

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหา

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และมาตรา 24 ระบุว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ควรจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งเป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศที่มีจุดประสงค์ที่จะพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้สูงขึ้น สามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้บนพื้นฐานของความเป็นไทยและสากล รวมทั้งมีความสามารถในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล ดังนั้นจึงได้มีการทำหลักสูตรแกนกลางของประเทศขึ้นเพื่อเป็นกรอบในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งนี้ให้จัดตามความเหมาะสมและความต้องการของท้องถิ่นด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544:3) การที่กระทรวงศึกษาธิการจัดให้มีหลักสูตรสถานศึกษา เนื่องจากหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ โดยเฉพาะการจัดหลักสูตรการเรียนรู้อิทธิพลของวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในภูมิภาคได้ (กรมวิชาการ, 2544:3) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนให้คนไทยมีทักษะกระบวนการและเจตคติที่ดีทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องจากมนุษย์สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันและใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ในระดับสูง นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคลให้เป็นคนที่สมบูรณ์ ช่วยเสริมสร้างควมมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน และมีความสามารถในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ศาสตร์อื่นๆ อันได้แก่ วิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และสังคมศาสตร์ต่างก็อาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการพัฒนาศาสตร์ของตน (สิริพร ทิพย์คง, 2545:1) ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงยังต้องกำหนดคณิตศาสตร์เป็นในแปดกลุ่มสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544:3)

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการศึกษาระหว่างปี 2545 – 2547 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ([http://www.bet.obec.go.th/get\\_sat](http://www.bet.obec.go.th/get_sat)) ผลปรากฏว่า ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานประจำปี 2545 ([http://www.bet.obec.go.th/get\\_sat/bet\\_45](http://www.bet.obec.go.th/get_sat/bet_45)) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.63 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.06 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 39.07 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานประจำปี 2546 ([http://www.bet.obec.go.th/get\\_sat/bet\\_46](http://www.bet.obec.go.th/get_sat/bet_46)) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.00 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.57 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 34.99 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานประจำปี 2547 ([http://www.bet.obec.go.th/get\\_sat/bet\\_47](http://www.bet.obec.go.th/get_sat/bet_47)) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.95 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.29 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 34.88 ซึ่งจากภาพรวมผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระหว่างปี 2545 – 2547 ในวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนรวม ( 40 คะแนน )

ซึ่งจากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ได้มีข้อเสนอแนะว่า

ครูผู้สอนควรค้นหาสาเหตุที่ทำให้นักเรียนบางคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสามวิชาอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจนั้น บกพร่องในด้านใด เช่นนักเรียนอาจมีปัญหาด้านการอ่าน หรือขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนใด หรืออาจมีปัญหาด้านการคิดคำนวณ และหาทางแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น เพื่อเป็นการปูพื้นฐานที่ดีแก่นักเรียนที่จะศึกษาในระดับสูงขึ้นไป รวมถึงไปถึงการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรตระหนักถึงความสำคัญของคุณภาพผู้เรียนที่จะต้องพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ

ดังนั้น วิธีการสอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ถ้าต้องการให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นควรจัดกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนควรคำนึงถึงความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างของผู้เรียน การจัดสาระการเรียนรู้จึงควรจัดให้มีความหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้อารมณ์ร่วมกันทั้งชั้น หรือเรียนเป็นกลุ่มย่อย เรียนเป็นรายบุคคล สถานที่จัดควรมีในห้องเรียน นอกห้องเรียน จัดให้ผู้เรียนได้ศึกษาในแหล่งวิชาการต่างๆ ที่มีอยู่ในชุมชน หรือท้องถิ่น จัดให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และความเหมาะสมของผู้เรียน (กรมวิชาการ, 2545. หน้า 188) ในการจะพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีคุณภาพนั้นจำเป็นต้องสรรหาวิธีการสอนใหม่ๆ ที่สามารถช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS (Pizzini, Shaparon & Abell, 1989. pp. 523 - 543) เป็นวิธีสอนอย่างหนึ่งที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาและให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลมุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้นำเสนอปัญหาและเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนคิดค้นคว้าด้วยตนเอง มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 Search:S เป็นขั้นตอนการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และการแยกประเด็นของปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 Solve:S เป็นขั้นตอนในการวางแผนและการดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ

ขั้นตอนที่ 3 Create:C เป็นขั้นของการนำผลที่ได้มาจัดกระทำเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ และเพื่อสื่อสารกับคนอื่นได้

ขั้นตอนที่ 4 Share:S เป็นขั้นของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลและวิธีการแก้ไขปัญหา

จะเห็นได้ว่าวิธีการสอนแบบ SSCS มีแนวคิดที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ที่ให้จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเนื่องจากวิธีการสอนแบบ SSCS เป็นวิธีสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งการแก้ปัญหามุ่งทางคณิตศาสตร์จัดเป็นเป้าหมายสูงสุดของการสอนคณิตศาสตร์ (ชมนาด สืบศรี, 2533:30) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ SSCS จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการสอนการแก้ปัญหามุ่งทางคณิตศาสตร์

จากปัญหาและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ในจริงในชีวิตประจำวัน และการใช้วิธีการสอนแบบ SSCS เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพราะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ปลูกฝังนิสัยในการซักถามเพื่อหาข้อเท็จจริง ทำให้นักเรียนนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงหรือเป็นพื้นฐานในการเรียนเนื้อหาในระดับอื่นๆ รวมทั้งมีลักษณะ เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว มีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งยากต่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงเลือกการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS ดังกล่าว และนำมาใช้ในการทดลองเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพจึงใช้เกณฑ์ร้อยละ 75 (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2548. หน้า 6) โดยมุ่งหวังที่จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น รวมทั้งช่วยให้นักเรียนมีเจตคติทางคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น

#### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนโดยชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น

2. ผลการศึกษาจะเป็นตัวต้นแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

## ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน โดยกำหนดขอบเขตในแต่ละขั้นตอนออกเป็น 3 ด้าน คือ ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ขอบเขตด้านเนื้อหา และขอบเขตด้านตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนในการตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบของชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอัมพวงวิทยาคม ปีการศึกษา 2550 จำนวน 3 คน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอัมพวงวิทยาคม ปีการศึกษา 2550 จำนวน 9 คน

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยมี 2 หน่วยย่อย ดังนี้

หน่วยย่อยที่ 1 สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

หน่วยย่อยที่ 2 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

### ขอบเขตตัวแปรที่ศึกษา

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบของชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75

### ขั้นตอนที่ 2 การใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอัมผางวิทยาคม ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 2

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยมี 2 หน่วยย่อย ดังนี้

หน่วยย่อยที่ 1 สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

หน่วยย่อยที่ 2 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

#### ขอบเขตตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

### ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม จำนวน 30 คน

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม จำนวน 30 คน ที่มีต่อชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในด้านต่อไปนี้

1. ด้านครูผู้สอน
2. ด้านเนื้อหา
3. ด้านสื่อการสอน
4. ด้านการวัดผลประเมินผล

#### ขอบเขตตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แบบวัดความพึงพอใจชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS หมายถึง การนำ 4 ขั้นตอนของวิธีการสอนแบบ SSCS มาจัดการเรียนอย่างเป็นระบบในรูปแบบของชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว ประกอบไปด้วยชุดกิจกรรม 5 ชุด ดังนี้
  - หน่วยย่อยที่ 1 สมการกำลังสองตัวแปรเดียว
  - ชุดกิจกรรมที่ 1 การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในรูป  $(ax+c)(bx+d) = 0$  เมื่อ  $a, b, c, d$  เป็นค่าคงตัว โดยที่  $a \neq 0, b \neq 0$

ชุดกิจกรรมที่ 2 การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในรูป  $ax^2 + bx + c = 0$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นค่าคงตัว โดยที่  $a = 1$

ชุดกิจกรรมที่ 3 การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในรูป  $ax^2 + bx + c = 0$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นค่าคงตัว โดยที่  $a \neq 0$

หน่วยย่อยที่ 2 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ชุดกิจกรรมที่ 4 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ชุดกิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหาประยุกต์เกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

การสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS (Pizzini, Shaparon & Abell, 1989. pp. 523 - 543) เป็นวิธีสอนอย่างหนึ่งที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาและให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลมุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้นำเสนอปัญหาและเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนคิดค้นคว้าด้วยตนเอง มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 Search:S เป็นขั้นตอนการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และการแยกประเด็นของปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 Solve:S เป็นขั้นตอนในการวางแผนและการดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ

ขั้นตอนที่ 3 Create:C เป็นขั้นของการนำผลที่ได้มาจัดกระทำเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ และเพื่อสื่อสารกับคนอื่นได้

ขั้นตอนที่ 4 Share:S เป็นขั้นของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลและวิธีการแก้ปัญห

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม หมายถึง คุณภาพของชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเกณฑ์ 75/75

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังใช้ชุดกิจกรรมแต่ละชุด เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์หลังใช้ชุดกิจกรรม เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

3. เกณฑ์ร้อยละ 75 หมายถึง คะแนนทักษะการแก้ปัญหาลงใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม



4. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ฉบับเดียวกัน หลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์

5. ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่ใช้ในการหาคำตอบ สร้างความเข้าใจในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์