



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน  
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม  
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนสตรีศึกษา

นางณัฐชานันท์ ธงทอง  
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด  
รายงานการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยในชั้นเรียน  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

## สารบัญ

| บทที่ |                                              | หน้า |
|-------|----------------------------------------------|------|
| 1     | <b>บทนำ</b>                                  | 1    |
|       | ภูมิหลัง                                     | 1    |
|       | ความมุ่งหมายของการวิจัย                      | 3    |
|       | ประโยชน์ของการวิจัย                          | 3    |
|       | ขอบเขตของการวิจัย                            | 3    |
|       | นิยามศัพท์เฉพาะ                              | 4    |
|       | สมมติฐานของการวิจัย                          | 4    |
| 2     | <b>เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>        | 5    |
| 3     | <b>วิธีดำเนินการวิจัย</b>                    | 6    |
|       | กลุ่มเป้าหมาย                                | 6    |
|       | การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย           | 6    |
|       | การดำเนินการทดลอง                            | 8    |
|       | การวิเคราะห์ข้อมูล                           | 8    |
|       | สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล              | 9    |
| 4     | <b>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>                  | 10   |
|       | สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 10   |
|       | ผลการวิเคราะห์ข้อมูล                         | 10   |
| 5     | <b>สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>        | 12   |
|       | สรุปผล                                       | 12   |
|       | อภิปรายผล                                    | 12   |
|       | ข้อเสนอแนะ                                   | 13   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถ วิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้า อย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตได้ โดยทั่วไปคนที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์โดยตรงจะเข้าใจว่าคณิตศาสตร์เป็นเรื่องของตัวเลขและการคำนวณเท่านั้น ซึ่งที่จริงแล้วคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่หมายรวมถึงการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลด้วย คณิตศาสตร์นับว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างองค์ความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ และคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ดังนั้นในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นที่จะต้องรู้และเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของคณิตศาสตร์เพื่อประโยชน์ในการเลือกวิธีที่จะศึกษาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับธรรมชาติของคณิตศาสตร์ต่อไป (สายัญ ปันมา, 2554)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการชีวิตตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมอง และพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย, คณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์, สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม, สุขศึกษาและพลศึกษา, ศิลปะ, การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ และ

ปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กระทรวงศึกษา, 2551)

โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด จัดอยู่ในประเภทโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับและการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปัญหาของการเรียนการสอน เรื่องจำนวนเต็ม นักเรียนจะมีปัญหาเรื่องการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ไม่สามารถประยุกต์จากเนื้อหาที่สอนในตัวอย่างได้ ทั้งยังนักเรียนขาดความกระตือรือร้นในขณะมีการเรียนการสอน และขาดทักษะการนำความรู้ไปปรับใช้แก้ปัญหา นอกเหนือจากปัญหาที่กล่าวมา การเลือกใช้สื่อการสอนก็มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเช่นกัน หากไม่มีการขึ้นภาพประกอบบนจอฉาย ก็ทำให้นักเรียนไม่สามารถเห็นภาพตามไปพร้อมกับครูผู้สอนได้ เช่นเดียวกัน เพราะตัวอย่างจากหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนเพียงทางเดียวไม่มีความเพียงพอต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการทดสอบระดับชาติ O-NET จากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ 3 ปีย้อนหลัง คือปีการศึกษา 2564 ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 21.28 ค่าเฉลี่ยประเทศอยู่ที่ 24.47 ปีการศึกษา 2565 ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 37.83 ค่าเฉลี่ยประเทศอยู่ที่ 21.16 และปีการศึกษา 2566 ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 25.46 ค่าเฉลี่ยประเทศอยู่ที่ 19.96 (แผนปฏิบัติการประจำปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา, 2567) พบว่าค่าเฉลี่ยของโรงเรียนในแต่ละปีการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของประเทศ พบว่าสูงกว่าทุกปีการศึกษา แต่หากเปรียบเทียบแต่ละปีการศึกษามีแนวโน้มการพัฒนาที่ลดลงในค่าเฉลี่ยระดับโรงเรียน

จำนวนเต็ม เป็นหนึ่งในเนื้อหาที่โรงเรียนสตรีศึกษาบรรจุให้อยู่ในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 บทที่ 1 จำนวนเต็ม ซึ่งเป็นเนื้อหาย่อยที่มีทั้งทฤษฎีและบทนิยาม ต้องใช้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ทั้งยังต้องเกิดจากความเข้าใจและประยุกต์ความรู้ได้ของนักเรียน จึงจะสามารถทำโจทย์ปัญหาที่มีความหลากหลายนี้ได้ แต่นักเรียนยังขาดทักษะในด้านนี้ นั่นคือทักษะการแก้ปัญหาเนื่องจากไม่ได้รับการฝึกการเรียนที่เป็นระบบ ขาดการฝึกฝนที่จะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ปัญหาเกิดทั้งตัวครูผู้สอนเช่นกัน ขาดกระบวนการสอนและการถ่ายทอดความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขาดเทคนิคและวิธีการแก้ปัญหาในการเรียนการสอน จากปัญหาที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงศึกษาหลักการและแนวคิดที่จะนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม คือ กระบวนการ GPAS 5 Steps เป็นโมเดลการคิดขั้นสูงเชิงระบบ 5 ขั้น เน้นกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning พัฒนาขึ้นโดย ดร.ศักดิ์สิน โรจน์สราญรมย์ กรรมการปฏิรูปด้านการศึกษา ได้ชูโมเดลนี้ขึ้นมาซึ่งสอดคล้องกับแผนการปฏิรูปการศึกษาที่ 2 ซึ่งมี

เป้าหมายให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะความสามารถที่คงทนผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะการพัฒนา  
นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

ดังนั้น ผู้วิจัยสนใจที่จะหาแนวทางในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม ของ  
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่ม  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนสตรีศึกษา และเป็น  
แนวทางสำหรับครูผู้สอนในการทำวิจัยอื่น ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ  
มากยิ่งขึ้น

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยการจัดการ  
เรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ระหว่างก่อนเรียนและหลัง  
เรียน

### ประโยชน์ของการวิจัย

1. ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม ที่มีประสิทธิภาพ  
ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการทำวิจัยอื่น ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มี  
ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2  
ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 40 คน

#### 2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS  
5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค21101 ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง จำนวนเต็ม ผู้สอนได้ทำการสอนหน่วยย่อย คือ จำนวนเต็ม การประยุกต์จำนวนเต็ม

### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัย ทำการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps หมายถึง กระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ ซึ่งเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยเป็นการเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ซึ่ง GPAS นั้นนับว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนมีวิธีการเรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำไปเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงได้ จึงนับว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มพูนทักษะในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น รวมถึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering)

ขั้นที่ 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing)

ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ (Applying and Constructing the Knowledge)

ขั้นที่ 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication Skill)

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางสติปัญญาในการพัฒนาทักษะทางการเรียน และวิเคราะห์โจทย์ปัญหา อันเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยการพิจารณาจากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

#### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียน เรื่อง จำนวนเต็ม โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหา และแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย โดยมีรายละเอียดเนื้อหาครอบคลุมในเรื่อง ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.1 ความสำคัญของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.2 จุดประสงค์ของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.3 คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.4 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

1.5 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

2. การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps

2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3.3 คุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี

3.4 ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบ

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 40 คน

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม จำนวน 12 แผน แผนละ 1 คาบ รวมเวลา 12 คาบ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

##### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม จำนวน 12 แผน แผนละ 1 คาบ รวมเวลา 12 คาบ ดังนี้
  - 1.1 ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมายหลักสูตร สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา และหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด
  - 1.2 วิเคราะห์หลักสูตรและความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามกรอบของหลักสูตร โดยแบ่งเนื้อหาย่อย เพื่อทำแผนการจัดการเรียนรู้
  - 1.3 ศึกษาวิธีการ หลักการ และทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps
  - 1.4 ศึกษาคู่มือ สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
  - 1.5 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยมีแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 12 แผน รวมใช้เวลา 12 คาบ ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

| แผนการจัดการเรียนรู้                   | เวลาที่ใช้<br>(คาบ) |
|----------------------------------------|---------------------|
| 1. การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม             | 3                   |
| 2. การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม | 3                   |
| 3. การประยุกต์เรื่องจำนวนเต็ม          | 3                   |
| รวม                                    | 9                   |

#### 1.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของครู

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม ที่ปรับปรุงแล้ว จัดพิมพ์เป็นต้นฉบับจริง สำหรับนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 40 คนต่อไป

#### 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม สำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

##### 2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.2 พิจารณาโครงสร้างรายวิชา แล้วนำเนื้อหา เรื่อง จำนวนเต็ม มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และชั่วโมงสอน

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม ชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้สอดคล้องกับเนื้อหาย่อยและจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อ จำนวน 40 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ จัดพิมพ์ต้นฉบับจริงสำหรับนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 40 คนต่อไป

#### การดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์ พื้นฐาน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด โดยผู้วิจัยได้ทำการทดลองด้วยตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เพื่อวัดระดับความรู้ของนักเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม ก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เป็นเวลา 1 คาบ

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นเวลา 12 คาบ

3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เพื่อวัดระดับความรู้ของนักเรียน เรื่องจำนวนเต็ม ก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เป็นเวลา 1 คาบ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยร้อยละเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร ดังนี้ (อพนันท์ พลุพทุธา, 2565)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ  $P$  แทน ร้อยละ (Percentage)

$f$  แทน จำนวนสิ่งของที่ต้องการเปรียบเทียบ

$n$  แทน จำนวนเต็มของสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum$  แทน การนำเอาค่าจำนวนข้อมูลทุกๆ หน่วยมารวมกัน ในมีจำนวนทั้งสิ้น  $n$  หน่วย คือจากหน่วยที่ 1 ถึงหน่วยที่  $n$

$x_i$  แทน ค่าของหน่วยข้อมูลแต่ละหน่วย

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n}}$$

เมื่อ  $SD$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$(x_i - \bar{X})$  แทน ผลรวมของผลต่างกำลังสองของค่าจำนวนแต่ละตัวในข้อมูลชุดหนึ่งๆ กับค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนั้น

$n$  แทน จำนวนข้อมูล

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

**ตารางที่ 1** ค่าร้อยละความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3

| เลขที่ | คะแนนสอบก่อนเรียน<br>(20 คะแนน) | ร้อยละ | คะแนนสอบหลังเรียน<br>(20 คะแนน) | ร้อยละ | เทียบกับเกณฑ์<br>ร้อยละ 70 |         |
|--------|---------------------------------|--------|---------------------------------|--------|----------------------------|---------|
|        |                                 |        |                                 |        | ผ่าน                       | ไม่ผ่าน |
| 1.     | 6                               | 30     | 12                              | 60     |                            | ✓       |
| 2.     | 10                              | 50     | 16                              | 80     | ✓                          |         |
| 3.     | 8                               | 40     | 10                              | 50     |                            | ✓       |
| 4.     | 12                              | 60     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 5.     | 14                              | 70     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 6.     | 8                               | 40     | 16                              | 80     | ✓                          |         |
| 7.     | 14                              | 70     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 8.     | 18                              | 90     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 9.     | 10                              | 50     | 18                              | 90     | ✓                          |         |
| 10.    | 16                              | 80     | 14                              | 70     | ✓                          |         |
| 11.    | 10                              | 50     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 12.    | 12                              | 60     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 13.    | 14                              | 70     | 18                              | 90     | ✓                          |         |
| 14.    | 6                               | 30     | 12                              | 60     |                            | ✓       |
| 15.    | 8                               | 40     | 12                              | 60     |                            | ✓       |
| 16.    | 8                               | 40     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 17.    | 14                              | 70     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 18.    | 14                              | 70     | 18                              | 90     | ✓                          |         |
| 19.    | 10                              | 50     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 20.    | 16                              | 80     | 20                              | 100    | ✓                          |         |

| เลขที่ | คะแนนสอบก่อนเรียน<br>(20 คะแนน) | ร้อยละ | คะแนนสอบหลังเรียน<br>(20 คะแนน) | ร้อยละ | เทียบกับเกณฑ์<br>ร้อยละ 70 |         |
|--------|---------------------------------|--------|---------------------------------|--------|----------------------------|---------|
|        |                                 |        |                                 |        | ผ่าน                       | ไม่ผ่าน |
| 21.    | 14                              | 70     | 14                              | 70     | ✓                          |         |
| 22.    | 14                              | 70     | 18                              | 90     | ✓                          |         |
| 23.    | 16                              | 80     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 24.    | 14                              | 70     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 25.    | 14                              | 70     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 26.    | 4                               | 20     | 12                              | 60     |                            | ✓       |
| 27.    | 12                              | 60     | 18                              | 90     | ✓                          |         |
| 28.    | 12                              | 60     | 12                              | 60     |                            | ✓       |
| 29.    | 16                              | 80     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 30.    | 20                              | 100    | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 31.    | 10                              | 50     | 12                              | 60     |                            | ✓       |
| 32.    | 16                              | 80     | 16                              | 80     | ✓                          |         |
| 33.    | 12                              | 60     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 34.    | 16                              | 80     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 35.    | 12                              | 60     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 36.    | 14                              | 70     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 37.    | 14                              | 70     | 12                              | 60     | ✓                          |         |
| 38.    | 18                              | 90     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 39.    | 16                              | 80     | 20                              | 100    | ✓                          |         |
| 40.    | 18                              | 90     | 20                              | 100    | ✓                          |         |

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนทั้ง 40 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 6.375 คิดเป็นร้อยละ 63.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.67 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 8.75 คิดเป็นร้อยละ 87.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.35 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อนำคะแนนหลังเรียนไปเทียบกับเกณฑ์

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

รายงานการวิจัยในชั้นเรียนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย โดยความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

#### สรุปผล

ผลสัมฤทธิ์ผลการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 40 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 63.75 ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 87.50 ค่าเฉลี่ยผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 23.75 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 3.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนหลังเรียน เท่ากับ 3.35 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 0.32 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 33 คน และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 7 คน

#### อภิปรายผล

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ผลการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps มีผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 46.25 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน แสดงว่าหลังจากจัดการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนหรือคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เรื่อง จำนวนเต็ม วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนสตรีศึกษา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา และระดับชั้นของนักเรียน เป็นกระบวนการสร้างความรู้ที่มีประสิทธิภาพ และนับว่าเป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ และเป็นการบริหารจัดการความรู้แท้ (Knowledge Management) อีกด้วย นอกจากนี้กระบวนการสร้างความรู้แบบ GPAS 5 Steps ยังมีแนวทางที่สอดคล้องกับ การพัฒนาและการเรียนรู้ของสมอง (Brain-based Learning) ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของแต่ละคน จึงทำให้กระบวนการนี้ถือเป็นเครื่องมือสำคัญ สำหรับการศึกษาแห่งศตวรรษที่ 21 ที่น่าจะช่วยยกระดับการศึกษาไทย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเด็กและเยาวชนไทย ให้มีอุปนิสัยที่ดีในการเรียนรู้ตามแนวทางของโลกในยุคสมัยใหม่ได้

## ข้อเสนอแนะ

สำหรับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำประโยชน์จากการวิจัยไปใช้ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรมีการเตรียมความพร้อม และศึกษารูปแบบและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps ที่ส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ให้เข้าใจและครบถ้วนทุกองค์ประกอบ

1.2 การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้นานกว่าปกติ ครูควรจัดสรรและวางแผนด้านเวลาให้สอดคล้องกับกับเวลาที่มี

1.3 ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนพื้นฐานหรือประสบการณ์เดิมของนักเรียนแต่ละคน รวมถึงสภาพความพร้อมของร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps เพื่อเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมกับนักเรียน

2.2 ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps ในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ในระดับชั้น และในรายวิชาอื่น ๆ