วิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง

นางสาวปภาดา สุขะ

ปีการศึกษา 2567

โรงเรียนบ้านโคกสว่าง อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

ชื่อเรื่องวิจัย การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อผู้วิจัย นางสาวปภาดา สุขะ

โรงเรียน บ้านโคกสว่าง

ปีที่ทำวิจัย ปีการศึกษา 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 70/70 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ และ 3) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ให้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบฝึกทักษะ และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยพบว่า

1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 89.98/83.90 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ก่อนใช้แบบฝึกทักษะ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.22 และหลังการใช้แบบฝึกทักษะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.78 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้แบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะ

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.78 คิดเป็นร้อยละ 83.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องการการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การดำเนินการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อย ซึ่งได้รับความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการจัดทำงานวิจัยเล่มนี้ จากท่านศึกษานิเทศก์ นายธนิกพนธ์ เชื้อแก้ว จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกสว่าง นายกมลภพ พินิจมนตรี หัวหน้าวิชาการโรงเรียนบ้านโคกสว่าง นางสาวธนัชญา นนทวรางค์กุล ครูชำนาญการพิเศษ และ นางพิพา นาสมตรอง ครูชำนาญการพิเศษ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและให้คำแนะนำในการจัดทำวิจัย และนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกสว่างที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลในการทำวิจัย จนทำให้งานวิจัยนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์ ต่อการพัฒนานักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนบ้านโคกสว่างต่อไป

นางสาวปภาดา สุขะ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
สมมติฐานการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)	6
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกทักษะ	11
แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	37
กลุ่มเป้าหมาย	37
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	37
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	37
รูปแบบการวิจัย	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล	41
การวิเคราะห์ข้อมูล	42
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	42
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 46
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 50
วัตถุประสงค์ของการวิจัย 50
สรุปผลการวิจัย 50
อภิปรายผล 51
ข้อเสนอแนะ 52
บรรณานุกรม 53

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	คะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	47
2	ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	47
3	คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ	48
4	คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	49

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา คุณธรรมจริยธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ให้มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ การจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เป็นกระบวนการที่สำคัญในการนำหลักสูตรมาพัฒนาสู่ผู้เรียนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรกำหนด ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยการจัดการเรียนรู้ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดและผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีผู้เรียนควรมีส่วนร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยมีครูผู้สอนคอยชี้แนะและอำนวยความสะดวก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560)

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มุ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน กระบวนการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้ ที่หลากหลาย และเชื่อว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ แต่จากสภาพการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมา มุ่งให้นักเรียนได้รับความรู้คณิตศาสตร์ โดยเน้นการสอนเนื้อหาแยกกัน ขาดการบูรณาการ เชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาและขาดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ครูให้ความสำคัญต่อการจดจำสูตร กฎ วิธีการหาคำตอบ โดยละเลยให้นักเรียนมีความเข้าใจถึงเหตุผลที่แท้จริงว่า เนื้อหาคณิตศาสตร์เหล่านั้นมีที่มาอย่างไร หรือสามารถใช้

อธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราได้อย่างไร นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เพียงเล็กน้อย ไม่มีสื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมมาช่วยอธิบายเนื้อหาที่เป็นนามธรรมให้เข้าใจได้ง่าย นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไม่สามารถนำความรู้ ทักษะทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งปัญหาในการเรียนรู้คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สามารถนำไปใช้ในวิชาอื่น ๆ และในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้การเรียนคณิตศาสตร์ยังช่วยเสริมสร้างความคิดอย่างมีระบบและความสามารถในการคำนวณอย่างถูกต้องและแม่นยำ การเข้าใจในเนื้อหาของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. จึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่นักเรียนจะต้องมีความรู้และความเข้าใจในระดับประถมศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น (สมหวัง เจริญสุข, 2562)

ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 พบว่านักเรียนยังคงมีปัญหาในการหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เนื่องจากยังขาดทักษะ และการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาวิธีการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมทักษะของนักเรียนในด้านนี้ให้ดีขึ้น ซึ่งการใช้แบบฝึกทักษะเป็นแนวทางหนึ่งที่คาดว่าจะช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดียิ่งขึ้น

การใช้แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในการสอนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เนื่องจากแบบฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นขั้นตอน มีงานวิจัยที่พบว่าการใช้แบบฝึกทักษะสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากนักเรียนมีโอกาสทบทวนและฝึกฝนทักษะการคิดคำนวณและการแก้โจทย์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง (วิไลวรรณ พัฒนาการ, 2561)

ด้วยหลักการและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 70/70

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ

2.3 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ให้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 70/70

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

4. ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 9 คน ได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

2. ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ (ค16101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยนำเนื้อหา เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. มาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 13 แผน ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ 13 ชั่วโมง

ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนหรือผู้เรียน ซึ่งแสดงถึงความสำเร็จหรือความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามเป้าหมายหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ จากการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

5.2 แบบฝึกทักษะ คือ ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ที่ดีขึ้น ผู้วิจัยสร้างแบบฝึกทักษะขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัด มีจำนวน 13 แบบฝึกทักษะ

5.3 ห.ร.ม. (หารร่วมมาก) หมายถึง จำนวนนับที่มากที่สุดที่หารจำนวนนับ 2 จำนวน หรือมากกว่านั้น ได้ลงตัว

5.4 ค.ร.น. (คูณร่วมน้อย) หมายถึง จำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วยจำนวนนับ 2 จำนวน หรือมากกว่านั้น ได้ลงตัว

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ที่ดีขึ้น

6.2 ครูได้แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

6.3 โรงเรียนสามารถนำผลวิจัยไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและวิธีการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นทฤษฎีแนวคิดประกอบการศึกษา และเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
    - 1.1 ความสำคัญของคณิตศาสตร์
    - 1.2 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
    - 1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
    - 1.4 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
    - 1.5 คุณภาพผู้เรียน
2. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกทักษะ
    - 2.1 ความหมายของแบบฝึกทักษะ
    - 2.2 ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ
    - 2.3 ลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดี
    - 2.4 การสร้างแบบฝึกทักษะ
    - 2.5 การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ
3. แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    - 3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    - 3.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    - 3.3 ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี
    - 3.4 หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    - 3.5 การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    - 3.6 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
    - 4.1 งานวิจัยในประเทศ

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1.1 ความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมที่จะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

1.2 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น 3 สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต และสถิติและความน่าจะเป็น

จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วนร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร และความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูป

เรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิต การนึกภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูลการคำนวณการนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 6	1. เปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ จากสถานการณ์ต่าง ๆ	**เศษส่วน** - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น.
	2. เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ 2 ปริมาณ จากข้อความหรือสถานการณ์ โดยที่ปริมาณแต่ละปริมาณเป็นจำนวนนับ 3. หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้	**อัตราส่วน** - อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน และมาตราส่วน
	4. หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน 5. หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน 6. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	จำนวนนับและ 0 - ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะ และการแยกตัวประกอบ - ห.ร.ม. และ ค.ร.น. - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.
	7. หาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หาร ระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ	**การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน** - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น.

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	8. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ 2 - 3 ขั้นตอน	- การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ
	9. หาผลหารของทศนิยมที่ตัวหารและผลหาร เป็นทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง 10. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม 3 ขั้นตอน	**ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหาร** - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม (รวมการแลกเงินต่างประเทศ)
	11. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาอัตราส่วน 12. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ 2 - 3 ขั้นตอน	**อัตราส่วนและร้อยละ** - การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 6	1. แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	**แบบรูป** - การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 6	1. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	**ปริมาตรและความจุ** - ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทางสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทางสี่เหลี่ยมมุมฉาก
	2. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม 3. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม	**รูปเรขาคณิตสองมิติ** - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม - มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 6	1. จำแนกรูปสามเหลี่ยมโดยพิจารณาสมบัติของรูป 2. สร้างรูปสามเหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม	**รูปเรขาคณิตสองมิติ** - ชนิดและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม - การสร้างรูปสามเหลี่ยม - ส่วนต่าง ๆ ของวงกลม - การสร้างวงกลม
	3. บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ 4. ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ และระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ	**รูปเรขาคณิตสามมิติ** - ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 6	1. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	**การนำเสอนข้อมูล** - การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม

1.4 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ความสามารถต่อไปนี้

1. การแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการาความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง

2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถในการใช้รูปภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน

3. การเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง

4. การให้เหตุผล เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้งเพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รับรอง

5. การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิม หรือสร้างแนวคิดใหม่ เพื่อปรับปรุง พัฒนาองค์ความรู้

1.5 คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. อ่าน เขียนตัวเลข ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง อัตราส่วน และร้อยละ มีความรู้สึกเชิงจำนวน มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร ประมาณผลลัพธ์ และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

2. อธิบายลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิต หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปเรขาคณิต สร้างรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และวงกลม หาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

3. นำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิแท่ง ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม ตารางสอง ทาง และกราฟเส้น ในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจ

2. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกทักษะ

2.1 ความหมายของแบบฝึกทักษะ

กรมวิชาการ (2545: 48) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึกเป็นสื่อใช้ฝึกทักษะการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการปฏิบัติของนักเรียน นิยมใช้ในกลุ่มสาระภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การงาน/อาชีพ ลักษณะของแบบฝึกอาจจะประกอบไปด้วยจุดประสงค์ ทบทวนกฎเกณฑ์ เสนอตัวอย่างแบบฝึก และเฉลย/อธิบายเพิ่มเติม

สมใจ สมคิด (2547: 9) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ประกอบการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะเพิ่มเติมจากเนื้อหา โดยครูเป็นผู้แนะนำ ช่วยเพิ่มพูนความรู้แก่นักเรียน ดังนั้น แบบฝึกจึงมีความสำคัญต่อผู้เรียนไม่น้อยในการช่วยเสริมทักษะ ทำให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วขึ้น กว้างขวาง ช่วยทำให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบผลสำเร็จ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สุภจิตร คงสุวรรณ (2550: 52) สรุปความหมาย แบบฝึกทักษะ คือ แบบฝึกทักษะหรือชุดฝึกที่ครูจัดให้นักเรียน เพื่อให้มีทักษะเพิ่มขึ้น หลังจากที่ได้เรียนรู้เรื่องนั้น ๆ มาบ้างแล้ว โดยแบบฝึกทักษะต้องมีทิศทางตรงตามจุดประสงค์ ประกอบกิจกรรมที่น่าสนใจสนุกสนาน ถือเป็นแนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ผู้เรียน แบบฝึกทักษะที่สร้างในลักษณะต่าง ๆ ก็เป็นอีกวิธีหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีสอนแบบปกติ ผลปรากฏว่าการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะจึงมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

ถวัลย์ มาศจรัส (2550: 38) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะเป็นสื่อที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีความหลากหลาย และมีปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ สามารถนำผู้เรียนไปสู่การสรุปความคิดรวบยอด และหลักการสำคัญของสาระการเรียนรู้ รวมทั้งผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจในบทเรียนด้วยตัวเองได้

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551: 87) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะเป็นสื่ออย่างหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนหรือเรื่องที่กำลังเรียน ซึ่งผู้สอนได้ออกแบบชุดการฝึกเพื่อฝึกทักษะการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของตน ทำให้ผู้เรียนมีความแม่นยำในเรื่องที่ต้องการฝึก นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมสร้างคุณลักษณะของผู้เรียนให้คิดเป็น มีความรับผิดชอบและมีเจตคติต่อการเรียนรู้

สรุปได้ว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง เป็นเครื่องมือหรือสื่อการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะเฉพาะด้านตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยแบบฝึกทักษะจะเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนผ่านการทำซ้ำหรือการปฏิบัติ เพื่อสร้างความชำนาญ ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และความคล่องแคล่วในการทำงานหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการใช้แบบฝึกทักษะอย่างต่อเนื่องสามารถช่วยเสริมสร้างความรู้และทักษะให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550: 53) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ ไว้ดังนี้

1. ทำให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น เพราะเป็นเครื่องอำนวยประโยชน์ในการเรียนรู้
2. ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน
3. ฝึกให้เด็กมีความเชื่อมั่นและสามารถประเมินผลของตนเองได้
4. ฝึกให้เด็กทำงานตามลำพัง โดยมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
5. ช่วยลดภาระครู
6. ช่วยให้เด็กฝึกฝนได้อย่างเต็มที่
7. ช่วยพัฒนาความแตกต่างระหว่างบุคคล
8. ช่วยเสริมให้ทักษะคงทน ซึ่งลักษณะการฝึกเพื่อช่วยให้เกิดผลดังกล่าวนั้น ได้แก่
    - 8.1 ฝึกทันทีหลังจากที่เด็กได้เรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ
    - 8.2 ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง
    - 8.3 เน้นเฉพาะเรื่องที่ผิด
9. เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง
10. ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเอง
11. ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็กได้ชัดเจน
12. ประหยัดค่าใช้จ่าย แรงงาน และเวลาของครู

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551: 88) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ ไว้ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เด็กแต่ละคนมีความสามารถต่างกัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง จะทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดกำลังใจในการเรียนและยังเป็นการซ่อมเสริมผู้ไม่ผ่านการประเมิน

2. แบบฝึกทักษะช่วยเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่คงทน สามารถฝึกทันทีหลังจากจบบทเรียน หรือฝึกซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้งเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่แม่นยำ และเน้นให้ทำเพิ่มเติมในเรื่องที่ผิด

3. เป็นเครื่องมือในการวัดผลหลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง เพื่อตรวจสอบความรู้ของตนเอง ถ้าาผิดหรือไม่เข้าใจก็สามารถซ่อมเสริมได้ด้วยตนเอง เป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าทั้งผู้สอนและผู้เรียน

4. ช่วยเสริมบทเรียนหรือคำสอนของครู ซึ่งครูผู้สอนทำขึ้นฝึกทักษะนอกเหนือจากบทเรียน เสริมให้ผู้เรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น เพื่อฝึกแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต

5. ฝึกได้เป็นรายบุคคล จะฝึกเมื่อไรก็ได้ ไม่จำกัดเวลา สถานที่ โดยครูเร้าหรือกระตุ้นให้เกิดความอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง

6. ลดภาระการสอนของครู ไม่ต้องทบทวนความรู้ตลอดเวลา ไม่ต้องตรวจงานด้วยตนเองทุกครั้ง เพราะฝึกทักษะการคิด ไม่มีการเฉลยที่ตายตัว มีแนวหลากหลาย

7. เป็นการฝึกความรับผิดชอบของผู้เรียน ให้ผู้เรียนาแบบฝึกตามลำพัง เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ในการทำงาน

8. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ผู้เรียนทำแบบฝึกที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานเพลิดเพลิน ท้าทายให้ลงมือทำกิจกรรม

สมศรี อภัย (2553: 22) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ ไว้ว่า แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถของแต่ละบุคคล ก่อให้เกิดความชำนาญในการแก้ปัญหา อีกทั้งเป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนและการสอนของครู

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะมีหลายด้าน ทั้งต่อกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะของผู้เรียน โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เสริมสร้างความเข้าใจ การฝึกทำแบบฝึกทักษะช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนและฝึกฝนเนื้อหาที่เรียน จนเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น และสามารถนำไปใช้ได้ในสถานการณ์จริง

2. พัฒนาทักษะเฉพาะด้าน แบบฝึกทักษะถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะ เช่น ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ ทักษะทางคณิตศาสตร์ หรือทักษะด้านภาษาศาสตร์ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญในสาขาวิชานั้น ๆ

3. สร้างความมั่นใจ การฝึกทำแบบฝึกซ้ำ ๆ จะทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจมากขึ้นในการแก้ปัญหาหรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับทักษะนั้น ๆ

4. พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา แบบฝึกทักษะช่วยฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อแบบฝึกมีความหลากหลายและซับซ้อน

5. ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำแบบฝึกทักษะอย่างสม่ำเสมอช่วยสร้างนิสัยการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6. เพิ่มความคล่องแคล่ว การฝึกฝนซ้ำ ๆ ผ่านแบบฝึกทักษะทำให้ผู้เรียนเกิดความคล่องแคล่วในการทำงานหรือแก้โจทย์ปัญหาที่พบเจอ โดยไม่ต้องพึ่งพาการคิดหรือวิเคราะห์นานเกินไป

7. ประเมินตนเอง ผู้เรียนสามารถใช้แบบฝึกทักษะในการประเมินตนเองว่ามีความก้าวหน้าในทักษะที่ฝึกหรือยัง และรู้ว่าควรพัฒนาหรือปรับปรุงในด้านใดเพิ่มเติม

8. ส่งเสริมความรับผิดชอบในตนเอง แบบฝึกทักษะสามารถช่วยให้ผู้เรียนฝึกวินัยและความรับผิดชอบในการจัดการเวลาและการเรียนรู้ของตนเอง การใช้แบบฝึกทักษะอย่างเหมาะสมจะช่วยเสริมสร้างทั้งความรู้และทักษะในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แบบฝึกมีประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนรู้มากมาย ในการนำไปให้นักเรียนได้ฝึกหัด ฝึกฝนทักษะเพื่อเป็นการเสริมเพิ่มเติมความรู้ ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังทำให้ครูทราบปัญหาข้อบกพร่องของผู้เรียนเฉพาะจุดได้ นักเรียนทราบผลความก้าวหน้าของตนเอง โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้นหรือเร้าใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียน ช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี ทำให้กระบวนการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

2.3 ลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดี

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544: 10) กล่าวว่า ลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีควรยึด ดังนี้

1. แบบฝึกที่ดีควรมีความชัดเจนทั้งคำสั่งและวิธีทำ คำสั่งหรือตัวอย่างแสดงวิธีทำที่ใช้ไม่ควรยาวเกินไปเพราะจะทำให้เข้าใจยาก ควรปรับให้ง่ายเหมาะสมกับผู้ใช้ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ถ้าต้องการ

2. แบบฝึกที่ดีควรมีความหมายต่อผู้เรียนและตรงตามจุดมุ่งหมายของการฝึก ลงทุนน้อยใช้ได้นาน ๆ และทันสมัยอยู่เสมอ

3. ภาษาและภาพที่ใช้ในแบบฝึกควรเหมาะสมกับวัย พื้นฐานความรู้ของผู้เรียน

4. แบบฝึกที่ดีควรแยกฝึกเป็นเรื่อง ๆ แต่ละเรื่องไม่ควรยาวหรือสั้นเกินไป แต่ควรมีกิจกรรมหลายรูปแบบ เพื่อเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจและไม่เบื่อหน่ายในการทำ และเพื่อฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งจนเกิดความชำนาญ

5. แบบฝึกที่ดีควรมีทั้งแบบกำหนดคำตอบให้แบบตอบโดยเสรี การเลือกใช้คำข้อความหรือรูปแบบในแบบฝึกควรเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคย และตรงกับความสนใจของนักเรียนเพื่อว่าแบบฝึกที่สร้างขึ้นได้ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินและพอใจแก่ผู้ใช้ ซึ่งตรงกับหลักการเรียนรู้ที่ว่าเด็กมักจะเรียนรู้ได้เร็วในการกระทำที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจ

6. แบบฝึกที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ให้รู้จักค้นคว้าและรวบรวมสิ่งที่พบเห็นบ่อย ๆ หรือที่ตนเองเคยใช้ จะทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องนั้นมากยิ่งขึ้นและจะรู้จักนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

7. แบบฝึกที่ดีควรตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความต้องการ ความสนใจ ความพร้อม ระดับสติปัญญาและประสบการณ์

กุศยา แสงเดช (2545: 47-48) กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีไว้ดังนี้

1. ควรมีแบบฝึกทักษะหลาย ๆ แบบในชุดฝึกทักษะ เพื่อไม่ให้ผู้เรียน เกิดความเบื่อหน่าย และควรมีรูปแบบที่เร้าความสนใจผู้เรียนได้ลองความสามารถของตน

2. ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากบทเรียนมาตอบในแบบฝึกทักษะหรือนำมาประยุกต์ใช้ในการตอบในแบบฝึกทักษะ

3. สำนวนภาษาง่าย เหมาะกับวัยของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

4. แบบฝึกทักษะแต่ละชุดนั้นควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

5. แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ควรฝึกความสามารถของผู้เรียนหลาย ๆ ด้าน

6. ควรฝึกทักษะการเรียนรู้ในด้านความคิดหลาย ๆ รูปแบบ เช่น คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

วิมลรัตน์ สุนทรวิโรจน์ (2545: 131-132) กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีไว้ดังนี้

1. เป็นสิ่งที่นักเรียนเรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของผู้เรียน
3. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีทำได้ง่าย
4. ใช้เวลาเหมาะสม คือไม่นานเกินไป
5. มีสิ่งที่น่าสนใจ และท้าทายให้นักเรียนแสดงความสามารถ
6. เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกทั้งแบบตอบอย่างจำกัด และตอบอย่างเสรี
7. มีคำสั่งหรือตัวอย่างแบบฝึกที่ไม่ยาวเกินไป และไม่ยากแก่การเข้าใจ
8. ควรมีหลายรูปแบบ มีความหมายแก่นักเรียนที่ทำแบบฝึก
9. ใช้หลักจิตวิทยา
10. ใช้ภาษาสำนวนที่เข้าใจง่าย
11. ฝึกให้คิดได้เร็วและสนุกสนาน
12. ปลุกความสนใจหรือเร้าใจ
13. เหมาะสมกับวัย และความสามารถ
14. สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

ถวัลย์ มาศจรัศ และคณะ (2550: 21) กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีไว้ดังนี้

1. จุดประสงค์

1.1 จุดประสงค์ชัดเจน

1.2 สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะตามสาระการเรียนรู้ และกระบวนการการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้

2. เนื้อหา

2.1 ถูกต้องตามหลักวิชาการ

2.2 ใช้ภาษาเหมาะสม

2.3 มีคำอธิบายและคำสั่งที่ชัดเจน ง่ายแก่การปฏิบัติ

2.4 สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ นำผู้เรียนสู่การสรุปความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้

2.5 เป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้และความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.6 มีคำถามและกิจกรรมที่ท้าทาย ส่งเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้ของธรรมชาติวิชา

2.7 มีกลยุทธ์การนำเสนอและการตั้งคำถามที่ชัดเจน น่าสนใจ ปฏิบัติได้ สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงการเรียนได้อย่างต่อเนื่อง

นภาพร เฟืองบุญ (2551: 50) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะที่ดีต้องสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาเหมาะสมกับวัย ความสามารถ และความถนัดของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนนำไปใช้ฝึกจะเกิดประสิทธิภาพต่อนักเรียนมากที่สุด นอกจากนั้นแบบฝึกที่ดีจะต้องช่วยพัฒนาทักษะผู้เรียนก่อให้เกิดการเรียนรู้ และแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ตามสภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและความชำนาญ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง หรือในชีวิตประจำวันของตนเอง

สรุปได้ว่า ลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีควรมีองค์ประกอบดังนี้

1. มีเป้าหมายที่ชัดเจน แบบฝึกทักษะควรมีเป้าหมายที่ชัดเจน เช่น พัฒนาความแม่นยำในการทำงานหรือเสริมสร้างความสามารถเฉพาะด้าน เช่น การวาด การเขียน การแก้ปัญหา

2. มีความต่อเนื่องและสม่ำเสมอ แบบฝึกทักษะที่ดีควรมีการทำอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาทักษะไปทีละขั้น ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มความยาก หรือการเน้นฝึกซ้ำในส่วนที่สำคัญ

3. มีความยืดหยุ่น ควรสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความสามารถและจุดแข็งของผู้ฝึก หากผู้ฝึกมีความก้าวหน้า สามารถปรับเปลี่ยนแบบฝึกเพื่อให้เหมาะสมกับระดับความสามารถได้

4. มีการประเมินผลและข้อเสนอแนะ ควรมีการประเมินผลความก้าวหน้าและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ เพื่อช่วยให้ผู้ฝึกสามารถพัฒนาและปรับปรุงทักษะของตนได้

5. สร้างความท้าทายแต่ไม่เกินกำลัง แบบฝึกที่ดีควรมีระดับความยากที่ท้าทายพอสมควร แต่ไม่ควรยากเกินไปจนทำให้ผู้ฝึกหมดกำลังใจ

6. ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง การฝึกทักษะควรช่วยให้ผู้ฝึกมีความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีการที่ถูกต้อง ไม่ใช่แค่ทำตามขั้นตอนแบบผิวเผิน

7. กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา แบบฝึกที่ดีควรกระตุ้นให้ผู้ฝึกคิดวิเคราะห์สร้างสรรค์วิธีการใหม่ๆ ในการพัฒนาทักษะของตน

2.4 การสร้างแบบฝึกทักษะ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2545: 146-147) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะ ดังนี้

1. สำรวจปัญหาและความต้องการ เมื่อจัดกิจกรรมการสอนไปแล้ว ครูผู้สอนย่อมทราบดีว่าบรรลุวัตถุตามประสงค์หรือไม่ รวบรวมปัญหาและความต้องการในการแก้ปัญหาหรือความต้องการที่จะพัฒนาการเรียนการสอนในแต่ละจุดประสงค์

2. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะให้ชัดเจน เพื่อตอบคำถามว่าการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะเพื่ออะไร ต้องการให้ผู้เรียนเป็นอย่างไร

3. วิเคราะห์คำที่เรียนในแต่ละจุดประสงค์ ว่าประกอบด้วยคำและความหมายอย่างไร คำใดที่มักจะมีปัญหาในการอ่านและเขียนรวบรวมคำเหล่านั้นไว้

4. ศึกษาหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ จิตวิทยาการอ่านของนักเรียนแต่ละชั้นว่า เด็กแต่ละวัยมีความสนใจเรื่องอะไร ตัวอย่างเช่น จิตวิทยาการอ่านที่นำมาใช้ในการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านประกอบด้วย

4.1 ความใกล้ชิด คือถ้าใช้สิ่งเร้าและการตอบสนองเกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงจะสร้างความพอใจให้แก่นักเรียน

4.2 การฝึกหัด คือการให้ผู้เรียนได้ฝึกทำซ้ำ ๆ เพื่อช่วยสร้างความรู้ความเข้าใจแม่นยำ

4.3 กฎแห่งผล คือการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงผลการทำงานของตนด้วยการเฉลย จะช่วยให้ผู้เรียนทราบข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไข และเป็นการสร้างความพอใจให้แก่ผู้เรียน

4.4 การจูงใจ คือการจัดทำแบบฝึกหัดเสริมทักษะเรียงลำดับจากง่ายไปหายากและยาวขึ้น ควรมีภาพประกอบและมีหลายรูปแบบ

5. กำหนดกรอบการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะว่า ควรประกอบด้วยเรื่องอะไรบ้าง แต่ละเรื่องควรมีลักษณะอย่างไร มีกิจกรรมอะไรบ้าง มีความยาวเพียงใด จะนำเสนอโดยใช้รูปภาพมาประกอบหรือไม่

6. ลงมือเขียนแบบฝึกเสริมทักษะแต่ละชุด

ดวงมณี กันทะยอม (2551: 29) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบฝึกทักษะ ไว้ดังนี้

1. สำรวจสภาพปัญหาความต้องการที่จะพัฒนาการเรียนการสอนแต่ละจุดประสงค์

2. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบฝึกให้ชัดเจน คือ ฝึกอะไร ต้องการให้นักเรียนเป็นอย่างไร

3. วิเคราะห์เนื้อหาที่เรียนในแต่ละจุดประสงค์ ว่าประกอบด้วยอะไร มีปัญหาอย่างไร แล้วระบุปัญหารวบรวมไว้

4. ศึกษาจิตวิทยาการเรียนรู้ ประกอบด้วย การใช้สิ่งเร้าเพื่อตอบสนองความพอใจ การฝึกหัดทำซ้ำ สร้างความรู้ความเข้าใจ ความแม่นยำ และการให้ผู้เรียนได้ทราบผลการทำงานของตนเอง ข้อดี ข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแก้ไข

5. กำหนดกรอบการสร้างแบบฝึกว่าควรประกอบด้วยเรื่องอะไรบ้าง มีลักษณะอย่างไร กิจกรรมมีอะไรบ้าง นำเสนอในรูปแบบไหน ระบุให้ชัดเจน

6. ลงมือเขียนและสร้างแบบฝึกแต่ละชุด

7. นำแบบฝึกที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจความถูกต้อง ความตรงต่อเนื้อหา เช่น ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ ศึกษานิเทศก์ เป็นต้น เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ก่อนนำไปทดลองกับนักเรียน

8. จัดพิมพ์หรืออัดสำเนาแบบฝึกเพื่อให้นักเรียนได้ทดลองใช้

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551: 92) กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างแบบฝึกทักษะ ไว้ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร หลักการ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

2. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ในแต่ละแบบฝึก

3. จัดทำโครงสร้างและแบบฝึกแต่ละชุด

4. ออกแบบให้แบบฝึกทักษะแต่ละชุดมีรูปแบบที่หลากหลาย และน่าสนใจ

5. ลงมือสร้างแบบฝึกในแต่ละชุด รวมทั้งออกข้อสอบก่อน และหลังเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้

6. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

7. นำแบบฝึกทักษะไปทดลองใช้ และบันทึกผล

8. ปรับปรุงแก้ไขแบบฝึกทักษะให้มีประสิทธิภาพ

9. นำไปใช้จริง และเผยแพร่ต่อไป

สรุปได้ว่า การสร้างแบบฝึกทักษะ ผู้สร้างต้องรู้ในเนื้อหาวิชาที่จะสร้างแบบฝึกนั้น ๆ อย่างถ่องแท้ กำหนดกรอบการสร้างให้ชัดเจน มีส่วนประกอบที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และมีการเรียงลำดับ

ความยากง่ายไว้ตามความเหมาะสมและในระยะเวลาที่เหมาะสมในการฝึกแต่ละครั้ง เพื่อที่จะได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

นพพร ธนะชัยขันธ์ (2555) กล่าวถึง “การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ” ว่า หลังจากที่สร้างสื่อหรือนวัตกรรมขึ้นมาแล้ว ผู้สร้างจะต้องมีความมั่นใจว่าสื่อหรือนวัตกรรมที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ นวัตกรรมทางการศึกษาก็เช่นเดียวกัน ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เมื่อคิดค้นหรือสร้างนวัตกรรมขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนอย่างใดอย่างหนึ่ง ก็จะต้องนำนวัตกรรมนั้นไปหาประสิทธิภาพจนแน่ใจว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วจึงจะนำไปใช้จริงกับการเรียนการสอนต่อไป ลักษณะที่ดีของนวัตกรรม มีดังนี้

1. ตรงตามวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง
2. มีความเชื่อมั่นว่าสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้
4. ได้ผ่านการพิสูจน์เชิงประจักษ์มาแล้ว และสามารถแก้ปัญหาได้จริง โดยมีหลักฐานอันได้แก่ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาอย่างเป็นระบบและชัดเจน

การหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมโดยใช้สูตร E_1/E_2 ตามหลักการเรียนแบบรอบรู้ของ Bloom ซึ่งได้ให้ความหมายของการเรียนแบบรอบรู้ไว้ว่า เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่พยายามปรับปรุงให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยมีเป้าหมายให้นักเรียนทุกคนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มที่ทั้งระหว่างเรียนและเมื่อสิ้นสุดการเรียน โดยจัดให้มีการทดสอบหลังเรียน ซึ่งนักเรียนแต่ละคนต้องมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชานั้นถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ให้มากที่สุด โดยเสนอเกณฑ์การรอบรู้ไว้ที่ 80% - 90% โดยที่ E_1 และ E_2 แตกต่างกันไม่เกิน 5% ได้ให้สูตรและสัญลักษณ์ในการคำนวณไว้ดังนี้

E_1 = ประสิทธิภาพของนวัตกรรมระหว่างเรียน (หรือประสิทธิภาพของกระบวนการ)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนทุกคน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มระหว่างเรียนทั้งหมด

E_2 = ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหลังเรียน (หรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ $\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มจากการทดสอบหลังเรียน

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง (2555) กล่าวถึง “การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ” ว่ามีขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing) เป็นการนำชุดการสอนที่สร้างขึ้น ไปทดลองกับผู้เรียนจำนวน 3 คน ที่มีระดับสติปัญญา 3 ระดับ คือ เก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน

2. การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small-Group Testing) เป็นการนำชุดการสอนมาปรับปรุงแก้ไขภาษา เนื้อหาสาระ ภาพประกอบ ความเหมาะสม จากการทดลองหนึ่งต่อหนึ่งไปทดลองกับผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญา 3 ระดับ คือ เก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน

3. การทดลองภาคสนาม (Field Testing) เป็นการนำชุดการสอนมาจัดการเรียนรู้จากการทดลองแบบกลุ่มเล็กมาปรับปรุงแก้ไขคำสั่ง เนื้อหา สาระการเรียนรู้ คำถาม เฉลย จากการทดลองแบบกลุ่มเล็กไปทดลองกับผู้เรียนจำนวน 20-30 คน เมื่อมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพแล้วจึงนำไปใช้จริงต่อไป

โดยมีสูตรการคำนวณประสิทธิภาพของชุดฝึก ดังนี้

$$E_1 = \frac{\frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดฝึก เสริมทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์

x_i แทน คะแนนของแบบทดสอบย่อยและคะแนนจากการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียนคนที่ i

A แทน คะแนนรวมของคะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยและแบบฝึกทักษะ

N แทน จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\frac{\sum_{i=1}^{N} F_i}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพผลลัพธ์

F_i แทน คะแนนของคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนคนที่ i

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

N แทน จำนวนผู้เรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) กล่าวถึง “การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ” ดังนี้

1. การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนกับผู้เรียน 1-3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือกิจกรรม/ภารกิจและงานที่รับมอบหมายให้ทำ และทำการทดสอบหลังเรียน นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากยังไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบรายบุคคลนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกกังวล เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม

2. การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อกับผู้เรียน 6-10 คน (คละผู้เรียนที่เก่ง ปานกลางและอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์ คือ การทดสอบหลังเรียนและงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียนทำส่งก่อนสอบประจำหน่วย ให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากยังไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบ หลังเรียนให้ดีขึ้น

3. การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1 : 100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อกับผู้เรียนทั้งชั้นเรียน (ปกติให้ใช้กับผู้เรียน 30 คน แต่ในโรงเรียนขนาดเล็กอนุโลมให้ 15 คนขึ้นไป) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจที่มอบให้ทำ และประเมินผลลัพธ์คือการทดสอบหลังเรียนและงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียน ทำส่งก่อนสอบประจำหน่วย ให้น้ำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากยังไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดสอบภาคสนามซ้ำกับนักเรียนต่างกลุ่ม อาจทดสอบ

ประสิทธิภาพ 2-3 ครั้ง จนได้ประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำ ด้วยเหตุนี้ ขั้นทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามจึงเขียนแทนด้วย 1 : 100

3. แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชวาล แพรัตกุล (2552 : 15) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า หมายถึง ความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของสมอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรจะประกอบด้วยสิ่งสำคัญอย่างน้อยสามสิ่ง คือ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองในด้านต่าง ๆ

กุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์ (2556 : 17) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือ คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์และการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะหรือความสามารถอันเกิดจากการจัดการเรียนการสอนของครู ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงจัดเป็นเกณฑ์อย่างหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพในการสอนของครูและเป็นเครื่องชี้วัดความสามารถของนักเรียน

กฤษกร สุขอนันต์ (2558 : 30) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางด้านสติปัญญาในการเรียน เพื่อมุ่งวัดพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัยที่พึงประสงค์ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์นี้สามารถนำไปเป็นเกณฑ์ประเมินระดับความสามารถของผู้เรียนได้

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนหรือผู้เรียน ซึ่งแสดงถึงความสำเร็จหรือความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามเป้าหมายหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยอาจวัดได้จากคะแนนสอบ ผลการประเมินจากครู หรือความสามารถในการนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์จริง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถแบ่งออกเป็นหลายมิติ เช่น 1) ด้านความรู้ ความสามารถในการจดจำและเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียน 2) ด้านทักษะ ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้หรือปฏิบัติในสถานการณ์จริง และ 3) ด้านเจตคติ การมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน การทำงานร่วมกับผู้อื่น หรือการมีความรับผิดชอบต่อการเรียน การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมักจะเกี่ยวข้องกับการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี การสอนที่มีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น

3.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ศิริชัย กาญจนวาสี (2552) กล่าวถึง “ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถจำแนกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

1. จำแนกตามผู้สร้าง

1.1 แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Tests) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นด้วยกระบวนการมาตรฐานโดยสำนักทดสอบ มักออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระอย่าง

กว้าง ๆ ที่สอนในหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อให้สามารถใช้ได้กับสถาบันการศึกษาทั่ว ๆ ไป โดยทั่วไปมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานสำหรับการให้บริการ การดำเนินการสอบ การตรวจให้คะแนน การแปลผลเปรียบเทียบกับบรรทัดฐานระดับชาติ การรายงานผล และการายงานคุณภาพของแบบทดสอบ

1.2 แบบทดสอบที่ผู้สอนสร้าง (Teacher – made Tests) เป็นแบบทดสอบที่ผู้สอนเป็นคนสร้างขึ้นมาใช้เอง จึงมักเป็นแบบทดสอบที่ครอบคลุมเนื้อหาเฉพาะตามหลักสูตรของสถาบันใดสถาบันหนึ่ง การตรวจให้คะแนน การแปลผลจึงมักทำการเปรียบเทียบผลเฉพาะกลุ่มที่สอบด้วยกันหรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ครูผู้สอนกำหนดไว้เฉพาะ

2. จำแนกตามเนื้อหาวิชา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์สามารถใช้กับวิชาต่าง ๆ ได้ จึงอาจจำแนกแบบทดสอบตามชื่อเนื้อหาวิชานั้น ๆ เช่น แบบทดสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ประวัติศาสตร์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3. จำแนกตามการใช้งาน

3.1 แบบสอบความพร้อม (Readiness Test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้วิชา/บทเรียน/หน่วยการเรียน เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนมีพื้นฐานเพียงพอหรือไม่ จะได้ทบทวนหรือปูพื้นฐานที่จำเป็นก่อนเริ่มเรียนวิชา/บทเรียน/หน่วยการเรียนรู้นั้น ๆ

3.2 แบบสอบวินิจฉัย (Diagnosis Test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดจุดเด่น จุดด้อยของทักษะการเรียนรู้สำคัญอันเป็นปัญหาของผู้เรียน แบบทดสอบมุ่งตรวจสอบกลไกองค์ประกอบย่อย ๆ ที่ครอบคลุมกระบวนการสำคัญของทักษะที่เป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ เพื่อระบุว่าผู้เรียนมีปัญหาของการเรียนรู้ตรงจุดไหน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขและสอนซ่อมเสริม

3.3 แบบทดสอบสมรรถภาพ (Proficiency Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดว่าผู้สอบมีสมรรถนะถึงระดับที่เหมาะสมหรือยัง เพื่อให้เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงระดับความสามารถ สำหรับการคัดเลือกหรือให้สิทธิบางประการ เช่น การทดสอบใบขับขี่รถยนต์ การทดสอบความสามารถทางภาษา การทดสอบความสามารถทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เป็นต้น

3.4 แบบทดสอบเชิงสำรวจ (Survey Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำรวจวัดระดับความรู้เชิงสรุปทั่วไปของนักเรียนหรือนิสิตนักศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ แบบทดสอบจึงควรครอบคลุมเนื้อหาทั่วไปที่สุ่มได้จากมวลเนื้อหาอย่างกว้าง เพื่อทดสอบผลการเรียนรู้ทั่วไป เช่น แบบสอบถามปลายภาคเรียน เป็นต้น

4 จำแนกตามการแปลผล

4.1 แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm – Referenced Tests) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความรู้ความสามารถของผู้สอบ ข้อสอบอิงกลุ่มจึงถูก

สร้างและเลือกใช้เพื่อทำหน้าที่จำแนกระดับความสามารถของผู้สอบที่แตกต่างกัน คะแนนสอบที่ได้จึงนำไปใช้แปลความหมายโดยการเปรียบเทียบความรู้ความสามารถระหว่างกลุ่มผู้สอบด้วยกันเอง

4.2 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion – Referenced Test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งเน้นวัดระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนว่ามีความรู้ความสามารถอะไรบ้าง ข้อสอบอิงเกณฑ์ถูกสร้างให้ครอบคลุมความรู้หรือทักษะสำคัญของการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้น คะแนนสอบที่ได้จึงแปลผลโดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้

5. จำแนกตามรูปแบบการตอบ

5.1 แบบทดสอบประเภทเสนอคำตอบ (Supply Type)

5.1.1 แบบทดสอบความเรียง (Essay Test)

- แบบทดสอบความเรียงไม่จำกัดคำตอบ (Essay – Extended Test)

- แบบทดสอบความเรียงจำกัดคำตอบ (Essay – Restricted Test)

5.1.2 แบบทดสอบแบบตอบสั้น (Short Answer)

5.1.3 แบบทดสอบเติมคำ (Completion)

5.2 แบบทดสอบประเภทเลือกคำตอบ (Selected Type)

5.2.1 แบบทดสอบแบบถูก - ผิด (True – False)

5.2.2 แบบทดสอบแบบจับคู่ (Matching)

5.2.3 แบบทดสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple – Choice)

บุญชม ศรีสะอาด (2553) กล่าวถึง “ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” ว่า ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบวดผลสัมฤทธิ์อิงเกณฑ์ เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่า ผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งการวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อิงโดเมน เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ ในการเขียนข้อสอบต้องกำหนดพฤติกรรมใหญ่และพฤติกรรมย่อยและเขียนข้อสอบตามกำหนดลักษณะเฉพาะของข้อสอบ ซึ่งช่วยให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมหลักและพฤติกรรมย่อย ไม่ละเลยพฤติกรรมที่สำคัญ สร้างข้อสอบให้ตรงจุดประสงค์ของการวัดและช่วยให้สามารถสร้างข้อสอบหลายข้อที่วัดในพฤติกรรมเดียวกัน เหมาะสำหรับการสร้างแบบทดสอบคู่ขนาน

3. แบบทดสอบวินิจฉัย เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อชี้ให้เห็นถึงจุดบกพร่องจุดที่เป็นปัญหาหรืออุปสรรคในการเรียนเรื่องหนึ่ง ๆ ของนักเรียนแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อจะได้หาแนวทางแก้ไขได้ตรงจุดยิ่งขึ้น อันจะทำให้สามารถช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาหรืออุปสรรคในการเรียนให้บรรลุจุดประสงค์ในการเรียนหรือเกิดการเรียนรู้ได้เหมือนคนอื่น ๆ

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2555) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึงแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กันโดยทั่วไปในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาไว้แล้วให้ผู้ตอบเขียนโดยแสวงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัย หรือแบบทดสอบให้ตอบสั้น ๆ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกตอบแบบจำกัดคำตอบ ผู้ตอบไม่มีการแสดงความรู้ ความคิดได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบถูก-ผิด, แบบเติมคำ, แบบจับคู่ และแบบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่ว ๆ ไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพ มีมาตรฐาน กล่าวคือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนน และแปลความหมายของคะแนน

สรุปได้ว่า ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออกได้เป็นหลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง โดยหลัก ๆ จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นและข้อสอบที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด โดยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งสร้างแบบทดสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก

3.3 ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

สิริพร ทิพย์คง (2545) กล่าวว่า คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีพิจารณาได้ดังนี้

1. ความตรง แบบทดสอบที่มีความตรง เป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ครอบคลุมเนื้อหาที่มีในหลักสูตร

2. ความเชื่อมั่น แบบทดสอบทมความเชื่อมั่น เป็นแบบทดสอบที่สามารถให้ผลการวัดได้คงที่ ไม่ว่าจะนำแบบทดสอบนั้นไปวัดกี่ครั้ง

3. ความเป็นปรนัย แบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามชัดเจน สามารถตรวจให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน

4. การถามลึก หมายถึง ถามให้ครอบคลุมพฤติกรรมขั้นความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำาไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

5. ความยุติธรรม คำถามของแบบทดสอบต้องไม่มีช่องทางชี้แนะให้เดาได้ถูกต้อง และต้องเป็นข้อสอบที่ไม่มีความลำเอียงต่อกลุ่มนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ

6. อานาจจำแนก แบบทดสอบนี้สามารถแยกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อน สามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกระดับอย่างละเอียด ตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด

7. ความยากง่ายพอเหมาะ แบบทดสอบจะต้องไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป

8. ความยั่วยุ หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยความสนุกเพลิดเพลิน ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการทำแบบทดสอบ

9. ประสิทธิภาพ เป็นแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อสอบพอประมาณ จัดทำแบบทดสอบด้วยความประณีต ตรวจให้คะแนนได้รวดเร็ว รวมถึงสิ่งแวดลอมในการสอบ

สถานทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (2550) กล่าวว่า การเลือกใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรพิจารณาคุณลักษณะที่สำคัญในด้านความเที่ยงตรงในการวัดเนื้อหาหรือประสบการณ์เรียนรู้ การวัดพฤติกรรม การวัดสภาพที่แท้จริง คุณลักษณะหรือความสามารถของนักเรียน นอกจากนี้ข้อทดสอบในแบบทดสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนควรมีอัตราส่วนของความยากอยู่ในช่วง 0.20-0.80 ถ้าข้อทดสอบใดอยู่นอกขอบเขตนี้ ถือว่ายากหรือง่ายเกินไป ครูผู้สอนไม่ควรนำมาใช้

สรุปได้ว่า ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีควรมีคุณสมบัติและเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. ความเที่ยงตรง แบบทดสอบควรวัดสิ่งที่ต้องการวัดอย่างแท้จริง เช่น หากต้องการวัดความเข้าใจ ควรออกข้อสอบที่เน้นการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ มากกว่าการท่องจำ

2. ความเชื่อมั่น แบบทดสอบควรให้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกัน หากผู้เรียนสอบซ้ำในสถานการณ์เดียวกัน ผลคะแนนควรมีความใกล้เคียงกัน ไม่ควรเปลี่ยนแปลงมากเกินไป

3. ความยุติธรรม ข้อสอบควรเป็นกลาง ไม่มีความลำเอียง ไม่ควรมีคำถามที่อาจทำให้ผู้เรียนบางคนได้เปรียบหรือเสียเปรียบจากปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับความสามารถ เช่น ภาษา วัฒนธรรม หรือสภาพแวดล้อม

4. ความครอบคลุม แบบทดสอบควรครอบคลุมเนื้อหาสำคัญทั้งหมดที่เรียนมาในบทเรียน ไม่เน้นเฉพาะบางเรื่องจนเกินไป ควรออกข้อสอบที่สามารถประเมินความรู้และทักษะทุกด้าน

5. ความยากง่ายพอเหมาะ ระดับความยากของข้อสอบควรเหมาะสมกับผู้เรียน ไม่ยากเกินไปหรือง่ายเกินไป และควรมีการกระจายความยากของคำถามเพื่อวัดความสามารถของผู้เรียนในระดับต่าง ๆ

6. ความชัดเจนของคำถาม ข้อสอบควรมีคำถามที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่ควรมีความกำกวมที่จะทำให้ผู้เรียนตีความผิดพลาด

7. ความเหมาะสมของรูปแบบ รูปแบบของแบบทดสอบควรเหมาะสมกับเนื้อหาที่ต้องการวัด เช่น หากต้องการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ควรใช้ข้อสอบอัตนัยมากกว่าปรนัย

8. การให้ข้อเสนอแนะ แบบทดสอบควรให้โอกาสผู้เรียนในการรับรู้ข้อผิดพลาดและมีข้อเสนอแนะเพื่อให้พัฒนาตนเองได้

3.4 หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2553) กล่าวถึง “ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์” ว่า หลักหรือกฎในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ มีดังนี้

1. ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัด
2. เขียนคำตอบนำหรือคำถามให้อยู่ในรูปของคำถาม
3. ตัวคำถามมีความหมายแจ่มชัด
4. คำตอบที่ถูกจะต้องเป็นคำตอบที่ถูกต้องตามหลักวิชาจริง ๆ
5. คำตอบที่ถูกกับคำตอบที่ผิด ไม่แตกต่างกันจนเด่นชัดเกินไป
6. แต่ละข้อจะต้องมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
7. ตัวคำตอบที่ถูกต้อง จะต้องไม่มีลักษณะรูปแบบแตกต่างจากตัวลวงอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด
8. ตัวลวงควรเป็นคำตอบที่มีคุณค่าสำหรับเป็นตัวลวง
9. ตัวเลือกไม่ก้าวก่ายกัน
10. ใช้ตัวเลือกปลายเปิดให้เหมาะสม
11. เรียงลำดับตัวเลือกที่เป็นตัวเลข
12. ไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย
13. มีตัวเลือก 4-5 ตัวเลือก
14. กรณีใช้คำถามแบบปฏิเสธ ควรใช้ให้เหมาะสมและขีดเส้นใต้หรือพิมพ์ตัวใหญ่หรือตัวหนาตรงปฏิเสธนั้น
15. ออกให้เป็นรูปภาพถ้าสามารถทำได้
16. ไม่ควรให้ตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งมีโอกาสถูกบ่อยจนเกินไป

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2555) กล่าวถึงหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการวัดเป็นกรอบในการออกข้อสอบ โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการวัด

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน

3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบโดยให้เขียนรายละเอียดในตารางวิเคราะห์หลักสูตรและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

5. ตรวจทานข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบมีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ จัดวางรูปแบบให้เหมาะสม

7. ทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นวิธีตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มที่ทดสอบจริง

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบถ้าพบว่าข้อสอบใดไม่มีคุณภาพตามที่ต้องการให้ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริง

เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร (2555) กล่าวถึงหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 หรือหลักสูตรสถานศึกษา แล้ววิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่ต้องการวัด

2. จากข้อมูลในขั้นที่ 1 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนในแต่ละเนื้อหา

3. วิเคราะห์ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งพฤติกรรมที่วัดในวิชาคณิตศาสตร์เป็นพฤติกรรมระดับความรู้/ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ จากนั้นสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบจำแนกตามพฤติกรรมที่ต้องการวัดในแต่ละเนื้อหา

4. จากข้อมูลในขั้นที่ 2 และ 3 นำมาวิเคราะห์พฤติกรรมที่ต้องการวัดในแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้

5. กำหนดลักษณะของข้อสอบ และทำการสร้างข้อสอบตามพฤติกรรมที่ต้องการวัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สร้างขึ้นในขั้นที่ 4

สรุปได้ว่า หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการทดสอบ ต้องชัดเจนว่าสิ่งที่ต้องการวัดคืออะไร เช่น ความรู้ ความเข้าใจ หรือทักษะเฉพาะ วัตถุประสงค์ของการทดสอบควรสอดคล้องกับเนื้อหาที่ได้เรียนมา

2. วิเคราะห์เนื้อหา

2.1 พิจารณาเนื้อหาที่ต้องการวัด และระบุหัวข้อหรือประเด็นสำคัญที่ควรรวมอยู่ในแบบทดสอบ

2.2 จัดสัดส่วนเนื้อหาให้สอดคล้องกับความสำคัญของเนื้อหาในบทเรียน

3. กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ เลือกรูปแบบที่เหมาะสม เช่น ข้อสอบปรนัย, ข้อสอบอัตนัย, แบบจับคู่ หรือเติมคำ และควรพิจารณาว่ารูปแบบใดเหมาะสมที่สุดสำหรับการวัดผลในแต่ละวัตถุประสงค์

4. การสร้างข้อสอบ (Test Construction)

4.1 ข้อสอบปรนัย คำถามควรชัดเจน ตรงประเด็น และมีตัวเลือกที่หลากหลาย คำตอบควรมีเพียงหนึ่งข้อที่ถูกต้อง และไม่ควรมีความคลุมเครือ

4.2 ข้อสอบอัตนัย กำหนดคำถามที่ให้ผู้สอบมีโอกาสแสดงความคิดวิเคราะห์หรืออธิบายอย่างละเอียด ควรกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนให้ชัดเจน

4.3 แบบจับคู่ ข้อมูลในสองคอลัมน์ควรมีความเชื่อมโยงกันอย่างชัดเจนและไม่ซับซ้อนเกินไป

4.4 แบบเติมคำ คำถามต้องชัดเจน มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำเดียว

5. การทดลองใช้แบบทดสอบ ทดลองใช้แบบทดสอบกับกลุ่มนักเรียนเพื่อดูผลลัพธ์ว่าข้อสอบสามารถวัดผลได้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่ และเก็บข้อมูลการทำแบบทดสอบเพื่อนำมาปรับปรุง

6. การวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นการตรวจสอบข้อสอบหลังการทดสอบ เช่น การวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบ การวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น และปรับปรุงข้อสอบที่มีปัญหาหรือไม่สามารถวัดผลได้อย่างแม่นยำ

7. การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ควรกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจนและยุติธรรม

8. การปรับปรุงและพัฒนา หลังการทดสอบ ควรมีการเก็บข้อมูลและความคิดเห็นจากผู้เรียนเพื่อนำไปพัฒนาแบบทดสอบให้ดียิ่งขึ้น

3.5 การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ศิริชัย กาญจนวาสี (2552) กล่าวถึง “การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์” ว่า การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ เป็นการตรวจคุณภาพของแบบทดสอบวดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นว่ามีคุณภาพเพียงใด ค้นหาข้อบกพร่องในตัวข้อสอบเพื่อปรับปรุงหรือคัดเลือกข้อสอบที่ไม่ดีออกไป การตรวจสอบคุณภาพทสำคัญ ๆ ได้แก่ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยงและความเชื่อมั่น ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ

หลังจากตรวจสอบคุณภาพขั้นต้นแล้ว นำแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียน ขณะทดลองใช้การสังเกตหรือปัญหาอุปสรรคของผู้สอบ หลังจากที่นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนนำผลการสอบคุณภาพหรือคะแนนมาวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ ซึ่งเป็นการตรวจสอบคุณภาพในด้านความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1.1 ตรวจกระดาษคำตอบของผู้เรียนแล้วรวมคะแนนของแต่ละคนไว้

1.2 นำกระดาษคำตอบของผู้เรียนมาเรียงลำดับจากมากไปน้อย

1.3 แบ่งกระดาษคำตอบของผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่งกับกลุ่มอ่อน โดยใช้เทคนิค 25%, 27%, 40% หรือ 50% แล้วแต่ความเหมาะสม ซึ่งพิจารณาจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างและการกระจายของคะแนน โดยยึดหลักว่าจะต้องมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนมากที่สุด

1.4 คัดเลือกข้อสอบที่นำไปใช้ได้ คือข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป กล่าวคือ ต้องอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งสองค่า

ตารางที่ 1 เกณฑ์การพิจารณาค่า p ตัวถูก

ค่า p	ความหมาย	ระดับคุณภาพ
0.00 ถึง 0.09	เป็นข้อสอบที่ยากมาก	ไม่มีคุณภาพ
0.10 ถึง 0.19	เป็นข้อสอบที่ยาก	
0.20 ถึง 0.39	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	มีคุณภาพ
0.40 ถึง 0.60	เป็นข้อสอบที่ยากง่ายปานกลาง	
0.61 ถึง 0.80	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	
0.81 ถึง 0.90	เป็นข้อสอบที่ง่าย	ไม่มีคุณภาพ
0.91 ถึง 1.00	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก	

ตารางที่ 2 เกณฑ์การพิจารณาค่า r ตัวถูก

ค่า r	ความหมาย	ระดับคุณภาพ
ค่าลบ	ใช้ไม่ได้	ไม่มีคุณภาพ
0.00	ไม่มีอำนาจจำแนก	
0.01 ถึง 0.09	ต่ำ	ไม่มีคุณภาพ
0.10 ถึง 0.19	ค่อนข้างต่ำ	
0.20 ถึง 0.40	ปานกลาง	
0.41 ถึง 0.60	ค่อนข้างสูง	มีคุณภาพ
0.61 ถึง 1.00	สูง	

2. ตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับ

เป็นการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับวัดผลแบบอิงกลุ่ม เป็นการตรวจสอบคุณภาพในด้านความตรงหรือความเที่ยง (Validity) และความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งมีวิธีการ ดังนี้

2.1 ความมเที่ยงตรง เป็นความสามารถของแบบทดสอบที่วัดได้ตรงและครอบคลุมขอบเขตของเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพตามความเป็นจริง วิธีหาค่าความเที่ยงตรงที่นิยมใช้ แบ่งออกเป็น 4 วิธี คือ

2.1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

2.1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

2.1.3 ความเที่ยงตรงตามสภาพ

2.1.4 ความเที่ยงตรงตามพยากรณ์ สำหรับแบบทดสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนเน้นการวัดความเที่ยงตรงตามเนื้อหาซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นสามารถวัดได้ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหาที่ต้องการวัดหรือไม่

2.2 ความเชื่อมั่น เป็นความคงที่ในการวัด กล่าวคือ ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตามจะวัดได้ผลคงที่เสมอ โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใด ๆ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ซึ่งการหาความเชื่อมั่นมีหลายวิธี ซึ่งส่วนใหญ่นิยมใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2555) กล่าวถึง “การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์” ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่ม มีวิธีวิเคราะห์ ดังนี้

1.1 นำข้อสอบไปตรวจให้คะแนน และเรียงกระดาษคำตอบตามลำดับคะแนนจากมากไปน้อย

1.2 แบ่งกระดาษคำตอบออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเรียกว่ากลุ่มสูง และกลุ่มหลังเรียกว่ากลุ่มต่ำ

1.3 หาจำนวนคนที่ตอบถูกของแต่ละข้อในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.4 หาค่าความยากง่ายของแต่ละข้อ โดยรวมจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วหารด้วยจำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกันทั้งหมด

1.5 หาค่าอำนาจจำแนกของแต่ละข้อ โดยเอาจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงลบด้วยจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ แล้วหารด้วยจำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

2. การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ มีวิธีการ ดังนี้

2.1 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับผู้สอบกลุ่มหนึ่งทั้งก่อนและหลังเรียน ด้วยข้อสอบชุดเดิม

2.2 ตรวจกระดาษคำตอบของผู้ทดสอบที่สอบก่อนและหลังเรียน

2.3 หาความยากของแต่ละข้อ

2.4 หาดัชนีความไว

สมนึก ภัททิยธนี (2555) ได้แนะนำเกณฑ์การพิจารณาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกไว้ ดังตารางที่ 3 เกณฑ์การพิจารณาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

ค่า p			**ค่า r**		
			ค่าลบ	ใช้ไม่ได้	
			0.00	ไม่มีอำนาจจำแนก	ไม่มีคุณภาพ
0.00 ถึง 0.09	ยากมาก	ไม่มีคุณภาพ	0.01 ถึง 0.09	ต่ำ	
0.10 ถึง 0.19	ยาก		0.10 ถึง 0.19	ค่อนข้างต่ำ	
0.20 ถึง 0.39	ค่อนข้างยาก		0.20 ถึง 0.40	ปานกลาง	
0.40 ถึง 0.60	ปานกลาง	มีคุณภาพ	0.41 ถึง 0.60	ค่อนข้างสูง	มีคุณภาพ
0.61 ถึง 0.80	ค่อนข้างง่าย		0.61 ถึง 1.00	สูง	
0.81 ถึง 0.90	ง่าย	ไม่มีคุณภาพ			
0.91 ถึง 1.00	ง่ายมาก				

สรุปได้ว่า การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นการ ตรวจคุณภาพของแบบทดสอบวดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นว่ามีคุณภาพเพียงใด ค้นหาข้อบกพร่องในตัวข้อสอบเพื่อปรับปรุงหรือคัดเลือกข้อสอบที่ไม่ดีออกไป การตรวจสอบคุณภาพที่สำคัญ ๆ ได้แก่ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยงและความเชื่อมั่น ซึ่งจะคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป

3.6 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 119) กล่าวว่า การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ควรจัดให้ครอบคลุมทั้งด้าน ความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสอดคล้องกับผลการ เรียนรู้ที่คาดหวังรายปี และมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษามุ่งเน้น การวัดสมรรถภาพโดยรวม ของผู้เรียนเป็นหลัก จุดประสงค์หลักการวัดและประเมินผล ไม่ใช่อยู่ที่การวัดผลเพื่อตัดสินผลการ เรียนของผู้เรียนเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการวัดผล และประเมินผลเพื่อนำผลไปประเมินใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อช่วยพัฒนาให้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพ

พนารัตน์ แช่มชื่น (2548 : 67) กล่าวว่า ในปัจจุบันนี้การศึกษามีความก้าวหน้าไปมาก มีการปฏิรูปการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อให้การจัดการศึกษานั้นส่งเสริมให้บุคคลมีการพัฒนาเป็นบุคคลที่สมบูรณ์ ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีการวัดและประเมินอย่างหลากหลายและครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ให้ผู้เรียนเป็นคนดีคนเก่งและมีความสุขได้อย่างแท้จริง

กรฤกษ์ พลพา (2551 : 65) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ควรมีการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมเนื้อหา ด้านทักษะกระบวนการ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาและสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เต็มศักยภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ของผู้เรียนที่ตั้งไว้

ผดุงชัย ภู่พัฒน์ (2551 : 3-4) ได้กล่าวว่า การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่แสดงถึงพัฒนาการและความก้าวหน้า ในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ข้อมูลสารสนเทศเหล่านี้ส่งเสริมให้ผู้สอนและผู้เรียนทราบจุดเด่นและจุดด้อยด้านการสอนและการเรียนรู้ และเกิดแรงจูงใจที่จะพัฒนาตน การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนยึดหลักการสำคัญ ดังนี้

1. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง และควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนการสอน

2. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ต้องสอดคล้องกับ จุดประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้

3. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนควรประเมินให้ ครอบคลุมทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นความรู้ความเข้าใจเนื้อหา คุณลักษณะที่พึงประสงค์และ ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ของผู้เรียน

4. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่ข้อมูล สารสนเทศ เกี่ยวกับนักเรียนรอบด้าน

5. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องเป็นกระบวนการ ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการปรับปรุงความสามารถของตนเอง

พิไลพร แช่มช้อย (2552 : 10) ได้กล่าวว่า การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง ควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรใช้กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นสิ่งเร้าที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนในการเรียนรู้ โดยอาจใช้คำถามเพื่อตรวจสอบและส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจด้านเนื้อหา ส่งเสริมให้เกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ผู้สอนยังคงสามารถใช้คำตอบของผู้เรียนเป็นข้อมูลเพื่อตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจและพัฒนาการด้านทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนไปด้วย

2. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องสอดคล้องกับคุณภาพของผู้เรียนที่ระบุไว้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และจะต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องกำหนดวิธีการวัดผลประเมินผล เพื่อใช้ตรวจสอบว่าผู้เรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ และต้องแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละเรื่องให้ผู้เรียนทราบโดยทางตรงหรือทางอ้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงตนเอง

3. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องครอบคลุมทั้ง ด้านความรู้ความคิด ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามสาระการเรียนรู้ที่จัดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยการทำงาน หรือทำกิจกรรม ที่ส่งเสริมให้เกิดสมรรถภาพทั้ง 3 ด้าน

4. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องช่วยให้ได้ ข้อสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียน ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสมอย่าง หลากหลาย และนำผลที่ได้ไปตรวจสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามที่กำหนดไว้ เพื่อช่วยให้ผู้สอนได้มีข้อสนเทศ ดังกล่าวสามารถทำได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

4.1 การประเมินเพื่อวินิจฉัยผู้เรียน มีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบ ความรู้ความสามารถและค้นหาจุดเด่นหรือจุดด้อยของผู้เรียน ด้วยการสังเกตการสอบ ปากเปล่าหรือการใช้แบบทดสอบเพื่อการวินิจฉัย ทั้งนี้คำถามหรืองานที่มอบหมาย ควรมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ และครอบคลุมทักษะ กระบวนการหรือความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้วย

4.2 การประเมินเพื่อให้ได้ข้อมูลป้อนกลับ มีจุดประสงค์เพื่อ ตรวจสอบผู้เรียนถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยเน้นการวัดผลประเมินผลตาม สภาพจริงที่ ครอบคลุมทั้งการทดสอบ การนำเสนอผลงานในชั้นเรียน การทำโครงงาน การแก้ปัญหา การอภิปรายในชั้นเรียนหรือการทำภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

4.3 การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน มีจุดประสงค์เพื่อ ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจการประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถของผู้เรียนในรายวิชานั้น วิธีการประเมิน ควรพิจารณาจากการปฏิบัติงาน และการทดสอบที่สอดคล้องกับผล การเรียนรู้ที่คาดหวังของ รายวิชาหรือมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

5. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังเป็นกระบวนการ ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการปรับปรุงความสามารถทาง คณิตศาสตร์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ปรับปรุงกระบวนการ เรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงการสอนของผู้สอนให้มี ประสิทธิภาพ จึงต้องวัดผลประเมินผล อย่างสม่ำเสมอและนำผลที่ได้มาใช้ในการ พัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งการประเมินผลเป็น 3 ระยะ ดังนี้

5.1 การวัดผลประเมินผลก่อนเรียน เป็นการประเมินผลที่กำหนด ไว้ก่อนเริ่มต้นการสอนแต่ละหน่วยหรือแต่ละบทตามจุดมุ่งหมายของการสอน

5.2 การวัดผลประเมินผลระหว่างเรียน หรือการวัดผลประเมินผล เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นการวัดผลประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นการวัดผลประเมินผลความรู้ความสามารถของผู้เรียนตามตัวชี้วัดการเรียนรู้ที่กำหนด ไว้สำหรับการเรียนรู้ แต่ละบทหรือแต่ละหน่วย

5.3 การวัดผลประเมินผลหลังการเรียน เพื่อนำผลไปใช้สรุปผล การเรียนรู้หรือเป็นการวัดผลประเมินผลแบบสรุปรวบยอดหลังจากจบหน่วยการเรียน ภาคเรียน ปีการศึกษา

สรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ได้ข้อมูลที่แสดงถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนทราบถึงจุดเด่นและจุดด้อยของตนเองเพื่อจะนำไปปรับปรุงแก้และพัฒนาตนเองต่อไป

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

ภาสินี พงษ์อารีย์ (2557) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 5 โดยใช่แบบฝกทักษะ เรื่อง ลำดับและอนุกรม ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแบบฝกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปที่ 5 มีประสิทธิภาพเทากับ 81.34/80.89 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร เรื่อง ลำดับและอนุกรม ของนักเรียนที่เรียนโดยใชแบบฝกทักษะ เรื่อง ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปที่ 5 สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใชวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีตอการเรียนโดยใช่แบบฝกทักษะ เรื่อง ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปที่ 5 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.61 และ S = .51)

จตุพร เพ็งเกษม (2561) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า 1) แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 77.33/79.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 2) นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 3) นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยรวมอยู่ในระดับมาก

นราทิพย์ ใจเพียร และจารุวรรณ สิงห์ม่วง (2562) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกทักษะ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 81.60/79.89 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก ลบ ทศนิยม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชนิดา รื่นรมย์ (2564) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม สาหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดฝึกเสริมทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม มีประสิทธิภาพ 76.31/71.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 70/70 และ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 0.6 แสดงว่านักเรียนมีความรู้และพัฒนาการทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment Research) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. รูปแบบการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 9 คน ได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชนิด ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 13 แผน

2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 13 แบบฝึกหัด

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และคู่มือครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.1.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เพื่อทราบแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และแนวคิดเกี่ยวกับการเขียนแผนจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.1.3 เลือกเนื้อหาจากสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

3.1.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 13 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รายละเอียดเป็นดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ตัวประกอบของจำนวนนับ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 จำนวนเฉพาะ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ตัวประกอบเฉพาะ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การหา ห.ร.ม. โดยการหาร
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การหา ค.ร.น. โดยการหาผลคูณร่วม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 การหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 การหา ค.ร.น. โดยการหาร
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 โจทย์ปัญหา ห.ร.ม.
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 โจทย์ปัญหา ค.ร.น.

แต่ละแผน ประกอบด้วย

- มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด
- สาระสำคัญ
- จุดประสงค์การเรียนรู้

- สาระการเรียนรู้
- กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบไปด้วย
    ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
    ขั้นที่ 2 ขั้นสอน
    ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป
- สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้
- การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- บันทึกหลังสอน

3.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ

3.1.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ พิมพ์เป็นฉบับที่สมบูรณ์ นำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่างต่อไป

3.2 การสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

ในการสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และคู่มือครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.2.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกทักษะ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

3.2.3 สร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รายละเอียดเป็นดังนี้

แบบฝึกทักษะที่ 1 ตัวประกอบของจำนวนนับ
แบบฝึกทักษะที่ 2 จำนวนเฉพาะ
แบบฝึกทักษะที่ 3 ตัวประกอบเฉพาะ
แบบฝึกทักษะที่ 4 การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ
แบบฝึกทักษะที่ 5 การหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วม
แบบฝึกทักษะที่ 6 การหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณ
แบบฝึกทักษะที่ 7 การหา ห.ร.ม. โดยการหาร
แบบฝึกทักษะที่ 8 การหา ค.ร.น. โดยการหาผลคูณร่วม
แบบฝึกทักษะที่ 9 การหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ
แบบฝึกทักษะที่ 10 การหา ค.ร.น. โดยการหาร

แบบฝึกทักษะที่ 11 ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

แบบฝึกทักษะที่ 12 โจทย์ปัญหา ห.ร.ม.

แบบฝึกทักษะที่ 13 โจทย์ปัญหา ค.ร.น.

3.2.4 นำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ

3.2.5 ปรับปรุงแบบฝึกทักษะตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ พิมพ์เป็นฉบับที่สมบูรณ์ นำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่างต่อไป

3.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คู่มือรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. และการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3.3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนจากตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิควิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3.3.3 วิเคราะห์และกำหนดกรอบเนื้อหาในการสร้างแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์เนื้อหาให้ครอบคลุมแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผน เป็นข้อมูลในการสร้างแบบทดสอบ

3.3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียน โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

3.3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้และครอบคลุมเนื้อหาหรือไม่

3.3.6 นำผลการประเมินมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งมีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

หาผลรวมของคะแนนในแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยการหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .50 ถึง 1.00 ข้อสอบนั้นใช้ได้

3.3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนที่ได้มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบ แล้วนำไปทดลองสอบ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำผลการทดลองมาหาคุณภาพของข้อสอบ

3.3.8 หาคุณภาพของข้อสอบ อำนาจจำแนกเป็นรายข้อของข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ ถ้าได้ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบตั้งแต่ .20 ถึง 1.00 จะคัดไว้เลือกไว้ใช้

3.2.9 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณจากสูตร KR_{20}

3.2.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

4. รูปแบบการวิจัย

ผู้วิจัยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One group Pre-test Post-test design) ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลองแบบ One group Pre-test Post-test design

นักเรียน	Pre-test	Treatment	Post-test
กลุ่มเป้าหมาย	T_1	X	T_2

T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

T_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โดยทดลองจำนวน 13 ชั่วโมง และทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2 ชั่วโมง

5.1 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกสว่าง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้

5.2 ปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้และข้อตกลงเกี่ยวกับการเรียนและทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

5.3 ผู้วิจัยดำเนินการสอน เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยใช้เวลาสอน 13 ชั่วโมง และเก็บคะแนนระหว่างเรียน ได้แก่ การประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนและแบบฝึกทักษะ เก็บบันทึกคะแนนไว้

5.4 เมื่อสอนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. มาทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

5.5 ทำการหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E_1/E_2) จากคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

5.6 ทำการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน

5.7 ทำการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จำแนกการวิเคราะห์ออกเป็น ดังนี้

6.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 70/70 โดยใช้สูตรการหาค่า E_1/E_2 ค่าสถิติพื้นฐานที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน การทำแบบฝึกทักษะ และคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

6.2 วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการทดสอบค่าที (t-test One Sample Group)

6.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples)

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

7.1.1 เปอร์เซ็นต์ (Percentage)

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

เมื่อ f แทน จำนวนข้อมูลที่สนใจ

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

7.1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

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

เมื่อ X แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

7.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D)

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

เมื่อ $S.D.$ แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนของนักเรียนทุกคน

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

7.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

7.2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ คำนวณโดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2555 : 218-220) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum_{i=1}^{n} R_i}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R_i$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

7.2.2 หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณโดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2555 : 199-201) ดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในข้อนั้น

N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

7.2.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2555 : 199-201) ดังนี้

$$r = \frac{R_U - R_L}{f}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_U แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

R_L แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

7.2.4 หาคาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR20 (ไพศาล วรคำ, 2555 : 281) ดังนี้

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} p_i q_i}{s_t^2}\right)$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

k แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ

p_i แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อที่ i

q_i แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อที่ i

s_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

7.2.5 ประสิทธิภาพของชุดฝึกเสริมทักษะ กำหนดค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 มีสูตรการคำนวณ ดังนี้ (เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง, 2555 : 12-13)

$$E_1 = \left(\frac{\frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}}{A}\right) \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในแบบฝึกทักษะ

x_i แทน คะแนนของแบบทดสอบย่อยและคะแนนจากการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียนคนที่ i

A แทน คะแนนรวมของคะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยและแบบฝึกทักษะ

N แทน จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \left(\frac{\frac{\sum_{i=1}^{N} F_i}{N}}{B} \right) \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพผลลัพธ์

F_i แทน คะแนนของคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคนที่ i

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

N แทน จำนวนผู้เรียน

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เกณฑ์ 70/70

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เกณฑ์ 70/70

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยคำนวณหาค่า E_1 จากคะแนนที่นักเรียนทำแบบฝึกทักษะในบทเรียน และคำนวณหาค่า E_2 จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ผลการวิจัยปรากฏตามตาราง

ตารางที่ 1 คะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบฝึกทักษะที่	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
1	9	10	78	8.67	1.41	86.70
2	9	10	75	8.33	1.22	83.30
3	9	10	80	8.89	1.27	88.90
4	9	10	84	9.33	1.00	93.30
5	9	10	84	9.33	1.00	93.30
6	9	10	84	9.33	1.00	93.30
7	9	10	83	9.22	1.20	92.20
8	9	10	83	9.22	1.20	92.20
9	9	10	84	9.33	1.00	93.30
10	9	10	84	9.33	1.00	93.30
11	9	10	84	9.33	1.00	93.30
12	9	10	75	8.33	1.22	83.30
13	9	10	75	8.33	1.22	83.30
รวม	**-**	**130**	**1,053**	**116.97**	**14.74**	**1,169.70**
		คะแนนเฉลี่ยร้อยละ				**89.98**

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ทั้ง 13 แบบฝึกทักษะ เท่ากับ 116.97 จากคะแนนเต็ม 130 คะแนน คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 89.98

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าประสิทธิภาพ
คะแนนแบบฝึกทักษะ	130	116.97	14.74	89.98
คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	20	16.78	2.11	83.90

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 89.98/83.90 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (70/70)

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ

เลขที่	ก่อนพัฒนา			หลังพัฒนา		
	คะแนน (20)	ร้อยละ	ผลการประเมินเทียบกับเกณฑ์	คะแนน (20)	ร้อยละ	ผลการประเมินเทียบกับเกณฑ์
1	9	45.00	ไม่ผ่าน	18	90.00	ผ่าน
2	6	30.00	ไม่ผ่าน	15	75.00	ผ่าน
3	9	45.00	ไม่ผ่าน	18	90.00	ผ่าน
4	10	50.00	ไม่ผ่าน	19	95.00	ผ่าน
5	5	25.00	ไม่ผ่าน	15	75.00	ผ่าน
6	4	20.00	ไม่ผ่าน	14	70.00	ผ่าน
7	11	55.00	ไม่ผ่าน	20	100.00	ผ่าน
8	7	35.00	ไม่ผ่าน	17	85.00	ผ่าน
9	4	20.00	ไม่ผ่าน	15	75.00	ผ่าน
รวม	65	325.00		151	755.00	
$\overline{X}$	7.22	36.11		16.78	83.89	
S.D.	2.63			2.11		
จำนวนของนักเรียนที่ผ่าน			0			9
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่าน			0			100

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนทั้ง 9 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 7.22 คิดเป็นร้อยละ 36.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.63 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 16.78 คิดเป็นร้อยละ 83.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.11 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. หลังใช้แบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกทักษะ

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	**คะแนนที่ได้ (20 คะแนน)**	**ร้อยละ**	**ผลการประเมินเทียบกับเกณฑ์**
1	18	90.00	ผ่าน
2	15	75.00	ผ่าน
3	18	90.00	ผ่าน
4	19	95.00	ผ่าน
5	15	75.00	ผ่าน
6	14	70.00	ผ่าน
7	20	100.00	ผ่าน
8	17	85.00	ผ่าน
9	15	75.00	ผ่าน
รวม	151	755.00	
$\overline{X}$	16.78	83.89	
S.D.	2.11		
จำนวนของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์			9
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์			100

จากตารางที่ 4 พบว่าผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี $\overline{X}$ = 16.78 คิดเป็นร้อยละ 83.89 S.D. = 2.11 และหลังเรียน นักเรียนทั้ง 9 คน ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 70/70

1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ

1.3 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ให้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

2. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

2.1 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 89.98/83.90 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70

2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ก่อนใช้แบบฝึกทักษะ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.22 และหลังการใช้แบบฝึกทักษะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.78 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้แบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะ

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.78 คิดเป็นร้อยละ 83.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

3. อภิปรายผล

3.1 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 89.98/83.90 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70 แสดงให้เห็นว่า แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสม สามารถยืดหยุ่นและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจ และความต้องการของนักเรียน มีการออกแบบกิจกรรมให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียงจากง่ายไปหายากตามลำดับ นักเรียนเกิดการคิด และปฏิบัติ เกิดการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้คิดอย่างเป็นขั้นตอนและคิดอย่างเป็นระบบ การทำแบบฝึกทักษะมีการเฉลยทันทีที่นักเรียนทำเสร็จ ทำให้นักเรียนได้รู้ถึงข้อผิดพลาด และสามารถซักถามได้ทันที เพื่อนำข้อผิดพลาดนั้นมาปรับปรุง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นภาพร เฟืองบุญ (2551) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะที่ดีต้องสอดคล้อง เหมาะสมกับเนื้อหา เหมาะสมกับวัย ความสามารถ และความถนัดของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนนำไปใช้ฝึกจะเกิดประสิทธิภาพต่อผู้เรียนมากที่สุด นอกจากนั้นแบบฝึกทักษะที่ดีจะต้องช่วยพัฒนาทักษะผู้เรียน ก่อให้เกิดการเรียนรู้ และแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ตามสภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและความชำนาญ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง หรือในชีวิตประจำวันของตนเอง

3.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง ก่อนใช้แบบฝึกทักษะ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.22 และหลังการใช้แบบฝึกทักษะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.78 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้แบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกทักษะมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ วิมลรัตน์ สุนทรวิโรจน์ (2555) ที่ว่า ชุดฝึกเสริมทักษะทำให้ นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ครูได้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีที่สุดตามความสามารถของตนเอง ฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นและสามารถประเมินผลงานของตนเองได้

3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.78 คิดเป็นร้อยละ 83.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 แสดงให้เห็นว่า การดูแลเอาใจใส่ การสนทนาพูดคุยและการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนอยู่เสมอ ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบความคิดเห็น ความรู้สึกจากการร่วมกิจกรรมของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนา และปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน เมื่อนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ผู้วิจัยได้ซ่อมเสริม ให้นักเรียนาแบบฝึกทักษะเพิ่มเติม ส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง บรรลุตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กรมวิชาการ (2545) ที่กล่าวว่า การสอนคณิตศาสตร์ให้บรรลุผลนั้น ครู

จะต้องสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความพร้อมด้านต่าง ๆ ของนักเรียนด้วย และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความต้องการของนักเรียน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำและชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

4.1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน

4.1.2 ควรออกแบบกิจกรรมให้หลากหลาย เพื่อเร้าความสนใจของนักเรียนและทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย

4.1.3 การดูแลเอาใจใส่ การให้คำแนะนำ และการพูดคุยสนทนาซักถามกับนักเรียนอยู่เสมอ เป็นการสะท้อนผลการพัฒนาที่ทำให้รู้สภาพปัญหา และแนวทางแก้ไข เพื่อพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่ดี รวมทั้งสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้

4.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

4.2.1 ควรขยายการศึกษาไปยังกลุ่มนักเรียนที่มีจำนวนมากขึ้น เพื่อสร้างความมั่นใจในประสิทธิภาพของแบบฝึกที่หลากหลาย และสามารถนำไปปรับใช้กับระดับชั้นอื่นได้

4.2.2 ควรนำรูปแบบการเรียนการสอน เทคนิค หรือวิธีการสอนอื่น ๆ มาบูรณาการสอดแทรกในการพัฒนา หรือปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับสภาพความพร้อมและสถานการณ์ปัจจุบัน

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2546). **การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1–6.** กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

กฤษกร สุขอนันต์. (2558). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

กุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์. (2556). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

กุศยา แสงเดช. (2545). **แบบฝึกคู่มือการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ฟิสิกส์เซนเตอร์.

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. (2555). **การพัฒนาสื่อนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ**. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.

ไกรฤกษ์ พลพา. (2551). **ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการคณิตศาสตร์เพื่อป้องกันความคิด รวบยอดที่ผิดพลาด เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน (Bermutaions) ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1**. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

ชวาล แพรัตนกุล. (2552). **เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 7)**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). **การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน**. วารสารศิลปกร ศึกษาศาสตร์วิจัย.

ดวงมณี กันทะยอม. (2551). **การใช้แบบฝึกการคิดสร้างสรรค์ในการสอนเขียนความเรียงเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 โรงเรียนพานิชยการเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ถวัลย์ มาศจรัส, สมปอง แว่นไธสง และบังอร สงวนหมู . (2550). **นวัตกรรมการศึกษาชดแบบฝึกหัด - แบบฝึกเสริมทักษะ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ธารอักษร.

ถวัลย์ มาศจรัส. (2550). **นวัตกรรมการศึกษา ชุดแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะ**. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่.

นพพร ธนะชัยขันธ์. (2555). **สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัย**. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.

นภาพร เพื่องบุญ. (2551). **การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหาการอ่านหนังสือไม่ออกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนดงมะไฟเจริญศิลป์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 1**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยสำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 3)**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ผดุงชัย ภู่พัฒน์. (2551). **ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เล่มที่ 15 เรื่อง การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี**. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษา แห่งชาติ (องค์การมหาชน).

พนารัตน์ แช่มชื่น. (2548). **ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการ เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์**. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2555). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มีสท์.

พิไลพร แช่มช้อย. (2552). **การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ปทุมธานี เขต 2**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

วิมลรัตน์ สุนทรวิโรจน์. (2545). **เอกสารประกอบการสอนวิชาสัมมนาหลักสูตรและการสอนภาษาไทย**. มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสารคาม.

เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. (2555). **ครบเครื่องเรื่องความรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) (พิมพ์ครั้งที่ 6)**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถานทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2550). **รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนากระบวนการคิดระดับสูง วิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**. from เข้าถึงได้จาก http://www.ipst.ac.th/biology/Bio-Articles/mag-content10.html

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **การวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สมใจ สมคิด. (2547). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

สมนึก ภัททิยธนี. (2555). **การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 8)**. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

สมศรี อภัย. (2553). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก และการลบ จำนวน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะ**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2545). **เอกสารเสริมความรู้สำหรับครูการสอนภาษาไทยแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา.

สิริพร ทิพย์คง. (2545). **หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). **นวัตกรรมการเรียนการสอน (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม)**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). **นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน**. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). **การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน การสร้างแบบฝึก.** ชัยนาท: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.

สุภจิตร คงสุวรรณ. (2550). **การพัฒนาแผนการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะการเขียนสะกด คำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลศรีวิไล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หนองคาย เขต 3**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2550). **ผลงานทางวิชาการสู่...การเลื่อนวิทยฐานะ**. กรุงเทพฯ: อี เค บุคส์.

ภาคผนวก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.
- แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/4 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

ค 1.1 ป.6/5 หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ตัวประกอบของจำนวนนับใด หมายถึง จำนวนนับที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายความหมายของตัวประกอบได้ (K)

4.2 หาตัวประกอบของจำนวน เมื่อกำหนดจำนวนนับให้ได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

ตัวประกอบของจำนวนนับ

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่อง จำนวนนับ โดยผู้แทนนักเรียนหยิบดินสอขึ้นมาจากกล่องแล้วใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- หยิบดินสอขึ้นมาจากกล่อง 1 แท่ง แล้วถามว่าดินสอที่หยิบขึ้นมามีกี่แท่ง (1 แท่ง) ตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนตัวเลข 1 บนกระดาน
- หยิบดินสอขึ้นมาจากกล่องอีก 1 แท่ง รวมเป็น 2 แท่ง แล้วถามว่าดินสอในมือมีกี่แท่ง (2 แท่ง) ตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนตัวเลข 2 บนกระดาน

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

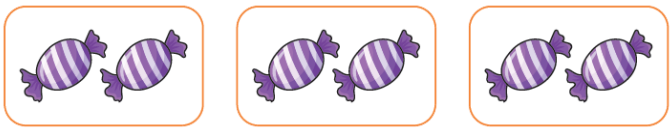
2. นักเรียนพิจารณาแถบสถานการณ์ต่อไปนี้

> ขุนมีลูกอม 6 เม็ด ต้องการจัดลูกอมเป็นกอง กองละเท่า ๆ กัน
> ขุนจัดลูกอมได้กองละกี่เม็ด

จากแถบสถานการณ์จะสามารถจัดลูกอมเป็นกอง กองละเท่า ๆ กัน จัดได้ 4 แบบ ดังนี้

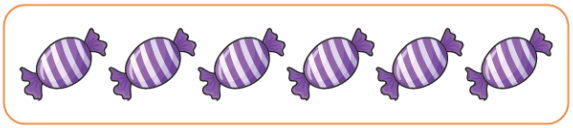
แบบที่ 1 จัดกองละ 1 เม็ด จะได้ 6 ÷ 1 = 6 กอง

แบบที่ 2 จัดกองละ 2 เม็ด จะได้ 6 ÷ 2 = 3 กอง



แบบที่ 3 จัดกองละ 3 เม็ด จะได้ 6 ÷ 3 = 2 กอง

แบบที่ 4 จัดกองละ 6 เม็ด จะได้ 6 ÷ 6 = 1 กอง



จากสถานการณ์ดังกล่าว พบว่า

$6 \div 1 = 6$

$6 \div 2 = 3$

$6 \div 3 = 2$

$6 \div 6 = 1$

ครูถามนักเรียนว่า จำนวนนับที่หาร 6 ได้ลงตัวมีกี่จำนวน มีจำนวนนับใดบ้าง (มี 4 ตัว ได้แก่ 1, 2, 3 และ 6)

ครูแนะนำว่า 1, 2, 3 และ 6 เป็นจำนวนนับที่หาร 6 ลงตัว เรียกจำนวนเหล่านี้ว่า ตัวประกอบของ 6

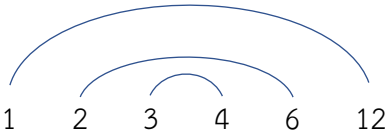
3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่าง 1 และตัวอย่าง 2 หน้า 6-7 โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ให้นักเรียนสังเกตว่า การหาตัวประกอบทั้งหมดของจำนวนนับใดอาจหาได้จาก หาจำนวนนับ 2 จำนวนที่คูณกันแล้วได้ผลคูณเท่ากับจำนวนนับนั้น โดยอาจนำเสนอวิธีคิดเพื่อหาตัวประกอบทั้งหมดของจำนวนนับอีกวิธีดังนี้ เช่น

หาตัวประกอบทั้งหมดของ 12 โดยหาจำนวนนับทีละคู่ที่คูณกันแล้วได้ผลคูณเท่ากับ 12

- เนื่องจาก $1 \times 12 = 12$ จะได้ว่า $12 \div 1 = 12$ และ $12 \div 12 = 1$
  แสดงว่า 1 และ 12 หาร 12 ได้ลงตัว นั่นคือ 1 กับ 12 เป็นตัวประกอบของ 12

- เนื่องจาก $2 \times 6 = 12$ จะได้ว่า $12 \div 2 = 6$ และ $12 \div 6 = 2$
  แสดงว่า 2 และ 6 หาร 12 ได้ลงตัว นั่นคือ 2 กับ 6 เป็นตัวประกอบของ 12
- เนื่องจาก $3 \times 4 = 12$ จะได้ว่า $12 \div 3 = 4$ และ $12 \div 3 = 3$
  แสดงว่า 3 และ 4 หาร 12 ได้ลงตัว นั่นคือ 3 กับ 4 เป็นตัวประกอบของ 12

ครูแนะนำการเขียนแสดงความสัมพันธ์ของตัวประกอบแต่ละคู่ได้ดังภาพ



ดังนั้น ตัวประกอบทั้งหมดของ 12 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6 และ 12

จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมหน้า 7

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาจับสลากบัตรจำนวน กลุ่มละ 10 จำนวน แล้วร่วมกันเขียนจำนวนที่เป็นตัวประกอบของอีกจำนวนหนึ่งลงในกระดาษเปล่า พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นสลับผลงานกับกลุ่มอื่น เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

6. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.2 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ ตัวประกอบของจำนวนนับใดๆ เป็นการหาจำนวนที่นำมาหารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 ดินสอ

11.4 แถบสถานการณ์

11.5 บัตรภาพลูกอม

11.6 บัตรจำนวน

11.7 แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 1	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 1	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	3	4	11	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	3	9	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	3	4	10	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง จำนวนเฉพาะ เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/4 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

ค 1.1 ป.6/5 หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

จำนวนนับที่มากกว่า 1 และมีตัวประกอบเพียง 2 จำนวน คือ 1 กับตัวมันเอง เรียกว่า จำนวนเฉพาะ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายความหมายของจำนวนเฉพาะได้ (K)

4.2 สามารถบอกได้ว่าจำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

จำนวนเฉพาะ

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง จำนวนเฉพาะ

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนการหาตัวประกอบของจำนวนนับ โดยกำหนดจำนวนนับมา 1 หรือ 2 จำนวน ได้แก่ 10 หรือ 15 แล้วให้นักเรียนนำจำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 10 ไปหาร 10 และนำจำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 15 ไปหาร 15 ทีละจำนวนแล้วตอบคำถามพร้อมกัน

- มีจำนวนนับใดบ้างที่หาร 10 ได้ลงตัว (1, 2, 5, 10) และมีจำนวนนับใดบ้างที่หาร 15 ได้ลงตัว (1, 3, 5, 15)

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ครูให้นักเรียนช่วยกันหาตัวประกอบทั้งหมดของจำนวนนับ 1 ถึง 10 ซึ่งจะได้ ดังนี้

จำนวนนับ	ตัวประกอบทั้งหมด
1	1
2	1 และ 2
3	1 และ 3
4	1, 2 และ 4
5	1 และ 5
6	1, 2, 3 และ 6
7	1 และ 7
8	1, 2, 4 และ 8
9	1, 3 และ 9
10	1, 2, 5 และ 10

แล้วร่วมกันสังเกตตัวประกอบของจำนวนนับจากตาราง เพื่อนำไปสู่ข้อสังเกตที่ว่า

- 1 มีตัวประกอบเพียงจำนวนเดียว คือ 1
- 1 เป็นตัวประกอบของจำนวนนับทุกจำนวน
- จำนวนนับทุกจำนวนมีตัวมันเองเป็นตัวประกอบ
- 2, 3, 5 และ 7 มีตัวประกอบเพียง 2 จำนวน คือ 1 กับ ตัวมันเอง

ครูแนะนำว่า จำนวนนับที่มีตัวประกอบเพียงสองตัว เรียกว่า **จำนวนเฉพาะ**

3. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มออกมาร่วมกันหาจำนวนเฉพาะตามที่กำหนดหน้าชั้นเรียน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องและเสนอแนะเพิ่มเติม

1) กลุ่มที่ 1 หาจำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่าง 1-20 (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19)
2) กลุ่มที่ 2 หาจำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่าง 20-40 (23, 29, 31, 37)
3) กลุ่มที่ 3 หาจำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่าง 40-60 (41, 43, 47, 53, 59)
4) กลุ่มที่ 4 หาจำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่าง 60-80 (61, 67, 71, 73, 79)
5) กลุ่มที่ 5 หาจำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่าง 80-100 (83, 89, 97)

จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมในหนังสือเรียนหน้า 9 โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

4. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง จำนวนเฉพาะ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

5. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.3 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ จำนวนนับที่มากกว่า 1 และมีตัวประกอบเพียงสองตัว คือ 1 กับจำนวนนับนั้น เรียกว่า จำนวนเฉพาะ

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง จำนวนเฉพาะ

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 2	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 2	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	3	4	11	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	3	9	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	3	4	10	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง ตัวประกอบเฉพาะ เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/4 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

ค 1.1 ป.6/5 หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ เรียกว่า ตัวประกอบเฉพาะ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายความหมายของตัวประกอบเฉพาะได้ (K)

4.2 สามารถบอกได้ว่าจำนวนใดเป็นตัวประกอบเฉพาะได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

ตัวประกอบเฉพาะ

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง ตัวประกอบเฉพาะ

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะ โดยครูกำหนดจำนวนนับ เช่น 13, 19, 21, 29, 81 ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าจำนวนนับแต่ละจำนวนเป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่ เพราะเหตุใด ซึ่งจะได้

- 13 เป็นจำนวนเฉพาะ เพราะมีตัวประกอบสองตัว ได้แก่ 1 และ 13
- 19 เป็นจำนวนเฉพาะ เพราะมีตัวประกอบสองตัว ได้แก่ 1 และ 19
- 21 ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ เพราะมีตัวประกอบมากกว่าสองตัว ได้แก่ 1, 3, 7 และ 21
- 29 เป็นจำนวนเฉพาะ เพราะมีตัวประกอบสองตัว ได้แก่ 1 และ 29
- 81 ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ เพราะมีตัวประกอบมากกว่าสองตัว ได้แก่ 1, 3, 9, 27 และ 81

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. นักเรียนร่วมกันพิจารณาบัตรจำนวนบนกระดาน ดังนี้

18	35	27	24	30

จากนั้นให้ตัวแทนนักเรียน 5 คน เลือกบัตรจำนวนมาคนละ 1 ใบ แล้วออกมาเขียนตัวประกอบของจำนวนเหล่านั้นบนกระดาน ดังนี้

ตัวประกอบของ 18 คือ 1, 2, 3, 6, 9, 18
ตัวประกอบของ 35 คือ 1, 5, 7, 35
ตัวประกอบของ 27 คือ 1, 3, 9, 27
ตัวประกอบของ 24 คือ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
ตัวประกอบของ 30 คือ 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

3. นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าตัวประกอบของจำนวนนับใดบ้างที่เป็นจำนวนเฉพาะ โดยร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวประกอบเฉพาะ ดังนี้

- ตัวประกอบของ 18 มีจำนวนใดบ้าง (1, 2, 3, 6, 9, 18)
- ตัวประกอบของ 18 มีจำนวนเฉพาะกี่ตัว (2 ตัว) คือจำนวนใด (2, 3)
- ตัวประกอบของ 35 มีจำนวนใดบ้าง (1, 5, 7, 35)
- ตัวประกอบของ 35 มีจำนวนเฉพาะกี่ตัว (2 ตัว) คือจำนวนใด (5, 7)
- ตัวประกอบของ 27 มีจำนวนใดบ้าง (1, 3, 9, 27)
- ตัวประกอบของ 27 มีจำนวนเฉพาะกี่ตัว (1 ตัว) คือจำนวนใด (3)
- ตัวประกอบของ 24 มีจำนวนใดบ้าง (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24)
- ตัวประกอบของ 24 มีจำนวนเฉพาะกี่ตัว (2 ตัว) คือจำนวนใด (2, 3)
- ตัวประกอบของ 30 มีจำนวนใดบ้าง (1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30)
- ตัวประกอบของ 30 มีจำนวนเฉพาะกี่ตัว (3 ตัว) คือจำนวนใด (2, 3, 5)

นักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า ตัวประกอบเฉพาะ คือ ตัวประกอบของจำนวนนับที่เป็นจำนวนเฉพาะ

จากนั้นนักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมในหนังสือเรียน 11

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มสุ่มหยิบบัตรจำนวน กลุ่มละ 2 บัตร ให้เขียนตัวประกอบและวง ◯ ล้อมตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะลงในกระดาษโปสเตอร์ แล้วนำมาติดบนกระดาน

21	10	68	33	34	48	95

เมื่อทุกกลุ่มทำเสร็จแล้ว ให้นำกระดาษโปสเตอร์มาติดบนกระดาน โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปราหาคำตอบและร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง ตัวประกอบเฉพาะ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

6. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.4 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ ตัวประกอบของจำนวนใดๆ คือ จำนวนนับที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว และตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ เรียกว่า ตัวประกอบเฉพาะ

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 บัตรจำนวน

11.4 กระดาษโปสเตอร์

11.5 แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง ตัวประกอบเฉพาะ

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 3	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 3	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	4	10	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	4	4	11	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/4 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

ค 1.1 ป.6/5 หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแยกตัวประกอบของจำนวนนับใดๆ คือ การเขียนจำนวนนับในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายวิธีการแยกตัวประกอบของจำนวนนับได้ (K)

4.2 สามารถแยกตัวประกอบของจำนวนนับโดยเขียนจำนวนนับในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนตัวประกอบเฉพาะของจำนวนนับ โดยการถามตอบ เช่น
   - 55 มีตัวประกอบอะไรบ้าง (1, 5, 11)
   - 15 มีตัวประกอบเฉพาะอะไรบ้าง (5, 11)
   - 20 มีตัวประกอบอะไรบ้าง (1, 2, 4, 5, 10, 20)
   - 20 มีตัวประกอบเฉพาะอะไรบ้าง (2, 5)

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ครูกำหนดจำนวนนับ ให้นักเรียนบอกตัวประกอบของจำนวนนับนั้น และบอกตัวประกอบเฉพาะแล้วเขียนจำนวนนับนั้นในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ เช่น
   - 6 มีตัวประกอบใดบ้าง (1, 2, 3, 6)
   - ตัวประกอบของ 6 มีจำนวนใดเป็นตัวประกอบเฉพาะ (2, 3)
   - เขียน 6 ในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะได้อย่างไร (2×3)
   - 12 มีตัวประกอบใดบ้าง (1, 2, 3, 4, 6, 12)
   - ตัวประกอบของ 12 มีจำนวนใดเป็นตัวประกอบเฉพาะ (2, 3)
   - เขียน 12 ในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะได้อย่างไร ($2 \times 2 \times 3$)
   - 24 มีตัวประกอบใดบ้าง (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 และ 24)
   - ตัวประกอบของ 24 มีจำนวนใดเป็นตัวประกอบเฉพาะ (2, 3)

3. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 6 กลุ่ม ให้ช่วยกันเขียนจำนวนที่กำหนดในข้อ 1 – 6 ในหนังสือเรียน หน้า 12 กลุ่มละ 1 ข้อ แล้วให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน ครูและเพื่อนร่วมชั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมเสนอแนะแนวทางแก้ไขเมื่อพบข้อผิดพลาด

4. ครูกำหนดจำนวนนับที่ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ เช่น 24 ให้นักเรียนช่วยกันเขียนแสดงจำนวนนับนั้นในรูปการคูณของตัวประกอบสองตัวที่ไม่ใช่ 1 จะได้ ดังนี้

$24 = 2 \times 12$

$24 = 3 \times 8$

$24 = 4 \times 6$

ให้นักเรียนพิจารณาและตอบคำถามต่อไปนี้

- ตัวประกอบแต่ละตัวนั้นเป็นตัวประกอบเฉพาะของ 24 หรือไม่ (2 และ 3 เป็นตัวประกอบเฉพาะ 4, 6, 8 และ 12 ไม่เป็นตัวประกอบเฉพาะ)

ครูแนะนำวิธีการเขียน 24 ในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะได้ดังนี้

$24 = 4 \times 6$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 3$

หรือ

$24 = 3 \times 8$

$= 3 \times 2 \times 4$

$= 3 \times 2 \times 2 \times 2$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 3$

หรือ

$24 = 2 \times 12$

$= 2 \times 2 \times 6$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 3$

ดังนั้น $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

ครูแนะนำว่า การเขียนแสดงจำนวนนับในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ เรียกว่า การแยกตัวประกอบ

จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันพิจารณากิจกรรมหน้า 13 ว่าการแยกตัวประกอบของจำนวนที่กำหนดถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

6. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.5 ข้อ 1 และ 2 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ การเขียนจำนวนนับในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ เรียกว่า การแยกตัวประกอบ

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 4	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 4	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	3	4	11	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	3	9	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	3	4	10	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วม เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/4 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

จำนวนนับที่หารจำนวนนับตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปได้ลงตัว เรียกว่า ตัวหารร่วม หรือตัวประกอบร่วมของจำนวนนับเหล่านั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายวิธีการหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วมได้ (K)

4.2 สามารถหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วมได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

การหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วม

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 5 เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วม

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนความหมายของคำว่า ตัวประกอบ ตัวประกอบเฉพาะ และการแยกตัวประกอบ รวมทั้งวิธีแยกตัวประกอบ แล้วจากนั้นครูเขียนจำนวนนับ เช่น 16 และ 24 ให้นักเรียนช่วยกันหาตัวประกอบของแต่ละจำนวน แล้วเขียนบนกระดาน ดังนี้

ตัวประกอบของ 16 คือ 1, 2, 4, 8, 16

ตัวประกอบเฉพาะของ 16 คือ 2

ตัวประกอบของ 24 คือ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

ตัวประกอบเฉพาะของ 24 คือ 2, 3

ให้นักเรียนสังเกตว่า จำนวนนับที่เป็นจำนวนคู่ทุกจำนวนมี 2 เป็นตัวประกอบ

2. ให้นักเรียนพิจารณาว่ามีจำนวนใดบ้างที่เป็นตัวประกอบของ 16 และเป็นตัวประกอบของ 24 ด้วย (1, 2, 4, 8) ซึ่งจะได้ตัวประกอบของ 16 และ 24 ได้แก่ 1, 2, 4, 8

แยกตัวประกอบของ 16 ได้แก่ $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

แยกตัวประกอบของ 24 ได้แก่ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. นักเรียนพิจารณาสถานการณ์

> ชุมนุมรักการอ่าน มีนักเรียนชั้น ป.5 จำนวน 16 คน และนักเรียนชั้น ป.6 จำนวน 20 คน ครูต้องการแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยไม่มีการคละชั้น ครูจะสามารถแบ่งนักเรียนให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิตัวประกอบของ 18 คือจำนวนใด

ครูให้ตัวแทนนักเรียน 2 คน ออกมาหาตัวประกอบของ 16 และ 20 ดังนี้

ตัวประกอบของ 16 คือ 1, 2, 4, 8, 16

ตัวประกอบของ 20 คือ 1, 2, 4, 5, 10, 20

จากนั้นใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- 16 และ 20 มีตัวประกอบที่เหมือนกันหรือไม่ ถ้ามีคือจำนวนใด (มี คือ 1, 2, 4)

ครูแนะนำว่า 2 และ 4 เป็นตัวประกอบร่วมของ 16 และ 20

- ตัวประกอบร่วมของ 16 และ 20 มีจำนวนใดบ้าง (1, 2, 4)

ครูแนะนำว่า 1, 2 และ 4 เป็นตัวหารร่วมของ 16 และ 20

- ตัวประกอบร่วมที่มากที่สุดคือจำนวนใด (4)

ครูแนะนำว่า ตัวประกอบร่วมที่มากที่สุด เรียกว่า ตัวหารร่วมมาก เขียนแทนด้วย ห.ร.ม. ดังนั้น ตัวหารร่วมของ 16 และ 20 คือ 1, 2, 4 และตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) ของ 16 และ 20 คือ 4

4. ครูติดบัตรโจทย์ให้นักเรียนร่วมกันหา ห.ร.ม. ของจำนวนนับ โดยใช้การถามตอบ ดังนี้

หา ห.ร.ม. ของ 8, 10 และ 26

- ตัวประกอบของ 8 คือจำนวนใด (1, 2, 4, 8)
- ตัวประกอบของ 10 คือจำนวนใด (1, 2, 5, 10)
- ตัวประกอบของ 26 คือจำนวนใด (1, 2, 13, 26)
- ตัวประกอบร่วมหรือตัวหารร่วมของ 8, 10 และ 27 คือจำนวนใด (1 และ 2)
- ตัวประกอบร่วมที่มากที่สุดหรือตัวหารร่วมที่มากที่สุดคือจำนวนใด (2)
- ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 8, 10 และ 26 คือ 2

ครูให้นักเรียนนำ 1 และ 2 ไปหาร 8, 10 และ 26 พบว่า ทั้ง 3 จำนวน หาร 8, 10 และ 26 ได้ลงตัวซึ่ง 2 เป็นจำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร 8, 10 และ 26 ได้ลงตัว

5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มสุ่มหยิบบัตรโจทย์กลุ่มละ 2 ข้อ และร่วมกันหาตัวประกอบร่วมหรือตัวหารร่วม และตัวหารร่วมมากลงในกระดาษเปล่า เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

บัตรโจทย์

4 และ 15	18 และ 30	75 และ 105
8, 20 และ 28	14, 25 และ 26	35, 49 และ 56

6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 5 เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วม โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

7. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.6 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้

- จำนวนนับที่หารจำนวนนับตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปได้ลงตัว เรียกว่า ตัวหารร่วม หรือตัวประกอบร่วมของจำนวนนับเหล่านั้น
- ห.ร.ม. ของจำนวนนับตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป หมายถึง จำนวนนับที่มากที่สุดที่หารจำนวนนับเหล่านั้นได้ลงตัว

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 บัตรโจทย์

11.4 แบบฝึกทักษะที่ 5 เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วม

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 5	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 5	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	-	4	-	3	-	7
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	-	4	-	3	-	7
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	-	4	-	3	-	7
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	-	4	-	4	-	8
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	-	3	-	3	-	6
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	-	2	-	3	-	5
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	-	4	-	4	-	8
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	-	4	-	3	-	7
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	-	3	-	3	-	6

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	4	10	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	4	4	11	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณ เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/4 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) หาได้จากผลคูณของจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมหรือตัวหารร่วม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายวิธีการหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณได้ (K)

4.2 สามารถหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

การหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณ

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 6 เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณ

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนการหาตัวหารร่วม โดยครูกำหนดจำนวนนับ เช่น 21 และ 35 ให้นักเรียนช่วยกันหาตัวประกอบ ซึ่งจะได้ว่า

ตัวประกอบของ 21 คือ 1, 3, 7 และ 21

ตัวประกอบของ 35 คือ 1, 5, 7 และ 35

ตัวหารร่วมของ 21 และ 35 คือ 1 และ 7

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการหาตัวหารร่วมของจำนวนนับ ทำได้โดยหาตัวประกอบทั้งหมดของแต่ละจำนวน แล้วพิจารณาว่าจำนวนนับใดที่เป็นตัวประกอบของทุกจำนวน จำนวนนับเหล่านั้นเป็นตัวหารร่วมของจำนวนนั้น

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ครูให้นักเรียนช่วยกันหา ห.ร.ม. ของจำนวนจากบัตรโจทย์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม ดังนี้

หา ห.ร.ม. ของ 27 และ 45

- แยกตัวประกอบของ 27 ได้อย่างไร ($27 = 3 \times 3 \times 3$)
- แยกตัวประกอบของ 45 ได้อย่างไร ($45 = 3 \times 3 \times 5$)
- จำนวนที่มากที่สุดที่หาร 27 และ 45 ลงตัวคือจำนวนใด (3×3)

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 27 และ 45 คือ $3 \times 3 = 9$

ครูและนักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำ

วิธีทำ $27 = \boxed{3 \times 3} \times 3$

$45 = \boxed{3 \times 3} \times 5$

ห.ร.ม. ของ 27 และ 45 คือ 3 x 3 = 9

ตอบ ๙

หา ห.ร.ม. ของ 24, 36 และ 60

- แยกตัวประกอบของ 24 ได้อย่างไร (24 = 2 × 2 × 2 × 3)
- แยกตัวประกอบของ 36 ได้อย่างไร (36 = 2 × 2 × 3 × 3)
- แยกตัวประกอบของ 60 ได้อย่างไร (60 = 2 × 2 × 3 × 5)
- จำนวนที่มากที่สุดที่หาร 24, 36 และ 60 ลงตัวคือจำนวนใด (2 × 2 × 3)

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 24, 36 และ 60 คือ 2 × 2 × 3 = 12

ครูและนักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำ

วิธีทำ $24 = 2 \times \boxed{2 \times 2 \times 3}$

$36 = \boxed{2 \times 2 \times 3} \times 3$

$60 = \boxed{2 \times 2 \times 3} \times 5$

ห.ร.ม. ของ 24, 36 และ 60 คือ 2 x 2 x 3 = 12

ตอบ ๑๒

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มสุ่มหยิบบัตรโจทย์กลุ่มละ 2 ข้อ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหาตัวหารร่วมและตัวหารร่วมมาก โดยเขียนในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะลงในกระดาษเปล่า เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

บัตรโจทย์

12 และ 20	32 และ 46	42 และ 54
16, 40 และ 72	22, 38 และ 121	126, 144 และ 162

5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 6 เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือ

สถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

6. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.7 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) หาได้จากผลคูณของจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมหรือตัวหารร่วม

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 บัตรโจทย์

11.4 แบบฝึกทักษะที่ 6 เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณ

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 6	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 6	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	4	10	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	4	4	11	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการหาร เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/4 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ตัวหารร่วมหรือตัวประกอบร่วม คือ จำนวนนับที่หารจำนวนตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปลงตัว

ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) ของจำนวนนับใดๆ คือ ตัวประกอบร่วมที่มากที่สุดหรือตัวหารที่มากที่สุดที่หารจำนวนนับเหล่านั้นได้ลงตัว

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายวิธีการหา ห.ร.ม. โดยการหารได้ (K)

4.2 สามารถหา ห.ร.ม. โดยการหารได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

การหา ห.ร.ม. โดยการหาร

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 7 เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการหาร

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่อง การแยกตัวประกอบโดยวิธีหาร โดยผู้แทนนักเรียน 1 คน ออกมาเขียนแสดงวิธีแยกตัวประกอบ 56 โดยวิธีหาร บนกระดาน ดังนี้

$$\begin{array}{r|l} 2 & 56 \\ 2 & 28 \\ 2 & 14 \\ 7 & 7 \\ & 1 \end{array}$$

ดังนั้น $56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ครูแนะนำการหา ห.ร.ม. โดยวิธีตั้งหาร จากบัตรโจทย์ ดังนี้

จงหา ห.ร.ม. ของ 48 และ 72

สามารถหาคำตอบได้ดังนี้

1) หาตัวหารร่วมของ 48 และ 72 เช่น นำ 2 ไปหาร 48 และ 72 ได้ผลเป็น 24 และ 36 ตามลำดับ

2) 48 72

24 36

2) หาตัวหารร่วมของ 24 และ 36 เช่น 6 แล้วนำมาหารทั้งสองจำนวน ได้ผลเป็น 4 และ 6 ตามลำดับ

2) 48 72

6) 24 36

4 6

3) หาตัวหารร่วมของ 4 และ 6 เช่น 2 แล้วนำมาหารทั้งสองจำนวน ได้ผลเป็น 2 และ 3 ตามลำดับ

2) 48 72

6) 24 36

2) 4 6

2 3

4) หาจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมของ 2 และ 3 จะเห็นว่า ไม่มีจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมของ 2 และ 3

5) หาผลคูณของจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมทุกตัว จะได้ว่า $2 \times 6 \times 2 = 24$ ดังนั้น ตัวหารร่วมมาก หรือ ห.ร.ม. ของ 48 และ 72 คือ 24

จงหา ห.ร.ม. ของ 80, 96 และ 112

สามารถหาคำตอบได้ดังนี้

1) หาตัวหารร่วมของ 80, 96 และ 112 เช่น 2 แล้วนำหารทั้งสามจำนวน จะได้

2) 48 72 112

24 36 56

2) หาตัวหารร่วมของ 40, 48 และ 56 เช่น 4 แล้วนำมาหารทั้งสามจำนวน จะได้

2) 48 72 112

4) 40 48 56

10 12 14

3) หาตัวหารร่วมของ 10, 12 และ 14 เช่น 2 แล้วนำมาหารทั้งสามจำนวน จะได้

$$
\begin{array}{r|lll}
2 & 48 & 72 & 112 \\
\hline
4 & 40 & 48 & 56 \\
\hline
2 & 10 & 12 & 14 \\
\hline
 & 5 & 6 & 7
\end{array}
$$

4) หาจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมของ 5, 6 และ 7 จะเห็นว่า ไม่มีจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมของ 5, 6 และ 7

5) หาผลคูณของจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมทุกตัว จะได้ว่า $2 \times 4 \times 2 = 16$ ดังนั้น ตัวหารร่วมมาก หรือ ห.ร.ม. ของ 80, 96 และ 112 คือ 16

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มสุ่มหยิบบัตรโจทย์กลุ่มละ 2 ข้อ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหา ห.ร.ม. โดยการหารลงในกระดาษเปล่า เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

บัตรโจทย์

18 และ 36	84 และ 98	50 และ 100
60, 120 และ 135	104, 117 และ 143	168, 389 และ 210

4. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 7 เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการหาร โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

5. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.8 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้

- ตัวหารร่วม หรือตัวประกอบร่วม คือ จำนวนนับที่หารจำนวนตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปลงตัว
- ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) ของจำนวนนับใด ๆ คือ ตัวประกอบร่วมที่มากที่สุดหรือตัวหารที่มากที่สุดที่หารจำนวนนับเหล่านั้นได้ลงตัว

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 บัตรโจทย์

11.4 แบบฝึกทักษะที่ 7 เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยการหาร

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 7	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 7	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	4	3	4	11	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการหาผลคูณร่วม เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/5 หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

พหุคูณของจำนวนนับใด เป็นผลคูณของจำนวนนับนั้น คูณกับจำนวนนับใดๆ จึงสามารถหาพหุคูณด้วยจำนวนนับนั้นได้ลงตัว

ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของจำนวนนับตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป เรียกว่า ผลคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) ของจำนวนนับเหล่านั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายวิธีการหา ค.ร.น. โดยการหาผลคูณร่วมได้ (K)

4.2 สามารถหา ค.ร.น. โดยการหาผลคูณร่วมได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

การหา ค.ร.น. โดยการหาผลคูณร่วม

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 8 เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการหาผลคูณร่วม

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนความหมายของคำว่า “พหุคูณ” โดยครูใช้การถามตอบ ดังนี้

- พหุคูณของ 8 คือจำนวนใด (คือจำนวนที่ได้จาก 8 คูณด้วยจำนวนนับใดๆ)
- พหุคูณของ 8 มีจำนวนใดบ้าง (8 × 1 = 8, 8 × 2 = 16, 8 × 3 = 24, ... คือ 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, ...)
- จำนวนเหล่านี้ 8 หารลงตัวหรือไม่ (ลงตัว)

ดังนั้น จำนวนนับเหล่านี้มี 8 เป็นตัวประกอบ

- พหุคูณของ 12 หรือตัวคูณของ 12 คือจำนวนใด (คือจำนวนที่ได้จาก 12 คูณด้วยจำนวนนับใด ๆ)
- พหุคูณของ 12 มีจำนวนใดบ้าง (12 × 1 = 12, 12 × 2 = 24, 12 × 3 = 36, ... คือ 12, 24, 36, 48, 60, 72, ...)
- จำนวนเหล่านี้ 12 หารลงตัวหรือไม่ (ลงตัว)

ดังนั้น จำนวนนับเหล่านี้มี 12 เป็นตัวประกอบ

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. นักเรียนพิจารณาสถานการณ์

> ใบบัวและต้นกล้าเริ่มออมเงินพร้อมกันและออมทุกวัน โดยใบบัวออมวันละ 4 บาท ต้นกล้าออมวันละ 6 บาท

จากสถานการณ์นี้ นักเรียนพิจารณาคำตอบ ดังนี้

จำนวนนับที่ 4 หารลงตัว คือ 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, ...

จำนวนนับที่ 6 หารลงตัว คือ 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, ...

จากนั้นใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- 16 และ 20 มีตัวประกอบที่เหมือนกันหรือไม่ ถ้ามีคือจำนวนใด (มี คือ 1, 2, 4)

แล้วร่วมกันอภิปรายว่า จำนวนนับ 12, 24, 36, 48, 60 ... เป็นจำนวนที่มี 4 และ 6 เป็นตัวประกอบ เราเรียกว่า ตัวคูณร่วมของ 4 และ 6

- ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 4 และ 6 คือจำนวนใด (12)

ครูแนะนำว่า ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดตัวประกอบร่วมที่มากที่สุด เรียกว่า ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุด เขียนแทนด้วย ค.ร.น. ดังนั้น ผลคูณร่วมของ 4 และ 6 คือ 12, 24, 36, 48, 60 ... และผลคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) ของ 4 และ 6 คือ 12

3. ครูติดบัตรโจทย์ให้นักเรียนร่วมกันหา ค.ร.น. ของจำนวนนับ โดยใช้การถามตอบ ดังนี้

หา ค.ร.น. ของ 3 และ 5

- จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 3 มีจำนวนใด (4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ...)
- จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 5 มีจำนวนใด (5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, ...)
- จำนวนนับที่เป็นผลคูณร่วมของ 3 และ 5 มีจำนวนใดบ้าง (15, 30, ...)
- ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 3 และ 5 คือจำนวนใด (15)

เราเรียก 12 ว่าเป็นผลคูณร่วมน้อยของ 4 และ 6

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 3 และ 5 คือ 15

หมายความว่า 15 เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 3 และ 5 ลงตัว

ครูและนักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำ ดังนี้

วิธีทำ จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 3 ได้แก่ 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 5 ได้แก่ 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, ...

ผลคูณร่วมของ 3 และ 5 ได้แก่ 6, 12, 18, 24, 30, 36, ...

ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 3 และ 5 คือ 15

เราเรียก 15 ว่าเป็น ผลคูณร่วมน้อยของ 3 และ 5

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 3 และ 5 คือ 15 เนื่องจาก 15 เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่ 3 และ 5 หารได้ลงตัว

หา ค.ร.น. ของ 6, 8 และ 12

- จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 6 มีจำนวนใด (6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, ...)
- จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 8 มีจำนวนใด (8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, ...)
- จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 12 มีจำนวนใด (12, 24, 36, 48, 60, ...)
- จำนวนนับที่เป็นผลคูณร่วมของ 6, 8 และ 12 มีจำนวนใดบ้าง (24, 48, ...)
- ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 6, 8 และ 12 คือจำนวนใด (24)

เราเรียก 24 ว่าเป็นผลคูณร่วมน้อยของ 6, 8 และ 12

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 6, 8 และ 12 คือ 24

หมายความว่า 24 เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 6, 8 และ 12 ลงตัว

ครูและนักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำ ดังนี้

วิธีทำ จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 6 ได้แก่ 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, ...
จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 8 ได้แก่ 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, ...
จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 12 ได้แก่ 12, 24, 36, 48, 60, ...
ผลคูณร่วมของ 6, 8 และ 12 ได้แก่ 24, 48, ...
ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 6, 8 และ 12
เราเรียก 24 ว่าเป็น ผลคูณร่วมน้อยของ 6, 8 และ 12
ดังนั้น ค.ร.น. ของ 6, 8 และ 12 คือ 24

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มสุ่มหยิบบัตรโจทย์กลุ่มละ 1 ข้อ และร่วมกันหาผลคูณร่วมและผลคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) ลงในกระดาษเปล่า เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

บัตรโจทย์

18 และ 27	4, 9 และ 12	10, 24 และ 40

5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 8 เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการหาผลคูณร่วม โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

6. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.9 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้

- ตัวคูณร่วมของจำนวนนับตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป เป็นจำนวนนับที่หารด้วยจำนวนเหล่านั้นลงตัว
- ตัวคูณร่วมที่น้อยที่สุด เรียกว่า ตัวคูณร่วมน้อย ใช้อักษรย่อว่า ค.ร.น.

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 บัตรโจทย์

11.4 ใบงานที่ 8 เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการหาผลคูณร่วม

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 8	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 8	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	4	3	4	11	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/5 หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ผลคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) ของจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวน หาได้จากผลคูณของจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของจำนวนนับอย่างน้อยสองจำนวนและตัวประกอบเฉพาะที่เหลือ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายวิธีการหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบได้ (K)

4.2 สามารถหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

การหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 9 เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนการแยกตัวประกอบและหาตัวประกอบร่วมของจำนวนนับ โดยการถามตอบ เช่น

- 24 แยกตัวประกอบได้อย่างไร ($24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$)
- 32 แยกตัวประกอบได้อย่างไร ($32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$)
- ตัวประกอบร่วมของ 24 และ 32 คือจำนวนใด ($2 \times 2 \times 2$)

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. จากข้อ 1 ครูนำการหาค.ร.น.โดยการหาตัวคูณร่วมของ 24 และ 34 มาฝึกให้นักเรียนหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ โดยใช้การถามตอบ ดังนี้

- ค.ร.น. ของ 24 และ 34 หมายความว่าอย่างไร (จำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 24 และ 34 ลงตัว)
- จำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 24 ลงตัว คือจำนวนใด (24)
- 24 แยกตัวประกอบได้เป็นอย่างไร ($24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$)
- จำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 34 ลงตัว คือจำนวนใด (34)
- 34 แยกตัวประกอบได้อย่างไร ($34 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$)
- ตัวประกอบร่วมที่มากที่สุดของ 24 และ 34 คือจำนวนใด ($2 \times 2 \times 2$)
- 24 หาร $2 \times 2 \times 2$ ได้ลงตัวหรือไม่ (ไม่ลงตัว ถ้าจะให้หารลงตัวจะต้องคูณ 3 เข้าไปอีก 1 จำนวน)

- 34 หาร $2 \times 2 \times 2$ ได้ลงตัวหรือไม่ (ไม่ลงตัว ถ้าจะให้หารลงตัวจะต้องคูณ 2×2 เข้าไปอีก 1 จำนวน)
- 24 หาร $2 \times 2 \times 2 \times 3$ ได้ลงตัวหรือไม่ (ลงตัว)
- 34 หาร $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ได้ลงตัวหรือไม่ (ลงตัว)

ดังนั้น จำนวนนับที่ 24 และ 34 หารลงตัว ได้จาก $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 96$

ซึ่งแสดงวิธีหา ค.ร.น. ได้ดังนี้

วิธีทำ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

ค.ร.น. ของ 24 และ 32 คือ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 96$

ตอบ ๙๖

3. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม หา ค.ร.น. ของ 18, 30 และ 36
   - 18 แยกตัวประกอบได้อย่างไร ($18 = 2 \times 3 \times 3$)
   - 30 แยกตัวประกอบได้อย่างไร ($30 = 2 \times 3 \times 5$)
   - 36 แยกตัวประกอบได้อย่างไร ($36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$)
   - ตัวประกอบร่วมที่มากที่สุดของ 18, 30 และ 36 คือจำนวนใด (2×3)
   - 18 หาร 2×3 ได้ลงตัวหรือไม่ (ไม่ลงตัว เพราะขาด 3)

     ถ้าต้องการให้ 18 หาร 2×3 ได้ลงตัว ต้องคูณ 3 จะได้ $2 \times 3 \times 3$
   - 30 หาร 2×3 ได้ลงตัวหรือไม่ (ไม่ลงตัว เพราะขาด 5)

     ถ้าต้องการให้ 30 หาร 2×3 ได้ลงตัว ต้องคูณ 5 จะได้ $2 \times 3 \times 5$
   - 36 หาร 2×3 ได้ลงตัวหรือไม่ (ไม่ลงตัว เพราะขาด 2×3)

     ถ้าต้องการให้ 36 หาร 2×3 ได้ลงตัว ต้องคูณ 2×3 จะได้ $2 \times 3 \times 2 \times 3$

   ดังนั้น จำนวนนับที่ 18, 30 และ 36 หารจำนวนนับได้ $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$ ได้ลงตัว

   ซึ่งแสดงวิธีหา ค.ร.น. ได้ดังนี้

   วิธีทำ $18 = 2 \times 3 \times 3$

   $30 = 2 \times 3 \times 5$

   $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

   ค.ร.น. ของ 18, 30 และ 36 คือ $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$

   ตอบ ๑๘๐
4. ครูให้นักเรียนช่วยกันหา ค.ร.น. ของจำนวนจากบัตรโจทย์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม ดังนี้

หา ค.ร.น. ของ 15 และ 28

วิธีทำ $15 = 3 \times 5$

$28 = 2 \times 2 \times 7$

ค.ร.น. ของ 15 และ 28 คือ $2 \times 2 \times 7 \times 3 \times 5 = 420$

ตอบ ๔๒๐

หา ค.ร.น. ของ 12, 18 และ 24

วิธีทำ $12 = 2 \times 2 \times 3$

$18 = 2 \times 3 \times 3$

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

ค.ร.น. ของ 12, 18 และ 24 คือ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$

ตอบ ๗๒

5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มสุ่มหยิบบัตรโจทย์กลุ่มละ 2 ข้อ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหาผลคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) โดยวิธีแยกตัวประกอบลงในกระดาษเปล่า เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

บัตรโจทย์

48 และ 56	12, 16 และ 32	15, 25 และ 30
18, 72 และ 45	21, 42 และ 50	36, 90 และ 100

6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 9 เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

7. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.10 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ การหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ หาได้จากผลคูณของจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของจำนวนนับที่กำหนดให้อย่างน้อยสองจำนวน และตัวประกอบเฉพาะที่เหลือทุกจำนวน

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 บัตรโจทย์

11.4 แบบฝึกทักษะที่ 9 เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 9	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 9	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	4	12	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	4	4	12	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการหาร เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/5 หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ค.ร.น. โดยการหาร หาได้จากนำตัวหารทุกจำนวนและผลหารขั้นสุดท้ายทุกตัวมาคูณกัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายวิธีการหา ค.ร.น. โดยการหารได้ (K)

4.2 สามารถหา ค.ร.น. โดยการหารได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

การหา ค.ร.น. โดยการหาร

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 10 เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการหาร

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสนทนาทบทวนความรู้เดิมเรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยวิธีหาร โดยพิจารณาแถบจำนวนบนกระดาน 1 ชุด ดังนี้

หา ห.ร.ม. ของ 12, 18 และ 24

จากนั้นร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการหา ห.ร.ม. โดยวิธีหาร แล้วเลือกตัวแทนนักเรียน 2 คน ออกมาช่วยกันแสดงวิธีคิดบนกระดาน ดังนี้

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12 \quad 18 \quad 24 \\ \hline 3 & 6 \quad 9 \quad 12 \\ \hline & 2 \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

ห.ร.ม. ของ 12, 18, 24 คือ $2 \times 3 = 6$

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ครูแนะนำการหา ค.ร.น. โดยวิธีตั้งหาร จากบัตรโจทย์ ดังนี้

จงหา ค.ร.น. ของ 54 และ 81

สามารถหาคำตอบได้ดังนี้

- ให้นักเรียนหาจำนวนนับที่หาร 54 และ 81 ได้ลงตัว (3 หาร 54 และ 81 ได้ลงตัว)

3)54 81
18 27

- ให้นักเรียนหาจำนวนนับที่หาร 18 และ 27 ได้ลงตัว (3 หาร 18 และ 27 ได้ลงตัว)

3)54 81
3)18 27
6 9

- ให้นักเรียนหาจำนวนนับที่หาร 6 และ 9 ได้ลงตัว (3 หาร 6 และ 9 ได้ลงตัว)

3)54 81
3)18 27
3) 6 9
2 3

- 54 หาร 3 × 3 × 3 ลงตัวหรือไม่ (ไม่ลงตัว เพราะขาด 2 หนึ่งตัว เนื่องจาก 54 = 3 × 3 × 3 × 2)
- 81 หาร 3 × 3 × 3 ลงตัวหรือไม่ (ไม่ลงตัว เพราะขาด 3 หนึ่งตัว เนื่องจาก 81 = 3 × 3 × 3 × 3)

ถ้านำ 2 และ 3 ไปคูณกับ 3 × 3 × 3 จะได้ 3 × 3 × 3 × 2 × 3 = 162
ซึ่ง 162 เป็นจำนวนนับที่ 54 และ 81 หารลงตัว
ดังนั้น ค.ร.น. ของ 54 และ 81 คือ 3 × 3 × 3 × 2 × 3 = 162
หรือ ให้นักเรียนหาจำนวนนับที่หาร 54 และ 81 ได้ลงตัว (9)

9)54 81
6 9

หาจำนวนนับที่หาร 6 และ 9 ได้ลงตัว (3)

9)54 81
3) 6 9
2 3

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 54 และ 81 คือ 9 × 3 × 2 × 3 = 162

ครูและนักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำ

วิธีทำ
3) 54 81
3) 18 27
3) 6 9
2 3

ค.ร.น. ของ 54 และ 81 คือ 3 × 3 × 3 × 2 × 3 = 162

หรือ
9) 54 81
3) 6 9
2 3

ค.ร.น. ของ 54 และ 81 คือ 9 × 3 × 2 × 3 = 162

ตอบ ๑๖๒

3. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม การหา ค.ร.น. ของจำนวนนับ 3 จำนวน โดยการตั้งหาร จากบัตรโจทย์

หา ค.ร.น. ของ 60, 96 และ 48

- ให้นักเรียนหาจำนวนนับที่หาร 60, 96 และ 48 ลงตัว (6)

6) 60 96 48
10 16 8

- ให้นักเรียนหาจำนวนนับที่หาร 10, 16 และ 8 ลงตัว (2)

6) 60 96 48
2) 10 16 8
5 8 4

- ให้นักเรียนหาจำนวนนับที่หาร 5, 8 และ 4 อย่างน้อย 2 จำนวนได้ลงตัว (2)

$$
\begin{array}{r|lll}
6 & 60 & 96 & 48 \\
\hline
2 & 10 & 16 & 8 \\
\hline
4 & 5 & 8 & 4 \\
\hline
 & 5 & 2 & 1
\end{array}
$$

- ให้นักเรียนหาจำนวนนับที่หาร 5, 2 และ 1 อย่างน้อย 2 จำนวนได้ลงตัว (ไม่มีจำนวนใดที่มากกว่า 1 ที่หาร 5, 2 และ 1 อย่างน้อย 2 จำนวนได้)

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 60, 96 และ 48 คือ $6 \times 2 \times 4 \times 5 \times 2 \times 1 = 480$

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มสุ่มหยิบบัตรโจทย์กลุ่มละ 2 ข้อ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหา ค.ร.น. โดยการหารลงในกระดาษเปล่า เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

บัตรโจทย์

10 และ 97	28, 70 และ 49	16, 64 และ 40
18, 42 และ 54	30, 40 และ 60	44, 66 และ 132

5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 10 เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการหาร โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

6. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.11 จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เล่ม 1 เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันถัดไป

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ การหา ค.ร.น. จะต้องหาจำนวนเฉพาะที่สามารถหารจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนไปเรื่อย ๆ และจะมีคำตอบเป็นจำนวนที่มีค่ามากกว่าการหา ห.ร.ม.

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 หนังสือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.3 บัตรโจทย์

11.4 แบบฝึกทักษะที่ 10 เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยการหาร

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 10	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 10	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	4	12	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	4	4	12	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/4 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

ค 1.1 ป.6/5 หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อกำหนดจำนวนนับ 2 จำนวน จะพบว่า ผลคูณของ ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. จะเท่ากับผลคูณของ 2 จำนวนนั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวนได้ (K)

4.2 สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาผลคูณของ ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. จะเท่ากับผลคูณของจำนวนนับสองจำนวนได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☐ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนทบทวนความหมายของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยครูใช้การถามตอบเช่น

- ห.ร.ม. ของ 8 และ 12 คือจำนวนใด (จำนวนนับที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งหาร 8 และ 12 ได้ลงตัว)
- ค.ร.น. ของ 8 และ 12 คือจำนวนใด (จำนวนนับที่น้อยที่สุดที่ 8 และ 12 หารได้ลงตัว)

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม แล้วทำกิจกรรมทบทวนการหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนดให้ลงในกระดาษ ดังนี้

1) หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 12 และ 18
2) หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 15 และ 20
3) หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 14 และ 21

ให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง เช่น

1) หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 12 และ 18 (ห.ร.ม. คือ 6 และ ค.ร.น. คือ 36)
2) หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 15 และ 20 (ห.ร.ม. คือ 5 และ ค.ร.น. คือ 60)
3) หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 14 และ 21 (ห.ร.ม. คือ 7 และ ค.ร.น. คือ 42)

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ครูใช้การถามตอบกระตุ้นความคิด ดังนี้

จากข้อ 1) หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 12 และ 18

- ห.ร.ม. ของ 12 และ 18 คือจำนวนใด เพราะเหตุใด (ห.ร.ม. ของ 12 และ 18 คือ 6 เพราะ 6 เป็นจำนวนที่มากที่สุดที่หาร 12 และ 18 ได้ลงตัว)
- ค.ร.น. ของ 12 และ 18 คือจำนวนใด เพราะเหตุใด (ค.ร.น. ของ 12 และ 18 คือ 36 เพราะ 36 เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่ 12 และ 18 หารได้ลงตัว)
- นำจำนวนนับทั้งสองจำนวนคูณกัน ได้ผลคูณเท่าไร (216)
- นำ ห.ร.ม. คูณกับ ค.ร.น. ได้ผลคูณเท่าไร (216)

จากข้อ 2) หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 15 และ 20

- ห.ร.ม. ของ 15 และ 20 คือจำนวนใด เพราะเหตุใด (ห.ร.ม. ของ 15 และ 20 คือ 5 เพราะ 5 เป็นจำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร 15 และ 20 ได้ลงตัว)
- ค.ร.น. ของ 15 และ 20 คือจำนวนใด เพราะเหตุใด (ค.ร.น. ของ 15 และ 20 คือ 60 เพราะ 60 เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่ 15 และ 20 หารได้ลงตัว)
- นำจำนวนนับทั้งสองจำนวนคูณกัน ได้ผลคูณเท่าไร (300)
- นำ ห.ร.ม. คูณกับ ค.ร.น. ได้ผลคูณเท่าไร (300)

จากข้อ 3) หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 14 และ 21

- ห.ร.ม. ของ 14 และ 21 คือจำนวนใด เพราะเหตุใด (ห.ร.ม. ของ 14 และ 21 คือ 7 เพราะ 7 เป็นจำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร 14 และ 21 ได้ลงตัว)
- ค.ร.น. ของ 14 และ 21 คือจำนวนใด เพราะเหตุใด (ค.ร.น. ของ 14 และ 21 คือ 42 เพราะ 42 เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่ 14 และ 21 หารได้ลงตัว)
- นำจำนวนนับทั้งสองจำนวนคูณกัน ได้ผลคูณเท่าไร (294)
- นำ ห.ร.ม. คูณกับ ค.ร.น. ได้ผลคูณเท่าไร (294)
- จาก 3 ตัวอย่าง นักเรียนพบความสัมพันธ์อะไร (ผลคูณของ ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับสองจำนวน จะเท่ากับผลคูณของจำนวนนับสองจำนวน)

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมทำกิจกรรมหาความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวนจากหนังสือเรียนหน้า 30 โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
5. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม

ถ้า ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับสองจำนวนเป็น 3 และ 90 ตามลำดับ และจำนวนนับจำนวนหนึ่งเป็น 18 จงหาจำนวนนับอีกจำนวนหนึ่ง

ครูใช้การถามตอบกระตุ้นความคิด

- ห.ร.ม. คือจำนวนใด (3)
- ค.ร.น. คือจำนวนใด (90)
- จำนวน จำนวนหนึ่ง เป็นเท่าไร (18)

- อีกจำนวนหนึ่ง ทราบหรือไม่ (ไม่)

จากความสัมพันธ์ ผลคูณของ ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับสองจำนวนจะเท่ากับผลคูณของสองจำนวนนับสองจำนวนนั้น

- ต้องการหาจำนวนนับอีกจำนวนหนึ่ง จะเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

  $(3 \times 90 = 18 \times \square$

  $3 \times 90 = 18 \times \square$

  $270 = 18 \times \square)$

- $18 \times \square = 3 \times 90$, $\square$ ควรเป็นจำนวนใด เพราะเหตุใด

  ($\square = (3 \times 90) \div 18 = 15$ ดังนั้น จำนวนนับอีกจำนวนหนึ่งเป็น 15)

ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำ

ห.ร.ม. × ค.ร.น. = จำนวนที่หนึ่ง × จำนวนที่สอง

$3 \times 90 = 18 \times \square$

$270 = 18 \times \square$

$270 \div 18 = \square$

$15 = \square$

ดังนั้น จำนวนนับอีกจำนวนหนึ่ง คือ 15

6. นักเรียนกลุ่มเดิมออกมาสุ่มหยิบโจทย์กลุ่มละ 1 โจทย์และกระดาษเปล่ากลุ่มละ 1 แผ่น ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

บัตรโจทย์

ถ้า ค.ร.น. ของ 40 กับจำนวนนับอีกจำนวนหนึ่งเป็น 40 และ ห.ร.ม. ของ 2 จำนวนนี้เป็น 20 จำนวนนับอีกจำนวนหนึ่งคือจำนวนใด

จำนวนนับ 2 จำนวน ถ้าจำนวนหนึ่งเป็น 12 และผลคูณของ ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของ 2 จำนวนนี้เป็น 360 จำนวนนับอีกจำนวนหนึ่งคือจำนวนใด

ถ้า ห.ร.ม. ของจำนวนนับ 2 จำนวนเป็น 7 และผลคูณของ 2 จำนวนนั้นเป็น 980 ค.ร.น. ของ 2 จำนวนนี้เป็นเท่าใด

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นสรุป

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ เมื่อกำหนดจำนวนนับ 2 จำนวน จะพบว่า ผลคูณของ ห.ร.ม. กับ ค.ร.น จะเท่ากับผลคูณของ 2 จำนวนนั้น

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 บัตรโจทย์

11.3 แบบฝึกทักษะที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 11	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 11	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	-	3	-	3	-	6	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	-	2	-	3	-	5	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	-	4	-	4	-	8	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	-	4	-	3	-	7	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	-	3	-	3	-	6	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 8	ดีมาก
5 – 6	ดี
3 – 4	พอใช้
1 – 2	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	4	12	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	4	4	12	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง โจทย์ปัญหา ห.ร.ม. เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/6 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สถานการณ์ที่หาจำนวนนับที่มากที่สุดที่ไปหารจำนวนนับที่กำหนดให้ทุกจำนวนได้ลงตัว เป็นสถานการณ์ที่หาคำตอบโดยใช้ ห.ร.ม.

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ห.ร.ม. ได้ (K)

4.2 สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ห.ร.ม. ของจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไปได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหา ห.ร.ม.

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☑ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหา ห.ร.ม.

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่อง การหา ห.ร.ม. โดยครูติดบัตรตัวเลขบนกระดานแล้วส่งตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีการหา ห.ร.ม. ดังตัวอย่าง

12, 18

การหา ห.ร.ม.

2) 12 18

3) 6 9

2 3

ห.ร.ม. ของ 12, 18 คือ $2 \times 3 = 6$

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ครูติดบัตรโจทย์บนกระดาน

อุ้มทำโดนัทหน้าช็อกโกแลต 42 ชิ้น หน้าสตรอว์เบอร์รี 36 ชิ้น และหน้ามะพร้าว 30 ชิ้น นำโดนัททั้งหมดมาบรรจุกล่อง กล่องละเท่า ๆ กัน โดยแต่ละกล่องเป็นโดนัทหน้าเดียวกัน อ้มจะบรรจได้มากที่สดกล่องละกี่ชิ้น และได้กี่กล่อง

ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิด

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (อุ้มทำโดนัทหน้าช็อกโกแลต 42 ชิ้น หน้าสตรอว์เบอร์รี 36 ชิ้น และหน้ามะพร้าว 30 ชิ้น นำโดนัททั้งหมดมาบรรจุกล่อง กล่องละเท่า ๆ กัน โดยแต่ละกล่องเป็นโดนัทหน้าเดียวกัน)
- โจทย์ถามอะไร (จำนวนโดนัทที่มากที่สุดที่บรรจุในแต่ละกลุ่ม และจำนวนกล่องที่บรรจุโดนัท)
- หาได้จากอะไร (หาจำนวนโดนัทที่บรรจุกล่องที่มากที่สุด)
- สังเกตจากส่วนใดของโจทย์ (สังเกตคำว่า แบ่งกล่องละเท่า ๆ กัน และบรรจุได้มากที่สุด)
- จะบรรจุโดนัทหน้าช็อกโกแลตกล่องละเท่า ๆ กัน ได้กล่องละกี่ชิ้นบ้าง คิดได้อย่างไร (จะบรรจุโดนัทหน้าช็อกโกแลตได้กล่องละ 1 ชิ้น 2 ชิ้น 3 ชิ้น 6 ชิ้น 7 ชิ้น 14 ชิ้น 21 ชิ้น และ 42 ชิ้น คิดได้โดยหาจำนวนนับที่หาร 42 ได้ลงตัว ซึ่งได้แก่ 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21 และ 42)
- จะบรรจุโดนัทหน้าสตรอว์เบอร์รีกล่องละเท่า ๆ กันได้กล่องละกี่ชิ้นบ้าง คิดได้อย่างไร (จะบรรจุโดนัทหน้าสตรอว์เบอร์รีได้กล่องละ 1 ชิ้น 2 ชิ้น 3 ชิ้น 4 ชิ้น 6 ชิ้น 9 ชิ้น 12 ชิ้น 18 ชิ้น และ 36 ชิ้น คิดได้โดยหาจำนวนนับที่หาร 36 ได้ลงตัว ซึ่งได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 และ 36)
- จะบรรจุโดนัทหน้ามะพร้าวกล่องละเท่า ๆ กัน ได้กล่องละกี่ชิ้นบ้าง คิดได้อย่างไร (จะบรรจุโดนัทหน้ามะพร้าวได้กล่องละ 1 ชิ้น 2 ชิ้น 3 ชิ้น 5 ชิ้น 6 ชิ้น 10 ชิ้น 15 ชิ้น และ 30 ชิ้น คิดได้โดยหาจำนวนนับที่หาร 30 ได้ลงตัว ซึ่งได้แก่ 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 และ 30

เราเรียกโดนัทที่บรรจุได้มากที่สุดที่หาร 42, 36 และ 30 ได้ลงตัวว่า ห.ร.ม. ของ 42, 36 และ 30

- ห.ร.ม. ของ 42, 36 และ 30 คือจำนวนใด (6)
- จะหาจำนวนกล่องที่บรรจุโดนัททั้งหมดได้อย่างไร และได้คำตอบเท่าใด

(ต้องนำจำนวนโดนัทแต่ละหน้า หารด้วยจำนวนโดนัทที่บรรจุในแต่ละกล่อง

แสดงว่า มีโดนัทหน้าช็อกโกแลต 42 ÷ 6 = 7 กล่อง

มีโดนัทหน้าสตรอว์เบอร์รี 36 ÷ 6 = 6 กล่อง

มีโดนัทหน้ามะพร้าว 30 ÷ 6 = 5 กล่อง

ดังนั้น อุ้มบรรจุโดนัทได้ทั้งหมด 7 + 6 + 5 = 18 กล่อง)

- สรุปคำตอบได้อย่างไร (อุ้มจะบรรจุได้มากที่สุดกล่องละ 6 ชิ้น ได้ทั้งหมด 18 กล่อง)

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม จากนั้นให้แต่ละกลุ่มออกมาสุ่มหยิบโจทย์กลุ่มละ 1 โจทย์และกระดาษเปล่ากลุ่มละ 1 แผ่น ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์โจทย์และหาคำตอบลงในกระดาษที่ครูแจกให้ เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

บัตรโจทย์

มีส้มอยู่ 3 เข่ง เข่งที่หนึ่งมี 70 ผล เข่งที่สองมี 168 ผล เข่งที่สามมี 182 ผล ต้องการแบ่งส้มเหล่านี้ออกเป็นกองๆ กองละเท่าๆ กัน โดยส้มแต่ละกองต้องเป็นส้มในเข่งเดียวกัน จะแบ่งส้มได้มากที่สุดกองละกี่ผล

ปุ๊กมีลูกแก้วสีแดง 16 ลูก สีฟ้า 20 ลูก และสีเขียว 24 ลูก ต้องการแบ่งลูกแก้วใส่ถุงให้ได้มากที่สุด ถุงละเท่า ๆ กัน โดยให้แต่ละถุงบรรจุลูกแก้วสีเดียวกัน จะแบ่งลูกแก้วได้ถุงละกี่ลูก

จัดขนมจีบ 30 ลูก และซาลาเปา 18 ลูก ใส่เข่งให้มีจำนวนเท่า ๆ กัน ให้ได้มากที่สุด โดยไม่ปนกันและไม่เหลือเศษ จะจัดขนมจีบและซาลาเปาเข่งละกี่ลูก

4. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหา ห.ร.ม. โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นสรุป

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ การแก้โจทย์ปัญหา ห.ร.ม. จะต้องพิจารณาว่าโจทย์ต้องการทราบอะไร สถานการณ์ที่หาคำตอบโดยใช้ ห.ร.ม. เป็นสถานการณ์ที่หาจำนวนนับที่มากที่สุดไปหารจำนวนที่กำหนดให้ทุกจำนวนได้ลงตัว

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 บัตรตัวเลข

11.3 บัตรโจทย์

11.4 แบบฝึกทักษะที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหา ห.ร.ม.

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 12	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 12	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (12)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	3	-	4	-	11	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	3	4	-	3	-	10	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	3	4	-	4	-	11	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	-	4	-	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	2	3	-	3	-	8	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	2	2	-	3	-	7	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	-	4	-	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	3	-	3	-	10	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	2	2	-	3	-	7	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การแก้ปัญหา	สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องครบถ้วนและเป็นขั้นตอน	สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องครบถ้วนแต่ยังไม่ครบทุกขั้นตอน	สามารถแก้ปัญหาได้บางส่วนจากกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องบ้าง และยังไม่ครบถ้วนทุกขั้นตอน	ไม่สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดได้เลย
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	4	12	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	4	4	12	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เวลา 13 ชั่วโมง

เรื่อง โจทย์ปัญหา ค.ร.น. เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวปภาดา สุขะ

---

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.6/6 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สถานการณ์ที่หาจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่จำนวนนับที่กำหนดให้ทุกจำนวนหารจำนวนนั้นได้ลงตัวเป็นสถานการณ์ที่หาคำตอบโดยใช้ ค.ร.น.

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 อธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ค.ร.น. ได้ (K)

4.2 สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ค.ร.น. ของจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไปได้ (P)

4.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหา ค.ร.น.

6. กระบวนการทางคณิตศาสตร์

☑ การแก้ปัญหา

☑ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

☐ การเชื่อมโยง

☑ การให้เหตุผล

☐ การคิดสร้างสรรค์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการคิด

7.2 ความสามารถด้านการแก้ปัญหา

7.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.1 มีวินัย

8.2 ใฝ่เรียนรู้

8.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกทักษะที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหา ค.ร.น.

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่อง การหา ค.ร.น. โดยครูติดบัตรตัวเลขบนกระดานแล้วส่งตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีการหา ค.ร.น. ดังตัวอย่าง

15 40

การหา ห.ร.ม.

5) 15 40

3 8

ค.ร.น. ของ 15 และ 40 คือ $5 \times 3 \times 8 = 120$

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ครูติดบัตรโจทย์บนกระดาน

โรงเรียนแห่งหนึ่ง มีแผนปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน ดังนี้ ปรับปรุงห้องเรียนทุก ๆ 2 ปี ทาสีอาคารใหม่ทุก ๆ 6 ปี และซ่อมบำรุงทางเดินเท้าทุก ๆ 4 ปี โดยเริ่มดำเนินการตามแผนทุกรายการครั้งแรกในปี พ.ศ. 2560 โรงเรียนแห่งนี้จะดำาเนินการตามแผนที่วางไว้ทุกรายการพร้อมกันเป็นครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ. ใด

ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิด

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (โรงเรียนปรับปรุงห้องเรียนทุก ๆ 2 ปี ทาสีอาคารใหม่ทุก ๆ 6 ปี และซ่อมบำรุงทางเดินเท้าทุก ๆ 4 ปี โดยเริ่มดำเนินการพร้อมกันในปี พ.ศ. 2560)
- โจทย์ถามอะไร (ปี พ.ศ. ที่โรงเรียนจะปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในทุกรายการพร้อมกันเป็นครั้งที่ 2)
- จะหาปี พ.ศ. ที่โรงเรียนจะปรับปรุงทุกรายการพร้อมกันครั้งที่ 2 ต้องรู้อะไรก่อน (ต้องรู้จำนวนปีที่จะปรับปรุงทุกรายการพร้อมกันเป็นครั้งที่ 2 แล้วเทียบจำนวนปีที่ได้ให้เป็นปี พ.ศ.)
- จะปรับปรุงห้องเรียนในปีที่เท่าใดบ้าง (เนื่องจากปรับปรุงห้อเรียนทุก ๆ 2 ปี แสดงว่าจะปรับปรุงห้องเรียนในปีที่ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, ... ซึ่งเป็นจำนวนนับที่หารด้วย 2 ได้ลงตัว)
- จะทาสีอาคารใหม่ในปีที่เท่าใดบ้าง (เนื่องจากทาสีอาคารใหม่ทุก ๆ 6 ปี แสดงว่าจะทาสีอาคารใหม่ในปีที่ 6, 12, 18, 24, ... ซึ่งเป็นจำนวนนับที่หารด้วย 6 ได้ลงตัว)
- จะซ่อมบำรุงทางเดินเท้าในปีที่เท่าใดบ้าง (เนื่องจากซ่อมบำรุงทางเดินเท้าทุก ๆ 4 ปี แสดงว่าจะซ่อมบำรุงทางเดินเท้าในปีที่ 4, 8, 12, 16, 20, ... ซึ่งเป็นจำนวนนับที่หารด้วย 4 ได้ลงตัว)
- 12 มีความสัมพันธ์อย่างไรกับ 2, 6 และ 4 (12 เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 2, 6 และ 4 ได้ลงตัว หรือ 12 เป็น ค.ร.น. ของ 2, 6 และ 4)
- อีกกี่ปีที่โรงเรียนจะปรับปรุงทุกรายการพร้อมกันเป็นครั้งที่ 2 ตรงกับปี พ.ศ. ใด และคิดได้อย่างไร (อีก 12 ปี ซึ่งตรงกับปี พ.ศ. 2572 คิดได้โดยนับต่อจากปี พ.ศ. 2560 ไปอีก 12 ปี)

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม จากนั้นให้แต่ละกลุ่มออกมาสุ่มหยิบโจทย์กลุ่มละ 1 โจทย์และกระดาษเปล่ากลุ่มละ 1 แผ่น ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์โจทย์และหาคำตอบลงในกระดาษที่ครูแจกให้ เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จให้ทุกกลุ่มนำกระดาษมาติดบนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดผิดพลาดหรือทำไม่ได้ ครูอาจใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนร่วมกันเฉลยความถูกต้อง

บัตรโจทย์

ลานน้ำพุหน้าห้างสรรพสินค้า จุดที่ 1 จะปล่อยน้ำพุทุก 20 วินาที จุดที่ 2 จะปล่อยน้ำพุทุก 25 วินาที และจุดที่ 3 จะปล่อยน้ำพุทุก 30 วินาที ถ้าน้ำพุทั้งสามจุดปล่อยพร้อมกันครั้งแรกเวลา 10.00 น. แล้วอีกนานเท่าไรจะปล่อยน้ำพุทั้งสามจุดพร้อมกันเป็นครั้งที่สอง

คุณแม่จะต้องมีเงินอย่างน้อยที่สุดเท่าไร ถ้าให้ลูกครั้งละ 5 บาท หรือ 10 บาท หรือ 25 บาท แล้วเหลือเงิน 3 บาท ทุกครั้ง

พี่น้องสามคน ใช้เวลาขี่จักรยานหนึ่งรอบสนาม คนโตใช้เวลา 40 วินาที คนกลางใช้เวลา 60 วินาทีและคนเล็กใช้เวลา 90 วินาที ถ้าทั้งสามคนขี่จักรยานด้วยความเร็วคงที่ ในทิศทางเดียวกัน นานเท่าไรที่พี่น้องสามคนจะมาถึงจุดเริ่มต้นพร้อมกัน

4. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหา ค.ร.น. โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นสรุป

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ การแก้โจทย์ปัญหา ค.ร.น. จะต้องพิจารณาว่าโจทย์ต้องการทราบอะไร สถานการณ์ที่หาคำตอบโดยใช้ ค.ร.น. เป็นสถานการณ์ที่หาจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่จำนวนที่กำหนดให้ทุกจำนวนหารจำนวนนั้นได้ลงตัว

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 สสวท.

11.2 บัตรโจทย์

11.3 แบบฝึกทักษะที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหา ค.ร.น.

12. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
4. ด้านความรู้ (K)	แบบฝึกทักษะที่ 13	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 13	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
5. ด้านทักษะกระบวนการ (P)	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป
6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

13. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13.1 ผลการเรียนรู้

1) การประเมินด้านความรู้ (K) หลังการเรียน

มีนักเรียนทั้งหมด 9 คน พบว่า นักเรียนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนไม่ผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 0

2) การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

3) การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100
นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

13.2 ปัญหาและอุปสรรค

-

13.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

-

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้สอน
(นางสาวปภาดา สุขะ)

14. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ
(นายกมลภพ พินิจมนตรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (12)	ผลการประเมิน
		การแก้ปัญหา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยง	การให้เหตุผล	การคิดสร้างสรรค์		
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	3	-	4	-	11	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	3	4	-	3	-	10	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	3	4	-	4	-	11	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	-	4	-	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	2	3	-	3	-	8	ดี
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	2	2	-	3	-	7	ดี
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	-	4	-	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	3	-	3	-	10	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	2	2	-	3	-	7	ดี

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การแก้ปัญหา	สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องครบถ้วนและเป็นขั้นตอน	สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องครบถ้วนแต่ยังไม่ครบทุกขั้นตอน	สามารถแก้ปัญหาได้บางส่วนจากกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องบ้าง และยังไม่ครบถ้วนทุกขั้นตอน	ไม่สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดได้เลย
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (12)	ผลการประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		(4)	(4)	(4)		
1	ด.ช. จิรภัทร อุตรนาม	4	4	4	12	ดีมาก
2	ด.ญ. จิราวรรณ จานแก่น	4	4	4	12	ดีมาก
3	ด.ญ. ชวัลทิพย์ แสนพันนา	4	4	4	12	ดีมาก
4	ด.ญ. ณัฐธนิสชา โล่ห์คำ	4	4	4	12	ดีมาก
5	ด.ช. ทิฐิยา ชมภูเทพ	4	4	4	12	ดีมาก
6	ด.ญ. เนตรนภา เมาฟาย	3	3	4	12	ดีมาก
7	ด.ช. ภานุ ยอดจำปา	4	4	4	12	ดีมาก
8	ด.ช. ภูริณัฐ อุ่นวิเศษ	4	4	4	12	ดีมาก
9	ด.ช. สรนันท์ แสนพันนา	3	4	4	12	ดีมาก

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ ปภาดา สุขะ ผู้ประเมิน

(นางสาวปภาดา สุขะ)

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบ่อยครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกฎระเบียบข้อบังคับ และรับผิดชอบการทำงานด้วยตนเองน้อยครั้ง
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยัน-หมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ มีความขยันหมั่นเพียรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้ทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บ่อยครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้บางครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่น พยายาม อดทน งานเสร็จตามเป้าหมายเป็นแบบอย่างได้น้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 – 12	ดีมาก
7 – 8	ดี
5 – 6	พอใช้
3 – 4	ปรับปรุง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✖ หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. จำนวนใดเป็นตัวประกอบของ 142
   - ก. 3
   - ข. 4
   - ค. 22
   - ง. 71

2. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ 48
   - ก. $2 \times 3 \times 3$
   - ข. $2 \times 8 \times 3$
   - ค. $2 \times 2 \times 2 \times 3$
   - ง. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

3. จำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะ
   - ก. 23
   - ข. 81
   - ค. 27
   - ง. 25

4. จำนวนในข้อใดเป็นจำนวนเฉพาะทั้งหมด
   - ก. 3, 5, 7, 39
   - ข. 13, 17, 19, 27
   - ค. 11, 19, 23, 47
   - ง. 31, 37, 57, 67

5. ตัวประกอบเฉพาะของ 30 คือจำนวนในข้อใด
   - ก. 1, 2
   - ข. 1, 2, 3
   - ค. 2, 3, 5
   - ง. 1, 2, 3, 5

6. ห.ร.ม. ของ 28 และ 36 คือข้อใด
   - ก. 4
   - ข. 12
   - ค. 8
   - ง. 16

7. ห.ร.ม. ของ 80, 96 และ 112 ตรงกับข้อใด
   - ก. 12
   - ข. 16
   - ค. 18
   - ง. 20

8. ห.ร.ม. ของ 132, 220 และ 308 ตรงกับข้อใด
   - ก. 4
   - ข. 22
   - ค. 30
   - ง. 44

9. ห.ร.ม. ของ 370, 444 และ 1,036 ตรงกับข้อใด
   - ก. 37
   - ข. 43
   - ค. 74
   - ง. 111

10. ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**
    - ก. ห.ร.ม. ของ 135 กับ 245 คือ 15
    - ข. ห.ร.ม. ของ 48 กับ 168 คือ 24
    - ค. ห.ร.ม. ของ 81 กับ 117 คือ 9
    - ง. ห.ร.ม. ของ 112 กับ 315 คือ 7

11. ค.ร.น. ของ 18 และ 27 ตรงกับข้อใด
    - ก. 24
    - ข. 34
    - ค. 54
    - ง. 68

12. ค.ร.น. ของ 90, 108 และ 180 ตรงกับข้อใด
    - ก. 240
    - ข. 540
    - ค. 560
    - ง. 580

13. จำนวนใดมี ค.ร.น. เป็น 150

ก. 5, 50

ข. 6, 12

ค. 10, 30

ง. 6, 25

14. ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 12, 18 และ 24 คือข้อใด

ก. 3 และ 24

ข. 6 และ 72

ค. 12 และ 72

ง. 12 และ 24

15. ผลบวกของ ค.ร.น. ของ 24 และ 42 กับ ห.ร.ม. ของ 171 และ 45 เท่ากับเท่าไร

ก. 177

ข. 173

ค. 175

ง. 171

16. 15, 24 และ 45 มี ห.ร.ม. และ ค.ร.น. มีค่าต่างกันเท่าใด

ก. 357

ข. 290

ค. 300

ง. 257

17. เหล็กแผ่นหนึ่งยาว 47.40 เมตร อีกแผ่นหนึ่งยาว 39.50 เมตร ถ้านำมาตัดเป็นท่อนยาวเท่าๆ กัน โดยไม่ให้เหลือเศษ และให้ยาวที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ จะตัดได้กี่ท่อน

ก. 5 ท่อน

ข. 6 ท่อน

ค. 10 ท่อน

ง. 11 ท่อน

18. ป.6 ห้องที่ 1 มีนักเรียน 36 คน ห้องที่ 2 มีนักเรียน 30 คน ห้องที่ 3 มีนักเรียน 42 คน ต้องการแบ่งกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กันให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนนักเรียนมากที่สุดและไม่เหลือเศษ แต่ละห้องจะมีนักเรียนกลุ่มละกี่คน

ก. 4 คน

ข. 5 คน

ค. 6 คน

ง. 7 คน

19. จำนวนที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 10, 15 และ 20 แล้วเหลือเศษ 2 เท่ากัน คือจำนวนใด

ก. 60

ข. 62

ค. 64

ง. 66

20. สถานีรถไฟแห่งหนึ่ง มีรถไฟธรรมดาออกจากสถานีทุก ๆ 30 นาที รถไฟด่วนออกทุก ๆ 45 นาที และรถไฟด่วนพิเศษออกทุก ๆ 1 ชั่วโมง ถ้ารถไฟทั้งสามประเภทออกพร้อมกันเวลา 7.00 น. ครั้งต่อไปรถไฟทั้งสามประเภทจะออกพร้อมกันเวลาใด

ก. 8.00 น.

ข. 9.00 น.

ค. 10.00 น.

ง. 11.00 น.

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	เฉลย
1	ง. 71
2	ง. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
3	ก. 23
4	ค. 11, 19, 23, 47
5	ค. 2,3,5
6	ก. 4
7	ข. 16
8	ง. 44
9	ค. 74
10	ก. ห.ร.ม. ของ 135 กับ 245 คือ 15
11	ค. 54
12	ข. 540
13	ง. 6, 25
14	ข. 6 และ 72
15	ก. 177
16	ก. 357
17	ง. 11 ท่อน
18	ค. 6 คน
19	ข. 62
20	ค. 10.00 น.

แบบฝึกทักษะที่ 1

ตัวประกอบของจำนวนนับ
ค 1.1 ป.6/4

ตอนที่ 1 จงตอบคำถาม

1) 14 เป็นตัวประกอบของ 28 หรือไม่ เพราะเหตุใด

_____

2) 13 เป็นตัวประกอบของ 31 หรือไม่ เพราะเหตุใด

_____

3) 8 และ 48 เป็นตัวประกอบของ 48 หรือไม่ เพราะเหตุใด

_____

4) 2,3,4,6 และ 8 เป็นตัวประกอบของ 16 หรือไม่ เพราะเหตุใด

_____

5) จำนวนนับตั้งแต่ 20 ถึง 50 จำนวนใดบ้างที่มี 7 เป็นตัวประกอบ

_____

ตอนที่ 2 จงหาตัวประกอบทั้งหมดของจำนวนที่กำหนดให้

22

46

59

68

72

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1

ตัวประกอบของจำนวนนับ
ค 1.1 ป.6/4

ตอนที่ 1 ตอบคำถาม

1) 14 เป็นตัวประกอบของ 28 หรือไม่ เพราะเหตุใด

เป็น เพราะ 14 หาร 28 ได้ลงตัว

2) 13 เป็นตัวประกอบของ 31 หรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่เป็น เพราะ 13 หาร 31 ไม่ลงตัว

3) 8 และ 48 เป็นตัวประกอบของ 48 หรือไม่ เพราะเหตุใด

เป็น เพราะ 8 และ 48 หาร 48 ได้ลงตัว

4) 2,3,4,6 และ 8 เป็นตัวประกอบของ 16 หรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่ เนื่องจาก 2,4 และ 8 เป็นตัวประกอบของ 16 เพราะ หาร 16 ได้ลงตัว

แต่ 3 และ 6 ไม่เป็นตัวประกอบของ 16 เพราะ หาร 16 ไม่ลงตัว

5) จำนวนนับตั้งแต่ 20 ถึง 50 จำนวนใดบ้างที่มี 7 เป็นตัวประกอบ

21, 28, 35, 42 และ 49

ตอนที่ 2 จงหาตัวประกอบทั้งหมดของจำนวนที่กำหนดให้

22

1, 2, 11 และ 22

46

1, 2, 23 และ 46

59

1 และ 59

68

1, 2, 4, 17, 34 และ 68

72

1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36 และ 72

จำนวนเฉพาะ
(ค 1.1 ป.6/4)

แบบฝึกทักษะที่ 2

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบ พร้อม ✓ ลงใน ◯

1) ตัวประกอบทั้งหมดของ 12 ได้แก่ _____

12 ◯ เป็นจำนวนเฉพาะ ◯ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ _____

2) ตัวประกอบทั้งหมดของ 33 ได้แก่ _____

33 ◯ เป็นจำนวนเฉพาะ ◯ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ _____

3) ตัวประกอบทั้งหมดของ 41 ได้แก่ _____

41 ◯ เป็นจำนวนเฉพาะ ◯ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ _____

4) ตัวประกอบทั้งหมดของ 53 ได้แก่ _____

53 ◯ เป็นจำนวนเฉพาะ ◯ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ _____

5) ตัวประกอบทั้งหมดของ 27 ได้แก่ _____

27 ◯ เป็นจำนวนเฉพาะ ◯ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ _____

ตอนที่ 2 จงตอบคำถาม

1) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 1-10 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

_____

2) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 11-20 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

_____

3) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 21-50 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

_____

4) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 50-70 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

_____

5) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 70-100 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

_____

จำนวนเฉพาะ
(ค 1.1 ป.6/4)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบ พร้อม ✓ ลงใน ◯

1) ตัวประกอบทั้งหมดของ 12 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6 และ 12

12 ◯ เป็นจำนวนเฉพาะ ✓ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ มีตัวประกอบมากกว่า 2 จำนวน

2) ตัวประกอบทั้งหมดของ 33 ได้แก่ 1, 3, 11 และ 33

33 ◯ เป็นจำนวนเฉพาะ ✓ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ มีตัวประกอบมากกว่า 2 จำนวน

3) ตัวประกอบทั้งหมดของ 41 ได้แก่ 1 และ 41

41 ✓ เป็นจำนวนเฉพาะ ◯ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ มีตัวประกอบเพียง 2 จำนวน คือ 1 และ 41

4) ตัวประกอบทั้งหมดของ 53 ได้แก่ 1 และ 53

53 ✓ เป็นจำนวนเฉพาะ ◯ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ มีตัวประกอบเพียง 2 จำนวน คือ 1 และ 53

5) ตัวประกอบทั้งหมดของ 27 ได้แก่ 1, 3, 9 และ 27

27 ◯ เป็นจำนวนเฉพาะ ✓ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ มีตัวประกอบมากกว่า 2 จำนวน

ตอนที่ 2 จงตอบคำถาม

1) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 1-10 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

2, 3, 5, และ 7

2) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 11-20 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

11, 13, 17 และ 19

3) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 21-50 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

23, 29, 31, 37, 41, 43 และ 47

4) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 50-70 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

53, 59, 61 และ 67

5) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 70-100 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

71, 73, 79, 83, 89 และ 97

ตัวประกอบเฉพาะ
(ค 1.1 ป.6/4)

แบบฝึกทักษะที่ 3

ตอนที่ 1 จงหาตัวประกอบทั้งหมดและตัวประกอบเฉพาะของจำนวนที่กำหนด

ข้อ	จำนวนนับ	ตัวประกอบทั้งหมด	ตัวประกอบเฉพาะ
1	15		
2	39		
3	50		
4	91		
5	100		

ตอนที่ 2 จงเติมคำตอบข้อละ 3 จำนวน

1) จำนวนนับที่มี 2 และ 3 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น

_____

2) จำนวนนับที่มี 3 และ 5 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น

_____

3) จำนวนนับที่มี 5 และ 7 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น

_____

4) จำนวนนับที่มี 2, 5 และ 7 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น

_____

5) จำนวนนับที่มี 2, 3 และ 11 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น

_____

ตัวประกอบเฉพาะ
(ค 1.1 ป.6/4)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3

ตอนที่ 1 จงหาตัวประกอบทั้งหมดและตัวประกอบเฉพาะของจำนวนที่กำหนด

ข้อ	จำนวนนับ	ตัวประกอบทั้งหมด	ตัวประกอบเฉพาะ
1	15	1, 3, 5 และ 15	3 และ 5
2	39	1, 3, 13 และ 39	3 และ 13
3	50	1, 2, 5, 10, 25 และ 50	2 และ 5
4	91	1, 7, 13 และ 91	7 และ 13
5	100	1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 และ 100	2 และ 5

ตอนที่ 2 จงเติมคำตอบข้อละ 3 จำนวน

1) จำนวนนับที่มี 2 และ 3 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น
6, 12 และ 24

2) จำนวนนับที่มี 3 และ 5 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น
15, 30 และ 60

3) จำนวนนับที่มี 5 และ 7 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น
35, 70 และ 140

4) จำนวนนับที่มี 2, 5 และ 7 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น
70, 140 และ 280

5) จำนวนนับที่มี 2, 3 และ 11 เป็นตัวประกอบเฉพาะ เช่น
66, 132 และ 264

การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ
(ค 1.1 ป.6/4)

แบบฝึกทักษะที่ 4

ตอนที่ 1 การแยกตัวประกอบของจำนวนนับต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

1) 12 = 2 x 6

_____

2) 24 = 2 x 2 x 6

_____

3) 28 = 1 x 2 x 2 x 7

_____

4) 39 = 3 x 13

_____

5) 42 = 2 x 3 x 7

_____

6) 50 = 1 x 2 x 5 x 5

_____

7) 87 = 3 x 29

_____

8) 135 = 3 x 3 x 3 x 5

_____

9) 180 = 2 x 2 x 5 x 9

_____

10) 182 = 2 x 91

_____

ตอนที่ 2 จงแสดงการแยกตัวประกอบของจำนวนนับโดยใช้การคูณ

18

26

42

88

124

ตอนที่ 3 จงแสดงการแยกตัวประกอบของจำนวนนับโดยใช้การหาร

20

48

75

102

156

การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ
(ค 1.1 ป.6/4)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4

ตอนที่ 1 การแยกตัวประกอบของจำนวนนับต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

1) 12 = 2 x 6
ไม่ถูกต้อง เพราะ 6 ไม่เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 12

2) 24 = 2 x 2 x 6
ไม่ถูกต้อง เพราะ 6 ไม่เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 24

3) 28 = 1 x 2 x 2 x 7
ไม่ถูกต้อง เพราะ 1 ไม่เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 28

4) 39 = 3 x 13
ถูกต้อง เพราะ 3 และ 13 เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 39

5) 42 = 2 x 3 x 7
ถูกต้อง เพราะ 2, 3 และ 7 เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 42

6) 50 = 1 x 2 x 5 x 5
ไม่ถูกต้อง เพราะ 1 ไม่เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 50

7) 87 = 3 x 29
ถูกต้อง เพราะ 3 และ 29 เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 87

8) 135 = 3 x 3 x 3 x 5
ถูกต้อง เพราะ 3 และ 5 เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 135

9) 180 = 2 x 2 x 5 x 9
ไม่ถูกต้อง เพราะ 9 ไม่เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 180

10) 182 = 2 x 91
ไม่ถูกต้อง เพราะ 91 ไม่เป็นตัวประกอบเฉพาะของ 182

ตอนที่ 2 จงแสดงการแยกตัวประกอบของจำนวนนับโดยใช้การคูณ

18

$18 = 2 \times 9$

$= 2 \times 3 \times 3$

26

$26 = 2 \times 13$

42

$42 = 2 \times 21$

$= 2 \times 3 \times 7$

88

$88 = 2 \times 44$

$= 2 \times 2 \times 22$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 11$

124

$124 = 2 \times 62$

$= 2 \times 2 \times 31$

ตอนที่ 3 จงแสดงการแยกตัวประกอบของจำนวนนับโดยใช้การหาร

20

2 | 20
2 | 10
5

ดังนั้น 20 = 2 x 2 x 5

48

3 | 48
2 | 16
2 | 8
2 | 4
2

ดังนั้น 48 = 2 x 2 x 2 x 2 x 3

75

5 | 75
5 | 15
3

ดังนั้น 75 = 3 x 5 x 5

102

2 | 102
3 | 51
17

ดังนั้น 102 = 2 x 3 x 17

156

3 | 156
2 | 52
2 | 26
13

ดังนั้น 156 = 2 x 2 x 3 x 13

การหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วม
(ค 1.1 ป.6/4)

แบบฝึกทักษะที่ 5

จงหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่กำหนด โดยการหาตัวหารร่วม

1) 15 และ 50

2) 26 และ 39

3) 48 และ 64

4) 14, 28 และ 25

5) 16, 44 และ 36

6) 20, 30 และ 40

การหา ห.ร.ม. โดยการหาตัวหารร่วม
(ค 1.1 ป.6/4)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 5

จงหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่กำหนด โดยการหาตัวหารร่วม

1) 15 และ 50

จำนวนนับที่หาร 15 ลงตัว ได้แก่ 1, 3, 5 และ 15

จำนวนนับที่หาร 50 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 5, 10, 25 และ 50

ตัวหารร่วมของ 15 และ 50 ได้แก่ 1 และ 5

ตัวหารร่วมที่มากที่สุดของ 15 และ 50 คือ 5

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 15 และ 50 คือ 5

2) 26 และ 39

จำนวนนับที่หาร 26 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 13 และ 26

จำนวนนับที่หาร 39 ลงตัว ได้แก่ 1, 3, 13 และ 39

ตัวหารร่วมของ 26 และ 39 ได้แก่ 1 และ 13

ตัวหารร่วมที่มากที่สุดของ 26 และ 39 คือ 13

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 26 และ 39 คือ 13

3) 48 และ 64

จำนวนนับที่หาร 48 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 และ 48

จำนวนนับที่หาร 64 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 4, 8, 16, 32 และ 64

ตัวหารร่วมของ 48 และ 64 ได้แก่ 1, 2, 4, 8 และ 16

ตัวหารร่วมที่มากที่สุดของ 48 และ 64 คือ 16

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 48 และ 64 คือ 16

4) 14, 28 และ 25

จำนวนนับที่หาร 14 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 7 และ 14

จำนวนนับที่หาร 28 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 4, 7, 14 และ 28

จำนวนนับที่หาร 25 ลงตัว ได้แก่ 1, 5 และ 25

ตัวหารร่วมของ 14, 28 และ 25 ได้แก่ 1, 2, 4, 8 และ 16

ตัวหารร่วมที่มากที่สุดของ 14, 28 และ 25 คือ 1

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 14, 28 และ 25 คือ 1

5) 16, 44 และ 36

จำนวนนับที่หาร 16 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 4, 8 และ 16

จำนวนนับที่หาร 44 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 4, 11, 22 และ 44

จำนวนนับที่หาร 36 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 และ 36

ตัวหารร่วมของ 16, 44 และ 36 ได้แก่ 1, 2 และ 4

ตัวหารร่วมที่มากที่สุดของ 16, 44 และ 36 คือ 4

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 16, 44 และ 36 คือ 4

6) 20, 30 และ 40

จำนวนนับที่หาร 20 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 4, 5, 10 และ 20

จำนวนนับที่หาร 30 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 และ 30

จำนวนนับที่หาร 40 ลงตัว ได้แก่ 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 และ 40

ตัวหารร่วมของ 20, 30 และ 40 ได้แก่ 1, 2, 5 และ 10

ตัวหารร่วมที่มากที่สุดของ 20, 30 และ 40 คือ 10

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 20, 30 และ 40 คือ 10

การหา ห.ร.ม.
โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณ
(ค 1.1 ป.6/4)

แบบฝึกทักษะที่ 6

จงหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่กำหนด โดยการแยกตัวประกอบ

2) 18 และ 27

2) 56 และ 70

3) 12, 16 และ 32

4) 72, 80 และ 144

5) 55, 110 และ 130

6) 132, 156 และ 180

การหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบโดยใช้การคูณ

(ค 1.1 ป.6/4)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 6

จงหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่กำหนด โดยการแยกตัวประกอบ

2) 18 และ 27

18 = 2 x 3 x 3

27 = 3 x 3 x 3

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 18 และ 27 คือ 3 x 3 = 9

2) 56 และ 70

56 = 2 x 2 x 2 x 7

70 = 2 x 5 x 7

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 56 และ 70 คือ 2 x 7 = 14

3) 12, 16 และ 32

12 = 2 x 2 x 3

16 = 2 x 2 x 2 x 2

32 = 2 x 2 x 2 x 2 x 2

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 12, 16 และ 32 คือ 2 x 2 = 4

4) 72, 80 และ 144

72 = 2 x 2 x 2 x 3 x 3

80 = 2 x 2 x 2 x 2 x 5

144 = 2 x 2 x 2 x 2 x 3 x 3

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 72, 80 และ 144 คือ 2 x 2 x 2 = 8

5) 55, 110 และ 130

55 = 5 x 11

110 = 2 x 5 x 11

130 = 2 x 5 x 13

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 55, 110 และ 130 คือ 5

6) 132, 156 และ 180

132 = 2 x 2 x 3 x 11

156 = 2 x 2 x 3 x 13

180 = 2 x 2 x 3 x 3 x 5

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 132, 1156 และ 180 คือ 2 x 2 x 3 = 12

การหา ห.ร.ม.โดยการหาร

(ค 1.1 ป.6/4)

แบบฝึกทักษะที่ 7

จงหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่กำหนด โดยการหาร

1) 90 และ 81

2) 36 และ 144

3) 9, 15 และ 24

4) 30, 90 และ 165

5) 180, 240 และ 330

6) 42, 168 และ 210

การหา ห.ร.ม.โดยการหาร

(ค 1.1 ป.6/4)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 7

จงหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่กำหนด โดยการหาร

1) 90 และ 81

9) 90 81
10 9

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 90 และ 81 คือ 9

2) 36 และ 144

6) 36 144
6) 6 24
1 4

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 90 และ 81 คือ 9

3) 9, 15 และ 24

3) 9 15 24
3 5 8

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 9, 15 และ 27 คือ 3

4) 30, 90 และ 165

5) 30 90 165
3) 6 18 33
2 6 11

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 30, 90 และ 165 คือ 5 x 3 = 15

5) 180, 240 และ 330

10) 180 240 330
3) 18 24 33
6 8 11

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 180, 240 และ 330 คือ 10 x 3 = 30

6) 42, 168 และ 210

6) 42 168 210
7) 7 28 35
1 4 5

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 42, 168 และ 210 คือ 6 x 7 = 42

การหา ค.ร.น.โดยการหาผลคูณร่วม

(ค 1.1 ป.6/5)

แบบฝึกทักษะที่ 8

จงหา ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนด โดยการหาผลคูณร่วม

1) 4 และ 7

2) 6 และ 10

3) 5 และ 9

4) 12 และ 15

5) 20, 25 และ 50

6) 10, 15 และ 20

การหา ค.ร.น.โดยการหาผลคูณร่วม

(ค 1.1 ป.6/5)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 8

จงหา ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนด โดยการหาผลคูณร่วม

1) 4 และ 7

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 4 ได้แก่ 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 7 ได้แก่ 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณร่วมของ 4 และ 7 ได้แก่ 28, 56, ...

ซึ่งผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 4 และ 7 คือ 28

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 4 และ 7 คือ 28

2) 6 และ 10

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 6 ได้แก่ 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 10 ได้แก่ 10, 20, 30, 40, 50, 60, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณร่วมของ 6 และ 10 ได้แก่ 30, 60, ...

ซึ่งผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 6 และ 10 คือ 30

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 6 และ 10 คือ 30

3) 5 และ 9

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 5 ได้แก่ 5, 10, 15, 20, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 9 ได้แก่ 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณร่วมของ 5 และ 9 ได้แก่ 45, 90, ...

ซึ่งผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 5 และ 9 คือ 45

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 5 และ 9 คือ 45

4) 12 และ 15

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 12 ได้แก่ 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 15 ได้แก่ 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณร่วมของ 12 และ 15 ได้แก่ 60, 120, ...

ซึ่งผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 6 และ 10 คือ 60

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 6 และ 10 คือ 60

5) 20, 25 และ 50

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 20 ได้แก่ 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 25 ได้แก่ 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 50 ได้แก่ 50, 100, 150, 200, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณร่วมของ 20, 25 และ 50 ได้แก่ 100, 200, ...

ซึ่งผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 20, 25 และ 50 คือ 100

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 20, 25 และ 50 คือ 100

6) 10, 15 และ 20

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 10 ได้แก่ 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 15 ได้แก่ 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณของ 20 ได้แก่ 20, 40, 60, 80, 100, 120, ...

จำนวนนับที่เป็นผลคูณร่วมของ 10, 15 และ 20 ได้แก่ 60, 120, ...

ซึ่งผลคูณร่วมที่น้อยที่สุดของ 10, 15 และ 20 คือ 60

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 10, 15 และ 20 คือ 60

การหา ค.ร.น.โดยการแยกตัวประกอบ

(ค 1.1 ป.6/5)

แบบฝึกทักษะที่ 9

จงหา ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนด โดยการแยกตัวประกอบ

1) 9 และ 15

2) 49 และ 84

3) 6, 16 และ 24

4) 15, 30 และ 40

5) 27, 54 และ 162

6) 45, 180 และ 720

การหา ค.ร.น.โดยการแยกตัวประกอบ

(ค 1.1 ป.6/5)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 9

จงหา ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนด โดยการแยกตัวประกอบ

1) 9 และ 15

9 = 3 x 3

15 = 3 x 5

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 9 และ 15 คือ 3 x 3 x 5 = 45

2) 49 และ 84

49 = 7 x 7

84 = 2 x 2 x 3 x 7

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 49 และ 84 คือ 2 x 2 x 3 x 7 x 7 = 588

3) 6, 16 และ 24

6 = 2 x 3

16 = 2 x 2 x 2 x 2

24 = 2 x 2 x 2 x 3

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 6, 16 และ 24 คือ 2 x 2 x 2 x 2 x 3 = 48

4) 15, 30 และ 40

15 = 3 x 5

30 = 2 x 3 x 5

40 = 2 x 2 x 2 x 5

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 15, 30 และ 40 คือ 2 x 2 x 2 x 3 x 5 = 120

5) 27, 54 และ 162

27 = 3 x 3 x 3

54 = 2 x 3 x 3 x 3

162 = 2 x 3 x 3 x 3 x 3

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 27, 54 และ 162 คือ 2 x 3 x 3 x 3 x 3 = 162

6) 45, 180 และ 720

45 = 3 x 3 x 5

180 = 2 x 2 x 3 x 3 x 5

720 = 2 x 2 x 2 x 2 x 3 x 3 x 5

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 45, 180 และ 720 คือ 2 x 2 x 2 x 2 x 3 x 3 x 5 = 720

การหา ค.ร.น.โดยการหาร

(ค 1.1 ป.6/5)

แบบฝึกทักษะที่ 10

จงหา ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนด โดยการหาร

1) 32 และ 48

2) 14, 28 และ 35

3) 20, 24 และ 50

4) 22, 88 และ 132

5) 16, 27 และ 36

6) 15, 21 และ 31

การหา ค.ร.น.โดยการหาร

(ค 1.1 ป.6/5)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 10

จงหา ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนด โดยการหาร

1) 32 และ 48

8) 32 48
2) 4 6
2 3

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 32 และ 48 คือ 8 x 2 x 2 x 3 = 96

2) 14, 28 และ 35

7) 14 28 35
2) 2 4 5
1 2 5

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 14, 28 และ 35 คือ 7 x 2 x 1 x 2 x 5 = 140

3) 20, 24 และ 50

2) 20 24 50
5) 10 12 25
2) 2 12 5
1 6 5

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 20, 24 และ 50 คือ 2 x 5 x 2 x 1 x 6 x 5 = 600

4) 22, 88 และ 132

2) 22 88 132
11) 11 44 66
2) 1 4 6
1 2 3

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 22, 88 และ 132 คือ 2 x 11 x 2 x 1 x 2 x 3 = 264

5) 16, 27 และ 36

9) 16 27 36
4) 16 3 4
4 3 1

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 16, 27 และ 36 คือ 9 x 4 x 4 x 3 x 1 = 432

6) 15, 21 และ 31

3) 15 21 31
5 7 31

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 15, 21 และ 31 คือ 3 x 5 x 7 x 31 = 3,255

แบบฝึกทักษะที่ 11

ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

(ค 1.1 ป.6/4, ป.6/5)

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบ

ข้อ	จำนวนนับ	ห.ร.ม.	ค.ร.น.	ผลคูณของ ห.ร.ม. กับ ค.ร.น.	ผลคูณของจำนวนนับ
1	5 และ 13				
2	4 และ 14				
3	57 และ 72				
4	48 และ 96				
5	27 และ 45				
6	72 และ 120				

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีหาคำตอบ

1) ถ้า ค.ร.น. มีค่าเท่ากับ 30 และมีผลคูณของสองจำนวนเท่ากับ 210 จงหาว่า ห.ร.ม. มีค่าเท่าใด

2) ถ้า ห.ร.ม. มีค่าเท่ากับ 12 และมีผลคูณของสองจำนวนเท่ากับ 720 จงหาว่า ค.ร.น. มีค่าเท่าใด

3) ถ้า ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับสองจำนวนเป็น 3 และ 90 ตามลำดับ ถ้าจำนวนนับจำนวนหนึ่งเป็น 18 จงหาจำนวนนับอีกจำนวนหนึ่ง

4) ผลคูณของจำนวนนับสองจำนวนคือ 768 ถ้า ค.ร.น. ของจำนวนนับสองจำนวนนี้คือ 96 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับสองจำนวนนี้

ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

(ค 1.1 ป.6/4, ป.6/5)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 11

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบ

ข้อ	จำนวนนับ	ห.ร.ม.	ค.ร.น.	ผลคูณของ ห.ร.ม. กับ ค.ร.น.	ผลคูณของจำนวนนับ
1	5 และ 13	1	65	65	65
2	4 และ 14	2	28	56	56
3	57 และ 72	3	1,368	4,104	4,104
4	48 และ 96	48	96	4,608	4,608
5	27 และ 45	9	135	1,215	1,215
6	72 และ 120	24	360	8,640	8,640

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีหาคำตอบ

1) ถ้า ค.ร.น. มีค่าเท่ากับ 30 และมีผลคูณของสองจำนวนเท่ากับ 210 จงหาว่า ห.ร.ม. มีค่าเท่าใด

จากความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

จะได้ $30 \times \square = 210$

$\square = 210 \div 30$

$\square = 7$

ดังนั้น ห.ร.ม. คือ 7

2) ถ้า ห.ร.ม. มีค่าเท่ากับ 12 และมีผลคูณของสองจำนวนเท่ากับ 720 จงหาว่า ค.ร.น. มีค่าเท่าใด

จากความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

จะได้ $12 \times \square = 720$

$\square = 720 \div 12$

$\square = 60$

ดังนั้น ค.ร.น. คือ 60

3) ถ้า ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับสองจำนวนเป็น 3 และ 90 ตามลำดับ ถ้าจำนวนนับจำนวนหนึ่งเป็น 18 จงหาจำนวนนับอีกจำนวนหนึ่ง

จากความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

จะได้ $3 \times 90 = 18 \times \square$

$270 = 18 \times \square$

$270 \div 18 = \square$

$15 = \square$

ดังนั้น จำนวนนับอีกจำนวนหนึ่ง คือ 15

4) ผลคูณของจำนวนนับสองจำนวนคือ 768 ถ้า ค.ร.น. ของจำนวนนับสองจำนวนนี้คือ 96 หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับสองจำนวนนี้

จากความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนนับ 2 จำนวน

จะได้ $96 \times \square = 768$

$\square = 768 \div 96$

$\square = 8$

ดังนั้น ห.ร.ม. คือ 8

โจทย์ปัญหา ห.ร.ม.

(ค 1.1 ป.6/6)

แบบฝึกทักษะที่ 12

จงแสดงวิธีหาคำตอบ

1) มีลูกกวาด 3 สี สีแดง 16 เม็ด สีเขียว 24 เม็ด และสีเหลือง 32 เม็ด ต้องการแบ่งใส่ถุง ถุงละเท่า ๆ กัน โดยไม่ปนกัน จะได้ลูกกวาดมากที่สุดถุงละกี่เม็ด

2) ครูนำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 90 เซนติเมตร มาตัดแบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่า ๆ กัน และให้มีขนาดใหญ่ที่สุดโดยไม่ให้เหลือเศษ แล้วแจกให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น ครูจะแจกกระดาษให้นักเรียนได้กี่คน

4) นักเรียนห้องหนึ่งเป็นชาย 18 คน และเป็นหญิง 27 คน ครูต้องการแบ่งนักเรียนทั้งหมดเป็นทีมเพื่อแข่งขันตอบปัญหา โดยทุกทีมมีสมาชิกทั้งสองเพศ และสมาชิกเพศเดียวกัน มีจำนวนเท่ากัน ครูจะแบ่งนักเรียนได้มากที่สุดกี่ทีม แต่ละทีมมีชายกี่คนและหญิงกี่คน

4) แม่ค้ามีคุกกี้รสเนย 30 ชิ้น และคุกกี้รสข้าวโอ๊ต 48 ชิ้น ต้องการแบ่งคุกกี้ทั้งหมดใส่ถุง โดยแต่ละถุงมีคุกกี้ทั้งสองรส และคุ้กกี้รสเดียวกันมีจำนวนเท่ากัน แม่ค้าจะแบ่งได้มากที่สุดกี่ถุง และแตละถุงมีคุกกี้อย่างละกี่ชิ้น

5) มีเชือก 3 เส้น ยาว 20 เมตร 35 เมตร และ 40 เมตร ต้องการตัดไปใช้งานทั้ง 3 เส้น เส้นละเท่า ๆ กัน และยาวที่สุด จะต้องตัดเป็นเส้นยาวเส้นละกี่เมตร

โจทย์ปัญหา ห.ร.ม.

(ค 1.1 ป.6/6)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 12

จงแสดงวิธีหาคำตอบ

1) มีลูกกวาด 3 สี สีแดง 16 เม็ด สีเขียว 24 เม็ด และสีเหลือง 32 เม็ด ต้องการแบ่งใส่ถุง ถุงละเท่า ๆ กัน โดยไม่ปนกัน จะได้ลูกกวาดมากที่สุดถุงละกี่เม็ด

หาคำตอบโดยการหา ห.ร.ม. ของ 16, 24 และ 32

8) 16 24 32

2 3 4

จะได้ว่า ห.ร.ม. ของ 16, 24 และ 32 คือ 8

ดังนั้น จะได้ลูกกวาดมากที่สุดถุงละ 8 เม็ด

2) ครูนำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 90 เซนติเมตร มาตัดแบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่า ๆ กัน และให้มีขนาดใหญ่ที่สุดโดยไม่ให้เหลือเศษ แล้วแจกให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น ครูจะแจกกระดาษให้นักเรียนได้กี่คน

หาคำตอบโดยการหา ห.ร.ม. ของ 60 และ 90

10) 60 90

3) 6 9

2 3

จะได้ว่า ห.ร.ม. ของ 60 และ 90 คือ 10 x 3 = 30

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง x ยาว

= 60 x 90

= 5,400

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน x ด้าน

= 30 x 30

= 900

จะได้ 5,400 ÷ 900 = 6

ดังนั้น ครูจะแจกกระดาษให้นักเรียนได้ 6 คน

4) นักเรียนห้องหนึ่งเป็นชาย 18 คน และเป็นหญิง 27 คน ครูต้องการแบ่งนักเรียนทั้งหมดเป็นทีมเพื่อแข่งขันตอบปัญหา โดยทุกทีมมีสมาชิกทั้งสองเพศ และสมาชิกเพศเดียวกัน มีจำนวนเท่ากัน ครูจะแบ่งนักเรียนได้มากที่สุดกี่ทีม แต่ละทีมมีชายกี่คนและหญิงกี่คน

หาคำตอบโดยการหา ห.ร.ม. ของ 18 และ 27

18 = 2 x 3 x 3

27 = 3 x 3 x 3

จะได้ว่า ห.ร.ม. ของ 18 และ 27 คือ 3 x 3 = 9

แสดงว่า แบ่งนักเรียนได้มากที่สุด 9 ทีม

โดยแต่ละทีมมีนักเรียนชาย 18 ÷ 9 = 2 คน

และมีนักเรียนหญิง 27 ÷ 9 = 3 คน

ดังนั้น ครูจะแบ่งนักเรียนได้มากสุด 9 ทีม

แต่ละทีมมีชาย 2 คน และหญิง 3 คน

4) แม่ค้ามีคุกกี้รสเนย 30 ชิ้น และคุกกี้รสข้าวโอ๊ต 48 ชิ้น ต้องการแบ่งคุกกี้ทั้งหมดใส่ถุง โดยแต่ละถุงมีคุกกี้ทั้งสองรส และคุกกี้รสเดียวกันมีจำนวนเท่ากัน แม่ค้าจะแบ่งได้มากที่สุดกี่ถุง และแตละถุงมีคุกกี้อย่างละกี่ชิ้น

หาคำตอบโดยการหา ห.ร.ม. ของ 30 และ 48

6) 30 48

5 8

จะได้ว่า ห.ร.ม. ของ 30 และ 48 คือ 6

แสดงว่า แบ่งคุกกี้ได้มากสุด 6 ถุง

โดยแต่ละถุงมีคุกกี้รสเนย 30 ÷ 6 = 5 ชิ้น

และคุกกี้รสข้าวโอ๊ต 48 ÷ 6 = 8 ชิ้น

ดังนั้น แม่ค้าจะแบ่งได้มากสุด 6 ถุง

แต่ละถุงมีคุกกี้รสเนย 5 ชิ้น

และคุกกี้รสข้าวโอ๊ต 8 ชิ้น

5) มีเชือก 3 เส้น ยาว 20 เมตร 35 เมตร และ 40 เมตร ต้องการตัดไปใช้งานทั้ง 3 เส้น เส้นละเท่า ๆ กัน และยาวที่สุด จะต้องตัดเป็นเส้นยาวเส้นละกี่เมตร

หาคำตอบโดยการหา ห.ร.ม. ของ 20, 35 และ 40

5) 20 35 40

4 7 8

จะได้ว่า ห.ร.ม. ของ 20, 35 และ 40 คือ 5

ดังนั้น จะต้องตัดเป็นเส้นยาวเส้นละ 5 เมตร

โจทย์ปัญหา ค.ร.น.

(ค 1.1 ป.6/6)

แบบฝึกทักษะที่ 13

จงแสดงวิธีหาคำตอบ

1) มีรถ 3 คัน รถคันแรกเติมน้ำมันทุก 4 วัน รถคันที่สองต้องเติมน้ำมันทุก 6 วัน และรถคันที่สามต้องเติมน้ำมันทุก 8 วัน ถ้ารถทั้งสามคันเติมน้ำมันพร้อมกันเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม วันที่เท่าไรที่รถทั้งสามคัน จะมีโอกาสเติมน้ำมันพร้อมกันอีกครั้ง

2) ปาล์ม โอ๋ และบิว มีขนมปังคนละเท่า ๆ กัน ทั้งสามคนนำขนมปังส่วนของตนเองที่มีอยู่ทั้งหมดไปแจกเด็ก โดยปาล์มแจกได้ 20 คน โอ๋แจกได้ 25 คน และบิวแจกได้ 30 คน ซึ่งเด็กแต่ละคนที่ได้รับขนมปังจากคนแจกคนเดียวกัน จะได้รับขนมปังเท่ากัน ปาล์ม โอ๋ และบิวมีขนมปัง อย่างน้อยที่สุดคนละกี่ห่อ

3) นักเรียน 4 คน วิ่งรอบสนามฟุตบอลไปในทิศทางเดียวกัน 1 รอบ ใช้เวลา 28, 24, 21 และ 18 วินาที ตามลำดับ ถ้าเริ่มวิ่งพร้อมกันเมื่อเวลา 9.00 น. แล้วนักเรียนทั้ง 4 คนนี้จะมาถึงจุดเริ่มต้นพร้อมกันอีกครั้งในเวลาใด

4) มีการตีระฆัง 3 ใบ ทุก 12 นาที 15 นาที และ 20 นาที เมื่อระฆังทั้ง 3 ใบ เริ่มตีพร้อมกันเวลา 8.00 น. ในเวลาใดที่ระฆังทั้ง 3 ใบ จะตีพร้อมกันอีกครั้ง

5) สมุดราคาเล่มละ 30 บาท ไม้บรรทัดราคาอันละ 12 บาท ต้องการซื้อสมุดและไม้บรรทัดโดยใช้เงินจำนวนน้อยที่สุดและเท่ากัน ต้องใช้เงินเท่าไร

โจทย์ปัญหา ค.ร.น.

(ค 1.1 ป.6/6)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 13

จงแสดงวิธีหาคำตอบ

1) มีรถ 3 คัน รถคันแรกเติมน้ำมันทุก 4 วัน รถคันที่สองต้องเติมน้ำมันทุก 6 วัน และรถคันที่สามต้องเติมน้ำมันทุก 8 วัน ถ้ารถทั้งสามคันเติมน้ำมันพร้อมกันเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม วันที่เท่าไรที่รถทั้งสามคัน จะมีโอกาสเติมน้ำมันพร้อมกันอีกครั้ง

หาคำตอบโดยการหา ค.ร.น. ของ 4, 6 และ 8

4 = 2 x 2

6 = 2 x 3

8 = 2 x 2 x 2

จะได้ว่า ค.ร.น. ของ 20, 25 และ 30 คือ 2 x 2 x 2 x 3 = 24

ดังนั้น รถทั้งสามคัน จะมีโอกาสเติมน้ำมันพร้อมกันอีกครั้งวันที่ 27 ตุลาคม

2) ปาล์ม โอ๋ และบิว มีขนมปังคนละเท่า ๆ กัน ทั้งสามคนนำขนมปังส่วนของตนเองที่มีอยู่ทั้งหมดไปแจกเด็ก โดยปาล์มแจกได้ 20 คน โอ๋แจกได้ 25 คน และบิวแจกได้ 30 คน ซึ่งเด็กแต่ละคนที่ได้รับขนมปังจากคนแจกคนเดียวกัน จะได้รับขนมปังเท่ากัน ปาล์ม โอ๋ และบิวมีขนมปัง อย่างน้อยที่สุดคนละกี่ห่อ

หาคำตอบโดยการหา ค.ร.น. ของ 20, 25 และ 30

20 = 2 x 2 x 5

25 = 5 x 5

30 = 2 x 3 x 5

จะได้ว่า ค.ร.น. ของ 20, 25 และ 30 คือ 2 x 2 x 3 x 5 x 5 = 300

ดังนั้น ปาล์ม โอ๋ และบิว มีขนมปังอย่างน้อยที่สุดคนละ 300 ห่อ

3) นักเรียน 4 คน วิ่งรอบสนามฟุตบอลไปในทิศทางเดียวกัน 1 รอบ ใช้เวลา 28, 24, 21 และ 18 วินาที ตามลำดับ ถ้าเริ่มวิ่งพร้อมกันเมื่อเวลา 9.00 น. แล้วนักเรียนทั้ง 4 คนนี้จะมาถึงจุดเริ่มต้นพร้อมกันอีกครั้งในเวลาใด

หาคำตอบโดยการหา ค.ร.น. ของ 28, 24, 21 และ 18

28 = 2 x 2 x 7

24 = 2 x 2 x 2 x 3

21 = 3 x 7

18 = 2 x 3 x 3

จะได้ว่า ค.ร.น. ของ ของ 28, 24, 21 และ 18 คือ 2 x 2 x 2 x 3 x 3 x 7 = 504

ดังนั้น นักเรียนทั้ง 4 คนนี้จะมาถึงจุดเริ่มต้นพร้อมกัน อีกครั้งในเวลา 9 นาฬิกา 8 นาที 24 วินาที

4) มีการตีระฆัง 3 ใบ ทุก 12 นาที 15 นาที และ 20 นาที เมื่อระฆังทั้ง 3 ใบ เริ่มตีพร้อมกันเวลา 8.00 น. ในเวลาใดที่ระฆังทั้ง 3 ใบ จะตีพร้อมกันอีกครั้ง

หาคำตอบโดยการหา ค.ร.น. ของ 12, 15 และ 20

12 = 2 x 2 x 3

15 = 3 x 5

20 = 2 x 2 x 5

จะได้ว่า ค.ร.น. ของ 12, 15 และ 20 คือ 2 x 2 x 3 x 5 = 60

ดังนั้น ระฆังทั้ง 3 ใบ จะตีพร้อมกันอีกครั้งในเวลา 9.00 น.

5) สมุดราคาเล่มละ 30 บาท ไม้บรรทัดราคาอันละ 12 บาท ต้องการซื้อสมุดและไม้บรรทัดโดยใช้เงินจำนวนน้อยที่สุดและเท่ากัน ต้องใช้เงินเท่าไร

หาคำตอบโดยการหา ค.ร.น. ของ 30 และ 12

30 = 2 x 3 x 5

12 = 2 x 2 x 3

จะได้ว่า ค.ร.น. ของ ของ 30 และ 12 คือ 2 x 2 x 3 x 5 = 60

ดังนั้น ต้องใช้เงิน 60 บาท