

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาของปัญหา

แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2559) มีวัตถุประสงค์แรก คือ พัฒนาคนอย่างรอบด้านและสมดุลเพื่อเป็นหลักของการพัฒนา โดยมีนโยบายเพื่อการดำเนินการ คือ การพัฒนาทุกคนตั้งแต่แรกเกิดจนตลอดชีวิต ให้มีโอกาสเข้าถึงการเรียนรู้(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545. หน้า 37) การปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545. หน้า 47) การปลูกฝังและเสริมสร้างศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในวิถีชีวิตที่ดีงาม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545. หน้า 50) และการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพึ่งพาตนเอง และเพิ่มสมรรถนะการแข่งขันในระดับนานาชาติ

สภาการศึกษาได้ตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจในการทำกรอบทิศทางการพัฒนาการศึกษาระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2550-2554) ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติระยะ 15 ปี ซึ่งมีสาระสำคัญของกรอบทิศทางการศึกษาได้มีการกำหนดกรอบเป้าหมายในปี 2554 ในเชิงคุณภาพนั้น คนไทยทุกคนต้องได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการจัดการศึกษาให้เป็นคนดี มีคุณธรรม มีความรอบรู้ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีระเบียบ ยึดมั่นในวิถีประชาธิปไตย มีทักษะสามารถค้นคว้าหาความรู้ และประกอบอาชีพเหมาะสมกับช่วงวัยตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพในเชิงปริมาณได้กำหนดให้ประชากรไทยมีการศึกษาเฉลี่ย 10 ปี ภายในปี 2554 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักของทุกระดับสูงกว่าร้อยละ 55 และร้อยละ 60 กำลังแรงงานมีการศึกษาระดับมัธยมขึ้นไป ทั้งนี้ คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจจะส่งร่างกรอบทิศทางการพัฒนาการศึกษาแห่งชาติระยะ 15 ปี ที่ปรับปรุงแล้วไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา รวมทั้งองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความเห็นจากทุกภาคส่วนของสังคม ก่อนนำเสนอร่างปรับปรุงแล้วต่อที่ประชุมคณะอนุกรรมการสภาการศึกษาด้านนโยบายและแผน จากนั้นนำเสนอต่อสภาการศึกษาและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการเพื่อเสนอนายกรัฐมนตรีต่อไป(วารสารการศึกษาไทย, 2550. หน้า 78)

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา “คน” อันเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคมให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขทันต่อ

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทุกยุคทุกสมัย(วัฒนาพร ระบุว่าทุกข์, 2541. หน้า 1) รัฐจึงได้กำหนดให้ มีการปฏิรูปการศึกษาและตราพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ขึ้น ใช้เป็น เครื่องมือเพื่อนำไปสู่การจัดการศึกษาของชาติให้มีคุณภาพ สามารถพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่ สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการ ดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542. หน้า 5)

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ระบุว่าจัดการ การศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมี ความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ และมาตรา 24 ระบุว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ควรจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรม ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และการประกอบ อาชีพ(กรมวิชาการ, 2545. หน้า 4) ซึ่งการศึกษาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทาง คณิตศาสตร์ที่พอเพียง ความรู้ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพ ชีวิตให้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ต่างๆเพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ (กรมวิชาการ, 2545. หน้า 1)

จากที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่ง เพราะเป็นเครื่องมือ ในการแสวงหาความรู้ในสาขาอื่นๆ และเป็นพื้นฐานในการคิด และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล สามารถ นำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ แต่ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งเห็นได้จากการผลทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ(O-NET) ปีการศึกษา 2551 ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ มีวิชาที่ทดสอบ 8 วิชา คือ ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา ศิลปะ และการงาน อาชีพและเทคโนโลยี สรุปผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนต่ำสุด 2.50 คะแนน และคะแนน สูงสุด 100.00 คะแนน ค่าเฉลี่ย 35.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16.27 (สถาบันทดสอบทาง การศึกษาแห่งชาติ, 2551) ซึ่งสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความคิดในวิชา

คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 35.98 ซึ่งมีคะแนนเป็นลำดับที่ 5 ของทุกกลุ่มวิชา และยังมีนักเรียนที่จะต้องได้รับการปรับปรุงความสามารถด้านความรู้ ความคิดในวิชาคณิตศาสตร์อีก จึงถือได้ว่าเป็นปัญหาสำคัญที่จะต้องรีบแก้ไข

จากสภาพการจัดการเรียนการสอนที่ครูคณิตศาสตร์สอนโดยวิธีบรรยายอย่างเดียว และประกอบกับนักเรียนมีความรู้พื้นฐานแตกต่างกัน ทำให้นักเรียนมีความเบื่อหน่ายไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นวิชาทักษะวิชาหนึ่งที่มีลักษณะเป็นนามธรรมต้องอาศัยสติปัญญา ความตั้งใจ และการฝึกฝนในการเรียนเป็นอย่างมาก จึงทำให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน (พิมพ์พร พงษ์หล้า, 2538. หน้า 1) แนวทางในการพัฒนายกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น ครูจะต้องปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากที่ครูเป็นผู้เสนอกฎเกณฑ์ สูตร และคำอธิบายทั้งหมดมาเป็นเพียงผู้จัดสภาพการเรียนการสอน พร้อมทั้งคอยให้คำแนะนำและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสามารถค้นพบวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อค้นพบกฎเกณฑ์ด้วยตนเอง เปลี่ยนแนวทางการสอนที่เน้นครูเป็นสำคัญมาเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจก็คือ นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ โดยเฉพาะในเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาที่มีค่าของตัวแปรอยู่ ซึ่งผู้เรียนไม่สามารถจะกำหนดสิ่งใดให้เป็นค่าของตัวแปรที่โจทย์ต้องการ ซึ่งความบกพร่องด้านทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนนั้นถือได้ว่าเป็นปัญหาอย่างหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายยังเป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนอยู่มาก เพราะนักเรียนไม่สามารถตีความโยงความสัมพันธ์ที่โจทย์กำหนดให้และสิ่งที่โจทย์ถามได้ ทำให้ไม่ทราบว่าจะเริ่มแก้โจทย์ปัญหานั้นได้อย่างไร (นวลน้อย ผลเจริญ, 2542. หน้า 37)

ดังนั้น ถ้าต้องการให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นควรจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนควรคำนึงถึงความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างของผู้เรียน การจัดสาระการเรียนรู้จึงควรจัดให้มีความหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ รูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้อารมณ์ร่วมกัน ทั้งชั้น หรือ เรียนเป็นกลุ่มย่อย เรียนเป็นรายบุคคล สถานที่จัดควรมีในห้องเรียน นอกห้องเรียน จัดให้ผู้เรียนได้ศึกษาในแหล่งวิทยาการต่างๆ ที่อยู่ในชุมชน หรือท้องถิ่น จัดให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

และความเหมาะสมของผู้เรียน(กรมวิชาการ, 2545. หน้า 188) ซึ่งสอดคล้องกับนักวิชาการหลายท่านดังนี้

ทิตินา เขมมณี(2545, หน้า 253) กล่าวว่า ครูจะต้องหารูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ(Integration) ซึ่งเป็นรูปแบบที่พยายามพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่างๆ ของผู้เรียนไปพร้อมๆ กัน โดยใช้การบูรณาการทั้งด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ รูปแบบในลักษณะนี้กำลังได้รับความนิยมนอย่างมากเพราะมีความสอดคล้องกับหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนารอบด้านหรือพัฒนาเป็นองค์รวม

วิธีสอนแบบ SSCS เป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาและให้นักเรียนมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลมุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยครูเป็นเพียงผู้นำเสนอปัญหาและกระตุ้นให้นักเรียนคิดและค้นคว้าด้วยตัวเอง(Pizzini, Shaparon & Abell, 1989. pp. 523-534) ซึ่งวิธีการสอนแบบ SSCS สอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542(กระทรวงศึกษาธิการ, 2542. หน้า 4) มาตรา 22 ระบุว่าจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และมาตรา 24 ระบุว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ควรจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

จากสภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากธรรมชาติของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เป็นทักษะการคิดคำนวณ สรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน และมีโครงสร้างที่เป็นเหตุเป็นผล สื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ มีลักษณะเป็นนามธรรม จึงยากต่อการเรียนรู้ และทำความเข้าใจได้ยากต่อการเรียนรู้ (ยุพิน พิพิธกุล, 2530. หน้า 1)

จากปัญหาและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และ การใช้วิธีการสอนแบบ SSCS เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพราะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ปลูกฝังนิสัยในซักถามเพื่อหาข้อเท็จจริง ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบ SSCS ไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงหรือเป็นพื้นฐานในการเรียนเนื้อหาในระดับอื่นๆ อีกทั้ง เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว มีลักษณะ

เป็นนามธรรม ซึ่งยากต่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงเลือกการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS ดังกล่าว และนำมาใช้ในการทดลองเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งหวังที่จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น รวมทั้งช่วยให้นักเรียนมีเจตคติทางคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น

### **จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า**

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีจุดประสงค์หลักคือ พัฒนาชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

### **ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า**

1. ได้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น
2. ผลการศึกษาจะเป็นตัวต้นแบบเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยกำหนดขอบเขตในแต่ละขั้นตอนเป็น 3 ด้าน คือ ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ขอบเขตด้านเนื้อหา และขอบเขตด้านตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

#### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

การสร้างชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมจำนวน 3 ชุด โดยผู้วิจัยได้กำหนดแหล่งข้อมูล คือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายละเอียด ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยผู้วิจัยได้กำหนดคุณลักษณะ ดังนี้ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก)
  - เป็นอาจารย์ที่สอนภาควิชาการศึกษา สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 1 ท่าน
  - เป็นศึกษานิเทศก์ ที่มีประสบการณ์ด้านนิเทศการเรียนการสอน จำนวน 2 ท่าน
  - เป็นครูที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 10 ปี และเป็นครูชำนาญการพิเศษไม่น้อยกว่า 2 ปี จำนวน 2 ท่าน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวังจี้วิทยาคม อำเภอคงเจริญ จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 3 คน โดยใช้นักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อพิจารณาภาษาและเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวังกโมกพิทยาคม อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 9 คน โดยใช้นักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้จัดทำชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้เนื้อหาในหนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ของ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย

ชุดกิจกรรมที่ 1 การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยการแยกตัวประกอบ

ชุดกิจกรรมที่ 2 การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยการทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์

ชุดกิจกรรมที่ 3 การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร

#### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมสอดคล้องในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

#### **ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

##### **ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดงเจริญพิทยาคม อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดงเจริญพิทยาคม อำเภอ ดงเจริญ จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

##### **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

ผู้วิจัยมุ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยชุดกิจกรรม ด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

##### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนโดยชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการ กำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

### **ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

#### **ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดงเจริญพิทยาคม อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดงเจริญพิทยาคม อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

#### **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

เป็นการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

#### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

### **นิยามศัพท์เฉพาะ**

1. การสอนแบบ SSCS หมายถึง รูปแบบการสอนที่ใช้พัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาของนักเรียน ซึ่งเป็นทักษะที่ฝึกให้นักเรียนได้รู้จักใช้กระบวนการคิดหาเหตุผลในการแสวงหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นรูปแบบการสอนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาโดย พิซซินี, เชปพาร์ดสัน และอาเบล ซึ่งพิซซินีและคณะได้กำหนดขั้นตอนของการสอนแบบ เอสเอสซีเอส เป็น 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ (Pizzini, Shepardson & Abell, 1989. pp.530-532)

ขั้นตอนที่ 1 Search หมายถึง การค้นหาปัญหา แยกแยะสาเหตุของปัญหา ซึ่งประกอบด้วยการระดมสมอง เพื่อทำให้เกิดการแยกแยะปัญหาต่างๆ ช่วยนักเรียนในด้านการมองเห็นความสัมพันธ์ของมโนคติต่างๆ ที่มีอยู่ในปัญหานั้น นักเรียนจะต้องอธิบายและให้ขอบเขตของปัญหาด้วย



คำอธิบายจากความเข้าใจของนักเรียนเอง ซึ่งจะต้องตรงกับจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่ตั้งไว้  
 ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะต้องหาข้อมูลของปัญหาเพิ่มเติม โดยอาจหาได้จากบทเรียนที่นักเรียนตั้งคำถาม  
 กับครู หรือเพื่อนนักเรียนเอง การอ่านบทความในวารสารหรือหนังสือพิมพ์ การสำรวจ และอาจ  
 ได้มาจากงานวิจัยหรือสื่อต่างๆ

ขั้นตอนที่ 2 Solve หมายถึง การแก้ปัญหา หรือการหาคำตอบของปัญหาที่เราต้องการ  
 ในขั้นตอนนี้ นักเรียนต้องวางแผนในการแก้ปัญหา ขณะที่นักเรียนกำลังดำเนินการแก้ไขปัญหา ถ้าพบ  
 ปัญหาอีกสามารถจะกลับไปขั้นตอนที่ 1 ได้ หรือนักเรียนอาจจะปรับปรุงแผนการของตนที่วางไว้โดย  
 การประยุกต์เอาวิธีการต่างๆ มาใช้

ขั้นตอนที่ 3 Create หมายถึง การนำเอาข้อมูลที่ได้จากการแก้ปัญหา หรือตอบคำถาม  
 ที่ได้มาจัดกระทำให้อยู่ในรูปของคำตอบสามารถอธิบายให้เข้าใจได้ง่าย โดยอาจทำได้โดยการใส่  
 ภาษาที่ง่ายสละสลวย มาขยายความหรือตัดทอนคำตอบที่ได้ให้อยู่ในรูปคำตอบที่สามารถอธิบาย  
 หรือสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 4 Share หมายถึง การที่นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบที่ได้ทั้ง  
 ของตนเองและผู้อื่น โดยคำตอบที่เกิดขึ้นอาจจะได้รับการยอมรับหรือไม่ยอมรับก็ได้ คำตอบที่รับ  
 การยอมรับนั้นก็อาจทำให้เกิดปัญหาใหม่ก็ได้ ส่วนคำตอบที่ไม่ได้รับการยอมรับนั้นก็อาจทำให้เกิด  
 ปัญหาได้เมื่อพบว่ามีเหตุผลที่ผิดพลาดในการวางแผนการแก้ไขปัญหาของนักเรียน โดยที่คนอื่น  
 ช่วยประเมินให้

**2. ชุดกิจกรรม** หมายถึง ชุดสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม  
 และประสบการณ์ต่างๆ ของแต่ละหน่วย ทั้งนี้เพื่อทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้  
 มีประสิทธิภาพโดยผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง ชุดกิจกรรม  
 ประกอบด้วย คู่มือครู คู่มือนักเรียน เนื้อหา สื่อประสม และเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 โดยจัดไว้ใส่กล่องหรือซองที่สามารถนำไปใช้ได้ทันที

**3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง แบบทดสอบที่ได้มาจาก  
 การวิเคราะห์ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว  
 โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน คือ ความสามารถในการด้านความรู้ความจำ ด้าน  
 ความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์

**4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์** หมายถึง คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน  
 ที่เกิดจากการเรียนโดยชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว  
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งวัดได้โดยการใส่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่

ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน คือ ความสามารถในการในด้านความรู้ ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์

**5. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม** หมายถึง คุณภาพของชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยให้นักเรียนใช้ประกอบการเรียนและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้ชุดกิจกรรมได้สูงตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว แต่ละชุดไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

**6. ความพึงพอใจ** หมายถึง ความคิดเห็นในด้านดีที่ผู้เรียนมีต่อชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยสามารถวัดความพึงพอใจได้จากแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต