

เรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหารเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนลำโรงทาบวิทยาคม ตำบลลำโรงทาบ อำเภอลำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้แบบฝึก

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร.ทองสุข วันแสน

ปีที่ทำวิจัย 2550

บทคัดย่อของ

นางสาวชุติมา เสาทอง
นางสาวดารุณี นิยม
นางสาววิไลพร สมนึก
นางสาววินัสรา ชาวนา
นางสาวอัญชลี ดอกยี่สุ่น

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่องการคูณและการหารเลขยกกำลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนลำโรงทาบวิทยาคม อำเภอลำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 โดยใช้แบบฝึกในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการทำงานกลุ่มและความพึงพอใจในการเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องการคูณและการหารเลขยกกำลังกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนลำโรงทาบวิทยาคม อำเภอลำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึก ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนลำโรงทาบวิทยาคม อำเภอลำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 38 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง
2. การออกแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองกับนักเรียนกลุ่มเดียวโดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

3.1 แผนการสอน มี 6 แผนประกอบด้วย แผนการสอน เรื่อง การคูณเลขยกกำลัง จำนวน 3 แผน และการหารเลขยกกำลังจำนวน 3 แผน

3.2 นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบฝึกเกี่ยวกับ เรื่อง การคูณและการหาร เลขยกกำลัง ทั้งหมด 12 แบบฝึก ดังนี้

แบบฝึกที่ 1.1, แบบฝึกที่ 1.2 เรื่อง การคูณเลขยกกำลังที่มีฐาน

แบบฝึกที่ 2.1, แบบฝึกที่ 2.2 เรื่อง เลขยกกำลังที่มีฐานในรูปการคูณ

แบบฝึกที่ 3.1, แบบฝึกที่ 3.2 เรื่อง เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเลขยกกำลัง

แบบฝึกที่ 4.1, แบบฝึกที่ 4.2 เรื่อง การหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน ในรูป

$$\frac{a^m}{a^n} \text{ เมื่อ } m > n$$

แบบฝึกที่ 5.1, แบบฝึกที่ 5.2 เรื่อง การหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกันและมี เลขชี้กำลังเท่ากัน

แบบฝึกที่ 6.1, แบบฝึกที่ 6.2 เรื่อง การหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นลบ

3.3 เครื่องมือประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ มี 23 ข้อ เป็นแบบ หลายตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ แบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม มี 3 ข้อ และแบบวัดความพึงพอใจ มี 11 ข้อ

4. การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ทำหนังสือขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน ทำความเข้าใจกับครูในโรงเรียน และ แจ้งวัตถุประสงค์กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นเป็นการเก็บข้อมูลก่อน ทดลองสอน (Pretest) โดยใช้เวลา 1 คาบ (50 นาที) ในวันอังคารที่ 14 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2550

4.3 ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้พร้อมทั้งวัดพฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม โดยใช้ระยะเวลาทดลอง 9 คาบ/สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 14 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 24 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2550

4.4 เมื่อดำเนินการทดลองเสร็จสิ้นลงตามเวลาที่กำหนดก็ทำการทดสอบทันที ด้วย แบบทดสอบฉบับเดียวกันกับก่อนเรียนเป็นการเก็บข้อมูลหลังเรียน (Posttest) ในวันศุกร์ที่ 24 เดือน สิงหาคม 2550

4.5 การทดสอบเสร็จสิ้นลงก็ทำการวัดความพึงพอใจกับนักเรียนด้วยแบบวัดความ พึงพอใจที่สร้างขึ้นจำนวน 11 ข้อ ในวันศุกร์ที่ 24 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2550

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องคิดเลขประกอบการศึกษา ตัวอย่างจากเอกสารวิชาการ และงานวิจัยที่เป็นแนวทางคล้ายกันตามรายละเอียดดังนี้

5.1 การศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหาร เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสำโรงทาบวิทยาคมอำเภอสำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 โดยใช้แบบฝึก หาค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

5.2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหาร เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสำโรงทาบวิทยาคมอำเภอสำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ t-test ในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทำงานกลุ่ม และความพึงพอใจ

5.3 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหาร เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสำโรงทาบวิทยาคม อำเภอสำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 โดยใช้แบบฝึก วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติ t-test ในกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหารเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสำโรงทาบวิทยาคมตำบลสำโรงทาบอำเภอสำโรงทาบจังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 โดยใช้แบบฝึก พบดังนี้

1.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พบว่า กรณีก่อนเรียน นักเรียนสอบผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 0 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 5.61$, $S = 1.925$) เมื่อทดสอบพบว่า ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกรณีหลังเรียน นักเรียนสอบผ่านเกณฑ์ 27 คน คิดเป็นร้อยละ 71.5 ไม่ผ่านเกณฑ์ 11 คน คิดเป็นร้อยละ 28.5 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 15.74$, $S = 1.982$) เมื่อทดสอบแล้วพบว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ด้านทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสำโรงทาบวิทยาคม ตำบลสำโรงทาบ อำเภอสำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2550 พบว่านักเรียนมีทักษะ

การทำงานกลุ่มอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 7.68$, $S = 0.842$) เมื่อทดสอบแล้วพบว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ด้านความพึงพอใจของนักเรียนพบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจผ่านเกณฑ์ 38 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, $S = .20$) เมื่อทดสอบแล้วพบว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 10 ข้อ เมื่อทดสอบแล้วพบว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 9 ข้อ คือ เนื้อหา มีประโยชน์ เนื้อหา มีความเหมาะสม เนื้อหา มีความน่าสนใจ สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม นักเรียนมีความสุขและสนุกสนานในการทำกิจกรรม สื่อการเรียนการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา สื่อการสอนดึงดูดความสนใจของนักเรียน นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับการคูณและการหารเลขยกกำลังมากขึ้น นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องการคูณและการหารเลขยกกำลังไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ($\bar{X} = 4.34, 4.39, 3.95, 3.76, 4.39, 4.26, 4.16, 4.00, 4.42$, $S = .62, .59, .73, .94, .59, .64, .71, .73, .50$) ตามลำดับ และสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.37$, $S = .63$) และนักเรียนมีความพึงพอใจระดับปานกลาง 1 ข้อ เมื่อทดสอบแล้วพบว่า ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ สื่อการเรียนการสอนมีความหลากหลาย ($\bar{X} = 3.39$, $S = .59$) ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหารเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสำโรงทาบวิทยาคม อำเภอสำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05