

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีการสมัครใจและความสามารถ
โดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
Validating Learning achievement of Collaborative learning methods voluntarily
and assorted capabilities of Lesson Plans by Problem-Based Learning
on Computer Programming

ไถยสิทธิ์ อภิระติง¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 72 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) การเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.83 สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 2) การเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.00 สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 และ 3) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.83 สูงกว่าของผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.00

คำสำคัญ: แผนการสอน, การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์, การเรียนรู้แบบร่วมมือ

Abstract

This research had been studied with experimental research design. The samples were first year students of Computer Education, Science and Technology Faculty of NPRU. This research was done in the second semester of year 2013. The number of the students was 72. The result of this research show that: 1) Learning by Collaborative learning methods voluntarily group using lesson plans by Problem-Based Learning on computer programming, students had an mean was 7.83 higher than the previous study, which had an mean of 3.47 2) Learning by Collaborative learning methods assorted capabilities group using lesson plans Problem-Based Learning on computer programming, students had an mean was 7.00 higher than the previous study, which had an mean of 3.61 and 3) Achievement of students taught courses on computer programming with Collaborative learning methods voluntarily group using lesson plans by Problem-Based Learning as the mean was 7.83 higher than that of learners with Collaborative learning methods assorted capabilities group using lesson plans Problem-Based Learning, which has an mean of 7.00.

Keywords: lesson plan, problem-based learning, computer programming, collaborative learning

¹ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถ.มาลัยแมน อ.เมือง จ.นครปฐม 73000, E-mail: apirating.s52@gmail.com

บทนำ

การปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษา การเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและเรียนรู้และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อให้คนไทยทุกคนได้เรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งในระบบนอกระบบ และตามอัธยาศัยอย่างมีคุณภาพในทุกระดับ/ประเภทการศึกษา (พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข, 2555) การจัดการศึกษาอย่างเป็นระบบโดยทั่ว ๆ ไปประกอบด้วยหลักสูตรที่มีคุณภาพและการเรียนการสอนที่ดีและมีแนวทางการพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของสังคม แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้สอนเกิดการวางแผนวิธีสอนที่ดี ผู้สอนมีคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดทำไว้ล่วงหน้าด้วยตนเอง ทำให้ผู้สอนมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ ทราบว่าการสอนของตนได้เดินไปในทิศทางใด หรือทราบว่าจะสอนอะไร ด้วยวิธีใด สอนทำไม สอนอย่างไร จะใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้อะไร และจะวัดและประเมินผลอย่างไร นอกจากนี้แผนการจัดการเรียนรู้ที่นำไปใช้และพัฒนาแล้วจะเกิดประโยชน์ต่อวงการการศึกษา (ประสาท เนิื่องเฉลิม, 2556)

การเขียนโปรแกรมที่ดีจำเป็นต้องมีแบบแผนและสามารถถ่ายทอดกันได้ การเขียนโปรแกรมประกอบด้วย 5 ขั้นตอน เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม และการจัดทำเอกสารประกอบโปรแกรม การวิเคราะห์ปัญหาจำเป็นต้องอ่านโจทย์อย่างระมัดระวัง โดยการวิเคราะห์และตีโจทย์ให้แตก เข้าใจถึงแก่นแท้ของปัญหา หากไม่สามารถตอบโจทย์หรือตีความสิ่งที่โจทย์ต้องการผิดพลาด ย่อมส่งผลกระทบต่อเนื่องกันทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นไม่ตรงกับความต้องการ (ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์, 2553)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning: PBL) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาและการร่วมกันทำงานกลุ่ม ส่งเสริมทักษะในการแก้ปัญหา โดยผ่านการสืบเสาะหาความรู้ และเรียนด้วยการทดลองปฏิบัติจนสามารถค้นพบทำให้ได้ประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ และสามารถบูรณาการความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ (สนิท ตีเมืองซ้าย, 2552) รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เน้นการศึกษาขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ การแสดงผลข้อมูล การรับค่าข้อมูล การดำเนินการ ตัวแปร การกำหนดค่าให้ตัวแปร การทำงานแบบเงื่อนไข การทำงานแบบวนซ้ำ ฟังก์ชัน แถวลำดับ ตัวชี้ โครงสร้างและแฟ้มข้อมูล และฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซีเพื่อแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแผนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้น ซึ่งในขั้นนี้เป็นการทดลองแผนการสอนเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีการสมัครใจและละความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบละความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจกับกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบละความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีค่าสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบคณะกรรมการโดยใช้แผนการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีค่าสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจมีค่าสูงกว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบคณะกรรมการโดยใช้แผนการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) กลุ่มทดลองเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 4141502 จำนวน 3 หน่วยกิต หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นิยามศัพท์

1. กลุ่มแบบสมัครใจ หมายถึง กลุ่มผู้เรียนระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 4141502 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 9 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน รวม 36 คน โดยให้ผู้เรียนสมัครเข้ากลุ่มตามที่ต้องการ
2. กลุ่มแบบคณะกรรมการ หมายถึง กลุ่มผู้เรียนระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 4141502 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 9 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน รวม 36 คน อาจารย์ผู้สอนจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มตามคะแนนสอบโดยนำคะแนนสอบมาจัดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย จากนั้นอาจารย์ผู้สอนจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มดังนี้ กลุ่มที่ 1 สมาชิก 1 18 19 36, กลุ่มที่ 2 สมาชิก 2 17 20 35, กลุ่มที่ 3 สมาชิก 3 16 21 34, กลุ่มที่ 4 สมาชิก 4 15 22 33, กลุ่มที่ 5 สมาชิก 5 14 23 32, กลุ่มที่ 6 สมาชิก 6 13 24 31, กลุ่มที่ 7 สมาชิก 7 12 25 30, กลุ่มที่ 8 สมาชิก 8 11 26 29 และกลุ่มที่ 9 สมาชิก 9 10 27 28
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มแบบสมัครใจ หมายถึง คะแนนสอบที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนสอบก่อนการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มผู้เรียนแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับคะแนนสอบหลังการเรียน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มแบบคณะกรรมการ หมายถึง คะแนนสอบที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนสอบก่อนการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มผู้เรียนแบบคณะกรรมการโดยใช้แผนการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับคะแนนสอบหลังการเรียน

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2549) ให้ความหมายของแผนการสอนไว้ว่า แผนการสอนเป็นแผนซึ่งกำหนดขั้นตอนการสอนที่ครุมุ่งหวังจะให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาและประสบการณ์หน่วยใดหน่วยหนึ่งตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

อาารณ ใจเที่ยง (2550) ให้ความหมายของแผนการสอนไว้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ปัจจุบันหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจะใช้คำว่า แผนการจัดการเรียนรู้

ชนาธิป พรกุล (2554) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนสอนไว้ว่า เป็นเอกสารทางวิชาการที่ครูจัดทำล่วงหน้าอย่างเป็นระบบเพื่อใช้จัดการเรียนการสอน ประกอบด้วยรายการกิจกรรมที่ผู้เรียนและครูร่วมกันทำตามลำดับในช่วงเวลาหนึ่ง มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความสะดวก และสนุกในการเรียน

แผนการสอนมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) วิชาหรือเรื่องที่จะสอน 2) หัวเรื่อง 3) มโนมติ 4) วัตถุประสงค์ 5) เนื้อหา 6) กิจกรรมการเรียน 7) สื่อการสอน และ 8) ประเมินผล (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2549)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ (ทิตินา แคมมณี, 2555)

วัชรมา เล่าเรียนดี (2555) ได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามการนำเสนอของ สเตปเพียน และแกลแลกเกอร์ ดังนี้ 1) เข้าสู่ปัญหาและนิยามปัญหา 2) หาข้อมูล รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และ 3) สังเคราะห์ข้อมูลและปฏิบัติ

และสรุปขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามการนำเสนอของ เชวอยและฮิวจ์ ดังนี้ 1) ระบุปัญหาที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน 2) เชื่อมโยงปัญหากับบริบทของผู้เรียน 3) มอบหมายความรับผิดชอบให้ผู้เรียน 4) กระตุ้นความร่วมมือ และ 5) ตั้งความคาดหวังหรือกำหนดเป้าหมาย

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นรงค์ ตรีธัญญา (2554) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายแบบทบทวนร่วมกับเทคนิคการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องงานเลือกทำและงานทำซ้ำ วิชาหลักการเขียนโปรแกรม พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพที่ 81.65/80.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ ประจักษ์ ปราโมทย์ (2554) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างหุ่นยนต์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพ 81.51/80.18 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านอินเทอร์เน็ตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในระดับมาก และโกยสิทธิ์ อภิระติง และจิรพันธ์ ศรีสมพันธ์ (2556) ได้พัฒนาแผนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาพบว่า แผนการสอนที่สร้างขึ้นประกอบด้วยหน่วย การเรียนย่อย ๆ จำนวน 15 หน่วยการเรียนรู้ การใช้ปัญหาเป็นฐานประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) วิเคราะห์ปัญหา 3) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 4) เรียนรู้ด้วยตนเอง และ 5) สรุปผลและนำเสนอ ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการสอนที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแผนการสอนที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.63, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.49) สรุปได้ว่าสามารถนำแผนการสอนที่สร้างขึ้นไปใช้ได้เหมาะสมในขั้นต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และเครื่องมือวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยจัดกลุ่มทดลองเพื่อใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานออกเป็น 2 แบบ 1) จัดกลุ่มผู้เรียนแบบสมัครใจ และ 2) จัดกลุ่มผู้เรียนแบบคัดเลือกความสามารถ

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 3 หมู่เรียนรวม 157 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 72 คน คัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

3. เครื่องมือวิจัย

3.1 แผนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง แฟ้มข้อมูลตัวอักษร

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จำนวน 10 ข้อ

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

1. จัดกลุ่มทดลอง

1.1 การจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองแบ่งกลุ่มออกเป็น 9 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน รวม 36 คน ตามความสมัครใจของผู้เรียน

1.2 การจัดกลุ่มแบบความสามารถโดยอาจารย์ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองแบ่งกลุ่มออกเป็น 9 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน รวม 36 คน โดยความสามารถ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ทดลองสอนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง แฟ้มข้อมูลตัวอักษร กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หมู่เรียน 56/16 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 36 คน

2.2 ทดลองสอนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบความสามารถโดยใช้แผนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง แฟ้มข้อมูลตัวอักษร กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หมู่เรียน 56/18 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 36 คน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์หาค่าสถิติ ดังต่อไปนี้

3.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X})

3.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.3 สถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการสอน โดยใช้ค่าทดสอบที่ (t-test for dependent samples)

3.4 สถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบของกลุ่มทดลองสองกลุ่ม โดยใช้ค่าทดสอบที่ (t-test for dependent samples)

4. สรุปผลรายงานการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลการใช้นวัตกรรมและสรุปผลการดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มแบบสมัครใจ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนและหลังการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มผู้เรียนแบบสมัครใจ โดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน

การทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนการเรียน	36	3.47	1.63	15.01
หลังการเรียน	36	7.83	1.25	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่าหลังการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผลการเรียนหลังการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.83 ซึ่งสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มแบบความสามารถ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนและหลังการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มผู้เรียนแบบความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน

การทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนการเรียน	36	3.61	1.59	11.34
หลังการเรียน	36	7.00	1.04	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่าหลังการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผลการเรียนหลังการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.00 ซึ่งสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนด

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มแบบสมัครใจและกลุ่มแบบความสามารถ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มผู้เรียนแบบสมัครใจและจัดกลุ่มผู้เรียนแบบความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจและจัดกลุ่มแบบความสามารถ

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มแบบความสามารถ	36	7.00	1.04	3.063
กลุ่มแบบสมัครใจ	36	7.83	1.25	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกลุ่มแบบสมัครใจโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าของผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้

จัดกลุ่มแบบความสามารถโดยใช้แผนการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยมี
นัยสำคัญทางสถิติ .01

เอกสารอ้างอิง

- ไถยสิทธิ์ อภิระติง และจิระพันธุ์ ศรีสมพันธุ์. (2556). การพัฒนาแผนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 6. (หน้า 497-502). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชนาธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2549). การจัดระบบการเรียนการสอน. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาการการสอน หน่วยที่ 8-15. (พิมพ์ครั้งที่ 28). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ทศนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นรงค์ ตรีธัญญา. (2554). การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายแบบ
ทบทวนร่วมกับเทคนิคการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องงานเลือกทำและงานทำซ้ำ วิชาหลักการเขียนโปรแกรม.
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ประจักษ์ ปราโมทย์. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างหุ่นยนต์ ร่วมกับ
เทคนิคการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ประสาธน์ เถลิงเฉลิม. (2556). วิจัยการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์. (2553). การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (ภาษาซี). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2555). สอนเขียนแผนบูรณาการบนฐานเด็กเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชร เล่าเรียนดี. (2555). รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด. (พิมพ์ครั้งที่ 9). นครปฐม:
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- สนิท ตีเมืองชัย. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการ
เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาควิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). หลักการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.