

เรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1/1 โรงเรียนบ้านกระสังอำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์  
ปีการศึกษา 2551 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา

ปีที่ทำวิจัย 2551

สาขาวิชา การวิจัยและประเมินผลการศึกษา

ผู้วิจัย นางสาวอัจฉราวรรณ เจริญเมือง

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองสุข วันแสน

### บทคัดย่อ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้เรื่องเลขยกกำลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของ  
นักเรียนชั้น ม.1/1 โรงเรียนบ้านกระสัง อ.สังขะ จ.สุรินทร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา ใน  
ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการทำงานกลุ่ม ความมีวินัย และความพึงพอใจ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่องเลขยกกำลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของ  
นักเรียนชั้น ม.1/1 โรงเรียนบ้านกระสัง อ.สังขะ จ.สุรินทร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา ก่อน  
และหลังเรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย การวิจัยในครั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1  
โรงเรียนบ้านกระสัง ตำบลพระแก้ว อำเภอสังขะ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 20 คน ได้มา  
โดยการเลือกแบบเจาะจง
2. การออกแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัยเป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับ  
นักเรียนกลุ่มเดียวมีการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการวิจัยดังนี้
  - 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเลขยกกำลัง จำนวน  
6 แผน คือ

แผนที่ 1 เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง

แผนที่ 2 เรื่อง การหาค่าของเลขยกกำลัง

แผนที่ 3 เรื่อง การเขียนเลขยกกำลังแทนจำนวนที่กำหนดให้

แผนที่ 4 เรื่อง การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

แผนที่ 5 เรื่อง การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

แผนที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาเลขยกกำลัง

3.2 นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ รูปแบบการสอนแบบซิปปา มีขั้นตอนการสอน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา การจัดการเรียนรู้ ครูและนักเรียนร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรมซึ่งประกอบด้วยขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป โดยมีลำดับของรูปแบบการสอนแบบซิปปาแทรกอยู่ในการปฏิบัติกิจกรรมดังนี้

ขั้นนำ ทบทวนความรู้เดิมโดยการถามตอบกับนักเรียน

ขั้นสอน นักเรียนศึกษาเอกสาร ใบความรู้เพื่อหาสรุปด้วยตนเอง (การสร้างองค์ความรู้ (C)) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนให้นักเรียนทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม (การมีปฏิสัมพันธ์ (I)) นักเรียนนำข้อสรุปจากกลุ่มมานำเสนอและอภิปรายร่วมกันทั้งชั้น เพื่อหาข้อสรุปร่วมกันจากนั้นครูสรุปเพิ่มเติม (การมีส่วนร่วม (P)) นักเรียนนำองค์ความรู้จากการสรุปร่วมกันทั้งชั้น ไปปฏิบัติด้วยตนเอง รายบุคคล เช่น ทำแบบฝึกหัด (การเรียนรู้กระบวนการ (P)) นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง (การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (A))

ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ ครูเน้นย้ำเรื่องการทำงานกลุ่มและความมีวินัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

3.3.1 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง จำนวน 2 ข้อ แบ่งเป็นข้อสอบปรนัย 16 ข้อ และข้อสอบอัตนัย 4 ข้อ

3.3.2 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม ในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา 1 ฉบับ

3.3.3 แบบประเมินความมีวินัยการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา 1 ฉบับ

3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจ ในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา จำนวน 1 ฉบับ

#### 4. การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำวิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ระหว่างวันที่ 19 สิงหาคม 2551 ถึงวันที่ 3 กันยายน 2551 ซึ่งมีขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

4.1 ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นโดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง ในวันที่ 19 สิงหาคม 2551 เวลา 11.00 น.-12.00 น.

4.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดโดยใช้ระยะเวลาทดลอง 6 ชั่วโมง และประเมินความมีวินัยและทักษะการทำงานกลุ่มกับนักเรียนระหว่างวันที่ 20 สิงหาคม 2551 ถึงวันที่ 2 กันยายน 2551

4.3 เมื่อดำเนินการทดลองแล้วเสร็จตามที่กำหนด ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน ในวันที่ 3 กันยายน 2551

4.4 วัดความพึงพอใจหลังจากทดสอบหลังเรียนแล้วในวันที่ 3 กันยายน 2551 เวลา 13.00 น.-14.00 น.

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 หาค่าร้อยละโดยนำคะแนนผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความมีวินัย ด้านทักษะการทำงานกลุ่ม มาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 60 และนำคะแนนด้านความพึงพอใจมาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือระดับ 3.51

5.2 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านทักษะการทำงานกลุ่ม ด้านความมีวินัย และด้านความพึงพอใจ

5.3 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการทำงานกลุ่ม ความมีวินัย และความพึงพอใจ กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยใช้ t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างเดียว

5.4 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบ ก่อนและหลังเรียน และความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน

5.5 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test ในกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน

## สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา สรุปได้ดังนี้

1.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรณีก่อนเรียนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลังโดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา ไม่ผ่านเกณฑ์ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ( $\bar{X} = 4.10$  , S.D.=1.68) เมื่อทดสอบแล้วต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกรณีหลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 23.45$  , S.D.=0.81) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ทักษะการทำงานกลุ่ม พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปาผ่านเกณฑ์ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยทักษะการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 52.75$  , S.D.=3.21) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ด้านความมีวินัย พบว่า นักเรียนมีวินัยในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปาผ่านเกณฑ์ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยนักเรียนมีวินัยในการเรียน อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 45.55$  , S.D.=2.65) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ด้านความพึงพอใจ พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การสอนแบบซิปปาผ่านเกณฑ์ 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95 ไม่ผ่านเกณฑ์ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5 โดยมีนักเรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.91$  , S.D.=0.30) ทดสอบแล้วพึงพอใจสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ เนื้อหาน่าสนใจ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับเวลา นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน บรรยากาศในห้องเรียนและการจัดกิจกรรมสนุกลานาน่าเรียน สื่อการเรียนการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา สื่อการเรียนการสอนมีความหลากหลาย ครูใช้วิธีการประเมินผลการเรียนที่เหมาะสม ครูใช้หลักเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนที่มีความเป็นธรรมนักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นักเรียนใช้เป็นพื้นฐานทางการเรียนวิชาอื่น ได้เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 2.38^*$ ,  $4.62^*$ ,  $1.95^*$ ,  $3.67^*$ ,  $3.67^*$ ,  $1.91^*$ ,  $4.40^*$ ,  $4.09^*$ ,  $3.45^*$ ,  $2.59^*$  ,  $P = 0.014$ ,  $0.000$ ,  $0.033$ ,  $0.001$ ,  $0.001$ ,  $0.000$ ,  $0.000$ ,  $0.001$ ,  $0.009$ ) นักเรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เนื้อหา มีความเหมาะสมกับเวลา , ผู้สอนเป็นกันเองกับนักเรียน , บรรยากาศในห้องเรียนและสภาพ

แวดล้อมเอื้อต่อการจัดกิจกรรม, สื่อการเรียนการสอนแปลกใหม่, นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน ทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 1.53, 1.24, 0.93, 1.46, 1.49$ ,  $P = 0.153, 0.115, 0.181, 0.080, 0.075$ ) นักเรียนมีความพึงพอใจ ปานกลาง จำนวน 2 ข้อ คือ เนื้อหา เข้าใจง่าย และสมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรม ทดสอบแล้วต่ำกว่าเกณฑ์อย่างไม่มี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = -0.087, -1.20$ ,  $P = 0.466, 0.122$ )

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบ้านกระสัง อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้รูปแบบ การสอนแบบซิปปาในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

<http://dr-thongsook.com>