



รายงานผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม  
โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นางสาวพนิดา เจริญสุขมั่งมี

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนวัดอัมพวัน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

รายงานผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง จำนวนเต็ม โดยผู้รายงาน ได้ดำเนินการสร้างนวัตกรรมชุดแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ในปีการศึกษา 2567 และนำไปใช้สอนเพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ทำการปรับปรุงจนมาตรฐานตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และผู้รายงานได้ดำเนินการนำชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทั้ง 8 เล่มนี้ มาใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง จำนวนเต็ม ในปีการศึกษา 2567 จนสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งนับเป็นการส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนให้นักเรียนมีคุณภาพตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ณ โอกาสนี้ต้องขอขอบคุณ สมาชิกกลุ่มชุมชนวิชาชีพทางการศึกษาของโรงเรียนที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบและชี้แนะ แนะนำในการหาคุณภาพเครื่องมือ และนวัตกรรม รวมทั้งขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน คณะครูบุคลากรทุกท่าน นักเรียนของโรงเรียนวัดอัมพวัน ที่ได้ให้ข้อมูล ทำให้การศึกษาในครั้งนี้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครูและนักเรียนต่อไป

พนิดา เจริญสุขมั่งมี

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานผลการใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับนี้สำเร็จด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอัมพวัน นางณัฐดา สนธิ นางสาวพิณ บุญวงศ์ นางสาวลีพร โตเจริญ นางหนึ่งฤทัย วินทะไชย์ นางเลิศฤดี มาลัย ครูชำนาญการพิเศษ และนางธิดิญา นาคสกุล หัวหน้าวิชาการ โรงเรียนวัดอัมพวัน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ เสนอแนวคิดและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อีกทั้งยังได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการรายงานผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็มครั้งนี้ ผู้รายงานรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครูและนักเรียนโรงเรียนวัดอัมพวัน และโรงเรียนบ้านชีวิทยา ที่ให้ความร่วมมือ ให้การสนับสนุน เป็นกำลังใจ ในการจัดทำรายงานฯ ด้วยดีตลอดมา ขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทุกท่านที่ตอบรับการเผยแพร่ผลงานมาเป็นอย่างดี

คุณค่าและประโยชน์ของรายงานฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ให้การเลี้ยงดู ให้สติปัญญา ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้รายงาน

พนิดา เจริญสุขมั่งมี



## บทนำ

การศึกษาในปัจจุบันมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ เพราะการศึกษาเป็นรากฐานของการพัฒนาทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคมการศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงควรที่จะจัดเพื่อช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้ได้มากที่สุดและเป็นการศึกษาที่พัฒนาให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สามารถพัฒนาสติปัญญา อารมณ์ สังคมและร่างกาย เพื่อให้ผู้อยู่ใน สังคมได้อย่างมีความสุข วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาหนึ่งที่จะทำให้พัฒนาความคิด ทักษะ กระบวนการ การแก้ปัญหา และคิดอย่างมีเหตุผล สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่าง รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 5) อีกทั้งวิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาพื้นฐานของวิทยาการหลายแขนง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (ยุพิน พิพิธกุล, 2536, หน้า 1) วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศ พัฒนาความคิดที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะที่พึงประสงค์ เฉพาะอย่างยิ่ง ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ เพราะ เป็นวิชาที่ว่าด้วยความคิดเป็นเหตุเป็นผล ช่วยพัฒนาความคิดและสติปัญญา เป็นวิชาขั้นพื้นฐานและ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาต่างๆ (กรมวิชาการ, 2544) เพื่อสามารถนำไปพัฒนาตนเองและประเทศชาติได้

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องอาศัยความรู้เดิม โดยเฉพาะทักษะพื้นฐานต่างๆ เป็นฐาน ในการที่จะเรียนเรื่องอื่นๆ ต่อไป ดังนั้นนักเรียนที่มีพื้นฐานคณิตศาสตร์ไม่ดี และไม่ได้รับการแก้ไข ปัญหาที่จะมีมากยิ่งขึ้น เป็นปัญหาทับซ้อน ส่งผลต่อการเรียนในระดับที่สูงขึ้น (สถาบันส่งเสริมการ สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555, หน้า 124) ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนในแต่ละระดับชั้น จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาพบว่า นักเรียนที่ไม่ค่อยถนัดวิชา คณิตศาสตร์ จะขาดทักษะพื้นฐานต่างๆ โดยเฉพาะทักษะการคำนวณ การบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนเต็ม ซึ่งทักษะพื้นฐานเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างมากในการต่อยอดความรู้ทาง คณิตศาสตร์ในอนาคต ดังนั้น หากผู้เรียนยังมีทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารที่ไม่ดีจะ ทำให้ผู้เรียนเกิดความท้อในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่นๆ ที่ยากขึ้นตามลำดับ

ในการที่จะพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ต้องพัฒนาทักษะขั้นพื้นฐานตามลำดับ ซึ่งการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ต้องอาศัยการวิเคราะห์ การตรวจสอบ และการฝึกฝนเป็นหลัก (สุพินธ์ บุญชูวงศ์, 2531, หน้า 39-40) สิ่งสำคัญที่จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะมากที่สุด ได้แก่ การฝึกฝน (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2535, หน้า 27) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกคำนวณการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ทั้งการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ ซึ่งแบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในกระบวนการเรียนการสอน ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น โดยอาศัย

การฝึกคิด ฝึกทำ ถือเป็นการทำงานแบบฝึกหัด และทบทวน ทำให้นักเรียนมีพื้นฐานการคิด การคำนวณที่ดี เมื่อนักเรียนมีพื้นฐานที่ดี นักเรียนก็จะสามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว กับสภาพปัญหาการจัดการศึกษาภายหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของหนักของเชื้อไวรัสโคโรนา - 2019 ที่ผ่านมา ที่พบว่านักเรียนเกิดสภาวะการถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning loss) ในทุกรายวิชา ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะ เพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เรื่อง จำนวนเต็มมากขึ้น ลดภาวะถดถอยทางการเรียน และเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันจะทำให้ นักเรียนจะได้มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ดี และมีความสุขในการเรียนยิ่งขึ้นในอนาคต

### **วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### **สมมติฐานของการวิจัย**

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าความก้าวหน้ามากกว่าร้อยละ 25
2. นักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับมากขึ้นไป

### **ขอบเขตของการวิจัย**

#### **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดอัมพวัน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 22 คน

#### **ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย**

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม

## ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการศึกษา ทำในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โดยใช้เวลา 16 ชั่วโมง ไม่รวมทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

## เนื้อหาที่ศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตาม หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เรื่อง จำนวนเต็ม

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม** หมายถึง แบบฝึกทักษะการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เป็นสื่อช่วยในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ใน หน่วยการเรียนรู้ เรื่องจำนวนเต็ม มีจำนวน 8 เล่ม โดยแต่ละเล่มจะใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม** หมายถึง ความสามารถในการเรียนในเรื่อง จำนวนเต็ม ซึ่งจะใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เป็นเครื่องมือวัด

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพในการจัดการเรียนรู้
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง จำนวนเต็ม ในปีการศึกษาต่อ ๆ ไป
3. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อให้ นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และเรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดเป็นเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับที่สูงขึ้นไป

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ดังนี้

### ความสำคัญของคณิตศาสตร์

กรมวิชาการ (2545, หน้า 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ดังนี้ คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล

เป็น ระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบครอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

ฉวีวรรณ เศรษฐมาลย์ (2545, หน้า 20 -21) กล่าวว่า คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อมนุษย์ 3 ด้าน คือ 1) การนำไปใช้ได้จริง (Practical values) ได้แก่ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และใน งานอาชีพ ซึ่งอาชีพเกือบทุกแขนงไม่ว่าจะเป็นทางด้านวิทยาศาสตร์หรือสังคมศาสตร์ จำเป็นต้องมี พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ 2) การฝึกวินัย (Disciplinary values) คณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้าง ลักษณะนิสัยและเจตคติ ด้านความมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน รวมไปถึงความมีเหตุผล การเคารพ กฎกติกาของสังคม และ 3) คุณค่าด้านวัฒนธรรม (Cultural values) คณิตศาสตร์ถือว่าเป็นความรู้เบื้องต้นที่มนุษย์ ได้เรียนรู้และสืบทอดต่อกันมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน แสดงให้เห็นถึงรากเหง้าและความเป็นอยู่ของมนุษย์ ซึ่งความเจริญของวงการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นผลมาจากความ เจริญ และวิวัฒนาการทางคณิตศาสตร์นั่นเอง

ดังนั้น คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อความเจริญก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ และ จากการสืบ ทอดความรู้ทางคณิตศาสตร์จากอดีตถึงปัจจุบัน ได้ทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ รวมไปถึงการพัฒนาความคิดที่เป็นระบบ ทำให้มนุษย์รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนา คุณภาพของชีวิต และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

### **แบบฝึกทักษะ**

เกศินี มีคุณ (2547, หน้า 27) กล่าวว่า แบบฝึกเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนารการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะเพิ่มเติมและ ทบทวนเนื้อหาหลังจากที่ได้เรียนบทเรียนอาจทำเป็นหน่วยการเรียนรู้หรือรวมเล่มทุกเนื้อหาโดยมีครู เป็นผู้แนะนำ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึกทักษะ คือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่ใช้ฝึกทักษะให้กับผู้เรียน หลังจากเรียนจบเนื้อหาใน ช่วงหนึ่ง ๆ เพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งเกิดความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ อย่างกว้างขวางมากขึ้น

ดังนั้น แบบฝึกทักษะคืองานหรือสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ที่ใช้ฝึกทักษะให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งเกิดความชำนาญในเรื่องนั้นๆ มีทักษะเพิ่มยิ่งขึ้น

### **ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาคณิตศาสตร์**

สมพร เชื้อพันธ์ (2547, หน้า 53) สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถ ความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่างๆของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็น ผลมาจาก การเรียน การสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถวัดได้จากการ ทดสอบ ด้วยวิธีการต่างๆ



ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, หน้า 387-389) ได้กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ จากที่ไม่เคยกระทำได้หรือกระทำ ได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอน และเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความสามารถของนักเรียนที่เกิดจากการเรียนรู้ผ่าน กระบวนการเรียนการสอน และสามารถใช้ เครื่องมือวัดได้

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพรรณ สิงหนวัฒน์และธนิญ กระแสร์ (2558, หน้า 147-149) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการใช้ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.42/86.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ทองจันทร์ ปะสิรัมย์ (2554, หน้า 2) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 80.00/80.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ ของนักเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

ยาวัช (Yayuz อ่างถึงใน วชิราภรณ์ ชำนิ, 2555 หน้า 15) ได้ทำวิจัยเพื่อศึกษาอิทธิพลของ การเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเชิงประสบการณ์ในชั้นเรียน กรณีศึกษาจากการเรียนการสอน เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น เพื่อ ประเมินการทดลองการใช้แบบฝึกทักษะเชิงประสบการณ์ในวิชาดังกล่าว โดยได้ศึกษาผลที่เกิดจาก การใช้แบบฝึกนี้กับนักศึกษา 3 กลุ่ม ซึ่งมีกลุ่มทดลองสองกลุ่มและได้รับ แบบฝึกเชิงประสบการณ์ ที่แตกต่างกัน ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ในการวิจัยครั้งนี้จะวัด ความรู้ความเข้าใจในการเรียน ของนักเรียนทั้งก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า การใช้แบบฝึกเชิงประสบการณ์ทั้งสองกลุ่ม สามารถสร้างความเข้าใจเรื่อง กำหนดการเชิงเส้นเพิ่มขึ้น สังเกตได้ จากการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนซึ่งสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ข้อมูลในการศึกษานี้ทำให้ทราบอีกว่าเพศหญิงจะ เอาใจใส่ในการเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม ที่มีการปฏิสัมพันธ์ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบเป็นกลุ่มดีกว่า เรียนรู้แบบรายคน ส่วนเพศชายเรียนรู้ได้ดีในสภาวะการเรียนรู้ทั้งสองแบบ

## วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจพบว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็มทั้ง 8 เล่ม มีความสอดคล้องโดยเฉลี่ย 0.90 สามารถนำมาใช้งานได้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเที่ยงตรง เท่ากับ 0.89 จึงนำแบบทดสอบมาให้ประชากรทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ (Pre-test) ก่อนเรียน จำนวน 1 ชั่วโมง นำมาตรวจและบันทึกคะแนนทดสอบก่อนทำ การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม จำนวน 16 ชั่วโมง จากนั้นทำแบบทดสอบ (Post-test) หลังเรียนโดยใช้ข้อสอบชุดเดิม โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง และทำการตรวจให้คะแนน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม จากนั้นนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนไปหาค่าร้อยละความก้าวหน้า

## วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เป็นค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละความก้าวหน้าในการเรียน
2. หาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็มหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละความก้าวหน้า คือ 39.63
2. ความพึงพอใจในภาพรวมของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด

## การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดอัมพวัน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน โดยมีค่าร้อยละความก้าวหน้า 39.63 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอน เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ ซึ่งการทำแบบฝึกทักษะถือเป็น การที่นักเรียนได้สำรวจความรู้ ความเข้าใจของตนเอง ว่ามีความเข้าใจมากน้อยเพียงใด ด้วยเหตุนี้การทำแบบฝึกทักษะจะช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียน และทำความเข้าใจกับเนื้อหาบางส่วนที่ยังไม่เข้าใจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งผลเป็นไปตาม สมมติฐาน

ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุรักษ์ เร่งรัด (2557, หน้า 154-155) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการ แก้ปัญหาก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของสุพรรณ สิงหนุวัฒน์และธนิน กระแสร์ (2558, หน้า 147-149) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยการใช้เทคนิค การเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองจันทร์ ปะสิรัมย์ (2554, หน้า 2) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก และการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของนักเรียน หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนสูงกว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ยาวัวช (Yayuz อ่างถึงโน วชิราภรณ์ ชำนิ, 2555 หน้า 15) ได้ทำวิจัยเพื่อศึกษาอิทธิพล ของการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเชิงประสบการณ์ในชั้นเรียน กรณีศึกษาจากการเรียนการสอนเรื่องกำหนดการเชิงเส้น เพื่อประเมินการทดลองการใช้แบบฝึกทักษะเชิงประสบการณ์ในวิชา ดังกล่าว โดยได้ศึกษาผลที่เกิดจากการใช้แบบฝึกนี้กับนักศึกษา 3 กลุ่ม ซึ่งมีกลุ่มทดลองสองกลุ่ม และได้รับแบบฝึกเชิงประสบการณ์ ที่ แตกต่างกัน ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ในการวิจัย ครั้งนี้จะวัดความรู้ความเข้าใจในการเรียน ของนักเรียนทั้งก่อน และหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า การ ใช้แบบฝึกเชิงประสบการณ์ทั้งสองกลุ่ม สามารถสร้างความเข้าใจเรื่อง กำหนดการเชิงเส้นเพิ่มขึ้น สังเกตได้จากการเปรียบเทียบคะแนน หลัง เรียนซึ่งสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ข้อมูล ในการศึกษานี้ทำให้ทราบอีกว่าเพศหญิงจะ เอาใจใส่ ในการเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม ที่มีการปฏิสัมพันธ์ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบเป็นกลุ่มดีกว่า เรียนรู้แบบรายคน ส่วนเพศชายเรียนรู้ได้ดี ในสภาวะการเรียนรู้ทั้งสองแบบ

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดอัมพวัน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจากเรื่อง จำนวนเต็ม จะเป็นเนื้อหาวิชาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ หากนักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง จะเปรียบเหมือนเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันที่แข็งแรง ให้ผู้เรียนได้เตรียมพร้อมในการ เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อื่นๆ ต่อไป แต่ด้วยเป็นเนื้อหาวิชาที่ครูผู้สอนส่วนใหญ่มองว่าเป็นเรื่องง่ายๆ จึงทำให้ในบางครั้งการมองข้ามส่วนที่สำคัญไป เช่น อาจมีบางจุดที่นักเรียนบางคนไม่เข้าใจ หรือ ขาดการให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนจึงอาจทำให้ผู้เรียนลืมได้ในภายหลัง ดังนั้นการใช้แบบฝึกทักษะจะช่วย ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ และเมื่อผู้เรียนได้ทำฝึกทำแบบฝึกทักษะจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการใช้แบบฝึกทักษะ คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็มสูงกว่า และเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะในระดับมากที่สุดซึ่งผลเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. เนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นนักเรียนที่เพิ่งจบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา และมาจากต่างโรงเรียนกัน อาจมีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน ดังนั้นก่อนการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครูผู้สอนอาจมีการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียน เพื่อให้ครูผู้สอนทราบความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นรายบุคคล
2. การจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ให้นักเรียนเป็นคู่ เป็นทีม ที่ละความสามารถ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องจำนวนเต็ม ได้ดีขึ้น

### ข้อเสนอแนะในศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น อาจมีภาพหรือสัญลักษณ์ที่สื่อความหมายให้เข้าใจง่ายมาประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน ภาษาที่ใช้ควรเป็นภาษาที่กระชับ ชัดเจน และเข้าใจง่าย การเรียงลำดับเนื้อหาควรมีการเรียงจากง่าย ไปหายาก
2. ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม เนื่องจากเป็นเนื้อหาวิชาพื้นฐานของวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเป็น อย่างมาก นอกจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ อาจมีการสร้างสื่อการสอนอื่น ๆ ที่มีการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ฝึกทำโจทย์บ่อยครั้งมากยิ่งขึ้น เพื่อพัฒนาทักษะด้านการคำนวณให้กับนักเรียน

## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). คู่มือการจัดการสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 .กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- เกตุสินี มีคุณ. (2547). การสร้างแบบฝึกการแก้โจทย์ปัญหาทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฉวีวรรณ เสวตมาลย์. (2544). ศิลปะการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์นชัย
- ดวงเดือน อ่อนน่วม. (2535). การสร้างเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ ของครูประถม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองจันทร์ ปะสีรัมย์. (2555). ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบเศษส่วนสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ บุรีรัมย์.
- ภพ เลหาโทบุลย์ (2542). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร :ไทยวัฒนาพานิชย์
- ยุพิน พิพิธกุล. (2536). การสอนคณิตศาสตร์ . ภาควิชามัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- วิไลลักษณ์ มีทิศ. (2551). การสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณด้านการคูณของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาโท กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมพร เชื้อพันธ์. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีจัดการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ด้วยตนเองกับการ จัดการเรียนการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหา บัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2555. ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ . พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ : 3-คิว มีเดีย.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน เรื่องการสร้างแบบฝึก. ชัยนาท : ม.ป.ป.
- สุพินธ์ บุญชูวงศ์ (2532). หลักการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

Yavuz, Veli Alpagut. (2003). The Effectiveness of Interactive in-class Exercises on Learning: A Case from Linear Programming Education. Rensselaer Polytechnic Institute. Retrieved February, 20, 2008, form <http://www.lib.uni.com/dissertations>.

ภาคผนวก

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. นางณัฐดา สนิธิ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอัมพวัน
2. นางสาววิพร โตเจริญ ตำแหน่ง ข้าราชการครูโรงเรียนวัดอัมพวัน  
วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาคณิตศาสตร์
3. นางสาวพิน บัญวงศ์ ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ  
อดีต ครูชำนาญการพิเศษ สาขาคณิตศาสตร์



ตารางแสดงผลการประเมินความคิดเห็นต่อนวัตกรรม แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

ข้อที่	เล่มที่ 1			รวม	ค่า IOC	เล่มที่ 2			รวม	ค่า IOC	เล่มที่ 3			รวม	ค่า IOC	เล่มที่ 4			รวม	ค่า IOC	เล่มที่ 5			รวม	ค่า IOC	เล่มที่ 6			รวม	ค่า IOC	เล่มที่ 7			รวม	ค่า IOC	เล่มที่ 8			รวม	ค่า IOC					
	1	2	3			1	2	3			1	2	3			1	2	3			1	2	3			1	2	3			1	2	3			1	2	3			1	2	3	1	2
1	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	0	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00
2	1	0	1	2	0.67	1	0	1	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1		1	2	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	0	2	0.67	1	1	0	2	0.67	0	1	1	2	0.67					
3	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00					
4	1	0	1	2	0.67	1	0	1	2	0.67	1	0	1	2	0.67	1	0	1	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	0	1	2	0.67	1	0	1	2	0.67					
5	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	0	1	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00					
6	1	1	0	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	0	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	0	1	1	2	0.67
7	1	1	1	3	1.00	1	0	1	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	0	2	0.67	1	1	0	2	0.67	1	1	0	2	0.67	1	1	1	3	1.00					
8	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	0	1	1	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	0	1	2	0.67	1	1	1	3	1.00					
9	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	0	2	0.67	1	0	1	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1	0	1	2	0.67					
10	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	0	1	2	0.67	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00	1	1	1	3	1.00					
				รวม	27				รวม	27				รวม	26				รวม	26				รวม	28				รวม	27				รวม	27				รวม	26					
				เฉลี่ย	0.90				เฉลี่ย	0.90				เฉลี่ย	0.87				เฉลี่ย	0.90				เฉลี่ย	0.93				เฉลี่ย	0.90				เฉลี่ย	0.90				เฉลี่ย	0.87					
				ค่าเฉลี่ย	0.90																																								

ตารางแสดงผลการประเมินความคิดเห็นต่อแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	3	1.00
2	1	1	1	3	1.00
3	1	1	1	3	1.00
4	1	0	1	2	0.67
5	1	1	1	3	1.00
6	1	1	1	3	1.00
7	1	1	1	3	1.00
8	0	1	1	2	0.67
9	1	1	1	3	1.00
10	1	1	1	3	1.00
11	1	0	1	2	0.67
12	1	1	1	3	1.00
13	1	1	0	2	0.67
14	1	1	1	3	1.00
15	0	1	1	2	0.67
16	1	1	1	3	1.00
17	1	1	1	3	1.00
18	1	0	1	2	0.67
19	1	1	1	3	1.00
20	1	1	1	3	1.00
21	1	1	1	3	1.00
22	0	1	0	1	0.33
23	1	1	1	3	1.00
24	1	1	1	3	1.00

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
25	1	1	1	3	1.00
26	1	0	1	2	0.67
27	1	1	1	3	1.00
28	0	1	1	2	0.67
29	1	1	1	3	1.00
30	1	1	1	3	1.00
รวม				80	
เฉลี่ย					0.89

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง จำนวนเต็ม

รายวิชาคณิตศาสตร์ ค21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 คำตอบ โดย x ลงในกระดาษคำตอบ  
จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 30 คะแนน

- จำนวนเต็มบวกเป็นจำนวนประเภทเดียวกับจำนวนในข้อใด (ค 1.1 ม.1/1)
  - จำนวนบวก
  - จำนวนนับ
  - จำนวนจริง
  - จำนวนเต็ม
- ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง (ค 1.1 ม.1/1)
  - ศูนย์เป็นจำนวนเต็ม
  - จำนวนนับเป็นจำนวนเต็ม
  - จำนวนเต็มลบเป็นจำนวนเต็ม
  - จำนวนบวกเป็นจำนวนธรรมชาติ
- จำนวนเต็มที่อยู่ทางด้านซ้ายของศูนย์บนเส้นจำนวนเป็นจำนวนในข้อใด (ค 1.1 ม.1/1)
  - จำนวนเต็มลบ
  - จำนวนเต็มบวก
  - จำนวนเต็ม
  - จำนวนนับ
- ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนเต็ม (ค 1.1 ม.1/1)
  - 1.254
  - $-\frac{24}{7}$
  - $\frac{150}{35}$
  - 0
- ข้อใดไม่ถูกต้อง (ค 1.1 ม.1/1)
  - $\frac{12}{6}$  เป็นจำนวนเต็มบวก
  - 63.0 เป็นจำนวนเต็มบวก
  - 1 เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากที่สุด
  - 1 เป็นจำนวนเต็มลบ
- จำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง -3 กับ 3 มีทั้งหมดกี่จำนวน (ค 1.1 ม.1/1)
  - 3 จำนวน
  - 4 จำนวน
  - 5 จำนวน
  - 6 จำนวน
- จำนวนในข้อใดที่นับต่อจาก -11 โดยนับเพิ่มทีละ 2 (ค 1.1 ม.1/1)
  - 12, -13, -14, -15
  - 13, -14, -15, -16
  - 9, -7, -5, -3
  - 8, -5, -2, 1
- ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (ค 1.1 ม.1/1)
  - $2 < 1$
  - $-5 < -6$
  - $-11 > 10$
  - $-19 > -91$

9. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ (ค 1.1 ม.1/1)
- ก. อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศที่มีอุณหภูมิ -6 องศาเซลเซียส
- ข. อุณหภูมิของอากาศ -10 องศาเซลเซียส ต่อมาเปลี่ยนเป็น -15 องศาเซลเซียส แสดงว่าอากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้น
- ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
1. ก ถูกต้อง และ ข ถูกต้อง
  2. ก ถูกต้อง แต่ ข ผิด
  3. ก ผิด แต่ ข ถูกต้อง
  4. ก ผิด และ ข ผิด
10. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่ถูกต้อง** (ค 1.1 ม.1/1)
1. จำนวนเต็มลบเป็นจำนวนที่น้อยกว่า 0
  2. จำนวนเต็มบวกเป็นจำนวนที่มากกว่า 0
  3. จำนวนที่อยู่ทางขวาบนเส้นจำนวนเป็นจำนวนที่มากกว่าจำนวนที่อยู่ทางซ้ายเสมอ
  4. อากาศที่มีอุณหภูมิเป็น 0 องศาเซลเซียส หมายความว่าอากาศไม่มีอุณหภูมิ
11. จำนวนในข้อใดเรียงจากน้อยไปมากได้ถูกต้อง (ค 1.1 ม.1/1)
1. 1, 0, 3, 6, 9
  2. -17, -11, -9, -4, -1
  3. -6, -8, -9, -10
  4. -13, 12, -10, -9, -8
12. กำหนดจุดเดือดของธาตุ ดังนี้ (ค 1.1 ม.1/1)
- ไฮโดรเจน มีจุดเดือด  $-253^{\circ}\text{C}$
- ไนโตรเจน มีจุดเดือด  $-196^{\circ}\text{C}$
- คลอรีน มีจุดเดือด  $-35^{\circ}\text{C}$
- ออกซิเจน มีจุดเดือด  $-183^{\circ}\text{C}$
- ข้อใดเรียงลำดับธาตุที่มีจุดเดือดสูงสุดไปจุดเดือดต่ำสุด
1. คลอรีน ออกซิเจน ไนโตรเจน ไฮโดรเจน
  2. ไฮโดรเจน ไนโตรเจน คลอรีน ออกซิเจน
  3. ออกซิเจน ไนโตรเจน ไฮโดรเจน คลอรีน
  4. ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน คลอรีน
13. เดิมอุณหภูมิจากอากาศเป็น 4 องศาเซลเซียส เมื่ออุณหภูมิจากอากาศลดลง 7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใหม่ของ
- อากาศเป็นเท่าไร (ค 1.1 ม.1/1)
1. 11 องศาเซลเซียส
  2. 3 องศาเซลเซียส
  3. -3 องศาเซลเซียส
  4. -11 องศาเซลเซียส
14. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่ถูกต้อง** (ค 1.1 ม.1/1)
1.  $-|-9|$  เป็นจำนวนเต็มบวก
  2. ค่าสัมบูรณ์ของ -10 เท่ากับ 10
  3. ค่าสัมบูรณ์ของ -11 เท่ากับค่าสัมบูรณ์ของ 11
  4.  $|-20|$  หมายถึง -20 อยู่ห่างจากศูนย์เป็นระยะ 20 หน่วย

15. จำนวน  $-5, 12, -7$  นำค่าสัมบูรณ์มาเรียงลำดับจากน้อยไปมากได้เท่ากับข้อใด (ค 1.1 ม.1/1)

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1. $12, -5, -7$ | 2. $-5, -7, 12$ |
| 3. $-5, 12, -7$ | 4. $-7, 12, -5$ |

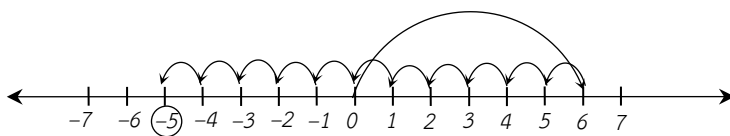
16. จำนวนตรงข้ามของค่าสัมบูรณ์ของ  $-11 + (-32)$  เท่ากับข้อใด (ค 1.1 ม.1/1)

- |          |         |
|----------|---------|
| 1. $-43$ | 2. $43$ |
| 3. $-21$ | 4. $21$ |

17. จากแบบรูป  $6, 2, -2, -6, \dots$  จำนวนถัดไปคือจำนวนใด (ค 1.1 ม.1/1)

- |         |          |
|---------|----------|
| 1. $-7$ | 2. $-8$  |
| 3. $-9$ | 4. $-10$ |

18.



จากเส้นจำนวน เป็นการแสดงการบวกของจำนวนเต็มในข้อใด (ค 1.1 ม.1/1)

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1. $6 + (-5)$  | 2. $6 + (-11)$   |
| 3. $5 + (-10)$ | 4. $(-6) + (-6)$ |

19.  $-24 - (-19)$  เท่ากับข้อใด (ค 1.1 ม.1/1)

- |          |         |
|----------|---------|
| 1. $-43$ | 2. $-5$ |
| 3. $5$   | 4. $43$ |

20. ผลลัพธ์ของ  $-[(-40) - (-8)] - (-17)$  เท่ากับข้อใด (ค 1.1 ม.1/1)

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. $-51$ | 2. $-37$ |
| 3. $25$  | 4. $49$  |

21. ข้อใดใช้สมบัติการสลับที่สำหรับการบวกได้ถูกต้อง (ค 1.1 ม.1/1)

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. $9 + (10 + 11) = 9 + (11 + 10)$ | 2. $9 + (10 + 11) = (9 + 10) + 11$ |
| 3. $(9 + 10) + 11 = (11 + 10) + 9$ | 4. $9 + (10 + 11) = (9 + 11) + 10$ |

22.  $3 \times (-5) \times 4 \times (-7)$  เท่ากับเท่าไร (ค 1.1 ม.1/1)

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. $420$  | 2. $140$  |
| 3. $-140$ | 4. $-420$ |

23.  $[(-24) \times 15] \div [(-225) + 165]$  เท่ากับข้อใด (ค 1.1 ม.1/1)

- |        |         |
|--------|---------|
| 1. $4$ | 2. $6$  |
| 3. $8$ | 4. $16$ |

24. ผลลัพธ์ของข้อใดมีค่าเป็นจำนวนเต็มบวก (ค 1.1 ม.1/1)

1.  $\frac{(-11) \times (-20)}{(-5)}$

2.  $(-1) \times (-41) \times (-101)$

3.  $\frac{7 \times 6 \times 9}{(-3)}$

4.  $\frac{(-15) \times (-8)}{5 \times 4}$

25. หาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้ (ค 1.1 ม.1/1)

$$\begin{aligned} 38 \times 99 &= 38 \times (100 - 1) \\ &= (38 \times 100) - (38 \times 1) \\ &= 3,800 - 38 \\ &= 3,762 \end{aligned}$$

จากการคูณข้างต้น ใช้สมบัติในข้อใด

1. สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวกจำนวนเต็ม

2. สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณจำนวนเต็ม

3. สมบัติการแจกแจงของจำนวนเต็ม

4. สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณจำนวนเต็ม

26. ค่าของ  $[(-32) - (-73)] \times [(-36) - 12]$  เท่ากับข้อใด

1. -315

2. -123

3. 123

4. 315

27. ข้อใดถูกต้อง

1)  $(70 + 30) + 40 - (40 + 30) + 70$  ใช้สมบัติการสลับที่และการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก

2)  $70 \times (30 \times 40) = 70 \times (40 \times 30)$  ใช้สมบัติการสลับที่และการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ

3)  $(30 \times 70) \times 40 = 70 \times (30 \times 40)$  ใช้สมบัติการสลับที่และการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ

1. ข้อ 1) และ 2)

2. ข้อ 2) และ 3)

3. ข้อ 1) และ 3)

4. ข้อ 1) 2) และ 3)

28. แม่ซื้อเสื้อและกางเกงชุดหนึ่ง เสื้อราคาตัวละ 225 บาท กางเกงราคาถูกกว่าเสื้อ 70 บาท แม่จ่ายเงินซื้อเสื้อและกางเกงชุดนี้เป็นเงินกี่บาท (ค 1.1 ม.1/1)

1. 380 บาท

2. 400 บาท

3. 420 บาท

4. 440 บาท

29. กำหนดให้  $a$ ,  $b$  และ  $c$  เป็นจำนวนใด ๆ ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. ถ้า  $ab = 0$  แล้ว  $a = 0$  หรือ  $b = 0$

2.  $(a \times c) + (b \times c) = (a + b) \times c$

3.  $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$

4.  $\frac{0}{a} = 0$  และ  $\frac{a}{0} = a$

30. กลุ่มชาวบ้านหมู่บ้านรักษุ์เลทำข้าวเหนียวกึ่งและข้าวเหนียวปลา แล้วบรรจุใส่ถุงใหญ่ ส่งขายราคาถุงละ 89 บาท ขายได้ทั้งหมด 280 ถุง แบ่งเป็นข้าวเหนียวกึ่ง 155 ถุง และที่เหลือเป็นข้าวเหนียวปลา กลุ่มชาวบ้านขายข้าวเหนียวกึ่งได้เงินมากกว่าข้าวเหนียวปลากี่บาท

1. 2,670 บาท

2. 2,795 บาท

3. 3,115 บาท

4. 3,560 บาท



เฉลยคำตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง จำนวนเต็ม

1. 2	2. 4	3. 1	4. 4	5. 3
6. 3	7. 3	8. 4	9. 1	10. 4
11. 2	12. 1	13. 3	14. 1	15. 2
16. 2	17. 4	18. 2	19. 2	20. 4
21. 1	22. 1	23. 2	24. 4	25. 3
26. 2	27. 3	28. 1	29. 4	30. 1

ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567  
 ที่ผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง จำนวนเต็ม

ที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ค่าพัฒนา
1	12	20	8
2	9	25	16
3	10	20	10
4	11	22	11
5	12	22	10
6	11	21	10
7	10	24	14
8	10	20	10
9	11	21	10
10	9	20	11
11	10	24	14
12	11	19	8
13	12	20	8
14	12	21	9
15	11	22	11
16	10	20	10
17	11	21	10
18	11	24	13
19	10	22	12
20	10	24	14
21	12	23	11
22	10	23	13
รวม	235	478	243
ค่าเฉลี่ย	10.68	21.73	11.05
SD.	0.92	1.68	2.12

$$\text{ค่าร้อยละความก้าวหน้า} = \frac{11.05}{30} \times 100 = 36.83$$

ตารางแสดงความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม  
โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น										ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	การแปลผล
	5		4		3		2		1			
	n	n %	n	n %	n	n %	n	n %	n	n %		
1.แบบฝึกทักษะมีความสวยงาม น่าสนใจ	15	68.18	5	22.73	2	9.09	0	0	0	0	4.59	มากที่สุด
2.แบบฝึกทักษะมีเนื้อหาการสอน เรียงจากง่ายไปสู่ยาก	16	72.73	4	18.18	2	9.09	0	0	0	0	4.64	มากที่สุด
3.แบบฝึกทักษะมีเนื้อหาตรงตาม บทเรียน	18	81.82	3	13.64	1	4.55	0	0	0	0	4.77	มากที่สุด
4.แบบฝึกทักษะทำให้นักเรียน เข้าใจเนื้อหาการเรียนเพิ่มมากขึ้น	16	72.73	3	13.64	3	13.64	0	0	0	0	4.59	มากที่สุด
5. รักเรียนสามารถเรียนรู้แล้วทำ แบบฝึกนี้ได้ด้วยตนเอง	18	81.82	2	9.09	2	9.09	0	0	0	0	4.73	มากที่สุด
6.แบบฝึกทักษะครอบคลุมเนื้อหาที่ นักเรียนต้องการฝึกทักษะ	16	72.73	4	18.18	2	9.09	0	0	0	0	4.64	มากที่สุด
7.แบบฝึกทักษะสามารถใช้งานได้ สะดวกในการเรียน	15	68.18	5	22.73	2	9.09	0	0	0	0	4.59	มากที่สุด
8.เวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึกทักษะ แต่ละชุดมีความเหมาะสม	16	72.73	3	13.64	3	13.64	0	0	0	0	4.59	มากที่สุด
9.นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ จากการทำแบบฝึกทักษะไป ประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้	16	72.73	3	13.64	3	13.64	0	0	0	0	4.59	มากที่สุด
10.นักเรียนต้องการใช้แบบฝึก ทักษะในการจัดการเรียนรู้ในหน่วย การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาอื่น ๆ	18	81.82	2	9.09	2	9.09	0	0	0	0	4.73	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>											4.68	มากที่สุด

ภาพประกอบกิจกรรมการใช้แบบฝึก

