

การศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS)

The Study of Grade 5 Students' Problem – Solving Thinking Skills and Learning Achievement in The Social Studies, Religion and Culture Learning Area Using The SSCS Model

ทิพย์ฤทัย ไกรศรีวรรณ (Tipruthai Krisriwattana)¹* ดร.อังคณา ตุงกะสมิต (Dr.Angkana Tungkasamit)**

(Received: April 22, 2019; Revised: August 21, 2019; Accepted: August 24, 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) ให้นักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) จำนวน 8 แผน 2) แบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา และ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลวิจัยพบว่า 1) ทักษะการคิดแก้ปัญหาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 17.56 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.97 คิดเป็นร้อยละ 87.84 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 91.89 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 24.11 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.26 คิดเป็นร้อยละ 80.36 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 78.38

ABSTRACT

The objectives of this study were to 1) study grade 5 students' problem solving thinking skill through problem solving thinking (SSCS) model with the condition that at least 75 percent of the students must get an average of 75 percent and 2) learning achievement through problem solving thinking (SSCS) model with the condition that at least 75 percent of the students must get an average of 75 percent. This study implemented a pre-experimental design in a form of a single group post-test design (One Shot Case Study). The research instruments included 1) 8 lesson plans employing problem solving thinking (SSCS) model 2) problem solving thinking test and 3) learning achievement test. The collected data were analyzed for mean, standard deviation (S.D.) and percentage.

¹ Corresponding author: tipjolie@kku.ac.th

*นักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

The results revealed that 1) The investigation of the problem solving thinking skill revealed 91.89 percent of the total students passed the prescribed criterion and the students got an average problem solving thinking skill score of 17.56 or 87.84 percent which was higher than the set criterion. 2. The investigation of the students' learning achievement revealed that 29 students or 78.38 percent of the total students passed the prescribed criterion and the students got an average problem solving thinking skill score of 24.11 or 80.36 percent which was higher than the set criterion.

คำสำคัญ: ทักษะการคิดแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Keywords: Problem - solving thinking skills, Learning achievement

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความสามารถเต็มศักยภาพ มีการพัฒนาที่สมดุลทั้งสติปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ การศึกษาเป็นกระบวนการถ่ายทอดและเรียนรู้ในการที่จะสร้างสรรค์และพัฒนาคนทั้งในแง่ความรู้ ความคิด ตลอดจนคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สามารถตอบสนองทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศชาติ ซึ่งประเทศที่ต้องการความก้าวหน้าต่างให้ความสำคัญกับการพัฒนาคน โดยอาศัยการศึกษาเป็นเครื่องมือ สำหรับประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาและมีปัญหาเกี่ยวกับกำลังคนที่จะตอบสนองนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมค่อนข้างมาก อันสืบเนื่องมาจากระบบและวิธีการจัดการศึกษาที่ไม่สามารถสร้างและกระจายโอกาส รวมทั้งคุณภาพการศึกษาได้อย่างเท่าเทียมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทิศทางการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคอุตสาหกรรมที่ผ่านมาและการก้าวสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นระบบการศึกษาของประเทศไทยจึงถูกท้าทายจากแรงผลักดันและเปลี่ยนแปลงทางสังคมค่อนข้างมากขึ้น

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 ในหมวด 1 มาตรา 4 ได้ให้ความหมายของการศึกษาว่า “การศึกษา” คือกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้เกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต นอกจากนี้ในมาตรา 8 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาเป็นการจัดการศึกษาตลอดชีวิตสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในหมวด 4 ว่าด้วยแนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 กำหนดไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรา 24 ข้อ 2 ที่กล่าวว่า “การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการคือฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา [1]

สอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึงการพัฒนาเปลี่ยนแปลงตาม ยุคสมัยกาลเวลาตามเหตุปัจจัยต่างๆ เกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่างและมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการ

ดำรงชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและสังคมโลก และมุ่งให้ผู้เรียนเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหา และคิดตัดสินใจ ทักษะเฉพาะด้าน สนองตอบความสามารถความถนัดความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ มีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยี ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ [1] วิชาสังคมศึกษาจัดเป็นศาสตร์ที่สำคัญ ซึ่งมีประโยชน์ทั้งในแง่การศึกษาและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังช่วยพัฒนาคนให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีระบบ มีขั้นตอนในการคิด และช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้พัฒนาด้านจิตใจและสติปัญญาได้ ประกอบกับทั้งวิชาสังคมศึกษายังเป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญในการแสวงหาความรู้ของวิชาอื่นๆ สอดคล้องกับ [2] ที่กล่าวว่า วิชาสังคมศึกษาจัดเป็นศาสตร์ที่สำคัญ ซึ่งมีประโยชน์ทั้งในแง่การศึกษาและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังช่วยพัฒนาคนให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีระบบ มีขั้นตอนในการคิดและช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้พัฒนาจิตใจและสติปัญญาได้ ประกอบกับทั้งวิชาสังคมศึกษายังเป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญในการแสวงหาความรู้ของวิชาอื่นๆ

วิชาสังคมศึกษามีบทบาทหน้าที่สำคัญที่จะต้องพัฒนานักเรียนให้คิดเป็น เนื่องจากนักเรียนจะต้องเผชิญปัญหาที่ซับซ้อนในสังคม ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอนจึงต้องจัดให้สอดคล้องกับเป้าหมายความเป็นพลเมืองดี มีคุณภาพ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และสามารถดำรงชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเป็นสุข จากสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและอย่างรวดเร็ว ทำให้สิ่งที่เราสอนในวันนี้กลายเป็นเรื่องล้าสมัยในวันต่อมา ด้วยเหตุนี้ นักเรียนจึงต้องเรียนรู้วิธีการหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้มีความสามารถ เลือกสรรแหล่งความรู้ เข้าถึงแหล่งความรู้ ซึ่งการได้รับความรู้อย่างถูกต้องและเข้าถึงสาระของความรู้ นั้น สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มีความสามารถในการคิดและคิดเป็น คณะกรรมการระหว่างชาติว่าด้วยการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 การสอนสังคมศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์ได้มุ่งเน้นการสอนที่ไม่ใช่การใช้เนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่เน้นการสอนให้นักเรียนได้รู้จักคิดและนำความรู้ไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตของนักเรียนเอง เน้นการสอนให้เกิดความคิดรวบยอดเป็นพื้นฐานมากขึ้น โดยค่อยๆ ขยายให้กว้างและลึกขึ้นตามลำดับ ส่งเสริมให้นักเรียนค้นพบด้วยตัวเองหรือกฎเกณฑ์ในสังคมได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนรู้วิธีการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อความก้าวหน้าทางความรู้และวิทยาการต่างๆ แต่ที่ผ่านมามีพบว่าการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษายังไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิต กล่าวคือ ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากในการสอนจะเน้นแต่ทฤษฎีและความรู้ จึงทำให้นักเรียนขาดกระบวนการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการปรับตัวให้เข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ซึ่งสิ่งเหล่านี้เกิดจากการที่ครูมีกระบวนการสอนที่ไม่เหมาะสม

ปัจจุบันยังพบว่าการเรียนการสอนยังมีปัญหา โดยเฉพาะการคิดแก้ปัญหาต่างๆ ของนักเรียนยังคงเป็นปัญหาใหญ่ กล่าวคือ การคิดแก้ปัญหาคือเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการคิดทั้งหมด การคิดแก้ปัญหาคือสิ่งสำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมของมนุษย์ ซึ่งจะต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทักษะการคิดแก้ปัญหาคือทักษะที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตที่วันวาบวับแสนได้เป็นอย่างดี ผู้ที่มีทักษะการคิดแก้ปัญหาก็จะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่เคร่งเครียดได้อย่างเข้มแข็ง ทักษะการคิดแก้ปัญหาก็มิใช่เป็นเพียงการรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมองหรือเป็นทักษะที่มุ่งพัฒนาสติปัญญาเท่านั้น แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้ดียิ่งขึ้นด้วย [4] การคิดแก้ปัญหาก็ถือได้ว่าเป็นทักษะการคิดที่จะนำไปสู่ทักษะการคิดขั้นอื่นๆ แต่จากบริบทของเด็กไทยยังคงประสบปัญหานี้อยู่ เมื่อเด็กยังไม่สามารถคิดในขั้นพื้นฐานได้ก็ยากต่อ

การต่อยอดการคิดในขั้นสูง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาทักษะการคิดขั้นพื้นฐานให้เด็กมีทักษะการคิดไปทีละขั้น เริ่มจากขั้นพื้นฐานโดยฝึกให้เด็กมีความรู้ความชำนาญ เพื่อที่จะสามารถพัฒนาการคิดในขั้นสูงต่อไปได้

จากการศึกษาบริบทของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ด้วยการสังเกตและการสัมภาษณ์พบว่า วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่มีเนื้อหาจำนวนมาก และเนื้อหาค่อนข้างกว้าง ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาไม่ครอบคลุมทำให้เกิดความเบื่อหน่าย และครูผู้สอนได้ให้ข้อมูลของนักเรียนในแง่ทักษะต่างๆ ว่านักเรียนยังต้องได้รับการส่งเสริมในเรื่องทักษะการคิดแก้ปัญหา เพราะเป็นทักษะพื้นฐานในการที่จะนำไปสู่ทักษะการคิดขั้นสูงต่อไป ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพจะต้องมีการจัดการเรียนรู้และพัฒนาวิธีการสอนให้มีความน่าสนใจและมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะ การคิดแก้ปัญหาของนักเรียนให้นักเรียนได้พัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทั้งความรู้ความสามารถและทักษะการคิดแก้ปัญหาควบคู่ไปด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) เป็นวิธีสอนที่เน้นทักษะการคิดแก้ปัญหาและให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล มุ่งให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีจุดเด่นที่ครอบคลุมเป้าหมายการพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาให้นักเรียนได้คิดแก้ปัญหาอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพอันจะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 Search : S เป็นขั้นตอนของการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและการแยกแยะประเด็นของปัญหา ขั้นที่ 2 Solve : S เป็นขั้นตอนของการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ขั้นที่ 3 Create : C เป็นขั้นตอนของการนำผลที่ได้มาจัดกระทำเป็นขั้นตอนเพื่อความเข้าใจและเพื่อสื่อสารกับคนอื่นได้ ขั้นที่ 4 Share : S เป็นขั้นตอนของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลและวิธีการแก้ปัญหา [5] จะเห็นได้ว่าการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS ช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาแบบ SCSS ของ [6] ที่ผลการวิจัยพบว่า การแก้ปัญหาแบบ SSCS มีกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนสามารถคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้หลากหลายวิธี นักเรียนได้รับการฝึกฝนวิธีการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์บนพื้นฐานของกระบวนการในการคิดแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนได้รับการส่งเสริม และพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงขึ้น ส่วน [7] ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ SSCS ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ SSCS มีผู้ผ่านเกณฑ์ 88.89 และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้นการใช้วิธีการสอนแบบ SSCS ในการจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดี โดยมีแนวคิดสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 ที่ให้จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังนั้นการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยเฉพาะวิชาสังคมศึกษานั้นได้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถรู้การดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขและสามารถนำเอาความรู้ความเข้าใจหรือหลักธรรมจริยธรรมนั้นไปปรับใช้ให้เข้ากับสภาพสังคมที่แปรเปลี่ยนได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังมุ่งให้นักเรียนได้มีทักษะหลายด้าน ทั้งทักษะทางสังคม ทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะกระบวนการกลุ่มโดยเฉพาะทักษะการคิดแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ทั้งเป็นวิชาที่มุ่งพัฒนาให้นักเรียนเป็นพลเมืองดีของสังคมอีกด้วย การสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS จึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่จะช่วยสร้างเสริมประสิทธิภาพให้กับนักเรียน โดยเฉพาะในด้านทักษะการคิดแก้ปัญหาซึ่งเป็นกระบวนการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนจนนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีและสร้างความรู้ที่คงทนเกิดขึ้นกับนักเรียนได้ ซึ่ง

การจัดการเรียนรู้รูปแบบกระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) ในแต่ละขั้นตอนเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนทั้งในด้านการคิดและการสื่อสารกับผู้อื่น เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ตามรูปแบบดังกล่าวแล้วจะทำให้ให้นักเรียนพัฒนากระบวนการคิดในการแก้ปัญหาและรู้จักนำเอากระบวนการแก้ปัญหาไปใช้ในการแก้ปัญหาอื่นๆ ในชีวิตประจำวันต่อไป อีกทั้งผู้เรียนจะได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ชีวิตและสังคม เรียนรู้ผู้อื่น รู้จักเอาใจเขามาใส่ใจเรา รู้จักร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีเหตุผลก่อนตัดสินใจให้ผู้เรียนเป็นใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และที่สำคัญคือเป็นการสร้างความมั่นใจให้นักเรียนได้เรียนรู้และสามารถแก้ปัญหาของตนเอง

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ด้วยการสอนแบบกระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) สอดรับกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบทดลองขั้นต้น (Pre – Experimental Design) รูปแบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบหลังเรียน (One Shot Case Study) และนำข้อค้นพบต่างๆ มาเป็นแนวทางในการพัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) ให้นักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ใช้พัฒนาทักษะในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน ดังนี้

ขั้นนำ

ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีความกระตือรือร้นสนใจปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นสอน

- 1) ขั้นที่ 1 การค้นหาปัญหา (Search : S) หมายถึง การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและรู้จักแยกแยะสาเหตุของปัญหา โดยให้นักเรียนดูวิดีโอหรือดูข่าวที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

- 2) ขั้นที่ 2 การวางแผนการแก้ปัญหา (Solve : S) หมายถึง การคิดวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาโดยพิจารณาเหตุผลในการออกแบบการแก้ปัญหา โดยให้นักเรียนรวมกลุ่มกันและร่วมกันแสดงความคิดเห็น

3) ขั้นที่ 3 การสร้างคำตอบ (Create : C) หมายถึง การนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการคิดแก้ปัญหาหรือคำตอบที่ได้มาจัดกระทำให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถอธิบายและเข้าใจได้ง่าย โดยให้สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น

4) ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความคิด (Share : S) หมายถึง การรายงานผลของคำตอบที่ได้พร้อมกับแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบที่ผ่านกระบวนการ โดยการให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียนด้วยการนำเสนอผลงาน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากคำถามที่ครูตั้งไว้ โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย เช่น พังมโนทัศน์ เกม เพลง เป็นต้น

2. ทักษะการคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ในการคิด สามารถตอบคำถามหรืออธิบายแนวความคิดการแก้ปัญหาในเชิงเหตุผล โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบตามแนวคิดของเวียร์ Weir (1974) ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

- 1) ระบุปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
- 2) วิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกสาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
- 3) กำหนดวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา

- 4) ตรวจสอบผลลัพธ์ หมายถึง ความสามารถในการอภิปรายผลที่เกิดขึ้นหลังจากการคิดแก้ปัญหาว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้องเรียน E2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 37 คน

2. ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) และตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยรูปแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว (One - Shot Case Study) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS)

O หมายถึง การทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 1) ปฐมนิเทศผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS)
 - 2) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS)
 - 3) ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน เวลา 8 ชั่วโมง
 - 4) ทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา จำนวน 20 ข้อ
 - 5) ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหา

เมื่อสิ้นสุดการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้แบบทดสอบปรนัย ตามองค์ประกอบกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 4 ขั้นตอน เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยเกณฑ์การผ่าน คือ นักเรียนร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย พบว่า ผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 17.56 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.97 คิดเป็นร้อยละ 87.84 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 34 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 91.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 75

2. ผลการศึกษาคผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) ซึ่งวัดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป ผลการศึกษาคผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 24.11 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.26 คิดเป็นร้อยละ 80.36 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 29 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 78.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 75

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหา

การศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหามาผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 75 ซึ่งผู้สอนได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการค้นคว้าหาปัญหาจาก

สถานการณ์ที่กำหนด การจัดกิจกรรมในชั้นการค้นหาคำตอบ ผู้วิจัยต้องการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการกำหนดว่าปัญหาคืออะไร โดยฝึกการคิดของนักเรียนด้วยการใช้สื่อและกิจกรรมที่มีความหลากหลายและใกล้ตัวนักเรียน ซึ่งในขั้นนี้ผลของการจัดกิจกรรม นักเรียนสามารถระบุปัญหาได้และสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่งนักเรียนให้ความสนใจและตื่นตัวกับสถานการณ์ปัญหาที่ครูใช้ เพราะเป็นสถานการณ์ที่ใกล้ตัวและอยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียน ประกอบกับการใช้สื่อที่เหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน ทำให้นักเรียนสนใจและสนุกสนานในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [3] ที่ได้กล่าวถึงการสอนแบบกระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) โดยเน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ (Search : S) รู้จักการวางแผนการแก้ปัญหา (Solve : S) นำไปสู่การสร้างคำตอบ (Create : C) และแลกเปลี่ยนความคิด (Share : S) ซึ่งกันและกัน และ [8] ที่พบว่า แรงจูงใจที่เกี่ยวข้องกับความชอบในการคิดแก้ปัญหา จะส่งผลให้ผู้เรียนชอบในการค้นหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหา ทำให้นักเรียนให้ความสนใจและร่วมกันหาคำตอบเป็นอย่างดี เมื่อซักถามคำถามในประเด็นเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา ผลปรากฏว่านักเรียนตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และพร้อมเพรียงกัน เมื่อนักเรียนได้ศึกษาสถานการณ์ตัวอย่างก็สามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้อย่างชัดเจน เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ ซึ่งนักเรียนบางคนระบุสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจน ในบางสถานการณ์ปัญหาจะเป็นเรื่องราวที่ใกล้ตัวนักเรียน อาจมีการประสมบางสิ่งทำให้สามารถระบุปัญหาและสาเหตุได้ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ [9] ที่ได้ศึกษาผลของการสอนแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ [10] ได้ศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องร้อยละ ที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เรื่องร้อยละ พบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละอยู่ในเกณฑ์ดี นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมของผู้เรียนจากที่ผู้สอนได้ใช้การสอนที่หลากหลาย จะสามารถกระตุ้นผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนโดยใช้สื่อและกิจกรรมที่หลากหลายและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เช่น ใช้สื่อภาพ การ์ตูน เพลง เกม วิดีทัศน์ สนทนาตอบคำถาม สถานการณ์ปัญหา เป็นต้น โดยได้มุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน มีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำให้คำปรึกษาเพื่อให้นักเรียนมีแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ และสอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล รวมถึงการได้สร้างสรรค์คำตอบที่หลากหลายและให้นักเรียนกล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถอภิปรายได้อย่างกว้างขวาง เป็นผู้มีความสุข ได้เรียนรู้อย่างสนุกสนานและเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์อย่างมีหลักการ ทำให้ผู้เรียนสนใจและก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากการวิเคราะห์คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) วัดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 78.38 และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 80.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 75 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบปัญหาด้วยตนเอง การนำเอาความสามารถทั้งด้านความรู้และประสบการณ์เดิมมาใช้แก้สถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบันโดยการเลือกทางแก้ที่เหมาะสมเหตุผล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและนำไปปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ

ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้รูปแบบ SSCS ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาอยู่ในระดับดี และนักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ว่ามีความเหมาะสม

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (SSCS) สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็นอย่างดี จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Education. The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008). Bangkok. Agricultural cooperative printing demonstrations of Thai; 2008. Thai.
2. Phabsimma T. The Development of Learning Activities Focusing on Mathematical Problem Solving Skill/Process on Fractions in Mathayomsuksa I. [MMath Thesis]. Khon Kaen University; 2006. Thai.
3. Pizzini, L., Shepardson, P., & Abell, K. (1989). A rationale for and the development of a problem solving model of instruction in Science Education, Science Education, (75), 523-534.
4. Moonkhum S. Creative teaching strategies. Bangkok; Parbim; 2004. Thai.
5. Wonggert J. Learning management using SSCS model. Available from: <http://c4ed.lib.kmutt.ac.th/x-classroom/?p=879>
6. Sirirungueang, S. Effects of Learning Activities by Using SSCS Model on Ability in Learning Mathematics on “Application of Linear Equations with One Variable” of Mathayomsuksa Two Students at Benchamatheputhit Changwat Phetchaburi School. Master of Education Thesis in Teaching Mathematics, Kasetsart University; 2011. Thai.
7. Rukdaun U. Effects of Teaching by Applying SSCS Model on Learning Achievement and Efficiency in Solving Problems of Prathom Suksa V Students. [Mater of Education Thesis]. Khon Kaen University; 1999. Thai.
8. Damsuwarn W. The relationship between scientific creativity and an ability in problem solving of prathom sukxa six students. Master of Education Department of Elementary Education Graduate School, Chulalongkorn University; 1986. Thai.
9. Somsa, I. Effects of Teaching by Using SSCS on Problem Solving Ability and Attitudes Toward Mathematics of Prathomsuksa Four Students. Master of Education Thesis in Curriculum and Instruction, Pibulsongkram Rajabhat University; 2006. Thai.
10. Sumano, S. The Study of Mathematics Ability in Solving Word Problems on “Percent” of Prathomsuksa Six Students by Using SSCS Model at Watnongkhaem (Saharatburana) School, Bangkok. Master of Education Thesis in Teaching Mathematics, Kasetsart University; 2011. Thai.