนสู่จุดหมายปลายทาง (มาตรฐานการเรียนรู้) ที่หลักสูตรกำหนดไว้ การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับเป็นรูปแบบหนึ่งที่ครูจะนำผู้เรียนสู่เป้าหมาย เพราะการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ เป็นการออกแบบที่เน้นเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละครั้งว่าต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ในเรื่องใด สามารถทำอะไร ได้บ้าง เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแล้วผู้เรียนจะมีความรู้ความสามารถติดตัวกับผู้เรียนไป เรียกว่า ความเข้าใจที่คงทน ขึ้นต่อไปครูต้องกำหนดหลักฐานการเรียนรู้ เช่น ชิ้นงานหรือร่องรอยที่เป็นผลผลิตที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ครูใช้วิธีการใดในการประเมินชิ้นงานที่เป็นหลักฐานร่องรอยที่เป็นผลผลิตของผู้เรียน และในการประเมินชิ้นงานนั้นครูใช้เกณฑ์ใดตัดสินเพื่อให้ผลงานนั้นเป็นที่ยอมรับได้ และขั้นสุดท้ายของการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ คือ ครูต้องออกแบบการเรียนรู้โดยจัดทำ หน่วยการเรียนรู้ ที่แสดงถึงการนำมาตรฐานเนื้อหาและมาตรฐานการปฏิบัติได้ของผู้เรียนผ่านไปทางกิจกรรมที่มีขั้นตอนที่ชัดเจน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมี

ความรู้ ความคิดรวบยอดและคุณเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องรู้และปฏิบัติทักษะที่สำคัญ โดยมีคำถามสำคัญ เป็นเครื่องมือในการกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดความเข้าใจที่คงทน หนัก ชาติทอง (2551 : 6-7) เมื่อ ครูออกแบบการสอนได้แล้ว ก็นำเข้าสู่การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งการออกแบบที่ดีจะนำ ครูสู่การเขียนการจัดการเรียนรู้ลงสู่ผู้เรียนนำผู้เรียนบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ตามที่กำหนดได้ดี

สภาพการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพผู้เรียนตามความต้องการของ หลักสูตรนั้นยังเป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนอยู่มาก จะเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการทดสอบ (O-Net) การประเมินระดับชาติ พบว่า ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาโดยตลอด จากรายงานผลการ ประเมินระดับชาติ ปีการศึกษา 2551 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระคณิตศาสตร์ ระดับ จังหวัด คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 44.70 ระดับโรงเรียน โรงเรียนบ้านคอนกอกกเหล็กมี คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 50.80 ซึ่งยังต่ำอยู่ (O -Net). 2551 : 2/3) สมควรได้รับการแก้ไขปรับปรุง

เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะสาระที่ 4 : พีชคณิต มาตรฐาน ค.4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและ นำไปใช้แก้ปัญหาได้ ซึ่งตรงกับเนื้อหา สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคอนกอกกเหล็กมีทำได้ 0.80 จากคะแนนเต็ม 4.00 เป็นสัดส่วน คะแนนจากมาตรฐานคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมด 100 คะแนน (O-Net. 2551 : 2/3) เป็นมาตรฐานที่ได้คะแนนต่ำที่สุด สมควรได้รับการแก้ไขปรับปรุงเป็นอย่างยิ่ง

จากผลการประเมินส่งผลให้รู้ว่าการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตาม มาตรฐานการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรต้องการเท่าที่ควร อาจเนื่องมาจากการออกแบบ การสอนของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่เข้าใจผู้เรียน มีทิศทางการจัดกิจกรรม ที่ ไม่นำสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทำให้ผู้เรียนสับสน ไม่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ อธิปัติย์ กลีสุนทร (2546 : 6-9) ที่ว่ากระบวนการเรียนการสอนไม่เอื้อต่อการเรียนทำให้ผู้เรียน ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วาณี ลิ้มปัสวาศดิ์ (2546 : 27) กล่าวไว้ว่า ครูผู้สอนควรออกแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ตรงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน จำเป็นต้องพัฒนาแนวทางการเรียนรู้และมีการวางแผนการ จัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม และสอดคล้องกับคำกล่าวของสุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2549 : 12) ที่ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพและบรรลุตามจุดหมายของ หลักสูตรได้นั้นครูผู้สอนต้องมีการออกแบบการเรียนรู้ก่อนที่ครูผู้สอนจะลงมือเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีนั้นจะต้องได้รับการออกแบบที่เหมาะสม โดยนำเอา

ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม ได้สัดส่วนมีความลงตัว (สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. 2549 : 12) สอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า การจัดทำแผนการเรียนรู้ควรเริ่มจากการวิเคราะห์ผล การเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะหน่วย ที่สะท้อนถึงทักษะ/กระบวนการ และ สอดคล้อง กับเนื้อหาที่นำมาสอน รวมทั้งการเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ มา กำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้เป็นเป้าหมายปลายทางที่เฉพาะเจาะจงของแต่ละ ระดับชั้น ... ควรสื่อความหมายได้ชัดเจนและเป็นรูปแบบเดียวกันตลอดแนว กรอบคลุม ประเด็นต่าง ๆ (ละเอียด จุฑานันท์ และกิ่งแก้ว อารีรักษ์. 2544 : 12 : อ้างอิงมาจาก สุวัฒนา เขี่ยมอรพรรณ และคณะ 2546 : 27) และสอดคล้องกับโกวิท ปวาลพฤกษ์ (2551 : 18) กล่าวว่าการจุดอ่อนของแผนการสอนโดยทั่วไป คือผลการเรียนรู้ที่เป็นผลปลายทางไม่ชัดเจนไม่ลง ลึกไปถึงตัวความรู้และทักษะที่พึงประสงค์ในหลักสูตร ครูเน้นข้อมูลและสารสนเทศตามบท ตามหัวข้อเรื่อง จบลงด้วยการบรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งอยู่ในรูปแบบ เมื่อครูกำหนดสิ่งนี้มาให้ แล้ว นักเรียนสามารถแสดงทำอะไรได้ตามหลักของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ถือว่าเป็นการ แสดงออกของผู้เรียนไม่เน้นสร้างองค์ความรู้

ดังนั้น ผู้วิจัยเห็นว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้าง องค์ความรู้ได้เองมีความรู้ที่คงทน เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐาน การเรียนรู้ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียนได้นั้น คือ การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ ที่มีการดำเนินการอยู่ 3 ขั้นตอน แต่ละขั้นจะมีคำถามสำคัญ ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 กำหนด เป้าหมายสำคัญ โดยพิจารณาจากคำถามที่ว่า ผู้เรียนควรรู้และเข้าใจเรื่องใด ผู้เรียนสามารถทำ อะไรได้บ้าง และอะไรคือความรู้ที่มีคุณค่าและติดตัวผู้เรียนไปตลอด ขั้นตอนที่ 2 กำหนด หลักฐานการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากคำถาม การแสดงออกของผู้เรียนควรมีลักษณะใด (ชิ้นงาน ร่องรอย) ครูผู้สอนรู้ได้อย่างไรว่าผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามที่กำหนด (วิธีการ ประเมิน) และยอมรับได้อย่างไรว่าผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามที่กำหนด (เกณฑ์การ ประเมิน) และขั้นตอนที่ 3 การออกแบบการเรียนรู้ (จัดทำหน่วยการเรียนรู้) โดยนำขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 มาผนวกเข้าด้วยกัน โดยพิจารณาจากคำถาม เป้าหมายอยู่ที่ไหน ทำไมจึง เรียนเรื่องนี้ ผู้เรียนเกาะติดการเรียน ครังผู้เรียนให้ติดตามไป ช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะ แสวงหาความรู้ เครื่องมือ วิธีการเรียนรู้เพื่อไปถึงเป้าหมายได้อย่างไร กิดซ้ำ ๆ สะท้อนความรู้ ทบทวนความรู้ ผู้เรียนมีโอกาสประเมินตนเองและรู้ความก้าวหน้าของตนเองหรือไม่ อย่างไร ครูออกแบบตามความต้องการ ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคลหรือยัง และได้ จัดระบบความรู้ด้วยความเข้าใจที่ลึกซึ้งคงทนหรือยัง เมื่อครูมีทิศทางในการนำผู้เรียนสู่

เป้าหมายที่ชัดเจน เป็นเป้าหมายการเรียนรู้ที่ฝังแน่น และ ยั่งยืน มีชิ้นงาน ร่องรอย มีเกณฑ์การให้คะแนนว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้เป็นที่ยอมรับได้ จัดทำหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำลงสู่แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งโกวิท ประवालพฤกษ์ (2551 : 18) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้โดยใช้ผลปลายทาง หรือผลงานของผู้เรียนเมื่อเรียนจบบทมาเป็นหลัก ครูออกแบบอย่างดี คิดอย่างดีแล้ว จึงนำ องค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแบบไปลงในแผนการสอน ขยายเพิ่มเติมรายละเอียด ให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ เมื่อนำไปสอนจริงก็จะเกิดผลการเรียนรู้ ผู้เรียนมีคุณภาพตามที่ระบุไว้ ครูคิดออกแบบก่อนลงมือเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ มีกรอบที่เป็นเหตุเป็นผลสัมพันธ์กัน

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา และแก้ปัญหาการเรียนในมาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้ ซึ่งตรงกับเนื้อหาสาระ เรื่อง สมการและการแก้สมการ โดยนำการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและ การแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคอนกอกกเหล็กียม เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามที่กำหนด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้ และมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ กับเกณฑ์ร้อยละ 80
3. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องสมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคอนก่อ กอเหนือม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 32 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ และ ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ

3. เนื้อหา เนื้อหาที่นำมาใช้ในการทดลอง ได้แก่ เนื้อหา เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 12 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 25 มิถุนายน 2552 ถึงวันที่ 20 กรกฎาคม 2552

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ หรือ Backward Design หรือ BwD หมายถึง การกำหนดแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้/มาตรฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้ชัดเจน ผู้เรียนสามารถแสดงออกได้ว่าผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมาย/มาตรฐานการเรียนรู้ที่ช่วยอะไร (หลักฐาน ผลงาน/ชิ้นงาน) และครูมีวิธีการวัดและประเมินผลอย่างไรว่า (หลักฐาน ผลงาน/ชิ้นงาน) นั้นเหมาะสมเป็นที่ยอมรับว่าบรรลุตามเป้าหมาย/มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด การวัดผลประเมินผลใช้

วิธีการที่หลากหลาย จากนั้น ครูคิดหาวิธีการที่จะนำผู้เรียนสู่เป้าหมาย/มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด (เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้) การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ มีกระบวนการวางแผนที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ สร้างความเข้าใจที่คงทนและยั่งยืนให้กับผู้เรียนเป็นตะกอนความรู้ที่มีคุณค่า ประกอบด้วยคำถาม อะไรคือความเข้าใจที่ต้องการและมีคุณค่า

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดหลักฐานการเรียนรู้ การแสดงออกของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น เป็นที่ยอมรับได้ว่า ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามที่กำหนด โดยมีหลักฐานวิธีการประเมิน และเกณฑ์การประเมินคุณภาพผลงานอย่างชัดเจน ประกอบด้วยคำถาม อะไรคือพยานหลักฐานของความเข้าใจ

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบการเรียนรู้ เมื่อครูกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ “ความเข้าใจที่คงทน” กำหนดหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะสำคัญ แล้วครูผู้สอนก็ออกแบบการเรียนรู้

2. กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง แนวการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนที่จะนำผู้เรียนสู่เป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด โดยจัดทำหลักฐาน แผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดการใช้สื่อการเรียนการสอน มีการวัดผลประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย เน้นการวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง ที่ครูจัดเตรียมไว้เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนทำการสอน เรื่อง สมการและการแก้สมการ ให้สอดคล้องกัน เพื่อให้ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคอนก่ออกเหล็กมบรรลุดูจดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง สมรรถภาพทางสมองที่ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคอนก่ออกเหล็กม สะสมความรู้ ความสามารถหรือทักษะในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้นภายหลังการเรียนรู้ ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ สาระคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ โรงเรียนบ้านคอนก่ออกเหล็กม ด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำได้จากการทำแบบทดสอบย่อยมีค่าตั้งแต่ ร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน มีค่าตั้งแต่ ร้อยละ 80 ขึ้นไป

5. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งความรู้ ความสามารถที่ระลึกได้ ความรู้เดิมของจิตที่สามารถปลุกให้ฟื้นหรือเรียกกลับในสิ่งที่เคยเรียนรู้ เข้ามาในจิตสำนึก หลังจากที่ทิ้งช่วงชั่วระยะเวลาหนึ่งของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคอนก่อ กกเหลียม วัด ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากเรียนไปแล้ว 14 วัน

6. ความพึงพอใจในการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึก หรือ ความคิดเห็นที่ดีของบุคคล ในลักษณะที่ชอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการในทางบวก ส่งผลทำให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมและความรู้สึกในทางบวกนั้นออกมา โดยวัดทางด้านเนื้อหา ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล รวม 4 ด้าน ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคอนก่อ กกเหลียม ที่เรียนตามกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ วัดได้จากแบบวัดความพึงพอใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยจะเป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ เพื่อนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ต่อไป