

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหุ่นยนต์ 1 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ผู้วิจัย	นางสายบัว พิมพ์มหา
ปีที่วิจัย	2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหุ่นยนต์ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อประกอบการพัฒนาแบบ การสอน 2) เพื่อพัฒนาแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการ เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหุ่นยนต์ 1 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและทักษะการ ทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3) เพื่อทดลองและศึกษาผลการใช้รูปแบบการ สอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควบคุมหุ่นยนต์ 1 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 4) เพื่อประเมินรูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหุ่นยนต์ 1 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและ ทักษะการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา ดำเนินการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน รายวิชาการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ควบคุมหุ่นยนต์ 1 เพื่อประกอบการพัฒนาแบบการสอน ผู้ให้ข้อมูลและแหล่งข้อมูล คือ ครูผู้สอนด้านโค้ดดิ้งและหุ่นยนต์ จำนวน 5 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 22 คน ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหุ่นยนต์ 1 เพื่อพัฒนา ทักษะการคิดแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ขั้นตอนที่ 3 การ ทดลองและศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหุ่นยนต์ 1 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและทักษะการ ทำงานเป็นทีม กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2567 โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย จังหวัดขอนแก่น จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือก แบบเจาะจง (Purposive Selection) และขั้นตอนที่ 4 ประเมินคุณภาพของรูปแบบการสอน PBR- PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหุ่นยนต์ 1 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอน โรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก โรงเรียนละ 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) คู่มือการใช้รูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการสอน PBR-PRE Model จำนวน 18 แผน รวมเวลาเรียน 36 ชั่วโมง 3) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 9 ชุด 4) ใบกิจกรรมก่อน-หลังเรียน 5) แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา 6) แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม 7) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 8) แบบประเมินความพึงพอใจ 9) แบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของรูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 10) แบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของคู่มือการใช้รูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ ค่าพัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Growth: RG) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า

1) ข้อมูลพื้นฐานสภาพการจัดการเรียนการสอน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควบคุมหน่วยที่ 1 อยู่ในระดับต่ำสุด คือ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและการทำงานเป็นทีมอย่างหลากหลาย ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.81) การบูรณาการทักษะด้านการคิดแก้ปัญหาและการทำงานเป็นทีมยังไม่ได้ได้รับความสำคัญอย่างเต็มที่ ทฤษฎีและอุปกรณ์มีจำนวนจำกัด สื่อการสอนไม่สอดคล้องความต้องการของนักเรียน พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน และความต้องการในการจัดการเรียนการสอน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหน่วยที่ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับสูงสุด คือ การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบจากโจทย์ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหน่วยที่ ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.46) โดยมีความต้องการปรับรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน ใช้การจัดกลุ่มละทักษะและความสามารถ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน

2) รูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหน่วยที่ 1 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนามี 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ หลักการวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 P: Preparation (เตรียมความพร้อมร่วมกำหนดปัญหา) ขั้นที่ 2 B: Brainstorming (ระดมความคิดเรียนรู้ร่วมกัน) ขั้นที่ 3 R: Research (ศึกษาค้นคว้าร่วมค้นหาคำตอบ) ขั้นที่ 4 P: Practice (ฝึกปฏิบัติกลุ่ม ร่วมเรียนรู้จากการลงมือทำ)

ขั้นที่ 5 R: Reflection (นำเสนอและสะท้อนการเรียนรู้) และ ขั้นที่ 6 E: Evaluation (สรุปและประเมินผล) เรียกว่า รูปแบบการสอนแบบพีอาร์พีรี โมเดล (PBR-PRE Model)

3) ผลการทดลองและศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า

3.1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพัฒนาการสัมพัทธ์การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา รายงานข้อมูลเชิงคุณภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยตั้งเกณฑ์การพัฒนาที่ร้อยละ 50 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งมีร้อยละพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 62.50 – 100.00

3.2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพัฒนาการสัมพัทธ์การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม รายงานข้อมูลเชิงคุณภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยตั้งเกณฑ์การพัฒนาที่ร้อยละ 50 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งมีร้อยละพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 71.43 – 100.00

3.3) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.47)

3.4) ผลกระทบจากการใช้รูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีพัฒนาการสัมพัทธ์ของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งมีร้อยละพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 72.22 – 94.44 และในช่วงปีการศึกษา 2565-2567 มีรางวัลการแข่งขันหุ่นยนต์ทั้งระดับจังหวัด ระดับชาติ และระดับกระทรวง ด้านผู้เรียน จำนวน 15 รายการ ด้านครู จำนวน 17 รายการ ด้านสถานศึกษา จำนวน 8 รายการ

4) ผลประเมินรูปแบบการสอน PBR-PRE Model ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.40) และมีความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.48) และคู่มือ ความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.29) และมีความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.34)