



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E)

Developing Academic Achievement Vocational Basic Mathematics Subject: Arithmetic Mean of First-year Vocational Certificate Students Using a 7-Step Inquiry Cycle (7E) Teaching Method.

พัชรี สุขทอง^{1*}

Phatcharee Sukthong^{1*}

¹ วิทยาลัยเทคโนโลยีหาดใหญ่อำนวยวิทย์

¹ Amnuaywit Hatyai Technology College

*Corresponding author, E-mail: patchareesukt@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน อาชีพ เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียน การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 1/7 สาขาภาษาต่างประเทศ จำนวน 21 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียน การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ t-test (Dependent Samples)

ผลการวิจัย สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ในรายวิชาคณิตศาสตร์ พื้นฐานอาชีพ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทำให้ครูผู้สอนนำมาพัฒนาการ เรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเพิ่มขึ้น และ สามารถนำไปปรับใช้กับเรื่องหรือรายวิชาอื่น ๆ ได้

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E), ผลสัมฤทธิ์ ทางเรียน

Abstract

This research aims to develop academic achievement in the subject of Vocational Basic Mathematics. The arithmetic mean of students at the Vocational Diploma Year level 1 Using the 7-step inquiry cycle teaching method (7E), the sample group is Vocational Certificate Year 1/7 students in Foreign Languages, 21 people, by random sampling (Stratified Random Sampling). The tool used in the study was a learning management plan using the teaching method. The 7-step cycle of knowledge inquiry (7E) on the subject of



arithmetic mean Statistics used in the research are mean, and standard deviation. The statistic used to test the hypothesis is a t-test (Dependent Samples).

The research results concluded that the academic achievement in the subject of arithmetic mean in the course Basic Vocational Mathematics By using teaching and learning in the 7-step inquiry cycle (7E), academic achievement was significantly higher than before learning at the .01 level and allowed teachers to develop teaching and learning in the classroom. For students to have increased academic achievement in the subject of arithmetic mean. and can be applied to other subjects or courses.

Keywords: 7-step Inquiry Cycle Teaching Method (7E), Achievement

บทนำ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2562 เป็นหลักสูตรหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และเพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติมาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิวิชาชีพศึกษาแห่งชาติ ตลอดจนยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ โดยเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับฝีมือ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสม ในการทำงาน ให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคม และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพตามความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน สถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการและองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชนระดับท้องถิ่นและระดับชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562)

วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญ และมีบทบาทต่อบุคคลมาก คณิตศาสตร์ช่วยฝึกให้คนมีความคิดรอบคอบ มีเหตุผล รู้จักหาความจริงมีคุณธรรมเช่นนี้อยู่ในใจ เป็นสิ่งสำคัญมากกว่าความเจริญในด้านวิทยาการใด ๆ นอกจากนี้เมื่อเด็กคิดเป็นและเคยชินต่อการแก้ปัญหาตามวัยไปทุกระยะแล้ว เมื่อเป็นผู้ใหญ่ย่อมสามารถแก้ปัญหาชีวิตได้ คณิตศาสตร์ยังเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์และเป็นวิชาหลัก ฝึกในเรื่องการสังเกตและเป็นกฎเกณฑ์นำไปสู่วิชาการใหม่ ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นทางศิลปศาสตร์ ดนตรี นาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์ หรือด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ฯลฯ (สมทรง ดอนแก้วบัว, 2538)

การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) จะเน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้และให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความรู้เดิมของเด็ก ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูไม่ควรละเลย หรือละทิ้ง เนื่องจากการตรวจสอบพื้นฐานความรู้เดิมของเด็กจะทำให้ครูได้ค้นพบว่า นักเรียนจะต้องเรียนรู้อะไรก่อนที่จะเรียนในเนื้อหานั้น ๆ นักเรียนจะสร้างความรู้จากพื้นฐานความรู้เดิมที่เด็กมี ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และมีแนวความคิดที่ไม่ผิดพลาด การละเลยหรือเพิกเฉยในขั้นนี้จะทำให้ยากแก่การพัฒนาแนวความคิดของเด็ก ซึ่งจะไม่เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ครูวางไว้ นอกจากนี้ยังเน้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

จากความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของนักเรียนระดับ



ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบ หาความรู้ด้วยตนเอง และลงมือแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยหวังว่าการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) จะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และสามารถสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ มีความสนใจในการเรียน เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน และเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) สำหรับรายวิชาอื่นได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E)

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E)

ทิตินา แคมมณี (2550) ได้ให้ความหมายการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ว่าเป็นการดำเนินการเรียนการสอนโดยครูผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือแสวงหาความรู้เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ครูผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ประสาธต์ เนื่องเฉลิม (2550) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นการสอนที่เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของเด็ก ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูละเลยไม่ได้ และการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของเด็กจะทำให้ครูค้นพบว่า นักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อน ก่อนที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนนั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ ดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ โดยครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวกในการจัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้

ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ และ พเยาว์ ยินดีสุข (2552) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร การเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ไว้ ดังนี้

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม (Elicit) ผู้สอนจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนดึงความรู้ ความเข้าใจจากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนออกมา หรือทบทวนความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่
2. ขั้นสร้างความสนใจ (Engage) ผู้สอนจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น กิจกรรมอาจเป็นการทดลอง การนำเสนอข้อมูล ข่าวหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความคิดขัดแย้งกับสิ่งที่ผู้เรียนเคยรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถาม กำหนดประเด็นปัญหาที่จะศึกษาซึ่งนำไปสู่การตรวจสอบ



3. ขั้นสำรวจและค้นหา (Explore) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนตรวจสอบปัญหาและให้ผู้เรียนดำเนินการตรวจสอบ สืบค้น รวบรวมข้อมูล โดยการวางแผนการสำรวจตรวจสอบ ลงมือปฏิบัติ เช่น การสังเกต การทดลอง การรวบรวมข้อมูล

4. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explain) ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และจัดกระทำข้อมูลในรูปตาราง กราฟ แผนภาพ เพื่อให้เห็นแนวโน้มหรือความสัมพันธ์ของข้อมูล สรุปผล และอภิปรายผลการทดลองโดยอ้างอิงทฤษฎีหรือกฎต่าง ๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล นอกจากนี้ผู้สอนยังมีหน้าที่จัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนอธิบายความคิดของผู้เรียนด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนแสดงหลักฐานเหตุผลประกอบคำอธิบาย

5. ขั้นขยายความรู้ (Elaborate) ผู้สอนให้ผู้เรียนใช้สัญลักษณ์ นิยาม คำอธิบาย และทักษะไปสู่สถานการณ์ใหม่ ให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่สร้างขึ้นในการตอบคำถาม แนวทางแก้ปัญหา และนำไปสู่การตั้งสมมติฐาน และค้นคว้าต่อไป

6. ขั้นประเมินผล (Evaluate) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งมีทั้งการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน และการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนที่ผู้เรียนจะขยายความคิด รวบรวม และค้นพบปัญหาใหม่ โดยผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน

7. ขั้นขยายความคิดรวบยอด (Extend) ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความคิดรวบยอดที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่การเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ต่อไป อาจเริ่มจากการเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างเรื่องที่ศึกษากับเรื่องใหม่ที่เกี่ยวข้องแต่ยังไม่ได้ทำการศึกษาและนำไปสู่วัฏจักรใหม่อีกครั้ง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530) กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเป็นการตรวจสอบความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่า เรียนแล้วได้อะไรบ้าง มีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าใด เช่น พฤติกรรมการจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านของพุทธิพิสัย ซึ่งเป็นการวัด 2 องค์ประกอบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะที่เรียน ดังนี้

1. การวัดด้านการปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมา ให้ทำการสังเกตและวัดได้ การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่การปฏิบัติและผลงานที่ปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา รวมถึงความสามารถอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิวพร ศรีจรรย์ (2559) ได้ทำการวิจัยผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีผลต่อการคิดอย่างมีเหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) การคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูง มีคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยร้อยละ 36.47 นักเรียนมีพัฒนาการระดับกลาง 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อย



อาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูง มีคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยร้อยละ 32.28 นักเรียนมีพัฒนาการระดับกลาง

อุไรวรรณ บุรินทร์โกษฐ์ (2561) ได้ทำการวิจัยผลการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังโน้ตส์ เรื่อง น้ำและอากาศ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลบ้านบางเหนียว จังหวัดภูเก็ต ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังโน้ตส์ เรื่อง น้ำและอากาศ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังโน้ตส์เรื่อง น้ำและอากาศ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนที่เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังโน้ตส์เรื่อง น้ำและอากาศ มีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดารณี ชมโสม, ธนายนต์ กุลไพบุตร, และ สำราญ กำจัดภัย (2562) ได้ทำการวิจัยการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน มีค่าเท่ากับ 75.59/79.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วย กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลัง เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุดเฉลี่ย ไทยกรณ์ (2562) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาการเรียนรู้และทักษะการคิดเชิงบูรณาการ คณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับแหล่งเรียนรู้ในชุมชนสำหรับนักเรียน ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักร การเรียนรู้ 7E ร่วมกับแหล่งเรียนรู้ในชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การวัด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ประวัติความเป็นมาของการวัด การวัดความยาว การวัด พื้นที่ การวัด ปริมาตร การวัดน้ำหนัก และการวัดเวลา ในการจัดกิจกรรมได้นำแหล่งเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการ เช่น ส่วน ต่าง ๆ ของร่างกาย ห้องเรียน อาคารเรียน ห้องสมุด โรงอาหารวัด กล้องปริซึมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กระจกทรงกระบอก นักเรียน สมาชิกในครอบครัว นาฬิกา ปฏิทิน ซึ่งมีประสิทธิภาพของแผนการจัดการ เรียนรู้เท่ากับ 79.22/84.19 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 2) ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้หลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน มากกว่าร้อยละ 70 มีผลการประเมินในระดับดีขึ้น และด้านคุณธรรมจริยธรรม และคุณลักษณะที่ พึงประสงค์ของนักเรียนมากกว่าร้อยละ 58 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก และ 3) ผลการประเมิน ทักษะการคิดเชิงบูรณาการคณิตศาสตร์ นักเรียนผ่านเกณฑ์ระดับดีขึ้น มากกว่าร้อยละ 70 อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



กรอบแนวคิดในการวิจัย ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักร
การสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E)



ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา
คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ
เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2565 วิทยาลัยเทคโนโลยีหาดใหญ่อานาววิทย์ จำนวน 269 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1/7 สาขาภาษาต่างประเทศ จำนวน 21 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต จำนวน 1 แผน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน เรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ โดยการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้

1.1 ศึกษาหลักสูตรหมวดทักษะชีวิต ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 และศึกษาโครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 ศึกษาแบบแผนการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา เมื่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ตรวจสอบผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 4.56 ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการทำวิจัย

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน



2. แบบทดสอบ

2.1 ศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 และศึกษาโครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

2.2 ศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบ

2.3 สร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 20 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์โดยการหาค่า IOC แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำแบบทดสอบที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม โดยเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ซึ่งได้ข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 - 1.00 จำนวน 20 ข้อ สามารถนำแบบทดสอบไปใช้ในการทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยใช้แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว กับกลุ่มตัวอย่างครูบันทึกคะแนนไว้

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) โดยผ่านกระบวนการกลุ่ม

3. ทดสอบหลังเรียน เพื่อนำคะแนนมาหาค่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

4. นำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

5. สรุปผลการดำเนินงาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1/7 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าความแตกต่างโดยค่า t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/7 สาขาภาษาต่างประเทศ

คะแนนสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test	Sig
ก่อนเรียน	21	8.90	2.119	12.728**	0.000
หลังเรียน	21	12.76	2.663		

$t = (.01, df = 20) = 2.845$ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 ผลปรากฏว่า จำนวนผู้เรียนทั้งหมด 21 คน ก่อนเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 8.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.119 และหลังเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) 12.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.663 เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียน เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) เท่ากับ 12.768



เมื่อเปรียบเทียบและวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1/7 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. จากผลการใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ปรากฏว่านักเรียนมีการพัฒนาในเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิตได้ดียิ่งขึ้น มีความสนใจ ความเข้าใจ และทักษะที่ดีขึ้น เกิดการรักในการเรียนวิชานี้มากยิ่งขึ้น และทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการคำนวณและวิเคราะห์โจทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ และทักษะทางด้านการเรียนเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดารณี ชมโสม, ธนนันต์ กุลไพบุตร, และ สำราญ กำจัดภัย (2562) ได้ทำการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่องทศนิยมและเศษส่วน มีค่าเท่ากับ 75.59/79.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า การใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจ และทักษะที่ดีขึ้น เกิดการรักในการเรียนวิชานี้มากยิ่งขึ้น และทำให้นักเรียนมีความเข้าใจตลอดจนมีความรู้ความคิดสร้างสรรค์ และการตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมี



ประสิทธิภาพ

1.2 ควรส่งเสริมให้นำการสอนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ในรายวิชาคณิตศาสตร์ในบางเรื่อง เพราะการสอนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) จะทำให้นักเรียนมีความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น

1.3 ก่อนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ควรมีการแนะนำให้นักเรียนเข้าใจวิธีการสอนก่อน เพราะถ้านักเรียนไม่เข้าใจจะเกิดการสับสนส่งผลให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนได้

1.4 นำแนวทางการพัฒนาไปใช้กับสภาพปัญหาอื่น ๆ ในการจัดการเรียนการสอน

1.5 ควรเผยแพร่ผลงานให้ครูคนอื่นได้นำไปทดลองใช้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลการสอนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) โดยออกแบบการวิจัยที่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างการสอนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) กับการสอนโดยวิธีอื่น

2.2 ควรศึกษาค้นคว้าการสอนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) กับเนื้อหาวิชาอื่นที่มีคำตอบที่แน่นอนตายตัวหรือระดับชั้นอื่น เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- ดารณี ชมโสม, ธนนันต์ กุลไพบุตร, และ สำราญ กำจัดภัย. (2562). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. <https://jci.snru.ac.th/ArticleView?ArticleID=802>. ค้นหามาเมื่อ 20 สิงหาคม 2565.
- ทิศนา ขมมณี. (2550). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสาธน์ เถลิงเฉลิม. (2550). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ 7 ขั้น. วารสารวิชาการ, 10(4), 25-27.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2552). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิดวิธีและเทคนิคการสอน 1. กรุงเทพมหานคร: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ศิวพร ศรีเจริญ. (2559). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีผลต่อการคิดอย่างมีเหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/88741. ค้นหามาเมื่อ 20 สิงหาคม 2565.
- สุดเฉลี่ย ไทยกรณ์. (2562). การพัฒนาการเรียนรู้และทักษะการคิดเชิงบูรณาการคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับแหล่งเรียนรู้ในชุมชนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. http://www.graduate.cmru.ac.th/core/km_file/483.pdf. ค้นหามาเมื่อ 20 สิงหาคม 2565.



มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
HATYAI UNIVERSITY

สมทรง ดอนบัวแก้ว. (2538). พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา.

วิทยาลัยครูมหาสารคาม, มหาสารคาม.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2562.

กรุงเทพฯ.

อุไรวรรณ บุรินทร์โกษฐ์. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ เรื่อง น้ำและอากาศ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลบ้านบางเหนียว จังหวัดภูเก็ต. https://opac01.stou.ac.th/multim/thesis/2561/161801/fulltext_161801.pdf. ค้นหามาเมื่อ 20 สิงหาคม 2565.