

เรื่อง : ผลการทดลองใช้แบบฝึกการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคำนวณ ของนักศึกษาชั้น ปวช. ปีที่ 1 โรงเรียนสายมิตรเทคโนโลยี 10

### 1. ความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการเรียนวิชาต่างๆ ด้านการคำนวณ ไม่ว่าจะเป็น พีสิกส์ เคมี ชีววิทยา บัญชี เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และอื่นๆอีกมากมาย ซึ่งล้วนแล้วแต่ต้องมีพื้นฐานของคณิตศาสตร์ทั้งนั้น ดังนั้นการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงต้องเรียนรู้เพื่อให้เกิดทักษะอย่างถูกต้อง เหมาะสมในกระบวนการคิดคำนวณและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสาขาวิชาต่างๆ ได้

จากการจัดการจากการเรียนการสอนของรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้น ปวช. ปีที่ 1 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้ ผู้สอนจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาความรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์ให้กับนักศึกษาในเรื่องการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้ ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนด

**ปัญหา** นักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้

**คำถาม** นักเรียนที่ใช้แบบฝึกหัดการอ่านสะกดคำและแจกลูกเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านอะไร

### 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้ ของรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้น ปวช. ปีที่ 1

2. เพื่อให้เกิดทักษะในการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้

### 3. ขอบเขตของการวิจัย

นักศึกษาชั้น ปวช. ปีที่ 1 โรงเรียนสายมิตรเทคโนโลยี 10 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 32 คน แยกเป็นชาย 10 คน และหญิง 22 คน

### 4. สมมติฐาน

นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้ ได้ถูกต้องตามหลักการคณิตศาสตร์

### 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมีความสามารถในการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้ ได้ ถูกต้องตามหลักการคณิตศาสตร์

2. เป็นแนวทางสำหรับครูในการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้น ปวช. ปีที่ 1

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

3.1 นักศึกษาชั้น ปวช. ปีที่ 1 หมายถึง นักศึกษาชั้น ปวช. ปีที่ 1 โรงเรียนสายมิตรเทคโนโลยี โคราช 10 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

3.2 แบบฝึกการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้ หมายถึง แบบฝึกที่ ครูผู้สอน สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้ ของ รายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้น ปวช. ปีที่ 1

3.3 ความสามารถในการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้ หมายถึง ความสามารถในการคำนวณของคณิตศาสตร์

## 6. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการจัดการจากการเรียนการสอนของรายวิชาคณิตศาสตร์คิดว่าคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการเรียนวิชาต่างๆ ด้านการคำนวณ ไม่ว่าจะเป็น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา บัญชี เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และอื่นๆอีกมากมาย ซึ่งล้วนแล้วแต่ต้องมีพื้นฐานของคณิตศาสตร์ทั้งนั้น ดังนั้นการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงต้องเรียนรู้เพื่อให้เกิดทักษะอย่างถูกต้อง เหมาะสมในกระบวนการคิดคำนวณและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสาขาวิชาต่างๆ

## 7. วิธีดำเนินการวิจัย

7.1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้น ปวช. ปีที่ 1 หมายถึง นักศึกษาชั้น ปวช. ปีที่ 1 โรงเรียนสายมิตรเทคโนโลยี โคราช 10 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

7.2 ตัวแปรที่ศึกษา

7.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบฝึกการเขียนอัตราส่วน

7.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคำนวณของนักเรียน

### 7.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

7.1.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนเปรียบเทียบอัตราส่วน

7.1.2 แบบฝึกการเขียนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้

### ลักษณะของเครื่องมือ

7.3.1.1 คะแนนเฉลี่ยความก้าวหน้าในการทดลองใช้แบบฝึกการเขียนอัตราส่วน

**ตารางที่ 1** ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการคำนวณของนักศึกษา ปวช. ชั้นปีที่ 1 จำนวน 32 คน จากการทดสอบ 2 ครั้ง (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

| รายการ             | N  | X     |
|--------------------|----|-------|
| ทดสอบก่อนใช้แบบฝึก | 32 | 11.94 |
| ทดสอบหลังใช้แบบฝึก | 32 | 15.44 |

7.3.2.2 คะแนนความสามารถในการคำนวณของนักศึกษาก่อนทดลองใช้แบบฝึกและหลังทดลองใช้แบบฝึก

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบความสามารถในการคำนวณนักศึกษา ปวช. ชั้นปีที่ 1 ก่อนและหลังการทดลองใช้แบบฝึก จำนวน 32 คน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

| นักเรียนคนที่ | คะแนนก่อนใช้แบบฝึก | คะแนนหลังใช้แบบฝึก | ความก้าวหน้า |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------|
| 1             | 14                 | 20                 | +6           |
| 2             | 12                 | 16                 | +4           |
| 3             | 18                 | 18                 | +0           |
| 4             | 14                 | 16                 | +2           |
| 5             | 12                 | 16                 | +4           |
| 6             | 14                 | 14                 | +0           |
| 7             | 10                 | 10                 | +0           |
| 8             | 10                 | 12                 | +2           |
| 9             | 12                 | 16                 | +4           |
| 10            | 12                 | 12                 | +0           |
| 11            | 10                 | 14                 | +4           |
| 12            | 12                 | 14                 | +2           |
| 13            | 10                 | 12                 | +2           |
| 14            | 14                 | 18                 | +4           |
| 15            | 10                 | 12                 | +2           |
| 16            | 10                 | 10                 | +0           |
| 17            | 10                 | 10                 | +0           |
| 18            | 10                 | 10                 | +0           |

|                |       |       |      |
|----------------|-------|-------|------|
| 19             | 12    | 10    | -2   |
| 20             | 16    | 10    | -6   |
| 21             | 10    | 16    | +6   |
| 22             | 14    | 16    | +2   |
| 23             | 14    | 16    | +2   |
| 24             | 10    | 12    | +2   |
| 25             | 10    | 16    | +6   |
| 26             | 16    | 16    | +0   |
| 27             | 12    | 12    | +0   |
| 28             | 14    | 16    | +2   |
| 29             | 10    | 16    | +6   |
| 30             | 10    | 10    | +0   |
| 31             | 10    | 14    | +4   |
| 32             | 10    | 12    | +2   |
| รวมคะแนน       | 382   | 494   | +112 |
| คะแนนเฉลี่ย(X) | 11.94 | 15.44 | +3.5 |

#### 7.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนอัตราส่วนและการคูณไขว้
2. ทดลองใช้แบบฝึกการเขียนอัตราส่วนและการคูณไขว้ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 9 ครั้ง เป็นเวลา 2 สัปดาห์
3. ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคำนวณอัตราส่วนและการคูณไขว้

#### 7.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์คะแนนความสามารถในการคำนวณ ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่ามัชฌิมเลขคณิต(X) เปรียบเทียบความก้าวหน้าระหว่างก่อนและหลังการใช้แบบฝึก

#### 7.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

7.6.1 คะแนนเฉลี่ยความก้าวหน้าในการทดลองใช้แบบฝึกการคำนวณอัตราส่วนและการคูณไขว้

**ตารางที่ 1** ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการคำนวณของนักศึกษา ปวช.ชั้น ปีที่ 1 จำนวน 32

คน จากการทดสอบ 2 ครั้ง (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

| รายการ             | N  | X     |
|--------------------|----|-------|
| ทดสอบก่อนใช้แบบฝึก | 32 | 11.94 |
| ทดสอบหลังใช้แบบฝึก | 32 | 15.44 |

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนความสามารถในการคำนวณของนักเรียนจากการทดสอบ 2 ครั้ง เท่ากับมีความก้าวหน้าในการคำนวณสูงขึ้นกว่าเดิม

7.6.2 คะแนนความสามารถในการคำนวณของนักศึกษา ก่อนทดลองใช้แบบฝึกและหลังทดลองใช้แบบฝึก

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคำนวณของนักศึกษา ปวช.ชั้น ปีที่ 1 ก่อนและหลังการทดลองใช้แบบฝึก จำนวน 32 คน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

| นักเรียนคนที่ | คะแนนก่อนใช้แบบฝึก | คะแนนหลังใช้แบบฝึก | ความก้าวหน้า |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------|
| 1             | 14                 | 20                 | +6           |
| 2             | 12                 | 16                 | +4           |
| 3             | 18                 | 18                 | +0           |
| 4             | 14                 | 16                 | +2           |
| 5             | 12                 | 16                 | +4           |
| 6             | 14                 | 14                 | +0           |
| 7             | 10                 | 10                 | +0           |
| 8             | 10                 | 12                 | +2           |
| 9             | 12                 | 16                 | +4           |
| 10            | 12                 | 12                 | +0           |
| 11            | 10                 | 14                 | +4           |
| 12            | 12                 | 14                 | +2           |
| 13            | 10                 | 12                 | +2           |
| 14            | 14                 | 18                 | +4           |
| 15            | 10                 | 12                 | +2           |
| 16            | 10                 | 10                 | +0           |
| 17            | 10                 | 10                 | +0           |
| 18            | 10                 | 10                 | +0           |
| 19            | 12                 | 10                 | -2           |
| 20            | 16                 | 10                 | -6           |
| 21            | 10                 | 16                 | +6           |
| 22            | 14                 | 16                 | +2           |
| 23            | 14                 | 16                 | +2           |

|                |       |       |      |
|----------------|-------|-------|------|
| 24             | 10    | 12    | +2   |
| 25             | 10    | 16    | +6   |
| 26             | 16    | 16    | +0   |
| 27             | 12    | 12    | +0   |
| 28             | 14    | 16    | +2   |
| 29             | 10    | 16    | +6   |
| 30             | 10    | 10    | +0   |
| 31             | 10    | 14    | +4   |
| 32             | 10    | 12    | +2   |
| รวมคะแนน       | 382   | 494   | +112 |
| คะแนนเฉลี่ย(X) | 11.94 | 15.44 | +3.5 |

**จากตารางที่ 2** พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนทดลองใช้แบบฝึกเท่ากับ 11.94 คะแนน เฉลี่ยหลังใช้แบบฝึกเท่ากับ 15.44 ดังนั้นนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.5 แสดงให้เห็นว่า หลังจากทดลองใช้แบบฝึกการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้แล้ว นักเรียนพัฒนาความสามารถในการคำนวณสูงขึ้นกว่าเดิม

## 8. สรุปและอภิปรายผล

### 8.1 สรุปผลการใช้แบบฝึกการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้

หลังจากได้ทดลองใช้แบบฝึกการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคำนวณ ผลปรากฏว่า นักศึกษา ปวช. ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสายมิตรเทคโนโลยี 10 จำนวน 32 คน มีความสามารถในการคำนวณและเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้สูงขึ้นกว่าเดิม

### 8.2 อภิปรายผล

จากการที่นักเรียนได้รับการฝึกกิจกรรมการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนและการคูณไขว้เป็นเวลา 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคำนวณสูงขึ้นจากเดิม ซึ่งช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอนของรายวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นปวช. ปีที่ 1 ให้ดีขึ้นด้วย

## 9 ข้อเสนอแนะ

- 9.1 นักเรียนควรได้รับการส่งเสริม หรือได้รับการพัฒนาความสามารถในการคำนวณอย่างต่อเนื่อง
- 9.2 นักเรียนที่มีข้อบกพร่อง หรือความก้าวหน้าช้าต้องให้เวลาการฝึกเพิ่มขึ้น
- 9.3 นำแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการอ่านของนักเรียน ไปใช้กับสภาพปัญหาอื่น ๆ ที่คล้ายกัน