

การพัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน เพื่อส่งเสริม
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุบลราชธานี

Title: Development of Mathematics Skill Exercises on Mathematical Logic Using
Project-Based Learning to Enhance Learning Achievement of Grade 10 Students at
Triam Udom Suksa Pattanakarn Ubon Ratchathani School

ผู้วิจัย: นายศราวุธ ศรีมาคำ
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุบลราชธานี
ปีที่วิจัย: 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้น และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ร่วมกับรูปแบบการสอนแบบโครงงาน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุบลราชธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ จำนวน 5 เล่ม 2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า:

1. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.25/79.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ร่วมกับรูปแบบการสอนแบบโครงงาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยพบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์ค่าความจริงและเชื่อมโยงตรรกะสู่การสร้างสรรค์โครงงานได้
อย่างเป็นรูปธรรม

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง
ตรรกศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด (\bar{X} = 4.65, S.D. = 0.42)
โดยนักเรียนมีความเห็นว่าการจัดการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้นผ่านการลงมือปฏิบัติจริง
และการทำงานเป็นทีม

คำสำคัญ: ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์, ตรรกศาสตร์, การสอนแบบโครงงาน (PBL), ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน,
ความพึงพอใจ