

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2544). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2544**.
กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2545 ก). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาช่วงชั้น
ที่ 1 (ประถมศึกษาปีที่ 1-3) และช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4-6)**
(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: กราฟฟิคโกร.
- _____. (2545 ข). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. องค์การรับ
ส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2549). **คู่มือครู สาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการ
เรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- _____. (2550 ก). **คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- _____. (2550 ข). **แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: การจัดการเรียน
รู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2551,กรกฎาคม-กันยายน). **ค่ายนักเขียนรุ่นเยาว์ ศิลปะการถ่ายทอดของคู่มือ
อาชีพการจัดการศึกษาทางเลือก (Alternative Education) กิจกรรมมีน้ำแข็งกับ
การสอนวิทยาศาสตร์**.วารสารวิชาการ,11(3), 21.
- _____. (ม.ป.ป.). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.
สืบค้น มกราคม 26, 2553, จาก [http://www.kroobannok.com/news_file/
P59087671156.pdf](http://www.kroobannok.com/news_file/P59087671156.pdf)
- จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย. (2549). **จิตวิทยาสังคม**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุไรรัตน์ สุริยงค์. (2551). **ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
ที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฉวีวรรณ กิรติกร. (2527). **โครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ในเอกสารการสอนชุดวิชาการ
สอนกลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์)**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชวาล แพรัตกุล. (2520). **เทคนิคการเขียนข้อสอบ**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). **80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**.
กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น.

- ชาญชัย ดาศรี. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการเรียนแบบปกติ วิชางานปรับอากาศยานยนต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ฐานิตยา อมรพลัง. (2548). การพัฒนาแผนการเรียนรู้หลักภาษาไทย เรื่อง ไตรยางค์ ด้วยแบบฝึกทักษะ เกม และเพลง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทองจันทร์ หงส์ลดาธรรม. (2544). การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. ข่าวสารกองบรรณาธิการ การศึกษา. 6(58), 5.
- ทิพวิมล วรรณชัย. (2550). การพัฒนาการเขียนของนักเรียนชาวไทยภูเขาเผ่าปกากะญอ โดยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิตนา แคมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2552). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรวิทย์ เอกกะกุล. (2549). การวัดเจตคติ. อุบลราชธานี : วิทยาออฟเซตการพิมพ์.
- นิภา เมธาวิชัย (2536). การประเมินผลการเรียน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. (2537). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ: เจริญผล.
- _____. (2542). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: บี แอล บี.
- เบญจมาศ เทพบุตรดี. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการจัดเรียนรู้แบบปกติ เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร ทศนิยม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พจนานุกรม. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2542 . กรุงเทพฯ: นานมี.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ บุญญานุกรณ์. (2544). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2543). การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ: แฮ้าส์ ออฟ เคอร์ มีส์ท์.
- _____. (2549). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ: แฮ้าส์ ออฟ เคอร์ มีส์ท์.

- พิสนุ ฟองศรี. (2549). การประเมินทางการศึกษา:แนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: เทียมฟ้าการพิมพ์.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ภัทรา นิคมมานนท์. (2543). การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ: อักษราพิพัฒน์.
- มัทธรา ธรรมบุศย์. (2545). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem Based Learning). กรุงเทพฯ: องค์การวิจัยส่งเสริมการค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (ม.ป.ป.). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. สืบค้น เมษายน 28, 2553, จาก <http://eduit.pn.psu.ac.th/sen/word/PBL.doc>
- ยนต์ ชุ่มจิต. (2546). การศึกษาและความเป็นครูไทย (Education and Self Actualization for Thai Teachers). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2539). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.
- วิวรรณ ศรีศรีรัมย์. (2545). เทคนิคการสอน. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิชิตวรรณ สุขเสนา. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการเรียนรู้ตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ฉ้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วรรณ โสมประยูร. (2536). วิธีการสอนแบบวรรณิ. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิชา เล่าเรียนดี. (2547). เทคนิคการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ. นครปฐม: โครงการส่งเสริมการผลิตตำราและเอกสารการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- _____. (2548). เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะกระบวนการคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัฒนา รัตนพรหม. (2548, มกราคม-เมษายน). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. **ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**, 34
- วัลลี สัตยาศัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: เบิร์นเน็ต.
- _____. (ม.ป.ป.). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. สืบค้น เมษายน 28, 2553, จาก http://med.tu.ac.th/Web20/link_page/link_4/link_4_1_6/4_6_1.html

- ศักดิ์ดา บุญโคด,ทรงวิทย์ สุวรรณชาติ,และกนกวลี อุษณกรกุล .(2548). รายงานการวิจัยการพัฒนารูปแบบและหลักสูตรการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- ศิริประภา กิจอักษร. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างรูปแบบการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 5).กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สงวนศักดิ์ โกสินันท์. (2543). ผลของการใช้เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีต่อเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมทรง สุพานิช. (2539). เอกสารประกอบการสอนวิชา 1023623 พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544).การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3). กทม. : ประสานการพิมพ์.
- _____. (2547). เทคนิคการสอนและรูปแบบการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ วิชาคณิตศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กทม. : ประสานการพิมพ์.
- สมบูรณ์ ดันยะ. (2545). การประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สมวงษ์ แปลงประสพโชค. (ม.ป.ป.). การบูรณาการวิชาคณิตศาสตร์กับวิชาอื่น. สืบค้น มกราคม 26, 2553, จาก http://www.kroobannok.com/news_file/p59087671156.pdf
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ. (2544). เทคนิคการส่งเสริมความพร้อมสร้างสรรค์(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สัมพันธ์ ธิญะธีระนันท์, และกรองใจ อุญฺหสุตฺร. (2540). รายงานการประเมินผลการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สารภี ลีประเสริฐ, และคนอื่นๆ. (2534). การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในหลักสูตรอนามัยชุมชน. กรุงเทพฯ: ศูนย์ฝึกอบรมอนามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1. (2552). ผลการประเมินคุณภาพการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2552.กลุ่มงานวัดและประเมินผลการศึกษา กลุ่มนิเทศ
 ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา.จังหวัดสุพรรณบุรี
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2540). **ระบบการประเมินคุณภาพและ
 มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ.** กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- _____. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.** กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สำราญ บุญธรรม. (2550). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การเขียนเชิงสร้างสรรค์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และการจัดการเรียนรู้
 แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT).** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุปรียา วงษ์ตระหง่าน. (2544, มีนาคม-เมษายน). **การจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหา
 เป็นหลัก.** ข่าวสารกองบริหารการศึกษา.
- สุนา อัครายุคต์กุล. (2538, กุมภาพันธ์-มีนาคม). **การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหา
 เป็นหลัก.** วารสารแนะแนว.
- สุวร กาญจนมยุร. (2543, กรกฎาคม-กันยายน). **กระบวนการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
 ระดับประถมศึกษาที่ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด.** สถาบันส่งเสริมการสอน
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สุวิทย์ หิรัญยกาณณ์, สิริวรรณ เมศรีวิวัฒน์, และชนินทร์ อินทிரากรณ์. (2540).**พจนานุกรม
 ศัพท์ทางการศึกษา.**กรุงเทพฯ: ไฮคิวบุ๊กเซนเตอร์.
- โสภณ บำรุงสงฆ์, และสมหวัง ไตรตันวงศ์. (2536). **เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนว
 ใหม่.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อรรถพ ชุ่มเพ็งพันธ์. (2550). **การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.**
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อัมพร ม้าคะนอง. (2546). **คณิตศาสตร์:การสอนและการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและ
 เอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกรินทร์ สีมหาศาล. (2551). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่ม
 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลาง
 การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (อจท).**กรุงเทพฯ: ไทยร่มเกล้า.

- เอมอร จรัสพันธ์. (2550). การสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วย การเรียนสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Anastasi, A. (1985). **Psychological testing** (2nd ed.). New York: Mc Millan.
- Barrows,H.S.,& Tamblyn,R.M. (1980).**Problem-based learning,an approach to medical education**. New York:Springer.
- Beck-Jones, Juanda Joan. (2004). *The Effect of Cross-training and Role Assignment in Cooperative Learning Groups on task Performance, Knowledge of Accounting Concepts, Teamwork Behavior, and Acquisition of Interpositional Knowledge*. **Dissertation Abstracts International,64(7)**, 2378-A.
- Bloom,B.S.(1976).**Human characteristics and school learning**.New York: Mc Graw-Hill
- Boud,David, & Felletti, Grahame.(1997). **The Challenge of Problem-Based Learning**. Great Britain:Biddles. Guidford and Kings Lynn,
- Carroll, J.B.(1963).A model of School learning, **Teacher College Record 65**.
- Cunningham, William G.& Paula A.Cordeiro.(2003). **Educational Leadership a Problem -Based Approach** (2nd ed). New York: Pearson Education.
- Davis,K.(1977), **Human behavior at work**. New York: Mc Graw-Hill.
- Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (Eds.). (2001). **The power of problem-based learning**. Sterling, VA: Stylus.
- Gijselaers,W.H.(1996). **Connecting problem-based practices with educational theory**.In L.Wilkerson,&W.H.Gijselaers (Eds.),Bringing problem-based learning to higher education: Theory and practice. San Francisco: Jossey - Bass.
- Good Carter V. (1973). **Dictionary of education** (3rd ed.). New York: Mc Graw-Hill.
- Greenwald,N.L. (2000). Learning from problem. **The science teacher, 67**, 28-32.
- Gronlund. (1993).**How to make Achievement Tests and Assessment** (5th ed.). Boston: Alyn and Bacon
- Hesterberg, Latonya Joyce. (2005). Evaluation of a Problem-based Learning Practice Course: Do Self-efficacy, Critical Thinking, and Assessment Skills Improve. **Dissertation Abstracts International, 66(01)**, 347-A.
- Hornby, A. S,& E. C. Parnwell. (1992). **An English-Reader's Dictionary** (6th ed). Bangkok, Thailand: Thai Watana Panich.

- Howard, U. B. (1999). **Using a Social Studies Theme to Conceptualize a Problem.**
The Social Studies. July-August.
- Jennifer Yeo. (2006). learning journey in problem-based learning. **Dissertation Abstracts International Conference on Learning Sciences archive.**
- Katwaiban, Duanghathai.(2004).Middle School Student's Mathematic Dispositions in a Problem-base Classroom.**Dissertation Abstracts International,65(5),1708-A.**
- Mirerson,P.(2000,January-february). Story form the field. **Change, 32, 21-27.**
- Pilar Sancho. (2008). Multiplayer role games applied to problem based learning.
Dissertation Abstracts International. Conference on Learning Sciences archive.
- Prescott,Bainal A.(1961).**Report of conferences on child Student.** Education Bulletin, Bangkok: Faculty of Education. Chulalongkom University.
- Steven Bird,& James R. Curran. (2006). Building a search engine to drive problem-Based learning. **Dissertation Abstracts International Conference on Learning Sciences archive.**
- Triandis,H.C.(1971). **Attitude and Change.** New York : Wiley.
- Walton,H.J.,& M.B. Matthews.(1989) "Essentials of Problem-based Learning"
Medical Education.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ และหนังสือขอความอนุเคราะห์

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

- | | |
|---|--|
| 1. ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวารี | อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี |
| 2. ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ | ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสุธีวิทยา จังหวัดสระบุรี |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีนทิพย์ ภู่อำลี้ | รองอธิการบดี ฝ่ายกิจการนักศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี |
| 4. ดร.เนติ เฉลยวาเรศ | ผู้ช่วยอธิการบดี ฝ่ายประกันคุณภาพ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล นันทมานพ | อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี |



ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/๓๔๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ถนนราชมรรคา
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้ (Try out) เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรี

ด้วยนางสาวปาริยา พักอินทร์ รหัส ๕๑๒๑๗๐๓๐๗๑๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผล การจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้ตาม คู่มือครู โดยมี ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวารี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการทดลองใช้เครื่องมือ (Try out) เพื่อตรวจสอบ คุณภาพและปรับปรุงเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้น

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นางสาวปาริยา พักอินทร์ ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ในสถานศึกษาสังกัดของท่านหวังอย่างยิ่งในความกรุณา และคงได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อให้โปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใสว)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๙ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email: education@tru.ac.th



ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/๕๙๖

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ถนนนารายณ์มหาราช
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรี

ด้วยนางสาวปาริยา พักอินทร์ รหัส ๕๑๒๑๗๐๓๐๗๑๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผล การจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้ตาม คู่มือครู โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนระหว่างเก็บข้อมูล ซึ่งสถานศึกษาของท่านได้ ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ นางสาวปาริยา พักอินทร์ ดำเนินการเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสถานศึกษาของท่านหวังอย่างยิ่งในความกรุณาและคงได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุญาตด้วยจักเป็นพระคุณอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนไสว)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๙ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email: education@tru.ac.th

บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๖๔๔/๕๓

วันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวารี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับแผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
 ๒. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ๓. แบบวัดผลเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์
 ๔. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนางสาวปาริยา พักอินทร์ รหัส ๕๑๒๑๗๐๓๐๗๑๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวารี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนไสว)
คณบดีคณะครุศาสตร์



ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/๒๕๔

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ถนนนารายณ์มหาราช
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๑๒ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับแผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
 ๒. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ๓. แบบวัดผลเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์
 ๔. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนางสาวปาริยา พักอินทร์ รหัส ๕๑๒๑๗๐๓๐๗๑๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู โดยมี ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใส)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๔ ต่อ ๔๑๑ โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email: education@tru.ac.th



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๖๔๗/๕๓

วันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ศรินทิพย์ ภู่อาลี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับแผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
 ๒. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ๓. แบบวัดผลเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์
 ๔. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนางสาวปาริยา พักอินทร์ รหัส ๕๑๒๑๗๐๓๐๗๑๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู โดยมี ดร.นาวิรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใสว)

คณบดีคณะครุศาสตร์

บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๖๔๖/๕๓

วันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ดร.เนติ เจลยวาเรศ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับแผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
 ๒. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ๓. แบบวัดผลเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์
 ๔. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนางสาวปาริยา พักอินทร์ รหัส ๕๑๒๑๗๐๓๐๗๑๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนไสว)
คณบดีคณะครุศาสตร์

บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๖๔๕/๕๓

วันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับแผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
 ๒. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ๓. แบบวัดผลเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์
 ๔. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนางสาวปาริยา พิกอินทร์ รหัส ๕๑๒๑๗๐๓๐๗๑๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใส)

คณบดีคณะครุศาสตร์

ภาคผนวก ข

- แผนจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- แผนจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามคู่มือครู

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 1 สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ, สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ตัวชี้วัดที่ 6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. สาระสำคัญ

1. ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย = เรียกว่าสมการ

2. สมการที่เป็นจริงหมายถึง สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวามือเท่ากัน

3. สมการที่เป็นเท็จหมายถึง สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่

ทางขวามือ ไม่เท่ากัน

4. สมการที่ใช้ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์แทนจำนวน เรียกตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนในสมการว่า ตัวไม่ทราบค่า หรือ ตัวแปรเรียกสมการเช่นนี้ว่า สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า หรือ สมการที่มีตัวแปร

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์หลายๆ ประโยคให้ สามารถบอกได้ว่าประโยคข้อใดเป็นสมการ
2. เมื่อกำหนดสมการหลายๆ สมการให้ สามารถบอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการที่เป็นจริง และสมการที่เป็นเท็จ
3. เมื่อกำหนดสมการหลายๆ สมการให้ สามารถบอกได้ว่าสมการใดมีตัวไม่ทราบค่า
4. เมื่อกำหนดสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัวให้ สามารถเลือกจำนวนที่กำหนดให้ไปแทนตัวไม่ทราบค่า แล้วทำให้สมการเป็นจริงได้

4. สาระการเรียนรู้

1. สมการและอสมการ
2. สมการที่เป็นจริง
3. สมการที่เป็นเท็จ
4. สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

5. สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
4. ใบความรู้
5. ใบกิจกรรม
6. ชุดสถานการณ์
7. บัตรสมการ
8. แบบทดสอบ

6. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 (ชั่วโมงที่ 1 - 2) <u>ขั้นกำหนดปัญหา</u></p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 (ชั่วโมงที่ 1 - 2) <u>ขั้นทบทวนความรู้เดิม</u></p>
<p>1. ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับการใช้เวลาว่างในแต่ละวันของนักเรียน แล้วแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม และให้นักเรียนออกมาอธิบาย</p> <p>2. ครูนำสถานการณ์ปัญหาชุดที่ 1 และชุดที่ 2 แจกให้นักเรียนกลุ่มละ 2 สถานการณ์ปัญหา แล้วให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหา และให้ระบุปัญหาย่อยจากสถานการณ์หลัก ครูจะเป็นผู้คอยกระตุ้นเมื่อนักเรียนพบปัญหาลง</p> <p><u>ขั้นทำความเข้าใจปัญหา</u></p>	<p>1. แบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม แล้วครูและนักเรียนสนทนาร่วมกันทบทวนความรู้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบจำนวน กับเครื่องหมายต่อไปนี้ $=, \neq, >$ และ $<$ เช่น</p> $32 = 30 + 2$ $14 > 14 - 3$
<p>1. ครูตรวจสอบความชัดเจนของปัญหาย่อยของแต่ละกลุ่ม ถ้าระบุปัญหาไม่ชัดเจนครูให้นักเรียนออกมาอธิบายและแนะนำช่วยเหลือ</p> <p>2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาปัญหา แสดงความคิดเห็น เพื่อบันทึกเป็นข้อสรุปของกลุ่ม</p> <p>3. ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประเมินนักเรียนรายบุคคล และประเมินผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายกลุ่ม</p>	<p>2. ครูแนะนำนักเรียนว่า เครื่องหมายที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการเปรียบเทียบจำนวนที่อยู่ทางด้านซ้ายและด้านขวาของเครื่องหมาย</p> <p><u>ขั้นสอนเนื้อหาใหม่</u></p>
<p><u>ขั้นสังเคราะห์ความรู้</u></p>	<p>1. ครูติดบัตรสมการบนกระดาน</p> <p>1) $5 + 7 = 14$</p> <p>2) $23 - 13 = 10$</p>
<p>1. ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาอีกครั้ง โดยบันทึกข้อมูลลงในกรอบการศึกษาที่ครูแจกให้</p> <p>2. ครูให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่นักเรียนจะค้นคว้าได้ เช่น หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ใบความรู้ที่ 1-3 เรื่องสมการ</p>	<p>ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้</p> <p>- จากตัวอย่างข้อ 1 $5 + 7$</p> <p>1) ได้ผลบวกเท่าไร(12)</p> <p>2) ผลบวกเท่ากับทางขวามือของเครื่องหมาย = หรือไม่ (ไม่เท่ากัน)</p> <p>- จากตัวอย่างข้อ 2 $23 - 13$</p> <p>1) ได้ผลบวกเท่าไร(10)</p> <p>2) ผลบวกเท่ากับทางขวามือของเครื่องหมาย = หรือไม่ (เท่ากัน)</p> <p>2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า สมการในตัวอย่างข้อ 1 เป็นสมการที่เป็นเท็จ ส่วนสมการในตัวอย่างข้อ 2 เป็นสมการที่เป็นเท็จ</p> <p>3. ครูติดบัตรสมการ $h+5 = 14$ บนกระดาน</p>

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

และการแก้สมการประกอบการเรียนรู้

3. ถ้านักเรียนกลุ่มใดมีปัญหาในการบันทึกข้อมูลครูจะช่วยโดยการใช้คำถามกระตุ้น ชั้นนำเสนอและประเมินผลงาน

1. ครูแจ้งเวลาในการนำเสนอของงานกลุ่มละ 10 นาที

2. ครูให้นักเรียนนำเสนอตามหัวข้อและกรอบการศึกษา

3. ครูบันทึกประเด็นที่นักเรียนรายงานไม่ชัดเจนหรือไม่สมบูรณ์ เพื่ออธิบายเพิ่มเติมหลังจากทุกกลุ่มนำเสนอเสร็จแล้ว

ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ

1. นักเรียนทุกคนร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) สมการ
- 2) สมการที่เป็นจริง
- 3) สมการที่เป็นเท็จ
- 4) สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนประเมินความเข้าใจว่าอยู่ในระดับใด และเรื่องใดที่ยังไม่เข้าใจ

3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นพัฒนาทักษะ

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันสร้างหรือประยุกต์โจทย์สถานการณ์ปัญหาที่มีโครงสร้างเช่นเดียวกับโจทย์ตัวอย่าง กลุ่มละ 2 ข้อ พร้อมทั้งแสดงวิธีการแก้ปัญหาในแต่ละข้อ

2. ครูสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มและรายบุคคล

3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเอง

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

และนักเรียนร่วมกันอภิปราย ดังต่อไปนี้ สมการที่กำหนดให้เป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ (ยังตอบไม่ได้เพราะไม่ทราบค่าของ h)

4. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาในลักษณะเดียวกันเพิ่มเติม 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

ขั้นสรุป

นักเรียนสรุปร่วมกันว่า

1. สมการที่เป็นจริง หมายถึง สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ด้านซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางด้านขวามีค่า เท่ากัน

2. สมการที่เป็นเท็จ หมายถึง สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ด้านซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางด้านขวามีค่าไม่เท่ากัน

3. สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า หมายถึง สมการที่ใช้ตัวอักษรแทนจำนวน เรียกตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนในสมการว่า ตัวไม่ทราบค่า หรือตัวแปร เรียกสมการเช่นนี้ว่า สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า หรือสมการที่มีตัวแปร

ขั้นฝึกทักษะ

1. นักเรียนทำกิจกรรมจากแบบฝึกทักษะ ใบกิจกรรมที่ 1 ใบกิจกรรมที่ 2 และ ใบกิจกรรมที่ 3

2. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกทักษะใบกิจกรรมที่ 1 ใบกิจกรรมที่ 2 และ ใบกิจกรรมที่ 3

ขั้นนำไปใช้

ให้การบ้านนักเรียนจากหนังสือแบบเรียน

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง สมการ

นักเรียน ๆ ทุกคนได้เคยเรียนเรื่องการเปรียบเทียบจำนวนมาแล้วนักเรียน ๆ คงคุ้นเคยกับเครื่องหมายต่อไปนี้ $=$ \neq $>$ $<$ มาดีพอสมควร ซึ่งเครื่องหมายต่าง ๆ เหล่านี้เราสามารถนำเครื่องหมายเหล่านี้มาเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้



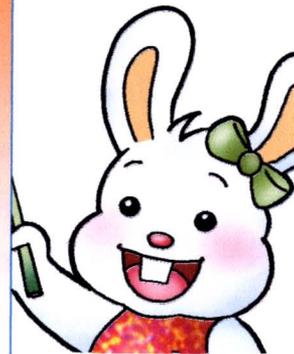
ประโยคสัญลักษณ์

$$265 = 265$$

$$897 \neq 987$$

$$497 > 479$$

$$950 < 980$$





นักเรียน ๆ ลองสังเกตดู
ประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้ให้ดี ๆ



1.	$22 + 7$	$=$	29	เป็นสมการ
2.	$47 + 6$	\neq	22×6	ไม่เป็นสมการ
3.	20×9	$<$	189	ไม่เป็นสมการ
4.	$30 + 70$	$=$	$70 + 30$	เป็นสมการ
5.	$65 \div 10$	\neq	55	ไม่เป็นสมการ
6.	10×9	$=$	9×10	เป็นสมการ



จากประโยคข้างต้น เรียกว่า ประโยค
สัญลักษณ์ที่ประกอบไปด้วยเครื่องหมาย $=$ \neq
 $>$ และ $<$ จากประโยคสัญลักษณ์ทั้ง 6 ข้อที่กล่าว
มาสรุปได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ ที่มีเครื่องหมาย
เท่ากับ ($=$) เรียกว่า **สมการ** ประโยคสัญลักษณ์
ที่ไม่ได้เชื่อมด้วยเครื่องหมายเท่ากับเราเรียกว่า
อสมการ ดังนั้น ประโยคสัญลักษณ์ในข้อ 1, 4
และ 6 เป็นสมการ

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง สมการที่เป็นจริง/สมการที่เป็นเท็จ



ประโยคสัญลักษณ์สามารถเขียนได้หลายรูปแบบ
ซึ่งจะเป็นจริงหรือเป็นเท็จก็ได้ เช่น ประโยคสัญลักษณ์
ต่อไปนี้

พิจารณาสมการต่อไปนี้

1. $35 + 5 = 40$
2. $35 - 15 = 35 - 15$
3. $10 \times 3 = 30$
4. $45 \div 5 = 9$

สมการเป็นจริง



1. $23 - 7 = 7 - 23$
2. $36 \div 6 = 6 - 1$
3. $14 \times 0 = 14$
4. $32 \div 4 = 4 \div 32$

สมการเป็นเท็จ





สมการที่เป็นเท็จ หมายถึง สมการซึ่ง
จำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวา
ของเครื่องหมายเท่ากับ (=) มีค่าไม่เท่ากัน

สมการที่เป็นจริง หมายถึง สมการซึ่ง
จำนวนที่อยู่ทางซ้าย กับจำนวนที่อยู่ทางขวา
ของเครื่องหมายเท่ากับ (=) เท่ากัน



นักเรียนจะสังเกตเห็นได้ว่า ประโยคสัญลักษณ์ที่เป็น
สมการ คือ ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมายเท่ากับ (=)
ซึ่งประโยคสัญลักษณ์นั้นจะเป็นจริง หรือเป็นเท็จก็ได้ถ้า
ประโยคสัญลักษณ์นั้นมีเครื่องหมาย (=) แสดงว่าเป็น
สมการ



นักเรียนจะเห็นได้ว่า ประโยคสัญลักษณ์ที่เชื่อม
ด้วยเครื่องหมายเท่ากับ (=) เรียกว่า สมการ ส่วน
ประโยคที่เชื่อมด้วยเครื่องหมายอื่น ๆ ที่ไม่ใช่
เครื่องหมายเท่ากับ (=) เราเรียกว่า อสมการ

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า

นักเรียนลองพิจารณาสมการต่อไปนี้

$$ว + 8 = 15$$

$$25 - ด = 1$$

$$w \times 7 = 56$$

$$50 \div h = 10$$



นักเรียนจะเห็นได้ว่าสมการที่มีการใช้ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์อื่นแทนจำนวน เรียกตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ในสมการนั้นว่า ตัวไม่ทราบค่า หรือตัวแปร และเรียกสมการเช่นนี้ว่า สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า

สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า เป็นสมการที่มีสัญลักษณ์อื่นๆ นอกจากตัวเลขอยู่ในสมการนั้นๆ ซึ่งเรียกว่า สัญลักษณ์นั้นว่าตัวไม่ทราบค่าซึ่งตัวไม่ทราบค่าจะใช้เป็นสัญลักษณ์แบบใดก็ได้ เช่น ฟ, □, k, y

ตัวอย่าง 1) $24 + y = 140$ ตัวไม่ทราบค่า คือ y

2) $ฟ - 70 = 162$ ตัวไม่ทราบค่า คือ ฟ



บัตรสมการ

$$32 = 30 + 2$$



$$h + 5 = 14$$



$$14 > 14 - 3$$



$$100 \div 5 < 50$$



$$3 \times m = 27$$



$$5 + 7 = 14$$



$$23 - 13 = 10$$

สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 1

สถานการณ์ปัญหา : แหล่งเรียนรู้บึงฉวาก

ในปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรีมีนโยบายที่จะพานักเรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษา ในปีนี้คณะครูได้ประชุมกันแล้วได้มีข้อสรุปว่าจะพานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 22 คน ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวาก ครูชลอจึงดำเนินการเรื่องจัดหารถตู้จำนวน 2 คัน และได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 11 คน เมื่อจัดนักเรียนขึ้นรถเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะออกเดินทาง แต่ในการไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวากครั้งนี้มีคณะครูอีก 6 คน ที่ขอเดินทางไปด้วย นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีจัดครูทั้ง 6 คน ขึ้นรถตู้ได้อย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบกัน

สถานการณ์ปัญหา : แหล่งเรียนรู้บึงฉวาก

ในปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรีมีนโยบายที่จะพานักเรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษา ในปีนี้คณะครูได้ประชุมกันแล้วได้มีข้อสรุปว่าจะพานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 24 คน ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวาก ครูชลอจึงดำเนินการเรื่องจัดหารถตู้จำนวน 2 คัน และได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน เมื่อจัดนักเรียนขึ้นรถเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะออกเดินทาง แต่ในการไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวากครั้งนี้มีคณะครูอีก 4 คน ที่ขอเดินทางไปด้วย นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีจัดครูทั้ง 4 คน ขึ้นรถตู้ได้อย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบกัน

สถานการณ์ปัญหา : แหล่งเรียนรู้บึงฉวาก

ในปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรีมีนโยบายที่จะพานักเรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษา ในปีนี้คณะครูได้ประชุมกันแล้วได้มีข้อสรุปว่าจะพานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 28 คน ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวาก ครูชลอจึงดำเนินการเรื่องจัดหารถตู้จำนวน 2 คัน และได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน เมื่อจัดนักเรียนขึ้นรถเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะออกเดินทาง แต่ในการไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวากครั้งนี้มีคณะครูอีก 4 คน ที่ขอเดินทางไปด้วย นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีจัดครูทั้ง 4 คน ขึ้นรถตู้ได้อย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบกัน

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 1

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่องที่ 1
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ,สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
- 3)..... 4).....
- 5).....

สถานการณ์ปัญหา : แหล่งเรียนรู้บึงฉวาก

ในปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรีมีนโยบายที่จะพานักเรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษา ในปีนี้คณะครูได้ประชุมกันแล้วได้มีข้อสรุปว่าจะพานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 22 คน ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวาก ครูชลอจึงดำเนินการเรื่องจัดการรถตู้จำนวน 2 คัน และได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 11 คน เมื่อจัดนักเรียนขึ้นรถเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะออกเดินทาง แต่ในการไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวากครั้งนี้มีคณะครูอีก 6 คน ที่ขอเดินทางไปด้วย นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีจัดครูทั้ง 6 คนขึ้นรถได้อย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบกัน

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 1

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ, สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : แหล่งเรียนรู้บึงฉวาก

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

ในปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรีมีนโยบายที่จะพานักเรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษา ในปีนี้คณะครูได้ประชุมกันแล้วได้มีข้อสรุปว่าจะพานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 24 คน ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวาก ครูชอลจึงดำเนินการเรื่องจัดหารถตู้จำนวน 2 คัน และได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน เมื่อจัดนักเรียนขึ้นรถเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะออกเดินทาง แต่ในการไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวากครั้งนี้มีคณะครูอีก 4 คน ที่ขอเดินทางไปด้วย นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีจัดครูทั้ง 4 คนขึ้นรถตู้อย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบกัน

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 1

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ, สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

เรื่องที่ 1
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

- 1)..... 2).....
3)..... 4).....
5).....

สถานการณ์ปัญหา : แหล่งเรียนรู้บึงฉวาก

ในปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรีมีนโยบายที่จะพานักเรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษา ในปีนี้คณะครูได้ประชุมกันแล้วได้มีข้อสรุปว่าจะพานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 28 คน ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวาก ครูชลอจึงดำเนินการเรื่องจัดการรถตู้จำนวน 2 คัน และได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน เมื่อจัดนักเรียนขึ้นรถเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะออกเดินทาง แต่ในการไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่บึงฉวากครั้งนี้มีคณะครูอีก 4 คน ที่ขอเดินทางไปด้วย นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีจัดครูทั้ง 4 คนขึ้นรถตู้ได้อย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบกัน

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....
.....
.....
.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....
.....
.....

สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 2

สถานการณ์ปัญหา : ขนมหาลีร้านแม่ตุ้ม

แม่ของตุ้มเป็นคนที่ทำขนมหาลีอร่อยมาก ลุงชิตกับป้าสาครที่เป็นเพื่อนสนิทแม่ของตุ้มจึงมาติดต่อให้แม่ของตุ้มทำขนมหาลีส่งที่ร้าน ทุก ๆ วันแม่ของตุ้มจะต้องแบ่งขนมหาลีออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน เพื่อนำไปส่งร้านของลุงชิตกับป้าสาคร วันนี้แม่ให้ตุ้มไปหยิบตะกร้ามา 3 ใบ แม่บอกกับตุ้มว่า ตะกร้าใบแรกใส่ขนมหาลีได้ 20 แพ็ค ตะกร้าใบที่ 2 ใส่ขนมหาลีได้ 15 แพ็ค ส่วนตะกร้าใบที่ 3 ใส่ขนมหาลีได้ 5 แพ็ค เผอิญแม่นึกขึ้นมาได้ว่าวันนี้จะต้องไปเยี่ยมคุณยายที่จังหวัดกาญจนบุรี จึงบอกให้ตุ้มไปหยิบขนมหาลีที่อยู่ในตะกร้าออกมา 6 แพ็ค เพื่อนำไปฝากคุณยาย แต่แม่ของตุ้มก็ไม่ลืมที่จะกำชับตุ้มว่าขนมที่จะไปส่งให้กับลุงชิตกับป้าสาครจะต้องเท่ากัน นักเรียนลองช่วยตุ้มคิดหน่อยได้ไหมว่าตุ้มจะต้องหยิบขนมที่อยู่ในตะกร้าทั้งสามใบอย่างไรดี

สถานการณ์ปัญหา : ขนมหาลีร้านแม่ตุ้ม

แม่ของตุ้มเป็นคนที่ทำขนมหาลีอร่อยมาก ลุงชิตกับป้าสาครที่เป็นเพื่อนสนิทแม่ของตุ้มจึงมาติดต่อให้แม่ของตุ้มทำขนมหาลีส่งที่ร้าน ทุก ๆ วันแม่ของตุ้มจะต้องแบ่งขนมหาลีออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน เพื่อนำไปส่งร้านของลุงชิตกับป้าสาคร วันนี้แม่ให้ตุ้มไปหยิบตะกร้ามา 3 ใบ แม่บอกกับตุ้มว่า ตะกร้าใบแรกใส่ขนมหาลีได้ 21 แพ็ค ตะกร้าใบที่ 2 ใส่ขนมหาลีได้ 14 แพ็ค ส่วนตะกร้าใบที่ 3 ใส่ขนมหาลีได้ 7 แพ็ค เผอิญแม่นึกขึ้นมาได้ว่าวันนี้จะต้องไปเยี่ยมคุณยายที่จังหวัดกาญจนบุรี จึงบอกให้ตุ้มไปหยิบขนมหาลีที่อยู่ในตะกร้าออกมา 8 แพ็ค เพื่อนำไปฝากคุณยาย แต่แม่ของตุ้มก็ไม่ลืมที่จะกำชับตุ้มว่าขนมที่จะไปส่งให้กับลุงชิตกับป้าสาครจะต้องเท่ากัน นักเรียนลองช่วยตุ้มคิดหน่อยได้ไหมว่าตุ้มจะต้องหยิบขนมที่อยู่ในตะกร้าทั้งสามใบอย่างไรดี

สถานการณ์ปัญหา : ขนมหาลีร้านแม่ตุ้ม

แม่ของตุ้มเป็นคนที่ทำขนมหาลีอร่อยมาก ลุงชิตกับป้าสาครที่เป็นเพื่อนสนิทแม่ของตุ้มจึงมาติดต่อให้แม่ของตุ้มทำขนมหาลีส่งที่ร้าน ทุก ๆ วันแม่ของตุ้มจะต้องแบ่งขนมหาลีออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน เพื่อนำไปส่งร้านของลุงชิตกับป้าสาคร วันนี้แม่ให้ตุ้มไปหยิบตะกร้ามา 3 ใบ แม่บอกกับตุ้มว่า ตะกร้าใบแรกใส่ขนมหาลีได้ 25 แพ็ค ตะกร้าใบที่ 2 ใส่ขนมหาลีได้ 15 แพ็ค ส่วนตะกร้าใบที่ 3 ใส่ขนมหาลีได้ 10 แพ็ค เผอิญแม่นึกขึ้นมาได้ว่าวันนี้จะต้องไปเยี่ยมคุณยายที่จังหวัดกาญจนบุรี จึงบอกให้ตุ้มไปหยิบขนมหาลีที่อยู่ในตะกร้าออกมา 10 แพ็ค เพื่อนำไปฝากคุณยาย แต่แม่ของตุ้มก็ไม่ลืมที่จะกำชับตุ้มว่าขนมที่จะไปส่งให้กับลุงชิตกับป้าสาครจะต้องเท่ากัน นักเรียนลองช่วยตุ้มคิดหน่อยได้ไหมว่าตุ้มจะต้องหยิบขนมที่อยู่ในตะกร้าทั้งสามใบอย่างไรดี

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 2

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ, สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ขนมหอมสาลิ้งร้านแม่ตุ้ม

แม่ของตุ้มเป็นคนที่ทำขนมสาลิ้งอร่อยมาก ลุงชิตกับป้าสาครที่เป็นเพื่อนสนิทแม่ของตุ้มจึงมาติดต่อให้แม่ของตุ้มทำขนมสาลิ้งส่งที่ร้านทุกๆ วันแม่ของตุ้มจะต้องแบ่งขนมสาลิ้งออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน เพื่อนำไปส่งร้านของลุงชิตกับป้าสาคร วันนี้แม่ให้ตุ้มไปหยิบตะกร้ามา 3 ใบ แม่บอกกับตุ้มว่าตะกร้าใบแรกใส่ขนมสาลิ้งได้ 20 แพ็ค ตะกร้าใบที่ 2 ใส่ขนมสาลิ้งได้ 15 แพ็ค ส่วนตะกร้าใบที่ 3 ใส่ขนมสาลิ้งได้ 5 แพ็ค เผอิญแม่นึกขึ้นมาได้ว่าวันนี้จะต้องไปเยี่ยมคุณยายที่จังหวัดกาญจนบุรี จึงบอกให้ตุ้มไปหยิบขนมสาลิ้งที่อยู่ในตะกร้าออกมา 6 แพ็ค เพื่อนำไปฝากคุณคุณยาย แต่แม่ของตุ้มก็ไม่ลืมที่จะกำชับตุ้มว่าขนมที่จะไปส่งให้กับลุงชิตกับป้าสาครจะต้องเท่ากัน นักเรียนลองช่วยตุ้มคิดหน่อยได้ไหมว่าตุ้มจะต้องหยิบขนมที่อยู่ในตะกร้าทั้งสามใบอย่างไรดี

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 2

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ, สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

เรื่องที่ 1
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ขนมหมาสีร้านแม่ตุ้ม

แม่ของตุ้มเป็นคนที่ทำขนมหมาสีอร่อยมาก ลุงชิตกับป้าสาครที่เป็นเพื่อนสนิทแม่ของตุ้มจึงมาติดต่อให้แม่ของตุ้มทำขนมหมาสีส่งที่ร้านทุกวัน แม่ของตุ้มจะต้องแบ่งขนมหมาสีออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน เพื่อนำไปส่งร้านของลุงชิตกับป้าสาคร วันนี้แม่ให้ตุ้มไปหยิบตะกร้ามา 3 ใบ แม่บอกกับตุ้มว่าตะกร้าใบแรกใส่ขนมหมาสีได้ 21 แพ็ค ตะกร้าใบที่ 2 ใส่ขนมหมาสีได้ 14 แพ็ค ส่วนตะกร้าใบที่ 3 ใส่ขนมหมาสีได้ 7 แพ็ค เผอิญแม่นึกขึ้นมาได้ว่าวันนี้จะต้องไปเยี่ยมคุณยายที่จังหวัดกาญจนบุรี จึงบอกให้ตุ้มไปหยิบขนมหมาสีที่อยู่ในตะกร้าออกมา 8 แพ็ค เพื่อนำไปฝากคุณยาย แต่แม่ของตุ้มก็ไม่ลืมที่จะกำชับตุ้มว่าขนมหมาสีที่จะไปส่งให้กับลุงชิตกับป้าสาครจะต้องเท่ากัน นักเรียนลองช่วยตุ้มคิดหน่อยได้ไหมว่าตุ้มจะต้องหยิบขนมหมาสีที่อยู่ในตะกร้าทั้งสามใบอย่างไรดี

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 2

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ,สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

1)..... 2).....

3)..... 4).....

5).....

สถานการณ์ปัญหา : ขนมหาลีส้มร้านแม่ตุ้ม

แม่ของตุ้มเป็นคนที่ทำขนมสาลี่อร่อยมาก ลุงชิตกับป้าสาครที่เป็นเพื่อนสนิทแม่ของตุ้มจึงมาติดต่อให้แม่ของตุ้มทำขนมสาลี่ส่งที่ร้านทุกวัน แม่ของตุ้มจะต้องแบ่งขนมสาลี่ออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน เพื่อนำไปส่งร้านของลุงชิตกับป้าสาคร วันนี้แม่ให้ตุ้มไปหยิบตะกร้ามา 3 ใบ แม่บอกกับตุ้มว่าตะกร้าใบแรกใส่ขนมสาลี่ได้ 25 แพ็ค ตะกร้าใบที่ 2 ใส่ขนมสาลี่ได้ 15 แพ็ค ส่วนตะกร้าใบที่ 3 ใส่ขนมสาลี่ได้ 10 แพ็ค เผอิญแม่นึกขึ้นมาได้ว่าวันนี้จะต้องไปเยี่ยมคุณยายที่จังหวัดกาญจนบุรี จึงบอกให้ตุ้มไปหยิบขนมสาลี่ที่อยู่ในตะกร้าออกมา 10 แพ็ค เพื่อนำไปฝากคุณคุณยาย แต่แม่ของตุ้มก็ไม่ลืมที่จะกำชับตุ้มว่าขนมที่จะไปส่งให้กับลุงชิตกับป้าสาครจะต้องเท่ากัน นักเรียนลองช่วยตุ้มคิดหน่อยได้ไหมว่าตุ้มจะต้องหยิบขนมที่อยู่ในตะกร้าทั้งสามใบอย่างไรดี

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....



สมการ

คำชี้แจง

จงบอกว่าประโยคสัญลักษณ์ ประโยคใดเป็นสมการและประโยคใด
ไม่เป็นสมการ

ประโยคสัญลักษณ์	เป็นสมการ / ไม่เป็นสมการ
1. $23 + 5 = 28$
2. $56 - 16 > 10$
3. $70 = 55 + 15$
4. $20 \times 5 \neq 90$
5. $35 \div 7 < 6$
6. $(3 + 6) + 11 = 20$
7. $46 + 2 = 24 \times 2$
8. $100 + 12 > 67 - 7$
9. $54 \div 9 \neq 7 \times 1$
10. $33 + 7 = 5 \times 8$





สมการที่เป็นจริง/สมการที่เป็นเท็จ

คำชี้แจง

จงบอกว่าข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริงและข้อใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ

สมการ	สมการที่เป็นจริง / สมการที่เป็นเท็จ
1. $36 \div 4 = 8$
2. $25 \times 3 = 120$
3. $95 = 50 + 45$
4. $72 + 10 = 81 - 3$
5. $80 \div 2 = 10 \times 4$
6. $78 + 78 = 78 \div 2$
7. $650 - 50 = 120 \times 5$
8. $25 + 30 = 15 \times 3$
9. $650 \div 5 = 26 \times 5$
10. $650 + 250 = 900$





สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

คำชี้แจง

จงกาเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า และกาเครื่องหมาย X หน้าข้อสมการที่ไม่มีตัวไม่ทราบค่า

..... 1. $4 + 16 = 20$

..... 6. $y - 8 = 76$

..... 2. $t - 7 = 31$

..... 7. $24 \times ฝ = 72$

..... 3. $9 \div 3 = 3$

..... 8. $45 \div 5 = 9$

..... 4. $ป + 6 = 21$

..... 9. $ฟ - 17 = 28$

..... 5. $8 \times 2 = 16$

..... 10. $น + 22 = 45$

คำชี้แจง

จงบอกว่าสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ข้อใดมีตัวไม่ทราบค่าและตัวไม่ทราบค่าคืออะไร

1. $6 + ส = 7$

6. $6 + จ = 40$

2. $y - 2 = 12$

7. $k \div 6 = 66$

3. $t \div 4 = 32$

8. $ร - 11 = 22$

4. $20 \times 3 = t$

9. $h + 20 = 50$

5. $w - 1 = 45$

10. $21 + บ = 70$



เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 1



1. เป็นสมการ
2. ไม่เป็นสมการ
3. เป็นสมการ
4. ไม่เป็นสมการ
5. ไม่เป็นสมการ
6. เป็นสมการ
7. เป็นสมการ
8. ไม่เป็นสมการ
9. ไม่เป็นสมการ
10. เป็นสมการ





เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 2
สมการที่เป็นจริง/ สมการที่เป็นเท็จ

1. สมการเป็นที่เท็จ
2. สมการเป็นที่เท็จ
3. สมการเป็นที่จริง
4. สมการเป็นที่เท็จ
5. สมการเป็นที่จริง
6. สมการเป็นที่เท็จ
7. สมการที่เป็นจริง
8. สมการที่เป็นเท็จ
9. สมการที่เป็นจริง
10. สมการที่เป็นจริง



เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 3
สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว



1. X
2. ✓
3. X
4. ✓
5. X
6. ✓
7. ✓
8. X
9. ✓
10. ✓

1. ส
2. y
3. n
4. t
5. w
6. จ
7. k
8. ร
9. h
10. บ



แบบทดสอบย่อย

เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ, สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับตัวอักษรของคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ประโยคสัญลักษณ์ข้อใดเป็นสมการ
 - ก. $7 \times 27 < 345$
 - ข. $4 \times 33 > 61$
 - ค. $8 \times 50 = 400$
 - ง. $6 \times 31 \neq 127$
2. ประโยคสัญลักษณ์ข้อใดเป็นสมการ
 - ก. $32 - 10 < 32 + 10$
 - ข. $65 \times 5 > 65 \div 5$
 - ค. $7 \neq 8 + M$
 - ง. $61 \times 1 = 1 \times 61$
3. ประโยคสัญลักษณ์ข้อใดไม่ใช่สมการ
 - ก. $12 + 20 = 32$
 - ข. $9 + 11 = 5 \times 4$
 - ค. $80 \div 10 > 8 - 5$
 - ง. $44 \times 7 = 7 \times 44$
4. สมการข้อใดเป็นจริง
 - ก. $31 + 29 = 50$
 - ข. $(14 + 6) \times 2 = 38$
 - ค. $50 - (8 + 4) = 48$
 - ง. $(8 \times 5) + 7 = 40 - 7$
5. พิจารณาข้อความต่อไปนี้
 - 1) $12 \times 3 = 35$
 - 2) $27 \div 3 = 27 - 3$
 - 3) $3.2 \times 4 = 12.8$
 - 4) $12 + 18 = 5 \times 6$
 ข้อใดถูกต้อง
 - ก. ข้อ 1), 2) เป็นสมการที่เป็นจริง
 - ข. ข้อ 3), 4) เป็นสมการที่เป็นเท็จ
- ค. ข้อ 1), 2) เป็นสมการที่เป็นเท็จ
- ง. ข้อ 1), 2), 3) เป็นสมการที่เป็นจริง
6. สมการข้อใดเป็นจริง
 - ก. $4 + 15 = 15 - 4$
 - ข. $28 = 7 \times 5$
 - ค. $30 - 21 = 19$
 - ง. $550 \div 5 = 110$
7. สมการข้อใดเป็นเท็จ
 - ก. $81 + 5 = 85$
 - ข. $76 - 16 = 60$
 - ค. $4 \times 15 = 15 \times 4$
 - ง. $52 \div 2 = 26$
8. สมการข้อใดเป็นเท็จ
 - ก. $35 - 15 = 40 - 20$
 - ข. $11 \times 2 = 20 + 2$
 - ค. $9 \times 33 = 297$
 - ง. $770 \div 7 = 11$
9. สมการใดมีตัวไม่ทราบค่า
 - ก. $32 \times 3 = 96$
 - ข. $54 + 6 = 90 - 30$
 - ค. $35 + y = 60$
 - ง. $48 + 3 = 16$
10. สมการใดมีตัวไม่ทราบค่า
 - ก. $61 = 21 + 40$
 - ข. $28 \times 1 = 28$
 - ค. $4 \times 5 = 5 \times 4$
 - ง. $74 \div k = 148$

เสร็จแล้วจ้า





เฉลยแบบทดสอบย่อย
เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ,
สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			X		6				X	11				
2				X	7	X				12				
3			X		8				X	13				
4			X		9			X		14				
5	.		X		10	.			X	15	.			



แบบประเมินตนเอง (นักเรียน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ, สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

ชื่อ - สกุล เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยการเลือกระดับพฤติกรรมของตนเองที่แสดงออก ซึ่งแยกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ดีมาก หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา
 ดี หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกเป็นครั้งคราว
 พอใช้ หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกน้อยครั้ง
 ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนไม่มีพฤติกรรมที่แสดงออก

รายการที่ประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. ฉันชอบแสดงความคิดเห็นทุกครั้งที่เข้าเรียน
2. ฉันช่วยพิจารณาและสร้างสิ่งที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมกับกลุ่ม
3. ฉันใช้แหล่งข้อมูลอย่างหลากหลายในการศึกษาค้นคว้า
4. ฉันมีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้จากแหล่งต่าง ๆ
5. ฉันช่วยกลุ่มในการนำข้อมูลมาสังเคราะห์
6. ฉันช่วยคิดเพื่อแก้ปัญหาในกลุ่ม
7. ฉันช่วยกลุ่มในการรายงานผลการแก้ปัญหา
8. ฉันช่วยกลุ่มสรุปผลการเรียนรู้เป็นความรู้ใหม่
9. ฉันร่วมกับกลุ่มและครูสรุปผลการเรียนรู้
10. ฉันศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม
11. ฉันมีความสุข สนุกกับการทำกิจกรรม
12. ฉันสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบประเมินพฤติกรรมกระบวนการกลุ่มทำงานกลุ่ม (ผู้สอน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ, สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

สมาชิกในกลุ่ม

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง

พฤติกรรมกระบวนการทำงาน	ระดับพฤติกรรมกระบวนการกลุ่ม			ร้อยละ
	เสมอๆ (3 คะแนน)	บางครั้ง (2 คะแนน)	น้อย/ไม่เคย (1 คะแนน)	
1) ช่วยกันคิดและค้นคว้าหาข้อมูล				
2) ร่วมกันอภิปรายในประเด็น/งานที่ได้รับมอบหมาย				
3) เมื่อเกิดข้อสงสัยจะช่วยกันซักถามครูผู้สอน				
4) ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม				
5) ร่วมกันเสนอแนวคิดและหาวิธีแก้ปัญหา				
6) ร่วมกันตรวจสอบผลงานก่อนนำเสนอ				
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนร้อยละ

คะแนนร้อยละ	80 – 100	หมายถึง	ดีมาก
คะแนนร้อยละ	60 – 79	หมายถึง	ดี
คะแนนร้อยละ	40 – 59	หมายถึง	พอใช้
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ	40	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (ผู้สอน)

เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ, สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมินสังเกตพฤติกรรม										รวม	ผลการทำแบบฝึกหัด	ผ่าน/ไม่ผ่าน
		การแก้ปัญหา	การใช้เหตุผล	การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ	การเชื่อมโยง	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ทำงานอย่างเป็นระบบ	มีระเบียบวินัย	มีความรอบคอบ	มีความรับผิดชอบ	มีความเชื่อมั่นในตนเอง			
คะแนน		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
รวมเฉลี่ย														
ร้อยละ														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

หมายเหตุ

เกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรม

0 ไม่ปฏิบัติ 1 ปฏิบัติน้อยมา 2 ปฏิบัติน้อย 3 ปฏิบัติปานกลาง 4 ปฏิบัติมาก

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 2 การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ตัวชี้วัดที่ 6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. สาระสำคัญ

1. จำนวนที่แทนตัวไม่ทราบค่าในสมการแล้วได้สมการที่เป็นจริงว่า คำตอบของสมการ

2. จำนวนที่เท่ากันสองจำนวน เมื่อนำจำนวน จำนวนหนึ่งมาบวกแต่ละจำนวนที่เท่ากัน ผลบวกย่อมเท่ากัน

3. จำนวนที่เท่ากันสองจำนวน เมื่อนำจำนวน จำนวนหนึ่งมาลบแต่ละจำนวนที่เท่ากันผลลบย่อมเท่ากัน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าตัวเดียวกันให้ นักเรียนสามารถเลือกจำนวนที่กำหนดให้ไปแทนตัวไม่ทราบค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริงได้
2. บอกคุณสมบัติการเท่ากันของการบวกและการลบได้

4. สาระการเรียนรู้

1. คำตอบของสมการ
2. สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก
3. สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

5. สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
4. ใบความรู้
5. ใบกิจกรรม
6. ชุดสถานการณ์
7. บัตรสมการ
8. แบบทดสอบ

6. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
<p>แผนการเรียนรู้ที่ 2 (ชั่วโมงที่ 3 - 4)</p> <p><u>ขั้นกำหนดปัญหา</u></p> <p>1. ครูสนทนากับนักเรียนกับนักเรียนถึงสมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ เพื่อทบทวนบทเรียน โดยให้นักเรียนอภิปรายเป็นกลุ่มย่อย</p> <p>2. ครูนำสถานการณ์ปัญหาชุดที่ 3 และชุดที่ 4 แจกให้นักเรียนกลุ่มละ 2 สถานการณ์ปัญหา แล้วให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหา และให้</p>	<p>แผนการเรียนรู้ที่ 2 (ชั่วโมงที่ 3 - 4)</p> <p><u>ขั้นทบทวนความรู้เดิม</u></p> <p>ครูนำบัตรสมการ จำนวน 5 ข้อ และให้นักเรียนตอบคำถามว่าต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อใดเป็นสมการ - สมการข้อใดเป็นจริงข้อใดเป็นเท็จ - สมการข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

ระบุปัญหาย่อยจากสถานการณ์หลัก ครูจะเป็นผู้
คอยกระตุ้นเมื่อนักเรียนพบปัญหา
ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1. ครูตรวจสอบความชัดเจนของปัญหาย่อยของแต่ละกลุ่ม ถ้าระบุปัญหาไม่ชัดเจนครูให้นักเรียนออกมาอธิบายและแนะนำช่วยเหลือ

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาปัญหา แสดงความคิดเห็น เพื่อบันทึกเป็นข้อสรุปของกลุ่ม

3. ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประเมินนักเรียนรายบุคคล และประเมินผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายกลุ่ม
ขั้นสังเคราะห์ความรู้

1. ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาอีกครั้ง โดยบันทึกข้อมูลลงในกรอบการศึกษาที่ครูแจกให้

2. ครูให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่นักเรียนจะค้นคว้าได้ เช่น หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ใบความรู้ที่ 4-6 เรื่องสมการและการแก้สมการ ประกอบการเรียนรู้

3. ถ้านักเรียนกลุ่มใดมีปัญหาในการบันทึกข้อมูลครูจะช่วยเหลือโดยใช้คำถามกระตุ้น
ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน

1. ครูแจ้งเวลาในการนำเสนอผลงานกลุ่มละ 10 นาที

2. ครูให้นักเรียนนำเสนอตามหัวข้อและกรอบการศึกษา

3. ครูบันทึกประเด็นที่นักเรียนรายงานไม่ชัดเจนหรือไม่สมบูรณ์ เพื่ออธิบายเพิ่มเติมหลังจากทุกกลุ่มนำเสนอเสร็จแล้ว

ขั้นสอน

1. ครูติดบัตรสมการ $a + 9 = 15$ บนกระดาน และนักเรียนร่วมกันอภิปราย ดังต่อไปนี้

- สมการที่กำหนดให้เป็นสมการที่เป็นจริง หรือเป็นเท็จ (ยังตอบไม่ได้เพราะไม่ทราบค่า a)

2. ครูแนะนำให้นักเรียนทราบว่าจำนวนที่นำมาแทน

ตัวไม่ทราบค่าในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริงเราเรียกจำนวนนั้นว่า คำตอบของสมการ ซึ่งคำตอบของสมการ $a + 9 = 15$ คือ 6

3. ครูติดบัตรสมการ บนกระดานแล้วให้นักเรียนอภิปราย ดังนี้

1) $3 + 4 = 14$

☞ สมการนี้เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เพราะอะไร

☞ $(3 + 4) - 2 = 14 - 2$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เพราะอะไร

2) $16 - 5 = 11$

☞ สมการนี้เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เพราะอะไร

☞ $(16 - 5) + 5 = 11 + 5$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เพราะอะไร

4. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาในลักษณะเดียวกันเพิ่มเติม 2 - 3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

ขั้นสรุป

1. คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวไม่ทราบค่าในสมการแล้วได้สมการที่เป็นจริงว่า คำตอบของสมการ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ

1. นักเรียนทุกคนร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) คำตอบของสมการ
- 2) สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก
- 3) สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนประเมินความเข้าใจว่าอยู่ในระดับใด และเรื่องใดที่ยังไม่เข้าใจ

3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นพัฒนาทักษะ

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันสร้างหรือประยุกต์โจทย์สถานการณ์ปัญหาที่มีโครงสร้างเช่นเดียวกับโจทย์ตัวอย่าง กลุ่มละ 2 ข้อ พร้อมทั้งแสดงวิธีการแก้ปัญหาในแต่ละข้อ

2. ครูสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่ม และรายบุคคล

3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเอง

4. นักเรียนแต่ละคนแบบฝึกทักษะใบกิจกรรมที่ 4 และใบกิจกรรมที่ 5

5. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

2. จำนวนที่เท่ากันสองจำนวน เมื่อนำจำนวนจำนวนหนึ่งมาบวกแต่ละจำนวนที่เท่ากัน ผลบวกย่อมเท่ากัน

3. จำนวนที่เท่ากันสองจำนวน เมื่อนำจำนวนจำนวนหนึ่งมาลบแต่ละจำนวนที่เท่ากันผลลบย่อมเท่ากัน

ขั้นฝึกทักษะ

1. นักเรียนทำกิจกรรมจากแบบฝึกทักษะในใบกิจกรรมที่ 4 และใบกิจกรรมที่ 5

2. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกทักษะในใบกิจกรรมที่ 4 และใบกิจกรรมที่ 5

ขั้นนำไปใช้

ให้การบ้านนักเรียนจากหนังสือแบบเรียน หน้า 30

ขั้นประเมินผล

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

7. การวัดและประเมินผล

1. ครูสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่ม
2. ครูประเมินพฤติกรรมนักเรียนนักเรียนรายบุคคล
3. นักเรียนประเมินตนเอง
4. สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 3 และชุดที่ 4
5. แบบฝึกทักษะใบกิจกรรมที่ 4-6
6. แบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

8. บันทึกหลังการสอน

1) สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) แนวทางในการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) ข้อเสนอแนะและอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 4

เรื่อง คำตอบของสมการ

$$15 - \text{ป} = 10$$

15 ลบด้วยจำนวน
ใดแล้วเหลือ 10



ให้นักเรียนพิจารณาสมการ $15 - \text{ป} = 10$
 ถ้าแทน ป ด้วย 8 จะได้ $15 - 8 = 10$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นเท็จ
 ถ้าแทน ป ด้วย 5 จะได้ $15 - 5 = 10$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง
 5 เป็นคำตอบของสมการ $15 - 5 = 10$

เรียกจำนวนที่แทนตัวไม่
ทราบค่าในสมการแล้วได้สมการ
ที่เป็นจริงเราเรียกจำนวนนั้นว่า
คำตอบของสมการ



ใบความรู้ที่ 5

เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

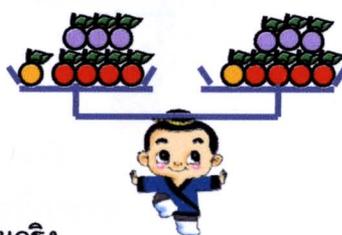
จากสมการ $1 + 4 = 5$
 เมื่อนำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ
 จะได้ $(1 + 4) + 3 = 5 + 3$



$$5 + 3 = 8$$

จะเห็นว่าผลบวกเท่ากันคือ $8 = 8$

จากสมการ $1 + 4 = 5$ เป็นสมการที่เป็นจริง
 ดังนั้นจะได้ว่า $(1 + 4) + 3 = 5 + 3$ เป็นสมการที่เป็นจริง



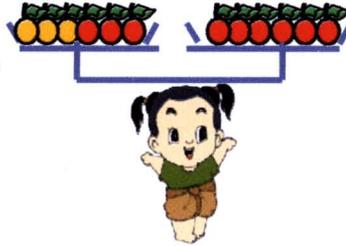
จำนวนสองจำนวนที่เท่ากัน
 เมื่อนำจำนวนที่เท่ากันมาบวก
 ผลบวกย่อมเท่ากันเสมอ



ใบความรู้ที่ 6

เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

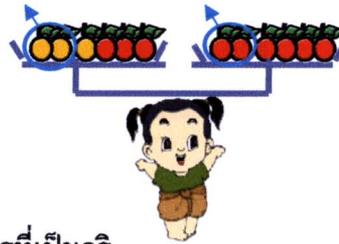
จากสมการ $3 + 3 = 6$
 เมื่อนำ 2 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ
 จะได้ $(3 + 3) - 2 = 6 - 2$



$$6 - 2 = 4$$

จะเห็นว่าผลลบเท่ากัน คือ $4 = 4$

จากสมการ $3 + 3 = 6$ เป็นสมการที่เป็นจริง
 ดังนั้นจะได้ว่า $(3 + 3) - 2 = 6 - 2$ เป็นสมการที่เป็นจริง



จำนวนสองจำนวนที่เท่ากัน
 เมื่อนำจำนวนที่เท่ากันมาลบ
 ผลลดย่อมเท่ากันเสมอ



บัตรสมการ

$$a + 9 = 15$$



$$(16 - 5) + 5 = 11 + 5$$



$$16 - 5 = 11$$



$$(3 + 4) - 2 = 14 - 2$$



$$(2 + 3) - 3 = 5 - \square$$



สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 3

สถานการณ์ปัญหา : แห้วหลงของแก้ว

พ่อของแก้วมีอาชีพทำนาแห้ว แก้วเป็นเด็กที่ขยันเมื่อกลับมาจากโรงเรียนแก้วก็จะไปงมหาแห้วหลงในนาแห้ว วันนี้แก้งมแห้วหลงได้ 2 ถัง แก้วนำแห้วที่งมได้มาปลอกและนำไปเชื่อมเพื่อที่จะนำไปส่งให้กับร้านค้าประจำทั้ง 3 ร้าน คือร้านป้าวรรณ 20 ถุง ร้านน้ำรด 15 ถุง และร้านพี่ตี๋ 10 ถุง โดยตกลงขายให้กับร้านค้าในราคาถุงละ 8 บาท ขณะเดินทางไปส่งแห้วกระป๋องแก้วก็คิดไปด้วยว่าแก้วจะต้องได้รับเงินจากการขายแห้วให้กับร้านป้าวรรณกี่บาทนะ...และร้านน้ำรดกับร้านพี่ตี๋เท่ากันหรือเปล่า นักเรียนจะช่วยแก้วคิดได้อย่างไร

สถานการณ์ปัญหา : แห้วหลงของแก้ว

พ่อของแก้วมีอาชีพทำนาแห้ว แก้วเป็นเด็กที่ขยันเมื่อกลับมาจากโรงเรียนแก้วก็จะไปงมหาแห้วหลงในนาแห้ว วันนี้แก้งมแห้วหลงได้ 2 ถัง แก้วนำแห้วที่งมได้มาปลอกและนำไปเชื่อมเพื่อที่จะนำไปส่งให้กับร้านค้าประจำทั้ง 3 ร้าน คือร้านป้าวรรณ 30 ถุง ร้านน้ำรด 20 ถุง และร้านพี่ตี๋ 10 ถุง โดยตกลงขายให้กับร้านค้าในราคาถุงละ 8 บาท ขณะเดินทางไปส่งแห้วกระป๋องแก้วก็คิดไปด้วยว่าแก้วจะต้องได้รับเงินจากการขายแห้วให้กับร้านป้าวรรณกี่บาทนะ...และร้านน้ำรดกับร้านพี่ตี๋เท่ากันหรือเปล่า นักเรียนจะช่วยแก้วคิดได้อย่างไร

สถานการณ์ปัญหา : แห้วหลงของแก้ว

พ่อของแก้วมีอาชีพทำนาแห้ว แก้วเป็นเด็กที่ขยันเมื่อกลับมาจากโรงเรียนแก้วก็จะไปงมหาแห้วหลงในนาแห้ว วันนี้แก้งมแห้วหลงได้ 2 ถัง แก้วนำแห้วที่งมได้มาปลอกและนำไปเชื่อมเพื่อที่จะนำไปส่งให้กับร้านค้าประจำทั้ง 3 ร้าน คือร้านป้าวรรณ 25 ถุง ร้านน้ำรด 20 ถุง และร้านพี่ตี๋ 10 ถุง โดยตกลงขายให้กับร้านค้าในราคาถุงละ 8 บาท ขณะเดินทางไปส่งแห้วกระป๋องแก้วก็คิดไปด้วยว่าแก้วจะต้องได้รับเงินจากการขายแห้วให้กับร้านป้าวรรณกี่บาทนะ...และร้านน้ำรดกับร้านพี่ตี๋เท่ากันหรือเปล่า นักเรียนจะช่วยแก้วคิดได้อย่างไร

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 3

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : หัวหลงของแก้ว

พ่อของแก้วมีอาชีพทำนาหัว แก้วเป็นเด็กที่ขยันเมื่อกลับมาจากโรงเรียนแก้วก็จะไป
 งมหาหัวหลงในนาหัว วันนี้แก้งมหัวหลงได้ 2 ถัง แก้นำหัวที่งมได้มาปลอกและนำไป
 เชื่อมเพื่อที่จะนำไปส่งให้กับร้านค้าประจำทั้ง 3 ร้าน คือร้านป้าวรรณ 30 ถัง ร้านน้ารัต
 20 ถัง และร้านพี่ตี๋ 10 ถัง โดยตกลงขายให้กับร้านค้าในราคาถุงละ 8 บาท ขณะเดินทางไป
 ส่งหัวกระป๋องแก้วก็คิดไปด้วยว่าแก้วจะต้องได้รับเงินจากการขายหัวให้กับร้านป้าวรรณ
 ที่บาทนะ...และร้านน้ารัตกับร้านพี่ตี๋เท่ากันหรือเปล่า นักเรียนจะช่วยแก้วคิดได้อย่างไร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 3

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : หัวหลงของแก้ว

พ่อของแก้วมีอาชีพทำนาหัวแก้ว เป็นเด็กที่ขยันเมื่อกลับมาจากโรงเรียนแก้วก็จะไป
 งมหาหัวหลงในนาหัวแก้ว วันนี้แก้งมหัวหลงได้ 2 ถัง แก้นำหัวที่งมได้มาปลอกและนำไป
 เชื่อมเพื่อที่จะนำไปส่งให้กับร้านค้าประจำทั้ง 3 ร้าน คือร้านป้าวรรณ 25 ถัง ร้านน้ารัต
 20 ถัง และร้านพี่ตี๋ 10 ถัง โดยตกลงขายให้กับร้านค้าในราคาถุงละ 8 บาท ขณะเดินทางไป
 ส่งหัวกระป๋องแก้วก็คิดไปด้วยว่าแก้วจะต้องได้รับเงินจากการขายหัวให้กับร้านป้าวรรณ
 ที่บาทนะ...และร้านน้ารัตกับร้านพี่ตี๋เท่ากันหรือเปล่า นักเรียนจะช่วยแก้วคิดได้อย่างไร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 3

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : หัวหลงของแก้ว

พ่อของแก้วมีอาชีพทำนาหัวแก้ว เป็นเด็กที่ขยันเมื่อกลับมาจากโรงเรียนแก้วก็จะไป
 มงหาหัวหลงในนาหัวแก้ว วันนี้แก้วมหัวหลงได้ 2 ถัง แก้วนำหัวที่งมได้มาปลอกและนำไป
 เชื่อมเพื่อที่จะนำไปส่งให้กับร้านค้าประจำทั้ง 3 ร้าน คือร้านป้าวรรณ 25 ถัง ร้านน้ารัต
 20 ถัง และร้านพี่ตี๋ 10 ถัง โดยตกลงขายให้กับร้านค้าในราคาถุงละ 8 บาท ขณะเดินทางไป
 ส่งหัวกระป๋องแก้วก็คิดไปด้วยว่าแก้วจะต้องได้รับเงินจากการขายหัวให้กับร้าน
 ป้าวรรณกี่บาทนะ...และร้านน้ารัตกับร้านพี่ตี๋เท่ากันหรือเปล่า นักเรียนจะช่วยแก้วคิดได้
 อย่างไร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 4

สถานการณ์ปัญหา : ไข่ไก่ในเล้าของนที

นทีเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ไว้ 200 ตัว ตื่นนอนตอนเช้าทุกวันที่จะต้องรีบไปที่เล้าไก่เพื่อไปเก็บไข่ไก่ในเล้า วันนั้นที่เก็บไข่ไก่ได้ 180 ฟอง นทีคัดไข่ไก่แยกออกเป็น 3 ขนาด คือ ไข่ไก่ขนาดใหญ่คัดได้ 110 ฟอง ไข่ไก่ขนาดกลางคัดได้ 45 ฟอง และไข่ไก่ขนาดเล็กคัดได้ 25 ฟอง จากนั้นนทีก็นำไข่ไก่ที่เก็บได้มาแพ็คลงในกล่องกล่องละ 10 ฟอง โดยให้ไข่ไก่ขนาดใหญ่แพ็คเฉพาะขนาดเดียวกัน ไข่ไก่ขนาดกลางกับไข่ไก่ขนาดเล็กจะแพ็ครวมกัน นักเรียนคิดว่านทีจะได้ไข่ไก่อย่างละกี่แพ็ค เพื่อนำไปขายให้กับพ่อค้าที่ตลาดดอนเจดีย์ในตอนเช้า ลองช่วยนทีคิดหน่อยได้ไหมจะ....

สถานการณ์ปัญหา : ไข่ไก่ในเล้าของนที

นทีเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ไว้ 250 ตัว ตื่นนอนตอนเช้าทุกวันที่จะต้องรีบไปที่เล้าไก่เพื่อไปเก็บไข่ไก่ในเล้า วันนั้นที่เก็บไข่ไก่ได้ 220 ฟอง นทีคัดไข่ไก่แยกออกเป็น 3 ขนาด คือ ไข่ไก่ขนาดใหญ่คัดได้ 120 ฟอง ไข่ไก่ขนาดกลางคัดได้ 65 ฟอง และไข่ไก่ขนาดเล็กคัดได้ 35 ฟอง จากนั้นนทีก็นำไข่ไก่ที่เก็บได้มาแพ็คลงในกล่องกล่องละ 10 ฟอง โดยให้ไข่ไก่ขนาดใหญ่แพ็คเฉพาะขนาดเดียวกัน ไข่ไก่ขนาดกลางกับไข่ไก่ขนาดเล็กจะแพ็ครวมกัน นักเรียนคิดว่านทีจะได้ไข่ไก่อย่างละกี่แพ็ค เพื่อนำไปขายให้กับพ่อค้าที่ตลาดดอนเจดีย์ในตอนเช้า ลองช่วยนทีคิดหน่อยได้ไหมจะ....

สถานการณ์ปัญหา : ไข่ไก่ในเล้าของนที

นทีเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ไว้ 230 ตัว ตื่นนอนตอนเช้าทุกวันที่จะต้องรีบไปที่เล้าไก่เพื่อไปเก็บไข่ไก่ในเล้า วันนั้นที่เก็บไข่ไก่ได้ 200 ฟอง นทีคัดไข่ไก่แยกออกเป็น 3 ขนาด คือ ไข่ไก่ขนาดใหญ่คัดได้ 170 ฟอง ไข่ไก่ขนาดกลางคัดได้ 45 ฟอง และไข่ไก่ขนาดเล็กคัดได้ 15 ฟอง จากนั้นนทีก็นำไข่ไก่ที่เก็บได้มาแพ็คลงในกล่องกล่องละ 10 ฟอง โดยให้ไข่ไก่ขนาดใหญ่แพ็คเฉพาะขนาดเดียวกัน ไข่ไก่ขนาดกลางกับไข่ไก่ขนาดเล็กจะแพ็ครวมกัน นักเรียนคิดว่านทีจะได้ไข่ไก่อย่างละกี่แพ็ค เพื่อนำไปขายให้กับพ่อค้าที่ตลาดดอนเจดีย์ในตอนเช้า ลองช่วยนทีคิดหน่อยได้ไหมจะ....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 4

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

1)..... 2).....

3)..... 4).....

5).....

สถานการณ์ปัญหา : ไขไก่ในเล้าของนที

นทีเลี้ยงไก่พันธุ์ไขไว้ 200 ตัว ตื่นนอนตอนเช้าทุกวันนทีจะต้องรีบไปที่เล้าไก่เพื่อไปเก็บไขไก่ในเล้า วันนั้นนทีเก็บไขไก่ได้ 180 ฟอง นทีคัดไขไก่แยกออกเป็น 3 ขนาด คือ ไขไก่ขนาดใหญ่คัดได้ 110 ฟอง ไขไก่ขนาดกลางคัดได้ 45 ฟอง และไขไก่ขนาดเล็กคัดได้ 25 ฟอง จากนั้นนทีก็นำไขไก่ที่เก็บได้มาแพ็คลงในกล่องกล่องละ 10 ฟอง โดยให้ไขไก่ขนาดใหญ่แพ็คเฉพาะขนาดเดียวกัน ไขไก่ขนาดกลางกับไขไก่ขนาดเล็กจะแพ็ครวมกัน นักเรียนคิดว่านทีจะได้ไขไก่อย่างละกี่แพ็ค เพื่อนำไปขายให้กับพ่อค้าที่ตลาดดอนเจดีย์ในตอนเช้า ลองช่วยนทีคิดหน่อยได้ไหมจะ....

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 4

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่องที่ 2
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
3)..... 4).....
5).....

สถานการณ์ปัญหา : ไข่ไก่ในเล้าของนที

นทีเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ไว้ 230 ตัว ตื่นนอนตอนเช้าทุกวันที่จะต้องรีบไปที่เล้าไก่เพื่อไปเก็บไข่ไก่ในเล้า วันนั้นที่เก็บไข่ไก่ได้ 200 ฟอง นทีคัดไข่ไก่แยกออกเป็น 3 ขนาด คือ ไข่ไก่ขนาดใหญ่คัดได้ 170 ฟอง ไข่ไก่ขนาดกลางคัดได้ 45 ฟอง และไข่ไก่ขนาดเล็กคัดได้ 15 ฟอง จากนั้นนทีก็นำไข่ไก่ที่เก็บได้มาพักลงในกล่องกล่องละ 10 ฟอง โดยให้ไข่ไก่ขนาดใหญ่แพ็คเฉพาะขนาดเดียวกัน ไข่ไก่ขนาดกลางกับไข่ไก่ขนาดเล็กจะแพ็ครวมกัน นักเรียนคิดว่านทีจะได้ไข่ไก่อย่างละกี่แพ็ค เพื่อนำไปขายให้กับพ่อค้าที่ตลาดดอนเจดีย์ในตอนเช้า ลองช่วยนทีคิดหน่อยได้ไหมจะ....

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....
.....
.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....
.....
.....
.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 4

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่องที่ 2
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

- 1)..... 2).....
- 3)..... 4).....
- 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ไข่ไก่ในเล้าของนที

นทีเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ไว้ 200 ตัว ตื่นนอนตอนเช้าทุกวันนทีจะต้องรีบไปที่เล้าไก่เพื่อไปเก็บไข่ไก่ในเล้า วันนั้นนทีเก็บไข่ไก่ได้ 180 ฟอง นทีคัดไข่ไก่แยกออกเป็น 3 ขนาด คือ ไข่ไก่ขนาดใหญ่คัดได้ 110 ฟอง ไข่ไก่ขนาดกลางคัดได้ 45 ฟอง และไข่ไก่ขนาดเล็กคัดได้ 25 ฟอง จากนั้นนทีก็นำไข่ไก่ที่เก็บได้มาแพ็คลงในกล่องกล่องละ 10 ฟอง โดยให้ไข่ไก่ขนาดใหญ่แพ็คเฉพาะขนาดเดียวกัน ไข่ไก่ขนาดกลางกับไข่ไก่ขนาดเล็กจะแพ็ครวมกัน นักเรียนคิดว่านทีจะได้ไข่ไก่อย่างละกี่แพ็ค เพื่อนำไปขายให้กับพ่อค้าที่ตลาดดอนเจดีย์ในตอนเช้า ลองช่วยนทีคิดหน่อยได้ไหมจะ....

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

.....



คำตอบของสมการ

คำชี้แจง

จงตอบคำถามจากสมการที่กำหนดให้

1. $y + 11 = 18$

ก. ถ้าแทน y ด้วย 10 จะได้สมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ.....

ข. ถ้าแทน y ด้วย 7 จะได้สมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ.....

ค. คำตอบของสมการ $y + 11 = 18$ คือ จำนวนใด

2. $W - 5 = 13$

ก. ถ้าแทน W ด้วย 18 จะได้สมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ.....

ข. ถ้าแทน W ด้วย 8 จะได้สมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ.....

ค. คำตอบของสมการ $W - 5 = 13$ คือ จำนวนใด

3. $m \times 4 = 28$

ก. ถ้าแทน m ด้วย 6 จะได้สมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ.....

ข. ถ้าแทน m ด้วย 7 จะได้สมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ.....

ค. คำตอบของสมการ $m \times 4 = 28$ คือ จำนวนใด

4. $P \div 3 = 12$

ก. ถ้าแทน P ด้วย 36 จะได้สมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ.....

ข. ถ้าแทน P ด้วย 39 จะได้สมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ.....

ค. คำตอบของสมการ $P \div 3 = 12$ คือ จำนวนใด




คำชี้แจง

จงหาคำตอบของสมการต่อไปนี้

1. $12 + E = 20$

จะได้ $E = \dots\dots\dots$

2. $20 + ด = 4$

จะได้ $ด = \dots\dots\dots$

3. $k + 35 = 37$

จะได้ $k = \dots\dots\dots$

4. $1.6 + D = 2.8$

จะได้ $D = \dots\dots\dots$

5. $200 + A = 10$

จะได้ $A = \dots\dots\dots$

6. $น - 45 = 5$

จะได้ $น = \dots\dots\dots$

7. $31 + 8 = y$

จะได้ $y = \dots\dots\dots$

8. $2 - \frac{7}{7} = ผ$

จะได้ $ผ = \dots\dots\dots$

9. $R \times 6 = 42$

จะได้ $R = \dots\dots\dots$

10. $11 \times 8 = h$

จะได้ $h = \dots\dots\dots$





สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ

คำชี้แจง

จงเติมตัวเลขลงในช่องว่าง

1. ถ้า $8 + 14 = 22$ ดังนั้น $8 + 14 - 7 = 22 - \square$
2. ถ้า $32 - 11 = 21$ ดังนั้น $32 - 11 + 25 = 21 + \square$
3. ถ้า $65 + 40 = 105$ ดังนั้น $65 + 40 - 50 = 105 - \square$
4. ถ้า $39 - 24 = 15$ ดังนั้น $39 - 24 + 26 = 15 + \square$
5. ถ้า $4 + 9 = 13$ ดังนั้น $(4 + 9) - 5 = 13 - \square$
6. ถ้า $21 - 5 = 16$ ดังนั้น $(21 - 5) + 22 = 16 + \square$
7. ถ้า $35 + 10 = 45$ ดังนั้น $(35 + 10) - \square = 45 - 12$
8. ถ้า $55 - 44 = 11$ ดังนั้น $(55 - 44) - \square = 11 - 6$
9. ถ้า $43 + 34 = 77$ ดังนั้น $9 + (43 + 34) = \square + 77$
10. ถ้า $3.5 + 4 = 3.9$ ดังนั้น $(3.5 + 4) - 2 = 3.9 - \square$



เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 4
คำตอบของสมการ

- 1) ก. เป็นเท็จ
ข. เป็นจริง
ค. 7
- 2) ก. เป็นจริง
ข. เป็นเท็จ
ค. 18
- 3) ก. เป็นเท็จ
ข. เป็นจริง
ค. 7
- 4) ก. เป็นจริง
ข. เป็นเท็จ
ค. 39

- 1) 8
- 2) 5
- 3) 2
- 4) 1.2
- 5) 20
- 6) 50
- 7) 39
- 8) 1
- 9) 7
- 10) 88





เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 5
สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ

- 1) 7
- 2) 25
- 3) 50
- 4) 26
- 5) 5
- 6) 22
- 7) 12
- 8) 6
- 9) 9
- 10) 2



แบบทดสอบย่อย

เรื่อง คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรของคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. คำตอบของสมการ $m - 37 = 21$ คือข้อใด
 ก. 56 ข. 57 ค. 58 ง. 59
2. คำตอบของสมการ $33 + y = 60$ คือข้อใด
 ก. 27 ข. 28 ค. 29 ง. 30
3. คำตอบของสมการ $11 \times a = 88$ คือข้อใด
 ก. 6 ข. 7 ค. 8 ง. 9
4. คำตอบของสมการ $d + 5 = 40$ คือข้อใด
 ก. 160 ข. 170 ค. 180 ง. 200
5. ถ้า $7 \times h = 35$ แล้ว $(7 \times h) + 9 = 35 + \square$
 ก. 9 ข. 11 ค. 35 ง. h
6. ถ้า $w + 4 = 50$ แล้ว $(w + 4) - 10 = 50 - \square$
 ก. w ข. 4 ค. 10 ง. 50
7. ถ้า $b - (3 + 17) = 45$ แล้ว $b - (3 + 17) + 25 = 45 + \square$
 ก. 3 ข. 7 ค. 25 ง. 45
8. ถ้า $k + 60 = 2$ แล้ว $(k + 60) + \square = 2 + 31$
 ก. 2 ข. 31 ค. 60 ง. k
9. ถ้า $77 - 44 = 33$ แล้ว $(77 - 44) - \square = 33 - 15$
 ก. 15 ข. 33 ค. 44 ง. 77
10. ถ้า $64 + 24 = 88$ แล้ว $(64 + 24) - 50 = 88 - \square$
 ก. 24 ข. 50 ค. 64 ง. 88



เฉลยแบบทดสอบย่อย
เรื่อง คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากัน
เกี่ยวกับการบวกและการลบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			X		6			X		11				
2	X				7			X		12				
3			X		8		X			13				
4				X	9	X				14				
5	X				10	.	X			15	.			



แบบประเมินตนเอง (นักเรียน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

ชื่อ - สกุล เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยการเลือกระดับพฤติกรรมของตนเองที่แสดงออก ซึ่งแยกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ดีมาก หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา
 ดี หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกเป็นครั้งคราว
 พอใช้ หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกน้อยครั้ง
 ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนไม่มีพฤติกรรมที่แสดงออก

รายการที่ประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. ฉันชอบแสดงความคิดเห็นทุกครั้งที่เข้าเรียน
2. ฉันช่วยพิจารณาและสร้างสิ่งที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมกับกลุ่ม
3. ฉันใช้แหล่งข้อมูลอย่างหลากหลายในการศึกษาค้นคว้า
4. ฉันมีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้จากแหล่งต่าง ๆ
5. ฉันช่วยกลุ่มในการนำข้อมูลมาสังเคราะห์
6. ฉันช่วยคิดเพื่อแก้ปัญหาให้กับกลุ่ม
7. ฉันช่วยกลุ่มในการรายงานผลการแก้ปัญหา
8. ฉันช่วยกลุ่มสรุปผลการเรียนรู้เป็นความรู้ใหม่
9. ฉันร่วมกับกลุ่มและครูสรุปผลการเรียนรู้
10. ฉันศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม
11. ฉันมีความสุข สนุกกับการทำกิจกรรม
12. ฉันสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบประเมินพฤติกรรมกระบวนการกลุ่มทำงานกลุ่ม (ผู้สอน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง

พฤติกรรมกระบวนการทำงาน	ระดับพฤติกรรมกระบวนการกลุ่ม			ร้อยละ
	เสมอๆ (3 คะแนน)	บางครั้ง (2 คะแนน)	น้อย/ไม่เคย (1 คะแนน)	
1. ช่วยกันคิดและค้นคว้าหาข้อมูล				
2. ร่วมกันอภิปรายในประเด็น/งานที่ได้รับมอบหมาย				
3. เมื่อเกิดข้อสงสัยจะช่วยกันซักถามครูผู้สอน				
4. ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม				
5. ร่วมกันเสนอแนวคิดและหาวิธีแก้ปัญหา				
6. ร่วมกันตรวจสอบผลงานก่อนนำเสนอ				
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนร้อยละ

คะแนนร้อยละ	80 – 100	หมายถึง	ดีมาก
คะแนนร้อยละ	60 – 79	หมายถึง	ดี
คะแนนร้อยละ	40 – 59	หมายถึง	พอใช้
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ	40	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (ผู้สอน)

เรื่อง คำตอบของสมการ, สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมินสังเกตพฤติกรรม										รวม	ผลการทำแบบฝึกหัด	ผ่าน/ไม่ผ่าน
		การแก้ปัญหา	การใช้เหตุผล	การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ	การเชื่อมโยง	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ทำงานอย่างเป็นระบบ	มีระเบียบวินัย	มีความรอบคอบ	มีความรับผิดชอบ	มีความเชื่อมั่นในตนเอง			
คะแนน		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
รวมเฉลี่ย														
ร้อยละ														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

หมายเหตุ

เกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรม

0 ไม่ปฏิบัติ 1 ปฏิบัติน้อยมา 2 ปฏิบัติน้อย 3 ปฏิบัติปานกลาง 4 ปฏิบัติมาก

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 2 การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลาเรียน 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ตัวชี้วัดที่ 6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. สาระสำคัญ :

1. การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าบวกกับจำนวนใด ๆ ทำได้โดยการใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่บวกตัวไม่ทราบค่าไปลบออกจากจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

2. การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าลบกับจำนวนใด ๆ ทำได้โดยการใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่ลบตัวไม่ทราบค่าไปบวกกับจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว ซึ่งเกี่ยวกับการบวกให้ สามารถแสดงวิธีแก้สมการ และหาคำตอบได้
2. เมื่อกำหนดสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว ซึ่งเกี่ยวกับการลบให้ สามารถแสดงวิธีแก้สมการ และหาคำตอบได้

4. สาระการเรียนรู้

1. การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก
2. การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

5. สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
4. ใบความรู้
5. ใบกิจกรรม
6. ชุดสถานการณ์
7. บัตรสมการ
8. แบบทดสอบ

6. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
<p>แผนการเรียนรู้ที่ 3 (ชั่วโมงที่ 5 - 7)</p> <p><u>ขั้นกำหนดปัญหา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูสนทนากับนักเรียนกับนักเรียนถึงสมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ เพื่อทบทวนบทเรียน โดยให้นักเรียนอภิปรายเป็นกลุ่มย่อย 2. ครูนำสถานการณ์ปัญหาชุดที่ 5 และชุดที่ 6 แจกให้นักเรียนกลุ่มละ 2 สถานการณ์ปัญหา แล้วให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหา และให้ระบุปัญหาย่อยจากสถานการณ์หลัก ครูจะ 	<p>แผนการเรียนรู้ที่ 3 (ชั่วโมงที่ 5 - 7)</p> <p><u>ขั้นทบทวนความรู้เดิม</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูติดบัตรสมการ บนกระดานแล้วถามนักเรียน ดังนี้ $24 \div 4 = 6$ เป็นจริงหรือไม่ (เป็นจริง) $(24 \div 4) + 9 = 6 + 9$ เป็นจริงหรือไม่ (เป็นจริง) ใช้สมบัติอะไร (สมบัติการเท่ากันของการบวก) 2. ครูสนทนากับนักเรียนในประเด็นสมบัติ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

เป็นผู้คอยกระตุ้นเมื่อนักเรียนพบปัญหา
ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1. ครูตรวจสอบความชัดเจนของปัญหาย่อยของแต่ละกลุ่ม ถ้าระบุปัญหาไม่ชัดเจนครูให้นักเรียนออกมาอธิบายและแนะนำช่วยเหลือ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาปัญหา แสดงความคิดเห็น เพื่อบันทึกเป็นข้อสรุปของกลุ่ม
3. ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประเมินนักเรียนรายบุคคล และประเมินผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายกลุ่ม

ขั้นสังเคราะห์ความรู้

1. ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาอีกครั้ง โดยบันทึกข้อมูลลงในกรอบการศึกษาที่ครูแจกให้
 2. ครูให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่นักเรียนจะค้นคว้าได้ เช่น หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ใบความรู้ที่ 7-8 เรื่องสมการและการแก้สมการประกอบการเรียนรู้
 3. ถ้านักเรียนกลุ่มใดมีปัญหาในการบันทึกข้อมูลครูจะช่วยเหลือโดยการใช้อคำถามกระตุ้น
- ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน

1. ครูแจ้งเวลาในการนำเสนองานกลุ่มละ 10 นาที
2. ครูให้นักเรียนนำเสนอตามหัวข้อและกรอบการศึกษา
3. ครูบันทึกประเด็นที่นักเรียนรายงานไม่ชัดเจนหรือไม่สมบูรณ์ เพื่ออธิบายเพิ่มเติมหลังจากทุกกลุ่มนำเสนอเสร็จแล้ว

การเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ
ขั้นสอน

1. ครูติดบัตรสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัวบนกระดานดังนี้ $y + 12 = 46$
 2. ครูอธิบายให้นักเรียนทราบว่า การแก้สมการ คือการหาคำตอบของสมการ ซึ่งสำหรับตัวอย่างนี้ การแก้สมการคือการหาค่าของตัวไม่ทราบค่า คือ y ที่ทำให้สมการที่กำหนดให้เป็นจริง
 3. ครูให้นักเรียนสังเกตว่าสมการ $y + 12 = 46$ เมื่อต้องการหาค่าของ y จำเป็นที่จะต้องทำให้ทางด้านซ้าย $y + 12 = 46$ ของเครื่องหมาย = เหลือ y ตัวเดียว ซึ่งทำได้โดยนำจำนวนหนึ่งมาลบทั้งสองข้างของสมการเพื่อให้ 12 เป็น 0
 4. ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบ โดยนำ 34 ไปแทนค่า y ในสมการเพื่อดูว่าสมการเป็นจริงหรือไม่
 5. ครูแสดงวิธีการแก้สมการบนกระดานดำให้ดูพร้อมทั้งวิธีตรวจคำตอบ
 6. ครูติดบัตรสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่ง คือ $y - 35 = 60$
 7. ให้นักเรียนส่งตัวแทนนักเรียนออกมาแสดงวิธีแก้สมการบนกระดานดำ
 8. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาในลักษณะเดียวกันเพิ่มเติม 2 - 3 ตัวอย่าง
- จนนักเรียนเข้าใจ
- ขั้นสรุป
- นักเรียนสรุปร่วมกันว่า
1. การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าบวกกับจำนวนใดๆ ทำได้โดยใช้สมบัติการ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ

1. นักเรียนทุกคนร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ในประเด็นต่อไปนี้

1) การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

2) การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนประเมินความเข้าใจว่าอยู่ในระดับใด และเรื่องใดที่ยังไม่เข้าใจ

3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นพัฒนาทักษะ

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันสร้างหรือประยุกต์โจทย์สถานการณ์ปัญหาที่มีโครงสร้างเช่นเดียวกับโจทย์ตัวอย่าง กลุ่มละ 2 ข้อ พร้อมทั้งแสดงวิธีการแก้ปัญหาในแต่ละข้อ

2. ครูสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มและรายบุคคล

3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเอง

4. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะทักษะในใบกิจกรรมที่ 6 และใบกิจกรรมที่ 7

5. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

เท่ากันเกี่ยวกับการลบ ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่บวกตัวไม่ทราบค่าไปลบออกจากจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

2. การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าลบกับจำนวนใดๆ ทำได้โดยการใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่ลบตัวไม่ทราบค่าไปบวกกับจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

ขั้นฝึกทักษะ

1. นักเรียนทำกิจกรรมจากแบบฝึกทักษะในใบกิจกรรมที่ 6 และใบกิจกรรมที่ 7

2. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจแบบทักษะในใบกิจกรรมที่ 6 และใบกิจกรรมที่ 7

ขั้นนำไปใช้

ให้การบ้านนักเรียนจากหนังสือแบบเรียน หน้า 30

ขั้นประเมินผล

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

7. การวัดและประเมินผล

1. ครูสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่ม
2. ครูประเมินพฤติกรรมการเรียนนักเรียนรายบุคคล
3. นักเรียนประเมินตนเอง
4. สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 5 และชุดที่ 6
5. แบบฝึกทักษะใบกิจกรรมที่ 6-7
6. แบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

8. บันทึกหลังการสอน

1) สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) แนวทางในการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) ข้อเสนอแนะและอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 7

เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $c + 14 = 46$

วิธีทำ $c + 14 = 46$

นำ 14 มาลบออกจากจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$c + 14 - 14 = 46 - 14$$

$$c = 32$$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $c + 14 = 46$ คือ 32

ตอบ 32

ตรวจคำตอบ

นำ 32 ไปแทน c ในสมการ

$$c + 32 = 46$$

$$\text{จะได้ } 32 + 14 = 46$$

เป็นสมการที่เป็นจริง

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $95 = 4 + K$

วิธีทำ $95 = 4 + K$

นำ 4 มาลบออกจากจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$95 - 4 = 4 + K - 4$$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $95 = 4 + K$ คือ 91

ตอบ 91

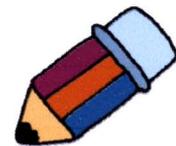
ตรวจคำตอบ

นำ 91 ไปแทน K ในสมการ

$$95 = 4 + K$$

$$\text{จะได้ } 95 = 4 + 91$$

เป็นสมการที่เป็นจริง



การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าบวกกับจำนวนใดๆ ทำได้โดยการใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่บวกตัวไม่ทราบค่าไปลบออกจากจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

ใบความรู้ที่ 8

เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $H - 20 = 60$

วิธีทำ $H - 20 = 60$

นำ 20 มาบวกจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$H - 20 + 20 = 60 + 20$$

$$H = 80$$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $H - 20 = 60$ คือ 80

ตอบ 80

ตรวจคำตอบ

นำ 80 ไปแทน H ในสมการ

$$H - 20 = 60$$

$$\text{จะได้ } 80 - 20 = 60$$

เป็นสมการที่เป็นจริง

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $52 = Y - 12$

วิธีทำ $52 = Y - 12$

นำ 12 มาบวกจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$52 + 12 = Y - 12 + 12$$

$$64 = Y$$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $52 = Y - 12$ คือ 64

ตอบ 64

ตรวจคำตอบ

นำ 64 ไปแทน Y ในสมการ

$$52 = Y - 12$$

$$\text{จะได้ } 52 = 64 - 12$$

เป็นสมการที่เป็นจริง



การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าลบกับจำนวนใดๆ ทำได้โดยการใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่ลบตัวไม่ทราบค่าไปบวกกับจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

บัตรสมการ

$$24 \div 4 = 6$$



$$(24 \div 4) + 9 = 6 + 9$$



$$y + 12 = 46$$



$$y - 35 = 60$$



$$87 = t - 23$$



$$H + 300 = 540$$

สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 5

สถานการณ์ปัญหา : ลูกแก้วในขวดโหล

จุกมีลูกแก้วอยู่จำนวนหนึ่ง ทุกครั้งที่จุกไปเล่นโยนลูกแก้วจุกจะต้องได้ลูกแก้วกลับมาเก็บลงในขวดโหลเสมอ วันนี้จุกไปโรงเรียนแต่เข้าไปชวนก้านกับนัดเล่นโยนลูกแก้วกัน จุกโยนลูกแก้วเล่นกับก้านได้ลูกแก้วของก้านมา 10 ลูก และเล่นโยนลูกแก้วกับนัดได้ลูกแก้วของนัดมา 14 ลูก จุกนำลูกแก้วที่เล่นได้จากก้านกับนัดมานับรวมกับลูกแก้วในขวดโหลได้ 85 ลูก ถ้าจุกต้องการเขียนสมการเพื่อหาว่าเดิมจุกมีลูกแก้วในขวดโหลเท่าไรนักเรียนจะมีวิธีช่วยจุกอย่างไร

สถานการณ์ปัญหา : ลูกแก้วในขวดโหล

จุกมีลูกแก้วอยู่จำนวนหนึ่ง ทุกครั้งที่จุกไปเล่นโยนลูกแก้วจุกจะต้องได้ลูกแก้วกลับมาเก็บลงในขวดโหลเสมอ วันนี้จุกไปโรงเรียนแต่เข้าไปชวนก้านกับนัดเล่นโยนลูกแก้วกัน จุกโยนลูกแก้วเล่นกับก้านได้ลูกแก้วของก้านมา 12 ลูก และเล่นโยนลูกแก้วกับนัดได้ลูกแก้วของนัดมา 8 ลูก จุกนำลูกแก้วที่เล่นได้จากก้านกับนัดมานับรวมกับลูกแก้วในขวดโหลได้ 85 ลูก ถ้าจุกต้องการเขียนสมการเพื่อหาว่าเดิมจุกมีลูกแก้วในขวดโหลเท่าไร นักเรียนจะมีวิธีช่วยจุกอย่างไร

สถานการณ์ปัญหา : ลูกแก้วในขวดโหล

จุกมีลูกแก้วอยู่จำนวนหนึ่ง ทุกครั้งที่จุกไปเล่นโยนลูกแก้วจุกจะต้องได้ลูกแก้วกลับมาเก็บลงในขวดโหลเสมอ วันนี้จุกไปโรงเรียนแต่เข้าไปชวนก้านกับนัดเล่นโยนลูกแก้วกัน จุกโยนลูกแก้วเล่นกับก้านได้ลูกแก้วของก้านมา 12 ลูก และเล่นโยนลูกแก้วกับนัดได้ลูกแก้วของนัดมา 18 ลูก จุกนำลูกแก้วที่เล่นได้จากก้านกับนัดมานับรวมกับลูกแก้วในขวดโหลได้ 90 ลูก ถ้าจุกต้องการเขียนสมการเพื่อหาว่าเดิมจุกมีลูกแก้วในขวดโหลเท่าไร นักเรียนจะมีวิธีช่วยจุกอย่างไร

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 5

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ลูกแก้วในขวดโหล

จุกมีลูกแก้วอยู่จำนวนหนึ่ง ทุกครั้งที่จุกไปเล่นโยนลูกแก้วจุกจะต้องได้ลูกแก้วกลับมาเก็บลงในขวดโหลเสมอ วันนี้จุกไปโรงเรียนแต่เข้าไปชวนก้านกับนัดเล่นโยนลูกแก้วกันจุกโยนลูกแก้วเล่นกับก้านได้ลูกแก้วของก้านมา 10 ลูก และเล่นโยนลูกแก้วกับนัดได้ลูกแก้วของนัดมา 14 ลูก จุกนำลูกแก้วที่เล่นได้จากก้านกับนัด มานับรวมกับลูกแก้วในขวดโหลได้ 85 ลูก ถ้าจุกต้องการเขียนสมการเพื่อหาว่าเดิมจุกมีลูกแก้วในขวดโหลเท่าไร นักเรียนจะมีวิธีช่วยจุกอย่างไร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 5

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

เรื่องที่ 2
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
- 3)..... 4).....
- 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ลูกแก้วในขวดโหล

จุกมีลูกแก้วอยู่จำนวนหนึ่ง ทุกครั้งที่จุกไปเล่นโยนลูกแก้วจุกจะต้องได้ลูกแก้วกลับมาเก็บลงในขวดโหลเสมอ วันนี้จุกไปโรงเรียนแต่เข้าไปชวนก้านกับนัดเล่นโยนลูกแก้วกันจุกโยนลูกแก้วเล่นกับก้านได้ลูกแก้วของก้านมา 12 ลูก และเล่นโยนลูกแก้วกับนัดได้ลูกแก้วของนัดมา 8 ลูก จุกนำลูกแก้วที่เล่นได้จากก้านกับนัดมานับรวมกับลูกแก้วในขวดโหลได้ 85 ลูก ถ้าจุกต้องการเขียนสมการเพื่อหาว่าเดิมจุกมีลูกแก้วในขวดโหลเท่าไร นักเรียนจะมีวิธีช่วยจุกอย่างไร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม: สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 5

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

1)..... 2).....

3)..... 4).....

5).....

สถานการณ์ปัญหา : ลูกแก้วในขวดโหล

จุกมีลูกแก้วอยู่จำนวนหนึ่ง ทุกครั้งที่จุกไปเล่นโยนลูกแก้วจุกจะต้องได้ลูกแก้วกลับมาเก็บลงในขวดโหลเสมอ วันนี้จุกไปโรงเรียนแต่เข้าไปชวนก้านกับนัดเล่นโยนลูกแก้วกันจุกโยนลูกแก้วเล่นกับก้านได้ลูกแก้วของก้านมา 12 ลูก และเล่นโยนลูกแก้วกับนัดได้ลูกแก้วของนัดมา 18 ลูก จุกนำลูกแก้วที่เล่นได้จากก้านกับนัด มานับรวมกับลูกแก้วในขวดโหลได้ 90 ลูก ถ้าจุกต้องการเขียนสมการเพื่อหาว่าเดิมจุกมีลูกแก้วในขวดโหลเท่าไร นักเรียนจะมีวิธีช่วยจุกอย่างไร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 6

สถานการณ์ปัญหา : โรงรถของพ่อ

ที่บ้านของกุกพ่อบอกกับกุกว่าเข้านี้อานพจะมาสร้างโรงรถให้ ให้กุกคอยดูแลเรื่องน้ำ และจัดหาอาหารให้อานพด้วย เพราะว่าพ่อไม่อยู่จะต้องไปทำงานที่กรุงเทพฯ กว่าจะกลับก็คงเย็นกุกเห็นอานพกับเพื่อนกำลังขุดหลุมได้จำนวน 6 หลุม เพื่อนำเสาปูนที่เตรียมไว้ลงหลุม กุกก็เกิดข้อสงสัยว่าหลุมที่อานพขุดนั้นเมื่อนำเสาปูนวางลงในหลุมเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นจะยาวกี่เซนติเมตร กุกจึงเดินถือตลับเมตรไปวัดเสาปูนที่ยังไม่ได้ลงหลุมกุกวัดได้ความยาวเท่ากับ 420 เซนติเมตร จากนั้นกุกก็ใช้ตลับเมตรวัดเสาปูนต้นที่ลงหลุมแล้วว่าส่วนที่อยู่เหนือจากพื้นดินนั้นมีความยาวเท่ากับ 65 เซนติเมตร นักเรียนลองช่วยกุกคิดซิคะว่ากุกจะต้องทำอย่างไรดีถึงจะรู้ว่าเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นมีความยาวเท่ากับกี่เซนติเมตร

สถานการณ์ปัญหา : โรงรถของพ่อ

ที่บ้านของกุกพ่อบอกกับกุกว่าเข้านี้อานพจะมาสร้างโรงรถให้ ให้กุกคอยดูแลเรื่องน้ำ และจัดหาอาหารให้อานพด้วย เพราะว่าพ่อไม่อยู่จะต้องไปทำงานที่กรุงเทพฯ กว่าจะกลับก็คงเย็นกุกเห็นอานพกับเพื่อนกำลังขุดหลุมได้จำนวน 6 หลุม เพื่อนำเสาปูนที่เตรียมไว้ลงหลุม กุกก็เกิดข้อสงสัยว่าหลุมที่อานพขุดนั้นเมื่อนำเสาปูนวางลงในหลุมเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นจะยาวกี่เซนติเมตร กุกจึงเดินถือตลับเมตรไปวัดเสาปูนที่ยังไม่ได้ลงหลุมกุกวัดได้ความยาวเท่ากับ 450 เซนติเมตร จากนั้นกุกก็ใช้ตลับเมตรวัดเสาปูนต้นที่ลงหลุมแล้วว่าส่วนที่อยู่เหนือจากพื้นดินนั้นมีความยาวเท่ากับ 60 เซนติเมตร นักเรียนลองช่วยกุกคิดซิคะว่ากุกจะต้องทำอย่างไรดีถึงจะรู้ว่าเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นมีความยาวเท่ากับกี่เซนติเมตร

สถานการณ์ปัญหา : โรงรถของพ่อ

ที่บ้านของกุกพ่อบอกกับกุกว่าเข้านี้อานพจะมาสร้างโรงรถให้ ให้กุกคอยดูแลเรื่องน้ำ และจัดหาอาหารให้อานพด้วย เพราะว่าพ่อไม่อยู่จะต้องไปทำงานที่กรุงเทพฯ กว่าจะกลับก็คงเย็นกุกเห็นอานพกับเพื่อนกำลังขุดหลุมได้จำนวน 6 หลุม เพื่อนำเสาปูนที่เตรียมไว้ลงหลุม กุกก็เกิดข้อสงสัยว่าหลุมที่อานพขุดนั้นเมื่อนำเสาปูนวางลงในหลุมเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นจะยาวกี่เซนติเมตร กุกจึงเดินถือตลับเมตรไปวัดเสาปูนที่ยังไม่ได้ลงหลุมกุกวัดได้ความยาวเท่ากับ 460 เซนติเมตร จากนั้นกุกก็ใช้ตลับเมตรวัดเสาปูนต้นที่ลงหลุมแล้วว่าส่วนที่อยู่เหนือจากพื้นดินนั้นมีความยาวเท่ากับ 70 เซนติเมตร นักเรียนลองช่วยกุกคิดซิคะว่ากุกจะต้องทำอย่างไรดีถึงจะรู้ว่าเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นมีความยาวเท่ากับกี่เซนติเมตร

ใบกิจกรรมที่ : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 6

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : โรงรถของพ่อ

ที่บ้านของกุกพอบอกกับกุกว่าเข้านี้อานพจะมาสร้างโรงรถให้ ให้กุกคอยดูแลเรื่องน้ำและจัดหาอาหารให้อานพด้วย เพราะว่าพ่อกไม่อยู่จะต้องไปทำงานที่กรุงเทพฯ กว่าจะกลับก็คงเย็น กุกเห็นอานพกับเพื่อนกำลังขุดหลุมได้จำนวน 6 หลุม เพื่อนำเสาปูนที่เตรียมไว้ลงหลุมกุกก็เกิดข้อสงสัยว่าหลุมที่อานพขุดนั้นเมื่อนำเสาปูนวางลงในหลุมเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นจะยาวกี่เซนติเมตร กุกจึงเดินถือตลับเมตรไปวัดเสาปูนที่ยังไม่ได้ลงหลุมกุกวัดได้ความยาวเท่ากับ 420 เซนติเมตร จากนั้นกุกก็ใช้ตลับเมตรวัดเสาปูนต้นที่ลงหลุมแล้วว่าส่วนที่อยู่เหนือจากพื้นดินนั้นมีความยาวเท่ากับ 65 เซนติเมตร นักเรียนลองช่วยกุกคิดซิคะว่ากุกจะต้องทำอย่างไรดีถึงจะรู้ว่าเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นมีความยาวเท่ากับกี่เซนติเมตร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรมที่ : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 6

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

1)..... 2).....

3)..... 4).....

5).....

สถานการณ์ปัญหา : โรงรถของพ่อ

ที่บ้านของกุกพ่อบอกกับกุกว่าเขานำอันจะมาสร้างโรงรถให้ ให้กุกคอยดูแลเรื่องน้ำและจัดหาอาหารให้อานพด้วย เพราะว่าพ่อไม่อยู่จะต้องไปทำงานที่กรุงเทพฯ กว่าจะกลับก็คงเย็น กุกเห็นอานพกับเพื่อนกำลังขุดหลุมได้จำนวน 6 หลุม เพื่อนำเสาปูนที่เตรียมไว้ลงหลุมกุกก็เกิดข้อสงสัยว่าหลุมที่อานพขุดนั้นเมื่อนำเสาปูนวางลงในหลุมเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นจะยาวกี่เซนติเมตร กุกจึงเดินถือตลับเมตรไปวัดเสาปูนที่ยังไม่ได้ลงหลุมกุกวัดได้ความยาวเท่ากับ 450 เซนติเมตร จากนั้นกุกก็ใช้ตลับเมตรวัดเสาปูนต้นที่ลงหลุมแล้วว่าส่วนที่อยู่เหนือจากพื้นดินนั้นมีความยาวเท่ากับ 60 เซนติเมตร นักเรียนลองช่วยกุกคิดซิค่ะว่ากุกจะต้องทำอย่างไรดีถึงจะรู้ว่าเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นมีความยาวเท่ากับกี่เซนติเมตร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 6

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่องที่ 2
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

- 1)..... 2).....
3)..... 4).....
5).....

สถานการณ์ปัญหา : โรงรถของพ่อ

ที่บ้านของกุกพ่อบอกกับกุกว่าเขานี้านพจะมาสร้างโรงรถให้ ให้กุกคอยดูแลเรื่องน้ำและจัดหาอาหารให้อานพด้วย เพราะว่าพ่อไม่อยู่จะต้องไปทำงานที่กรุงเทพฯ กว่าจะกลับก็คงเย็นกุกเห็นอานพกับเพื่อนกำลังขุดหลุมได้จำนวน 6 หลุม เพื่อนี่นำเสาปูนที่เตรียมไว้ลงหลุมกุกก็เกิดข้อสงสัยว่าหลุมที่อานพขุดนั้นเมื่อนำเสาปูนวางลงในหลุมเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นจะยาวกี่เซนติเมตร กุกจึงเดินถือตลับเมตรไปวัดเสาปูนที่ยังไม่ได้ลงหลุมกุกวัดได้ความยาวเท่ากับ 460 เซนติเมตร จากนั้นกุกก็ใช้ตลับเมตรวัดเสาปูนต้นที่ลงหลุมแล้วว่าส่วนที่อยู่เหนือจากพื้นดินนั้นมีความยาวเท่ากับ 70 เซนติเมตร นักเรียนลองช่วยกุกคิดซิคะว่ากุกจะต้องทำอย่างไรดีถึงจะรู้ว่าเสาปูนส่วนที่อยู่ในดินนั้นมีความยาวเท่ากับกี่เซนติเมตร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....
.....
.....
.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....
.....
.....



การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

คำชี้แจง

จงแก้สมการต่อไปนี้

1) จงแก้สมการ $o + 52 = 78$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

2) จงแก้สมการ $66 = k + 16$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ



การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

คำชี้แจง

จงแก้สมการต่อไปนี้

1) จงแก้สมการ $a - 54 = 9$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

2) จงแก้สมการ $350 = s - 24$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ



**เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 6
สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก**

1) จงแก้สมการ $อ + 52 = 78$

วิธีทำ $อ + 52 = 78$

นำ 52 มาลบออกจากจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$อ + 52 - 52 = 78 - 52$$

$$อ = 26$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $อ + 52 = 78$ คือ 26

ตอบ ๒๖

2) จงแก้สมการ $66 = k + 16$

วิธีทำ $66 = k + 16$

นำ 16 มาลบออกจากจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$66 - 16 = k + 16 - 16$$

$$50 = k$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $66 = k + 16$ คือ 16

ตอบ ๑๖





**เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 7
สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ**

1) จงแก้สมการ $a - 54 = 9$

วิธีทำ $a - 54 = 9$

นำ 54 มาบวกกับจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$a + 54 + 54 = 9 + 54$$

$$a = 63$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $a - 54 = 9$ คือ 63

ตอบ ๖๓

2) จงแก้สมการ $350 = s - 24$

วิธีทำ $350 = s - 24$

นำ 24 มาบวกกับจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$350 + 24 = s - 24 + 24$$

$$326 = s$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $350 = s - 24$ คือ 326

ตอบ ๓๒๖



แบบทดสอบย่อย

เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรของคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

- การแก้สมการ $d + 23 = 35$ ดังนั้น d มีค่าเท่าไร

ก. สมบัติการลบ	ข. สมบัติการบวก
ค. สมบัติการคูณ	ง. สมบัติการหาร
- การแก้สมการ $45 = m - 6$ ควรใช้สมบัติใด

ก. สมบัติการลบ	ข. สมบัติการบวก
ค. สมบัติการคูณ	ง. สมบัติการหาร
- การแก้สมการ $57 = \text{ฟ} + 40$ ควรใช้สมบัติใด

ก. นำ 40 ลบทั้งสองข้างของสมการ	ข. นำ 40 บวกทั้งสองข้างของสมการ
ค. นำ 40 คูณทั้งสองข้างของสมการ	ง. นำ 40 หารทั้งสองข้างของสมการ
- การแก้สมการ $t - 8 = 42$ ควรใช้สมบัติใด

ก. นำ 8 ลบทั้งสองข้างของสมการ	ข. นำ 42 ลบทั้งสองข้างของสมการ
ค. นำ 8 บวกทั้งสองข้างของสมการ	ง. นำ 42 บวกทั้งสองข้างของสมการ
- การแก้สมการ $210 - k = 40$ ควรใช้สมบัติใด

ก. สมบัติการลบ	ข. สมบัติการลบ
ค. สมบัติการบวกและสมบัติการลบ	ง. สมบัติการลบและสมบัติการลบ
- $t + 42 = 70$ ดังนั้น t มีค่าเท่าไร

ก. 24	ข. 24	ค. 26	ง. 28
-------	-------	-------	-------
- $33 - y = 11$ ดังนั้น y มีค่าเท่าไร

ก. 10	ข. 11	ค. 22	ง. 33
-------	-------	-------	-------
- $k = 100 - 80$ ดังนั้น k มีค่าเท่าไร

ก. 20	ข. 30	ค. 40	ง. 50
-------	-------	-------	-------
- $n - 14 = 36$ ดังนั้น n มีค่าเท่าไร

ก. 35	ข. 40	ค. 45	ง. 50
-------	-------	-------	-------
- $k = 68 - 4$ ดังนั้น k มีค่าเท่าไร

ก. 64	ข. 65	ค. 66	ง. 67
-------	-------	-------	-------



เฉลยแบบทดสอบย่อย
เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากัน
เกี่ยวกับการบวกและการลบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	X				6				X	11				
2		X			7			X		12				
3	X				8	X				13				
4			X		9				X	14				
5			X		10	X				15				



แบบประเมินตนเอง (นักเรียน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

ชื่อ - สกุล เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยการเลือกระดับพฤติกรรมของตนเองที่แสดงออก ซึ่งแยกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ดีมาก หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา

ดี หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกเป็นครั้งคราว

พอใช้ หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกน้อยครั้ง

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนไม่มีพฤติกรรมที่แสดงออก

รายการที่ประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. ฉันชอบแสดงความคิดเห็นทุกครั้งที่เข้าเรียน
2. ฉันช่วยพิจารณาและสร้างสิ่งที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมกับกลุ่ม
3. ฉันใช้แหล่งข้อมูลอย่างหลากหลายในการศึกษาค้นคว้า
4. ฉันมีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้จากแหล่งต่าง ๆ
5. ฉันช่วยกลุ่มในการนำข้อมูลมาสังเคราะห์
6. ฉันช่วยคิดเพื่อแก้ปัญหาให้กับกลุ่ม
7. ฉันช่วยกลุ่มในการรายงานผลการแก้ปัญหา
8. ฉันช่วยกลุ่มสรุปผลการเรียนรู้เป็นความรู้ใหม่
9. ฉันร่วมกับกลุ่มและครูสรุปผลการเรียนรู้
10. ฉันศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม
11. ฉันมีความสุข สนุกกับการทำกิจกรรม
12. ฉันสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบประเมินพฤติกรรมกระบวนการกลุ่มทำงานกลุ่ม (ผู้สอน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

สมาชิกในกลุ่ม

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง

พฤติกรรมกระบวนการทำงาน	ระดับพฤติกรรมกระบวนการกลุ่ม			ร้อยละ
	เสมอๆ (3 คะแนน)	บางครั้ง (2 คะแนน)	น้อย/ไม่เคย (1 คะแนน)	
1. ช่วยกันคิดและค้นคว้าหาข้อมูล				
2. ร่วมกันอภิปรายในประเด็น/งานที่ได้รับมอบหมาย				
3. เมื่อเกิดข้อสงสัยจะช่วยกันซักถามครูผู้สอน				
4. ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม				
5. ร่วมกันเสนอแนวคิดและหาวิธีแก้ปัญหา				
6. ร่วมกันตรวจสอบผลงานก่อนนำเสนอ				
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนร้อยละ

คะแนนร้อยละ	80 – 100	หมายถึง	ดีมาก
คะแนนร้อยละ	60 – 79	หมายถึง	ดี
คะแนนร้อยละ	40 – 59	หมายถึง	พอใช้
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ	40	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (ผู้สอน)

เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

ที่	ชื่อ-สกุล คะแนน	รายการประเมินสังเกตพฤติกรรม										รวม	ผลการทำแบบฝึกหัด	ผ่าน/ไม่ผ่าน	
		การแก้ปัญหา	การใช้เหตุผล	การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ	การเชื่อมโยง	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ทำงานอย่างเป็นระบบ	มีระเบียบวินัย	มีความรอบคอบ	มีความรับผิดชอบ	มีความเชื่อมั่นในตนเอง				
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				40
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
รวมเฉลี่ย															
ร้อยละ															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

หมายเหตุ

เกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรม

0 ไม่ปฏิบัติ 1 ปฏิบัติน้อยมา 2 ปฏิบัติน้อย 3 ปฏิบัติปานกลาง 4 ปฏิบัติมาก

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 2 การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ตัวชี้วัดที่ 6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. สาระสำคัญ

1. จำนวนที่เท่ากันสองจำนวน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากัน ผลคูณย่อมเท่ากัน
2. จำนวนที่เท่ากันสองจำนวน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งซึ่งไม่เท่ากับศูนย์มาหารแต่ละจำนวนที่เท่ากันผลหารย่อมเท่ากัน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

บอกคุณสมบัติการเท่ากันของการคูณและการหารได้

4. สารการเรียนรู้

1. สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
2. สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร

5. สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
4. ใบความรู้
5. ใบกิจกรรม
6. ชุดสถานการณ์
7. บัตรสมการ
8. แบบทดสอบ

6. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
<p>แผนการเรียนรู้ที่ 4 (ชั่วโมงที่ 8 – 9) <u>ขั้นกำหนดปัญหา</u></p> <p>1. ครูสนทนากับนักเรียนกับนักเรียนถึงสมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ เพื่อทบทวนบทเรียน โดยให้นักเรียนอภิปรายเป็นกลุ่มย่อย</p> <p>2. ครูนำสถานการณ์ปัญหาชุดที่ 7 และชุดที่ 8 แจกให้นักเรียนกลุ่มละ 2 สถานการณ์ปัญหาแล้วให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหาและให้ระบุปัญหาย่อยจากสถานการณ์หลัก ครูจะเป็นผู้คอยกระตุ้นเมื่อนักเรียนพบปัญหา</p>	<p>แผนการเรียนรู้ที่ 4 (ชั่วโมงที่ 8 - 9) <u>ขั้นทบทวนความรู้เดิม</u></p> <p>ครูติดบัตรสมการบนกระดานแล้วให้นักเรียนตอบคำถาม เช่น</p> <p>$w + 4 = 25$ w มีค่าเท่าไร (21)</p> <p>ใช้สมบัติใดในการหาคำตอบ(สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ)</p> <p>$K - 16 = 20$ K มีค่าเท่าไร (36)</p> <p>ใช้สมบัติใดในการหาคำตอบ(สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก)</p>

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1. ครูตรวจสอบความชัดเจนของปัญหาย่อยของแต่ละกลุ่ม ถ้าระบุปัญหาไม่ชัดเจนครูให้นักเรียนออกมาอธิบายและแนะนำช่วยเหลือ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาปัญหา แสดงความคิดเห็น เพื่อบันทึกเป็นข้อสรุปของกลุ่ม
3. ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประเมินนักเรียนรายบุคคล และประเมินผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายกลุ่ม

ขั้นสังเคราะห์ความรู้

1. ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาอีกครั้ง โดยบันทึกข้อมูลลงในกรอบการศึกษาที่ครูแจกให้
2. ครูให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่นักเรียนจะค้นคว้าได้ เช่น หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ใบความรู้ที่ 9-10 เรื่องสมการและการแก้สมการประกอบการเรียนรู้
3. ถ้านักเรียนกลุ่มใดมีปัญหาในการบันทึกข้อมูลครูจะช่วยเหลือโดยใช้คำถามกระตุ้น

ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน

1. ครูแจ้งเวลาในการนำเสนองานกลุ่มละ 10 นาที
2. ครูให้นักเรียนนำเสนอตามหัวข้อและกรอบการศึกษา
3. ครูบันทึกประเด็นที่นักเรียนรายงานไม่ชัดเจนหรือไม่สมบูรณ์ เพื่ออธิบายเพิ่มเติมหลังจากทุกกลุ่มนำเสนอเสร็จแล้ว

ขั้นสอน

1. ครูติดบัตรสมการบนกระดาน ดังนี้ แล้วให้นักเรียนตอบคำถามและทำกิจกรรมต่อไป

$4 + 8 = 12$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ (เป็นจริง)

2. นำจำนวนหนึ่งไปคูณทั้งสองข้างของสมการ เช่น $3 \times (4 + 8)$ และ 3×12 ผลคูณที่ได้เท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)

3. ครูติดบัตรสมการบนกระดาน ดังนี้ แล้วให้นักเรียนตอบคำถามและทำกิจกรรมต่อไป

$12 - 8 = 4$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ (เป็นจริง)

4. นำจำนวนหนึ่งไปคูณทั้งสองข้างของสมการ เช่น $(12 - 8) \div 2$ และ $8 \div 2$ ผลหารที่ได้เท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)

5. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาในลักษณะเดียวกันเพิ่มเติม 2 – 3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

ขั้นสรุป

1. จำนวนที่เท่ากันสองจำนวน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากันผลคูณย่อมเท่ากัน
2. จำนวนที่เท่ากันสองจำนวน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งซึ่งไม่เท่ากับศูนย์มาหารแต่ละจำนวนที่เท่ากันผลหารย่อมเท่ากัน

ขั้นฝึกทักษะ

1. นักเรียนทำกิจกรรมจากแบบฝึกทักษะในใบกิจกรรมที่ 8

**การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน****การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู****ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ**

1. นักเรียนทุกคนร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้
ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
- 2) สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร

2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนประเมินความเข้าใจ
ว่าอยู่ในระดับใด และเรื่องใดที่ยังไม่เข้าใจ

3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ
การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นพัฒนาทักษะ

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันสร้างหรือประยุกต์
โจทย์สถานการณ์ปัญหาที่มีโครงสร้าง
เช่นเดียวกับโจทย์ตัวอย่าง กลุ่มละ 2 ข้อพร้อม
ทั้งแสดงวิธีการแก้ปัญหาในแต่ละข้อ
2. ครูสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงาน
กลุ่มและรายกลุ่ม
3. ให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเอง
4. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะ
ในใบกิจกรรมที่ 8
5. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยจำนวน 10 ข้อ

2. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึก

ทักษะในใบกิจกรรมที่ 8

ขั้นนำไปใช้

ให้การบ้านนักเรียนจากหนังสือแบบเรียน
หน้า 32

ขั้นประเมินผล

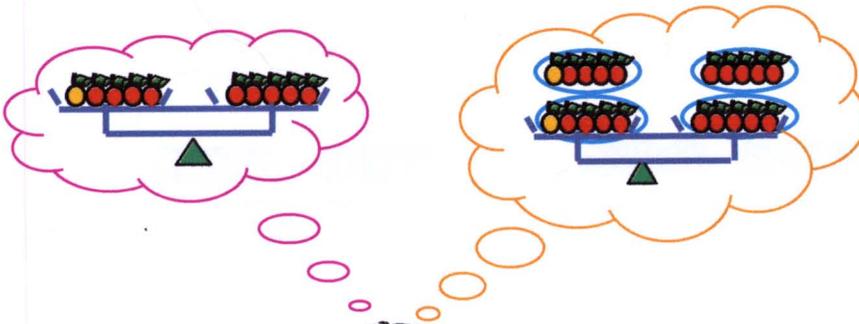
นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

7. การวัดและประเมินผล

1. ครูสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่ม
2. ครูประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
3. นักเรียนประเมินตนเอง
4. สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 5 และชุดที่ 6
5. แบบฝึกทักษะใบกิจกรรมที่ 8
6. แบบทดสอบย่อยหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 จำนวน 10 ข้อ

ใบความรู้ที่ 9

เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ



จากสมการ $1 + 4$

เมื่อนำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } 1 + 4) \times 2 = 5 \times 2$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$10 = 10$$

จะเห็นว่าผลลบเท่ากัน

จากสมการ $1 + 4 = 5$ เป็นสมการที่เป็นจริง

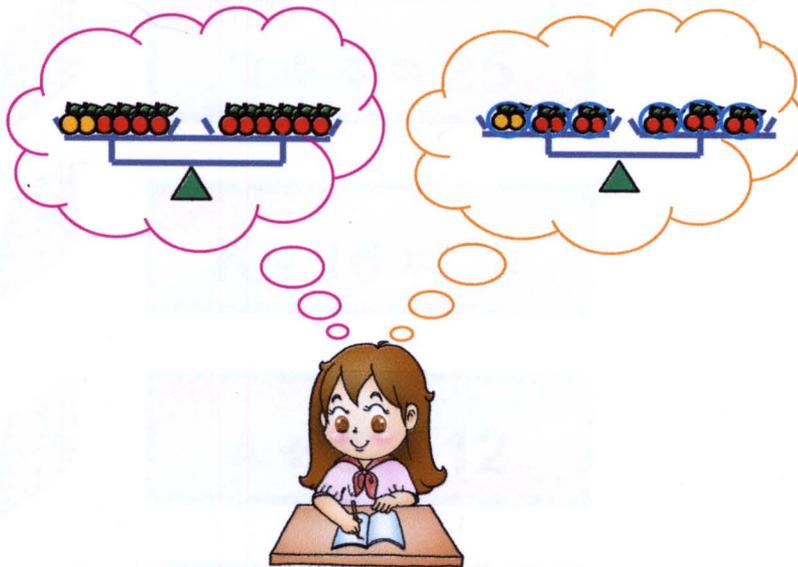
ดังนั้นจะได้ว่า $(1 + 4) \times 2 = 5 \times 2$ เป็นสมการที่เป็นจริง



จำนวนสองจำนวนที่
เท่ากันเมื่อนำจำนวนที่เท่ากัน
มาคูณผลคูณย่อมเท่ากัน

ใบความรู้ที่ 9

เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร



จากสมการ $2 + 4 = 6$

เมื่อนำ 2 อาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $(2 + 4) + 2 = 6 + 2$

$6 + 2 = 3$

$3 = 3$

จะเห็นว่าผลลบเท่ากัน

จากสมการ $2 + 4 = 6$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้นจะได้ว่า $(2 + 4) + 2 = 6 + 2$ เป็นสมการที่เป็นจริง



จำนวนสองจำนวนที่เท่ากันเมื่อนำ
จำนวนอีกจำนวนหนึ่งที่ไม่ใช่ศูนย์ (0)
มาหารผลหารย่อมเท่ากันเสมอ

บัตรสมการ



$$7 + 4 = 25$$



$$K - 16 = 20$$



$$4 + 8 = 12$$



$$12 - 8 = 4$$



$$47 = 25 + 22$$



$$3 \times (4 + 8) = 3 \times 12$$



$$(12 - 8) \div 2 = 8 \div 4$$



สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 7

สถานการณ์ปัญหา : อาปิ่นกับน้ำดา

ป้าของไบเตยเป็นแม่ค้าขายผักอยู่ที่ตลาดสด ทุกวันจะมีลูกค้านำผักมาส่งให้กับป้าของไบเตย วันนี้อาปิ่นเก็บผักบุงมาให้ 6 กำ ตำลึง 4 กำ ซึ่งเท่ากับที่น้ำดาเก็บผักบุงกับตำลึงมาให้ 10 กำ ถ้าป้าของไบเตยต้องการให้อापิ่นกับน้ำดาเก็บผักเพิ่มจากที่เคยเก็บอยู่อีก 3 เท่าที่เคยเก็บมาให้ให้นักเรียนลองช่วยไบเตยคิดซิคะว่าอาปิ่นกับน้ำดาจะต้องเก็บผักเพิ่มอีกกี่กำ และจำนวนผักที่อาปิ่นกับน้ำดาเก็บนั้นเท่ากันหรือเปล่า...

สถานการณ์ปัญหา : อาปิ่นกับน้ำดา

ป้าของไบเตยเป็นแม่ค้าขายผักอยู่ที่ตลาดสด ทุกวันจะมีลูกค้านำผักมาส่งให้กับป้าของไบเตย วันนี้อาปิ่นเก็บผักบุงมาให้ 8 กำ ตำลึง 4 กำ ซึ่งเท่ากับที่น้ำดาเก็บผักบุงกับตำลึงมาให้ 12 กำ ถ้าป้าของไบเตยต้องการให้อापิ่นกับน้ำดาเก็บผักเพิ่มจากที่เคยเก็บอยู่อีก 2 เท่าที่เคยเก็บมาให้ให้นักเรียนลองช่วยไบเตยคิดซิคะว่าอาปิ่นกับน้ำดาจะต้องเก็บผักเพิ่มอีกกี่กำ และจำนวนผักที่อาปิ่นกับน้ำดาเก็บนั้นเท่ากันหรือเปล่า...

สถานการณ์ปัญหา : อาปิ่นกับน้ำดา

ป้าของไบเตยเป็นแม่ค้าขายผักอยู่ที่ตลาดสด ทุกวันจะมีลูกค้านำผักมาส่งให้กับป้าของไบเตย วันนี้อาปิ่นเก็บผักบุงมาให้ 9 กำ ตำลึง 6 กำ ซึ่งเท่ากับที่น้ำดาเก็บผักบุงกับตำลึงมาให้ 15 กำ ถ้าป้าของไบเตยต้องการให้อापิ่นกับน้ำดาเก็บผักเพิ่มจากที่เคยเก็บอยู่อีก 2 เท่าที่เคยเก็บมาให้ให้นักเรียนลองช่วยไบเตยคิดซิคะว่าอาปิ่นกับน้ำดาจะต้องเก็บผักเพิ่มอีกกี่กำ และจำนวนผักที่อาปิ่นกับน้ำดาเก็บนั้นเท่ากันหรือเปล่า...

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 7

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : อาปิ่นกับหน้าดา

ป้าของโบเคยเป็นแม่ค้าขายผักอยู่ที่ตลาดสด ทุกวันจะมีลูกค้านำผักมาส่งให้กับป้าของโบเคย วันนี้อาปิ่นเก็บผักบุงมาให้ 6 กำ ตำลึง 4 กำ ซึ่งเท่ากับที่หน้าดาเก็บผักบุงกับตำลึงมาให้ 10 กำ ถ้าป้าของโบเคยต้องการให้อาปิ่นกับหน้าดาเก็บผักเพิ่มจากที่เคยเก็บอยู่อีก 3 เท่าที่เคยเก็บมาให้นักเรียนลองช่วยโบเคยคิดซิคะว่าอาปิ่นกับหน้าดาจะต้องเก็บผักเพิ่มอีกกี่กำ และจำนวนผักที่อาปิ่นกับหน้าดาเก็บนั้นเท่ากันหรือเปล่า...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 7

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : อาปีนกับหน้าดา

ป้าของโบเตยเป็นแม่ค้าขายผักอยู่ที่ตลาดสด ทุกวันจะมีลูกค้านำผักมาส่งให้กับป้าของโบเตย วันนี้อาปีนเก็บผักบุงมาให้ 8 กำ ดำลิ่ง 4 กำ ซึ่งเท่ากับที่หน้าดาเก็บผักบุงกับดำลิ่งมาให้ 12 กำ ถ้าป้าของโบเตยต้องการให้อาปีนกับหน้าดาเก็บผักเพิ่มจากที่เคยเก็บอยู่อีก 2 เท่าที่เคยเก็บมาให้นักเรียนลองช่วยโบเตยคิดซิคะว่าอาปีนกับหน้าดาจะต้องเก็บผักเพิ่มอีกกี่กำ และจำนวนผักที่อาปีนกับหน้าดาเก็บนั้นเท่ากันหรือเปล่า...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 7

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

เรื่องที่ 2
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

- 1)..... 2).....
- 3)..... 4).....
- 5).....

สถานการณ์ปัญหา : อาปิ่นกับน้ำดา

ป้าของโบเคยเป็นแม่ค้าขายผักอยู่ที่ตลาดสด ทุกวันจะมีลูกค้านำผักมาส่งให้กับป้าของโบเคย วันนี้อาปิ่นเก็บผักบุงมาให้ 9 กำ ตำลึง 6 กำ ซึ่งเท่ากับที่น้ำดาเก็บผักบุงกับตำลึงมาให้ 15 กำ ถ้าป้าของโบเคยต้องการให้อาปิ่นกับน้ำดาเก็บผักเพิ่มจากที่เคยเก็บอยู่อีก 2 เท่าที่เคยเก็บมาให้ให้นักเรียนลองช่วยโบเคยคิดซิคะว่าอาปิ่นกับน้ำดาจะต้องเก็บผักเพิ่มอีกกี่กำ และจำนวนผักที่อาปิ่นกับน้ำดาเก็บนั้นเท่ากันหรือเปล่า...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 8

สถานการณ์ปัญหา : ค่ายลูกเสือน้ำตกไทรโยคน้อย

ครูนัดมีหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมลูกเสือของโรงเรียนซึ่งในปีการศึกษานี้ได้พานักเรียนไปพักแรมที่น้ำตกไทรโยคน้อย ครูนัดจึงเรียกประชุมครู และนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 2 ทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกค่ายพักแรมครั้งนี้ ในการออกค่ายครั้งนี้มีลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 40 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 25 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 15 นาย ครูนัดให้ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปพบครูปู ส่วนเสือลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ไปพบครูกุง จากนั้นให้ครูปูกับครูกุงแบ่งลูกเสือหมู่ละ 10 นาย นักเรียนลองช่วยครูปูกับครูกุงคิดชื้อลูกเสือในกลุ่มของครูปูกับครูกุงมีจำนวนเท่ากันหรือเปล่าน้า...

สถานการณ์ปัญหา : ค่ายลูกเสือน้ำตกไทรโยคน้อย

ครูนัดมีหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมลูกเสือของโรงเรียนซึ่งในปีการศึกษานี้ได้พานักเรียนไปพักแรมที่น้ำตกไทรโยคน้อย ครูนัดจึงเรียกประชุมครูและนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 2 ทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกค่ายพักแรมครั้งนี้ ในการออกค่ายครั้งนี้มีลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 50 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 27 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 23 นาย ครูนัดให้ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปพบครูปู ส่วนเสือลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ไปพบครูกุง จากนั้นให้ครูปูกับครูกุงแบ่งลูกเสือหมู่ละ 10 นาย นักเรียนลองช่วยครูปูกับครูกุงคิดชื้อลูกเสือในกลุ่มของครูปูกับครูกุงมีจำนวนเท่ากันหรือเปล่าน้า...

สถานการณ์ปัญหา : ค่ายลูกเสือน้ำตกไทรโยคน้อย

ครูนัดมีหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมลูกเสือของโรงเรียนซึ่งในปีการศึกษานี้ได้พานักเรียนไปพักแรมที่น้ำตกไทรโยคน้อย ครูนัดจึงเรียกประชุมครูและนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 2 ทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกค่ายพักแรมครั้งนี้ ในการออกค่ายครั้งนี้มีลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 60 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 25 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 35 นาย ครูนัดให้ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปพบครูปู ส่วนเสือลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ไปพบครูกุง จากนั้นให้ครูปูกับครูกุงแบ่งลูกเสือหมู่ละ 10 นาย นักเรียนลองช่วยครูปูกับครูกุงคิดชื้อลูกเสือในกลุ่มของครูปูกับครูกุงมีจำนวนเท่ากันหรือเปล่าน้า...

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 8

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
- 3)..... 4).....
- 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ค่ายลูกเสือหน้าดกไทรโยคน้อย

ครูนัดมีหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมลูกเสือของโรงเรียนซึ่งในปีการศึกษานี้ได้พานักเรียนไปพักแรมที่หน้าดกไทรโยคน้อย ครูนัดจึงเรียกประชุมครูและนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 2 ทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกค่ายพักแรมครั้งนี้ ในการออกค่ายครั้งนี้มีลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 40 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 25 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 15 นาย ครูนัดให้ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปพบครูปู ส่วนลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ไปพบครูกุง จากนั้นให้ครูปูกับครูกุงแบ่งลูกเสือหมู่ละ 10 นาย นักเรียนลองช่วยครูปูกับครูกุงคิดวิธีค้ะลูกเสือในกลุ่มของครูปูกับครูกุงมีจำนวนเท่ากันหรือเปล่าน้า...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 8

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่องที่ 2
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ค่ายลูกเสือน้ำตกไทรโยคน้อย

ครูนัดมีหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมลูกเสือของโรงเรียนซึ่งในปีการศึกษานี้ได้พานักเรียนไปพัก แรมที่น้ำตกไทรโยคน้อย ครูนัดจึงเรียกประชุมครูและนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 2 ทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกค่ายพักแรมครั้งนี้ ในการออกค่ายครั้งนี้มีลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 50 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 27 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 23 นาย ครูนัดให้ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปพบครูปู ส่วนลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ไปพบครูกุ่ม จากนั้นให้ครูปูกับครูกุ่มแบ่งลูกเสือหมู่ละ 10 นาย นักเรียนลองช่วยครูปูกับครูกุ่มคิดชื่กลูกเสือในกลุ่มของครูปูกับครูกุ่มมีจำนวนเท่ากันหรือเปล่าน้า...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 8

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ค่ายลูกเสือน้ำตกไทรโยคน้อย

ครูนัดมีหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมลูกเสือของโรงเรียนซึ่งในปีการศึกษานี้ได้พานักเรียนไปพักแรมที่น้ำตกไทรโยคน้อย ครูนัดจึงเรียกประชุมครูและนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 2 ทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกค่ายพักแรมครั้งนี้ ในการออกค่ายครั้งนี้มีลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 60 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 25 นาย ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 35 นาย ครูนัดให้ลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปพบครูปู ส่วนลูกเสือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ไปพบครูกุ่ม จากนั้นให้ครูปูกับครูกุ่มแบ่งลูกเสือหมู่ละ 10 นาย นักเรียนลองช่วยครูปูกับครูกุ่มคิดชื้อลูกเสือในกลุ่มของครูปูกับครูกุ่มมีจำนวนเท่ากันหรือเปล่าน้า...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....



สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร

คำชี้แจง

จงเติมตัวเลขลงในช่องว่าง

1. ถ้า $9 + 4 = 13$ ดังนั้น $9 + 4 \times 25 = 13 \times \square$
2. ถ้า $54 - 31 = 23$ ดังนั้น $54 - 31 \times 20 = 23 \times \square$
3. ถ้า $48 + 32 = 80$ ดังนั้น $48 + 32 + 40 = 80 + \square$
4. ถ้า $190 - 30 = 160$ ดังนั้น $(190 - 30) + 5 = 160 + \square$
5. ถ้า $60 + 19 = 79$ ดังนั้น $(60 + 19) \times 3 = 79 \times \square$
6. ถ้า $21 - 5 = 16$ ดังนั้น $(21 - 5) + 4 = 16 + \square$
7. ถ้า $35 + 10 = 45$ ดังนั้น $(35 + 10) \times \square = 45 \times 12$
8. ถ้า $55 - 44 = 11$ ดังนั้น $(55 - 44) + \square = 11 + 11$
9. ถ้า $43 + 34 = 77$ ดังนั้น $9 \times (43 + 34) = \square \times 77$
10. ถ้า $0.5 + 4 = 0.9$ ดังนั้น $(0.5 + 4) \times 46 = 0.9 \times \square$



เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 8
สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร

- 1) 25
- 2) 20
- 3) 20
- 4) 5
- 5) 3
- 6) 4
- 7) 12
- 8) 11
- 9) 9
- 10) 46



เฉลยแบบทดสอบย่อย
เรื่องสมการและการแก้สมการ



ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			X		6	X				11				
2				X	7		X			12				
3		X			8			X		13				
4			X		9				X	14				
5	.			X	10	.	X			15	.			



แบบประเมินตนเอง (นักเรียน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

ชื่อ - สกุล เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยการเลือกระดับพฤติกรรมของตนเองที่แสดงออก ซึ่งแยกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ดีมาก หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา
ดี หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกเป็นครั้งคราว
พอใช้ หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกน้อยครั้ง
ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนไม่มีพฤติกรรมที่แสดงออก

รายการที่ประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. ฉันชอบแสดงความคิดเห็นทุกครั้งที่เข้าเรียน
2. ฉันช่วยพิจารณาและสร้างสิ่งที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมกับกลุ่ม
3. ฉันใช้แหล่งข้อมูลอย่างหลากหลายในการศึกษาค้นคว้า
4. ฉันมีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้จากแหล่งต่าง ๆ
5. ฉันช่วยกลุ่มในการนำข้อมูลมาสังเคราะห์
6. ฉันช่วยคิดเพื่อแก้ปัญหาในกลุ่ม
7. ฉันช่วยกลุ่มในการรายงานผลการแก้ปัญหา
8. ฉันช่วยกลุ่มสรุปผลการเรียนรู้เป็นความรู้ใหม่
9. ฉันร่วมกับกลุ่มและครูสรุปผลการเรียนรู้
10. ฉันศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม
11. ฉันมีความสุข สนุกกับการทำกิจกรรม
12. ฉันสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบประเมินพฤติกรรมกระบวนการกลุ่มทำงานกลุ่ม (ผู้สอน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง

พฤติกรรมกระบวนการทำงาน	ระดับพฤติกรรมกระบวนการกลุ่ม			ร้อยละ
	เสมอๆ (3 คะแนน)	บางครั้ง (2 คะแนน)	น้อย/ไม่เคย (1 คะแนน)	
1. ช่วยกันคิดและค้นคว้าหาข้อมูล				
2. ร่วมกันอภิปรายในประเด็น/งานที่ได้รับมอบหมาย				
3. เมื่อเกิดข้อสงสัยจะช่วยกันซักถามครูผู้สอน				
4. ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม				
5. ร่วมกันเสนอแนวคิดและหาวิธีแก้ปัญหา				
6. ร่วมกันตรวจสอบผลงานก่อนนำเสนอ				
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนร้อยละ

คะแนนร้อยละ	80 – 100	หมายถึง	ดีมาก
คะแนนร้อยละ	60 – 79	หมายถึง	ดี
คะแนนร้อยละ	40 – 59	หมายถึง	พอใช้
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ	40	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

ที่.	ชื่อ-สกุล	รายการประเมินสังเกตพฤติกรรม										รวม	ผลการทำงานฝึกหัด	ผ่าน/ไม่ผ่าน	
		การแก้ปัญหา	การใช้เหตุผล	การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ	การเชื่อมโยง	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ทำงานอย่างเป็นระบบ	มีระเบียบวินัย	มีความรอบคอบ	มีความรับผิดชอบ	มีความเชื่อมั่นในตนเอง				
		คะแนน	4	4	4	4	4	4	4	4	4				4
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
รวมเฉลี่ย															
ร้อยละ															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

หมายเหตุ

เกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรม

0 ไม่ปฏิบัติ 1 ปฏิบัติน้อยมา 2 ปฏิบัติน้อย 3 ปฏิบัติปานกลาง 4 ปฏิบัติมาก

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 2 การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลาเรียน 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ตัวชี้วัดที่ 6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. สาระสำคัญ :

1. การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหารด้วยจำนวนใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ ทำได้โดยการใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่หารตัวไม่ทราบค่าไปคูณจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

2. การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าคูณด้วยจำนวนใด ๆ ทำได้โดยการใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่คูณตัวไม่ทราบค่าไปหารกับจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว ซึ่งเกี่ยวกับการคูณให้ สามารถแสดงวิธีแก้สมการ และหาคำตอบได้
2. เมื่อกำหนดสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว ซึ่งเกี่ยวกับการหารให้ สามารถแสดงวิธีแก้สมการ และหาคำตอบได้

4. สาระการเรียนรู้

1. การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
2. การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร

5. สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
4. ใบความรู้
5. ใบกิจกรรม
6. ชุดสถานการณ์
7. บัตรสมการ
8. แบบทดสอบ

6. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
<p>แผนการเรียนรู้ที่ 5 (ชั่วโมงที่ 10 – 12) <u>ขั้นกำหนดปัญหา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูสนทนากับนักเรียนกับนักเรียนถึงสมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ เพื่อทบทวนบทเรียน โดยให้นักเรียนอภิปรายเป็นกลุ่มย่อย 2. ครูนำสถานการณ์ปัญหาชุดที่ 9 และชุดที่ 10 แจกให้นักเรียนกลุ่มละ 2 สถานการณ์ปัญหาแล้วให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหา 	<p>แผนการเรียนรู้ที่ 5 (ชั่วโมงที่ 10 – 12) <u>ขั้นทบทวนความรู้เดิม</u></p> <p>ครูคิดบัตรสมการบนกระดานแล้วถามนักเรียน ดังนี้</p> $11 + 7 = 18 \text{ เป็นจริงหรือไม่ (เป็นจริง)}$ $(11 + 7) \times 4 = 18 \times 4 \text{ เป็นจริงหรือไม่ (เป็นจริง) ใช้สมบัติอะไร (สมบัติการเท่ากันของการคูณ)}$ $35 - 10 = 25 \text{ เป็นจริงหรือไม่ (เป็นจริง)}$

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

และให้ระบุปัญหาย่อยจากสถานการณ์หลัก ครูจะเป็นผู้คอยกระตุ้นเมื่อนักเรียนพบปัญหา ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1. ครูตรวจสอบความชัดเจนของปัญหาย่อยของแต่ละกลุ่ม ถ้าระบุปัญหาไม่ชัดเจนครูให้นักเรียนออกมาอธิบายและแนะนำช่วยเหลือ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาปัญหา แสดงความคิดเห็น เพื่อบันทึกเป็นข้อสรุปของกลุ่ม
3. ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประเมินนักเรียนรายบุคคล และประเมินผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายกลุ่ม

ขั้นสังเคราะห์ความรู้

1. ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาอีกครั้ง โดยบันทึกข้อมูลลงในกรอบการศึกษาที่ครูแจกให้
2. ครูให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่นักเรียนจะค้นคว้าได้ เช่น หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ใบความรู้ที่ 11 เรื่องสมการและการแก้สมการประกอบการเรียนรู้
3. ถ้านักเรียนกลุ่มใดมีปัญหาในการบันทึกข้อมูลครูจะช่วยเหลือโดยใช้คำถามกระตุ้น

ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน

1. ครูแจ้งเวลาในการนำเสนองานกลุ่มละ 10 นาที
2. ครูให้นักเรียนนำเสนอตามหัวข้อและกรอบการศึกษา
3. ครูบันทึกประเด็นที่นักเรียนรายงานไม่ชัดเจนหรือไม่สมบูรณ์ เพื่ออธิบายเพิ่มเติมหลังจากทุกกลุ่มนำเสนอเสร็จแล้ว

$(32 - 11) \div 3 = 21 \div 3$ เป็นจริงหรือไม่ (เป็นจริง) ใช้สมบัติอะไร (สมบัติการเท่ากันของการหาร)

ขั้นสอน

1. ครูคิดบัตรสมการ ที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว และสมการนั้นมีเครื่องหมายหาร (+) อยู่ เช่น $m \div 10 = 8$ โดยครูอธิบายเพิ่มเติมว่า $m \div 10$ สามารถเขียน

ให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้คือ $m \div 10 = \frac{m}{10}$

2. ครูให้นักเรียนสังเกตตัวไม่ทราบค่าที่มี 9 หารอยู่ ถ้าต้องการหาค่า m ควรหาจำนวนใดมาคูณ (นำ 10 มาคูณ) ซึ่งจะได้ดังนี้

$$\frac{m}{10} \times 10 = 8 \times 10$$

$$m = 80$$

3. ครูให้นักเรียนตรวจคำตอบที่ได้ โดยนำค่าของ m ที่ได้ (คือ 80) ไปแทนค่าในสมการเพื่อตรวจดูว่าจะได้สมการที่เป็นจริงหรือไม่
 5. ครูแสดงวิธีการแก้สมการบนกระดานดำ ให้ดูพร้อมทั้งวิธีตรวจคำตอบ
 6. ครูคิดบัตรสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งคือ $t \times 4 = 24$
 7. ให้นักเรียนส่งตัวแทนนักเรียนออกมาแสดงวิธีแก้สมการบนกระดานดำ
 8. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาในลักษณะเดียวกันเพิ่มเติม 2 – 3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ
- ### ขั้นสรุป
- นักเรียนสรุปร่วมกันว่า
1. การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหารด้วย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ

1. นักเรียนทุกคนร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ในประเด็นต่อไปนี้

1) การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

2) การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร

2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนประเมินความเข้าใจว่าอยู่ในระดับใด และเรื่องใดที่ยังไม่เข้าใจ

3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นพัฒนาทักษะ

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันสร้างหรือประยุกต์โจทย์สถานการณ์ปัญหาที่มีโครงสร้างเช่นเดียวกับโจทย์ตัวอย่าง กลุ่มละ 2 ข้อพร้อมทั้งแสดงวิธีการแก้ปัญหาในแต่ละข้อ

2. ครูสังเกตพฤติกรรมการบวกรายงานกลุ่มและรายกลุ่ม

3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเอง

4. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะ

ในใบกิจกรรมที่ 9 และใบกิจกรรมที่ 10

5. นักเรียนทำแบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ

จำนวนใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ ทำได้โดยการใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่หารตัวไม่ทราบค่าไปคูณจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

2. การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าคูณด้วยจำนวนใด ๆ ทำได้โดยการใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่คูณตัวไม่ทราบค่าไปหารกับจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

ขั้นฝึกทักษะ

1. นักเรียนทำกิจกรรมจากแบบฝึกทักษะในใบกิจกรรมที่ 9 และใบกิจกรรมที่ 10

2. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกทักษะในใบกิจกรรมที่ 9 และใบกิจกรรมที่ 10

ขั้นนำไปใช้

ให้การบ้านนักเรียนจากหนังสือแบบเรียน หน้า 32

ขั้นประเมินผล

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

7. การวัดและประเมินผล

1. ครูสังเกตพฤติกรรมการบวกรายงานกลุ่ม

2. ครูประเมินพฤติกรรมการเรียนนักเรียนรายบุคคล

3. นักเรียนประเมินตนเอง

4. สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 10 และชุดที่ 11

5. แบบฝึกทักษะใบกิจกรรมที่ 9 – 10

6. แบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

ใบความรู้ที่ 11

เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน
เกี่ยวกับการคูณหรือการหาร

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $n \div 9 = 31$

วิธีทำ $n \div 9 = 31$ หรือ $\frac{n}{9} = 31$

นำ 9 มาคูณจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$\frac{n}{9} \times 9 = 31 \times 9$$

$$n = 279$$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $n \div 9 = 31$ คือ 279

ตอบ ๒๗๙

ตรวจคำตอบ

นำ 279 ไปแทน n ในสมการ

$$n \div 9 = 31$$

$$\text{จะได้ } 279 \div 9 = 31$$

เป็นสมการที่เป็นจริง

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $7xB = 56$

วิธีทำ $7xB = 56$

นำ 7 มาหารจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$\frac{7}{7}xB = \frac{56}{7}$$

$$B = 8$$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $7xB = 56$ คือ 8

ตอบ ๘

ตรวจคำตอบ

นำ 8 ไปแทน B ในสมการ

$$7xB = 56$$

$$\text{จะได้ } 7 \times 8 = 56$$

เป็นสมการที่เป็นจริง



ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $\frac{M}{3} + 5 = 11$

วิธีทำ $\frac{M}{3} + 5 = 11$

ตอนที่ 1 นำ 5 มาบวกกับจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$\frac{M}{3} + 5 - 5 = 11 - 5$$

$$\frac{M}{3} = 6$$

ตอนที่ 2 นำ 3 มาคูณจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$\frac{M}{3} \times 3 = 6 \times 3$$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $7xB = 56$ คือ 8

ตอบ ๘

สมการข้อนี้ต้อง
แก้ 2 ตอน



ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $(K \div 4) + 3 = 9$

วิธีทำ $(K \div 4) + 3 = 9$ หรือ $\frac{K}{4} + 3 = 9$

ตอนที่ 1 นำ 3 มาลบออกจากจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$\frac{K}{4} + 3 - 3 = 9 - 3$$

$$\frac{K}{4} = 6$$

ตอนที่ 2 นำ 4 มาหารจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$\frac{K}{4} \times 4 = 6 \times 4$$

$$K = 24$$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $(K \div 4) + 3 = 9$ คือ 24

ตอบ ๒๔

เข้าใจแล้ว ถ้าในโจทย์
สมการมีเครื่องหมายหาร
เราต้องใช้สมบัติการคูณ
เข้ามาแก้สมการ



บัตรสมการ

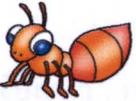
$$11 + 7 = 18$$



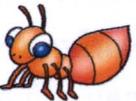
$$(11 + 7) \times 4 = 18 \times 4$$



$$35 - 10 = 25$$



$$(32 - 11) \div 3 = 21 \div 3$$



$$m \div 10 = 8$$



$$t \times 4 = 24$$

สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 9

สถานการณ์ปัญหา : บ้านของบี๊กับธนาคารกรุงไทย

บี๊เป็นพนักงานธนาคารกรุงไทย สาขาดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี ทุกๆวัน บี๊จะต้องเดินทางไปทำงาน ซึ่งระยะทางจากบ้านถึงธนาคารกรุงไทยห่างกัน k กิโลเมตร ในการเดินทางไปทำงานในแต่ละวันของบี๊ บี๊จะขี่รถจักรยานยนต์ไปและกลับที่ทำงานคิดเป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร ถ้าบี๊ต้องการทราบว่าบ้านของบี๊กับธนาคารกรุงไทยอยู่ห่างกันกี่ กิโลเมตร นักเรียนจะช่วยบี๊คิดได้ไหมเอ๋ย...

สถานการณ์ปัญหา : การเดินทางไปทำงานของบี๊

บี๊เป็นพนักงานธนาคารกรุงไทย สาขาดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี ทุกๆวัน บี๊จะต้องเดินทางไปทำงาน ซึ่งระยะทางจากบ้านถึงธนาคารกรุงไทยห่างกัน k กิโลเมตร ในการเดินทางไปทำงานในแต่ละวันของบี๊ บี๊จะขี่รถจักรยานยนต์ไปและกลับที่ทำงานคิดเป็นระยะทาง 30 กิโลเมตร ถ้าบี๊ต้องการทราบว่าบ้านของบี๊กับธนาคารกรุงไทยอยู่ห่างกันกี่ กิโลเมตร นักเรียนจะช่วยบี๊คิดได้ไหมเอ๋ย...

สถานการณ์ปัญหา : การเดินทางไปทำงานของบี๊

บี๊เป็นพนักงานธนาคารกรุงไทย สาขาดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี ทุกๆวัน บี๊จะต้องเดินทางไปทำงาน ซึ่งระยะทางจากบ้านถึงธนาคารกรุงไทยห่างกัน k กิโลเมตร ในการเดินทางไปทำงานในแต่ละวันของบี๊ บี๊จะขี่รถจักรยานยนต์ไปและกลับที่ทำงานคิดเป็นระยะทาง 40 กิโลเมตร ถ้าบี๊ต้องการทราบว่าบ้านของบี๊กับธนาคารกรุงไทยอยู่ห่างกันกี่ กิโลเมตร นักเรียนจะช่วยบี๊คิดได้ไหมเอ๋ย...

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 9

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : บ้านของบีกับธนาคารกรุงไทย

บีเป็นพนักงานธนาคารกรุงไทย สาขาดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี ทุกๆวัน บีจะต้องเดินทางไปทำงาน ซึ่งระยะทางจากบ้านถึงธนาคารกรุงไทยห่างกัน k กิโลเมตร ในการเดินทางไปทำงานในแต่ละวันของบี บีจะขี่รถจักรยานยนต์ไปและกลับที่ทำงานคิดเป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร ถ้าบีต้องการทราบว่าบ้านของบีกับธนาคารกรุงไทยอยู่ห่างกันกี่กิโลเมตร นักเรียนจะช่วยบีคิดได้ไหมเอ่ย...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 9

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : บ้านของบีกับธนาคารกรุงไทย

บีเป็นพนักงานธนาคารกรุงไทย สาขาอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี ทุกๆวัน บีจะต้องเดินทางไปทำงาน ซึ่งระยะทางจากบ้านถึงธนาคารกรุงไทยห่างกัน k กิโลเมตร ในการเดินทางไปทำงานในแต่ละวันของบี บีจะขี่รถจักรยานยนต์ไปและกลับที่ทำงานคิดเป็นระยะทาง 30 กิโลเมตร ถ้าบีต้องการทราบว่าบ้านของบีกับธนาคารกรุงไทยอยู่ห่างกันกี่กิโลเมตร นักเรียนจะช่วยบีคิดได้ไหมเอ๋ย...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 9

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

เรื่องที่ 2
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

- 1)..... 2).....
3)..... 4).....
5).....

สถานการณ์ปัญหา : บ้านของบีกับธนาคารกรุงไทย

บีเป็นพนักงานธนาคารกรุงไทย สาขาคอนเจตีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี ทุกๆวันบีจะต้องเดินทางไปทำงาน ซึ่งระยะทางจากบ้านถึงธนาคารกรุงไทยห่างกัน k กิโลเมตร ในการเดินทางไปทำงานในแต่ละวันของบี บีจะขี่รถจักรยานยนต์ไปและกลับที่ทำงานคิดเป็นระยะทาง 40 กิโลเมตร ถ้าบีต้องการทราบว่าบ้านของบีกับธนาคารกรุงไทยอยู่ห่างกันกี่กิโลเมตร นักเรียนจะช่วยบีคิดได้ไหมเอ๋ย...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....
.....
.....
.....
.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....
.....
.....
.....

สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 10

สถานการณ์ปัญหา : ครอบครัวของนุสรา

ครอบครัวนุสรา มีกันอยู่ 4 คน มีแม่และน้องๆ อีก 2 คน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กดี เป็นที่รักของคุณครูและเพื่อน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กที่ขยันขันแข็งในการทำงาน เพราะทั้งสามคนรู้ว่าฐานะทางบ้านของตนไม่ได้มั่งมีเหมือนคนอื่น ดังนั้นเมื่อมีงานอะไรที่ทั้งสามคนพอที่จะทำได้ทั้งสามคนจะรีบทำทันทีเพื่อแลกกับเงินที่ได้เพื่อนำไปให้แม่ วันนี้ครูปกครองได้เรียกใช้นุสราและน้องๆ ทั้งสามคนไปทำความสะอาดบ้าน และให้ค่าแรงกับนุสราและน้องๆ เป็นเงินจำนวน 375 บาท นักเรียนลองช่วยนุสราแบ่งเงินน้อยๆ ว่าจะแบ่งได้คนละกี่บาทกันนะ...

สถานการณ์ปัญหา : ครอบครัวของนุสรา

ครอบครัวนุสรา มีกันอยู่ 4 คน มีแม่และน้องๆ อีก 2 คน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กดี เป็นที่รักของคุณครูและเพื่อน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กที่ขยันขันแข็งในการทำงาน เพราะทั้งสามคนรู้ว่าฐานะทางบ้านของตนไม่ได้มั่งมีเหมือนคนอื่น ดังนั้นเมื่อมีงานอะไรที่ทั้งสามคนพอที่จะทำได้ทั้งสามคนจะรีบทำทันทีเพื่อแลกกับเงินที่ได้เพื่อนำไปให้แม่ วันนี้ครูปกครองได้เรียกใช้นุสราและน้องๆ ทั้งสามคนไปทำความสะอาดบ้าน และให้ค่าแรงกับนุสราและน้องๆ เป็นเงินจำนวน 381 บาท นักเรียนลองช่วยนุสราแบ่งเงินน้อยๆ ว่าจะแบ่งได้คนละกี่บาทกันนะ...

สถานการณ์ปัญหา : ครอบครัวของนุสรา

ครอบครัวนุสรา มีกันอยู่ 4 คน มีแม่และน้องๆ อีก 2 คน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กดี เป็นที่รักของคุณครูและเพื่อน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กที่ขยันขันแข็งในการทำงาน เพราะทั้งสามคนรู้ว่าฐานะทางบ้านของตนไม่ได้มั่งมีเหมือนคนอื่น ดังนั้นเมื่อมีงานอะไรที่ทั้งสามคนพอที่จะทำได้ทั้งสามคนจะรีบทำทันทีเพื่อแลกกับเงินที่ได้เพื่อนำไปให้แม่ วันนี้ครูปกครองได้เรียกใช้นุสราและน้องๆ ทั้งสามคนไปทำความสะอาดบ้าน และให้ค่าแรงกับนุสราและน้องๆ เป็นเงินจำนวน 360 บาท นักเรียนลองช่วยนุสราแบ่งเงินน้อยๆ ว่าจะแบ่งได้คนละกี่บาทกันนะ...

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 10

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ครอบครัวของนุสรา

ครอบครัวนุสรา มีกันอยู่ 4 คน มีแม่และน้องๆ อีก 2 คน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กดี เป็นที่รักของคุณครูและเพื่อน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กที่ขยันขันแข็งในการทำงาน เพราะทั้งสามคนรู้ว่าฐานะทางบ้านของตนไม่ได้มั่งมีเหมือนคนอื่น ดังนั้นเมื่อมีงานอะไรที่ทั้งสามคนพอที่จะทำได้ทั้งสามคนจะรีบทำทันทีเพื่อแลกกับเงินที่ได้เพื่อนำไปให้แม่ วันนี้ครูประสงค์ได้เรียกใช้นุสราและน้องๆ ทั้งสามคนไปทำความสะอาดบ้าน และให้ค่าแรงกับนุสราและน้องๆ เป็นเงินจำนวน 375 บาท นักเรียนลองช่วยนุสราแบ่งเงินน้อยๆ ว่าจะว่านุสราจะแบ่งได้คนละกี่บาทกันนะ...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 10

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ครอบครัวของนุสรา

ครอบครัวนุสราด้วยกันอยู่ 4 คน มีแม่และน้องๆ อีก 2 คน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กดี เป็นที่รักของคุณครูและเพื่อน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กที่ขยันขันแข็งในการทำงาน เพราะทั้งสามคนรู้ว่าฐานะทางบ้านของตนไม่ได้มั่งมีเหมือนคนอื่น ดังนั้นเมื่อมีงานอะไรที่ทั้งสามคนพอที่จะทำได้ทั้งสามคนจะรีบทำทันทีเพื่อแลกกับเงินที่ได้เพื่อนำไปให้แม่ วันนี้ครูประกองได้เรียกใช้นุสราและน้องๆ ทั้งสามคนไปทำความสะอาดบ้าน และให้ค่าแรงกับนุสราและน้องๆ เป็นเงินจำนวน 381 บาท นักเรียนลองช่วยนุสราแบ่งเงินน้อยๆ ชิคะว่านุสราจะแบ่งได้คนละกี่บาทกันหน้า...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 10

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่องที่ 2
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

- 1)..... 2).....
- 3)..... 4).....
- 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ครอบครัวของนุสรา

ครอบครัวนุสรา มีกันอยู่ 4 คน มีแม่และน้องๆ อีก 2 คน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กดี เป็นที่รักของคุณครูและเพื่อน นุสราและน้องๆ เป็นเด็กที่ขยันขันแข็งในการทำงาน เพราะทั้งสามคนรู้ว่าฐานะทางบ้านของตนไม่ได้มีเงินเหมือนคนอื่น ดังนั้นเมื่อมีงานอะไรที่ทั้งสามคนพอที่จะทำได้ทั้งสามคนจะรีบทำทันทีเพื่อแลกกับเงินที่ได้เพื่อนำไปให้แม่ วันนี้ครูประคองได้เรียกให้นุสราและน้องๆ ทั้งสามคนไปทำความสะอาดบ้าน และให้ค่าแรงกับนุสราและน้องๆ เป็นเงินจำนวน 360 บาท นักเรียนลองช่วยนุสราแบ่งเงินน้อยๆ ว่าจะว่านุสราจะแบ่งได้คนละกี่บาทกันนะ...

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

.....



การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

คำชี้แจง

จงแก้สมการต่อไปนี้

1) จงแก้สมการ $n \times 12 = 36$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

2) จงแก้สมการ $56 = (A \times 7) - 14$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ



การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร

คำชี้แจง

จงแก้สมการต่อไปนี้

1) จงแก้สมการ $B \div 3 = 81$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

2) จงแก้สมการ $(R - 9) \div 6 = 18$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ



**เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 9
สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ**

1) จงแก้สมการ $k \times 12 = 36$

วิธีทำ $k \times 12 = 36$

นำ 12 มาหารจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$k \times \frac{12}{12} = \frac{36}{12}$$

$$k = 3$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $k \times 12 = 36$ คือ 3

ตอบ ๓

2) จงแก้สมการ $56 = (A \times 7) - 14$

วิธีทำ $56 = (A \times 7) - 14$

ตอนที่ 1 นำ 14 มาบวกกับจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$56 + 14 = (A \times 7) - 14 + 14$$

$$70 = A \times 7$$

ตอนที่ 2 นำ 7 มาหารจำนวนทั้งสองข้าง

ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$\frac{70}{7} = A \times \frac{7}{7}$$

$$10 = A$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $56 = (A \times 7) - 14$ คือ 10

ตอบ ๑๐



เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 10
สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร

1) จงแก้สมการ $B \div 3 = 81$

วิธีทำ $B \div 3 = 81$ หรือ $\frac{B}{3} = 81$

นำ 3 มาคูณจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$\frac{B}{3} \times 3 = 81 \times 3$$

$$B = 243$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $B \div 3 = 81$ คือ 243

ตอบ ๒๔๓

2) จงแก้สมการ $(R - 9) \div 6 = 18$

วิธีทำ $(R - 9) \div 6 = 18$ หรือ $\frac{(R - 9)}{6} = 18$

ตอนที่ 1 นำ 6 มาคูณกับจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$\frac{(R - 9)}{6} \times 6 = 18 \times 6$$

$$R - 9 = 108$$

ตอนที่ 2 นำ 9 มาบวกกับจำนวนทั้งสองข้าง
ของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

$$R - 9 + 9 = 108 + 9$$

$$R = 117$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $(R - 9) \div 6 = 18$ คือ 117

ตอบ ๑๑๗



เฉลยแบบทดสอบย่อย
เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติการ
เท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	X				6				X	11				
2				X	7				X	12				
3			X		8	X				13				
4				X	9	X				14				
5			X		10			X		15				





แบบประเมินตนเอง (นักเรียน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่องที่ 2
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

ชื่อ - สกุล เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยการเลือกระดับพฤติกรรมของตนเองที่แสดงออก ซึ่งแยกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ดีมาก หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา
- ดี หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกเป็นครั้งคราว
- พอใช้ หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกน้อยครั้ง
- ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนไม่มีพฤติกรรมที่แสดงออก

รายการที่ประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. ฉันชอบแสดงความคิดเห็นทุกครั้งที่เข้าเรียน
2. ฉันช่วยพิจารณาและสร้างสิ่งที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมกับกลุ่ม
3. ฉันใช้แหล่งข้อมูลอย่างหลากหลายในการศึกษาค้นคว้า
4. ฉันมีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้จากแหล่งต่าง ๆ
5. ฉันช่วยกลุ่มในการนำข้อมูลมาสังเคราะห์
6. ฉันช่วยคิดเพื่อแก้ปัญหาให้กับกลุ่ม
7. ฉันช่วยกลุ่มในการรายงานผลการแก้ปัญหา
8. ฉันช่วยกลุ่มสรุปผลการเรียนรู้เป็นความรู้ใหม่
9. ฉันร่วมกับกลุ่มและครูสรุปผลการเรียนรู้
10. ฉันศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม
11. ฉันมีความสุข สนุกกับการทำกิจกรรม
12. ฉันสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตรประจำวัน

แบบประเมินพฤติกรรมกระบวนการกลุ่มทำงานกลุ่ม (ผู้สอน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

สมาชิกในกลุ่ม

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง

พฤติกรรมกระบวนการทำงาน	ระดับพฤติกรรมกระบวนการกลุ่ม			ร้อยละ
	เสมอๆ (3 คะแนน)	บางครั้ง (2 คะแนน)	น้อย/ไม่เคย (1 คะแนน)	
1. ช่วยกันคิดและค้นคว้าหาข้อมูล				
2. ร่วมกันอภิปรายในประเด็น/งานที่ได้รับมอบหมาย				
3. เมื่อเกิดข้อสงสัยจะช่วยกันซักถามครูผู้สอน				
4. ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม				
5. ร่วมกันเสนอแนวคิดและหาวิธีแก้ปัญหา				
6. ร่วมกันตรวจสอบผลงานก่อนนำเสนอ				
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนร้อยละ

คะแนนร้อยละ	80 – 100	หมายถึง	ดีมาก
คะแนนร้อยละ	60 – 79	หมายถึง	ดี
คะแนนร้อยละ	40 – 59	หมายถึง	พอใช้
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ	40	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมินสังเกตพฤติกรรม										รวม	ผลการทำแบบฝึกหัด	ผ่าน/ไม่ผ่าน	
		การแก้ปัญหา	การใช้เหตุผล	การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ	การเชื่อมโยง	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ทำงานอย่างเป็นระบบ	มีระเบียบวินัย	มีความรอบคอบ	มีความรับผิดชอบ	มีความเชื่อมั่นในตนเอง				
		คะแนน	4	4	4	4	4	4	4	4	4				4
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
รวมเฉลี่ย															
ร้อยละ															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

หมายเหตุ

เกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรม

0 ไม่ปฏิบัติ 1 ปฏิบัติน้อยมา 2 ปฏิบัติน้อย 3 ปฏิบัติปานกลาง 4 ปฏิบัติมาก

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 3 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

เรื่อง สมการและการแก้สมการ
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลาเรียน 4 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ตัวชี้วัดที่ 6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ จะต้องอ่านโจทย์และวิเคราะห์โจทย์ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ แล้วเขียนเป็นสมการและคิดหาคำตอบโดยการแก้สมการที่เขียนได้

2. การแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า ทำได้โดยกำหนดตัวไม่ทราบค่าแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการแล้วเขียนเป็นสมการตามโจทย์ และดำเนินการแก้สมการ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดสถานการณ์หรือปัญหาให้ สามารถวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหาและเขียนให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ได้
2. เมื่อกำหนดสถานการณ์หรือปัญหาให้ สามารถวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหาและเขียนให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดตัวไม่ทราบค่าได้ พร้อมทั้งสามารถหาค่าของตัวไม่ทราบค่านั้นได้
3. เมื่อกำหนดสถานการณ์หรือปัญหาให้ สามารถวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหาและเขียนให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ที่ไม่มีตัวไม่ทราบค่าได้ พร้อมทั้งสามารถหาค่าของตัวไม่ทราบค่านั้นได้

4. สาระการเรียนรู้

1. การเขียนสมการจากข้อความ
2. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

5. สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
4. ใบความรู้
5. ใบกิจกรรม
6. ชุดสถานการณ์
7. แบบทดสอบ

6. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู
แผนการเรียนรู้ที่ 6 (ชั่วโมงที่ 13 – 16) <u>ขั้นกำหนดปัญหา</u>	แผนการเรียนรู้ที่ 6 (ชั่วโมงที่ 13 - 16) <u>ขั้นทบทวนความรู้เดิม</u>
1. ครูสนทนากับนักเรียนกับนักเรียนถึง การ	ครูติดบัตรสมการบนกระดานแล้วให้นักเรียน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

แก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเพื่อทบทวนบทเรียน และให้นักเรียนอภิปรายรายกลุ่มย่อย

2. ครูนำสถานการณ์ปัญหาชุดที่ 12 และชุดที่ 13 แจกให้นักเรียนกลุ่มละ 2 สถานการณ์ปัญหาแล้วให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหาและให้ระบุนิยามย่อยจากสถานการณ์หลัก ครูจะเป็นผู้คอยกระตุ้นเมื่อนักเรียนพบปัญหาลงขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1. ครูตรวจสอบความชัดเจนของปัญหาย่อยของแต่ละกลุ่ม ถ้าระบุนิยามไม่ชัดเจนครูให้นักเรียนออกมาอธิบายและแนะนำช่วยเหลือ

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาปัญหา แสดงความคิดเห็น เพื่อบันทึกเป็นข้อสรุปของกลุ่ม

3. ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประเมินนักเรียนรายบุคคล และประเมินผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้รายกลุ่ม

ขั้นสังเคราะห์ความรู้

1. ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาอีกครั้ง โดยบันทึกข้อมูลลงในกรอบการศึกษาที่ครูแจกไว้ในหัวข้อย่อย ดังนี้

- ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ปัญหา
- แนวทางในการแก้ปัญหา
- ประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้า
- วิธีการศึกษาค้นคว้า

2. ครูให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่นักเรียนจะค้นคว้าได้ เช่น หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ใบความรู้ที่ 12-14 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ แหล่งสื่อ

ช่วยกันบอกว่า ใช้สมบัติการเท่ากันของอะไรบ้างในการแก้สมการ

- 1) $9 + \ng = 24$ (สมบัติการเท่ากันของการลบ)
- 2) $k - 7 = 16$ (สมบัติการเท่ากันของการบวก)
- 3) $g \times 6 = 36$ (สมบัติการเท่ากันของการหาร)
- 4) $g + 8 = 6$ (สมบัติการเท่ากันของการคูณ)

ขั้นสอน

1. ครูติดแถบข้อความ *บุ่มมีเงินมากกว่าแป้ง 5 บาท* บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม ต่อไปนี้

- 1) ถ้า แป้งมีเงิน 10 บาท บุ่มมีเงินกี่บาท ($10 + 5 = 15$ บาท)
- 2) ถ้า แป้งมีเงิน 35 บาท บุ่มมีเงินกี่บาท ($35 + 5 = 40$ บาท)
- 3) ถ้า แป้งมีเงิน y บาท บุ่มมีเงินกี่บาท ($y + 5$ บาท)

2. ครูติดแถบข้อความบนกระดาน แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ เช่น ฟ้ามี่เงินมากกว่านัด 50 บาท ถ้านัดมีเงินอยู่ m บาท ฟ้ามี่เงินเท่าไร

3. ครูเปลี่ยนแถบข้อความเป็น ฟ้ามี่เงินมากกว่านัด 50 บาท ถ้านัดมีเงินอยู่ m บาท ฟ้ามี่เงิน 260 บาท แล้วให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- นัดมีเงินกี่บาท (m บาท)
- ฟ้ามี่เงินมากกว่านัดนัดกี่บาท (50 บาท)
- ดังนั้นฟ้อมี่เงินกี่บาท ($m + 50$ บาท)
- โจทย์กำหนดว่าฟ้ามี่เงินกี่บาท (260 บาท)
- เขียนเป็นสมการได้อย่างไร ($m + 50 = 260$ บาท)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. ถ้านักเรียนกลุ่มใดมีปัญหาในการบันทึก

ข้อมูลครูจะช่วย โดยการใช้คำถามกระตุ้น

ชั้นนำเสนอและประเมินผลงาน

1. ครูแจ้งเวลาในการนำเสนอผลงานกลุ่มละ

10 นาที

2. ครูให้นักเรียนนำเสนอตามหัวข้อและกรอบการศึกษา

3. ครูบันทึกประเด็นที่นักเรียนรายงานไม่ชัดเจนหรือไม่สมบูรณ์ เพื่ออธิบายเพิ่มเติม

หลังจากทุกกลุ่มนำเสนอเสร็จแล้ว

ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ

1. นักเรียนทุกคนร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้

ในประเด็นต่อไปนี้

1) การเขียนสมการจากข้อความ

2) การแสดงวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์

กำหนด ตัวไม่ทราบค่า

3) การแสดงวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่

กำหนดตัวไม่ทราบค่า

2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนประเมินความเข้าใจ

ว่าอยู่ในระดับใด และเรื่องใดที่ยังไม่เข้าใจ

3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นพัฒนาทักษะ

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันสร้างหรือประยุกต์

โจทย์สถานการณ์ปัญหาที่มีโครงสร้าง

เช่นเดียวกับโจทย์ตัวอย่าง กลุ่มละ 2 ข้อ

พร้อมทั้งแสดงวิธีการแก้ปัญหาในแต่ละข้อ

2. ครูสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงาน

กลุ่มและรายกลุ่ม

การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

4. ครูอธิบายวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์

กำหนดตัวไม่ทราบค่า มีขั้นตอนดังนี้

1) อ่านโจทย์ให้เข้าใจ 2) ใช้วิธีอะไรในการ

แก้สมการ 3) ตัวไม่ทราบค่าคืออะไร 4)

เขียนเป็นสมการได้อย่างไร 5) แสดงวิธีทำ

6) ตรวจสอบคำตอบที่ได้

5. ครูอธิบายวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่

กำหนดตัวไม่ทราบค่า มีขั้นตอนดังนี้

1) อ่านโจทย์ให้เข้าใจ 2) ใช้วิธีอะไรในการ

แก้สมการ 3) โจทย์ถามหาอะไร 4) ตัวไม่

ทราบค่าคืออะไร 5) เขียนเป็นสมการได้

อย่างไร 6) แสดงวิธีทำ 7) ตรวจสอบคำตอบที่ได้

5. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาในกรณีที่โจทย์

กำหนดตัวไม่ทราบค่า และโจทย์ไม่กำหนด

ตัวไม่ทราบค่า จำนวน 2-3 ตัวอย่าง จน

นักเรียนเข้าใจ

ขั้นสรุป

1. การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ จะต้อง

อ่านโจทย์และวิเคราะห์โจทย์ให้เข้าใจอย่าง

ถ่องแท้ และเขียนเป็นสมการ และคิดหา

คำตอบโดยการแก้สมการที่เขียนได้

2. การแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่

ทราบค่าสามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้โดย

การแก้สมการ

3. การแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่

ทราบค่า ทำได้โดยกำหนดตัวไม่ทราบค่า

แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ แล้วเขียนเป็น

สมการตามโจทย์ และดำเนินการแก้สมการ

ขั้นฝึกทักษะ

1. นักเรียนทำกิจกรรมจากแบบฝึกทักษะใบ

ใบความรู้ที่ 12

เรื่อง การเขียนสมการจากข้อความ

ลองพิจารณา
ข้อความที่กำหนดให้
ต่อไปนี้น้อยนะคะ



แป้งอายุ มากกว่า ออมสิน 5 ปี

ข้อความกำหนดคำว่า “มากกว่า” มาให้ แสดงว่าจะต้องใช้การบวก (เครื่องหมาย +) จากข้อความแสดงว่า ออมสินจะอายุเท่าไรก็ตาม แต่ถ้าต้องการทราบอายุของแป้งต้องนำอายุของออมสินตั้งแล้วบวกด้วย 5 ก็จะได้อายุของแป้ง เช่น

ในทางกลับกัน **แป้งอายุมากกว่าออมสิน 5 ปี** ก็หมายความว่า **ออมสินอายุน้อยกว่าแป้ง 5 ปี** ดังนั้นถ้าต้องการทราบอายุของออมสิน ก็ต้องนำอายุของแป้งตั้งแล้วลบด้วย 5 ก็จะได้อายุของออมสิน เช่น

ถ้าออมสินอายุ 10 ปี	ออมสินจะอายุ	$10 - 5 = 5$ ปี
ถ้าออมสินอายุ 12 ปี	ออมสินจะอายุ	$12 - 5 = 7$ ปี
ถ้าออมสินอายุ 15 ปี	ออมสินจะอายุ	$15 - 5 = 10$ ปี
ถ้าออมสินอายุ y ปี	ออมสินจะอายุ	$y - 5$ ปี



ลองพิจารณาข้อความที่
กำหนดให้ต่อไปนี้ต่อ
อีกหน่อยนะคะ

**ขลุ่ยแบ่งเงินให้น้อง 4 คน ๆ ละเท่า ๆ กัน
มากกว่า ออมสิน 5 ปี**

ข้อความกำหนดว่า “แบ่งให้คนละเท่า ๆ กัน” มาให้ แสดงว่าจะต้องใช้การหาร (เครื่องหมาย \div) จากข้อความแสดงว่า ขลุ่ยมีเงินอยู่เท่าไรก็ตาม แต่ถ้าต้องการทราบว่าน้อง 4 คน ได้รับเงินคนละเท่าใด ต้องนำเงินของขลุ่ยตั้งแล้วหารด้วย 4 ก็จะเป็นเงินที่น้อง 4 คน ได้รับคนละเท่า ๆ กัน เช่น

ถ้าขลุ่ยมีเงิน 12 ปี น้องจะได้คนละ $12 \div 4 = 3$ ปี
 ถ้าขลุ่ยมีเงิน 24 ปี น้องจะได้คนละ $24 \div 4 = 6$ ปี
 ถ้าขลุ่ยมีเงิน 36 ปี น้องจะได้คนละ $36 \div 4 = 9$ ปี
 ถ้าขลุ่ยอายุ k ปี ออมสินจะอายุ $k + 4$ ปี

ในทางกลับกัน **เด้าแบ่งเงินให้น้อง 4 คน ๆ ละเท่า ๆ กัน** ก็หมายความว่า **น้อง 4 คน ได้รับเงินจากขลุ่ยคนละเท่า ๆ กัน** ดังนั้นถ้าต้องการทราบว่าขลุ่ยมีเงินเท่าไร ก็หาได้จากเอาเงินของน้องแต่ละคนตั้งแล้วคูณด้วย 4 ก็จะได้เงินของขลุ่ย เช่น

น้องได้รับเงินคนละ 12 บาท เดิมขลุ่ยจะมีเงินเท่ากับ $12 \times 4 = 48$
 น้องได้รับเงินคนละ 24 บาท เดิมขลุ่ยจะมีเงินเท่ากับ $24 \times 4 = 96$
 น้องได้รับเงินคนละ 36 บาท เดิมขลุ่ยจะมีเงินเท่ากับ $36 \times 4 = 144$
 น้องได้รับเงินคนละ w บาท เดิมขลุ่ยจะมีเงินเท่ากับ $w \times 4$

ใบความรู้ที่ 13

เรื่อง การเขียนสมการจากข้อความ

มาหัดเขียนสมการจากข้อความที่กำหนดให้ ให้ใช้หลักการเกี่ยวกับการเขียนประโยคสัญลักษณ์ แทนข้อความที่กำหนดให้นั่นเอง โดยต้องหาวิธีการคิดเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ หรือ การหาร มาแสดงไว้ในประโยคสัญลักษณ์ เช่น



ข้อความ

สมการ

1. อานัด มีเงิน 400 บาท พ่อให้อีก m บาท รวมเป็นเงิน 650 บาท เขียนเป็นสมการเพื่อหาจำนวนเงินทั้งหมดของอานัดได้อย่างไร

$$400 + m = 650$$

2. นิดา รับเงินเดือน เดือนละ p บาท จ่ายค่าโทรศัพท์ 320 บาท เหลือเงินอยู่ 7,500 บาท เขียนเป็นสมการเพื่อหาจำนวนเงินของนิดาทั้งหมดได้อย่างไร

$$p - 320 = 7,500$$

3. แจ๋ว ซื้อสาเลีมา 10 แพ็ค ราคาแพ็คละ K บาท แจ๋วจ่ายเงินทั้งหมด 540 บาท เขียนเป็นสมการเพื่อหาจำนวนเงินของนิดาทั้งหมดได้อย่างไร

$$10 \times K = 540$$

4. ตะวันซื้อมะม่วงมา a ผล แบ่งออกใส่เซ่งเซ่งละ 40 ผล ได้ทั้งหมด 360 เซ่ง เขียนเป็นสมการเพื่อหาจำนวนเงินของนิดาทั้งหมดได้อย่างไร

$$a \div 40 = 360$$

ใบความรู้ที่ 13

เรื่อง การแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า



วิธีแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่ามาให้ ก่อนอื่นต้องย้อนกลับไปเรื่องการแก้สมการ ว่ามีหลักการอย่างไรบ้าง

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ หรือหาค่าตัวไม่ทราบค่านั้นเองหลักการง่ายๆ ในการแก้สมการ มีดังนี้คือ

1. ถ้ามีตัวเลขบวกอยู่กับตัวไม่ทราบค่า ให้นำตัวเลขนั้นๆ ไปลบ ทั้งสองข้างของสมการ
2. ถ้ามีตัวเลขลบอยู่กับตัวไม่ทราบค่า ให้นำตัวเลขนั้นๆ ไปลบ ทั้งสองข้างของสมการ
3. ถ้ามีตัวเลขคูณอยู่กับตัวไม่ทราบค่า ให้นำตัวเลขนั้นๆ ไปหาร ทั้งสองข้างของสมการ
4. ถ้ามีตัวเลขหารอยู่กับตัวไม่ทราบค่า ให้นำตัวเลขนั้นๆ ไปคูณ ทั้งสองข้างของสมการ

ตัวอย่างที่ 1

นทีมีเงินอยู่ 280 บาท พ่อให้อีก d บาท รวมมีเงิน 540 บาท พ่อให้เงินที่กี่บาท จงเขียนสมการและแสดงวิธีการแก้สมการ

วิธีทำ

นทีมีเงินอยู่ 280 บาท
 พ่อให้อีก d บาท
 นทีมีเงินรวม $280 + d$ บาท
 แต้นทีมีเงินรวม 540 บาท
 เขียนเป็นสมการได้ $280 + d = 540$ บาท
 นำ 280 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ
 $280 + d - 280 = 540 - 280$
 $d = 260$

ดังนั้น แม่ให้เงินนที 260 บาท

ตอบ แม่ให้เงินนที ๒๖๐ บาท

ใช้สมบัติการเท่ากัน
เกี่ยวกับการลบมา

ตรวจคำตอบ

แทน d ด้วย 260 ใน
สมการ $280 + d = 540$
 $280 + 260 = 540$
 เป็นสมการที่เป็นจริง



ตัวอย่างที่ 2

อิวมีทุเรียนอยู่ N ช่ง ขายไป 17 ช่ง เหลือทุเรียนอีก 3 ช่ง เดิมอิวมีทุเรียนอยู่ที่ช่ง จงเขียนสมการและแสดงวิธีการแก้สมการ

วิธีทำ

อิวมีทุเรียนอยู่ N ช่ง
 ขายไป 17 ช่ง
 อิวขายทุเรียนไป $N - 17$ ช่ง
 อิวเหลือทุเรียนอีก 3 ช่ง
 เขียนเป็นสมการได้ $N - 17 = 3$ ช่ง
 นำ 17 ไปบวกทั้งสองข้างของสมการ
 $N - 17 + 17 = 3 + 17$
 $N = 20$

ดังนั้น เดิมอิวมีทุเรียนอยู่ 20 ช่ง

ตอบ เดิมอิวมีทุเรียนอยู่ ๒๐ ช่ง

ใช้สมบัติการเท่ากัน
เกี่ยวกับการบวกมา

ตรวจคำตอบ

แทน N ด้วย 20 ใน
สมการ $N - 17 = 3$
 $20 - 17 = 3$
 เป็นสมการที่เป็นจริง



ตัวอย่างที่ 3

แอนซื้อกระเป๋าราคาใบละ p บาท จำนวน 3 ใบ จ่ายเงินให้แม่ค้า 870 บาท
กระเป๋าราคาใบละเท่าใด จงเขียนสมการและแสดงวิธีการแก้สมการ

วิธีทำ

แอนซื้อกระเป๋าราคาใบละ p บาท
แอนซื้อกระเป๋า 3 ใบ
แอนซื้อกระเป๋าราคา $p \times 3$ บาท
แอนจ่ายเงินให้แม่ค้า 870 บาท
เขียนเป็นสมการได้ $p \times 3 = 870$ บาท
นำ 3 ไปหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{3xp}{3} = \frac{870}{3}$$

$$p = 290$$

ดังนั้น กระเป๋าราคาใบละ 290 บาท

ตอบ กระเป๋าราคาใบละ ๒๙๐ บาท

ใช้สมบัติการเท่ากัน
เกี่ยวกับการหารมา

ตรวจคำตอบ

แทน p ด้วย 290 ใน
สมการ $p \times 3 = 870$
 $290 \times 3 = 870$
เป็นสมการที่เป็นจริง



ตัวอย่างที่ 4

วิมลมีน้อง t พวง แบ่งเป็นกอง กองละ 7 พวง ได้ทั้งหมด 45 กอง วิมลมีน้อง
ทั้งหมดกี่พวง จงเขียนสมการและแสดงวิธีการแก้สมการ

วิธีทำ

วิมลมีน้อง t พวง
แบ่งกองละ 7 พวง
วิมลแบ่งน้องได้ $t + 4 = 7$ บาท
แต่วิมลแบ่งน้องได้ทั้งหมด 45 กอง

เขียนเป็นสมการได้ $t + 4 = 7$ หรือ $\frac{t}{4} = 7$

นำ 4 ไปคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{t}{4} \times 4 = 7 \times 4$$

$$t = 28$$

ดังนั้น ครูวิมลมีน้องทั้งหมด 28 พวง

ตอบ ครูวิมลมีน้องทั้งหมด ๒๘ พวง

ใช้สมบัติการเท่ากัน
เกี่ยวกับการคูณมา

ตรวจคำตอบ

แทน p ด้วย 290 ใน
สมการ $p \times 3 = 870$
 $290 \times 3 = 870$
เป็นสมการที่เป็นจริง



ใบความรู้ที่ 15

เรื่อง การแสดงวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า

นักเรียนอาจพบกับโจทย์ปัญหาบางข้อที่ไม่สามารถหาคำตอบได้หรือหาได้ยาก ซึ่งนักเรียนจะต้องนำความรู้เรื่องสมการมาช่วยในการแก้ปัญหาก็จะช่วยให้นักเรียนแก้ปัญหได้ง่ายขึ้น ดังนั้นนักเรียนจะต้องอาศัยหลักการง่าย ๆ 4 ข้อต่อไปนี้ คือ



วิธีการแก้สมการ เมื่อ
โจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า
มาให้ นักเรียนต้องสมมติตัวไม่
ทราบค่าขึ้นเองค่ะ



สมมติตัวไม่ทราบค่าแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ(ตัวแปร)



เขียนสมการจากข้อความที่โจทย์กำหนดให้



แก้สมการเพื่อหาค่าของตัวที่ไม่ทราบค่า(ตัวแปร)ก็จะได้คำตอบ



ตรวจคำตอบ

ตัวอย่างที่ 1

โรงเรียนได้รับเงินบริจาคมาจำนวนหนึ่ง นำไปซื้อทีวีสี 29 นิ้ว เป็นเงิน 18,000 บาท แล้วยังคงเหลือเงินอีก 12,000 บาท โรงเรียนได้รับเงินบริจาคมาจำนวนเท่าใด

วิธีคิด โจทย์ต้องการหาจำนวนเงินที่ได้รับบริจาคมา จึงต้องสมมติให้เป็นตัวไม่ทราบค่า เช่น y เพื่อแทนจำนวนเงินที่ได้รับบริจาค แล้วเขียนเป็นสมการจะได้ $y - 18,000 = 12,000$ จากนั้นจึงแก้สมการเพื่อหาค่า y ต่อไป

วิธีทำ สมมติให้เงินที่ได้รับบริจาคเป็น y บาท
นำเงินไปซื้อทีวีสี 29 นิ้ว 18,000 บาท แล้วยังเหลือ 12,000 บาท
ดังนั้นเขียนเป็นสมการได้

$$y - 18,000 = 12,000$$

นำ 18,000 ไปบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$y - 18,000 + 18,000 = 12,000 + 18,000$$

$$y = 30,000$$

ตรวจคำตอบ นำ 30,000 ไปแทนที่ y ในสมการ $y - 18,000 = 12,000$
จะได้ $30,000 - 18,000 = 12,000$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง
ดังนั้น ได้รับเงินบริจาคเป็นเงิน 30,000 บาท

ตอบ ๓๐,๐๐๐ บาท



$$\begin{array}{r}
 30,000 - \\
 \underline{18,000} \\
 \underline{\quad\quad} \\
 12,000
 \end{array}$$

ตัวอย่างที่ 2

องค์การบริหารส่วนตำบล(อบต.) แห่งหนึ่งได้รับเงินบริจาคมาจำนวน 560,000 บาท นำไปสร้างป้ายหินอ่อนหน้าองค์การบริหารส่วนตำบล(อบต.) เป็นเงินจำนวนหนึ่ง แล้วยังคงเหลือเงินอีก 210,000 บาท จงหาว่าใช้เงินในการสร้างป้ายหินอ่อนหน้าองค์การบริหารส่วนตำบล(อบต.) เป็นเงินจำนวนเท่าใด

วิธีคิด

โจทย์ต้องการหาจำนวนเงินที่ใช้ในการสร้างป้ายหินอ่อนหน้า อบต. จึงต้องสมมติให้เป็นตัวไม่ทราบค่า เช่น M เพื่อแทนจำนวนเงินที่ใช้สร้างป้ายหินอ่อนหน้า อบต.

แล้วเขียนเป็นสมการจะได้ $560,000 - M = 210,000$

จากนั้นจึงแก้สมการเพื่อหาค่า M ต่อไป

วิธีทำ

สมมติให้เงินที่ใช้สร้างป้ายหินอ่อนหน้า อบต. เป็นเงิน M บาท ได้รับเงินบริจาคมา 560,000 บาท แล้วยังเหลือ 210,000 บาท ดังนั้นเขียนเป็นสมการได้

$$560,000 - M = 210,000$$

นำ M ไปบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$560,000 - M + M = 210,000 + M$$

$$560,000 = 210,000 + M$$

นำ 210,000 ไปลบทั้งสองข้างของสมการ

$$560,000 - 210,000 = M + 210,000 - 210,000$$

$$350,000 = M$$

560,000 -
210,000
350,000

ตรวจคำตอบ

นำ 350,000 ไปแทนที่ M ในสมการ $560,000 - M = 210,000$ จะได้ $560,000 - 350,000 = 210,000$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น ใช้เงินในการสร้างป้ายหินอ่อน 350,000 บาท

ตอบ ๓๕๐,๐๐๐ บาท



560,000 -
350,000
210,000

ตัวอย่างที่ 3

ยายของฟ้าขายมะม่วงไป 1 ลัง โดยแบ่งขายผลละ 8 บาท ได้เงินทั้งสิ้น 1,600 บาท จงหาว่าในลังมีมะม่วงทั้งหมดกี่ผล

วิธีคิด

โจทย์ต้องการทราบว่าในลังมีมะม่วงทั้งหมดกี่ผล จึงต้องสมมติให้เป็นตัวไม่ทราบค่า เช่น k เพื่อนำ k ไปแทนจำนวนมะม่วงในลัง แล้วเขียนเป็นสมการจะได้ $k \times 8 = 1,600$ จากนั้นจึงแก้สมการเพื่อหาค่า k ต่อไป

วิธีทำ

สมมติ ในลังมีมะม่วงทั้งหมด k บาท
ขายไปผลละ 8 บาท ได้เงิน 1,600 บาท
ดังนั้นเขียนเป็นสมการได้

$$k \times 8 = 1,600$$

นำ 8 ไปหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{k \times 8}{8} = \frac{1,600}{8}$$

$$k = 200$$

ใช้สมบัติการเท่ากัน
เกี่ยวกับการหาร

ตรวจคำตอบ

นำ 200 ไปแทนที่ k ในสมการ $k \times 8 = 1,600$
จะได้ $200 \times 8 = 1,600$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง
ดังนั้น ในลังมีมะม่วงทั้งหมด 200 บาท

ตอบ 200 บาท

$$\begin{array}{r} 200 \times \\ 8 \\ \hline 1,600 \end{array}$$



ตัวอย่างที่ 4

แก้วดาซื้อข้าวสาร 25 ถุง จ่ายเงินให้แม่ค้า 5,800 บาท ข้าวสารราคาถุงละเท่าไร

วิธีคิด โจทย์ต้องการทราบว่าข้าวสารราคาถุงละเท่าไร จึงต้องสมมติให้เป็นตัวไม่ทราบค่า เช่น v เพื่อนำ v ไปแทนราคาข้าวสาร 1 ถุง แล้วเขียนเป็นสมการจะได้ $25 \times v = 5,800$ จากนั้นจึงแก้สมการ เพื่อหาค่า v ต่อไป

วิธีทำ สมมติ ข้าวสารราคา ถุงละ v บาท
ซื้อข้าวสาร 25 ถุง เป็นเงิน 5,800 บาท
ดังนั้นเขียนเป็นสมการได้

$$25 \times v = 5,800$$

นำ 25 ไปหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{25 \times v}{25} = \frac{5,800}{25} \quad \begin{matrix} 232 \\ \end{matrix}$$

$$v = 232$$

ใช้สมบัติการเท่ากัน
เกี่ยวกับการหาร



ตรวจคำตอบ นำ 232 ไปแทนที่ v ในสมการ $25 \times v = 5,800$
จะได้ $25 \times 232 = 5,800$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง
ดังนั้น ข้าวสารราคาถุงละ 232 บาท

ตอบ ๒๓๒ บาท

ไม่ยากอย่างที่
คิดใช่ไหมค่ะ



ตัวอย่างที่ 5

ครูแดง มีแผ่นซีดีเปล่าอยู่จำนวนหนึ่ง ต้องการแบ่งให้กับครู 6 คน แบ่งได้คนละ 4 แผ่นพอดี ดังนั้นมีแผ่นซีดีเปล่าทั้งหมดกี่แผ่น

วิธีคิด โจทย์ต้องการทราบจำนวนแผ่นซีดีเปล่าทั้งหมด จึงต้องสมมติให้เป็นตัวไม่ทราบค่า เช่น t เพื่อนำ t ไปแทนที่แผ่นซีดีเปล่าทั้งหมด แล้วเขียนเป็นสมการ จะได้ $t + 6 = 4$ จากนั้นจึงแก้สมการ เพื่อหาค่า t ต่อไป

วิธีทำ สมมติ แผ่นซีดีเปล่า มีทั้งหมด t แผ่น แบ่งให้ครู 6 คน แบ่งได้คนละ 4 แผ่น ดังนั้นเขียนเป็นสมการได้

$$t + 6 = 4 \quad \text{หรือ} \quad \frac{t}{6} = 4$$

นำ 6 ไปคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{t}{6} \times 6 = 4 \times 6$$

$$t = 24$$

ตรวจคำตอบ นำ 24 ไปแทนที่ t ในสมการ $t + 6 = 4$ จะได้ $24 + 6 = 4$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น มีแผ่นซีดีเปล่าทั้งหมด 24 แผ่น

ตอบ ๒๔ แผ่น

ใช้สมบัติการเท่ากัน
เกี่ยวกับการคูณ



เห็นไหม
ไม่ยากเลย...



สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 11

สถานการณ์ปัญหา : กระเบื้องครูสุรชัย

ลุงอินของฟ้าเป็นช่างปูกระเบื้อง วันนี้ครูสุรชัยจ้างลุงอินให้ปูกระเบื้องห้องครัวที่บ้านโดยที่ครูสุรชัยได้จัดซื้อวัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว ฟ้าอยู่บ้านไม่รู้จะทำอะไรจึงขอลุงอินไปบ้านครูสุรชัยด้วย ครูสุรชัยตกลงราคาค่าแรงกับลุงอินไว้ในราคาตารางเมตรละ 80 บาท ลุงอินคิดค่าแรงปูกระเบื้องจากครูสุรชัยเป็นเงินจำนวน 1,600 บาท นักเรียนช่วยฟ้าคิดหน่อยว่าห้องครัวของครูสุรชัยมีพื้นที่กี่ตารางเมตร

สถานการณ์ปัญหา : กระเบื้องครูสุรชัย

ลุงอินของฟ้าเป็นช่างปูกระเบื้อง วันนี้ครูสุรชัยจ้างลุงอินให้ปูกระเบื้องห้องครัวที่บ้านโดยที่ครูสุรชัยได้จัดซื้อวัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว ฟ้าอยู่บ้านไม่รู้จะทำอะไรจึงขอลุงอินไปบ้านครูสุรชัยด้วย ครูสุรชัยตกลงราคาค่าแรงกับลุงอินไว้ในราคาตารางเมตรละ 60 บาท ลุงอินคิดค่าแรงปูกระเบื้องจากครูสุรชัยเป็นเงินจำนวน 2,400 บาท นักเรียนช่วยฟ้าคิดหน่อยว่าห้องครัวของครูสุรชัยมีพื้นที่กี่ตารางเมตร

สถานการณ์ปัญหา : กระเบื้องครูสุรชัย

ลุงอินของฟ้าเป็นช่างปูกระเบื้อง วันนี้ครูสุรชัยจ้างลุงอินให้ปูกระเบื้องห้องครัวที่บ้านโดยที่ครูสุรชัยได้จัดซื้อวัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว ฟ้าอยู่บ้านไม่รู้จะทำอะไรจึงขอลุงอินไปบ้านครูสุรชัยด้วย ครูสุรชัยตกลงราคาค่าแรงกับลุงอินไว้ในราคาตารางเมตรละ 90 บาท ลุงอินคิดค่าแรงปูกระเบื้องจากครูสุรชัยเป็นเงินจำนวน 1,800 บาท นักเรียนช่วยฟ้าคิดหน่อยว่าห้องครัวของครูสุรชัยมีพื้นที่กี่ตารางเมตร

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 11

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : กระเบื้องครูสุรชัย

ลุงอินของฟ้าเป็นช่างปูกระเบื้อง วันนี้ครูสุรชัยจ้างลุงอินให้ปูกระเบื้องห้องครัวที่บ้าน โดยที่ครูสุรชัยได้จัดซื้อวัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว ฟ้าอยู่บ้านไม่รู้จะทำอะไรจึงขอตามลุงอินไปบ้านครูสุรชัยด้วย ครูสุรชัยตกลงราคาค่าแรงกับลุงอินไว้ในราคาตารางเมตรละ 80 บาท ลุงอินคิดค่าแรงปูกระเบื้องจากครูสุรชัยเป็นเงินจำนวน 1,600 บาท นักเรียนช่วยฟ้าคิดหน่อยว่าห้องครัวของครูสุรชัยมีพื้นที่กี่ตารางเมตร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 11

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

1)..... 2).....

3)..... 4).....

5).....

สถานการณ์ปัญหา : กระเบื้องครูสุรัชย์

ลุงอินของฟ้าเป็นช่างปูกระเบื้อง วันนี้ครูสุรัชย์จ้างลุงอินให้ปูกระเบื้องห้องครัวที่บ้าน โดยที่ครูสุรัชย์ได้จัดซื้อวัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว ฟ้าอยู่บ้านไม่รู้จะทำอะไรจึงขอลุงอินไปบ้านครูสุรัชย์ด้วย ครูสุรัชย์ตกลงราคาค่าแรงกับลุงอินไว้ในราคาตารางเมตรละ 60 บาท ลุงอินคิดค่าแรงปูกระเบื้องจากครูสุรัชย์เป็นเงินจำนวน 2,400 บาท นักเรียนช่วยฟ้าคิดหน่อยว่าห้องครัวของครูสุรัชย์มีพื้นที่กี่ตารางเมตร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 11

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

1)..... 2).....

3)..... 4).....

5).....

สถานการณ์ปัญหา : กระจับปี่ครูสุรชัย

ลุงอินของฟ้าเป็นช่างปูกระเบื้อง วันนี้ครูสุรชัยจ้างลุงอินให้ปูกระเบื้องห้องครัวที่บ้าน โดยที่ครูสุรชัยได้จัดซื้อวัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว ฟ้าอยู่บ้านไม่รู้ว่าทำอะไรจึงไปตามลุงอินไปบ้านครูสุรชัยด้วย ครูสุรชัยตกลงราคาค่าแรงกับลุงอินไว้ในราคาตารางเมตรละ 90 บาท ลุงอินคิดค่าแรงปูกระเบื้องจากครูสุรชัยเป็นเงินจำนวน 1,800 บาท นักเรียนช่วยฟ้าคิดหน่อยว่าห้องครัวของครูสุรชัยมีพื้นที่กี่ตารางเมตร

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 12

สถานการณ์ปัญหา : ข้าวมันไก่

ตาลเป็นพนักงานขายข้าวมันไก่อยู่ที่โลตัส สาขาสุพรรณบุรี วันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินมาจำนวนหนึ่ง จึงไปชวนจันเดินเปิดท้ายหน้าโลตัส ตาลเห็นเสื้อตัวหนึ่งสวยมากจึงตัดสินใจซื้อและจ่ายเงินให้แม่ค้าไป 340 บาท ตาลก็ยังเหลือเงินอีก 910 บาท อยากทราบว่าวันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินกี่บาท

สถานการณ์ปัญหา : ข้าวมันไก่

ตาลเป็นพนักงานขายข้าวมันไก่อยู่ที่โลตัส สาขาสุพรรณบุรี วันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินมาจำนวนหนึ่ง จึงไปชวนจันเดินเปิดท้ายหน้าโลตัส ตาลเห็นเสื้อตัวหนึ่งสวยมากจึงตัดสินใจซื้อและจ่ายเงินให้แม่ค้าไป 440 บาท ตาลก็ยังเหลือเงินอีก 910 บาท อยากทราบว่าวันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินกี่บาท

สถานการณ์ปัญหา : ข้าวมันไก่

ตาลเป็นพนักงานขายข้าวมันไก่อยู่ที่โลตัส สาขาสุพรรณบุรี วันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินมาจำนวนหนึ่ง จึงไปชวนจันเดินเปิดท้ายหน้าโลตัส ตาลเห็นเสื้อตัวหนึ่งสวยมากจึงตัดสินใจซื้อและจ่ายเงินให้แม่ค้าไป 270 บาท ตาลก็ยังเหลือเงินอีก 910 บาท อยากทราบว่าวันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินกี่บาท

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 12

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 1)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ข้าวมันไก่

ตาลเป็นพนักงานขายข้าวมันไก่อยู่ที่โลตัส สาขาสุพรรณบุรี วันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินมาจำนวนหนึ่ง จึงไปชวนจันเดินเปิดท้ายหน้าโลตัส ตาลเห็นเสื้อตัวหนึ่งสวยมากจึงตัดสินใจซื้อและจ่ายเงินให้แม่ค้าไป 340 บาท ตาลก็ยังเหลือเงินอีก 910 บาท อยากทราบว่าวันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินกี่บาท

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

3. โจทย์กำหนดอะไรมาให้

4. นักเรียนคิดว่าการหาคำตอบของโจทย์ข้อนี้จะต้องใช้วิธีบวก วิธีลบ วิธีคูณ หรือวิธีหาร

5. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบและตรวจคำตอบ

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 12

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 2)

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

สถานการณ์ปัญหา : ข้าวมันไก่

ตาลเป็นพนักงานขายข้าวมันไก่อยู่ที่โลตัส สาขาสุพรรณบุรี วันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินมาจำนวนหนึ่ง จึงไปชวนจันเดินเปิดท้ายหน้าโลตัส ตาลเห็นเสื้อตัวหนึ่งสวยมากจึงตัดสินใจซื้อและจ่ายเงินให้แม่ค้าไป 440 บาท ตาลก็ยังเหลือเงินอีก 910 บาท อยากทราบว่าวันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินกี่บาท

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

ใบกิจกรรม : สถานการณ์ปัญหาชุดที่ 12

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

สมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มที่ 3)

- | | |
|---------|---------|
| 1)..... | 2)..... |
| 3)..... | 4)..... |
| 5)..... | |

สถานการณ์ปัญหา : ข้าวมันไก่

ตาลเป็นพนักงานขายข้าวมันไก่อยู่ที่โลตัส สาขาสุพรรณบุรี วันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินมาจำนวนหนึ่ง จึงไปชวนจันเดินเปิดท้ายหน้าโลตัส ตาลเห็นเสื้อตัวหนึ่งสวยมากจึงตัดสินใจซื้อและจ่ายเงินให้แม่ค้าไป 270 บาท ตาลก็ยังเหลือเงินอีก 910 บาท อยากทราบว่าวันนี้ตาลขายข้าวมันไก่ได้เงินกี่บาท

1. ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....



การเขียนสมการจากข้อความ

คำชี้แจง

จงเขียนสมการจากข้อความต่อไปนี้

ข้อความ	สมการ
สำลีมีเงิน 250 บาท แม่ให้อีก ๒ บาท รวมเป็นเงิน 650 บาท เขียนเป็นสมการเพื่อหาจำนวนเงินทั้งหมดของสำลีได้อย่างไร
ดวงดามีขนมทั้งหมด ๘ ห่อ รับประทานไปแล้ว 6 ห่อ เหลือขนมอีก 14 ห่อ เขียนเป็นสมการเพื่อหาจำนวนขนมทั้งหมดได้อย่างไร
ป้าของอาร์ทขายไข่ไก่ได้ 20 ถุง ถุงหนึ่งมีไข่ไก่ y ฟอง รวมแล้วป้าของอาร์ทขายไข่ไก่ได้ทั้งหมด 800 ฟอง เขียนเป็นสมการเพื่อหาจำนวนไข่ไก่ทั้งหมดได้อย่างไร
นายอำเภอแจกข้าวสาร 2,430 ถุง ให้กับผู้สูงอายุคนละ D ถุงเท่าๆกัน ได้ทั้งหมด 810 คน เขียนเป็นสมการเพื่อหาจำนวนข้าวสารที่ได้ต่อผู้สูงอายุหนึ่งคนได้อย่างไร

เสร็จแล้ว





ใบกิจกรรมที่ 12

การแสดงวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า

คำชี้แจง

จงเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา แล้วแสดงวิธีแก้สมการ



1. แอนมีเงิน 350 บาท คุณพ่อให้เพิ่มอีก ๘ บาท รวมแล้วแอนมีเงินทั้งหมด 560 บาท คุณพ่อให้เงินแอนเพิ่มกี่บาท



2. ยายสายหยุดมีมังคุดอยู่ D กิโลกรัม ขายไป 56 กิโลกรัม ยังเหลืออีก 12 กิโลกรัม เดิมยายสายหยุดมีมังคุดกี่กิโลกรัม



3. กระจกบานละ k บาท ชื้อมา 9 บาน จ่ายเงินไปทั้งหมด 2,070 บาท กระจกบานละกี่บาท



4. ปลัดแก่งมีเงิน t บาท แบ่งเงินทั้งหมดให้ลูกน้อง 4 คน คนละเท่าๆ กัน ได้คนละ 210 บาท ปลัดแก่งมีเงินทั้งหมดกี่บาท



ใบกิจกรรมที่ 13

การแสดงวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า

คำชี้แจง

จงเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา แล้วแสดงวิธีแก้สมการ

พ่อนำเงินเดือนที่ได้ไปรวมกับเงินของแม่อีก 4,500 บาท เพื่อนำไปซื้อรถจักรยานยนต์ราคา 30,450 บาท จงหาจำนวนเงินเดือนที่พ่อได้รับ

ข้อ 1



วิภาได้รับเงินโบนัสจำนวนหนึ่ง นำไปซื้อโน้ตบุ๊ก เป็นเงิน 21,000 บาท และยังเหลือเงินอีก 7,000 บาท วิภาได้รับเงินโบนัสจำนวนเท่าไร

ข้อ 2



ปูกี้หนักเป็น 2 เท่าของผักบุง ถ้าปูกี้หนัก 26 กิโลกรัม ผักบุงจะหนักกี่กิโลกรัม

ข้อ 3



ครูนกต้องการแบ่งนักเรียน ชั้น ป.6 ออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน จงหาว่านักเรียนชั้นป.6 ที่ครูนกจัดมีทั้งหมดกี่คน

ข้อ 4



เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 11
การเขียนสมการจากข้อความ



$$250 + ป = 650$$



ข้อ 1

$$ส - 6 = 14$$



ข้อ 2

$$20 \times y = 800$$



ข้อ 3

$$2,430 \div D = 810$$



ข้อ 4



เฉลยแบบฝึกทักษะ
ใบกิจกรรมที่ 12
การแสดงวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า

ข้อ 1

ตอบ จำนวนเงินเดือนที่พ่อได้คือ 25,000 บาท

ข้อ 1

ตอบ คุณพ่อให้เงินแอนเพิ่ม ๒๑๐ บาท

ข้อ 2

ตอบ ไข่ไก่กับเงินใบโชนาจำนวน 28,300 บาท

ข้อ 2

ตอบ เดิมยายสายหยุดมีมังคุด 68 กิโลกรัม

ข้อ 3

ตอบ มีผู้ลงทะเบียนทั้งหมด 13 กิโลกรัม

ข้อ 3

ตอบ กระจกบานละ 230 บาท

ข้อ 4

ตอบ มีเงินทั้งหมด 40 คน

ข้อ 4

ตอบ ปลัดแก่งมีเงินทั้งหมด 840 บาท

เฉลยแบบฝึกทักษะ

ใบกิจกรรมที่ 13

การแสดงวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวทราบค่า



ข้อ 1

ตอบ จำนวนเงินเดือนที่พ่อได้รับ 25,000 บาท



ข้อ 2

ตอบ วิภาได้รับเงินโบนัสจำนวน 28,000 บาท



ข้อ 3

ตอบ ผักบุงจะหนักเท่ากับ 13 กิโลกรัม



ข้อ 4

ตอบ นักเรียนชั้นป.6 ที่ครูนกจัดมีทั้งหมด 40 คน



คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรของคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. อารีมีเงิน Y บาท ป้าสาครให้อีก 65 บาท รวมแล้วอารีมีเงิน 280 บาท เขียนสมการหาจำนวนเงินทั้งหมดที่สุดาได้ อย่างไร

ก. $280 + Y = 65$

ข. $Y - 280 = 65$

ค. $Y + 65 = 280$

ง. $Y \div 280 = 65$

2. หนังสือเรียนภาษาพาที่เล่มหนึ่งมี 150 หน้า อ่านไป 85 หน้า เหลือที่ยังไม่ได้เขียนอีก n หน้า เขียนสมการเพื่อหาจำนวนหน้าของหนังสือที่ยังไม่ได้อ่าน ได้อย่างไร

ก. $150 - 85 = n$

ข. $150 + n = 85$

ค. $n = 150 \times 85$

ง. $150 = n \div 85$

3. กระดุมซื้อปากกา m โหล ราคาโหลละ 84 บาท จ่ายเงินไป 336 บาท เขียนสมการเพื่อหาจำนวนปากกาที่กระดุมซื้อได้ อย่างไร

ก. $m + 84 = 336$

ข. $m - 84 = 336$

ค. $m \div 84 = 336$

ง. $m \times 84 = 336$

ข. 65 บาท

ค. 75 บาท

ง. 125 บาท

8. ครูอนันต์เปิดสอนชุมนุมศิลป์

4. 5 เท่าของ h มีค่าเท่ากับ 160

เขียนเป็นสมการได้ตรงตามข้อใด

ก. $5 \div g = 160$

ข. $5g - 160 = 0$

ค. $g = 8 \times 160$

ง. $5g = 160$

5. “แซมพูราคาขวดละ 65 บาท อรินซื้อแซมพู S กล่อง อรินต้องจ่ายเงินทั้งหมด 455 บาท อรินซื้อแซมพูกี่ขวด” เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบได้อย่างไร

ก. $S + 65 = 455$

ข. $65 \times S = 455$

ค. $455 - S = 65$

ง. $455 \div 65 = S$

6. กานดาซื้อกล้วยหอมมา n หวี นำไปทำบุญ 7 หวี เหลือกล้วยหอมอีก 4 หวี กานดาซื้อกล้วยหอมมากี่หวี

ก. 8 หวี

ข. 9 หวี

ค. 10 หวี

ง. 11 หวี

7. นฤมลให้เงินแบ่ง 35 บาท ก้อยให้เพิ่มอีก p บาท รวมแล้วแบ่งมีเงิน 90 บาท ก้อยให้เงินแบ่งกี่บาท

ก. 55 บาท

ผลไม้รวมกล่องใหญ่มีปริมาณกี่มิลลิลิตร

ก. 70 มิลลิลิตร

ข. 106 มิลลิลิตร

ค. 120 มิลลิลิตร

คณิตศาสตร์ซึ่งมีนักเรียนมาสมัครเข้า
ชุมนุม 28 คน ครูอนันต์ได้แบ่งนักเรียน
ออกเป็น ๗ กลุ่ม แบ่งได้กลุ่มละ 4 คน
ครูอนันต์แบ่งนักเรียนได้กี่กลุ่ม

- ก. 5 กลุ่ม ข. 6 กลุ่ม
ค. 7 กลุ่ม ง. 8 กลุ่ม

9. อะตอมนำเงินเดือนที่ได้ไปรวมกับเงิน
ของน้องพลุคอีก 800 บาท จะทำให้มีเงิน
ทั้งหมด 8,500 บาท เดิมอะตอมมีเงิน
เท่าไร

- ก. 7,760 บาท
ข. 7,770 บาท
ค. 7,780 บาท
ง. 7,790 บาท

10. เสาปูนต้นหนึ่งยาว w เมตร ปักลงในดิน 0.5 เมตร ส่วนที่อยู่เหนือดินยาว 7 เมตร เสาต้นนี้ยาวกี่เมตร

- ก. 6.5 เมตร
ข. 7 เมตร
ค. 7.5 เมตร
ง. 8 เมตร

11. เมื่อ 11 ปีที่แล้ว วายุมีอายุ 15 ปี
จงหาว่าอีก 3 ปีข้างหน้าวายุมีอายุเท่าไร

- ก. 29 ปี ข. 30 ปี
ค. 39 ปี ง. 40 ปี

12. นมเปรี้ยวรสผลไม้รวมกล่องใหญ่มี
ปริมาตร d มิลลิลิตร เทใส่แก้วน้ำ 3 ใบ
ใบละ 40 มิลลิลิตรได้พอดี นมเปรี้ยวรส

ง. 125 มิลลิลิตร

13. ครูอารีมีแก้วน้ำอยู่จำนวนหนึ่ง
ต้องการจัดวางบนโต๊ะเพื่อเลี้ยง
คณะกรรมการสถานศึกษา ซึ่งโรงเรียนจัด
โต๊ะไว้ 16 โต๊ะ นำแก้วน้ำไปวางบนโต๊ะ
วางได้ 8 ใบพอดี ดังนั้นครูอารีมีแก้วน้ำ
ทั้งหมดกี่ใบ

- ก. 128 ใบ
ข. 129 ใบ
ค. 132 ใบ
ง. 134 ใบ

14. แม่มีอายุเป็นสามเท่าของลูก ปัจจุบัน
แม่อายุ 21 ปี จงหาว่าลูกอายุกี่ปี

- ก. 5 ปี
ข. 6 ปี
ค. 7 ปี
ง. 8 ปี

15. ดวงตามีน้ำหนักเป็น $\frac{2}{3}$ เท่าของ
น้ำหนักอิน ถ้าอินหนัก m กิโลกรัม และ
ดวงตามีน้ำหนัก 26 กิโลกรัม อินหนัก
เท่าไร

- ก. 37 กิโลกรัม
ข. 38 กิโลกรัม
ค. 39 กิโลกรัม
ง. 40 กิโลกรัม

เฉลยแบบทดสอบย่อย

เรื่อง การเขียนสมการจากข้อความ,
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ





เฉลยแบบทดสอบย่อย
เรื่อง การเขียนสมการจากข้อความ,
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			X		6				X	11	X			
2	X				7	X				12			X	
3				X	8			X		13	X			
4				X	9		X			14			X	
5		X			10			X		15			X	



แบบประเมินตนเอง (นักเรียน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

ชื่อ - สกุล เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยการเลือกระดับพฤติกรรมของตนเองที่แสดงออก ซึ่งแยกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- | | | |
|----------|---------|---|
| ดีมาก | หมายถึง | นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา |
| ดี | หมายถึง | นักเรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกเป็นครั้งคราว |
| พอใช้ | หมายถึง | นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกน้อยครั้ง |
| ปรับปรุง | หมายถึง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมที่แสดงออก |

รายการที่ประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. ฉันชอบแสดงความคิดเห็นทุกครั้งที่เข้าเรียน
2. ฉันช่วยพิจารณาและสร้างสิ่งที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมกับกลุ่ม
3. ฉันใช้แหล่งข้อมูลอย่างหลากหลายในการศึกษาค้นคว้า
4. ฉันมีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้จากแหล่งต่าง ๆ
5. ฉันช่วยกลุ่มในการนำข้อมูลมาสังเคราะห์
6. ฉันช่วยคิดเพื่อแก้ปัญหาให้กับกลุ่ม
7. ฉันช่วยกลุ่มในการรายงานผลการแก้ปัญหา
8. ฉันช่วยกลุ่มสรุปผลการเรียนรู้เป็นความรู้ใหม่
9. ฉันร่วมกับกลุ่มและครูสรุปผลการเรียนรู้
10. ฉันศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม
11. ฉันมีความสุข สนุกกับการทำกิจกรรม
12. ฉันสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบประเมินพฤติกรรมกระบวนการกลุ่มทำงานกลุ่ม (ผู้สอน)

เรื่อง สมการและการแก้สมการ

เรื่องที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

สมาชิกในกลุ่ม

- 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5).....

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง

พฤติกรรมกระบวนการทำงาน	ระดับพฤติกรรมกระบวนการกลุ่ม			ร้อยละ
	เสมอๆ (3 คะแนน)	บางครั้ง (2 คะแนน)	น้อย/ไม่เคย (1 คะแนน)	
1. ช่วยกันคิดและค้นคว้าหาข้อมูล				
2. ร่วมกันอภิปรายในประเด็นงานที่ได้รับมอบหมาย				
3. เมื่อเกิดข้อสงสัยจะช่วยกันซักถามครูผู้สอน				
4. ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม				
5. ร่วมกันเสนอแนวคิดและหาวิธีแก้ปัญหา				
6. ร่วมกันตรวจสอบผลงานก่อนนำเสนอ				
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนร้อยละ

คะแนนร้อยละ	80 – 100	หมายถึง	ดีมาก
คะแนนร้อยละ	60 – 79	หมายถึง	ดี
คะแนนร้อยละ	40 – 59	หมายถึง	พอใช้
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ	40	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ (ผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนสมการจากข้อความ, โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมินสังเกตพฤติกรรม										รวม	ผลการทำแบบฝึกหัด	ผ่าน/ไม่ผ่าน	
		การแก้ปัญหา	การใช้เหตุผล	การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ	การเชื่อมโยง	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ทำงานอย่างเป็นระบบ	มีระเบียบวินัย	มีความรอบคอบ	มีความรับผิดชอบ	มีความเชื่อมั่นในตนเอง				
		คะแนน	4	4	4	4	4	4	4	4	4				4
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
รวมเฉลี่ย															
ร้อยละ															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาริยา พักอินทร์)

หมายเหตุ

เกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรม

0 ไม่ปฏิบัติ 1 ปฏิบัติน้อยมา 2 ปฏิบัติน้อย 3 ปฏิบัติปานกลาง 4 ปฏิบัติมาก

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมได้ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 1 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยมีข้อเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน () ของกระดาษคำตอบ ตัวอย่าง ถ้านักเรียนต้องการคำตอบข้อ ก ให้ทำดังนี้

ข้อ 0. ก ข ค ง
 (X) () () ()

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ก เป็น ข้อ ค ให้ทำดังนี้

ข้อ 0. ก ข ค ง
 (X) () (X) ()

3. ให้นักเรียนเขียนหัวกระดาษคำตอบให้สมบูรณ์ และอ่านคำชี้แจงก่อนตอบ
4. ห้ามนักเรียนเขียนข้อความหรือเครื่องหมายใด ๆ ลงบนแบบทดสอบนี้
5. เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบพร้อมกับแบบทดสอบให้ผู้กำกับห้องสอบ

1. ประโยคสัญลักษณ์ข้อใดเป็นสมการ (จ.1)

ก. $7 + 5 < 15$

ข. $86 > 98 - 24$

ค. $37 \neq 5 + M$

ง. $72 = 43 + 29$

2. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) $142 \times 6 = 867$

2) $769 + 43 = 17$

3) $4.3 \times 1.7 = 7.31$

4) $3,612 + 84 = 3,696$

ข้อใดสรุปถูกต้อง (จ.2)

ก. ข้อ 1), 2) เป็นสมการที่เป็นจริง

ข. ข้อ 3), 4) เป็นสมการที่เป็นเท็จ

ค. ข้อ 1), 2) เป็นสมการที่เป็นเท็จ

ง. ข้อ 1), 2), 3) เป็นสมการที่เป็นจริง

3. สมการข้อใดเป็นเท็จ (จ.2)

ก. $56 - 5 = 51$

ข. $79 + 32 = 11$

ค. $6 \times 18 = 108$

ง. $330 \div 3 = 11$

4. สมการข้อใดเป็นจริง (จ.2)

ก. $6 - 1 = 1 + 6$

ข. $7 + 2 = 7 \div 2$

ค. $4 \times 1 = 1 \times 4$

ง. $10 \div 4 = 4 + 10$

5. สมการข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า (จ.3)

ก. $(11 + 5) - 12 = 4$

ข. $79 - 32 > 25$

ค. $54 \times 8 \neq 108$

ง. $65 \div \text{ด} = 13$

6. ถ้า $K \times 3 = 36$ ดังนั้น K มีค่าเท่าไรที่ทำให้สมการเป็นจริง (จ. 4)

ก. 12

ข. 11

ค. 10

ง. 9

7. ถ้า $N + 4 = 22$ ดังนั้น N มีค่าเท่าไรที่ทำให้สมการเป็นจริง (จ. 4)

ก. 87

ข. 88

ค. 89

ง. 90

8. ถ้า $(y + 3) \times 5 = 75$ ดังนั้น y มีค่าเท่าไรที่ทำให้สมการเป็นจริง (จ. 4)

ก. 12

ข. 13

ค. 14

ง. 15

9. จากสมการ $s - 43 = 75$ ดังนั้น s มีค่าเท่าไรที่ทำให้สมการเป็นจริง (จ. 5)

ก. 32

ข. 75

ค. 118

ง. 128

10. ถ้า $\frac{3}{t} + 4 = 5$ ดังนั้น t มีค่าเท่าไรที่ทำให้สมการเป็นจริง (จ. 5)

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 4

11. ถ้า $18 = \frac{30}{m} \times 6$ ดังนั้น m มีค่าเท่าไรที่ทำให้สมการเป็นจริง (จ. 5)

ก. 13

ข. 12

ค. 11

ง. 10

เฉลยข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องสมการและการแก้สมการ



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

ภาคผนวก ง
แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษสุพรรณบุรี เขต 1

คำชี้แจง

1. แบบวัดเจตคตินี้สร้างขึ้นเพื่อถามความรู้สึก และความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ในด้านความพอใจหรือไม่พอใจ ชอบหรือไม่ชอบ รวมทั้งการตระหนักในคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์
2. แบบวัดเจตคตินี้มีทั้งหมด 20 ข้อ ในแต่ละข้อจะมีช่องว่างให้เลือกตอบ 5 ช่องใช้เวลาในการทำ 15 นาที
3. การตอบข้อความที่แสดงความคิดเห็นในแต่ละข้อจะมีคุณลักษณะที่ต้องการวัดทั้งทางบวกและทางลบซึ่งข้อความที่แสดงความคิดเห็นทางบวกมี จำนวน 20 ข้อ
4. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่าตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนในระดับใด แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นดังตัวอย่าง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็นด้วย (2)	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1)
1. การเรียนคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้าฉลาดขึ้น	✓				
2. ข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อมากในชั่วโมงคณิตศาสตร์				✓	

5. การตอบไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกัน ขอให้นักเรียนตอบตามความรู้สึกที่แท้จริง

ชื่อ -นามสกุล..... ชั้น.....
โรงเรียน.....

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็น ด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
1. วิธีสอนแบบนี้เป็นวิธีสอนที่ส่งเสริมให้ ข้าพเจ้าสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง
2. วิธีสอนแบบนี้เป็นวิธีสอนที่ทำให้ข้าพเจ้า เข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดีขึ้น
3. เมื่อถึงเวลาเรียนคณิตศาสตร์ข้าพเจ้า พร้อมที่จะเรียนทุกครั้ง
4. คณิตศาสตร์ช่วยส่งเสริมให้ข้าพเจ้าคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง
5. ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่า วิชาอื่นๆ
6. ข้าพเจ้าพยายามซักถามปัญหาเกี่ยวกับ โจทย์ปัญหาเวลาครูสอนเสมอ
7. คณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้าทราบข้อ บกพร่องของตนเองทำให้ข้าพเจ้าสามารถ ปรับปรุงการเรียนของตนเองได้
8. ข้าพเจ้าชอบคิดถึงสิ่งที่อยู่รอบๆ ตัว ที่มี ความเกี่ยวข้องกับตัวเลขเสมอ
9. เมื่อครูให้ทำแบบฝึกหัด ข้าพเจ้าจะตั้งใจ ทำงานสำเร็จและส่งทุกครั้ง
10. ข้าพเจ้าชอบสรุป กฎ และหลักเกณฑ์ที่ จำเป็นสำหรับวิชาคณิตศาสตร์เป็นประจำ
11. ข้าพเจ้าชอบการทำงานกลุ่มเพราะทำให้ ข้าพเจ้าสนุก มีความสุข และเรียนได้ดีขึ้น
12. ข้าพเจ้าชอบช่วยสอนคณิตศาสตร์ให้กับ น้องๆ และเพื่อนๆ
13. เมื่อเพื่อนๆ ให้ข้าพเจ้าช่วยอธิบายแบบ ฝึกหัดคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมาก

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็น ด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
14. การแก้ไขภัยปัญหาคณิตศาสตร์มีขั้นตอน ยุ่งยาก ซ้ำซ้อน น่าเบื่อหน่าย
15. ภัยปัญหาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
16. ข้าพเจ้ารู้สึกหนักใจเมื่อเข้าสอบวิชา คณิตศาสตร์
17. ข้าพเจ้าคิดว่าควรลดชั่วโมงเรียนวิชา คณิตศาสตร์และควรเพิ่มชั่วโมงเรียนวิชา อื่นแทน
18. ข้าพเจ้ารู้สึกประหม่าหรือกลัว เมื่อครูให้ ออกไปทำกิจกรรมคณิตศาสตร์หน้าชั้นเรียน
19. ข้าพเจ้ารู้สึกรำคาญเมื่อ คุณพ่อ คุณแม่ หรือคุณครูถามปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์
20. คนเรียนเก่งคณิตศาสตร์ชอบถือความ คิดเห็นของตนเองเป็นใหญ่โดยไม่มีเหตุผล

ภาคผนวก จ

**การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความ
เหมาะสมด้านภาษาของแผนการจัดการเรียนรู้**

ตาราง 8 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยจัด
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ					IOC	สรุปผล
		ผู้เชี่ยวชาญ						
		1	2	3	4	5		
ด้านสาระสำคัญ								
1	สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3	เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4	มีความชัดเจนเข้าใจ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้								
5	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน แสดงถึงสิ่งที่ ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
ด้านสาระการเรียนรู้								
6	ข้อความชัดเจนเข้าใจง่ายน่าสนใจ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมีความ ชัดเจน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนมีความ ครบถ้วนและครอบคลุมถึงวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
11	การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับ เวลาเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
สื่อการเรียนรู้								
12	เร้าความสนใจ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
13	การกำหนดรายการสื่อการเรียนรู้ในห้องเรียนที่ใช้มี ความชัดเจน และสอดคล้องกับเนื้อหา	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
14	การกำหนดรายการสื่อวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็น ฐานที่ใช้มีความชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
15	การเรียงลำดับการใช้สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ					IOC	สรุปผล
		ผู้เชี่ยวชาญ						
		1	2	3	4	5		
การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้								
16	การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้มีความสอดคล้อง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
17	กับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
18	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความหลากหลาย	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
19	และวัดได้ตรงตามสภาพการเรียนรู้จริงของผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มี	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
20	ความเหมาะสมกับเนื้อหา เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้มีความชัดเจนและนำไปใช้ได้ง่าย	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

หมายเหตุ

1. แผนจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ต้องที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item objective congruence : IOC) ซึ่งคำนวณจากสูตร IOC และค่า IOC ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป

2. ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดัชนีความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ตาราง 9 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ					IOC	สรุปผล
		ผู้เชี่ยวชาญ						
		1	2	3	4	5		
ด้านสาระสำคัญ								
1	สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3	เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4	มีความชัดเจนเข้าใจ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้								
5	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน แสดงถึงสิ่งที่ ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
ด้านสาระการเรียนรู้								
6	ข้อความชัดเจนเข้าใจง่ายน่าสนใจ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมีความ ชัดเจน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การดำเนิน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	กิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนมีความครบถ้วนและ ครอบคลุมถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูการ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
11	ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับ เวลาเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
สื่อการเรียนรู้								
12	เร้าความสนใจ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
13	การกำหนดรายการสื่อการเรียนรู้ในห้องเรียนที่ใช้มี ความชัดเจน และสอดคล้องกับเนื้อหา	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
14	การกำหนดรายการสื่อวิธีการเรียนรู้ตามคู่มือครู ที่ใช้มี ความชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
15	การเรียงลำดับการใช้สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ					IOC	สรุปผล
		ผู้เชี่ยวชาญ						
		1	2	3	4	5		
การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้								
16	การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
17	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
18	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความหลากหลายและวัดได้ตรงตามสภาพการเรียนรู้จริงของผู้เรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
19	เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
20	เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความชัดเจนและนำไปใช้ได้ง่าย	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

หมายเหตุ

1. แผนจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู ต้องที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item objective congruence : IOC) ซึ่งคำนวณจากสูตร IOC และค่า IOC ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป
2. ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดัชนีความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ภาคผนวก จ

- การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตาราง 10 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ข้อสอบ ข้อที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้ ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
6		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9	3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
10		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
11	4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
12		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
13		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
14		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
15		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
16	5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
17		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
18		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
19		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
20		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
21		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
22		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
23	6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
24		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
25		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
26		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
27		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
28		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
29	7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
30		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
31		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้ ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
32		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
33		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
34		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
35	8	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
36		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
37		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
38		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
39		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
40		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
41	9	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
42		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
43		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
44	10	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
45		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
46		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
47	11	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
48		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
49		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
50		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
51		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
52	12	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
53		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
54		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
55		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
56		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
57	13	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
58		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
59		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
60		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

หมายเหตุ

1. ข้อสอบต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item objective congruence : IOC) ซึ่งคำนวณจากสูตร IOC และค่า IOC ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป
2. ข้อสอบที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป มีจำนวน 60 ข้อ
3. ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

ตาราง 11 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ โดยใช้การวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อ

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	สรุปผล
ข้อ 1	0.297	0.257	ใช้ได้
ข้อ 2	0.297	0.557	ใช้ได้
ข้อ 3	0.459	0.686	ใช้ได้
ข้อ 4	0.541	0.714	ใช้ได้
ข้อ 5	0.703	0.429	ใช้ได้
ข้อ 6	0.784	0.257	ใช้ได้
ข้อ 7	0.676	0.371	ใช้ได้
ข้อ 8	0.514	0.243	ใช้ได้
ข้อ 9	0.297	0.286	ใช้ได้
ข้อ 10	0.216	0.357	ใช้ได้
ข้อ 11	0.459	0.614	ใช้ได้
ข้อ 12	0.432	0.386	ใช้ได้
ข้อ 13	0.459	0.857	ใช้ได้
ข้อ 14	0.514	0.200	ใช้ได้
ข้อ 15	0.270	0.357	ใช้ได้
ข้อ 16	0.568	0.243	ใช้ได้
ข้อ 17	0.378	0.557	ใช้ได้
ข้อ 18	0.432	0.414	ใช้ได้
ข้อ 19	0.595	0.471	ใช้ได้
ข้อ 20	0.432	0.343	ใช้ได้
ข้อ 21	0.432	0.414	ใช้ได้
ข้อ 22	0.649	0.500	ใช้ได้
ข้อ 23	0.432	0.586	ใช้ได้
ข้อ 24	0.541	0.371	ใช้ได้
ข้อ 25	0.541	0.343	ใช้ได้
ข้อ 26	0.595	0.371	ใช้ได้
ข้อ 27	0.351	0.286	ใช้ได้

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	สรุปผล
ข้อ 28	0.595	0.400	ใช้ได้
ข้อ 29	0.622	0.200	ใช้ได้
ข้อ 30	0.595	0.271	ใช้ได้

หมายเหตุ

1. ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ต้องมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ถ้าต่ำกว่า 0.20 ข้อสอบนั้นยากมาก ถ้าสูงกว่า 0.80 ข้อสอบนั้นง่ายมาก และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.21 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.72

2. ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ

3. ในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่น 0.797

ภาคผนวก ช

- การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมด้านภาษาของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์
- การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

ตาราง 12 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมด้านภาษาของ
แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

แบบสอบถาม	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	สรุปผล
	ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4		
1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
15	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
16	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
17	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
18	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
19	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
20	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้

หมายเหตุ

1. แบบวัดเจตคติต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item objective congruence : IOC) ซึ่งคำนวณจากสูตร IOC และค่า IOC ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป

2. แบบวัดเจตคติที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป มีจำนวน 20 ข้อ

3. ในการวิจัยครั้งนี้แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.828

2. ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00

ตาราง 13 การศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ข้อคำถาม	N	Mean	Std. Deviation
ข้อ 1	14	3.86	0.86
ข้อ 2	14	3.71	0.73
ข้อ 3	14	4.07	0.83
ข้อ 4	14	3.76	0.89
ข้อ 5	14	3.93	0.83
ข้อ 6	14	3.36	0.63
ข้อ 7	14	3.86	0.66
ข้อ 8	14	3.43	0.94
ข้อ 9	14	3.79	0.89
ข้อ 10	14	4.21	0.80
ข้อ 11	14	3.43	0.65
ข้อ 12	14	4.21	0.80
ข้อ 13	14	3.71	0.83
ข้อ 14	14	3.57	0.94
ข้อ 15	14	4.14	0.86
ข้อ 16	14	3.86	0.77
ข้อ 17	14	3.07	0.92
ข้อ 18	14	3.93	0.83
ข้อ 19	14	4.00	0.88
ข้อ 20	14	3.79	0.80
รวม		3.79	0.82

หมายเหตุ

ค่าเฉลี่ยของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เท่ากับ 3.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.82

ตาราง 14 การศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู

ข้อคำถาม	N	Mean	Std. Deviation
ข้อ 1	14	3.07	0.83
ข้อ 2	14	3.21	1.05
ข้อ 3	14	3.64	0.84
ข้อ 4	14	3.79	0.89
ข้อ 5	14	3.36	1.08
ข้อ 6	14	3.36	0.63
ข้อ 7	14	3.21	0.97
ข้อ 8	14	3.14	1.03
ข้อ 9	14	2.86	0.86
ข้อ 10	14	3.21	0.97
ข้อ 11	14	3.29	0.91
ข้อ 12	14	3.36	1.01
ข้อ 13	14	3.86	0.86
ข้อ 14	14	3.14	0.86
ข้อ 15	14	3.29	1.14
ข้อ 16	14	3.43	1.02
ข้อ 17	14	3.29	0.99
ข้อ 18	14	2.93	0.83
ข้อ 19	14	3.79	0.89
ข้อ 20	14	3.71	0.83
รวม		3.35	0.93

หมายเหตุ

ค่าเฉลี่ยของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ที่เรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู เท่ากับ 3.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.93

ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์

ชื่อ- ชื่อสกุล นางสาวปาริยา พักอินทร์
วัน เดือน ปีเกิด วันที่ 11 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2518
สถานที่อยู่ปัจจุบัน 155 หมู่ที่ 2 ตำบลสนามคลี อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี
รหัสไปรษณีย์ 72230 มือถือ 0-8537-40448
สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรี อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี
ประวัติการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1
พ.ศ. 2542 ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกคณิตศาสตร์
สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี
พ.ศ. 2553 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.)
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี



