

เรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนเบ็ดพิทยาสรรค์ อำเภอรัตนบุรี
จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 โดยใช้สื่อประสม

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองสุข วันแสน
ปีที่ทำวิจัย 2550

บทคัดย่อ

นางสาวกิ่งแก้ว สมหวัง
นางสาวนัฐพร นามปัญญา
นางสาวมัจฉินท์ ราชรักษ์
นายสนธยา ทองคำ
นางสาวสุภารัตน์ หอมหวาด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่องการแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4/3 โรงเรียนเบ็ดพิทยาสรรค์อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้สื่อประสม ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม ความมีวินัย และความพึงพอใจ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวกลุ่ม สาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4/3 โรงเรียนเบ็ดพิทยาสรรค์อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้สื่อประสม ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4/3 โรงเรียนเบ็ดพิทยาสรรค์อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 จำนวนนักเรียน 45 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง
2. การออกแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ออกแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองใช้กับ นักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนดังสัญลักษณ์ O_1 X O_2

- O_1 สอบก่อนเรียน
 X กิจกรรมการเรียนการสอน
 O_2 สอบหลังเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 เรื่อง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว จำนวน 4 แผน คือ

แผนที่ 1 เรื่อง การหารสังเคราะห์

แผนที่ 2 เรื่อง ทฤษฎีบทเศษเหลือ

แผนที่ 3 เรื่อง ทฤษฎีบทตัวประกอบ

แผนที่ 4 เรื่อง การแก้สมการพหุนาม

3.2 นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัย คือ สื่อประสมเรื่อง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว ซึ่งใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน ดังนี้

แผนที่ 1 เรื่อง การหารสังเคราะห์ นวัตกรรมที่ใช้คือ เอกสารแนวแนวทาง บัตรกิจกรรม เกม แบบฝึกหัด

แผนที่ 2 เรื่อง ทฤษฎีบทเศษเหลือ นวัตกรรมที่ใช้คือ ใบความรู้บัตรกิจกรรมเกม แบบฝึกทักษะ

แผนที่ 3 เรื่อง ทฤษฎีบทตัวประกอบ นวัตกรรมที่ใช้ คือ ใบความรู้ ใบกิจกรรมเกม แบบฝึกปฏิบัติ

แผนที่ 4 เรื่อง การแก้สมการพหุนาม นวัตกรรมที่ใช้ คือ ใบความรู้ ใบงาน เกม แบบฝึกหัด

3.3 แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนาม มี 2 แบบ คือ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ

3.4 แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสม จำนวน 1 ฉบับ

3.5 แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่มในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสม จำนวน 1 ฉบับ

3.6 แบบประเมินความมีวินัยในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสม 1 ฉบับ

4. การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในชั้นเรียนในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล auprès นักเรียน กลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ระหว่างวันที่ 15-24 สิงหาคม พ.ศ. 2550 ซึ่งมี ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

4.1 ทำหนังสือขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน ทำความเข้าใจกับครูและนักเรียนใน โรงเรียน แจ้งวัตถุประสงค์กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

4.2 ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้น โดยใช้เวลา 50 นาที ในวันพุธที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2550 เวลา 11.10 น.-12.00 น.

4.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้โดยใช้ระยะเวลาทดลอง 6 คาบ และประเมินความมีวินัยและทักษะการทำงานกลุ่มกับนักเรียนระหว่างวันที่ 15-24 สิงหาคม พ.ศ. 2550

4.4 เมื่อดำเนินการทดลองแล้วเสร็จตามที่กำหนด ก็ทำการทดสอบหลังเรียนด้วย แบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน ในวันศุกร์ที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2550 เวลา 8.40 น. - 9.30 น.

4.5 วัดความพึงพอใจหลังจากทดสอบหลังเรียนแล้ว ในวันศุกร์ที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2550 เวลา 9.40 น.-9.50 น. โดยใช้เวลา 10 นาที

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 หาค่าร้อยละโดยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาแจกแจงความถี่และค่า ร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และ ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 60%

5.2 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน และความแตกต่างของกลุ่มคะแนน

5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test ในกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

5.4 นำคะแนนทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานของคะแนนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.5 นำคะแนนความมีวินัยของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.6 นำคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้เรื่องการแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเบ็ญทิพยาธรรศาอำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้สื่อประสม สรุปได้ดังนี้

1.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรณีก่อนเรียนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 45 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยผลการเรียนรู้อยู่ในระดับ ต่ำ ($\bar{X} = 7.42$, S.D = 3.739) เมื่อทดสอบแล้วต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกรณีหลังเรียนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ 43 คน คิดเป็นร้อยละ 95.6 ไม่ผ่านเกณฑ์ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.4 โดยผลการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 21.62$, S.D = 2.452) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ด้านทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวผ่านเกณฑ์ 45 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยทักษะการทำงานกลุ่ม อยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 8.84$, S.D = 0.424) เมื่อทดสอบแล้วนักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ด้านความมีวินัยพบว่า นักเรียนมีวินัยในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว ผ่านเกณฑ์ 45 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยนักเรียนมีวินัยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 9.00$, S.D = 0.00) เมื่อทดสอบแล้วนักเรียนมีวินัย สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ความพึงพอใจในภาพรวม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสม ผ่านเกณฑ์ 45 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.2601$, S.D = 0.1139) สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับ มากที่สุด 6 ข้อ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ เนื้อหาที่น่าสนใจ ผู้สอนเป็นกันเองกับนักเรียน ครูใช้วิธีการประเมินผลการเรียนที่เหมาะสม ครูใช้หลักเกณฑ์ในการประเมินผลที่มีความเป็นธรรมนักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันนำไปใช้เป็นพื้นฐานทางการเรียนวิชาอื่นได้ ($\bar{X} = 4.64, 4.82, 5.00, 5.00, 4.93, 4.87$, S.D = 0.48, 0.38, 0.00, 0.00, 0.25, 0.34) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 10 ข้อ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 คือ เนื้อหาเข้าใจง่าย เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับเวลา นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน สมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรม บรรยากาศในห้องเรียนและการจัดกิจกรรมสนุกล้านาน่าเรียน สื่อการเรียนการสอนแปลก

ใหม่ทันสมัย สื่อการเรียนการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา สื่อการเรียนการสอนมีความหลากหลาย และนักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน ($\bar{X} = 4.00, 4.00, 3.80, 4.42, 3.93, 4.09, 3.64, 4.00, 4.27, 4.13$, S.D = 0.00, 0.00, 0.40, 0.49, 0.65, 0.70, 0.57, 0.30, 0.44, 0.45) และนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ คือ บรรยากาศในห้องเรียนและสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการจัดกิจกรรมต่ำกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{X} = 2.87$, S.D = 0.72)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้สมการพหุนามตัวแปร เดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนเบ็ดพิทยาสรรค์ อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้สื่อประสมในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

<http://dr-thongsook.com>