



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป
โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูปด้วย
Bridge Map

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

ผู้วิจัย

นายอดุล หลาบโพธิ์

ตำแหน่งครู คศ.๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต ๑

คำนำ

งานวิจัยฉบับนี้เป็นงานวิจัยในชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร (วรพงศ์อนุกุล) โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map ประจำปีการศึกษา 2564 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหา ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่สามารถวิเคราะห์การแก้ไขปัญหา และขาดทักษะการแก้ไขปัญหา ให้นักเรียนมีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ดีขึ้นสามารถนำทักษะการแก้ไขปัญหาที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map ไปใช้ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องต่าง ๆให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้ จะมี ประโยชน์ ต่อการพัฒนานักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร (วรพงศ์อนุกุล)ต่อไป

นายอดุล หลาโบโพธิ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อ	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 คำถามวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	4
2.2 ความหมายของแบบฝึกทักษะ.....	6
2.3 Bridge map.....	8
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.5 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	10
3.2 กลุ่มเป้าหมาย.....	10
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	11
3.4 การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย.....	11
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	14
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	14
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	14
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	16
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	17
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	18

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5.2 อภิปรายผล.....	19
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	20
บรรณานุกรม.....	21
ภาคผนวก.....	22

ชื่อเรื่องวิจัย : การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญห แบบรูปด้วย Bridge Map

ชื่อผู้วิจัย : นายอดุล หลาบโพธิ์

ปีการศึกษา : 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญห แบบรูปด้วย Bridge Map 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 82 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดแบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญห แบบรูปด้วย Bridge Map แบบทดสอบเรื่องแบบรูป จำนวน 10 ข้อ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องแบบรูป สถิติที่ใช้ในการวิจัย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญห แบบรูปด้วย Bridge Map หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญห แบบรูปด้วย Bridge Map สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหาแบบรูปด้วย Bridge Map การดำเนินการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วง ไปด้วยความเรียบร้อย ซึ่งได้รับความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการจัดทำงานวิจัยเล่มนี้ จากนางน้ำผึ้ง อ้อเจริญทรัพย์ ครูชำนาญการพิเศษ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) นางวราพร พงษ์ปลัด รองผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) นางสุภาพร แสงวุธ และหัวหน้าวิชาการ นางอุบลรัตน์ สังข์สำราญ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและให้คำแนะนำในการจัดทำวิจัย และนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลในการทำวิจัย จนทำให้งานวิจัยนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์ ต่อการพัฒนานักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) ต่อไป

นายอดุล หลาบโพธิ์

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กล่าวไว้ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและด้านอื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Mathematical problem solving) เป็นความสามารถหนึ่งในทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนควรจะเรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน เพราะการเรียนรู้การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้เขามีแนวทางการคิดที่หลากหลาย มีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อและมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ตลอดจนเป็นทักษะพื้นฐานที่นักเรียนสามารถนำติดตัวไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้นานตลอดชีวิต

ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค 16101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 15 คน ยังแก้ไขปัญหาวทางคณิตศาสตร์ไม่ได้พอ และขาดทักษะการแก้ปัญหาวซึ่งส่งผลต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในเรื่อง โจทย์ปัญหา ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้นักเรียนมีผลคะแนนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนและสอบถามนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 15 คน ถึงสภาพปัญหาดังกล่าว พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 15 ยังแก้ไขปัญหาวทางคณิตศาสตร์ไม่ได้พอ และขาดทักษะการแก้ปัญหาวซึ่งส่งผลให้การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละบทเรียนมีผลการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ สาเหตุเกิดจากนักเรียนไม่เข้าใจ ขั้นตอนวิเคราะห์โจทย์ปัญหานักเรียนขาดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

ดังนั้นผู้วิจัยคิดว่าควรจะแก้ไขในประเด็นปัญหาที่พบในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 15 คน เพื่อให้นักเรียนมีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาที่ดีขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้นด้วยหลักการและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาว แบบรูป ด้วย Bridge Map เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพจน์อนุกุล)ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น

1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหาแบบรูปด้วย Bridge Map หลังการใช้แบบฝึกทักษะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะหรือไม่

1.2.2 การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 หรือไม่

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.3.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map

1.3.2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะ แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 82 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล)

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ที่แก้ไขโจทย์ปัญหาไม่ได้ขาดทักษะการแก้ไขปัญหา จำนวน 15 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1.) ตัวแปรต้น แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map

2.) ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.5.4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ปรับปรุงปี 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร (วรพงศ์อนุกุล) รายวิชาคณิตศาสตร์ (ค 16101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564 โดยนำเนื้อหาเรื่องแบบรูปมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผน ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง

1.5.5 ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นหลังจากการจัดการเรียนรู้ที่แสดงให้เห็นถึงความรู้ ทักษะความสามารถ และความเข้าใจ ที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

1.6.2 แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหาคือสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ ฝึกทักษะเรื่องการแก้ไขปัญหาให้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนมีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ดีขึ้น ผู้วิจัยสร้างแบบฝึกทักษะขึ้นตามจุดประสงค์ การเรียนรู้และตัวชี้วัด มีจำนวน 2 แบบฝึกทักษะ

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 นักเรียนมีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ดีขึ้น

1.7.2 ครูได้แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะในการจัดการเรียนการสอนซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

1.7.3 โรงเรียนสามารถนำผลวิจัยไปใช้ในการวางนโยบายทางการศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง แบบรูป ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาแบบรูป ด้วย Bridge Map ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นทฤษฎี แนวคิด ประกอบการศึกษา และเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ตามหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 2.2 แบบฝึกทักษะ
- 2.3 Bridge Map
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ ตัวชี้วัดและสารการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญนั่นคือการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์การใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร และการร่วมมือซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษาหรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น 3 สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิตการวัดและเรขาคณิต และสถิติและความน่าจะเป็น

จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วนร้อยละ การประมาณค่าการแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการระบบสมการอสมการกราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ปริมาตรและความจุเงิน และเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิตการนิยามภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิตการแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูลการคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการสมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการและอสมการอธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้น กับผู้เรียน ได้แก่ความสามารถต่อไปนี้

1. การแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจในปัญหาหา คิวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถในการใช้รู้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารสื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน
3. การเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
4. การให้เหตุผล เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุน หรือโต้แย้งเพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ
5. การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิมหรือสร้างแนวคิดใหม่เพื่อปรับปรุงพัฒนาองค์ความรู้

2.2 แบบฝึกทักษะ

ความหมายของชุดฝึกทักษะ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553 : 96) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกทักษะว่า สื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่เป็นการทบทวน หรือเสริมเพิ่มเติมความรู้ให้แก่ นักเรียน หรือให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้หลาย ๆ รูปแบบเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้มีคุณลักษณะตามที่ต้องการ

คันสนีย์ สื่อสกุล (2554 : 24) งาน หรือกิจกรรมที่ครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนทำเพื่อฝึกทักษะ และทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดความชำนาญ ถูกต้องคล่องแคล่ว จนสามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาได้โดยอัตโนมัติ

จากความหมายของชุดฝึกทักษะข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนความรู้ที่ได้เรียนไป หรือเป็นการเสริมความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อให้เกิดความถูกต้องชำนาญ

หลักการสร้างชุดฝึกทักษะ

จิรเดช เหมือนสมาน (2551 : 8) ได้ให้แนวทางในการดำเนินการสร้างชุดฝึกทักษะไว้ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายจุดมุ่งหมายและวางแผนในการดำเนินการสร้างสร้างชุดฝึกทักษะ
2. วิเคราะห์ทักษะและเนื้อหาวิชาที่ต้องการสร้างชุดฝึกทักษะเป็นทักษะย่อย ๆ และเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามมีทักษะและเนื้อหาย่อย ๆ นั้น

3. เขียนชุดฝึกทักษะตามเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน

รูปแบบของชุดฝึกทักษะ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553 : 96) กล่าวว่า ชุดฝึกทักษะมีหลักสำคัญเป็นแนวทางในการจัดทำชุดฝึกทักษะ ดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระในการฝึกตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
2. เนื้อหาสาระ และกิจกรรมการฝึกเหมาะสมกับวัย และความสามารถของผู้เรียน
3. การวางรูปแบบของชุดฝึกทักษะมีความสัมพันธ์กับโครงเรื่อง และเนื้อหาสาระ
4. ชุดฝึกทักษะต้องมีคำชี้แจงง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนอ่านเข้าใจ เรียงจากง่ายไปยาก มีแบบฝึกทักษะที่น่าสนใจ และท้าทายให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถ

5. มีความถูกต้อง ครูผู้สอนจะต้องพิจารณาตรวจสอบให้ดูอย่าให้มีข้อผิดพลาด

6. กำหนดเวลาที่ใช้ชุดฝึกทักษะแต่ละตอนให้เหมาะสม

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า หลักในการสร้างชุดฝึกทักษะควรสร้างให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึก ความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก สนองความสนใจ และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดทำให้จบเป็นเรื่อง ๆ การประเมินผลความก้าวหน้าในการฝึกให้นักเรียนที่ราบรื่นทุกครั้ง

ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดี

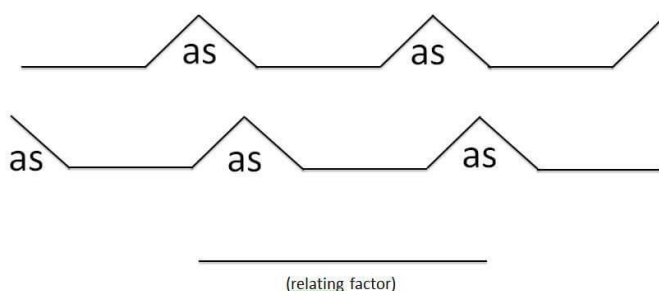
ปทุมณา จงอนุกุลธนากร (2553 : 14) กล่าวว่า ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดีควรประกอบไปด้วย

1. เนื้อหาที่ตรงกับจุดประสงค์
2. กิจกรรมเหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน
3. มีภาพประกอบหรือวางฟอร์มที่ดี
4. มีที่ว่างเหมาะสมสำหรับการฝึกเขียน
5. ใช้เวลาที่เหมาะสม
6. ท้าทายความสามารถของผู้เรียน และความสามารถนำไปฝึกด้วยตนเองได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าลักษณะของชุดฝึกที่ดีนั้นควรเป็นแบบฝึก ที่มีทุกระดับตั้งแต่ง่ายปานกลาง และค่อนข้างยาก ควรเป็นแบบฝึกที่สามารถสร้างความสนใจของนักเรียนได้มีกิจกรรมหลากหลายรูปแบบชวนให้ติดตาม

2.3 Bridge Map

แผนภาพสะพาน (Bridge Map) คือแผนภาพเชิงเส้นที่เริ่มต้นด้วย ปัจจัยที่จะนำมาอธิบาย โดยใช้เส้นตรงกลาง ที่ประกอบด้วยคำเหือเส้นเป็นคำอุปมาและคำใต้เส้นเป็นคำอุปไมยต่อด้วยเส้นหมวกที่ครอบด้วยคำว่า “as” เชื่อมต่อด้วยเส้นตรงที่ประกอบด้วยคำเหือเส้นและคำใต้เส้นเชื่อมต่อด้วยเส้นหมวกที่ครอบด้วยคำว่า “as” ทำเช่นนี้ต่อกันเป็นสะพาน



รูปที่ 1 : รูป Bridge Map

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศักดิ์ชาย ขวัญสิน(2557 : 2) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า 1) ชุดฝึกเสริมทักษะ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 79.47/78.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดไว้ คือ 75/75 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 52.71 โดยคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 26.52 และ 78.85 ตามลำดับ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.40

กรพิชญา พุดซ้อน (2561 : 2) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษา พบว่า 1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.65/80.78 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านควนเคี่ยมภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 24.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.73 โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 82.22 3) ความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านควนเคี่ยม ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การคูณ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46

วีรนาท ศาลางาม (2561 : 3) ได้ทำการศึกษา เรื่องรายงานผลการใช้และพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษา พบว่า 1) ผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2560 - 2561 พบว่า ในปีการศึกษา 2560 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.43/83.52 และใน ปีการศึกษา 2561 ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.36/84.69 ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ทั้ง 2 ปีการศึกษา 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ในปีการศึกษา 2560 - 2561 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 2 ปีการศึกษา 3) ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในปีการศึกษา 2560

จิระพันธุ์ ปากวิเศษ (2561 : 2) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษา พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 82.08/81.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 จากงานวิจัยข้างต้น ผลของการวิเคราะห์สรุปไปในทางเดียวกันคือการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ มีประสิทธิภาพสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่า การสอนโดยการใช้แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่สามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้ปัญหาคด้วย Bridge Map ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพวงศ์อนุกุล) โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาค แบบรูป ด้วย Bridge Map ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังแสดงในภาพต่อไปนี้



รูปภาพที่ 2 : กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้ไขปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงค์อนุกุล) โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหาแบบรูป ด้วย Bridge Map มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1. ระเบียบวิธีการวิจัย
- 3.2. กลุ่มตัวอย่าง
- 3.3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย
- 3.5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6. การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pre - test Pro - test Design) ซึ่งมีรายละเอียดแบบแผน ดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย	การทดสอบ	การทดลอง	การทดสอบ
E	T_1	X	T_2

เมื่อ	E	แทน	นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
	T_1	แทน	การทดสอบก่อนการให้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map
	X	แทน	การทดลองใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขโจทย์ปัญหาด้วย Bridge Map
	T_2	แทน	การทดสอบหลังการให้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 15 คนที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและขาดทักษะการแก้ไขปัญหา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงค์อนุกุล)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย 2 ประเภท ดังนี้

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือแผนการจัดการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการแปรรูป จำนวน 2 แผน ใช้เวลารวม 2 ชั่วโมง

2) แบบฝึกทักษะการแก้ไข้ปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map จำนวน 1 ชุด มี 3 แบบฝึก

3.3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแบบรูป ปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

3.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องแบบรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงปี 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) ปีการศึกษา 2564 และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

2) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องแบบรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 แผน ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องแบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีบวก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องแบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีคูณ

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อหัวหน้าวิชาการและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

4) เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้อง เหมาะสมเชิงเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผล โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) แล้ววิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยนำไปเทียบกับเกณฑ์

คะแนนเฉลี่ย ความหมาย

4.51 - 5.00 เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 เหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2.51 - 3.50 เหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 เหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 เหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย 4.49 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้มาแก้ไขปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และสมบูรณ์มากขึ้นโดยการปรับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ให้มีความชัดเจน ปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน ของแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ รวมถึงการปรับปรุงเกณฑ์การวัดและประเมินผล ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้มาจัดพิมพ์เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 2 แผน แล้วนำไปสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่างวิธีการดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพของ แผนการจัดการเรียนรู้

3.4.2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแบบรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี ลักษณะเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน โดยมีขั้นตอน การสร้างและ หาประสิทธิภาพ ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดชุมชนวัดบัวแก้วเกษร (วรพงค์อนุกุล) ปีการศึกษา 2564 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3) ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย

4) วิเคราะห์เนื้อหาแบบทดสอบจากตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จากแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

5) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งสิ้น 10 ข้อ

6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างเสนอต่อหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและปรับปรุงตามคำแนะนำ

7) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อพิจารณาข้อ คำถามของข้อสอบแต่ละข้อว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเพื่อหาค่า IOC โดยใช้แบบ ประเมินความสอดคล้อง

8) นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยคะแนนตามความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ สูตรคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence: IOC) ค่าความสอดคล้องที่

ได้มีค่าระหว่าง 0.67 - 1.00 และแก้ไขปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำในข้อที่มีค่าความสอดคล้องไม่ถึง 0.50

9) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการคัดเลือกแล้วมาปรับปรุงและจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริง นำไปใช้เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลในการวิจัย

3.4.3 การสร้างแบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหาด้วย Bridge Map วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องแบบรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงปี 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดชุมชนวัดบัวแก้วเกษร (วรพงศ์อนุกุล) ปีการศึกษา 2564 และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

2) สร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องแบบรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 แบบฝึกดังนี้

แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่องแบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีบวก

แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่องแบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีคูณ

3) นำแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อหัวหน้าวิชาการและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

4) เสนอแบบฝึกทักษะที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมเชิงเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผล โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) แล้ววิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยนำไปเทียบกับเกณฑ์

คะแนนเฉลี่ย ความหมาย

4.51 - 5.00 เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 เหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2.51 - 3.50 เหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 เหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 เหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยแบบฝึกทักษะมีค่าเฉลี่ย 4.46 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

5) นำแบบฝึกทักษะมาแก้ไขปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และสมบูรณ์มากขึ้นโดยมีการปรับโจทย์แบบรูป ให้มีความชัดเจนและมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่ตั้งไว้ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

6) นำแบบฝึกทักษะมาจัดพิมพ์เป็นแบบฝึกทักษะฉบับสมบูรณ์ จำนวน 2 แบบฝึก แล้วนำไปใช้ฝึกจริงกับกลุ่มตัวอย่างวิธีการดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 ทำการทดสอบก่อนเรียนเรื่องแบบรูปด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.5.2 ผู้วิจัยดำเนินการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องแบบรูป ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องแบบรูปโดยใช้แบบฝึกทักษะ ใช้เวลาในการสอน 2 ชั่วโมง ดังนี้

ชั่วโมงที่ 1 เรื่องแบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีบวก

ชั่วโมงที่ 2 เรื่องแบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีคูณ

3.5.3 ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องแบบรูป ฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน คะแนนที่ได้เป็นคะแนน การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

3.5.4 นำผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแบบรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาวิเคราะห์ทางสถิติ

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ วิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายหลังจากการทำแบบทดสอบเรื่องแบบรูป นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาตรวจให้คะแนน จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าร้อยละ แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียน ที่ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 สูตรการหาร้อยละ

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
	n	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.7.2 สูตรการหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	ผลรวมของความถี่ทั้งหมด

3.7.3 สูตรการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ	$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	x	แทน	คะแนน แต่ละคน
	$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

วิจัยนำเสนอผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้ไขปัญห แบบรูป
ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) โดยใช้แบบฝึกทักษะ
การแก้ไขปัญห แบบรูป ด้วย Bridge Map ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้ไข
ปัญห แบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 15 คน ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ
การแก้ไขปัญห แบบรูป ด้วย Bridge Map

ที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนสอบก่อนเรียน (10 คะแนน)	ร้อยละ	คะแนนสอบหลังเรียน (10 คะแนน)	ร้อยละ	เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70
1	ด.ช.สรวิชัย แสนทวีสุข	2	20	7	70	ผ่าน
2	ด.ช.บุรพา สว่างศรี	2	20	8	80	ผ่าน
3	ด.ช.ชนินทร์ แสงกล้า	3	30	8	80	ผ่าน
4	ด.ช.ศุภวิชญ์ เชื้อผกา	2	20	8	80	ผ่าน
5	ด.ช.จิรายุทธ หมั่นภักดี	1	10	8	80	ผ่าน
6	ด.ช.พิสุทธิ ผ่องมณีวงศ์	2	20	9	90	ผ่าน
7	ด.ช.วรธณะ โคตรโนนกอก	3	30	8	80	ผ่าน
8	ด.ช.พีรพล พรหมมา	3	30	7	70	ผ่าน
9	ด.ช.ธนากร ตรีรัตน์	2	20	7	70	ผ่าน
10	ด.ช.ธีรภัทร นิธิบุญญกร	2	20	7	70	ผ่าน
11	ด.ญ.ณดา อินประสิทธิ์	2	20	8	80	ผ่าน
12	ด.ญ.กัลยรัตน์ บุญเกตุ	3	30	7	70	ผ่าน
13	ด.ญ.วีณา ผิวเหลือง	3	30	8	80	ผ่าน
14	ด.ญ.อภิษญาดา ภิรมนา	2	20	9	90	ผ่าน
15	ด.ญ.ภัทรวดี แสงพิทักษ์	1	10	8	80	ผ่าน
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต		2.2	22	7.8	78	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		0.68		0.68		

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนทั้ง 15 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 2.2 คิดเป็นร้อยละ 22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 7.8 คิดเป็นร้อยละ 78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแบบรูปหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อนำคะแนนหลังเรียนไปเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแบบรูป สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 15 คน มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญห แบบรูป ด้วย Bridge Map หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 15 คน วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบรูปไม่ได้และขาดทักษะการแก้ไขปัญหา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล) ตัวแปรในการวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรต้น แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย 2 ประเภท ดังนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป 2) แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแบบรูป ปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ทำการทดสอบก่อนเรียนเรื่องแบบรูปด้วยแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2) ผู้วิจัยดำเนินการสอน วิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องแบบรูป โดยการใช้ แบบฝึกทักษะเรื่องแบบรูป ใช้ระยะเวลาในการสอน 2 ชั่วโมง 3) ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับเดียวกันกับข้อสอบก่อนเรียน คะแนนที่ได้เป็นคะแนนการทดสอบหลังเรียน (Posttest) 4) นำผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแบบรูปชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาวิเคราะห์ทางสถิติ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5.1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

5.2 การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องแบบรูป ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพจน์อนุกุล) โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่เป็นอย่างนี้ เพราะว่าแบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map เป็นสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนความรู้ที่ได้เรียนไป หรือเป็นการเสริมความรู้ ให้นักเรียนเพื่อให้เกิดความถูกต้อง ชำนาญ สอดคล้องกับแนวคิดของ สุคนธ์ สิ้นรพานนท์ (2553 : 96) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกทักษะว่า สื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่เป็นการทบทวน หรือเสริมเพิ่มเติมความรู้ให้แก่ นักเรียน หรือให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้หลาย ๆ รูปแบบเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ การเรียนรู้ ให้แก่ ผู้เรียนได้ มีคุณลักษณะตามที่ต้องการ และสอดคล้องกับแนวคิดของ ศันสนีย์ สือสกุล (2554 : 24)งาน หรือกิจกรรมที่ครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียน ทำเพื่อฝึกทักษะและทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดความชำนาญ ถูกต้องคล่องแคล่ว จนสามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาได้โดยอัตโนมัติ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของศักดิ์ชาย ขวัญสิน(2557 : 2) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษา พบว่า 1) ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 79.47/78.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 75/75 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 52.71 โดยคะแนน การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 26.52 และ78.85 ตามลำดับ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.40

2) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่เป็นอย่างนี้ เพราะว่าแบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะ ในเรื่องที่เรียนรู้ให้มากขึ้น โดยอาศัยการฝึกฝน หรือปฏิบัติด้วยตนเองของผู้เรียน ลักษณะปัญหาในแบบฝึกทักษะจะเป็นปัญหาที่เสริมทักษะพื้นฐานโดยกำหนดขึ้นให้ผู้เรียนตอบเรียงลำดับจากง่ายไปยากปริมาณของปัญหาต้องเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เรียนไปแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งในแบบฝึกทักษะจะทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้เพื่อให้เกิดทักษะเกิดความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญ ในเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนไปในเรื่องนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิระพันธุ์ ปาก

วิเศษ (2561 : 2) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษา พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ มีประสิทธิภาพ (E1/ E2) เท่ากับ 82.08/81.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภรพิชญา พุดซ้อน (2561 : 2) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษา พบว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.65/80.78 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านควนเคี่ยม ภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 24.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.73 โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 82.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ การผ่านการประเมินที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 70) 3) ความพึงพอใจ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านควนเคี่ยม ที่มีต่อการจัด การเรียนรู้เรื่องการคูณ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 และมีค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 0.46

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรปรับปรุงแบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา แบบรูป ด้วย Bridge Map โดยมีการเพิ่ม เนื้อหาและจำนวนแบบฝึกทักษะเรื่องแบบรูปให้มากขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะมากขึ้น

5.3.2 ควรเพิ่มเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกและพัฒนาตนเองได้ เต็มศักยภาพเนื่องจากผู้เรียนบางคนอาจต้องใช้เวลาในการที่จะฝึกฝนและพัฒนาตนเอง

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลมสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- จิระพันธุ์ ปากวิเศษ. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดพิณนิมิต (คำสวัสดิ์ราษฎร์บำรุง). วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จิระเดช เหมือนสมาน. (2551). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทองเพลิง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปยุตธนา จงอนุกุลธนากร. (2553). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากโคลงโลกนิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภรพิชญา พุดซ้อน. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านควนเคี่ยม. ตรัง.
- วีรนาท ศาลางาม. (2561). รายงานผลการใช้และพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน กลมสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองเหล็กเบญจวิทยา. สุรินทร์ .
- สุคนธ์ สีนพพานท์ . (2553). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพเยาวชน. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิควรรณคดี.
- ศักดิ์ชาย ขวัญสิน. (2557). การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องทักษะการแก้ โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปงแม่ลอย. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- คันสนีย์ สือสกุล. (2554). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนเชิงคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล)

รายวิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แบบรูป

เรื่อง : แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีบวก

เวลา 1 ชั่วโมง

วัน.....ที่ เดือน พ.ศ.

ผู้สอน นายอดุล หลาบทโพธิ์

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.2 ป.6/1 แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปได้ (K)
2. แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปที่กำหนดให้ได้ (P)
3. นำความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปไปใช้ในชีวิตจริงได้ (A)

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

สาระสำคัญ

แบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีบวก เป็นชุดของจำนวนที่มีความสัมพันธ์กันแบบเพิ่มขึ้นโดยการนำจำนวนมาบวกอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถหาจำนวนต่อไปหรือจำนวนที่หายไปของแบบรูปได้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน คละกันตามความสามารถ คือ เก่ง ปานกลางค่อนข้างเก่ง ปานกลางค่อนข้างอ่อน และอ่อน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนแข่งขันการนับเพิ่ม เช่น

- นับเพิ่มทีละ 5
- นับเพิ่มทีละ 20

โดยครูกำหนดจำนวนเริ่มต้นและการนับเพิ่มให้ แล้วให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนับต่อไปอีก 5 จำนวน (ให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันออกแข่งขันจนครบทุกคน) ในแต่ละรอบกลุ่มใดทำได้ถูกต้องและรวดเร็วเป็นฝ่ายชนะ

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีบวก จนได้ว่า เป็นชุดของจำนวนที่มีความสัมพันธ์กันแบบเพิ่มขึ้นโดยการนำจำนวนมาบวกกับจำนวนเริ่มต้นแล้วบวกผลบวกด้วยจำนวนต่อไป ตามลำดับอย่างเป็นระบบ

3. ครูใช้การถาม-ตอบ ประกอบการอธิบายตัวอย่างแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีบวก จากตัวอย่างต่อไปนี้

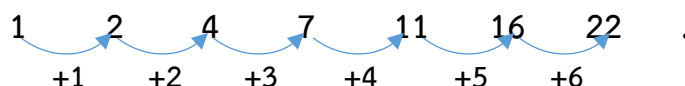
1	2	4	7	11	16	22	...
---	---	---	---	----	----	----	-----

1) จำนวนในแบบรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

(จำนวนในแบบรูปมีความสัมพันธ์กันแบบเพิ่มขึ้น)

2) เพิ่มขึ้นอย่างไร

(เพิ่มขึ้นโดยการนำจำนวนมาบวกอย่างเป็นระบบ ดังนี้)



3) จำนวนที่อยู่ถัดจาก 22 เป็นจำนวนใด เพราะเหตุใด

(29 เพราะ เพิ่มจาก 22 อีก 7 เป็น $22 + 7 = 29$)

4. ครูใช้การถาม-ตอบ ประกอบการอธิบายตัวอย่างแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น โดยวิธีบวก จากตัวอย่างต่อไปนี้

0	1	1	2	3	5	8	13	21	...
---	---	---	---	---	---	---	----	----	-----

1) จำนวนในแบบรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

(จำนวนในแบบรูปมีความสัมพันธ์กันแบบเพิ่มขึ้น)

2) เพิ่มขึ้นอย่างไร

(เพิ่มขึ้นโดยการนำจำนวนมาบวกอย่างเป็นระบบ ดังนี้)

เนื่องจาก 2 จำนวนแรกได้แก่ 0 และ 1

ตั้งแต่จำนวนที่ 3 เป็นต้นไป หาได้จาก ผลบวกของจำนวน 2 จำนวนแรก

ก่อนหน้าที่อยู่ติดกัน

0	1	1	2	3	5	8	13	21	...
		$\swarrow$	$\swarrow$	$\swarrow$	$\swarrow$	$\swarrow$	$\swarrow$	$\swarrow$	
		0+1	1+1	1+2	2+3	3+5	5+8	8+13	

3) จำนวนที่อยู่ถัดจาก 21 เป็นจำนวนใด เพราะเหตุใด

(34 เพราะเกิดจากนำ 2 จำนวนก่อนหน้าที่อยู่ติดกันมาบวกกัน

เป็น $13 + 21 = 34$)

5. ครูให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการหาจำนวนถัดไปจากแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้

1	4	9	16	25	36	...
---	---	---	----	----	----	-----

จำนวนที่อยู่ถัดจาก 36 คือจำนวนใด

วิธีคิด จำนวนในแบบรูปมีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น ดังนี้

1	4	9	16	25	36	...
	$\swarrow$	$\swarrow$	$\swarrow$	$\swarrow$	$\swarrow$	
	+3	+5	+7	+9	+11	

จากแบบรูป จะได้ว่าจำนวนที่อยู่ถัดจาก 36 จะเพิ่มจาก 36 อีก 13
ดังนั้น จำนวนที่อยู่ถัดจาก 36 คือ $36 + 13 = 49$

ตอบ ๔๙

6. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ว่า แบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีบวก เป็นชุดของจำนวนที่มีความสัมพันธ์กันแบบเพิ่มขึ้นโดยการนำจำนวนมาบวกอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถหาจำนวนต่อไปหรือจำนวนที่หายไปของแบบรูปได้ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำ ใบงานที่ 1 เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น

สื่อการเรียนรู้

1. แอปพลิเคชัน
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ผ่าน
ตรวจใบงานที่ 1 เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น	ใบงานที่ 1 เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น	ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนรายบุคคล	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ : มีวินัย

คะแนน : ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	- ผลงานสะอาดเรียบร้อย - ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันทุกครั้ง
2 : ดี	- ผลงานส่วนใหญ่สะอาดเรียบร้อย

	- ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันเป็นส่วนใหญ่
1 : พอใช้	- ผลงานไม่ค่อยเรียบร้อย - ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกัน บางครั้ง ต้องอาศัยการแนะนำ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ : ใฝ่เรียนรู้

คะแนน : ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	- มีความสนใจ/ความตั้งใจตลอดระยะเวลาการเรียนรู้
2 : ดี	- มีความสนใจ/ความตั้งใจเป็นบางครั้ง
1 : พอใช้	- มีความสนใจ/ความตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ ชอบเล่นในเวลาเรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ : มุ่งมั่นในการทำงาน

คะแนน : ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	- ส่งงานก่อนหรือตรงกำหนดเวลานัดหมาย - รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตนเองจนเป็นนิสัย เป็นตัวอย่างแก่ผู้อื่น และแนะนำชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติตามได้
2 : ดี	- ส่งงานช้ากว่ากำหนด แต่ได้มีการติดต่อชี้แจงผู้สอน มีเหตุผลที่รับฟังได้ - รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตนเองจนเป็นนิสัย
1 : พอใช้	- ส่งงานช้ากว่ากำหนด - ปฏิบัติงานโดยต้องอาศัยการชี้แนะ แนะนำ ตักเตือนหรือให้กำลังใจ

ใบงานที่ 1

เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีบวก

1. เติมตัวเลขลงใน □ ให้ถูกต้อง

1) 195 205 216 241 ...

แนวคิด

Bridge Map

_____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____

ตอบ

2) 378 390 402 414 ...

แนวคิด

Bridge Map

_____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____

ตอบ

3) 572 582 632 672 ...

แนวคิด

Bridge Map

_____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____

ตอบ

4) 951 966 981 1,026 ...

แนวคิด

Bridge Map

as *as* *as* *as* *as*

ตอบ

5) 806 906 1,006 1,056 ...

แนวคิด

Bridge Map

as *as* *as* *as* *as*

ตอบ

6) 785 935 1,235 1,385 ...

แนวคิด

Bridge Map

as *as* *as* *as* *as*

ตอบ

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน									คะแนน รวม	ระดับ คุณภาพ
		มีวินัย			ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่น				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ระดับคุณภาพ	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
คะแนนรวม	7 - 9 คะแนน	4 - 6 คะแนน	ต่ำกว่า 4 คะแนน

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการสังเกต												คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
		การรับฟังความคิดเห็น			การแสดงความคิดเห็น			การวางแผน			ความมีน้ำใจเอื้อเพื่อ เสียสละ				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ระดับคุณภาพ	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
คะแนนรวม	10 - 12 คะแนน	6 - 9 คะแนน	ต่ำกว่า 6 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนชุมชนวัดบัวแก้วเกษร(วรพงศ์อนุกุล)

รายวิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แบบรูป

เรื่อง : แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีคูณ

เวลา 1 ชั่วโมง

วัน.....ที่ เดือน พ.ศ.

ผู้สอน นายอดุล หลาบโพธิ์

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.2 ป.6/1 แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปได้ (K)
2. แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปที่กำหนดให้ได้ (P)
3. นำความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปไปใช้ในชีวิตจริงได้ (A)

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

สาระสำคัญ

แบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีคูณ เป็นชุดของจำนวนที่มีความสัมพันธ์กันแบบเพิ่มขึ้นโดยการนำจำนวนมาคูณอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถหาจำนวนต่อไปหรือจำนวนที่หายไปของแบบรูปได้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ทบทวนความรู้เรื่องแบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยการบวก จากตัวอย่างต่อไปนี้

พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้

1	4	9	16	25	36	49	...
---	---	---	----	----	----	----	-----

จำนวนที่อยู่ถัดจาก 49 คือจำนวนใด

วิธีคิด จำนวนในแบบรูปมีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น ดังนี้

1	4	9	16	25	36	49
	$\xrightarrow{+3}$	$\xrightarrow{+5}$	$\xrightarrow{+7}$	$\xrightarrow{+9}$	$\xrightarrow{+11}$	$\xrightarrow{+13}$

จากแบบรูป จะได้ว่าจำนวนที่อยู่ถัดจาก 49 จะเพิ่มจาก 49 อีก 15

ดังนั้น จำนวนที่อยู่ถัดจาก 49 คือ $49 + 15 = 64$

2. ครูแนะนำนักเรียนว่าจากแบบรูปในข้อที่ 1. เราสามารถหาจำนวนถัดจาก 49 ได้โดยวิธีคูณ ดังนี้

พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้

1	4	9	16	25	36	49	...
---	---	---	----	----	----	----	-----

จำนวนที่อยู่ถัดจาก 49 คือจำนวนใด

วิธีคิด จำนวนในแบบรูปมีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น ดังนี้

1	4	9	16	25	36	49
$\downarrow$	$\downarrow$	$\downarrow$	$\downarrow$	$\downarrow$	$\downarrow$	$\downarrow$
1×1	2×2	3×3	4×4	5×5	6×6	7×7

จากแบบรูป จะได้ว่าจำนวนที่อยู่ถัดจาก 49 จะเกิดจาก $8 \times 8 = 64$
ดังนั้น จำนวนที่อยู่ถัดจาก 49 คือ 64

ตอบ ๖๔

3. ครูใช้การถาม-ตอบ ประกอบการอธิบายตัวอย่างแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น
โดยวิธีคูณ จากตัวอย่างต่อไปนี้

พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้

1	2	4	8	16	32	...
---	---	---	---	----	----	-----

จำนวนที่อยู่ถัดจาก 32 คือจำนวนใด

วิธีคิด จำนวนในแบบรูปมีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น ดังนี้

1	2	4	8	16	32	...
	$\times 2$	$\times 2$	$\times 2$	$\times 2$	$\times 2$	

จากแบบรูป จะได้ว่าจำนวนที่อยู่ทางขวาจะเป็น 2 เท่าของจำนวนที่อยู่ติดกัน

ทางซ้าย

ดังนั้น จำนวนที่อยู่ถัดจาก 32 คือ $2 \times 32 = 64$

ตอบ ๖๔

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ว่า แบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีคูณ เป็นชุดของจำนวนที่มีความสัมพันธ์กันแบบเพิ่มขึ้นโดยการนำจำนวนมาคูณอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถหาจำนวนต่อไปหรือจำนวนที่หายไปของแบบรูปได้ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำ ใบงานที่ 2 เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น

สื่อการเรียนรู้

1. แอปพลิเคชัน
2. ใบงานที่ 2 เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ผ่าน
ตรวจใบงานที่ 2 เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น	ใบงานที่ 2 เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้น	ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนรายบุคคล	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ : มีวินัย

คะแนน : ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	- ผลงานสะอาดเรียบร้อย - ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันทุกครั้ง
2 : ดี	- ผลงานส่วนใหญ่สะอาดเรียบร้อย - ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันเป็นส่วนใหญ่
1 : พอใช้	- ผลงานไม่ค่อยเรียบร้อย - ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกัน บางครั้ง ต้องอาศัยการแนะนำ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ : ใฝ่เรียนรู้

คะแนน : ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	- มีความสนใจ/ความตั้งใจตลอดระยะเวลาการเรียนรู้
2 : ดี	- มีความสนใจ/ความตั้งใจเป็นบางครั้ง
1 : พอใช้	- มีความสนใจ/ความตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ ชอบเล่นในเวลาเรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ : มุ่งมั่นในการทำงาน

คะแนน : ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	- ส่งงานก่อนหรือตรงกำหนดเวลานัดหมาย

	- รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตนเองจนเป็นนิสัย - เป็นตัวอย่างแก่ผู้อื่น และแนะนำชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติตามได้
2 : ดี	- ส่งงานช้ากว่ากำหนด แต่ได้มีการติดต่อชี้แจงผู้สอน มีเหตุผลที่รับฟังได้ - รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตนเองจนเป็นนิสัย
1 : พอใช้	- ส่งงานช้ากว่ากำหนด - ปฏิบัติงานโดยต้องอาศัยการชี้แนะ แนะนำ ตักเตือนหรือให้กำลังใจ

ใบงานที่ 2

เรื่อง แบบรูปที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นโดยวิธีคูณ

1. เติมตัวเลขลงใน □ ให้ถูกต้อง

1) 1,135 3,405 10,215

แนวคิด

Bridge Map

_____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____

ตอบ

2) 918 1,836 5,508 22,032

แนวคิด

Bridge Map

_____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____

ตอบ

3) 0.85 1.70 3.40 13.60

แนวคิด

Bridge Map

_____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____ *as* _____

ตอบ

4) 2.5 15 60 1,800

แนวคิด Bridge Map

as as as as as

ตอบ

5) 120 480 1,920

แนวคิด Bridge Map

as as as as as

ตอบ