

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน

Comparison of learning achievement and critical thinking skills in Economics of Mathayomsuksa 3 students using TGT techniques together with brain based learning approaches.

กณปริยาวิ มุ่นเชย¹ ชุตินา วัฒนาศิริ² สุดาพร พงษ์พิษณุ³

Kanpreeyawee Munchoei¹ Chutima Wattanakeeree² Sudaporn Pongpisanu³

¹นิสิตระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

วิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

Master of Education (Curriculum and Learning Management), College of Philosophy and Education, Saint John's University. E-mail: kanpreeyawee.m@gmail.com

²อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ วิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

Lecturer, Ph.D., Department of Curriculum and Learning Management College of Philosophy and Education, Saint John's University. E-mail: chuwat1140@gmail.com

³อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ วิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

Lecturer, Ph.D., Department of Curriculum and Learning Management College of Philosophy and Education, Saint John's University, E-mail: pongpisanu2002@yahoo.com

Received: September 17, 2021; Revised: February 11, 2023; Accepted: May 22, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาเศรษฐศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 35 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุวรรณภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างสุ่มแบบกลุ่มมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่มเพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบทดสอบวัดผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบปรนัย ชนิดตัวเลือก 4) ตัวเลือก 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าความเชื่อมั่น, ทดสอบ T- test for Dependent Sample และทดสอบค่า T (One Sample t-test)

ผลวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

Abstract

This research aims to 1) to comparison of learning achievement and critical thinking skills in Economics of Mathayomsuksa 3 students using TGT techniques together with brain-based learning approaches. 2) to study critical thinking skills in Economics of Mathayomsuksa 3 students after learning with 70% criterion. 3) to study the students satisfaction of Matthayomsuksa 3 Students after using TGT techniques together with brain-based learning approaches. A sample selected by Clusters Sampling one group of Mathayomsuksa 3/2 number of students 35 people in the second semester of academic year 2020 at Triam udom suksa pattanakarn Suvarnabhumi School, Secondary Educational Service Area Office 2: Bangkok. The research instruments used were 1) Lesson plan 2) A learning achievement test 3) Critical thinking skills test, its objective test 4 choices. 4) Satisfaction Survey Form, its 5 Rating Scale. The data were analyzed in terms of mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), reliability value, T- test for Dependent Sample and One Sample t-test

The research found that 1) The students' achievement after using TGT techniques together with Brain Based learning approaches was significantly higher than that of pre-test at the .05 level. 2) The students' achievement after using TGT techniques together with Brain Based learning approaches was effective critical thinking abilities were higher than the criteria of 70 percent with statistical significance at the level .05 3) The students' achievement after using TGT techniques together with Brain Based learning approaches of satisfactions toward at the high level of agreement. On the aspect of learning activities.

Keywords: TGT Techniques Together with Brain Based Learning Approaches, Comparison of Learning, Critical Thinking Skills, Student's Satisfaction Towards Learning

บทนำ

การเรียนรู้ในกระแสโลกาภิวัตน์ยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นสังคมฐานความรู้ที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้เทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามามีบทบาทในการเรียนรู้มุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตัวเองและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กล่าวถึง แนวทางการจัดการศึกษาในหมวด 4 มาตรา 22 ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม

ธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และมาตรา 24 ได้ระบุไว้ว่า การจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝึกการปฏิบัติให้นักเรียนคิดเป็นทำเป็นเพื่อนำไปสู่เป้าหมายของการเป็นคนเก่ง ดี มีสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542)

ในปัจจุบันยังพบว่าการจัดกระบวนการเรียนการสอนยังใช้วิธีการสอนแบบเดิม โดยเน้นด้านวิชาการ เน้นการอธิบาย การท่องจำและมีครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนไม่ได้ฝึกทักษะความสามารถในการคิดเท่าที่ควรส่งผลให้ผู้เรียนขาดความเข้าใจในเรื่องที่เรียนรู้อย่างแท้จริง ดังนั้นการปฏิรูปการจัดการเรียนรู้โดยเน้นมาตรฐานการพัฒนา รูปแบบและวิธีการสอนให้มีความหลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียนที่กำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาด้วยตัวเอง นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างเต็มที่และส่งเสริมบรรยากาศในห้องเรียนเพื่อให้เกิดความสนุกสนาน (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์, 2539) ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสมและสามารถนำนักเรียนไปสู่เป้าหมายอันพึงประสงค์ของการเรียนวิชา เศรษฐศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ คือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นกิจกรรมที่เน้นกระบวนการกลุ่มที่ไม่ใช้วิธีการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มแบบธรรมดาแต่เป็นการรวมกลุ่มด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันด้วยเกม (Team – Games Tournament) โดยมีการจัดนักเรียนรวมกันเป็นกลุ่มย่อย สมาชิกภายในกลุ่มร่วมมือกันทำงาน และมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันเพื่อช่วยเหลือสนับสนุน กระตุ้นและส่งเสริมการทำงานเพื่อสมาชิกในกลุ่มให้ประสบความสำเร็จ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมเป็นเทคนิคที่น่าสนใจอีกรูปแบบหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเศรษฐศาสตร์ เนื่องมาจากเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล สร้างความสนใจให้นักเรียน อีกทั้งช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น (ทิตินา แคมณี, 2547) สามารถแบ่งกิจกรรม 6 ชั้น ได้แก่ ชั้นเตรียม ชั้นสอน ชั้นกิจกรรมกลุ่ม ชั้นตรวจสอบผลงาน ชั้นสรุป และประเมินผลงานกลุ่ม (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2558) และจากการศึกษาผลการวิจัยของจินตนา เชื้อปัญญา (2561) นราวดี จ้อยรุ่ง (2559) และ วินุรักษ์ สุขสำราญ (2553) ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมที่แนวนำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ ผู้เรียนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ มีความสงสัยและเกิดคำถามในสิ่งต่าง ๆ ฝึกรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันด้วยเกม อันเป็นวิธีที่นิยมใช้นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) หรือ BBL ซึ่งเป็นแนวทางที่น่าสนใจในการส่งเสริมและทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ สามารถเรียนรู้และรับไว้ในความทรงจำระยะยาวเพื่อนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งแนวคิดในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติ การเรียนรู้ของสมองเป็นการเรียนรู้ที่ต้องตอบคำถามที่ว่าอะไรบ้างที่ดีต่อสมอง จึงเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานหรือรวบรวมหลากหลายทักษะความรู้เพื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมการทำงานของสมองและส่งเสริมการเรียนรู้ของสมองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Jensen, 2000) พบว่ามีงานวิจัยหลายงานที่ใช้การทดลองโดยจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาทักษะและผลการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น สมทรง สวัสดิ์ (2549) พบว่านักเรียน มีความสามารถทางด้านทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ระดับคะแนนที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกันกับ นาถศิริ สงค์อินทร์ (2550) พบว่า ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) ช่วยพัฒนาทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็กระดับ ปฐมวัย และอังศนา ศรีสวนแดง (2555) พบว่าผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้

สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับเทคนิค KWDL แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนจากการวิจัยของทั้งสองท่านมีความสอดคล้องกัน ซึ่งทั้งสองท่านใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานช่วยพัฒนาผลการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน

ข้อมูลจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งเป็นการนำเทคนิคการสอน 2 วิธีมาใช้ร่วมกันเป็นการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของสมอง มาใช้ร่วมกับการสอนเทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มโดยแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้เสนอกรอบในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเป็น 5 ขั้นตอนการเรียนรู้ดังนี้ 1. ขั้นการเตรียมความพร้อม 2. ขั้นจัดทีม 3. ขั้นการเรียนรู้และฝึกฝน 4. ขั้นกิจกรรมเกมการแข่งขัน 5. ขั้นบูรณาการเพื่อนำไปใช้ เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อกระตุ้นให้สมองคิดและมีความท้าทายทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดและเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพกาย แนวทางดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยต้องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน

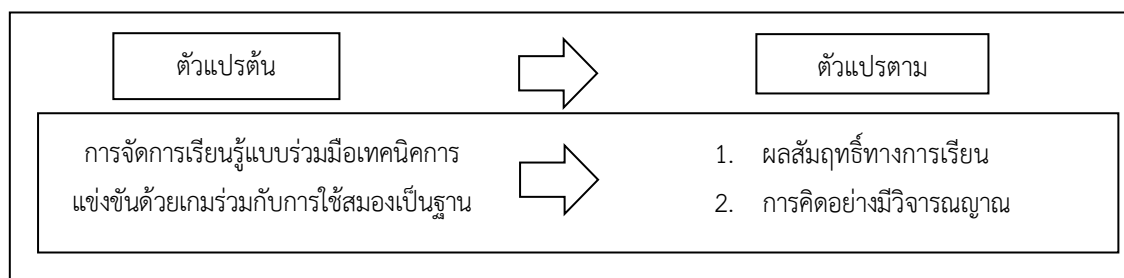
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณวิชาเศรษฐศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน
2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณวิชาเศรษฐศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 70
3. ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

เนื่องจากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มทดลองแบบกลุ่มเดียว ผู้วิจัยจึงใช้แบบแผนการวิจัยแบบก่อนการทดลอง (Pre Experimental Research) แบบหนึ่งกลุ่ม ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest Posttest Design) ซึ่งมีแบบแผนดังนี้

ก่อนสอบ	ทดลอง	สอบหลัง
T ₁	X	T ₂

- เมื่อ T₁ เป็นการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
 X การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน
 T₂ เป็นการทดสอบหลังเรียน (Post-test)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุวรรณภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 (กรุงเทพมหานคร) จำนวนนักเรียน 423 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 35 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Clusters Sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่มเพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน
- ตัวแปรตาม คือ
 - 2.1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้
 - 2.2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กลไกราคาในระบบเศรษฐกิจ จำนวน 4 แผน 8 คาบ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาประเทศ จำนวน 3 แผน 5 คาบ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบทดสอบวัดผลความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาเศรษฐศาสตร์ ด้วยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัย และศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
2. วิเคราะห์และเลือกเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วิชาเศรษฐศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ประกอบด้วย 7 แผนการจัดการเรียนรู้รวม 13 ชั่วโมง
3. นำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 7 แผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท ปริญญาเอก และมีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านเศรษฐศาสตร์หรือวิชาสังคมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ตามวิธีของโรบินสันและแฮมบลัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539: 248-249) พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 มีระดับความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้ทุกแผนการจัดการเรียนรู้ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กลไกราคาในระบบเศรษฐกิจ (10 ข้อ) และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาประเทศ (10 ข้อ) วิชาเศรษฐศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค การแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของเนื้อหาและกิจกรรมที่ต้องการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ 4 ด้าน คือ 1. ความรู้ความจำ 2. ความเข้าใจ 3. การวิเคราะห์ 4. การประเมินค่า
- สร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบปรนัยชนิดตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน เวลา 40 นาที ใช้ทดสอบหลังจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเพื่อวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยกำหนดประเด็นการวัดเป็น 5 ด้าน คือ 1. การนิยามปัญหา 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดระบบข้อมูล 4. การตั้งสมมติฐาน 5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ 6. การประเมินสรุปอ้างอิง
5. เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รวมถึงพิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence: IOC) พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.6 - 1.0 จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นไปตามความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้และนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข
6. นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุวรรณภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 (กรุงเทพมหานคร) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง โดยสลับเนื้อหาการสอนก่อนห้องที่ใช้ทดลองจริง

7. นำคะแนนที่ได้จากข้อ 6 คำนวณหาค่ายาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2 - 0.8 และหาค่าอำนาจ 0.2 ขึ้นไป และคัดเลือกข้อสอบมาจำนวน 20 ข้อ จากนั้นคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson procedure) สูตร KR - 20 (ขนาด เชื่อ สุวรรณทวี 2542: 114-116 อ้างถึงใน วัลภา ฉิมพาลี, 2552: 67) ผู้วิจัยได้คำนวณและสรุปผลดังนี้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.50 - 0.79 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.29 - 0.64 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.79

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.39 - 0.71 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.21 - 0.64 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.76

8. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาเศรษฐศาสตร์ ด้วยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยกำหนดความพึงพอใจเป็น 2 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) เท่ากับ 0.6 ถึง 1.0 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.81

9. นำแบบทดสอบและแบบสอบถามไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้นำแผนจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 35 คน ซึ่งวิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและอธิบายวิธีการเรียนรู้ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนเข้าใจร่วมกันและทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ชั่วโมง

2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้รวม 15 ชั่วโมง โดยใช้เวลาในการทดสอบก่อนเรียนจำนวน 1 ชั่วโมง เวลาในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ จำนวน 13 ชั่วโมง และใช้เวลาในการทดสอบหลังเรียน 1 ชั่วโมง

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post - test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลการศึกษาอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 20 ข้อ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาเศรษฐศาสตร์ ด้วยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานจำนวน 20 ข้อ ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยทำการสอบถามความพึงพอใจนักเรียนหลังเรียน

5. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำทดสอบและการทำแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและประเมินผลในขั้นต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน

การศึกษาคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โดยทำการทดสอบทั้งก่อนและหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้ค่าสถิติ t (t – test dependent samples) ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	N	X	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	35	20	9.97	1.67	34	30.67	.000
หลังเรียน	35	20	16.80	1.30			

* $p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการศึกษาคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชาเศรษฐศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กลไกราคาในระบบเศรษฐกิจ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาประเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน (ค่าเฉลี่ย 9.97, SD.=1.67) สูงกว่าก่อนเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน (ค่าเฉลี่ย 16.80, SD.=1.30) นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ 0.05

2. ผลคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การศึกษาคะแนนการทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โดยทำการทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้ค่าสถิติ t (One Sample t – test) พบว่า ผลคะแนนทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ระหว่างหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า หลังเรียนมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 63 ของนักเรียนทั้งหมด และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 37 ของนักเรียนทั้งหมด

ตารางที่ 2 ผลคะแนนทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

สภาพการณ์	N	คะแนนเต็ม	ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig. (2-tailed)
หลังเรียน	35	20	14	14.23	2.13	0.64*	0.00

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลคะแนนทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ระหว่างหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน

การศึกษาศักยภาพการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานโดยทำการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยกำหนดความพึงพอใจเป็น 2 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ปรากฏดังในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจทางการเรียนรู้ วิชา เศรษฐศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กลไกราคาในระบบเศรษฐกิจ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาประเทศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 หลังเรียนของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน

กิจกรรม	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนมีการจัดลำดับเข้าใจง่าย ไม่ยากจนเกินไป	4.60	0.50	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนมีความถูกต้องและครบถ้วน	4.46	0.51	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนมีความเหมาะสมกับระยะเวลา	3.37	0.49	มาก
4. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนสอดคล้องกับมาตรฐานและจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.50	มากที่สุด
5. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม	3.46	0.51	มากที่สุด
6. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนมีประโยชน์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.29	0.46	มาก
7. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนทำให้มีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	3.49	0.51	มากที่สุด
8. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนมีความต่อเนื่องกัน	4.60	0.50	มากที่สุด
9. ครูนำความรู้หลายๆ ด้านมาประยุกต์ใช้ในการสอนได้	3.46	0.51	มากที่สุด
10. ครูเปิดโอกาสให้ซักถามหรือร่วมแสดงความคิดเห็นเพียงใด	4.46	0.51	มากที่สุด
รวม	4.08	0.50	มากที่สุด
ด้านกิจกรรม			
11. กิจกรรมการเรียนรู้สนุกและน่าสนใจ	4.60	0.51	มากที่สุด
12. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้อยากเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์มากขึ้น	4.46	0.46	มาก
13. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้กระตุ้นนักเรียนในสิ่งที่อยากจะค้นหา	3.37	0.51	มากที่สุด
14. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้มากขึ้น	4.60	0.49	มาก
15. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยพัฒนาด้านทักษะการเข้าสังคม	4.49	0.51	มากที่สุด
16. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าการเรียนปกติ	4.51	0.51	มากที่สุด
17. กิจกรรมการเรียนรู้มีรูปแบบการดำเนินงานที่ง่ายไม่ซับซ้อน	4.46	0.51	มากที่สุด
18. กิจกรรมการเรียนรู้มีระยะเวลาที่เหมาะสม	4.46	0.51	มากที่สุด

กิจกรรม	$\bar{X}$	S.D	ระดับ ความพึงพอใจ
19. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม/ทีม	4.49	0.51	มากที่สุด
20. ครูมีความพร้อมในการเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้	4.46	0.51	มากที่สุด
รวม	4.39	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกม ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน สามารถสรุปผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 รายการดังนี้ 1) ด้านเนื้อหา พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ด้านกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ด้านกิจกรรม พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.08 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน มีผลการวิจัยดังนี้

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ข้อที่ 1 โดยหลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้
2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า จากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนของนักเรียน หลังเรียนมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ระดับมากที่สุดและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านกิจกรรม รองลงมาคือด้านเนื้อหา

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งยอมรับสมมุติฐานที่กำหนดไว้ โดยหลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากจากการจัดวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานนั้นได้จัดกิจกรรมเกมโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อย สมาชิกแต่ละกลุ่มจะมีความสามารถแตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ทิศนา ขัมมณี (2554 : 268) อธิบายว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมเป็นการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มแบบคละความสามารถ สมาชิกในกลุ่มจะได้รับเนื้อหาและศึกษาสาระร่วมกัน จากนั้นสมาชิกแยกย้ายเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่มไปแข่งขันกับสมาชิกกลุ่มอื่น โดยแข่งขันตามความสามารถ เมื่อจบการแข่งขันสมาชิกแต่ละกลุ่มจะนำคะแนนของตัวเองไปรวมกับสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มเพื่อรวมเป็นคะแนนกลุ่มเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนพัฒนาความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนจนเกิดความเข้าใจประกอบกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัยตามหลักการของสมองทั้งการคิด ความรู้สึกและการลงมือปฏิบัติไปพร้อมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (2560) อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองมนุษย์ให้รู้ศักยภาพของตนเองในการเรียนรู้ การทำงาน และความสามารถแก้ปัญหา รวมถึงรับมือกับปัญหาต่าง ๆ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเอาขั้นตอนการสอน 2 รูปแบบมาผสมผสานร่วมกัน ซึ่งได้จัดกิจกรรมเกมที่เข้าใจตามการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อังสนา ศรีสวนแดง (2555) ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับเทคนิค KWDL และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่า ผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาหระคน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับเทคนิค KWDL แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และงานวิจัยของ อธิพันธ์ คดชาคร (2554) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) กับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 90 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มทดลอง ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) และ กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) กับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) และการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์หลังเรียน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. จากผลการวิจัยพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาเศรษฐศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่กำหนดไว้ การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากกิจกรรมการเรียนรู้โดยอาศัยการฝึกฝนและหาวิธีการที่เหมาะสมโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นทีมจำนวน 4-5 คน ร่วมกับกิจกรรมการแข่งขันด้วยเกมตอบคำถามง่ายๆ ประกอบกับสื่อการสอนที่มีความหลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเรียนรู้ สอดคล้องกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2549) ประกอบไปด้วยกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ประการ คือ การนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ และการประเมินสรุปอ้างอิง จัดได้ว่าเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2560) อธิบายว่า การคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณ เป็นการเห็นปัญหาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาได้ต่อเนื่อง นำไปสู่การพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและตัดสินใจเลือก ว่าสิ่งใดถูกต้อง สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรเลือกหรือควรทำอย่างเป็นเหตุเป็นผลโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการ แข่งขันด้วยเกมรวมกับการใช้สมองเป็นฐาน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนและหาวิธีการที่เหมาะสมมากระดุนให้นักเรียนได้คิด สามารถตัดสินใจด้วยตัวเอง รวมถึงทักษะทางสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษดา มาสพรพัฒน์ (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมประกอบการสอน สารที่ 5 ภูมิศาสตร์ เรื่ององค์กรที่มี บทบาทในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชบุรีนิคม พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่ององค์กรที่มีบทบาท ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ เกมประกอบการสอน อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 11.8 (S.D.=1.47) 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของ นักเรียน เรื่ององค์กรที่มีบทบาทในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เกม ประกอบการสอน พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และงานวิจัยของ ปวีณา วิษนีและเชษฐ ศิริสวัสดิ์ (2558) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิตด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับการใช้เทคนิคเกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับการใช้เทคนิคเกมหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับการใช้เทคนิคเกมหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจทางการเรียนรู้ของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกม ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับ คะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ลำดับที่ 1 คือ ด้านกิจกรรม มีกิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดและเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ รู้จักการวางแผนการทำงาน อภิปราย และแสดงเหตุผลในการตัดสินใจ รวมทั้งสรุปบทเรียนร่วมกัน ลำดับที่สอง คือ ด้าน เนื้อหา โดยผู้สอนมีการเตรียมเนื้อหาการสอนประยุกต์เข้ากับสื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับมาตรฐาน และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ร่วมกับการนำเนื้อหา มาปรับเป็นเกมตอบคำถามง่าย ๆ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการ คิดวิเคราะห์นำไปสู่ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อารยา ช่ออั้งชัย (2553: บทคัดย่อ) เพื่อศึกษาพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการ คิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณ์ญาณเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อ รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณ์ญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโรตารีกรุงเทพ จำนวน 41 คน พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการ สอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณ์ญาณพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ผู้วิจัยควรทำการชี้แจงข้อตกลงร่วมกับผู้เรียนให้เข้าใจก่อนทุกครั้งก่อนดำเนินการทดลองและเวลาที่ใช้ใน กิจกรรมการเรียนรู้มากกว่าการสอนด้วยเนื้อหาที่มากเกินไป
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยใช้การ พูดคุยหรือกิจกรรมเกมง่ายๆ เพื่อเกิดการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิด รวมถึงการใช้สื่อการเรียนรู้ในการดึงดูด

ให้นักเรียนสนใจการเรียนการร่วมกับกิจกรรมที่มีความหลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ผู้สอนควรคำนึงถึงลักษณะของตัวนักเรียน เนื้อหาที่ใช้สอน สภาพแวดล้อม ระยะเวลาสำหรับการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4. การจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธีมีจุดเด่นที่ต่างกัน ผู้สอนควรเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการนำมาจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน กล่าวคือผู้สอนต้องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก็สามารถใช้การจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธีไปด้วยกันได้พร้อมทั้งช่วยให้นักเรียนมีทักษะการเข้าสังคมและไหวพริบในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบอื่น เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้ตามแนวโยนิโสมนสิการ เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานในรูปแบบอื่นที่ส่งเสริมการคิดแบบอื่น เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา ความรักผิดชอบ ความมีวินัย ในตนเอง เป็นต้น
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาในรายวิชาอื่น เช่น กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม*. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2554). *คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม*. องค์การส่งเสริมการค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กฤษฎา มาสพรพัฒน์. (2559). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมประกอบการสอนสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ เรื่อง องค์การที่มีบทบาทในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราษฎร์นิยม*. วิจัยในชั้นเรียน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ธิดาพันธ์ คตชาคร. (2554). *ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) กับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์* [ปริญาณานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- ทศนา แคมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 14). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว. (2545). การอ้างอิงกลุ่มประชากรเมื่อใช้เครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่ากับกลุ่มตัวอย่าง. *วารสารการวัดผลการศึกษา มศว มหาสารคาม*, 3(1), 22-25.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.
- ปวีณา วิษนี และเชษฐ ศิริสวัสดิ์. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องอาณาจักรของ สิ่งมีชีวิต ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับการใช้เทคนิคเกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *Veridian e-journal*, 8(2), 450-463.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2549). *แนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ บทบาทครูกับการวิจัยในชั้นเรียน*. พรักหวานกราฟฟิค.
- พร้อมพรรณ อุดมสิน. (2548). *การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัลภา ฉิมพาลี. (2552). *รายการใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การบวก การลบ การคูณทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. โรงเรียนอนุบาลตรารัต อำเภอมืองตรารัต จังหวัดตรารัต.
- วิลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2553). *นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Back ward Design*. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสารคาม
- คันศนีย ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ (2544). *รายงานเรื่องฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking)*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2554). *วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. 9119 เทคนิคพรินต์ติง.
- สุทธิรัตน์ อธิวิวัฒน์ (2547). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ด้วยเทคนิคโคออป – โคออป (Co-op Co-op) ร่วมกับเทคนิคกลุ่มสืบเสาะความรู้ (GI) และวิธีสอนตามคู่มือครู [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร]*.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ชมรมเด็ก.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2560). *19 วิธีการจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ* (พิมพ์ครั้งที่ 10). ภาพพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2558). *แผนพัฒนาศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579*. <http://www.lampang.go.th/public60/EducationPlan2>.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553). *เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551: ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม*. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อังสนา ศรีสวนแดง. (2555). *การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาระคนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับเทคนิค KWDL [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร]*.
- อารยา ช่ออั้งชัย. (2553). *การพัฒนาแบบการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร]*.
- อรพิน พัฒนาผล. (2555). *การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]*.
- Bloom (1976). *Human Characteristics and school learning*. (5th ed.). Kingsport press.

Caine and Caine (1989). *Brain based Learning: BBL*. Accessed February 22, 2012.

<https://krusame.wordpress.com>.

Caine, G., and R.N., Caine. (1990). Understanding a Brain – Based Approach to learning and Teaching. *Educational leadership*, 48(2), 66-70.

Good Carter V. (1973). *Dictionary of Education* (3rd ed.). McGraw-Hill.

Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill.

Jensen (2000). *Brain – Based Learning*. The Brain Store Publishing.

Johnson, D. W., & Johnson, R.T. (1989). *Learning together and alone*. Allyn and bacon.

_____. (1999). *Making cooperative learning work. Theory into practice*. Building

Slavin, R.E. (1998). *Cooperative learning: theory, research and practices* (2nd ed.). a simon & Schuster company.