

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนสุขศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
ผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

A DEVELOPMENT OF HEALTH EDUCATION INSTRUCTIONAL MODEL
BASED ON PROBLEM BASED LEARNING WITH METACOGNITIVE STRATEGY
FOR MATHAYOM SUKSA 3 STUDENTS

เพ็ญนี บุญอาษา¹ ประยูร บุญไช้² และภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์³

Phennee Boon-asa¹ Prayoon Boonchai² and Bhumbhong Jomhongbhibhat³

¹ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร

² อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

³ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกับเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) ศึกษาผลของการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่าง ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 81 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 40 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 41 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.98 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.97 และแบบวัดความสามารถในเมตาคอกนิชัน ระยะเวลาในการศึกษา ปีการศึกษา 2556 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที (dependent t-test) และ one way ANOVA ผลการวิจัยพบว่า

1) รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ คือ 1.1) ที่มาและความสำคัญ 1.2) ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน 1.3) หลักการ 1.4) จุดมุ่งหมาย 1.5) กระบวนการเรียนรู้ และ 1.6) การวัดและประเมินผล

2) ผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า

2.1) นักเรียนกลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถทางในการแก้ปัญหา ความสามารถในเมตาคอกนิชัน หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2) นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถทางในการแก้ปัญหา ความสามารถทางด้านเมตาคอกนิชัน หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ABSTRACT

The purpose of the research were 1) to develop a health educational instructional model based on problem based learning with metacognitive strategy for Mathayom Suksa 3 students 2) to study the effects of using the instructional model. The subjects were 81 students of Mathayom Suksa 3 from Buakhao School. These subjects were divided into two groups; 40 students were the experimental group and 41 were the control group. The research instruments for collecting data, there were; the health learning achievement test with a reliability of 0.98., the health problem solving test with a reliability of 0.96., the meta-cognitive ability test. The study in a term of 2013 academic year. The data was analyzed by using mean, standard deviation, t-test and one way ANOVA. The research finding were:

1) The instructional model developed based on problem based learning with metacognitive strategy for Mathayom Suksa 3 students consisted 1.1) background 1.2) theory and basic concepts 1.3) principle 1.4) objective 1.5) instructional procedure and 1.6) assessment and evaluation.

2) The effects after learning through the developed instructional model were:

2.1) the health educational achievement, the health problem solving abilities and the metacognitive abilities of the experimental group were significantly higher than the group learning through the traditional instruction at the statistical significance level of .01.

2.2) the health educational achievement, the health problem solving abilities and the metacognitive abilities of the experimental group after learning were significantly higher than before being learned at the statistical significance level of .01.

คำสำคัญ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การใช้ปัญหาเป็นฐาน กลวิธีเมตาคognition

Keywords

Development of Educational Instructional Model, Problem Based, Metacognitive Strategy

ความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนสุขศึกษาในปัจจุบัน พบว่า ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ เนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น นักเรียนเรียนแล้วไม่สามารถนำความรู้เหล่านั้นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นักเรียนไม่ได้ป้องกันตนเองจากโรคติดต่อต่าง ๆ นักเรียนขาดการค้นคว้าเพิ่มจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย กิจกรรมการเรียนการสอนที่น่าสนใจ นักเรียนขาดความรับผิดชอบ สภาพของการเรียนการสอนสุขศึกษาในสถานศึกษายังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลหลายประการ จากการสำรวจ

เกี่ยวกับปัญหาสุขภาพของเด็กวัยเรียนซึ่งกระทำกันทั้งทางฝ่ายการศึกษาและทางสาธารณสุข ปรากฏว่านักเรียนทั่วไปมีพฤติกรรมสุขภาพทั้งทางด้านความรู้ ทักษะและการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ และพบว่ามีโรคภัยไข้เจ็บทั้งโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่ออยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงที่จะต้องรีบแก้ไข สาเหตุสำคัญแห่งปัญหาดังกล่าวเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยทั่วไปยังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ดีพอตนเอง (วิศิษฐ์ อิศระดำรง, 2549) นอกจากนี้นักเรียนยังขาดทักษะการแก้ปัญหาการคิดและการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และขาดการนำความรู้ในห้องเรียนไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน การจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูยังไม่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ไม่เน้นการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และการนำไปใช้ ครูยังคงเน้นการสอนแบบบรรยายเป็นหลักทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายเพราะขาดการมีส่วนร่วม (โสภา สารเถื่อนแก้ว, 2549) สอดคล้องกับการวิจัยของ ดลฤดี มีสวน (2550) ที่พบว่า นักเรียนมีปัญหาเรื่องการค้นคว้าหาความรู้เพื่อมาใช้ในการแก้ปัญหาไม่ถูกต้อง ไม่เพียงพอ แม้ว่าจะเรียนในห้องเรียนและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้ไปสืบค้นหาข้อมูลมารวมกันเพื่อสรุปสังเคราะห์เป็นความรู้สำหรับแก้ปัญหาแล้วก็ตาม แต่นักเรียนก็ยังไม่สามารถนำความรู้ที่ทำได้ มาแก้ปัญหาได้ถูกต้องเพราะนักเรียนหาข้อมูลหรือค้นคว้าความรู้เพื่อมาสรุปเพื่อไปตอบปัญหาไม่เพียงพอ ทำให้ตอบปัญหาไม่ได้สมบูรณ์ ขาดการมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่รับมอบหมาย ขาดพฤติกรรมที่ดีในการทำงานกลุ่ม ขาดการแสวงหาความรู้

ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving Ability) เป็นความสามารถทางสมองด้านการคิดวิเคราะห์ ใช้ความรู้ ประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับสติปัญญา เพื่อหาคำตอบในเรื่องที่อยากรู้หรือสงสัยให้เกิดความกระจ่างอย่างถูกต้องเหมาะสม ความสามารถในการแก้ปัญหามีความสามารถพัฒนาได้โดยบุคคลจะใช้ประสบการณ์ และทักษะความรู้เดิมที่ได้สั่งสมไว้หรือใช้ความรู้เดิม ผสมผสานกับความรู้ใหม่ ๆ ที่ค้นคว้าหรือหาเข้ามาเพิ่มเติม สร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ๆ แล้วนำมาใช้เป็นความรู้เพื่อใช้แก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่ต้องเผชิญนั้น เป็นความสามารถที่มีความสำคัญของบุคคลประการหนึ่ง ทำให้บุคคลสามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญในชีวิตได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ ตลอดจนมีความเข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม (ทิตินา แคมมณี, 2552)

การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา ผู้เรียนจะหาวิธีการและความรู้ต่าง ๆ มาประกอบเพื่อใช้ในการตัดสินใจให้ได้คำตอบในปัญหาต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผลคุณธรรม จริยธรรมและข้อมูลสารสนเทศ มีการประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาได้โดยบุคคลจะใช้ประสบการณ์และทักษะความรู้ที่มีมาก่อนสั่งสมเป็นความรู้ใช้แก้ปัญหาใหม่ นักเรียนต้องค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การค้นพบความรู้ด้วยตนเองจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางปัญญาพร้อมกับเกิดการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม เพราะมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน แล้วสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่นำไปใช้ในการแก้ปัญหานั้น ๆ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2545)

เมตาคอกนิชัน เป็นการรู้เกี่ยวกับกระบวนการรู้คิดของตนเองหรือการที่บุคคลรู้ว่าตนเองรู้และมีความสามารถอะไรและตนเองยังไม่รู้อะไรรวมทั้งความสามารถในการใช้ ควบคุม กำกับ ประเมิน ตรวจสอบความรู้ความสามารถที่มี เพื่อทำให้การทำงาน หรือการเรียนรู้หรือการแก้ปัญหา บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ และหมายความรวมถึงการที่บุคคลสามารถแสดงหรือถ่ายทอดความรู้ที่มีให้บุคคลอื่น ๆ รู้และเข้าใจในกระบวนการรู้คิดของตนได้ ด้วยการบรรยายอภิปราย หรือวิธีการอื่น ๆ การมีเมตาคอกนิชันจึงเป็นความสำคัญของผู้ใช้ทักษะการคิดและกระบวนการคิด ดังนั้นจึงต้องพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มี เมตาคอกนิชัน เพราะจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลในการดำเนินชีวิตตลอดไป การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดเมตาคอกนิชันจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถถ่ายโยงความรู้ไปใช้ยังสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (Cross and Paris, 1988)

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยนำการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาผสมผสานกับกระบวนการรู้คิดของผู้เรียน หรือที่เรียกว่าเมตาคอกนิชัน โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะหาความรู้เพื่อแก้ปัญหา เป็นรูปแบบของการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผึกทักษะสร้างองค์ความรู้จากสถานการณ์ปัญหาใกล้ตัวโดยมุ่งเน้นที่บทบาทของผู้เรียนให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาแสวงหาความรู้ได้คิด แก้ปัญหาด้วยตนเอง ปรึกษาหารือ อภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่มมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการรู้และเข้าใจความคิดความรู้ความสามารถของตนเอง สามารถนำความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับปัญหาที่เผชิญ เพื่อสร้างความเข้าใจในปัญหานั้น ๆ หรือนำความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ที่มีบริบทใกล้เคียงกันหรือนำความรู้ที่มีอยู่เดิมไปใช้ในสถานการณ์ที่มีบริบทต่างไปจากเดิมที่ได้เรียนครั้งแรกและการได้รับความรู้ใหม่จากการบูรณาการความรู้เดิมกับความรู้ใหม่แล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผึกให้ผู้เรียนสามารถควบคุม กำกับตนเอง ให้นำความรู้ความสามารถที่มีอยู่เดิมตลอดจนแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนจะมีบทบาทในการเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวกในการเรียน ตลอดจนเป็นแหล่งการเรียนรู้หนึ่งของผู้เรียนด้วย ดังนั้นลักษณะเด่นของรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน จึงเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เมตาคอกนิชันและความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้พัฒนาเพิ่มพูนมากขึ้น ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้เข้าใจบทเรียนดียิ่งขึ้นเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายต่อตนเอง ส่งผลให้จดจำความรู้ที่เรียนได้ในระยะยาวและมีสัมฤทธิ์ผลในเรื่องที่เรียนสูงขึ้น (ทิศนา แคมณี, 2552 และสุภาวดี เฉลยสุข, 2551)

สำหรับการจัดเรียนการสอนสุขศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการเรียนการสอนสุขศึกษา ด้านความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียนและสภาพปัญหาการสอนของผู้สอนสุขศึกษาระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า นักเรียนยังมีความสามารถไม่มากพอในด้านทักษะการแก้ปัญหา ด้านเมตาคอกนิชันและด้านการถ่ายโอนการเรียนรู้ ด้านสภาพปัญหาการสอนของครูที่สอนสุขศึกษา พบว่า การสอนสุขศึกษา มีจำนวน 0.5 หน่วยกิต ต่อ 1 ภาคเรียน จึงทำให้มีชั่วโมงการสอนเพียง 1 ชั่วโมงต่อ 1 สัปดาห์ และ 20 ชั่วโมงใน 1 ภาคเรียน

ทำให้มีเวลาสอนน้อยและมีหัวข้อที่จะต้องสอนให้ครบตามหลักสูตรที่กำหนดไว้มากทำให้ไม่สามารถสอนเชื่อมต่อบทเรียน ในเรื่องที่ยาว ๆ หรือทำกิจกรรมต่อเนื่องยาวนานได้ การศึกษาในชั้นเรียนไม่เน้นกระบวนการที่ทำให้นักเรียนได้พัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ตลอดจนโอกาสที่จะให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในเหตุการณ์จริงในชีวิตประจำวันในเรื่องต่าง ๆ (เพ็ญนี้ บุญอาษา, 2553) มีน้อยมากเนื่องจากครูยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องรูปแบบของการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน

จากความสำเร็จและสภาพปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนสุขศึกษาดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนวิชาสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จึงได้ศึกษาและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนสุขศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเฝ้าหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาและรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีมภายในกลุ่มผู้เรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาแสวงหาความรู้ ได้คิด แก้ปัญหาด้วยตนเองปรึกษาและอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่ม มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้และทำให้ผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการรู้และเข้าใจความสามารถ ความคิดความรู้ของตนเอง สามารถที่จะควบคุมกำกับตนเอง ให้นำความรู้ความสามารถเหล่านั้นตลอดจนแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะในการแก้ปัญหา ความสามารถทางการถ่ายโอนการเรียนรู้ ความสามารถทางการรู้คิด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำทักษะการแก้ปัญหาทางสุขภาพไปใช้ได้ดีในชีวิตประจำวันต่อไป

โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดโจทย์ปัญหา/ปัญหาการวิจัย ไว้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะและองค์ประกอบอย่างไร
2. ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นอย่างไรในประเด็นต่อไปนี้
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในเมตาคอกนิชันของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษาที่พัฒนาขึ้นกับนักเรียนที่ได้รับการสอนสุขศึกษาแบบปกติแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร
 - 2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในเมตาคอกนิชันของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษาที่พัฒนาขึ้นกับนักเรียนที่ได้รับการสอนสุขศึกษาแบบปกติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษาที่พัฒนาขึ้นในประเด็นต่อไปนี้
 - 2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และ

ความสามารถในเมตาคognitionชั้นของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษาที่พัฒนาขึ้นกับนักเรียนที่ได้รับการสอนสุขศึกษาแบบปกติ

2.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในเมตาคognitionชั้นก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษาที่พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านต่าง ๆ คือ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการเรียนการสอนสุขศึกษาในด้านความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการปฏิบัติงานของนักเรียนและสภาพปัญหาการสอนของผู้สอนสุขศึกษาในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ ศึกษาข้อมูลของวิชาสุขศึกษาที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อนำข้อมูลที่ได้มากำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดและขอบเขตในการวิจัย

1.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนา

รูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคognitionชั้นสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และนำสาระสำคัญของทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคognitionชั้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.3 นำข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการศึกษามาใช้ในการสร้างจัดทำเป็นรูปแบบการเรียนการสอนฉบับร่าง เพื่อนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพต่อไป

1.4 สร้างเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้ที่นำรูปแบบไปใช้สามารถทำความเข้าใจในองค์ประกอบของรูปแบบและรายละเอียดของการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการสอนได้ เอกสารนี้ ประกอบด้วย คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นเอกสารสำหรับให้ครูผู้สอน ที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนได้ทราบถึงแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบ

1.5 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบและเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน โดยนำรูปแบบการเรียนการสอนและเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบแก้ไขและเสนอแนะ จากนั้นนำข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไข รูปแบบและเอกสารประกอบรูปแบบให้สมบูรณ์ชัดเจนยิ่งขึ้น

ตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการสร้างโดยศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหัวข้อเรื่องต่าง ๆ ที่ได้ใช้เป็นเนื้อหาในการวิจัย มีลักษณะเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาความสอดคล้อง

ระหว่างคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ตัวลง และความถูกต้องด้านภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากตั้งแต่ .20 ขึ้นไป มีค่าความยากตั้งแต่ .25-.78 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .26 ขึ้นไป มีค่าอำนาจจำแนก .29-.88 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 มาใช้คัดเลือกข้อสอบที่สมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ

2.2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ดำเนินการสร้างโดยศึกษาเอกสาร ตำรา และการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา กำหนดกรอบตัวแปร สร้างนิยามปฏิบัติการ กรอบตัวแปรที่ต้องการประเมิน ประกอบด้วย การระบุปัญหา การระบุสาเหตุของปัญหา การเสนอวิธีการแก้ปัญหา การตรวจสอบผล สร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก นำแบบวัดที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ชุดเดิมตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ตัวลง และความถูกต้องด้านภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ นำแบบวัดไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากตั้งแต่ .20 ขึ้นไป มีค่าความยาก ตั้งแต่ .20-.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .26 ขึ้นไป มีค่าอำนาจจำแนก .27-.73 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 มาใช้คัดเลือกข้อสอบที่สมบูรณ์ จำนวน 40 ข้อ

2.3 แบบวัดความสามารถในเมตาคอกนิชัน ผู้วิจัยใช้แบบวัดความสามารถในเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของยุทธการ สืบแก้ว (2551) ซึ่งเป็นแบบวัดที่ผ่านการทดลองและคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพแล้ว มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม α อยู่ระหว่าง 0.31 ถึง 5.94 และค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ เป็นค่าที่เรียงลำดับ $\beta_3 > \beta_2 > \beta_1$ และกระจายครอบคลุมช่วงของ (θ) ได้พอสมควร แสดงว่าผู้ที่มีความสามารถ (θ) ในระดับสูง จึงจะมีโอกาสที่จะตอบได้คะแนนสูงและค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.736 มาใช้จำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ดำเนินการเป็น 3 ระยะดังนี้

3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 12 โรงเรียน จำนวน 1,284 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยดำเนินการสุ่มแบบหลายขั้นตอนตามขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 เลือกแบบเจาะจง โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 12 โรง ได้โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 437 คน มีจำนวน 11 ห้องเรียน เหตุที่เลือกโรงเรียนบัวขาวเพราะเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความพร้อมของแหล่งเรียนรู้ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน มีความพร้อมด้านสภาพแวดล้อม อาคารสถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวก และได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร ประกอบกับแต่ละห้องเรียนมีการจัดให้นักเรียนในแต่ละห้องมีการคลุกกันระหว่างนักเรียน ที่เรียนระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน

3.2.2 สุ่มห้องเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากนักเรียนทั้งหมด 11 ห้องเรียน คือ มัธยมศึกษาปีที่ 3/1–3/11 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนแต่ละห้องเป็น Cluster การสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

3.2.2.1 ผู้วิจัยทำการสุ่มด้วยวิธีจับสลาก ห้องเรียนชั้นมัธยมปีที่ 3 ที่มีอยู่ 11 ห้องเรียน มา 2 ห้องเรียน

3.2.2.2 ผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับสลากห้องเรียน เพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระยะที่ 1 ก่อนการทดลอง จะทดสอบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยแบบ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัดความสามารถใน เมตาคอกนิชัน นำผลการทดสอบก่อนเรียน มาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติทดสอบ ค่าที (t-test) เพื่อต้องการทราบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่ม มีความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถด้าน เมตาคอกนิชัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่

ระยะที่ 2 ระหว่างดำเนินการทดลองนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองได้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติ ใช้เวลา 20 ชั่วโมง

ระยะที่ 3 หลังการทดลองทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัดความสามารถในเมตาคอกนิชันและแบบบันทึกการเรียนรู้เพื่อวัดความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยดำเนินการทดสอบนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดังนี้

3.1) ทดสอบหลังเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัดความสามารถในเมตาคอกนิชัน และแบบวัดความสามารถในการถ่ายโอนความรู้

3.2) นำค่าเฉลี่ยผลการทดสอบหลังเรียนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในเมตาคอกนิชัน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ ANCOVA โดยการควบคุมความรู้พื้นฐานของนักเรียน

3.3) เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองในด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในเมตาคอกนิชัน โดยใช้สถิติค่าที (dependent t-test)

ผลการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสม เท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับมาก โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1.1) ที่มาและความสำคัญ 1.2) ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน 1.3) หลักการ 1.4) จุดมุ่งหมาย 1.5) กระบวนการเรียนการสอน และ 1.6) การวัดและประเมินผล

2. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 2.1) ขั้นการนำเสนอปัญหาและให้ความรู้เกี่ยวกับเมตาคอกนิชัน 2.2) ขั้นวิเคราะห์และวางแผนแก้ปัญหา 2.3) ขั้นกำกับตนเองในการศึกษาค้นคว้าและสังเคราะห์องค์ความรู้ 2.4) ขั้นนำเสนอและประเมิน และ 2.5) ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ รายละเอียดดังภาพประกอบที่ 1

รูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคognition

ที่มาและความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่จัดโดยเน้นครูเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนมองไม่เห็นปัญหาหรือแนวทางการนำไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน โดยขาดการวางแผนและกำกับตนเองในการแก้ปัญหาให้ลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนขาดการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของตนเองว่าเพียงพอหรือไม่อย่างไร ผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออกแบบมาเพื่อต้องการให้นักเรียนมีทักษะความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะในด้านเมตาคognition การถ่ายโอนการเรียนรู้ และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาดังกล่าว โดยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและเป็นกลุ่มย่อย มีการวางแผน สืบค้นหาความรู้ด้วยตนเอง อภิปราย พุดคุยหารือเพื่อการทำงานให้ลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะการทำงานกับผู้อื่น เรียนรู้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนให้นักเรียนตระหนักถึงการนำความรู้ที่ได้เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน

1. แนวคิดเกี่ยวกับการการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

เป็นแนวคิดของกระบวนการสร้างความรู้ใหม่บนพื้นฐานของความรู้เดิมที่มีอยู่ในตัวเอง ซึ่งเชื่อว่านักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้เมื่อมีการลงมือกระทำค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง พร้อมกับการเกิดมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มโดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน แล้วสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหานั้นๆ

2. แนวคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา

เป็นความสามารถทางสมองด้านการคิดวิเคราะห์ ใช้ความรู้ ประสบการณ์ที่มีเพื่อหาคำตอบในเรื่องที่ยากหรือสงสัยให้เกิดความกระจ่างอย่างถูกต้องเหมาะสม แสวงหาความรู้ และประยุกต์มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหามีการตัดสินใจ ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

3. แนวคิด เมตาคognition

เป็นกระบวนการรู้คิดเป็นกลไกในการบริหารจัดการและควบคุมการเรียนรู้ของบุคคล รวมทั้งเป็นความสามารถในการใช้กลไกในการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

หลักการ

- 1) ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยผ่านการสืบเสาะหาความรู้และเรียนรู้ด้วยการค้นพบด้วยตนเองและจากการทำงานเป็นกลุ่ม ด้วยวิธีการต่างๆ จากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย แล้วนำความรู้ที่ค้นมาเล่าสู่กันฟังพร้อมทั้งร่วมกันอภิปราย ร่วมกันเรียนรู้ แล้วสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา
- 2) ครูจะเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวกในการเรียน ตลอดจนเป็นแหล่งการเรียนรู้หนึ่งของนักเรียน
- 3) นักเรียนจะเรียนรู้โดยมีการรู้และเข้าใจในความคิดของตนเอง สามารถแสดงออกถึงการรับรู้ ไตร่ตรอง มีการวางแผน กำกับควบคุม และตรวจสอบความคิดและการกระทำของตนเองได้
- 4) นักเรียนใช้ทักษะการคิดผสมผสานกับกระบวนการทางปัญญาเป็นความสามารถด้านการแก้ปัญหา โดยนักเรียนจะใช้ความรู้ ทักษะความเข้าใจเพื่อให้เห็นลักษณะโดยรวมของปัญหา
- 5) นักเรียนจะสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงของผู้เรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

จุดมุ่งหมาย

- 1) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
- 2) เพื่อพัฒนาความสามารถทางเมตาคognitionของนักเรียน
- 3) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการถ่ายโอนการเรียนรู้ของนักเรียน
- 4) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กระบวนการเรียนการสอน

- 1) ชี้นำเสนอปัญหาและให้ความรู้เกี่ยวกับเมตาคognition
- 2) ชี้นำวิเคราะห์และวางแผนแก้ปัญหา
- 3) ชี้นำกำกับตนเองในการศึกษาค้นคว้าและสังเคราะห์องค์ความรู้
- 4) ชี้นำเสนอและประเมิน และ 5) ชี้นำประยุกต์ใช้ความรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) ประเมินผลก่อนเรียน (วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความสามารถทางการแก้ปัญหาและความสามารถทางเมตาคognition)
- 2) ประเมินผลระหว่างเรียน (การถามตอบ การร่วมกิจกรรมขณะเรียน ความตั้งใจในการทำงาน การอภิปราย การสืบค้นข้อมูลของนักเรียน) และผลการปฏิบัติงานในการค้นคว้าแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสรุปประเด็นความรู้เพื่อตอบปัญหา การนำเสนอและรายงานของกลุ่ม
- 3) ประเมินผลหลังเรียน (วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความสามารถทางการแก้ปัญหาและความสามารถเมตาคognition)

ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคognition

2. ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น คือ

2.1) นักเรียนกลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถทางในการแก้ปัญหา ความสามารถในการเฝ้าติดตามชั้น หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังแสดงในตาราง 1-3

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อควบคุมตัวแปรร่วม

แหล่ง ความแปรปรวน	ผลบวกกำลังสอง (SS)	องศาความเป็น อิสระ (df1)	ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (MS)	ค่าสถิติ (F)	Sig.
ตัวแปรร่วม	344.39	1	344.39	96.83**	.001
ระหว่างกลุ่ม	78.76	1	78.76	22.14	.001
ความคลาดเคลื่อน	277.41	78	3.56		
รวม	47294.00	81			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการจัดอิทธิพลของคะแนนก่อนเรียนแล้วแสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อควบคุมตัวแปรร่วม

แหล่ง ความแปรปรวน	ผลบวกกำลังสอง (SS)	องศาความเป็น อิสระ (df1)	ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (MS)	ค่าสถิติ (F)	Sig.
ตัวแปรร่วม	400.15	1	400.15	75.50**	.001
ระหว่างกลุ่ม	124.09	1	124.09	23.41**	.001
ความคลาดเคลื่อน	413.40	78	5.30		
รวม	81936.00	81			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการจัดอิทธิพลของคะแนนก่อนเรียนแล้วแสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีความสามารถในการแก้ปัญหามากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในเมตาคอกนิชันหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เมื่อควบคุมตัวแปรร่วม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df1	MS	F	Sig.
ตัวแปรร่วม	857.04	1	857.04	87.81**	.001
ระหว่างกลุ่ม	130.79	1	130.79	13.40	.001
ความคลาดเคลื่อน	761.33	78	9.76		
รวม	384020.00	81			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในเมตาคอกนิชันของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการขจัดอิทธิพลของคะแนนก่อนเรียนแล้ว แสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีความสามารถในเมตาคอกนิชันสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

2.2) นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถทางในการแก้ปัญหา ความสามารถทางด้านเมตาคอกนิชัน หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังแสดงในตาราง 4-6

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง

การเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	6.98	2.36	28.96**	.001
หลังเรียน	30	25.58	1.82		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ผ่านการเรียนรู้สุขศึกษาด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 6.98 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 25.58 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง

ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนกลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	40	24.58	1.91	24.75**	.001
หลังเรียน	40	33.08	2.04		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ผ่านการเรียนรู้สุขศึกษาด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียน เท่ากับ 24.58 และค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน เท่ากับ 33.08 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนดังกล่าว พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในเมตาคอกนิชันก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง

ความสามารถในเมตาคอกนิชัน ของนักเรียนกลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	90	60.70	3.94	15.04**	.001
หลังเรียน	90	70.53	3.30		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในเมตาคอกนิชันของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ผ่านการเรียนรู้สุขศึกษาด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย ของคะแนนก่อนเรียนด้านความสามารถในเมตาคอกนิชัน เท่ากับ 60.70 และค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในเมตาคอกนิชันหลังเรียน เท่ากับ 70.53 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนมีคะแนนความสามารถในเมตาคอกนิชันสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสม เท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มทดลองและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบทุกประการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ รูปแบบการเรียนการสอน มีองค์ประกอบที่ครบถ้วน คือ ที่มาและความสำคัญ ทฤษฎี และแนวคิด หลักการ จุดมุ่งหมาย กระบวนการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล มีการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่นำมาเป็นพื้นฐาน ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จัดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ได้นำรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงและแก้ไขให้สมบูรณ์ สอดคล้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของ ทิศนา ขัมมณี (2552) ซึ่งได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอน ว่าเป็นแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้ที่รูปแบบนั้นยึดถือและได้รับการพิสูจน์ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอน ที่พัฒนาขึ้นนี้ 1) มี

วัตถุประสงค์เฉพาะ คือ ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาสุขศึกษา และความสามารถทางเมตาคognition 2) มีโอกาสสูงที่จะบรรลุเป้าหมาย เนื่องจากได้มีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบการพัฒนารูปแบบ 3) มีหลักการเรียนรู้ คือหลักการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แนวคิดเกี่ยวกับเมตาคognition และแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งผู้เรียนจะสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการกำกับตนเองในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา โดยมีครูทำหน้าที่เป็นหนึ่งในแหล่งเรียนรู้ ช่วยอำนวยความสะดวก กระตุ้นและให้การเสริมแรงด้วยการให้กำลังใจ พุดจาด้วยความยิ้มแย้มแจ่มใส และให้คำชมเชยเมื่อผู้เรียนทำงานได้สำเร็จอย่างน่าพอใจ 4) มีเครื่องมือ ทรัพยากร รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวก โดยผู้วิจัยสร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอน ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้คำแนะนำในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว

2. ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า

2.1) นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในด้านเมตาคognition สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในด้านเมตาคognition หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการเรียน การสอนที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถเพิ่มคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในด้านเมตาคognition ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของสุภาวดี เฉลยสุข (2551) และสมหวัง อังสนุ (2554) ที่ได้สรุปว่ารูปแบบการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นได้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของกรณิกัรคณานันท์ (2551) ซึ่งได้สรุปไว้ว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กลยุทธ์เมตาคognition สามารถเพิ่มความสามารถด้านเมตาคognition ของนักเรียนหลังเรียนให้สูงกว่าก่อนเรียนได้ ดังนั้น จึงส่งผลให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในด้านเมตาคognition สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2) นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถทางในการแก้ปัญหา และความสามารถทางด้านเมตาคognition หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสุขศึกษา ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคognition สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ สอดคล้องกับวาสนา กิมเทิ้ม (2553) ซึ่งได้สรุปว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหา ทักษะการเชื่อมโยงของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับกิตติวิทย์ สุธรรมมา (2549) ซึ่งได้สรุปไว้ว่า การสอนโดยใช้ยุทธวิธีการสอนแบบเมตาคognition สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเมตาคognition ของนักเรียนเพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ภาวิณี คำซารี (2550) ยังได้เสนอไว้ว่า การเรียนตามแนวทางเมตาคognition จะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น จึงส่งผลให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถทางในการแก้ปัญหา และ

ความสามารถทางด้านเมตาคอกนิชัน หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน ครูจะต้องมีความเข้าใจเนื้อหาในแต่ละประเด็นที่จะมอบหมายงานให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า ตลอดจนเข้าใจความเกี่ยวพันเชื่อมโยงของแต่ละประเด็นเหล่านั้น สิ่งสำคัญอีกประการ คือ ครูต้องการทำหน้าที่เป็นหนึ่งในแหล่งเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเสริมแรงแก่นักเรียนตลอดทุกขั้นตอนของการเรียนรู้

1.2 การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน ครูจะต้องสร้างสถานการณ์ที่ทำทนายเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการค้นคว้าหาความรู้มาแก้ปัญหานั้น ๆ การสร้างปัญหาอาจเป็นปัญหาใหญ่ปัญหาเดียว ที่รวมทุกประเด็นที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ หรือแต่ละประเด็นของการเรียนรู้ก็สร้างปัญหาขึ้นมาหลาย ๆ ตอนหรือหลาย ๆ เรื่องตามแต่ละประเด็นของปัญหาก็ได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2.2 ควรมีการทำวิจัยการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานกลวิธีเมตาคอกนิชัน ในระดับชั้นอื่น ๆ

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ คณานันท์. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชัน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเมตาคอกนิชัน และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- กิริติวิทย์ สุธรรมมา. (2549). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้ยุทธวิธีวิธีการสอน แบบเมตาคอกนิชันกับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชลฤดี มีสวน. (2550). ผลการสอนโดยใช้กลุ่มสืบสอบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขานุกวิทยา อำเภอนวนจรลักษ์บุรี จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์ สาขาการศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ทิตินา แคมณี. (2552). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เพ็ญนี้ บุญอาษา. (2553). การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการเรียนการสอนสุขศึกษา ด้านความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียนและสภาพปัญหา การสอนของผู้สอนสุขศึกษาระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วน จังหวัดกาฬสินธุ์. กาฬสินธุ์: องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์.
- ภาวิณี คำขารี. (2550). การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยมและการคิดวิเคราะห์ ระหว่างวิธีเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD สอดแทรกเกมตาคอกนินจา วิธีเรียนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และวิธีเรียนตามคู่มือครู สสวท. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ สาขาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยุทธการ สืบแก้ว. (2551). การพัฒนาแบบวัดอภิปัญญา สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ สาขาการวัดและประเมินผล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาสนา กิมเที่ยง. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์และ ความรู้ใฝ่เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาโท สาขาการศึกษา และการสอน (มัธยมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิศิษฐ์ อิศระดำรง. (2549). การศึกษาสภาพและความคาดหวังการจัดการเรียนการสอนสุขศึกษา ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของครูที่สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- สมหวัง อังสนุ. (2554). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุภาวดี เฉลยสุข. (2551). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2545). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- โสภา สารเถื่อนแก้ว. (2549). การศึกษาผลการดำเนินงานและปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จของโรงเรียน ในโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 1. วิทยานิพนธ์สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- Cross, D. R. & Paris, S. G. (1988). Development and Instructional Analysis of Children's Metacognition and Reading Comprehension. *Journal of Education Psychology*. 80(2), 131-142.