

การพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Development of A Blended Learning Integrated with Collaborative Learning (TGT) Promoting Critical Thinking Skills and Teamwork for 5th Grade Students.

เกริกเกียรติ นรินทร์^{*1} เหมมินุช ธนปัทมมี²
Kroekkiat Narin^{*1} Hemmin Thanapatmeemamee²

6001058001@msu.ac.th^{*}

ส่งบทความ 25 มิถุนายน 2564 แก้ไข 20 กรกฎาคม 2564 ตอรับ 21 กรกฎาคม 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (4) เพื่อประเมินการทำงานเป็นทีมของนักเรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (5) เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองหาน (วันครู2502) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบประเมินการทำงานเป็นทีม แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วย T-test dependent

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ Master's Degree Students, Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Mahasarakham University

² Instructor in Department of Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Mahasarakham University

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (80.83/82.55)
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
 - 2.1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการเรียนการสอนแบบผสมผสานกับการสอนปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. นักเรียนมีการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดี ค่า $\bar{X}$ ที่ 2.73 ค่า S.D. 0.07
5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานระดับพอใจมากที่สุด ค่า $\bar{X}$ ที่ 4.72 ค่า S.D. 0.49

คำสำคัญ : การเรียนแบบผสมผสาน, การเรียนแบบร่วมมือ TGT, การทำงานเป็นทีม, ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Abstract

The purpose of the research were to (1) to develop blended learning integrated with collaborative learning (TGT) to promote critical thinking skills and teamwork in computing science for Grade 5 students to achieve the criteria 80/80 of effectiveness, (2) to compare learning achievement and critical thinking skill of students before and after learning through blended learning integrated with collaborative learning (TGT) to promote critical thinking skills and teamwork in computing science, (3) to compare learning achievement and critical thinking skill of students between learning through blended learning integrated with collaborative learning (TGT) to promote critical thinking skills and teamwork in computing science and traditional learning, (4) to evaluate teamwork skill of students who learnt through blended learning integrated with collaborative learning (TGT) to promote critical thinking skills and teamwork in computing science, and (5) to study the students' satisfaction toward blended learning integrated with collaborative learning (TGT) to promote critical thinking skills and teamwork in computing science. The sample studying in grade 5 of Baan Nonghan (Wankru2502) School. The instruments used in the study comprised of lesson plans, learning achievement pre-test and post-test consisted critical thinking skills test teamwork skill evaluation form which the index. The statistics used to analyze data were percentage, mean and standard deviation. T-test independent was used to test the hypothesis.

The results of the study revealed that

1. The results of developing blended learning integrated achieved the criteria 80/80 (80.83/82.55) of effectiveness.
2. The results of comparison learning achievement shown that the result of post-test was higher than pre-test The results of comparison critical thinking skills shown that the score of critical thinking skills after learning was higher than before learning
3. The results of learning achievement of blended learning integrated was higher than the traditional learning with .01 statistics
4. The results of teamwork evaluation shown that students performed participation in good level which $\bar{X}$ was 2.73 and was S.D. 0.07.
5. The results of students' satisfaction shown that mean was rated in the most level which $\bar{X}$ was 4.72 and was S.D. 0.49.

Keywords : Blended Learning Integrated, Collaborative Learning (TGT), Teamwork, Critical Thinking Skills.

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ได้กล่าวเกี่ยวกับการจัดการกระบวนการเรียนรู้ว่า ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ และการจัดการเรียนรู้อาจเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ตระหนักถึงความสำคัญของการสร้างทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยี เพื่อให้ดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีคุณภาพ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีไปสร้างนวัตกรรมอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองต่อแนวคิดประเทศไทย 4.0 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มุ่งส่งเสริมอุตสาหกรรมหลัก 5 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มอาหาร เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และเทคโนโลยีเมคาทรอนิกส์ กลุ่มดิจิทัล (Internet

of Things) ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว กลุ่มเศรษฐกิจสร้างสรรค์ วัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความชัดเจนและสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในระดับสากล มีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ คิดเชิงระบบคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสร้างผลงานที่สามารถเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาและการทำงานในชีวิตจริงได้ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้จากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบการทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิด และองค์ความรู้ มีทักษะพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ สาระที่ 4 เทคโนโลยี มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม และมาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าทัน และมีจริยธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) การเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน จำเป็นที่จะต้องอาศัยหลักการทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อที่พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะดังที่ตั้งไว้ และเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้นั้น ผู้เรียนต้องอาศัยทักษะสำคัญหลายประการ การพัฒนาผู้เรียนที่ต้องมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ถือเป็นอีกหนึ่งทักษะสำคัญที่ต้องจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎี

ดังกล่าว

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการผสมผสานกันระหว่างองค์ประกอบด้านพุทธิปัญญา องค์ประกอบด้านรูปแบบการคิดและองค์ประกอบด้านการประเมิน เมื่อบุคคลพบปัญหาจากสิ่งแวดล้อมก็จะทำความเข้าใจกับสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันกับโครงสร้างของปัญหาและสภาพที่ก่อให้เกิดปัญหา โดยการแปลงรูปให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิมในส่วนของความจำ ซึ่งบางครั้งอาจมีการแก้ไขข้อมูลก่อน จากนั้นประเมินกลั่นกรองเพื่อแยกแยะประเภทข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับ ปัญหาและหาทางออกของปัญหา ซึ่งในปัญหานั้นอาจมีทางออกหลายทาง โดยในกระบวนการแก้ปัญหาจะใช้รูปแบบการคิดหลาย ๆ แบบสลับกันไป การคิดเป็นกลไกสำคัญในการเรียนรู้ และแยกแยะสิ่งที่ดีและไม่ดี ดังนั้นการคิดจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในอนาคตเป็นคุณลักษณะหนึ่งที่ต้องส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับเด็กไทย การคิดเป็นทักษะไม่ใช่พรสวรรค์เพราะสามารถฝึกฝนกันได้ ดังนั้นความมุ่งหมายของการศึกษาไทยในปัจจุบันนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการศึกษาทุกระดับ ทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา การสอนให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณควรจะเริ่มตั้งแต่ก้าวแรกที่เด็กย่างเข้าสู่โรงเรียน เพราะเด็กมีธรรมชาติของความอยากรู้อยากเห็นสูงอยู่แล้ว ถ้าเด็กได้รับการส่งเสริมตั้งแต่ต้นก็จะสามารถช่วยพัฒนาศักยภาพของการคิดที่มีอยู่ในตัวตนให้ก้าวสู่ขีดสูงสุดได้ และเด็กที่มีอายุ 12-15 ปี สามารถคิดอย่างมีเหตุผลและคิดในสิ่งที่ซับซ้อนอย่างเป็นนามธรรมได้มากขึ้น เมื่อเด็กพัฒนาการได้อย่างเต็มที่แล้วจะสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและแก้ปัญหาได้อย่างดี การพัฒนาการอาจเกิดขึ้นเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมและประเพณีรวมทั้งวิธีการดำรงชีวิต ของเพียเจต์ (ทิสนา เขมมณี และคณะ, 2544) ดังนั้น นักเรียนที่เรียนในระดับประถมศึกษาจึงมีพัฒนาการทางความคิดสามารถคิดแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรม และนามธรรมได้อย่างสมเหตุสมผล ซึ่งเป็นลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณการคิดอย่างมี วิจารณญาณ เป็นทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตในสังคมเป็นการคิดที่ต้อง อาศัยความรู้ การรวบรวมข้อมูลจากประสบการณ์ต่าง ๆ แล้วนำมาจัดระบบเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ชีวิต ดังนั้นบุคคลที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ดีอย่างมีความสุขในสังคมปัจจุบันบุคคลนั้นจะต้องมีความ

สามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ตนเองรอดพ้นจากปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ได้อย่าง รวดเร็ว การคิดอย่างมี วิจารณญาณมีความสำคัญสำหรับทุกคนในสังคม โดยบุคคลใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจกับข้อมูลที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ทำให้มีมุมมองโลกทัศน์กว้างยิ่งขึ้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณจะช่วยให้สามารถค้นหาปัญหาและหาวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองการเรียนรู้ด้วยการฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การเรียนเพื่อให้เด็ก รู้จักคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ แยกแยะข้อเท็จจริงและความคิดเห็นออกจากกันได้ สามารถตั้งสมมติฐานเพื่อหาหนทางแก้ไขและ สรุปประเด็นโดยใช้เหตุผล เพื่อไปสู่การตัดสินใจอย่างรอบคอบและรอบด้านมากขึ้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นถือเป็นทักษะสำคัญที่จะสร้างและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการคิด วิเคราะห์ แยกแยะ ให้ได้ซึ่งความรู้และทักษะของผู้เรียนอีกทั้งผู้เรียนยังสามารถมีความสามารถที่สอดคล้องกับการศึกษาในยุคปัจจุบัน

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556) การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมอง ที่เป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ แต่ละคนอันเป็นผลมาจากประสบการณ์เดิม สิ่งเข้าและสภาพแวดล้อมที่เข้ามากระทบ ส่งผลให้เกิดความคิดในการสามารถแก้ปัญหา หรือปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น

โรงเรียนบ้านหนองหาน (วันครู2502) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 3 เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาขนาดใหญ่ จัดการเรียนการสอน 2 ระดับ ได้แก่ ระดับปฐมวัย ระดับประถมศึกษา ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่มุ่งเน้นกระบวนการทางด้านความคิดและการปฏิบัติ ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียน ได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้จากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้ มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิด และองค์ความรู้ มีทักษะพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ในปีการศึกษา 2561 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 63.12 ซึ่งไม่เป็นไปตามเป้าที่โรงเรียนบ้านหนองหาน (วันครู 2502)

กำหนดไว้ (เป้าหมายสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70) (รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2561, 2561) ทั้งนี้เนื่องจากครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนโดยไม่อาศัยสื่อการสอน ใช้สื่อการเรียนการสอนที่ไม่เหมาะสมต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ใช้รูปแบบวิธีสอนที่ไม่ส่งเสริมทักษะให้เกิดแก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนขาดความรู้และทักษะอันจะเป็นกำลังสำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน ขาดทักษะเทคโนโลยีมาใช้เพื่อแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง3.1 มาอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้สาระที่ 4 เทคโนโลยี มาตรฐาน ว4.1 และมาตรฐาน ว4.2 ทำให้ครูผู้สอนมีความคลาดเคลื่อนในเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนที่เหมาะสม เพื่อที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐาน และแนวคิดสำคัญที่ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองรู้จักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ อีกทั้งมีความคิดเชิงคำนวณและคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นการที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจและสนใจการเรียนรู้นั้นครูผู้สอนจะต้องจัดกระบวนการเรียนการสอน ใช้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ ที่สามารถทำให้นักเรียนมองเห็นเป็นรูปธรรมได้ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ได้มากที่สุด

การเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกัน โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อ ช่องทาง และเครื่องมือในบริบทของสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย (Online learning environment) เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม ร่วมกับการผสมผสานทฤษฎีการสอน (Mixing theories of learning) เข้าด้วยกัน โดยรวมเอาหลักการ แนวคิด วิธีการของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีพุทธินิยม และทฤษฎีสถิตนิยม โดยการใช้ทฤษฎีการสอนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ผู้เรียน

เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกัน ตามศักยภาพที่ตนเองมีอยู่ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์และการวางแผน การออกแบบการพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล ปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานให้ประสบผลสำเร็จ คือ ผู้เรียน เนื้อหา และระบบโครงข่ายพื้นฐาน โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ เหตุการณ์สด การเรียนตนเอง/เนื้อหาการเรียนแบบออนไลน์ การเรียนแบบร่วมมือ การประเมินผลการเรียนรู้ และอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานในยุคปัจจุบัน

การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การทำงานด้วยกันเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันในสถานการณ์ ของความร่วมมือ นั้นจะพบว่า บุคคลแสวงหาผลลัพธ์ซึ่งก็คือสิ่งที่ เป็นประโยชน์ต่อตนเองและต่อสมาชิกในกลุ่ม การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การใช้การสอนกลุ่มเล็กเพื่อให้นักเรียนทำงานด้วยกันเพื่อเพิ่มการเรียนรู้ของแต่ละคนด้วยตัวเอง ซึ่งตรงข้ามกับการเรียนรู้แบบแข่งขันที่นักเรียนทำงานเทียบกับคนอื่นเพื่อบรรลุเป้าหมายทางวิชาการ เช่น เกรดเอ ซึ่งจะมีนักเรียนเพียงหนึ่งคนหรือไม่กี่คนที่จะได้รับ ตรงข้ามกับการเรียนรู้แบบปัจเจกบุคคลที่นักเรียนทำงานด้วยตนเองเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับนักเรียนคนอื่น ในการเรียนรู้แบบร่วมมือกับแบบปัจเจกบุคคลนั้นความพยายามของนักเรียนจะได้รับ การประเมินแบบอิงเกณฑ์ ส่วนการเรียนรู้แบบแข่งขันจะประเมินแบบอิงกลุ่ม ในขณะที่ยังมีข้อจำกัดว่า เมื่อใดและสถานที่ใดที่จะใช้การเรียนรู้แบบแข่งขันและการเรียนรู้แบบปัจเจกบุคคลได้อย่างเหมาะสม แต่การเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถใช้ได้ทุกกรณีของการเรียนรู้ทุกวิชาและทุกหลักสูตร แม้กระทั่งในสถานการณ์ของการแข่งขันและปัจเจกบุคคลก็ยังมีโครงสร้างของความร่วมมือ การทำงานกลุ่มอาจไม่ใช่การร่วมมือ แม้ว่าจะมีการมอบหมายให้นักเรียนทำงานกลุ่มด้วยกันก็อาจเป็นไปในทางที่ไม่ถูกต้อง (Johnson, Johnson and Smith, 2014)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ ที จี ที (Teams Games Tournament หรือ TGT) เป็นการจัดการกิจกรรม การเรียน โดยจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มๆ ที่ละความสามารถ โดยการใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่พัฒนา โดย วริส และสลาวิน (Vries and Slavin) มีการจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ 4-5 คน ระดับความสามารถต่างกัน คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน

ครูกำหนดบทเรียนและการทำงานของกลุ่มเอาไว้ ครูทำการสอนบทเรียนให้นักเรียนทั้งชั้นแล้วให้กลุ่มทำงานตามที่กำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน เด็กเก่งช่วยและตรวจงานของเพื่อนให้ถูกต้องก่อนนำมาส่งครูแล้วจัดกลุ่มใหม่เป็นกลุ่มแข่งขัน

จากความสำเร็จการเรียนรู้การสอนบนเว็บแบบผสมผสานตามการเรียนรู้แบบร่วมมือผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อันจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถของผู้เรียน และส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั้งห้องเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างการจัด การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้ แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
4. เพื่อประเมินการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5. เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยการเรียน การสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ การทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองหาน (วันครู 2502) อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี จำนวน 4 ห้อง มีนักเรียน 122 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1 โรงเรียนบ้านหนองหาน (วันครู 2502) อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ได้รับการสอนแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มควบคุม นักเรียน 30 คน นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 2 โรงเรียนบ้านหนองหาน (วันครู2502) อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ได้รับการสอนตามปกติ

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ

2.1.1 การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย เทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียน การสอนแบบผสมผสาน

2.2.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วย การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

2.2.3 ทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน ด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

2.2.4 ความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยการเรียน การสอนแบบผสมผสาน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหาตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองหาน (วันครู 2502) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 3 พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนั้นระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย 7 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การค้นหาข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การประเมิน

ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การแก้ปัญหา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การรวบรวมข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การสร้างทางเลือก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การนำเสนอข้อมูล

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 8 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษามี 6 ชนิดดังนี้

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. แบบประเมินการทำงานเป็นทีมด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการ

ทำงานเป็นทีมวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 ข้อ

วิธีดำเนินการศึกษา

การพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แก่กลุ่มทดลองและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แก่กลุ่มควบคุมได้ทราบ

2. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ กับกลุ่มทดลองที่เรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีมวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และกลุ่มควบคุมที่เรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3. จัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับกลุ่มทดลองและการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กับกลุ่มควบคุม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

4. วัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนโดยมีการใช้แบบทดสอบวัดก่อนเรียน และหลังเรียน

5. วัดการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนระหว่าง

จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยวัดทุกครั้งของการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม

6. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

7. ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

8. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติในลำดับต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 80.83/82.55 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามเกณฑ์ 80/80 (E_1, E_2)

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ	การแปลผล
E_1	80.83	มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
E_2	82.55	มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีค่า ($\bar{X} = 15.27$, S.D. = 2.62) และหลังเรียน มีค่า ($\bar{X} = 23.75$, S.D. = 2.56) เมื่อเปรียบเทียบค่า t ที่ได้จากการคำนวณ -11.18 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test	Sig
ก่อนเรียน	30	15.27	2.62	-11.18	0.000*
หลังเรียน	30	23.75	2.56		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน มีค่า ($\bar{X} = 5.86$, S.D. = 1.85) และหลังเรียน มีค่า ($\bar{X} = 16.3$, S.D. = 1.74) เมื่อเปรียบเทียบค่า t ที่ได้จากการคำนวณ -22.36 สรุปได้ว่าทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงในตารางที่ 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test	Sig
ก่อนเรียน	30	5.86	1.85	-22.36	0.000*
หลังเรียน	30	16.3	1.74		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีค่า ($\bar{X} = 5.86$, S.D. = 1.85) และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่า ($\bar{X} = 5.86$, S.D. = 1.85) เมื่อเปรียบเทียบค่า t ที่ได้จากการคำนวณ 11.96 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนสูงกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงในตารางที่ 4

ตาราง 4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างการสอนผสมผสานกับปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test
กลุ่มทดลอง	30	23.8	2.56	11.96**
กลุ่มควบคุม	30	16.46	2.25	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน ระหว่างการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีค่า ($\bar{X} = 23.8$, S.D. = 2.56) และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่า ($\bar{X} = 16.46$, S.D. = 2.25) เมื่อเปรียบเทียบค่า t ที่ได้จากการคำนวณ 11.96 สรุปได้ว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนที่เรียนด้วยแบบผสมผสานมีคะแนนสูงกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงในตารางที่ 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test
กลุ่มทดลอง	30	16.3	1.74	-14.99**
กลุ่มควบคุม	30	7.8	3.14	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่าอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.73$, S.D. = 0.07) ดังแสดงในตารางที่ 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน

ที่	ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม	2.60	.51	ดี
2	ความร่วมมือกันทำงาน	2.87	.35	ดี
3	การแสดงความคิดเห็น	2.67	.49	ดี
4	การรับฟังความคิดเห็น	2.80	.41	ดี
5	ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน	2.67	.49	ดี
รวม		2.73	.07	ดี

5. ความพึงพอใจของนักเรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.49) ดังแสดงในตารางที่ 7

ตาราง 7 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

องค์ประกอบของความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ข้าพเจ้าชอบวิธีการแบ่งกลุ่มการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยี	4.92	0.34	มากที่สุด
ข้าพเจ้าสามารถเรียนรู้วิชาเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณอย่างเข้าใจ	4.38	0.72	มาก
ข้าพเจ้ามีความสุขและสนุกกับการเรียน	4.67	0.56	มากที่สุด
การเรียนแบบผสมผสานทำให้ไม่เครียด	4.58	0.50	มากที่สุด
ข้าพเจ้าชอบที่ได้เรียนเป็นกลุ่ม และช่วยกันทำงานกลุ่ม	4.83	0.34	มากที่สุด
ข้าพเจ้าได้มีโอกาสอธิบายและซักถามเพื่อนทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจมากขึ้น	4.88	0.38	มาก
ข้าพเจ้าได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น	4.25	0.87	มากที่สุด
เป็นเนื้อหาที่เข้าใจง่าย	4.38	0.86	มาก
เป็นเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	4.92	0.34	มากที่สุด
ความรู้ที่ข้าพเจ้าได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.71	0.55	มากที่สุด
ข้าพเจ้าตั้งใจทำกิจกรรมทุกอย่างด้วยความตั้งใจและรอบคอบ	4.96	0.28	มากที่สุด
ข้าพเจ้าชอบสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.67	0.46	มากที่สุด
สื่อการเรียนรู้มีความชัดเจน ทำให้เข้าใจง่าย	4.67	0.46	มากที่สุด
ข้าพเจ้ามีโอกาสได้ทราบคะแนนจากผลงานที่ทำ	4.92	0.28	มากที่สุด
ข้าพเจ้าพอใจคะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อย	4.88	0.34	มากที่สุด
รวม	4.72	0.49	มากที่สุด

อภิปรายผล

1 ประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.83/82.55 หมายความว่า ผู้เรียนทำคะแนนจากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 80.83 และคะแนนจากแบบทดสอบร้อยละ 82.55 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สอดคล้องกับ พลอยปภัส คำภีระ (2560) เรื่อง การสร้างชุดการสอน เรื่อง การแก้เส้นตัวแปรเดียวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษามีเกณฑ์ประสิทธิภาพ 81.18/79.76 แสดงให้เห็นว่าชุดการสอนเรื่อง “การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ศึกษาได้

ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้ โดยแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวได้มีการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์จุดประสงค์และการวางแผนยุทธศาสตร์การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับเป้าหมายจุดประสงค์ในการเรียน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน มีผลเฉลี่ยที่ 15.27 และค่า S.D. 2.51 และผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 23.75 ค่า S.D. 2.56 โดยมีผลการวิเคราะห์ค่า t-test ที่ 19.68 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ วิเชียร ภคพามงคชัย (2559) การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เศรษฐศาสตร์มหภาค ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา เศรษฐศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นการฝึกฝนผู้เรียนให้แสวงหาความรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อเท็จจริง พิสูจน์สมมติฐานอย่างมีหลักการและเหตุผล ซึ่งผู้เรียนจะได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การกำหนดประเด็นหรือศึกษาผลการวิจัย การวางแผนการวิจัย การดำเนินการวิจัย การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปและอภิปราย

2.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย ความสามารถในการแต่ละด้านดังนี้ มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่ 5.86 ค่า S.D. ที่ 1.85 หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยที่ 16.3 ค่า S.D. 1.74 ซึ่งสอดคล้อง มนัสสินี ใจดี (2558) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค เค ดับเบิลยู แอล พลัส ที่มีระบบเสริมศักยภาพเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ในแต่ละขั้นตอนสามารถส่งเสริมให้เกิดการคิดอยู่ในระดับดี

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างเรียนด้วยการสอนแบบผสมผสาน กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ระหว่างเรียนด้วยการสอนแบบผสมผสาน กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 23.8 ค่า S.D. อยู่ที่ 2.56 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 16.46 ค่า S.D. อยู่ที่ 2.25

3.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างเรียนด้วยการสอนแบบผสมผสานกับ

การจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 16.3 ค่า S.D. อยู่ที่ 1.74 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 7.8 ค่า S.D. อยู่ที่ 3.14

4. การประเมินการทำงานเป็นทีมของนักเรียน จากการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะการมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ค่า ที่ 2.73 ค่า S.D. 0.07 โดยมีประเด็นในการวัดอยู่ 5 ประเด็นดังนี้ การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 2.60 ค่า S.D.=0.51 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี ความร่วมมือกันทำงาน ค่าเฉลี่ย 2.87 ค่า S.D.= 0.35 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี การแสดงความคิดเห็น ค่าเฉลี่ย 2.67 ค่า S.D.= 0.49 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี การรับฟังความคิดเห็น ค่าเฉลี่ย 2.80 ค่า S.D.= 0.41 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน ค่าเฉลี่ย 2.67 ค่า S.D.= 0.49 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับ ธนวิทย์ กวินธนเจริญ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวิธี SQP2RS พบว่าความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกลวิธี SQP2RS อยู่ในระดับดีอาจเป็นเนื่องมาจากผู้วิจัยสังเกตความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนักเรียน 4 ครั้ง โดยประเมินจากการจัดกิจกรรมเรียนรู้ทั้ง 4 แผนการเรียนรู้ ผลการประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีมแต่ละด้านอยู่ในระดับดี

5. การวัดความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.49) สอดคล้องกับ วิเชียร ภคพามงคลชัย (2559) การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เศรษฐศาสตร์มหภาคด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นโดยภาพรวมมีพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้โดยการศึกษาด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมไปถึงงานวิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพสามารถ

นำมาใช้อ้างอิง วิเคราะห์ เปรียบเทียบ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อความรู้ที่เป็นประโยชน์ และกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักกระบวนการวิจัย ซึ่งเป็นระบบมีขั้นตอนที่ชัดเจนมีความเป็นวิทยาศาสตร์ทำให้นักเรียนต้องร่วมกันระดมความคิด แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อวางแผนการทำการวิจัย การเรียบเรียงและการนำเสนอ นักเรียนได้เรียนรู้ขั้นตอนการวิจัย ผลการวิจัย และได้ลงมือทำวิจัยด้วยตนเอง ทำให้ทราบองค์ประกอบของงานวิจัย การฝึกกำหนดประเด็นที่จะศึกษา ได้เรียนรู้การทำงานอย่างเป็นระบบ และตระหนักถึงประโยชน์ของการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

จากการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี

วิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้นำเทคนิคการสอนแบบผสมผสาน TGT เข้ามาร่วมในการสอนแบบผสมผสาน ในการออกแบบกิจกรรมการผสมผสานจึงควรออกแบบจากง่ายไปหายากและกิจกรรมควรสอดคล้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาผลการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีคุณลักษณะอื่นๆของนักเรียน เช่น เจตคติ ความอดทน ความใฝ่เรียนของผู้เรียน และความคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งควรมีการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้ที่สามารถนำมาพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในมิติอื่นมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ทิตนา แหมมณี และคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ธนวิทย์ กวินธนเจริญ (2563) การพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกลวิธี SQP2RS
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิค พรินติง.
- พลอยภัส คำภิระ. (2560). การสร้างชุดการสอน เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- มนัสสิน ใจดี (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค เค ดับเบิลยู แอล พลัส ที่มีระบบเสริมศักยภาพเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วิเชียร ภคพามงคลชัย. (2559). การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ มหภาค ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. (2545). แนวทางบริหารและการจัดการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.
- Johnson, D.W., Johnson, R.t. and Smith, K.A. (2014). Cooperative Learning : Improving University Instruction by Basing Practice on Validated Theory. Journal on Excellence in College Teaching, 25(3-4), 85–118.