

รายงานนวัตกรรมทางการศึกษา

ประจำปีการศึกษา 2567

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ และเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI



นายวินัย ดอกดวง

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

คำนำ

ปีการศึกษา ๒๕๖๗ โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) เป็นโรงเรียนนาร่องในพื้นที่นวัตกรรมทางการศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี โรงเรียนจึงได้มีการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเป็นการพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการสมรรถนะทางการเรียนรู้และสมรรถนะทางการอาชีพ ที่เสริมสร้างอัตลักษณ์อุบลราชธานี เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาของจังหวัดอุบลราชธานี ตามพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ.๒๕๖๒

รายงานนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑ จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการใช้นวัตกรรมที่ข้าพเจ้าได้พัฒนาขึ้น ตามนโยบายโรงเรียนนาร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาของจังหวัดอุบลราชธานี

ขอขอบพระคุณ นางอบลวรรณ หอมสิน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) นายบุญมี ข้างน้อย รองผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะครู ผู้ปกครอง และชุมชน ที่ให้การสนับสนุนจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า นวัตกรรมทางการศึกษาที่ข้าพเจ้าได้พัฒนาขึ้น จะอำนวยประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้นำไปใช้หรือพัฒนานวัตกรรม และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกต่อไป หากมีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าต้องขออภัยมา ณ โอกาสนี้

วินัย ดอกดวง

ผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ชื่อนวัตกรรม	๑
ผู้จัดทำ	๑
ระยะเวลาในการพัฒนานวัตกรรม	๑
ที่มาและความสำคัญ	๑
วัตถุประสงค์	๔
กลุ่มเป้าหมาย	๔
เครื่องมือที่ใช้	๔
กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	๔
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	๗
กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	๒๑
ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย	๒๒
บทเรียนที่ได้รับ	๒๔
เงื่อนไขความสำเร็จ	๒๔
ภาพกิจกรรม	๒๕
ภาคผนวก	๒๘
- แผนการจัดการเรียนรู้	๒๙
- ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์	๙๙

แบบรายงานผลการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้

โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี)

ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗

๑. **ชื่อนวัตกรรม :** การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก
Active Learning ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

๒. **ผู้จัดทำ :** นายวินัย ดอกดวง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

๓. **ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม**

ปีการศึกษา ๒๕๖๗ (๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๗ – ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๘)

๔. **ที่มาและความสำคัญ :**

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๔๒ ได้บัญญัติไว้ว่า จุดมุ่งหมายของการ ศึกษา คือการพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม ยึดหลักการ ศึกษาตลอดชีวิต แนวการจัดการศึกษาเป็นกระบวนการหนึ่งที่ส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียน เป็นมนุษย์ที่ สมบูรณ์ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๔๒ หมวด ๔ มาตรา ๒๒ ได้กล่าวว่า ผู้เรียนทุกคน มีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้อง ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ กระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรม ให้ สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างของผู้เรียน ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ เผชิญ สถานการณ์และประยุกต์ใช้ เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ๒๕๔๗ : ๑๒-๑๓)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีระเบียบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๕๓ : ๕๖) ดังนั้น คณิตศาสตร์จึงถูกกำหนดไว้ในหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑

สภาพปัจจุบันโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) มีการดำเนินกิจกรรมตาม แนวทางจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานแต่ยังไม่มีกิจกรรมของโรงเรียนอย่างชัดเจน ปัญหาที่

พบ ได้แก่ ขาดงบประมาณสนับสนุน บุคลากรไม่เพียงพอ ขาดรูปแบบกิจกรรมที่เหมาะสมและไม่ได้เกิดจากความต้องการ ขาดการมีส่วนร่วม ส่วนความต้องการจัดกิจกรรม พบว่า ต้องการพัฒนา ๔ ด้านร่วมกันได้แก่ การพัฒนาสมอง การพัฒนาจิตใจ การพัฒนาทักษะการปฏิบัติ และการพัฒนาสุขภาพ ประกอบกับรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๖๔ และปีการศึกษา ๒๕๖๕ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนด สาเหตุอาจเกิดจากวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เหมาะสมรวมถึงสื่อที่นำมาใช้ด้วย และอาจรวมไปถึงการแพร่ระบาดของโรคโควิด ๑๙ ซึ่งทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ต่อเนื่อง

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้พัฒนานวัตกรรมได้ศึกษาแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ คือ ครูผู้สอนต้องปรับวิธีสอนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๕๓ : ๒๕)

กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และเป็นวิธีการที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม (วัฒนาพร ระงับทุกข์, ๒๕๔๒ : ๓๔) นอกจากนี้การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน การเรียนแบบร่วมมือไม่ใช่วิธีการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มรวมกันแบบธรรมดา แต่เป็นการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน กล่าวคือสมาชิกแต่ละคนในทีมจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้ และสมาชิกทุกคนจะต้องได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อที่จะช่วยเหลือและเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในทีม (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ, ๒๕๔๕ : ๓) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือมีหลายเทคนิค เช่น เทคนิคการเรียนรู้แบบ CO-OP CO-OP เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (GI) เทคนิคการเรียนรู้แบบการแข่งขันเป็นทีม (TGT) เทคนิคการเรียนรู้แบบวิธีการติดต่อกภาพ (Jigsaw) เทคนิคการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่ม (TAI) เทคนิคการเรียนรู้แบบการประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) เป็นต้น

การเรียนรู้แบบการร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่ม เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ TAI (Team Assisted Individualization : TAI) เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคลมากกว่าการเรียนรู้ในลักษณะกลุ่ม เหมาะสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ การจัดกลุ่มผู้เรียนจะคล้ายกับเทคนิค TGT และเทคนิค STAD แต่ในเทคนิคนี้ผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้และทำงานตามระดับความสามารถของตนเอง เมื่อทำงานเสร็จในส่วนของตนเองแล้วจึงไปจับคู่หรือเข้ากลุ่มทำงาน โดยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยเด็กที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน ๑ : ๒ : ๑ ผลการทดสอบของนักเรียนจะถูกแบ่งออกเป็นสองตอนคือคะแนนสอบเป็นรายบุคคลและคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม อีกทั้งยังให้ผลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที ซึ่งเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่ทำให้

ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ และเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ดังนั้นจุดเด่นของการสอนแบบนี้คือ การสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและการส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, ๒๕๕๕ : ๗๗) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุเพียบ เล่าลา (๒๕๕๔ : ๗๓-๘๔) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง การคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เบญญาพร หนันจันทา (๒๕๕๖ : ๗๖-๘๗) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เรื่อง บทประยุกต์ และปริยาสุภาจันทร์ (๒๕๕๗ : ๑๑๑-๑๒๕) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ และการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ร่วมกับวิธีการสอนแบบ TAI พบว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยกลุ่มแบบ TAI มีการพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีและประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการคิดคำนวณและการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เกิดการพัฒนาตนเอง มีความรับผิดชอบต่องานตนเองและมีการช่วยเหลือกันในกลุ่ม มีการยอมรับและเห็นความสำคัญของเพื่อนมากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

จากความสำคัญของปัญหาและแนวคิดทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น ผู้พัฒนานวัตกรรมในฐานะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จึงต้องการที่จะนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI มาใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นให้นักเรียนช่วยเหลือกัน สามารถพัฒนาศักยภาพของนักเรียนให้เกิดขึ้นทั้งด้าน พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียน นักเรียนได้ปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีความกระตือรือร้น มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบกับงานที่ได้รับมอบหมาย

นอกจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ที่นำมาพัฒนาผู้เรียน ผู้พัฒนานวัตกรรมใช้ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งชุดกิจกรรมถือเป็นนวัตกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ศึกษาและใช้สื่อต่าง ๆ ในชุดกิจกรรมที่ผู้สอนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (สุคนธ์ สินธพานนท์, ๒๕๕๓ : ๑๔) ทั้งนี้ชุดฝึกทักษะยังมีประโยชน์มากมาย อาทิ ได้รับความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดฝึกทักษะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการกระทำมากขึ้น แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนด้าน เวลาและโอกาสที่แตกต่างกัน ช่วยให้ผู้เรียนทราบจุดมุ่งหมายในการเรียนชัดเจนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งรู้วิธีการที่จะ บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียน และชุดฝึกทักษะจะกำหนดบทบาทครูและนักเรียนไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน รู้จักทำงานร่วมกัน ผู้เรียนรู้การกระทำและสร้างแรงจูงใจให้ ตนเองและที่สำคัญชุดฝึกทักษะเกิดจากการนำวิธีเชิงระบบมาใช้ และได้ผ่านการทดลองใช้จึงทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ (บุญเกื้อ ควรหาเวช ๒๕๔๒ : ๗)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้พัฒนานวัตกรรมจึงเห็นว่า การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี) โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เป็นกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและแสดงออกทางการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข และมีประสิทธิภาพต่อไป

๕. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

๑. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI

๒. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี) ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

๖. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕/๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๑๖ คน

๗. เครื่องมือที่ใช้

๗.๑ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ๑ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ จำนวน ๑๔ แผน

๗.๒ ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๖ ชุด

๘. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ผู้พัฒนานวัตกรรมได้ประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังภาพ

ภาพ กรอบแนวคิดการพัฒนานวัตกรรม

แนวคิดและหลักการ : พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI แผนการจัดการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วัตถุประสงค์ : ใช้ออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตัวแปรต้น : การเรียนรู้ด้วย
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและ
เปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่
5 โดยใช้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ
ประกอบการสอนด้วยกลุ่ม
ร่วมมือเทคนิค TAI

ตัวแปรตาม : กิจกรรมการ
เรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ
และเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 โดยใช้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ
ประกอบการสอนด้วยกลุ่ม
ร่วมมือเทคนิค TAI มี
ประสิทธิภาพสูง
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

การดำเนินการสร้างนวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างนวัตกรรม

การวิจัย (Research : R1) ผู้พัฒนานวัตกรรมศึกษาข้อมูล
พื้นฐาน เอกสาร ตำรา ข้อมูล สถิติ ปัญหา นวัตกรรม และ
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Develop : D1) ผู้พัฒนา
นวัตกรรมพัฒนาและออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ การ
ตรวจสอบ ความเที่ยงตรง การตรวจสอบประสิทธิภาพ
และ การปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือการพัฒนานวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการวิจัย (Research : R2)

ผู้พัฒนานวัตกรรมนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการ
เรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ไปใช้จัด
กิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง และนำข้อมูลมา
วิเคราะห์ทางสถิติ และแปลผลวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา ประเมินผลและการปรับปรุง (Develop : D2)

ผู้พัฒนานวัตกรรมเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การ
เผยแพร่วัตกรรม และการเขียนรายงานการพัฒนา
นวัตกรรม

ขั้นตอนหรือวิธีการสร้าง/พัฒนานวัตกรรม

๑. ขั้นเตรียมการ(Plan)

๑.๑ ศึกษาสภาพปัญหา

๑.๒ กำหนดเป้าหมาย และขอบเขตการเรียนรู้

๑.๓ วางแผนการทำงาน ศึกษาทฤษฎี แนวคิดและหลักการที่สำคัญ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการทำงานให้ตรงตามวัตถุประสงค์

๑.๔ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

๒. ขั้นลงมือปฏิบัติตามแผน(Do)

๒.๑ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ

ครูจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะที่เป็นนวัตกรรมการสอน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ๕ ขั้น ดังนี้

๑. ขั้นเตรียมเข้าสู่บทเรียน

๒. ขั้นให้ความรู้/การนำเสนอให้กับผู้เรียน

๓. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

๔. ขั้นสรุปบทเรียน

๕. ขั้นประเมินผล

๒.๒ จัดการเรียนการสอน

ครูจัดการเรียนการสอน โดยนำสื่อ/นวัตกรรมมาประกอบการเรียนการสอน และสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างครู นักเรียน และผู้ปกครอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดทำ

๓. ขั้นการตรวจสอบและประเมินผล(Check)

๓.๑ สนับสนุนและส่งเสริม

ครูสนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามแบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้น ให้กำลังใจและเสริมแรง เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้จากแบบฝึกทักษะได้ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

๓.๒ ติดตามและประเมินผล

- ประเมินก่อน-หลังการเรียนรู้

- ประเมินผลพฤติกรรมในการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมมือ

- ประเมินผลงานนักเรียน

- ประเมินพฤติกรรม

๔. ขั้นการนำผลการประเมินมาปรับปรุง(Action)

ครูนำผลวิเคราะห์มาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะให้เหมาะสมกับบริบทของห้องเรียนยิ่งขึ้น เช่น ออกแบบกิจกรรมให้ครอบคลุมบริบทของจังหวัดอุบลราชธานี พัฒนาสื่อให้มีความน่าสนใจ เพิ่มกิจกรรมให้หลากหลาย รวมถึงการกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรมและเล่นเกมอย่างเหมาะสม เป็นต้น

๙. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning)

๑. ความหมายของการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทัศนคติและค่านิยมในตัวผู้เรียน พฤติกรรมทางสังคมที่พึงประสงค์ในห้องเรียน การเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลายระหว่างสมาชิกในกลุ่ม โดยมีผู้ให้ความหมายการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือไว้ดังนี้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (๒๕๔๒ : ๓๔) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือไว้ว่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่าสมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (๒๕๔๔ : ๖) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือไว้ว่า เป็นวิธีสอนแบบหนึ่ง โดยกำหนดให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานพร้อมกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก โดยทุกคนมีความรับผิดชอบงานของตนเองและงานส่วนรวมมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และมีทักษะการทำงานกลุ่ม เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้เกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มร่วมมือ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (๒๕๔๗ : ๑๓๔) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือไว้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกัน เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ทิตินา แหมมณี (๒๕๕๓ : ๙๘) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือไว้ว่า เป็นการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ ๓-๖ คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (๒๕๕๕ : ๙๓) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือไว้ว่า เป็นวิธีการเรียนที่มีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน โดยการจัดสถานการณ์และบรรยากาศให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีลักษณะแตกต่างกันในด้านสติปัญญาหรือความถนัด สมาชิกแต่ละคนจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเองและของสมาชิกในกลุ่ม รับผิดชอบความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน

อาจสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือหมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แบ่งนักเรียนในห้องออกเป็นกลุ่มย่อย ประมาณ ๓-๖ คน โดยกลุ่มละ ๔ คน คือกลุ่มที่เหมาะสมที่สุด โดยในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพราะความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ สามารถนำมาบูรณาการใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทุกระดับชั้น และจะมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น เมื่อนำไปใช้กับกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา การคิดที่หลากหลาย การมีคุณธรรมและมีความร่วมมือภายในกลุ่ม

๒. ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning)

ทิตินา แชมมณี (๒๕๕๓ : ๙๘-๑๐๒) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือคือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ ๓-๖ คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม นักการศึกษาคนสำคัญที่เผยแพร่แนวคิดของการเรียนรู้แบบนี้คือ สลาวิน (Slavin) เดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และร็อบเบิร์ต จอห์นสัน (Roger Johnson) ซึ่งจอห์นสันและจอห์นสันเขากล่าวไว้ว่า ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เรามักจะไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนเป็นมิติที่มักถูกละเลยหรือมองข้ามไป ทั้งๆ ที่มีผลการวิจัยชี้ชัดเจนว่า ความรู้สึกของผู้เรียนต่อตนเอง ต่อโรงเรียน ครูและเพื่อนร่วมชั้นมีผลต่อการเรียนมาก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมี ๓ ลักษณะคือ

๑. ลักษณะแข่งขันกันในการศึกษาเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะพยายามเรียนให้ได้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้ได้คะแนนดี ได้รับการยกย่อง หรือได้รับการตอบแทนในลักษณะต่างๆ

๒. ลักษณะต่างคนต่างเรียน คือแต่ละคนต่างก็รับผิดชอบดูแลตนเองให้เกิด การเรียนรู้ ไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่น

๓. ลักษณะร่วมมือกัน หรือช่วยกันในการเรียนรู้ คือ แต่ละคนต่างก็รับผิดชอบในการเรียนรู้ของตน และในขณะเดียวกันก็ต้องช่วยให้สมาชิกคนอื่นเรียนรู้ด้วย

๓. ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ

วัชราน เล่าเรียนดี (๒๕๔๗ : ๒) กล่าวสรุปว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning Methods) เป็นกระบวนการที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกันมารวมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน โดยที่การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ จะต้องประกอบด้วยลักษณะสำคัญดังนี้

๑. การพึ่งพาอาศัยกัน
๒. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันอย่างใกล้ชิด
๓. ความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม ต่อตนเองและต่อสมาชิกของกลุ่ม
๔. การใช้ทักษะทางสังคม
๕. การใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม

ยุพิน พิพิธกุล (๒๕๔๕: ๓๓) ได้เสนอลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ดังนี้

๑. ต้องมีการเรียนรู้พึ่งพาอาศัยกันในทางบวก (Positive Interdependence) ซึ่งถือว่าความสำเร็จของนักเรียนแต่ละคนขึ้นอยู่กับความสำเร็จของนักเรียนคนอื่นๆ ในกลุ่มด้วยนักเรียนแต่ละคนจึงต้องช่วยเหลือกันเรียน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

๒. การเรียนรู้ต้องมีการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน ตลอดจนช่วยเหลือกันอย่างใกล้ชิด (Face to Face Promotive Interaction)

๓. ทุกคนต้องมีความรับผิดชอบต่องานที่ทำ ที่ศึกษา ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนความรู้ ช่วยเหลือให้ผู้อื่นในกลุ่มมีความรู้เรื่องนั้นเท่าๆ กันอย่างแท้จริง (Individual Accountability)

๔. นักเรียนทุกคนต้องสามารถที่จะทำงานร่วมกันเข้ากันได้ทุกคน และสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยได้ (Interpersonal and Small Group Skills) ครูผู้ฝึกต้องให้นักเรียนบรรลุเป้าหมาย โดยนักเรียนต้องทำสิ่งนี้

๔.๑ ต้องทำความรู้จักกัน และไว้วางใจกัน

๔.๒ พูดสื่อความหมายกันได้อย่างชัดเจน

๔.๓ ยอมรับและให้การสนับสนุนซึ่งกันและกัน

๔.๔ ช่วยกันแก้ปัญหาความขัดแย้ง

๕. นักเรียนในกลุ่มวิเคราะห์อภิปรายการทำงานกลุ่ม และสามารถหาวิธีปรับปรุงการทำงานกลุ่มให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Group Processing)

๔. องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (๒๕๔๗ : ๑๓๔-๑๓๕) ได้ให้องค์ประกอบสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือไว้ ๕ ประการ ดังนี้

๑. การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันทางบวก (Positive Interdependence) ผู้เรียนต้องตระหนักว่างานที่ทำด้วยกันเป็นงานกลุ่ม มีการแข่งขันมีบทบาทหน้าที่และประสบความสำเร็จ ร่วมกัน การที่งานจะบรรลุจุดประสงค์หรือประสบความสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนใน กลุ่มต้องช่วยเหลือกันทางการเรียน ทุกคนต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของกลุ่ม ดังนั้นผลงานของกลุ่มคือผลสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคน และเช่นเดียวกันกับผลงานของผู้เรียนแต่ละคนก็เป็นผลสำเร็จของกลุ่มด้วย ซึ่งความสำเร็จนี้จะขึ้นอยู่กับความร่วมมือร่วมใจของสมาชิกทุกคน จะไม่มีการยอมรับความสำคัญหรือความสามารถของบุคคลเพียงคนเดียว

๒. การปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดระหว่างกลุ่มทำงาน (Face – to – Face Promotion Interaction) การปฏิสัมพันธ์จะเกิดขึ้นเมื่อทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือกันและให้กำลังใจซึ่ง กันและกัน มีการสนับสนุนผลงานของสมาชิก การอธิบาย ขยายความในบทเรียนที่เรียนมาให้แก่เพื่อนในกลุ่มเข้าใจ การทำความเข้าใจ การสรุปเรื่องและการให้เหตุผลต่างๆ ตลอดจนมีการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อเปิดโอกาสให้สมาชิกได้เสนอแนวคิดใหม่ๆ เพื่อเลือกสิ่งที่ดี ถูกต้องและเหมาะสมที่สุด

๓. การตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือนี้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับความสามารถและความรู้ที่แต่ละคนจะได้รับกล่าวคือ การ

เรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือจะถือว่าความสำเร็จเมื่อทุกคนในกลุ่มเข้าใจในบทเรียนตรงกันหรือได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจในบทเรียนนั้น ดังนั้นเป็นหน้าที่ของแต่ละกลุ่มที่ต้องคอยตรวจสอบดูว่าสมาชิกทุกคนเข้าใจในบทเรียนหรือไม่ และครูอาจทำการทดสอบแต่ละกลุ่มได้โดยใช้วิธีสุ่มตัวแทนจากแต่ละกลุ่ม

๔. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานย่อย (Interpersonal and Small Group Skill) ผู้เรียนทุกคนต้องสามารถที่จะทำงานร่วมกัน เข้ากันได้ทุกคน และสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยได้ เพื่อให้งานของกลุ่มบรรลุจุดมุ่งหมายและมีประสิทธิภาพ ครูต้องฝึกให้ ผู้เรียนทำความรู้จักกันและไว้วางใจกัน พูดสื่อความหมายกันได้อย่างชัดเจน ยอมรับความคิดเห็น และให้การสนับสนุนซึ่งกันและกัน ช่วยกันแก้ปัญหาของความขัดแย้ง

๕. กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) ทุกคนในกลุ่มต้องช่วยกันทำงาน อภิปราย ออกความคิดเห็น เมื่องานเสร็จแล้วผู้เรียนในกลุ่มสามารถบอกที่มาของผลลัพธ์ได้ สามารถ วิเคราะห์การทำงานของ กลุ่มและหาวิธีปรับปรุงการทำงานของกลุ่มให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ทศนา แคมมณี (๒๕๕๓ : ๙๘-๑๐๑) ได้ให้องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือไว้ ๕ ประการ ดังนี้

๑. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence) กลุ่มการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือจะต้องมีความตระหนักว่า สมาชิกทุกคนมีความสำคัญ และความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ในขณะเดียวกันสมาชิกแต่ละคนจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จ ความสำเร็จของบุคคลและกลุ่มขึ้นอยู่กับกันและกัน ดังนั้นแต่ละคนต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตน และในขณะเดียวกันก็ช่วยเหลือสมาชิกคนอื่นๆ ด้วย เพื่อประโยชน์ร่วมกัน การจัดกลุ่มเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาช่วยเหลือเกื้อกูลกันนี้ทำได้หลายทาง เช่น การให้ผู้เรียนมีเป้าหมายเดียวกัน หรือให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการทำงาน/การเรียนรู้ร่วมกัน (Positive Goal Interdependence) การให้รางวัลตามผลงานของกลุ่ม (Positive Reward Interdependence) การให้งานหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ทุกคนต้องทำหรือใช้ร่วมกัน (Positive Resource Interdependence) การมอบหมายบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกันให้แต่ละคน (Positive Role Interdependence)

๒. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face – to – Face Promotive Interaction) การที่สมาชิกในกลุ่มมีการพึ่งพาช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เป็นปัจจัยที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน ในทางที่จะช่วยให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย สมาชิกกลุ่มจะห่วงใย ไว้วางใจ ส่งเสริม และช่วยเหลือกันและกันในการทำงานต่างๆ ร่วมกัน ส่งผลให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

๓. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) สมาชิกในกลุ่มการเรียนรู้ทุกคนจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบ และพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ไม่มีใครที่จะได้รับประโยชน์โดยไม่ทำหน้าที่ของตน ดังนั้น กลุ่มจึงจำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบผลงาน ทั้งที่เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม วิธีการที่สามารถ ส่งเสริมให้ทุกคนได้ทำหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มที่ที่มีหลายวิธี เช่น การจัดกลุ่มให้เล็กเพื่อจะได้มีการเอาใจใส่กันและกันได้อย่างทั่วถึง การทดสอบเป็น

รายบุคคล การสุมเรียกชื่อให้รายงาน ครูสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในกลุ่ม การจัดให้กลุ่มมีผู้สังเกตการณ์ การให้ผู้เรียนสอนกันและกัน เป็นต้น

๔. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small - Group Skills) การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือจะประสบความสำเร็จได้ ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญๆ หลายประการ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการแก้ปัญหาขัดแย้ง รวมทั้งการเคารพ การยอมรับ และไว้วางใจกันและกัน ซึ่งครูควรสอนและฝึกให้แก่ผู้เรียนเพื่อช่วยให้ดำเนินงานไปได้

๕. การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) กลุ่มการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือจะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม ครอบคลุมการวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของสมาชิกกลุ่มและผลงานของกลุ่ม การวิเคราะห์การเรียนรู้นี้อาจทำโดยครู หรือผู้เรียน หรือทั้งสองฝ่าย การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มนี้เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้กลุ่มตั้งใจทำงาน เพราะรู้ว่าจะได้รับข้อมูลป้อนกลับ และช่วยฝึกทักษะการรู้คิด (Metacognition) คือสามารถที่จะประเมินการคิดและพฤติกรรมของตนที่ได้ทำไป

อาจสรุปได้ว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ ต้องการให้เกิดกระบวนการทำงานกลุ่มที่ต้องพึ่งพาและเกื้อกูลกัน มีการปรึกษาหารือกันในกลุ่มอย่างใกล้ชิด แต่ละคนมีหน้าที่และความรับผิดชอบ ต้องการให้ใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย เน้นกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถพัฒนาลักษณะของผู้เรียนให้รู้จักตนเองและเพิ่มคุณค่าของตนเอง จะทำให้ผู้เรียนสามารถออกไปสู่สังคมภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพได้

๕. ประเภทของกลุ่มการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ

ทิตินา แคมมณี (๒๕๕๒ : ๑๐๒-๑๐๓) ได้แบ่งกลุ่มการเรียนรู้ที่ใช้อยู่โดยทั่วไปมี ๓ ประเภท ดังนี้

๕.๑ การเรียนรู้กลุ่มร่วมมืออย่างเป็นทางการ (Formal Cooperative Learning Group) กลุ่มประเภทนี้ ครูจัดขึ้นโดยการวางแผน จัดระเบียบ กฎเกณฑ์ วิธีการและเทคนิคต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้สาระต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเป็นหลายๆ ชั่วโมงติดต่อกัน หรือหลายสัปดาห์ติดต่อกัน จนกระทั่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนด

๕.๒ การเรียนรู้กลุ่มร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (Informal Cooperative Learning Group) กลุ่มประเภทนี้ ครูจัดขึ้นเฉพาะกิจเป็นครั้งคราวโดยสอดแทรกอยู่ในการสอนปกติอื่นๆ โดยเฉพาะการสอนแบบบรรยาย ครูสามารถจัดกลุ่มการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือสอดแทรกเข้าไป เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจหรือใช้ความคิดเป็นพิเศษในสาระบางจุด

๕.๓ การเรียนรู้กลุ่มร่วมมืออย่างถาวร (Cooperative Base Group) หรือ Long - Term Group กลุ่มประเภทนี้เป็นกลุ่มการเรียนรู้ที่สมาชิกกลุ่มมีประสบการณ์การทำงาน/การเรียนรู้ร่วมกันมานานมากกว่า ๑ หลักสูตร หรือภาคการศึกษาจนกระทั่งเกิดสัมพันธภาพที่แน่นแฟ้น สมาชิกกลุ่มมีความผูกพันห่วงใยช่วยเหลือกันและกันอย่างต่อเนื่อง ในการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือมักจะมีกระบวนการดำเนินงานที่ต้องทำเป็นประจำ เช่น การเขียนรายงานการเสนอผลงานของกลุ่ม การตรวจผลงาน เป็นต้น ในกระบวนการที่ใช้หรือ

การดำเนินการเป็นกิจกรรมในการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือนี้ เรียกว่า Cooperative Learning Scripts ซึ่งหากสมาชิกกลุ่มปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานจะเกิดเป็นทักษะที่ชำนาญในที่สุด

๖. รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ

ทิตินา แชมมณี (๒๕๕๒ : ๒๖๕-๒๗๒) ได้กล่าวไว้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือพัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือของจอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson & Johnson) ได้มีการพัฒนาขึ้นมาเป็นเวลานานโดยเน้นที่การมีจุดมุ่งหมายของการเรียนร่วมกันของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับความร่วมมือกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อความเหมาะสมกับการเรียนรู้ในลักษณะต่างๆ สรุปเป็นรูปแบบได้ดังนี้

๑. การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบการต่อบทเรียน (Jigsaw) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้มีการร่วมมือระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และมีการถ่ายทอดความรู้ระหว่างกลุ่มเหมาะสำหรับการเรียนการสอนในเนื้อหาจากตำราซึ่งไม่ยากเกินไปนัก ผู้เรียนสามารถร่วมมือกันศึกษาหาความรู้ได้ ผู้เรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ แต่ละคนจะแยกกันไปศึกษาร่วมกับสมาชิกของกลุ่มอื่นที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาในเนื้อหาเดียวกัน จากนั้นกลับไปทีกลุ่มของตนเอง นำข้อมูลที่ได้นำมาให้ความรู้กับเพื่อนสมาชิก เมื่อจบบทเรียนมีการทดสอบย่อย นำคะแนนที่ได้มาเป็นคะแนนกลุ่ม

๒. การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือเพื่อนเป็นรายบุคคล (TAI : Team Assisted Individualization) เป็นการเรียนโดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ ๔ คนโดยผู้เรียนมีระดับความสามารถแตกต่างกันครูจะสอนบทเรียนให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่เรียนอย่างเพียงพอ แต่เนื่องจากผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาไม่พร้อมกัน ทำให้ผู้เรียนบางคนที่ไม่มีความรู้พื้นฐาน ไม่เข้าใจบทเรียน ในขณะที่บางคนมีความสามารถเรียนรู้อย่างรวดเร็วมากเมื่อครูสอนเนื้อหาจบ ผู้เรียน จะต้องทำแบบฝึกหัดเป็นรายกลุ่ม โดยจับคู่กันในกลุ่มของตนเพื่อตรวจสอบคำถามซึ่งกันและกัน ทำความเข้าใจกับบทเรียน ถ้ายังไม่เข้าใจก็ให้ถามครู

๓. การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบแบ่งตามผลสัมฤทธิ์ (STAD : Student Team - Achievement Divisions) เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ เป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนให้เป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ ๔ คน แบบละความสามารถด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้จัดการเรียนรู้จะต้องจัดกลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน ในสัดส่วนผู้เรียนเก่ง ผู้เรียนปานกลาง และผู้เรียนอ่อน เป็นสัดส่วน ๑ : ๒ : ๑ ตามลำดับ ผู้เรียนทุกคนจะมีคะแนนฐานของแต่ละคน ผู้สอนจะเสนอสาระสำคัญของบทเรียน แล้วให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หรือทำงานร่วมกัน แบ่งหน้าที่รับผิดชอบหมุนเวียนกัน เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วจะทำแบบฝึกทักษะเพื่อทบทวนความรู้ที่เรียน แล้วทำการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล คะแนนที่ได้รายบุคคลจะถูกเปลี่ยนไปเป็นคะแนนกลุ่มเรียกว่า กลุ่มสัมฤทธิ์ (Achievement Division) หลักสำคัญของการเรียนคือ การสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนตั้งใจเรียน และช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้เรียนรู้อย่างแจ่มแจ้ง ถ้าหากผู้เรียนต้องการให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จและได้รับรางวัลก็ต้องช่วยเหลือกันและกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มทำได้ดีที่สุด

๔. การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT : Team Games Tournament) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่มการเรียนรู้วิธีนี้มีลักษณะคล้ายการเรียนกลุ่มร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์แต่มีการใช้เกมเป็นกิจกรรมในการร่วมมือ โดยสมาชิกทุกคนจะต้องช่วยกัน

๕. การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบการเรียนรู้ด้วยกัน (LT : Learning Together) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ช่วยกันทำงานหรือแบบฝึกหัด โดยมีการแบ่งหน้าที่กันคนละอย่าง ซึ่งแตกต่างกัน และหมุนเวียนกันทำหน้าที่จนครบทุกหน้าที่

๖. การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (GI : Group Investigation) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม เพื่อเตรียมทำงานหรือทำโครงการ ที่ผู้สอนมอบหมาย เหมาะสำหรับการฝึกผู้เรียนให้รู้จักสืบค้นความรู้หรือการวางแผนสืบสวนเพื่อแก้ปัญหา หรือการหาคำตอบในประเด็นที่สนใจ ก่อนการดำเนินกิจกรรมผู้สอนควรฝึกทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด ตลอดจนทักษะทางสังคมให้แก่ผู้เรียนก่อน

๗. การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบร่วมมือผสมผสานการอ่านและการเขียน (CIRC : Cooperative Integrated Reading and Composition) เป็นการเรียนที่จัดขึ้นเฉพาะการอ่านและการเขียนให้แก่ผู้เรียนในระดับที่สูงกว่าประถมศึกษา ในการเรียนกลุ่มร่วมมือแบบวิธี CIRC กิจกรรมส่วนมากผู้เรียนจะทำตามลำดับขั้นตอนการสอนของครูรวมทั้งทำตามขั้นตอนการฝึกปฏิบัติของทีม วิธีนี้มักจะใช้ในวิชาที่เกี่ยวข้องกับภาษาเป็นส่วนใหญ่ อีกประการหนึ่งเนื่องจากผู้เรียนได้ทำงานในเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมกับระดับความสามารถในการอ่านของเขา จึงมีโอกาสพบกับความสำเร็จได้เท่าเทียมกัน การมีส่วนช่วยของผู้เรียนต่อทีมของเขานั้น ย่อมขึ้นอยู่กับคะแนนการทดสอบย่อยของเขาและการเขียนเรียงความโดยอิสระ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เองแสดงถึงความรับผิดชอบส่วนบุคคลที่เกิดขึ้นแก่สมาชิกของทีม

๘. การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Instruction) เป็น รูปแบบที่คล้ายคลึงกับรูปแบบ จีไอ. เพียงแต่จะเน้นการสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มมากกว่าการทำให้เป็นรายบุคคล นอกจากนั้นงานที่ให้อยู่มีลักษณะของการประสานสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทักษะ หลายประเภท และเน้นการให้ความสำคัญแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยการจัดงานให้เหมาะสมกับ ความสามารถและความถนัดของผู้เรียนแต่ละคน

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือที่กล่าวข้างต้น สามารถจัดได้หลากหลายแต่ทุกรูปแบบมีลักษณะที่สำคัญร่วมกันคือ การจัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยๆ ประมาณ ๒-๖ คน โดยสมาชิกทุกคนช่วยเหลือกัน มีการฝึกฝนการทำงานกลุ่ม กระบวนการกลุ่มและการประเมินผลเป็นรายบุคคล ซึ่งแต่ละรูปแบบผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนความสามารถของผู้เรียน ตลอดจนเนื้อหาที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน นอกจากนี้จากการวิจัยยังพบว่าไม่มีรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่จะสามารถใช้กับบทเรียนได้ทุกลักษณะ ในการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาบทหนึ่งๆ ผู้สอนอาจต้องใช้รูปแบบมากกว่าหนึ่งรูปแบบ

๗. การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือในการเรียนการสอน

ครูสามารถนำทฤษฎีของการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือไปจัดการเรียนการสอนของตนได้ โดยพยายามจัดกลุ่มการเรียนรู้ให้มีองค์ประกอบครบ ๕ ประการดังกล่าวข้างต้น และใช้เทคนิควิธีการจัดต่างๆ ในการช่วยให้องค์ประกอบทั้ง ๕ สัมฤทธิ์ผล โดยทั่วไปการวางแผนบทเรียนและจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ มีประเด็นสำคัญดังนี้ (ทิตินา แคมมณี ๒๕๕๓ : ๑๐๓-๑๐๕)

๗.๑ ด้านการวางแผนการจัดการเรียนการสอน

๗.๑.๑ กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนทั้งทางด้านความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆ

๗.๑.๒ กำหนดขนาดของกลุ่ม กลุ่มควรมีขนาดเล็กประมาณ ๓-๖ คน กลุ่มขนาด ๔ คนจะเป็นขนาดที่เหมาะสมที่สุด

๗.๑.๓ กำหนดองค์ประกอบของกลุ่ม หมายถึงการจัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งอาจทำได้โดยการสุ่มหรือการเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปกลุ่มจะต้องประกอบไปด้วยสมาชิกที่คละกันในด้านต่างๆ เช่น เพศ ความสามารถ ความถนัด

๗.๑.๔ กำหนดบทบาทของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและมีส่วนร่วมในการทำงานอย่างทั่วถึง ครูควรมอบหมายบทบาทหน้าที่ในการทำงานให้ทุกคนและบทบาทหน้าที่นั้นๆ จะต้องเป็นส่วนหนึ่งของงานอันเป็นจุดมุ่งหมายของกลุ่ม ครูควรจัดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกให้อยู่ในลักษณะที่จะต้องพึ่งพาอาศัยและเกื้อกูล บทบาทหน้าที่ในการทำงานเพื่อการเรียนรู้มีจำนวนมาก เช่น บทบาทผู้นำกลุ่ม ผู้สังเกตการณ์ เลขานุการ ผู้เสนอผลงาน ผู้ตรวจสอบผลงาน เป็นต้น

๗.๑.๕ จัดสถานที่ที่เหมาะสมในการทำงานและการมีปฏิสัมพันธ์กัน ครู จำเป็นต้องคิดออกแบบการจัดห้องเรียนหรือสถานที่ที่จะใช้ในการเรียนรู้ให้อื้อและสะดวกต่อการทำงานของกลุ่ม

๗.๑.๖ จัดสาระ วัสดุ หรืองานที่จะให้ผู้เรียนทำ วิเคราะห์สาระ/งาน/หรือวัสดุที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และจัดแบ่งสารหรืองานนั้นในลักษณะที่ให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนในการช่วยกลุ่มและพึ่งพากันในการเรียนรู้

๗.๒ ด้านการสอน ครูควรมีการเตรียมกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันดังนี้

๗.๒.๑ อธิบายชี้แจงเกี่ยวกับงานของกลุ่ม ครูควรอธิบายถึงจุดมุ่งหมายของ บทเรียน เหตุผลในการดำเนินการต่าง รายละเอียดของงาน และขั้นตอนในการทำงาน

๗.๒.๒ อธิบายเกณฑ์การประเมินผลงาน ผู้เรียนจะต้องมีความเข้าใจตรงกันว่าความสำเร็จของงานอยู่ตรงไหน งานที่คาดหวังจะมีลักษณะอย่างไร เกณฑ์ที่จะใช้ในการวัดความสำเร็จของงานคืออะไร

๗.๒.๓ อธิบายถึงความสำคัญและวิธีการของการพึ่งพาและเกื้อกูลกัน ครูควรอธิบายกฎเกณฑ์ ระเบียบ กติกา บทบาทหน้าที่และระบบการให้รางวัลหรือประโยชน์ที่กลุ่มจะได้รับในการร่วมมือกันเรียนรู้

๗.๒.๔ อธิบายวิธีการช่วยเหลือกันระหว่างกลุ่ม

๗.๒.๕ อธิบายถึงความสำคัญและวิธีการในการตรวจสอบความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่แต่ละคนได้รับมอบหมาย เช่น การสุ่มเรียกชื่อผู้เสนอผลงาน การทดสอบ การตรวจสอบ ผลงาน เป็นต้น

๗.๒.๖ ชี้แจงพฤติกรรมที่คาดหวัง ว่าต้องการให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม อะไรบ้างที่จะช่วยให้ผู้เรียนรู้แสดงความคาดหวังที่มีต่อตนและพยายามแสดงพฤติกรรมนั้น

๗.๓ ด้านการควบคุมกำกับและช่วยเหลือกลุ่ม

๗.๓.๑ ดูแลให้สมาชิกกลุ่มมีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด

๗.๓.๒ สังเกตการณ์การทำงานร่วมกันของกลุ่ม ตรวจสอบว่า สมาชิกกลุ่มมีความเข้าใจในงาน หรือบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายหรือไม่ สังเกตพฤติกรรมต่างๆ ของสมาชิก ให้ข้อมูลป้อนกลับ ให้แรงเสริม และบันทึกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนของกลุ่ม

๗.๓.๓ เข้าไปช่วยเหลือกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานและการทำงาน เมื่อพบว่ากลุ่มต้องการความช่วยเหลือ ครูสามารถเข้าไปชี้แจง สอนซ้ำ หรือให้ความช่วยเหลืออื่นๆ

๗.๓.๔ สรุปการเรียนรู้ ครูควรให้กลุ่มสรุปประเด็นการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เพื่อช่วยให้การเรียนรู้มีความชัดเจนขึ้น

๗.๔ ด้านการประเมินผลและวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้

๗.๔.๑ ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน

๗.๔.๒ วิเคราะห์กระบวนการทำงานและกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ครูควรจัดให้ผู้เรียนมีเวลาในการวิเคราะห์การทำงานของกลุ่มและพฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มมีโอกาสนำมาปรับปรุงการเรียนรู้ในส่วนที่บกพร่องของกลุ่ม ครูแต่ละคนสามารถคิดวางแผน ออกแบบการเรียนการสอนของตนโดยอาศัยวิธีการและเทคนิคต่างๆ เข้ามาช่วยอย่างหลากหลายและแตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ตามได้มีนักการศึกษาและนักคิดหลายคนที่ได้ค้นคิดวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือที่มีรูปแบบ ลักษณะหรือขั้นตอนแตกต่างกัน

๘. ขั้นตอนการสอนโดยใช้การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (๒๕๔๒ : ๓๔-๓๕) ได้เสนอขั้นตอนของการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ดังนี้

๘.๑ ขั้นเตรียม กิจกรรมในขั้นเตรียมประกอบด้วย ครูแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกัน และจัดเป็นกลุ่มย่อย ๆ ประมาณ ๒-๖ คน ครูควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม แจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียน การทำกิจกรรมร่วมกัน และการฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

๘.๒ ขั้นสอน ครูนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูล และมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

๘.๓ ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นขั้นที่สมาชิกในกลุ่มจะได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ในขั้นนี้ครูอาจกำหนดให้นักเรียนใช้เทคนิคต่างๆ เช่น แบบ JIGSAW, TGT, STAD, TAI, GI, LT, NHT, CO-OP CO-OP เป็นต้น ในการทำกิจกรรมของนักเรียนแต่ละครั้ง อาจจะต้องใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือหลายๆ เทคนิคมาประกอบกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการเรียน

๘.๔ ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่ม และรายบุคคลในบางกรณี ผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมส่วนที่ยังขาดตกบกพร่อง ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบความรู้ของผู้เรียน

๘.๕ ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้าสิ่งใดที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจ ครูควรอธิบายเพิ่มเติม จากนั้นผู้เรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มและพิจารณาว่าอะไรคือจุดเด่นของงาน และอะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง

๙. บทบาทของผู้สอน

บุญชม ศรีสะอาด (๒๕๔๑ : ๑๒๒-๑๒๓) ได้เสนอแนะแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือ ไว้ดังนี้

๑. จัดกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ ๔ คน ให้มีคนเก่ง ๑ คน คนอ่อน ๑ คน อีก ๒ คน มีความสามารถปานกลาง

๒. จะต้องเลือกและกำหนดงานให้เหมาะสมกับการทำงานเป็นกลุ่ม มีแบบฝึกหัด ที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้มากพอ

๓. ช่วยให้ทุกคนเข้าใจและตระหนักว่า ผลงานของตนเป็นส่วนหนึ่งของผลงานกลุ่ม การทำงานของตนเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม

๔. นอกจากนี้จะชมเชยผู้ที่ได้คะแนนดีขึ้น หรือกลุ่มที่ได้คะแนนเพิ่มขึ้น ควรชมเชย บุคคลหรือกลุ่มที่ทำคะแนนได้บรรลุผลในระดับสูง เช่น ได้ระหว่าง ๘๐ % ถึง เต็ม ๑๐๐ %

วิลลาร์ด สุนทรโรจน์ (๒๕๕๕ : ๙๔) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ ผู้สอนควรมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

๑. กำหนดขนาดของกลุ่ม (โดยปกติประมาณ ๓-๕ คนต่อกลุ่ม) และลักษณะของ กลุ่มที่ความสามารถ (มีทั้งผู้ที่เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน)

๒. ดูแลการจัดลักษณะการนั่งของสมาชิกกลุ่มให้ทำงานร่วมกันได้สะดวก และง่ายต่อการสังเกตและติดตามความก้าวหน้าของกลุ่ม

๓. ชี้แจงกรอบกิจกรรมให้ผู้เรียนแต่ละคนเข้าใจวิธีการและกฎเกณฑ์การทำงาน

๔. สร้างบรรยากาศที่เสริมสร้างการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และกำหนดหน้าที่ รับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม

๕. เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่ม และคอยติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของกลุ่ม และสมาชิก

๖. ยกย่องเมื่อผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ให้รางวัล คำชมเชยในลักษณะกลุ่ม

๗. กำหนดว่าผู้เรียนควรทำงานร่วมกันแบบกลุ่มนานเพียงใด

อาจสรุปได้ว่า บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือที่กล่าวมานี้ จะช่วยให้ผู้สอนรู้จักวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเตรียมการและการเลือกใช้ยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๑๐. ผลดีของการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ

การเรียนรู้กลุ่มร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้ผู้เรียนได้ทำงาน ร่วมกัน มีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะทำให้มีทักษะในการทำงานกลุ่ม ซึ่งมีนักการศึกษาได้ กล่าวถึงผลดีของการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือไว้ ดังนี้

วันเพ็ญ จันทร์เจริญ (๒๕๔๒ : ๑๑๙) กล่าวถึงผลดีของการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ ดังนี้

๑. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุกๆ คนร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ทุกๆ คนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน

๒. สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูดแสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน

๓. เสริมให้มีความช่วยเหลือกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กที่ไม่เก่งเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน

๔. ร่วมกันคิดทุกคน ทำให้เกิดการระดมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกัน เพื่อประเมินคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มาก และวิเคราะห์และตัดสินใจเลือก

๕. ส่งเสริมทักษะทางสังคม เช่น การอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน อีกทั้งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

ทศนา แหมมณี (๒๕๕๒ : ๑๐๑) กล่าวถึงการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือส่งผลดีต่อผู้เรียนในด้านต่างๆ ดังนี้

๑. มีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น (Greater Efforts to Achieve) การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (Long –Term Retention) มีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจสัมฤทธิ์ มีการใช้เวลาว่างมีประสิทธิภาพ ใช้เหตุผลดีขึ้น และคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น

๒. มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้น (More Positive Relationships Among Student) การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีน้ำใจนักกีฬามากขึ้น ใส่ใจในผู้เรียนมากขึ้น เห็นคุณค่าของความแตกต่างหลากหลาย การประสานสัมพันธ์และการร่วมมือ

๓. มีสุขภาพจิตที่ดี (Greater Psychological Health) การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตที่ดีขึ้น มีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่างๆ ชัดเจน

จากการพิจารณาข้อดีของการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ สรุปได้ว่าการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือช่วยพัฒนาความเชื่อมั่นของผู้เรียน พัฒนาความคิดของผู้เรียน เกิดเจตคติที่ดีในการเรียน ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนสมาชิก ส่งเสริมทักษะในการทำงาน ร่วมกัน ฝึกให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนมีวิสัยทัศน์หรือมุมมองกว้างขึ้น ส่งเสริมทักษะทางสังคม ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนมีการปรับตัวในสังคมได้ดีขึ้น

การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

๑. ความหมายของการสอนแบบ TAI

นงลักษณ์ ระงับภัย (๒๕๓๙ : ๓๑-๓๒ ; อ้างอิงมาจาก Slavin ๑๙๙๐ : ๒๒-๒๔) กล่าวว่า TAI (Team Assisted Individualization) หมายถึง วิธีสอนที่ผสมระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน เป็นวิธีการเรียนการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแบบฝึกทักษะตามความสามารถ ส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยปกติจะมี ๔ คน นักเรียนเก่ง ๑ คน นักเรียนปานกลาง ๒ คน และนักเรียนอ่อน ๑ คน ผลการทดสอบของนักเรียนจะถูกแบ่งเป็น ๒ ตอน คือ คะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม และคะแนนสอบรายบุคคล การทดสอบนักเรียนต่างคนต่างทำ เพราะจะทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้นและนักเรียนที่เรียนอ่อนก็จะพยายามช่วยเหลือตนเองเพื่อไม่ให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำลง ครูมีรางวัลเป็นการเสริมแรง โดยรางวัลจะได้รับเป็นรายกลุ่ม ซึ่งคาดหวังว่าวิธีการสอนนักเรียนเป็นรายบุคคล และวิธีการที่เกี่ยวข้องน่าจะเป็นการปฏิบัติในการเรียนการสอน วิธีการสอนแบบนี้ไม่มีอะไรที่แตกต่างไปจากวิธีสอนแบบในแง่ของความสามารถ ประสิทธิภาพ ทั้งนี้เป็นเพราะครูใช้เวลาในการบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนมากกว่าที่เน้นตัวครูในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน

สิริพร ทิพย์คง (๒๕๔๕ : ๑๗๐-๑๗๑) กล่าวถึงการสอนแบบ TAI ว่า เป็นการจัดกิจกรรมที่ใช้กับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ แต่วิชาอื่นๆ ก็สามารถนำไปปรับใช้ได้ โดยเฉพาะในเรื่องที่ต้องการเน้นการพัฒนาทักษะให้กับนักเรียน ครูจะใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบต่างๆ ให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่เรียน โดยอาจทำการสอนนักเรียนรวมกันทั้งชั้นแล้วทำการทดสอบว่านักเรียนคนใดเข้าใจหรือไม่เข้าใจอย่างไร แล้วครูจึงจัดกลุ่มออกเป็น ๒ ลักษณะคือ จัดนักเรียนเป็นกลุ่มที่ละความสามารถกลุ่มละ ๔ คน และจัดนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีระดับความสามารถใกล้เคียงกัน สำหรับการทำงานกลุ่มแบบ TAI นักเรียนในแต่ละกลุ่มจับคู่กันทำงานและผลัดกันตรวจงานในคู่ของตนเมื่อได้ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น ทำแบบฝึกหัดครบทุกชุดแล้วให้สมาชิกในกลุ่มทั้ง ๔ คน ต่างคนต่างทำแบบฝึกหัดรวมชุด แล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจและตรวจดูเฉลยที่ครูจัดเตรียมไว้ หากนักเรียนคนใดทำคะแนนได้ไม่ถึงเกณฑ์ เช่น กำหนดเกณฑ์ ๗๕% ก็ต้องทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่สอบได้คะแนนถึงเกณฑ์หลังจากมารับการทดสอบกับครูแล้ว ครูจะจัดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถที่ใกล้เคียงกันมาจัดกลุ่มอยู่ด้วยกัน ครูอธิบายในเรื่องที่ได้สอนไปแล้ว โดยใช้เวลา ๕-๑๐ นาที แล้วให้นักเรียนแยกย้ายเข้ากลุ่มของตน แล้วไปอธิบายชี้แจงให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง และทำงานกับคู่ของตนตามเดิมต่อไป

๒. เทคนิคการเรียนรู้แบบการร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Team Assisted Individualization : TAI)

วิลเลียม สุนทรโรจน์ (๒๕๕๕ : ๑๑๕) กล่าวว่า เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ TAI นี้ เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคลมากกว่าการเรียนรู้ในลักษณะกลุ่ม เหมาะสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ การจัดกลุ่มผู้เรียนจะคล้ายกับเทคนิค TGT และ STAD แต่ในเทคนิคนี้ผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้และทำงานตามระดับความสามารถของตน เมื่อทำงานในส่วนของตนเสร็จแล้วจึงจะไปจับคู่หรือเข้ากลุ่มทำงาน ขั้นตอนของกิจกรรมประกอบด้วย

๑. จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ แบบละความสามารถ กลุ่มละ ๒-๔ คน

๒. ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้ว หรือศึกษาประเด็นใหม่ เนื้อหาใหม่ โดยการอธิบายสรุปข้อความรู้หรือคำถาม

๓. ผู้เรียนแต่ละคนทำใบงานที่ ๑ แล้วจับคู่ภายในกลุ่มของตนเพื่อ

- แลกเปลี่ยนกันตรวจใบงานที่ ๑ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
- อธิบายข้อสงสัยและข้อผิดพลาดของคู่ตนเอง

หากผู้เรียนคู่ใดทำใบงานที่ ๑ ได้ถูกต้องร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป ให้ทำใบงานชุดที่ ๒ แต่หากคนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ ให้ผู้เรียนทั้งคู่ทำใบงานชุดที่ ๓ หรือ ๔ จนกว่าจะทำได้ถูกต้องร้อยละ ๗๕ ขึ้นไปจึงจะผ่านได้

๔. ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ (Quit)

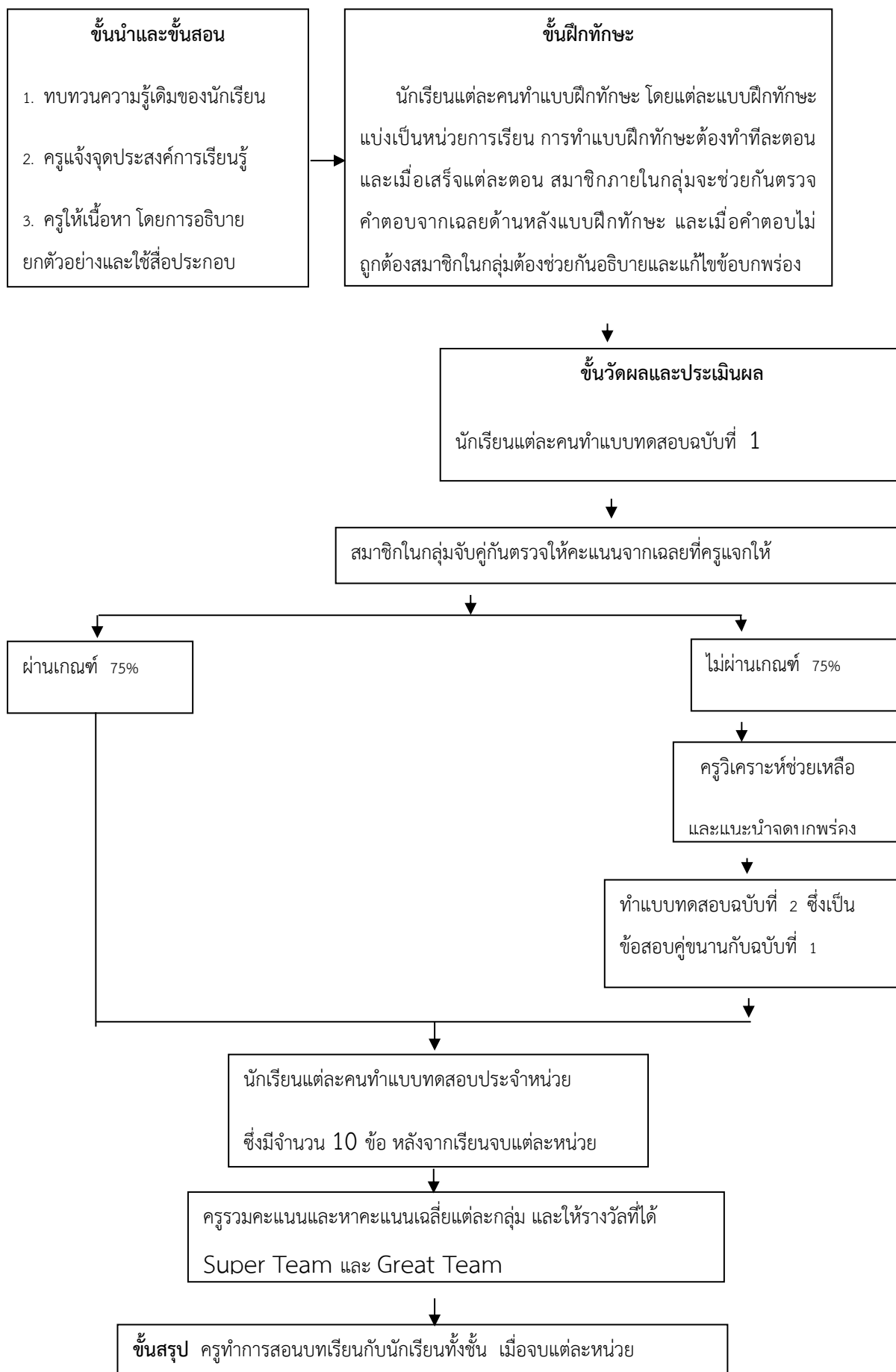
๕. นำคะแนนผลการทดสอบของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม หรือใช้คะแนนเฉลี่ย (กรณีจำนวนคนแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน)

๖. กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัลหรือติดประกาศชมเชย

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยการแบ่งกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ ๒-๔ คน แบบละความสามารถ เพื่อให้ทุกคนในกลุ่มได้มีหน้าที่รับผิดชอบร่วมกัน มีหน้าที่ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ช่วยกันอธิบายข้อสงสัย และหาคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อสมาชิกในกลุ่ม และเห็นคุณค่าของการช่วยเหลือกัน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

๓. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

นงลักษณ์ ระงับภัย (๒๕๓๙ : ๓๖) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI สามารถเขียนเป็นขั้นตอน ดังนี้



ที่มา : นางลักขณ์ ระวังภัย (๒๕๓๙ : ๓๖-๓๗)

ภาพที่ ๒.๑ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

๔. ข้อดีของการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

สลาวิน (Slavin, ๑๙๙๐ : ๔๐๙-๔๒๒) กล่าวว่า จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI สรุปข้อดี ได้ดังนี้

๑. ช่วยให้เกิดแรงจูงใจ และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง
๒. ช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดความช่วยเหลือกันในกลุ่มของผู้เรียน
๓. สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาเด็กเรียนอ่อนในห้องเรียนได้
๔. สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี เด็กที่เรียนช้ามีเวลาศึกษาและฝึกฝนเรื่องที่ไม่เข้าใจมากขึ้น เด็กที่เรียนเร็วใช้เวลาศึกษาน้อยและมีเวลาไปทำงานอย่างอื่น เช่น ช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนในกลุ่ม เป็นต้น
๕. ช่วยให้เกิดการยอมรับในกลุ่ม โดยเด็กเรียนเก่งยอมรับเด็กเรียนอ่อนและเด็กเรียนอ่อนเห็นคุณค่าของเด็กเรียนเก่ง
๖. ช่วยแบ่งเบาภาระงานของครูในการสอนเพื่อนในกลุ่มหาข้อเท็จจริงต่างๆ ทำให้ครูมีเวลาสร้างสรรค์และปรับปรุงงานสอนมากขึ้น รวมทั้งยังมีเวลาที่จะช่วยสนับสนุน ส่งเสริม ได้รับความสนใจหรืออภิปรายปัญหากับนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อย
๗. ปลุกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม
๘. มีการเสริมแรงให้เกิดขึ้นทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ซึ่งจะช่วยสร้างแรงจูงใจและความสนใจแก่ผู้เรียน
๙. ช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น และทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา

๑๐. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

ชุดฝึกทักษะ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ รายวิชา ค๑๕๑๐๑ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จัดทำขึ้นตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) พุทธศักราช ๒๕๖๗ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ซึ่งมีทั้งหมด ๖ ชุด ดังนี้

ชุดที่ ๑ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

ชุดที่ ๒ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์

ชุดที่ ๓ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)

ชุดที่ ๔ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)

ชุดที่ ๕ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)

ชุดที่ ๖ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

ชุดฝึกทักษะแต่ละชุดประกอบด้วย แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ใบความรู้ ชุดฝึกทักษะย่อย

จำนวน ๔ ชุด และแบบทดสอบย่อยหลังเรียน ซึ่งนำมาใช้ประกอบกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

จำนวน ๑๔ แผน ประกอบด้วย

แผนที่ ๑ ทดสอบก่อนเรียนและทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

แผนที่ ๒ การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

แผนที่ ๓ การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

แผนที่ ๔ การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนที่ ๕ การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนที่ ๖ โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)

แผนที่ ๗ โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)

แผนที่ ๘ โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)

แผนที่ ๙ โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)

แผนที่ ๑๐ โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)

แผนที่ ๑๑ โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)

แผนที่ ๑๒ โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

แผนที่ ๑๓ โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

แผนที่ ๑๔ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

๑๑. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

ผลการใช้นวัตกรรม

นวัตกรรมการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ตาราง ๑ สรุปคะแนนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI

คนที่	คะแนนการทดสอบก่อนเรียน คะแนนการทดสอบหลังเรียน	
	ก่อนเรียน (๓๐)	หลังเรียน (๓๐)
๑	๕	๑๘
๒	๘	๒๖
๓	๙	๒๗
๔	๗	๒๗
๕	๑๒	๒๗
๖	๑๐	๒๘
๗	๖	๒๔
๘	๗	๒๔
๙	๔	๒๑
๑๐	๘	๒๒
๑๑	๗	๒๑
๑๒	๙	๑๗
๑๓	๑๒	๒๗
๑๔	๗	๒๒
๑๕	๘	๒๕
๑๖	๑๑	๒๗
รวม	๑๓๐	๓๙๐
เฉลี่ย	๘.๑๓	๒๔.๓๘
S.D.	๒.๓๑	๒.๕๘
ร้อยละ	๒๗.๐๘	๘๑.๒๕

จากตาราง ๑ พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ ๘.๑๓ คะแนน จากคะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน คิดเป็นร้อยละ ๒๗.๐๘ และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน เท่ากับ ๒๔.๓๘ คะแนน จากคะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน คิดเป็นร้อยละ ๘๑.๒๕

๑๒. บทเรียนที่ได้รับ

การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละและเปอร์เซ็นต์ได้ดีขึ้น สามารถเข้าใจความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ สามารถแก้โจทย์ปัญหาไม่เกินสองขั้นตอนเกี่ยวกับร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้ถูกต้อง

จากผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากตาราง ๑ แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนได้รับทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่ม เรียนรู้ด้วยตนเองได้ มีปฏิสัมพันธ์อันดีกับผู้เรียนในห้องเรียน ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งเกิดความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง

๑๓. เงื่อนไขความสำเร็จ

๑๓.๑ ด้านผู้เรียน

ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนให้ได้แสดงออกตามความสามารถของตนเอง ทุกคนได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ มีเพื่อนในห้องเรียนเป็นผู้ร่วมคิดร่วมทำ เพื่อนในกลุ่มสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ครูผู้สอนเป็นที่ปรึกษาในการจัดการเรียนรู้ เมื่อไม่เข้าใจบทเรียนสามารถสอบถามครูผู้สอนได้ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องร้อยละและเปอร์เซ็นต์สูงขึ้น

๑๓.๒ ด้านผู้ปกครอง

ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการส่งเสริมสนับสนุนผู้เรียนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้ความรู้เพิ่มเติม เพราะครอบครัวคือสถาบันพื้นฐานที่เป็นหลักของสังคม เป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาคนและสังคม โดยทำหน้าที่หล่อหลอมและขัดเกลาความเป็นมนุษย์ให้แก่สมาชิกในครอบครัวด้วยการอบรมเลี้ยงดู พร้อมทั้งปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และถ่ายทอดวัฒนธรรมของสังคมให้แก่สมาชิกครอบครัว เพราะความร่วมมือจากท่านผู้ปกครองมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเด็กให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

๑๓.๓ ด้านชุมชน

คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน วัด ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่าย เป็นหนึ่งในเงื่อนไขความสำเร็จที่จะขาดไม่ได้ เพราะเปรียบเสมือนพลัง (บวร) บ้าน วัด โรงเรียน ที่เป็นฟันเฟืองช่วยกัน ในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ให้กับลูกหลานในชุมชน ได้ร่วมสืบสาน ให้ความรู้เพิ่มเติมและสนับสนุนทรัพยากรให้กับนักเรียน

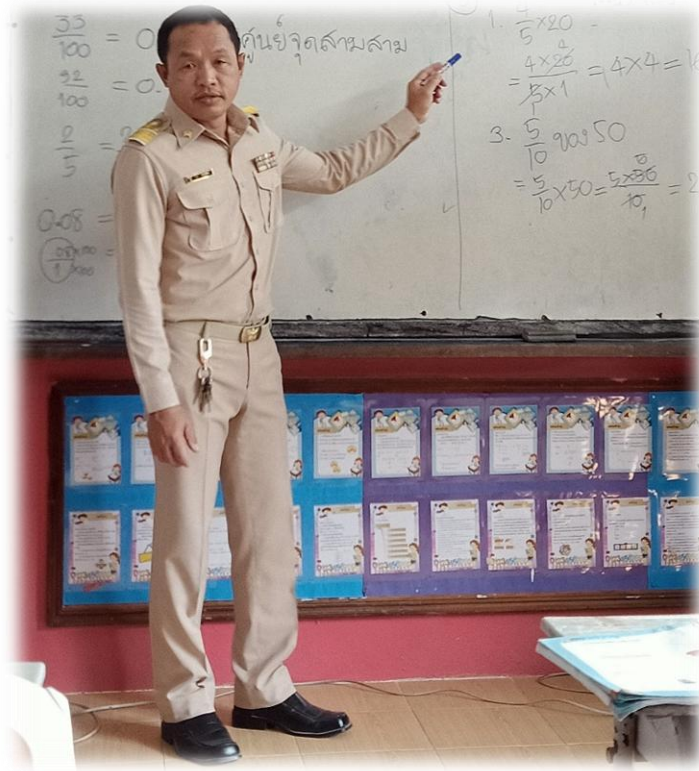
๑๓.๔ ด้านโรงเรียน

โรงเรียนสนับสนุนให้ครูนั้นได้ทำนวัตกรรมทางการศึกษา ส่งเสริมครูให้เข้ารับการอบรมอยู่เสมอ และสนับสนุนงบประมาณในการจัดการชั้นเรียนและพัฒนาสื่อนวัตกรรม

๑๔. ภาพกิจกรรม :







ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนว Backward Design

โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์	จำนวน 14 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ทดสอบก่อนเรียนและทบทวนการแก้	จำนวน 1 ชั่วโมง
โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์	
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	

สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่แสดงความสัมพันธ์ของจำนวน 3 จำนวน ซึ่งเป็นสิ่งเดียวกัน 2 จำนวน และเป็นสิ่งเดียวกันกับโจทย์ถามอีก 1 จำนวน อาจใช้บัญญัติไตรยางศ์ในการหาคำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

- ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
- ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดยใช้การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

- ฟังด้วยความตั้งใจ
- ตอบคำถามในชั้นเรียน
- ตั้งใจทำงานจนสำเร็จ
- งานเสร็จทันเวลา
- สรุปเนื้อหาที่เรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แบบทดสอบก่อนเรียน บทที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์
2. หนังสือเรียนประจำวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
3. แอปพลิเคชันปัญหา

การวัดผล/ประเมินผล

1. ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน	แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน	นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้กี่คะแนนก็ได้

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

3. ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
สังเกตนักเรียนที่เข้าเรียนในชั่วโมงเรียน เรื่อง ทดสอบก่อนเรียนและทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ (พฤติกรรมการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน)	- แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน - แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน	- นักเรียนต้องมีคะแนนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 (11 คะแนน) - นักเรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้านอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป

กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

ขั้นเตรียม

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการซื้อสินค้าที่นักเรียนนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น สมุด ดินสอ ปากกา สบู่ ยาสีฟัน น้ำดื่ม เป็นต้น แล้วถามนักเรียนเกี่ยวกับราคาของสินค้าเหล่านั้น ว่ามีราคาเป็นอย่างไร หรือถามว่านักเรียนคนใดเคยซื้อสินค้าเหล่านี้บ้าง เป็นต้น

ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง บทประยุกต์
2. ทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนมาแล้วในภาคเรียนที่ 1 โดยการสนทนากับนักเรียนถึงการซื้อสิ่งของเครื่องใช้ เช่น นักเรียนซื้อสมุด 4 เล่ม ราคา 8 บาท นักเรียนจะบอกได้หรือไม่ว่า สมุด 1 เล่มราคากี่บาท นักเรียนควรตอบได้ว่าราคา 2 บาท ทำได้โดยเอา 4 หาร 8 เมื่อนักเรียนทราบราคาสมุด 1 เล่ม แล้วนักเรียนจะหารราคาสมุด 6 เล่มได้หรือไม่ นักเรียนควรตอบได้ว่าราคา 12 บาท ได้มาจาก $2 \times 6 = 12$ บาท
3. ครูทบทวนโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดยติดแถบโจทย์ปัญหาบนกระดาน แล้วให้นักเรียนพิจารณาว่าโจทย์ปัญหาใดสามารถหาคำตอบได้ด้วยการคูณและโจทย์ปัญหาใดสามารถหาคำตอบได้ด้วยการหาร โดยครูให้นักเรียนตอบคำถามจากแถบโจทย์ปัญหา ดังนี้

1) พริกไทยป่น 650 กรัม แบ่งใส่ถุง
ถุงละ 50 กรัม จะได้กี่ถุง

2) น้ำปลาราคาลังละ 192 บาท ขาย
ไป 9 ลัง จะขายได้เงินเท่าไร

ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

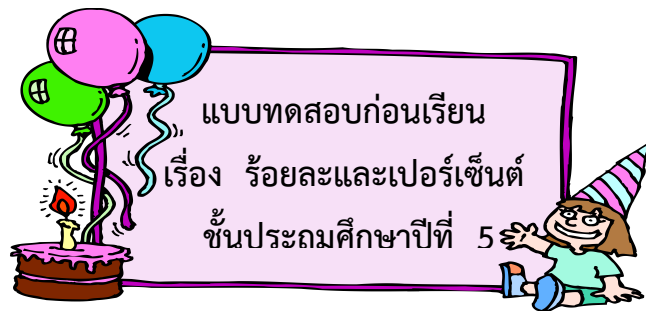
-

ขั้นสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า โจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่แสดงความสัมพันธ์ของจำนวน 3 จำนวน ซึ่งเป็นสิ่งเดียวกัน 2 จำนวน และเป็นสิ่งเดียวกันกับโจทย์ถามอีก 1 จำนวน อาจใช้บัญญัติไตรยางศ์ในการหาคำตอบ (ครูเขียนสรุปบนกระดานดำ) โดยยกตัวอย่างจากโจทย์ปัญหาที่ครูและนักเรียนร่วมกันหาคำตอบบนกระดาน

ขั้นประเมินผล

1. ครูประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างเรียนเป็นรายบุคคล โดยบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล แล้วกล่าวยกย่องชมเชยนักเรียนที่ได้คะแนนประเมินพฤติกรรมสูง และแจ้งนักเรียนที่ได้คะแนนประเมินพฤติกรรมต่ำ ปรับปรุงพฤติกรรมให้เหมาะสมในการเรียนในชั่วโมงต่อไป
2. ครูบันทึกคะแนนการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนลงในแบบบันทึกคะแนนการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
3. ตรวจการทำแบบทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนและบันทึกคะแนนไว้เพื่อเปรียบเทียบกับคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน



- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบมีจำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 30 คะแนน
 2. ใช้เวลาทดสอบ 45 นาที
 3. ให้นักเรียนกา X ทำตัวเล็กลงที่ถูกต้องเพียงตัวเดียว

1. สิ่งของ 1 ชิ้นในข้อใดมีราคาถูกที่สุด
 - ก. สบู่ 12 ก้อน ราคา 144 บาท
 - ข. ยาสีฟัน 15 หลอด ราคา 210 บาท
 - ค. ผงซักฟอก 20 กล่อง ราคา 200 บาท
 - ง. ยาสระผม 18 ขวด ราคา 270 บาท
2. กุหลาบ 6 ดอก ราคา 21 บาท ถ้าฉันจ่ายเงิน 105 บาท จะซื้อกุหลาบได้กี่ดอก
 - ก. 30 ดอก
 - ข. 32 ดอก
 - ค. 34 ดอก
 - ง. 36 ดอก
3. ไข่เค็ม 20 ฟอง ราคา 45 บาท ถ้าต้องการซื้อเพียง 12 ฟอง จะต้องจ่ายเงินเท่าไร
 - ก. 25 บาท
 - ข. 26 บาท
 - ค. 27 บาท
 - ง. 28 บาท
4. สมุด 12 เล่ม ราคา 180 บาท สมุด 7 เล่ม ราคา กี่บาท
 - ก. 105 บาท
 - ข. 110 บาท
 - ค. 115 บาท
 - ง. 120 บาท

5. เสื่อกีฬา 30 ตัว ราคา 2700 บาท เสื่อกีฬา 25 ตัว ราคาที่บาท
- ก. 900 บาท
 - ข. 1,800 บาท
 - ค. 2,250 บาท
 - ง. 7,250 บาท
6. พ่อปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวใหญ่ 250 ต้น ปลูกมะม่วงพันธุ์กร่อง 80% ของมะม่วงพันธุ์เขียวใหญ่ พ่อปลูกมะม่วงทั้งหมดกี่ต้น
- ก. 200 ต้น
 - ข. 250 ต้น
 - ค. 450 ต้น
 - ง. 500 ต้น
7. วิชาซื้อโทรทัศน์ราคา 14,500 บาท เสียภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ของราคาโทรทัศน์ วิชาจ่ายเงินซื้อโทรทัศน์เท่าใด
- ก. 1,015 บาท
 - ข. 14,500 บาท
 - ค. 15,150 บาท
 - ง. 15,515 บาท
8. ครุฑที่มีรายได้เดือนละ 15,000 บาท ฝากธนาคาร 28% ของรายได้ ครุฑที่เหลือเงินไว้ใช้ เดือนละเท่าใด
- ก. 4,200 บาท
 - ข. 10,800 บาท
 - ค. 11,800 บาท
 - ง. 12,400 บาท
9. วินัยมีที่ดิน 120 ไร่ แบ่งปลูกข้าวหอมมะลิ 78 ไร่ เนื้อที่ปลูกข้าวหอมมะลิตดเป็น ร้อยละเท่าใดของที่ดินทั้งหมด
- ก. ร้อยละ 35
 - ข. ร้อยละ 65
 - ค. ร้อยละ 78
 - ง. ร้อยละ 90

10. สมศรีสอบวิชากลุ่มทักษะได้ 60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน และสอบวิชา
งานบ้านได้ 24 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ถ้าคิดเป็นร้อยละ สมศรีได้คะแนน
กลุ่มทักษะน้อยกว่าหรือมากกว่าวิชางานบ้านเท่าไร

- ก. น้อยกว่า ร้อยละ 5
- ข. น้อยกว่า ร้อยละ 75
- ค. มากกว่า ร้อยละ 5
- ง. มากกว่า ร้อยละ 80

11. นิภาพ้าซื้อผ้าเช็ดตัวราคา 225 บาท ขายได้กำไรร้อยละ 10 นิภาพ้าขายผ้าเช็ดตัวได้กำไร
กี่บาท และขายไปราคากี่บาท

- ก. ได้กำไร 10 บาท ขายไป 110 บาท
- ข. ได้กำไร 10 บาท ขายไป 235 บาท
- ค. ได้กำไร 22.50 บาท ขายไป 222.50 บาท
- ง. ได้กำไร 22.50 บาท ขายไป 247.50 บาท

12. ปลายฝนซื้อรถยนต์ราคา 580,000 บาท ขายขาดทุนร้อยละ 8 ปลายฝนขายรถยนต์
ขาดทุนกี่บาท และขายราคากี่บาท

- ก. ขาดทุน 46,400 บาท
ขายไป 626,400 บาท
- ข. ขาดทุน 46,400 บาท
ขายไป 533,600 บาท
- ค. ขาดทุน 533,600 บาท
ขายไป 626,400 บาท
- ง. ขาดทุน 48,400 บาท
ขายไป 626,400 บาท

13. วรวิชัยซื้อรถจักรยานราคา 9,000 บาท ขายได้กำไรร้อยละ 7.5 วรวิชัยจักรยาน
ราคาเท่าใด

- ก. 675 บาท
- ข. 8,325 บาท
- ค. 8,525 บาท
- ง. 9,675 บาท

14. ทิพย์ซื้อสร้อยคอราคา 18,500 บาท ขายขาดทุน 3.5% ทิพย์ขายสร้อยคอราคาเท่าไร
- ก. 647.50 บาท
 - ข. 17,852 บาท
 - ค. 17,852.50 บาท
 - ง. 19,147.50 บาท
15. น้องชายกางเกงตัวหนึ่งราคา 249 บาท ได้กำไร 50% น้องซื้อกางเกงมาราคากี่บาท
- ก. 166 บาท
 - ข. 186 บาท
 - ค. 199 บาท
 - ง. 216 บาท
16. สมชายขายเตารีดราคา 720 บาท ได้กำไร 20% สมชายซื้อเตารีดมาราคาเท่าใด
- ก. 590 บาท
 - ข. 600 บาท
 - ค. 720 บาท
 - ง. 840 บาท
17. วิภาดาขายเครื่องซักผ้าราคา 8,075 บาท ขาดทุน 15% วิภาซื้อเครื่องซักผ้าราคากี่บาท
- ก. 1,211.25 บาท
 - ข. 6,863.75 บาท
 - ค. 9,286.25 บาท
 - ง. 9,500 บาท
18. ดวงตาขายข้าวสารได้เงินทั้งหมด 9,500 บาท ขาดทุน 5% ดวงตาลงทุนซื้อข้าวสารราคากี่บาท
- ก. 9,000 บาท
 - ข. 10,000 บาท
 - ค. 10,150 บาท
 - ง. 10,200 บาท

19. ร้านค้าติดราคาขายจักรยาน 3,000 บาท ลดราคาให้ผู้ซื้อ 5.5% ผู้ซื้อจ่ายเงินซื้อจักรยานกี่บาท
- ก. 2,835 บาท
 - ข. 3,165 บาท
 - ค. 165 บาท
 - ง. 3,235 บาท
20. ร้านค้าติดราคาขายโทรทัศน์ 50 นิ้ว 45,900 บาท ลดคาร้อยละ 15 ร้านค้าขายโทรทัศน์ราคาเท่าใด
- ก. 6,885 บาท
 - ข. 13,770 บาท
 - ค. 39,015 บาท
 - ง. 52,785 บาท
21. ร้านค้าติดราคาขายเตียงนอน 6,300 บาท ลดคาร้อยละ 25 ร้านค้าขายเตียงนอนราคาเท่าใด
- ก. 1,575 บาท
 - ข. 3,150 บาท
 - ค. 4,725 บาท
 - ง. 6,300 บาท
22. ร้านขายรถติดราคาขายรถจักรยานยนต์ไว้ 45,500 บาท ลดราคาให้ผู้ซื้อ 3.6% ขายไปราคาเท่าไร
- ก. 1,638 บาท
 - ข. 47,138 บาท
 - ค. 45,536 บาท
 - ง. 43,862 บาท
23. ซื้อเครื่องเล่นดีวีดีราคาเครื่องละ 1,785 บาท ขายไป 2,142 บาท ได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์
- ก. 0.2%
 - ข. 16.67%
 - ค. 20%
 - ง. 83.33%

24. ร้านเครื่องหนังตีตราขายกระเป๋าไว้ 300 บาท ขายจริง 255 บาท ร้านเครื่องหนังลดราคาก็เปอร์เซ็นต์

- ก. 1.5 เปอร์เซ็นต์
- ข. 8.5 เปอร์เซ็นต์
- ค. 15 เปอร์เซ็นต์
- ง. 85 เปอร์เซ็นต์

25. รถยนต์คันหนึ่งตีตราขายไว้ 768,000 บาท ขายจริง 720,000 บาท ผู้ขายลดราคาให้กี่เปอร์เซ็นต์

- ก. 5.25 เปอร์เซ็นต์
- ข. 6.25 เปอร์เซ็นต์
- ค. 39.75 เปอร์เซ็นต์
- ง. 93.75 เปอร์เซ็นต์

26. นาฬิกาข้อมือราคาเมตรละ 150 บาท ซื้อมาราคาเมตรละ 125 บาท นาฬิกาได้กำไรร้อยละเท่าใด

- ก. ร้อยละ 16.67
- ข. ร้อยละ 20
- ค. ร้อยละ 80
- ง. ร้อยละ 83.33

27. กู้เงิน 16,000 บาท เสียดอกเบี้ยร้อยละ 15 ต่อปี เมื่อครบปีจ่ายเงินคืนทั้งเงินต้นและดอกเบี้ยรวมเป็นเงินเท่าไร

- ก. 2,400 บาท
- ข. 4,800 บาท
- ค. 13,600 บาท
- ง. 18,400 บาท

28. ฝากเงินกับธนาคาร 5,000 บาท อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 1.75 ต่อปี เมื่อครบหนึ่งปีจะได้รับดอกเบี้ยจากธนาคารเท่าใด

- ก. 175 บาท
- ข. 5,175 บาท
- ค. 87.50 บาท
- ง. 5,087.50 บาท

29. สุภาพงเงินธนาคาร 120,000 บาท อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 1.25 ต่อปี เมื่อฝากได้ 11 เดือน เธอมีความจำเป็นต้องถอนเงินออกมาทั้งหมด เธอจะได้เงินรวมกี่บาท

- ก. 1,375 บาท
- ข. 1,735 บาท
- ค. 118,625 บาท
- ง. 121,375 บาท

30. บริษัทแห่งหนึ่งกู้เงินจากธนาคารมาลงทุน 5,000,000 บาท ในอัตราดอกเบี้ย 6.50% ต่อปี ถ้ากู้เงิน 183 วัน บริษัทต้องจ่ายดอกเบี้ยให้ธนาคารเท่าไร

- ก. 16,910 บาท
- ข. 32,500 บาท
- ค. 162,945.20 บาท
- ง. 325,000 บาท

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



ทำไมได้ก็ไม่ใช่ไรนะ แก้วหัวใหม่ตอน
สอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนนะจ๊ะ



แบบบันทึกคะแนนการทดสอบก่อนเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ทดสอบก่อนเรียนและทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียน (30)	หมายเหตุ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ทดสอบก่อนเรียนและทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการประเมิน

เลข ที่.	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน															รวม (15)	สรุป	
		ฟังด้วยความตั้งใจ			ตอบคำถามในชั้นเรียน			ตั้งใจทำงานจนสำเร็จ			งานเสร็จทันเวลา			สรุปเนื้อหาที่เรียน				ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนแต่ละคนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75 (11 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล

รายการประเมิน	3	2	1
ฟังด้วยความตั้งใจ	ฟังครูสอนอย่างตั้งใจและมีสมาธิ ไม่ส่งเสียงดังหรือคุยกันกับเพื่อนเวลาครูสอน	ฟังครูสอนบ้าง มีสมาธิไม่ส่งเสียงดังหรือคุยกันกับเพื่อนเวลาครูสอน	ฟังครูสอนบ้าง แต่ไม่มีสมาธิ อาจส่งเสียงดังหรือคุยกันกับเพื่อนเวลาครูสอน
ตอบคำถามในชั้นเรียน	ตอบคำถามครูได้ถูกต้องทุกครั้ง	ตอบคำถามครูได้ถูกต้องบ้างเป็นบางครั้ง	ไม่ตอบคำถามครู หรือตอบคำถามไม่ถูกต้องเลย
ตั้งใจทำงานจนสำเร็จ	ทำงานที่ครูมอบหมายให้ทำอย่างตั้งใจและประสบผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว	ทำงานที่ครูมอบหมายให้ทำและประสบผลสำเร็จ	ไม่ตั้งใจทำงานที่ครูมอบหมายให้ทำ หรือไม่ประสบผลสำเร็จ
งานเสร็จทันเวลา	ทำงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด	ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	ทำงานเสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด หรือส่งงานช้า
สรุปเนื้อหาที่เรียน	สรุปเนื้อหาที่เรียนได้ถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด	สรุปเนื้อหาที่เรียนได้ถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด	สรุปเนื้อหาที่เรียนไม่ถูกต้อง ไม่ชัดเจนหรือไม่ครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

คำชี้แจง : ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตาม

รายการประเมิน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 มีความรักและภูมิใจในความเป็นชาติ			
	1.2 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของศาสนา			
	1.3 แสดงออกถึงความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์			
2. ซื่อสัตย์สุจริต	2.1 ปฏิบัติตามระเบียบการสอนและไม่ลอกงานเพื่อน			
	2.2 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเอง			
	2.3 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่น			
3. มีวินัย	3.1 เข้าเรียนตรงเวลา			
	3.2 แต่งกายเรียบร้อยเหมาะสมกับกาลเทศะ			
	3.3 ปฏิบัติตามระเบียบข้อตกลงของห้องเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 แสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ			
	4.2 มีการจดบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบ			
	4.3 สรุปความรู้ได้อย่างมีเหตุผล			
5. อยู่อย่าง พอเพียง	5.1 ใช้ทรัพยากรสิน น้ำ ไฟฟ้าของโรงเรียนอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและคุ้มค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	6.1 มีความพยายามและตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อความสำเร็จ			
7. รักความเป็น ไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิต สาธารณะ	8.1 รู้จักการให้เพื่อส่วนรวม และเพื่อผู้อื่น			
	8.2 แสดงออกถึงความมีน้ำใจหรือการให้ความช่วยเหลือผู้อื่น			
	8.3 เข้าร่วมกิจกรรมบำเพ็ญตนเพื่อส่วนรวมเมื่อมีโอกาส			
รวมคะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน				

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 33 คะแนนขึ้นไป

สรุปผลการประเมิน

☐ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | | | |
|--|-----|---|-------|
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ | ให้ | 3 | คะแนน |
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง | ให้ | 2 | คะแนน |
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง | ให้ | 1 | คะแนน |

การแปลความหมายของคะแนน

55 – 66	คะแนน	ดีมาก
44 – 54	คะแนน	ดี
33 – 43	คะแนน	พอใช้
23 – 32	คะแนน	ควรปรับปรุง
0 – 22	คะแนน	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

ผลการตรวจแผน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางอุบลวรรณ หอมสิน)

ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี)

บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบระหว่างเรียน

คือ.....

.....

.....

วิธีแก้ปัญหา

คือ.....

.....

.....

ผลของการปัญหา

พบว่า.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะจากการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

ผู้สอน

(นายวินัย ดอกดวง)

ครู

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนว Backward Design

โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์	จำนวน 14 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์	จำนวน 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	

สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการคูณการหารที่แสดงความสัมพันธ์จำนวน 3 จำนวน ซึ่งเป็นสิ่งเดียวกัน 2 จำนวน และเป็นสิ่งเดียวกันกับที่โจทย์ถามอีก 1 จำนวน อาจใช้บัญญัติไตรยางศ์ในการหาคำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

- ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
- ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดยใช้การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

- ฟังด้วยความตั้งใจ
- ตอบคำถามในชั้นเรียน
- ตั้งใจทำงานจนสำเร็จ
- งานเสร็จทันเวลา
- สรุปเนื้อหาที่เรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
2. ใบเฉลยแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
3. หนังสือเรียนประจำวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
4. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
5. แอปโจทย์ปัญหา

การวัดผล/ประเมินผล

1. ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ จำนวน 10 ข้อ	แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ จำนวน 10 ข้อ	นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนได้กี่คะแนนก็ได้

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

3. ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
สังเกตนักเรียนที่เข้าเรียนในชั่วโมงเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ (พฤติกรรมการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน)	- แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล - แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน	- นักเรียนต้องมีคะแนนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 (11 คะแนน) - นักเรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้านอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป

กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนความรู้เดิม โดยครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการซื้อสินค้าที่นักเรียนนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น สมุด ดินสอ ปากกา สบู่ ยาสีฟัน น้ำดื่ม เป็นต้น แล้วถามนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการคิดราคาของสินค้าเหล่านั้น ว่ามีราคาเป็นอย่างไร เช่น ซื้อดินสอ 5 แท่ง ราคา 15 บาท ถ้ามีเงิน 75 บาท จะซื้อดินสอได้กี่แท่ง เป็นต้น โดยครูยังไม่เฉลยคำตอบให้นักเรียนทราบ
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน

ขั้นสอน

1. ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับบัญญัติไตรยางศ์ดังนี้ **บัญญัติไตรยางศ์** เป็นวิธีการหาคำตอบโดยการกำหนดองค์ประกอบ 3 ส่วน โดยส่วนที่หนึ่งและส่วนที่สองถูกกำหนดให้ และอีกส่วนหนึ่งคือส่วนที่สามให้หาหรือเป็นส่วนที่ต้องการทราบ
2. ครูยกตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ โดยแสดงแถบโจทย์ปัญหาบนกระดานหรือในตำราให้นักเรียนมองเห็นชัดเจน จากแถบโจทย์ปัญหา

ไข่ไก่ไหลละ 46 บาท ถ้าซื้อ 30 ฟอง ต้องจ่ายเงินกี่บาท

จากนั้นครูแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนฟังจนเข้าใจ ดังนี้

ตัวอย่าง ไข่ไก่โหลละ 46 บาท ถ้าซื้อ 30 ฟอง ต้องจ่ายเงินกี่บาท

วิธีทำ ไข่ไก่ 12 ฟอง ราคา 46 บาท

ไข่ไก่ 1 ฟอง ราคา $\frac{46}{12}$ บาท

ไข่ไก่ 30 ฟอง ราคา $\frac{46}{12} \times 30 = 115$ บาท

ดังนั้น ถ้าซื้อ 30 ฟอง ต้องจ่ายเงิน 115 บาท

ตอบ ถ้าซื้อ 30 ฟอง ต้องจ่ายเงิน 115 บาท



การเขียนแสดงวิธีทำ อาจลดขั้นตอน

การเขียนหารราคาไข่ไก่ 1 ฟอง ดังนี้

ไข่ไก่ 12 ฟอง ราคา 46 บาท

ไข่ไก่ 30 ฟอง ราคา

$$30 \times \frac{46}{12} = 115 \text{ บาท}$$

3. ครูอธิบายว่า จากตัวอย่างข้างต้น เราพบว่า โจทย์จะกำหนดจำนวนสองจำนวนที่มีความสัมพันธ์กันมาให้ แล้วกำหนดจำนวนที่สาม เพื่อให้เราทราบจำนวนที่สี่ จึงขอสรุปวิธีคิดไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 โจทย์ให้หาอะไรให้เขียนจำนวนของสิ่งเดียวกันกับสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางขวามือเสมอ

ขั้นที่ 2 เขียนจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือให้เท่ากับ 1 หน่วย

ขั้นที่ 3 เทียบจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือให้เท่ากับจำนวนที่โจทย์ต้องการ

3. ครูยกตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์อีก 1 โจทย์จากแถบโจทย์ปัญหา ครูแสดงแถบโจทย์ปัญหบบนกระดานหรือในตำแหน่งที่นักเรียนมองเห็นชัดเจน ดังนี้

รถยนต์คันหนึ่งใช้น้ำมัน 2 ลิตร แล่นได้ระยะทาง 25 กิโลเมตร
ถ้าแล่นได้เป็นระยะทาง 375 กิโลเมตร จะใช้น้ำมันกี่ลิตร

4. ครูแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนฟังจนเข้าใจ หรืออาจสุ่มให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีทำบนกระดาน โดยมีครูคอยแนะนำ ดังนี้

ขั้นที่ 1 โจทย์ให้หาจำนวนน้ำมันที่จะใช้ จึงเอาจำนวนการใช้น้ำมันไว้ทางขวามือ (สามารถเรียบเรียงประโยคใหม่ได้)
“รถแล่นได้ระยะทาง 25 กิโลเมตร ใช้น้ำมัน 2 ลิตร”

ขั้นที่ 2 เทียบจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือให้เท่ากับ 1 หน่วย
“รถแล่นได้ระยะทาง 1 กิโลเมตร ใช้น้ำมัน $\frac{2}{25}$ ลิตร”

ขั้นที่ 3 เทียบจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือให้เท่ากับจำนวนที่โจทย์ต้องการ
“รถแล่นได้ระยะทาง 375 กิโลเมตร ใช้น้ำมัน $\frac{2}{25} \times 375 = 30$ ลิตร”
ดังนั้น จะใช้น้ำมัน 30 ลิตร

ตอบ จะใช้น้ำมัน 30 ลิตร

ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มให้มีคนเรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน ใช้คะแนนผลการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม

2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปประชุมปรึกษาหารือเพื่อตั้งชื่อกลุ่มและแบ่งหน้าที่กันในกลุ่มของตน (ทำนอกเวลาเรียน) เพื่อเตรียมไว้สำหรับการเรียนในแผนการเรียนรู้ถัดไป

ขั้นสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน ซึ่งสรุปได้ว่า **บัญญัติไตรยางศ์ เป็นวิธีการหาคำตอบ โดยการกำหนดองค์ประกอบ 3 ส่วน โดยส่วนที่หนึ่งและส่วนที่สองถูกกำหนดให้ และอีกส่วนหนึ่งคือส่วนที่สามให้หาหรือเป็นส่วนที่ต้องการทราบ** โดยยกตัวอย่างจากโจทย์ปัญหาที่ครูและนักเรียนร่วมกันหาคำตอบบนกระดาน

ขั้นประเมินผล

1. ครูประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างเรียนเป็นรายบุคคล โดยบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล แล้วกล่าวยกย่องชมเชยนักเรียนที่ได้คะแนนประเมินพฤติกรรมสูง และแจ้งนักเรียนที่ได้คะแนนประเมินพฤติกรรมต่ำ ปรับปรุงพฤติกรรมให้เหมาะสมในการเรียนในชั่วโมงต่อไป
2. ครูบันทึกคะแนนการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนลงในแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

แบบบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยก่อนเรียน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนที่ได้ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	หมายเหตุ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการประเมิน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน															รวม (15)	สรุป	
		ฟังด้วยความตั้งใจ			ตอบคำถามในชั้นเรียน			ตั้งใจทำงานจนสำเร็จ			งานเสร็จทันเวลา			สรุปเนื้อหาที่เรียน				ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนแต่ละคนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75 (11 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล

รายการประเมิน	3	2	1
ฟังด้วยความตั้งใจ	ฟังครูสอนอย่างตั้งใจและมีสมาธิ ไม่ส่งเสียงดังหรือคุยกันกับเพื่อนเวลาครูสอน	ฟังครูสอนบ้าง มีสมาธิไม่ส่งเสียงดังหรือคุยกันกับเพื่อนเวลาครูสอน	ฟังครูสอนบ้าง แต่ไม่มีสมาธิ อาจส่งเสียงดังหรือคุยกันกับเพื่อนเวลาครูสอน
ตอบคำถามในชั้นเรียน	ตอบคำถามครูได้ถูกต้องทุกครั้ง	ตอบคำถามครูได้ถูกต้องบ้างเป็นบางครั้ง	ไม่ตอบคำถามครู หรือตอบคำถามไม่ถูกเลย
ตั้งใจทำงานจนสำเร็จ	ทำงานที่ครูมอบหมายให้ทำอย่างตั้งใจและประสบผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว	ทำงานที่ครูมอบหมายให้ทำและประสบผลสำเร็จ	ไม่ตั้งใจทำงานที่ครูมอบหมายให้ทำ หรือไม่ประสบผลสำเร็จ
งานเสร็จทันเวลา	ทำงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด	ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	ทำงานเสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด หรือส่งงานช้า
สรุปเนื้อหาที่เรียน	สรุปเนื้อหาที่เรียนได้ถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด	สรุปเนื้อหาที่เรียนได้ถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด	สรุปเนื้อหาที่เรียนไม่ถูกต้อง ไม่ชัดเจนหรือไม่ครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

คำชี้แจง : ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตาม

รายการประเมิน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 มีความรักและภูมิใจในความเป็นชาติ			
	1.2 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของศาสนา			
	1.3 แสดงออกถึงความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์			
2. ซื่อสัตย์สุจริต	2.1 ปฏิบัติตามระเบียบการสอนและไม่ลอกงานเพื่อน			
	2.2 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเอง			
	2.3 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่น			
3. มีวินัย	3.1 เข้าเรียนตรงเวลา			
	3.2 แต่งกายเรียบร้อยเหมาะสมกับกาลเทศะ			
	3.3 ปฏิบัติตามระเบียบข้อตกลงของห้องเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 แสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ			
	4.2 มีการจดบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบ			
	4.3 สรุปความรู้ได้อย่างมีเหตุผล			
5. อยู่อย่าง พอเพียง	5.1 ใช้ทรัพยากรสิน น้ำ ไฟฟ้าของโรงเรียนอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและคุ้มค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	6.1 มีความพยายามและตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อความสำเร็จ			
7. รักความเป็น ไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิต สาธารณะ	8.1 รู้จักการให้เพื่อส่วนรวม และเพื่อผู้อื่น			
	8.2 แสดงออกถึงความมีน้ำใจหรือการให้ความช่วยเหลือผู้อื่น			
	8.3 เข้าร่วมกิจกรรมบำเพ็ญตนเพื่อส่วนรวมเมื่อมีโอกาส			
รวมคะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน				

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 33 คะแนนขึ้นไป

สรุปผลการประเมิน

☐ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมายของคะแนน

55 – 66	คะแนน	ดีมาก
44 – 54	คะแนน	ดี
33 – 43	คะแนน	พอใช้
23 – 32	คะแนน	ควรปรับปรุง
0 – 22	คะแนน	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

ผลการตรวจแผน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางอุบลวรรณ หอมสิน)

ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี)

บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบบ่อยระหว่างเรียน

คือ.....

.....

.....

วิธีแก้ปัญหา

คือ.....

.....

.....

ผลของการปัญหา

พบว่า.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะจากการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

ผู้สอน

(นายวินัย ดอกดวง)

ครู

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนว Backward Design

โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์	จำนวน 14 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 3 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์	จำนวน 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	

สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการคูณการหารที่แสดงความสัมพันธ์จำนวน 3 จำนวน ซึ่งเป็นสิ่งเดียวกัน 2 จำนวน และเป็นสิ่งเดียวกันกับที่โจทย์ถามอีก 1 จำนวน อาจใช้บัญญัติไตรยางศ์ในการหาคำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

- ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
- ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดยใช้การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

1. มีความรับผิดชอบในการทำงาน
2. นักเรียนเก่งอธิบายให้เพื่อนฟัง
3. สมาชิกร่วมมือกันทำงาน
4. งานเสร็จตามกำหนดเวลา
5. การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
2. ชุดฝึกทักษะเรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชุดที่ 1 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
3. ใบเฉลยชุดฝึกทักษะเรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชุดที่ 1 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
4. แบบทดสอบย่อยหลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
5. ใบเฉลยแบบทดสอบย่อยหลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
6. หนังสือเรียนประจำวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
7. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

การวัดผล/ประเมินผล

1. ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ จำนวน 10 ข้อ	แบบทดสอบย่อยหลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ จำนวน 10 ข้อ	นักเรียนแต่ละคนได้คะแนนการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน และคะแนนประเมินพฤติกรรม กลุ่มของนักเรียนรวมเฉลี่ย ร้อยละ 75 ขึ้นไป

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
นักเรียนทำชุดฝึกทักษะเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์ โดยเริ่มต้นทำ ชุดฝึกทักษะชุดที่ 1.1 ก่อน ถ้า ไม่ผ่านเกณฑ์ให้ทำชุดที่ 1.2 ชุด ที่ 1.3 และชุดที่ 1.4 ต่อไป	ชุดฝึกทักษะเรื่อง บท ประยุกต์ ชุดที่ 1 การแก้ โจทย์ปัญหาโดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์	นักเรียนแต่ละคนทำชุดฝึก ทักษะย่อยชุดใดชุดหนึ่งได้ ถูกต้อง 4 ข้อขึ้นไป

3. ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
สังเกตนักเรียนแต่ละกลุ่มที่ศึกษา และทำชุดฝึกทักษะเรื่อง ร้อยละ และเปอร์เซ็นต์ ชุดที่ 1 การแก้ โจทย์ปัญหาโดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์ (พฤติกรรมกลุ่มและคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ของนักเรียน)	- แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่ม ของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI - แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 8 ด้าน	- นักเรียนแต่ละคนได้คะแนน การทำแบบทดสอบย่อยหลัง เรียนและคะแนนประเมิน พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรวม เฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป - นักเรียนมีผลการประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้านอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป

กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

ขั้นเตรียม

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ครูทบทวนกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการเรียนรู้ที่ 2 โดยการสนทนากับนักเรียนถึงการซื้อ สิ่งของเครื่องใช้ประจำวัน เช่น นักเรียนซื้อขนม 5 ห่อ ราคา 20 บาท นักเรียนจะบอกได้หรือไม่ว่า ขนม 1 ห่อราคากี่บาท นักเรียนควรตอบได้ว่าราคา 4 บาท ทำได้โดยเอา 5 ไปหาร 20 และเมื่อ นักเรียนทราบราคาขนม 1 ห่อ แล้วนักเรียนจะหาราคาขนม 12 ห่อได้หรือไม่ นักเรียนควรตอบได้ ว่าราคา 48 บาท ได้มาจาก $4 \times 12 = 48$ บาท

ครูบอกนักเรียนว่า ต้องศึกษาเพิ่มเติมจากใบความรู้ที่ครูจะแจกให้ เพื่อเป็นแนวทางในการทำ ชุดฝึกทักษะในกิจกรรมการเรียนรู้

2. ครูแจ้งมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI โดยใช้ชุดฝึกทักษะชุดที่ 1 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ และเกณฑ์การวัดผล/ประเมินผลอย่างละเอียด

ขั้นสอน

-

ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

1. ครูจัดกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4 - 5 คน โดยจัดกลุ่มตามที่ครูได้แจ้งนักเรียนให้รับทราบแล้ว ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

2. นักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม ตามกลุ่มที่จัดไว้แล้ว ครูแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน และอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้เข้าใจว่าแต่ละกลุ่มจะต้องทำกิจกรรมร่วมกัน และคอยช่วยเหลือกัน

3. ครูแจกใบความรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ ให้นักเรียนทุกกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทบทวน โดยนักเรียนเก่งช่วยอธิบายให้นักเรียนอ่อนฟังจนเข้าใจ และครูอาจอธิบายเพิ่มเติมในบางกลุ่มที่ยังไม่เข้าใจ

4. ครูแจกชุดฝึกทักษะชุดที่ 1.1 ให้นักเรียนทุกคน แล้วให้จับคู่และช่วยกันทำแบบฝึกทักษะ โดยให้คนเก่งจับคู่กับคนอ่อนและคนปานกลางจับคู่กับคนปานกลาง ส่วนกลุ่มที่มีนักเรียนมากกว่า 4 คนและไม่มีคู่ ให้จับกลุ่มทำชุดฝึกทักษะกับคู่ใดก็ได้ โดยมีครูคอยแนะนำนักเรียนและคอยควบคุมการทำชุดฝึกทักษะ เพื่อไม่ให้นักเรียนลอกเพื่อนในกลุ่ม

5. เมื่อแต่ละกลุ่มทำชุดฝึกทักษะเสร็จแล้ว ครูแจกใบเฉลยชุดฝึกทักษะที่ 1.1 ให้ทุกกลุ่ม แล้วให้แต่ละคู่ตรวจคำตอบจากใบเฉลย

6. นักเรียนแต่ละคู่ตรวจสอบคะแนนที่ได้ ถ้านักเรียนทั้งคู่ได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 75 (ทำถูก 4 ข้อขึ้นไป) ให้มารับแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากครูแล้วลงมือทำ แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ทำการซ่อมเสริม โดยให้ศึกษาจากใบงานและนักเรียนเก่งในกลุ่มอธิบายให้นักเรียนที่ทำชุดฝึกทักษะไม่ผ่านฟังจนเข้าใจ จากนั้นให้มารับชุดฝึกทักษะชุดที่ 1.2 จากครูแล้วลงมือทำ เมื่อทำเสร็จให้มารับใบเฉลยจากครูเพื่อตรวจสอบคำตอบ

7. ถ้านักเรียนคู่ใดที่ทำชุดฝึกทักษะชุดที่ 1.2 ได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 75 (ทำถูก 4 ข้อขึ้นไป) ให้มารับแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากครูแล้วลงมือทำ แต่ถ้ายังไม่ผ่านให้ทำการซ่อมเสริม โดยให้ศึกษาจากใบงานและนักเรียนเก่งในกลุ่มหรือครูอธิบายให้นักเรียนที่ทำชุดฝึกทักษะไม่ผ่านฟังจนเข้าใจ และให้ทำชุดฝึกทักษะชุดที่ 1.3 ชุดที่ 1.4 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 75 แล้วให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนตามลำดับ

8. เมื่อนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนเสร็จแล้ว ให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลยที่ครูแจก แล้วให้รวมคะแนนเป็นรายกลุ่ม

ขั้นสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน ซึ่งสรุปได้ว่า **บัญญัติไตรยางศ์** เป็นวิธีการหาคำตอบโดยการกำหนดองค์ประกอบ 3 ส่วน โดยส่วนที่หนึ่งและส่วนที่สองถูกกำหนดให้ และอีกส่วนหนึ่งคือส่วนที่สามให้หาหรือเป็นส่วนที่ต้องการทราบ โดยครูอาจยกตัวอย่างจากโจทย์ในแบบฝึกทักษะชุดใดก็ได้

ขั้นประเมินผล

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลงานจากการทำชุดฝึกทักษะ
2. ครูให้นักเรียนนำคะแนนจากการทดสอบย่อยหลังเรียนแต่ละคนมารวมกันเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม โดยทำการบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยหลังเรียน รวมและเฉลี่ยคะแนน จากนั้นนำไปส่งให้ครู
3. ครูทำการเปรียบเทียบคะแนนแต่ละกลุ่ม เรียงลำดับคะแนนจากน้อย ครูชมเชยนักเรียนและกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดี ให้รางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนเฉลี่ยได้สูงสุด ให้ข้อเสนอแนะ ข้อดี ข้อเสียและวิธีการแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ผลงานของแต่ละกลุ่มมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
4. ครูบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยหลังเรียนและคะแนนพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล แล้วรวมเฉลี่ยพร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยหลังเรียนและพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล
5. ครูบันทึกคะแนนการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนลงในแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

แบบบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

ชื่อกลุ่ม.....วันที่บันทึก.....

สมาชิก	ชื่อ-สกุล	คะแนนที่ได้
1		
2		
3		
4		
5		
6		
คะแนนรวมเฉลี่ย		

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

วันที่ประเมิน.....

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีพฤติกรรมกลุ่มตามรายการประเมิน

กลุ่ม ที่	ชื่อกลุ่ม	รายการประเมิน															สรุป		
		มีความรับผิดชอบในการ ทำงาน			นักเรียนเก่งอธิบายให้เพื่อน ฟัง			สมาชิกร่วมมือกันทำงาน			งานเสร็จตามกำหนดเวลา			การแสดงความ ดีเห็นแก่และยอมรับ					
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนแต่ละกลุ่มผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75 (11 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

รายการประเมิน	3	2	1
การวางแผนการทำงาน อย่างเป็นระบบ	มีการวางแผนร่วมกัน ทำงานเป็นระบบ แบ่งงานและทำงาน ตามขั้นตอนที่วางไว้	มีการวางแผนร่วมกัน ทำงานเป็นระบบ แบ่งงานและทำงานแต่ ไม่ได้ทำงานตาม ขั้นตอนที่วางไว้	มีการวางแผนร่วมกัน ทำงานเป็นระบบ แต่ ไม่แบ่งงานและทำงาน แต่ไม่ทำงานตาม ขั้นตอนที่วางไว้
นักเรียนเก่งอธิบายให้ เพื่อนฟัง	ขณะทำงานมีการ อธิบายให้เพื่อนฟัง เป็นอย่างดี	ขณะทำงานมีการ อธิบายให้เพื่อนฟัง ค่อนข้างดี	ขณะทำงานมีการ อธิบายให้เพื่อนฟังเป็น บางครั้ง
สมาชิกร่วมมือกัน ทำงาน	ขณะทำงานสมาชิก ภายในกลุ่มให้ความ ร่วมมือกันทำงานเป็น อย่างดีทุกคน	ขณะทำงานสมาชิก ภายในกลุ่มให้ความ ร่วมมือกันทำงาน ค่อนข้างดีทุกคน	ขณะทำงานสมาชิก ภายในกลุ่มให้ความ ร่วมมือกันทำงานเป็น บางคนทุกคน
งานเสร็จตาม กำหนดเวลา	ผลงานเสร็จเรียบร้อย และส่งตรงเวลาที่ กำหนด	ผลงานเสร็จเรียบร้อย แต่ส่งช้ากว่าเวลาที่ กำหนดเล็กน้อย	ส่งผลงานล่าช้ากว่า เวลาที่กำหนด
การแสดงความคิดเห็น และยอมรับความ คิดเห็นของกลุ่ม	สมาชิกทุกคนมีการ แสดงความคิดเห็นและ ให้การยอมรับความ คิดเห็นผู้อื่น	มีสมาชิกบางคนมีการ แสดงความคิดเห็นและ ให้การยอมรับความ คิดเห็นผู้อื่น	สมาชิกไม่ได้มีการ แสดงความคิดเห็นและ ให้การยอมรับความ คิดเห็นผู้อื่น

**แบบบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยหลังเรียน
และพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล**

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

วันที่บันทึก.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนน แบบทดสอบ ย่อยหลัง เรียน (10)	คะแนน พฤติกรรม กลุ่ม (15)	รวม เฉลี่ย ร้อยละ	สรุป	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

เกณฑ์สรุปการประเมิน

นักเรียนแต่ละคนผ่านเกณฑ์การประเมินเมื่อได้คะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

คำชี้แจง : ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตาม

รายการประเมิน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 มีความรักและภูมิใจในความเป็นชาติ			
	1.2 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของศาสนา			
	1.3 แสดงออกถึงความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์			
2. ซื่อสัตย์สุจริต	2.1 ปฏิบัติตามระเบียบการสอนและไม่ลอกงานเพื่อน			
	2.2 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเอง			
	2.3 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่น			
3. มีวินัย	3.1 เข้าเรียนตรงเวลา			
	3.2 แต่งกายเรียบร้อยเหมาะสมกับกาลเทศะ			
	3.3 ปฏิบัติตามระเบียบข้อตกลงของห้องเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 แสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ			
	4.2 มีการจดบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบ			
	4.3 สรุปความรู้ได้อย่างมีเหตุผล			
5. อยู่อย่าง พอเพียง	5.1 ใช้ทรัพยากรสิน น้ำ ไฟฟ้าของโรงเรียนอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและคุ้มค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	6.1 มีความพยายามและตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อความสำเร็จ			
7. รักความเป็น ไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิต สาธารณะ	8.1 รู้จักการให้เพื่อส่วนรวม และเพื่อผู้อื่น			
	8.2 แสดงออกถึงความมีน้ำใจหรือการให้ความช่วยเหลือผู้อื่น			
	8.3 เข้าร่วมกิจกรรมบำเพ็ญตนเพื่อส่วนรวมเมื่อมีโอกาส			
รวมคะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน				

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 33 คะแนนขึ้นไป

สรุปผลการประเมิน

☐ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | | | |
|--|-----|---|-------|
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ | ให้ | 3 | คะแนน |
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง | ให้ | 2 | คะแนน |
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง | ให้ | 1 | คะแนน |

การแปลความหมายคะแนน

55 – 66	คะแนน	ดีมาก
44 – 54	คะแนน	ดี
33 – 43	คะแนน	พอใช้
23 – 32	คะแนน	ควรปรับปรุง
0 – 22	คะแนน	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

ผลการตรวจแผน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางอุบลวรรณ หอมสิน)

ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี)

บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบบระหว่างเรียน

คือ.....

.....

.....

วิธีแก้ปัญหา

คือ.....

.....

.....

ผลของการปัญหา

พบว่า.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะจากการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

ผู้สอน

(นายวินัย ดอกดวง)

ครู

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนว Backward Design

โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์	จำนวน 14 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 4 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์	จำนวน 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	

สาระสำคัญ

ร้อยละ เป็นการบอกจำนวนของสิ่งของต่าง โดยเทียบจาก 100 ส่วน โดยอาจใช้คำว่า เปอร์เซ็นต์ (%) แทนได้ การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย ต้องเข้าใจความหมายของร้อยละ และการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ เพื่อนำมาช่วยในการแก้โจทย์ปัญหา

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

- ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
- ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาร้อยละให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

- ฟังด้วยความตั้งใจ
- ตอบคำถามในชั้นเรียน
- ตั้งใจทำงานจนสำเร็จ
- งานเสร็จทันเวลา
- สรุปเนื้อหาที่เรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ
2. ใบเฉลยแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ
3. หนังสือเรียนประจำวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
4. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
5. แลปโจทย์ปัญหา

การวัดผล/ประเมินผล

1. ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ จำนวน 10 ข้อ	แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ จำนวน 10 ข้อ	นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนได้ก็ข้อก็ได้

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

3. ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
สังเกตนักเรียนที่เข้าเรียนในชั่วโมงเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหา ร้อยละ (พฤติกรรมการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน)	- แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล - แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน	- นักเรียนต้องมีคะแนนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 (11 คะแนน) - นักเรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้านอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป

กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนความรู้เดิมโดยครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการซื้อสินค้าที่นักเรียนนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น สมุด ดินสอ ปากกา สบู่ ยาสีฟัน น้ำดื่ม เป็นต้น แล้วตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ เช่น ถ้าซื้อปากกา 5 ด้าม ราคา 30 บาท ปากกาด้ามละกี่บาท และถ้ามีเงิน 120 บาท จะซื้อปากกาได้กี่ด้าม เป็นต้น นักเรียนควรตอบได้ว่า ปากกาด้ามละ 6 บาท และจะซื้อปากกาได้ 20 ด้าม

2. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้นักเรียนคิดวิธีการหาคำตอบ เช่น วันนี้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาเรียนกี่คน และคิดเป็นร้อยละเท่าใดของนักเรียนทั้งห้อง โดยครูสุ่มถามนักเรียน 2 – 4 คน เกี่ยวกับวิธีการคิดหาคำตอบ โดยยังไม่เฉลยว่าถูกหรือผิด

ขั้นสอน

1. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่เคยถามนักเรียนไว้ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
2. ครูแสดงแถบโจทย์ปัญหาบนกระดานหรือในตำแหน่งที่นักเรียนมองเห็นชัดเจน โดยใช้แถบโจทย์ปัญหา

นันทิทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ได้ร้อยละ 80
ถ้ามีข้อสอบ 60 ข้อ นันทิทำข้อสอบได้กี่ข้อ

3. ครูแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนฟังจนเข้าใจ โดย

วิธีที่ 1 แปลความหมายของร้อยละแล้วโจทย์ปัญหาจะมีลักษณะดังนี้
 ข้อสอบ 100 ข้อ นี้อทำได้ 80 ข้อ
 ถ้ามีข้อสอบ 60 ข้อ นี้อทำได้กี่ข้อ
 ดังนั้น ข้อสอบทั้งหมด 100 ข้อ นี้อทำได้ 80 ข้อ
 ข้อสอบทั้งหมด 60 ข้อ นี้อทำได้ $60 \times \frac{80}{100} = 48$ ข้อ
ตอบ นี้อทำข้อสอบได้ 48 ข้อ

วิธีที่ 2 เมื่อเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนแล้วโจทย์ปัญหาจะมีลักษณะดังนี้
 นี้อทำข้อสอบได้ $\frac{80}{100}$ ของข้อสอบทั้งหมด
 ถ้ามีข้อสอบ 60 ข้อ นี้อทำได้กี่ข้อ
 ดังนั้น มีข้อสอบทั้งหมด 60 ข้อ
 นี้อทำได้ร้อยละ 80 ของข้อสอบทั้งหมด
 ดังนั้น นี้อทำข้อสอบได้ $\frac{80}{100} \times 60 = 48$ ข้อ

ยกตัวอย่างวิธีการแก้โจทย์ปัญหา 2 วิธี ดังนี้

4. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่ต้องการหาคำตอบในรูปของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์อีก 1 ตัวอย่าง โดยครูแสดงแถบโจทย์ปัญหามนกระดานหรือในตำแหน่งที่นักเรียนมองเห็นชัดเจน ดังนี้

**การสอบวิชาสังคมศึกษา คะแนนเต็ม 40 คะแนน วิชาสอบได้ 28 คะแนน
 วิชาสอบได้ร้อยละเท่าใดของคะแนนเต็ม**

5. ครูแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนฟังจนเข้าใจ ดังนี้

คำถามในโจทย์หมายความว่า ถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน

วิชาจะสอบได้กี่คะแนน

ดังนั้น เมื่อแปลความหมายของคำถามแล้ว โจทย์ปัญหาจะมีลักษณะดังนี้

ถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน วิชาจะสอบได้กี่คะแนน

วิธีทำ คะแนนเต็ม 40 คะแนน วิชาสอบได้ 28 คะแนน

ถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน วิชาสอบได้ $100 \times \frac{28}{40} = 70$ คะแนน

ดังนั้น วิชาสอบได้ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ตอบ วิชาสอบได้ร้อยละ ๗๐ ของคะแนนเต็ม

ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มให้มีคนเรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน ใช้คะแนนผลการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม อาจสลับนักเรียนไปอยู่กลุ่มใหม่ได้
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปประชุมปรึกษาหารือเพื่อตั้งชื่อกลุ่ม และแบ่งหน้าที่กันในกลุ่มของตน (ให้ทำนอกเวลาเรียน) เพื่อเตรียมไว้สำหรับการเรียนในแผนการเรียนรู้ถัดไป

ขั้นสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อสรุปของร้อยละ โดยครูจะเป็นผู้แนะนำ และเติมเต็มในส่วนที่ขาดหายไปของสาระสำคัญจนได้ข้อสรุปว่า ร้อยละ เป็นการบอกจำนวนของสิ่งของต่างๆ โดยเทียบจาก 100 ส่วน โดยอาจจะใช้คำว่าเปอร์เซ็นต์ (%) แทนได้ และคำตอบของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ไม่ต้องระบุหน่วย โดยยกตัวอย่างจากโจทย์ปัญหาที่ครูและนักเรียนร่วมกันหาคำตอบบนกระดาน

ขั้นประเมินผล

1. ครูประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างเรียนเป็นรายบุคคล โดยบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล แล้วกล่าวยกย่องชมเชยนักเรียนที่ได้คะแนน

ประเมินพฤติกรรมสูง และแจ้งนักเรียนที่ได้คะแนนประเมินพฤติกรรมต่ำ ปรับปรุงพฤติกรรมให้เหมาะสมในการเรียนในชั่วโมงต่อไป

2. ครูบันทึกคะแนนการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนลงในแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

กิจกรรมเสนอแนะ

-

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีพฤติกรรมตามรายการประเมิน

[illegible]

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนแต่ละคนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75 (11 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล

รายการประเมิน	3	2	1
ฟังด้วยความตั้งใจ	ฟังครูสอนอย่างตั้งใจและมีสมาธิ ไม่ส่งเสียงดังหรือคุยกันกับเพื่อนเวลาครูสอน	ฟังครูสอนบ้าง มีสมาธิไม่ส่งเสียงดังหรือคุยกันกับเพื่อนเวลาครูสอน	ฟังครูสอนบ้าง แต่ไม่มีสมาธิ อาจส่งเสียงดังหรือคุยกันกับเพื่อนเวลาครูสอน
ตอบคำถามในชั้นเรียน	ตอบคำถามครูได้ถูกต้องทุกครั้ง	ตอบคำถามครูได้ถูกต้องบ้างเป็นบางครั้ง	ไม่ตอบคำถามครู หรือตอบคำถามไม่ถูกต้องเลย
ตั้งใจทำงานจนสำเร็จ	ทำงานที่ครูมอบหมายให้ทำอย่างตั้งใจและประสบผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว	ทำงานที่ครูมอบหมายให้ทำและประสบผลสำเร็จ	ไม่ตั้งใจทำงานที่ครูมอบหมายให้ทำ หรือไม่ประสบผลสำเร็จ
งานเสร็จทันเวลา	ทำงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด	ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	ทำงานเสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด หรือส่งงานช้า
สรุปเนื้อหาที่เรียน	สรุปเนื้อหาที่เรียนได้ถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด	สรุปเนื้อหาที่เรียนได้ถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด	สรุปเนื้อหาที่เรียนไม่ถูกต้อง ไม่ชัดเจนหรือไม่ครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

คำชี้แจง : ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตาม

รายการประเมิน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 มีความรักและภูมิใจในความเป็นชาติ			
	1.2 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของศาสนา			
	1.3 แสดงออกถึงความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์			
2. ซื่อสัตย์สุจริต	2.1 ปฏิบัติตามระเบียบการสอนและไม่ลอกงานเพื่อน			
	2.2 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเอง			
	2.3 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่น			
3. มีวินัย	3.1 เข้าเรียนตรงเวลา			
	3.2 แต่งกายเรียบร้อยเหมาะสมกับกาลเทศะ			
	3.3 ปฏิบัติตามระเบียบข้อตกลงของห้องเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 แสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ			
	4.2 มีการจดบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบ			
	4.3 สรุปความรู้ได้อย่างมีเหตุผล			
5. อยู่อย่าง พอเพียง	5.1 ใช้ทรัพยากรสิน น้ำ ไฟฟ้าของโรงเรียนอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและคุ้มค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	6.1 มีความพยายามและตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อความสำเร็จ			
7. รักความเป็น ไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิต สาธารณะ	8.1 รู้จักการให้เพื่อส่วนรวม และเพื่อผู้อื่น			
	8.2 แสดงออกถึงความมีน้ำใจหรือการให้ความช่วยเหลือผู้อื่น			
	8.3 เข้าร่วมกิจกรรมบำเพ็ญตนเพื่อส่วนรวมเมื่อมีโอกาส			
รวมคะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน				

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 33 คะแนนขึ้นไป

สรุปผลการประเมิน

☐ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมายของคะแนน

55 – 66	คะแนน	ดีมาก
44 – 54	คะแนน	ดี
33 – 43	คะแนน	พอใช้
23 – 32	คะแนน	ควรปรับปรุง
0 – 22	คะแนน	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

ผลการตรวจแผน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางอุบลวรรณ หอมสิน)

ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี)

บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบบระหว่างเรียน

คือ.....

.....

.....

วิธีแก้ปัญหา

คือ.....

.....

.....

ผลของการปัญหา

พบว่า.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะจากการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

ผู้สอน

(นายวินัย ดอกดวง)

ครู

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนว Backward Design

โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์	จำนวน 14 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์	จำนวน 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	

สาระสำคัญ

ร้อยละ เป็นการบอกจำนวนของสิ่งของต่าง โดยเทียบจาก 100 ส่วน โดยอาจใช้คำว่า เปอร์เซนต์ (%) แทนได้ การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย ต้องเข้าใจความหมายของร้อยละ และการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ เพื่อนำมาช่วยในการแก้โจทย์ปัญหา

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

- ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
- ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์ให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้ พร้อมถึงตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

1. มีความรับผิดชอบในการทำงาน
2. นักเรียนเก่งอธิบายให้เพื่อนฟัง
3. สมาชิกร่วมมือกันทำงาน
4. งานเสร็จตามกำหนดเวลา
5. การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ
2. ชุดฝึกทักษะเรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชุดที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์
3. ใบเฉลยชุดฝึกทักษะเรื่อง บทประยุกต์ ชุดที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์
4. แบบทดสอบย่อยหลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์
5. ใบเฉลยแบบทดสอบย่อยหลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์
6. หนังสือเรียนประจำวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
7. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

การวัดผล/ประเมินผล

1. ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์ จำนวน 10 ข้อ	แบบทดสอบย่อยหลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์ จำนวน 10 ข้อ	นักเรียนแต่ละคนได้คะแนนการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน และคะแนนประเมินพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรวมเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
นักเรียนทำชุดฝึกทักษะเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์ โดยเริ่มต้นทำชุดฝึกทักษะชุดที่ 2.1 ก่อน ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ให้ทำชุดที่ 2.2 ชุดที่ 2.3 และชุดที่ 2.4 ต่อไป	ชุดฝึกทักษะเรื่อง บทประยุกต์ ชุดที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชุดที่ 2.1 ชุดที่ 2.2 ชุดที่ 2.3 และชุดที่ 2.4	นักเรียนแต่ละคนทำชุดฝึกทักษะชุดใดชุดหนึ่งได้ถูกต้อง 4 ข้อขึ้นไป

3. ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
สังเกตนักเรียนแต่ละกลุ่มที่ศึกษา และทำชุดฝึกทักษะเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์ (พฤติกรรมกลุ่มและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน)	- แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI - แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน	- นักเรียนแต่ละคนได้คะแนนการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนและคะแนนประเมินพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรวมเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป - นักเรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้านอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป

กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

ขั้นเตรียม

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนความรู้เดิมโดยครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียน เช่น วันนี้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาเรียนกี่คน และคิดเป็นร้อยละเท่าใดของนักเรียนทั้งห้อง โดยครูสุ่มถามนักเรียน และนักเรียนควรตอบได้ หรืออาจให้ช่วยกันตอบ และอาจถามคำถามเพิ่มว่า ถ้ามีการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ 5 ข้อ ทำถูก 3 ข้อ คิดเป็นร้อยละเท่าใด โดยครูสุ่มถามนักเรียนในห้อง เพื่อให้ตอบคำถาม นักเรียนควรตอบได้ว่า ร้อยละ 60

ครูบอกนักเรียนว่า ต้องศึกษาเพิ่มเติมจากใบความรู้ที่ครูจะแจกให้ เพื่อเป็นแนวทางในการทำชุดฝึกทักษะในกิจกรรมการเรียนรู้

2. ครูแจ้งมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI โดยใช้ชุดฝึกทักษะชุดที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ และเกณฑ์การวัดผล/ประเมินผลอย่างละเอียด

ขั้นสอน

-

ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

1. ครูจัดกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4 - 5 คน โดยจัดกลุ่มตามที่ครูได้แจ้งนักเรียนให้รับทราบแล้ว ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

2. นักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม ตามกลุ่มที่จัดไว้แล้ว ครูแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน และอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้เข้าใจว่าแต่ละกลุ่มจะต้องทำกิจกรรมร่วมกัน และคอยช่วยเหลือกัน

3. ครูแจกใบความรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ ให้นักเรียนทุกกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทบทวน โดยนักเรียนเก่งช่วยอธิบายให้นักเรียนอ่อนฟังจนเข้าใจ และครูอาจอธิบายเพิ่มเติมในบางกลุ่มที่ยังไม่เข้าใจ

4. ครูแจกชุดฝึกทักษะชุดที่ 2.1 ให้นักเรียนทุกคน แล้วให้จับคู่และช่วยกันทำชุดฝึกทักษะ โดยให้คนเก่งจับคู่กับคนอ่อนและคนปานกลางจับคู่กับคนปานกลาง ส่วนกลุ่มที่มีนักเรียนมากกว่า 4 คนและไม่มีคู่ ให้จับกลุ่มทำชุดฝึกทักษะกับคู่ใดก็ได้ โดยมีครูคอยแนะนำนักเรียนและคอยควบคุมการทำชุดฝึกทักษะ เพื่อไม่ให้นักเรียนลอกเพื่อนในกลุ่ม

5. เมื่อแต่ละกลุ่มทำชุดฝึกทักษะเสร็จแล้ว ครูแจกใบเฉลยชุดฝึกทักษะที่ 2.1 ให้ทุกกลุ่ม แล้วให้แต่ละคู่ตรวจคำตอบจากใบเฉลย

6. นักเรียนแต่ละคู่ตรวจสอบคะแนนที่ได้ ถ้านักเรียนทั้งคู่ได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 75 (ทำถูก 4 ข้อขึ้นไป) ให้มารับแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากครูแล้วลงมือทำ แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ทำการซ่อมเสริม โดยให้ศึกษาจากใบงานและนักเรียนเก่งในกลุ่มอธิบายให้นักเรียนที่ทำชุดฝึกทักษะไม่ผ่านฟังจนเข้าใจ จากนั้นให้มารับชุดฝึกทักษะชุดที่ 2.2 จากครูแล้วลงมือทำ เมื่อทำเสร็จให้มารับใบเฉลยจากครูเพื่อตรวจสอบคำตอบ

7. ถ้านักเรียนคู่ใดที่ทำชุดฝึกทักษะชุดที่ 2.2 ได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 75 (ทำถูก 4 ข้อขึ้นไป) ให้มารับแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากครูแล้วลงมือทำ แต่ถ้ายังไม่ผ่านให้ทำการซ่อมเสริม โดยให้ศึกษาจากใบงานและนักเรียนเก่งในกลุ่มหรือครูอธิบายให้นักเรียนที่ทำชุดฝึกทักษะไม่ผ่านฟังจนเข้าใจ และให้ทำชุดฝึกทักษะชุดที่ 2.3 ชุดที่ 2.4 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 75 แล้วให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนตามลำดับ

8. เมื่อนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนเสร็จแล้ว ให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลยที่ครูแจก แล้วให้รวมคะแนนเป็นรายกลุ่ม

ขั้นสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อสรุปของร้อยละ โดยครูจะเป็นผู้แนะนำ และเติมเต็มในส่วนที่ขาดหายไปของสาระสำคัญจนได้ข้อสรุปว่า **ร้อยละ เป็นการบอกจำนวนของสิ่งของต่างๆ โดยเทียบจาก 100 ส่วน โดยอาจจะใช้คำว่าเปอร์เซ็นต์ (%) แทนได้ และคำตอบของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ไม่ต้องระบุหน่วย** โดยยกตัวอย่างจากโจทย์ปัญหาในชุดฝึกทักษะชุดที่ 2.1

ขั้นประเมินผล

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลงานจากการทำชุดฝึกทักษะ
2. ครูให้นักเรียนนำคะแนนจากการทดสอบย่อยหลังเรียนแต่ละคนมารวมกันเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม โดยทำการบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยหลังเรียน รวมและเฉลี่ยคะแนน จากนั้นนำไปส่งให้ครู
3. ครูทำการเปรียบเทียบคะแนนแต่ละกลุ่ม เรียงลำดับคะแนนจากน้อย ครูชมเชยนักเรียนและกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดี ให้รางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนเฉลี่ยได้สูงสุด ให้ข้อเสนอแนะ ข้อดี ข้อเสียและวิธีการแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ผลงานของแต่ละกลุ่มมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

4. ครูบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยหลังเรียนและคะแนนพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล แล้วรวมเฉลี่ยพร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยหลังเรียนและพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล

5. ครูบันทึกคะแนนการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนลงในแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

กิจกรรมเสนอแนะ

-

แบบบันทึกคะแนนการตรวจแบบทดสอบย่อยหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์

ชื่อกลุ่ม.....วันที่บันทึก.....

สมาชิก	ชื่อ-สกุล	คะแนนที่ได้
1		
2		
3		
4		
5		
6		
คะแนนรวมเฉลี่ย		

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีพฤติกรรมกลุ่มตามรายการประเมิน

กลุ่ม ที่	ชื่อกลุ่ม	รายการประเมิน															รวม (15)	สรุป	
		มีความรับผิดชอบในการ ทำงาน			นักเรียนแบ่งอธิบายให้เพื่อน ฟัง			สมาชิกร่วมมือกันทำงาน			งานเสร็จตามกำหนดเวลา			การแสดงความ ดีต่อเพื่อนและตนเอง				ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนแต่ละกลุ่มผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75 (11 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

รายการประเมิน	3	2	1
การวางแผนการทำงาน อย่างเป็นระบบ	มีการวางแผนร่วมกัน ทำงานเป็นระบบ แบ่งงานและทำงาน ตามขั้นตอนที่วางไว้	มีการวางแผนร่วมกัน ทำงานเป็นระบบ แบ่งงานและทำงานแต่ ไม่ได้ทำงานตาม ขั้นตอนที่วางไว้	มีการวางแผนร่วมกัน ทำงานเป็นระบบ แต่ ไม่แบ่งงานและทำงาน แต่ไม่ทำงานตาม ขั้นตอนที่วางไว้
นักเรียนเก่งอธิบายให้ เพื่อนฟัง	ขณะทำงานมีการ อธิบายให้เพื่อนฟัง เป็นอย่างดี	ขณะทำงานมีการ อธิบายให้เพื่อนฟัง ค่อนข้างดี	ขณะทำงานมีการ อธิบายให้เพื่อนฟังเป็น บางครั้ง
สมาชิกร่วมมือกัน ทำงาน	ขณะทำงานสมาชิก ภายในกลุ่มให้ความ ร่วมมือกันทำงานเป็น อย่างดีทุกคน	ขณะทำงานสมาชิก ภายในกลุ่มให้ความ ร่วมมือกันทำงาน ค่อนข้างดีทุกคน	ขณะทำงานสมาชิก ภายในกลุ่มให้ความ ร่วมมือกันทำงานเป็น บางคนทุกคน
งานเสร็จตาม กำหนดเวลา	ผลงานเสร็จเรียบร้อย และส่งตรงเวลาที่ กำหนด	ผลงานเสร็จเรียบร้อย แต่ส่งช้ากว่าเวลาที่ กำหนดเล็กน้อย	ส่งผลงานล่าช้ากว่า เวลาที่กำหนด
การแสดงความคิดเห็น และยอมรับความ คิดเห็นของกลุ่ม	สมาชิกทุกคนมีการ แสดงความคิดเห็นและ ให้การยอมรับความ คิดเห็นผู้อื่น	มีสมาชิกบางคนมีการ แสดงความคิดเห็นและ ให้การยอมรับความ คิดเห็นผู้อื่น	สมาชิกไม่ได้มีการ แสดงความคิดเห็นและ ให้การยอมรับความ คิดเห็นผู้อื่น

**แบบบันทึกคะแนนการทดสอบย่อยหลังเรียน
และพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล**

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนน แบบทดสอบ ย่อยหลัง เรียน (10)	คะแนน พฤติกรรม กลุ่ม (15)	รวม เฉลี่ย ร้อยละ	สรุป	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

เกณฑ์สรุปการประเมิน

นักเรียนแต่ละคนผ่านเกณฑ์การประเมินเมื่อได้คะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

คำชี้แจง : ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูก) ถ้านักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตาม

รายการประเมิน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 มีความรักและภูมิใจในความเป็นชาติ			
	1.2 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของศาสนา			
	1.3 แสดงออกถึงความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์			
2. ซื่อสัตย์สุจริต	2.1 ปฏิบัติตามระเบียบการสอนและไม่ลอกงานเพื่อน			
	2.2 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเอง			
	2.3 ประพฤติ ปฏิบัติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่น			
3. มีวินัย	3.1 เข้าเรียนตรงเวลา			
	3.2 แต่งกายเรียบร้อยเหมาะสมกับกาลเทศะ			
	3.3 ปฏิบัติตามระเบียบข้อตกลงของห้องเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 แสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ			
	4.2 มีการจดบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบ			
	4.3 สรุปความรู้ได้อย่างมีเหตุผล			
5. อยู่อย่าง พอเพียง	5.1 ใช้ทรัพยากรสิน น้ำ ไฟฟ้าของโรงเรียนอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและคุ้มค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	6.1 มีความพยายามและตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อความสำเร็จ			
7. รักความเป็น ไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิต สาธารณะ	8.1 รู้จักการให้เพื่อส่วนรวม และเพื่อผู้อื่น			
	8.2 แสดงออกถึงความมีน้ำใจหรือการให้ความช่วยเหลือผู้อื่น			
	8.3 เข้าร่วมกิจกรรมบำเพ็ญตนเพื่อส่วนรวมเมื่อมีโอกาส			
รวมคะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน				

เกณฑ์สรุปการประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 33 คะแนนขึ้นไป

สรุปผลการประเมิน

☐ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | | | |
|--|-----|---|-------|
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ | ให้ | 3 | คะแนน |
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง | ให้ | 2 | คะแนน |
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง | ให้ | 1 | คะแนน |

การแปลความหมายคะแนน

55 – 66	คะแนน	ดีมาก
44 – 54	คะแนน	ดี
33 – 43	คะแนน	พอใช้
23 – 32	คะแนน	ควรปรับปรุง
0 – 22	คะแนน	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

ผลการตรวจแผน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางอุบลวรรณ หอมสิน)

ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี)

บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบบระหว่างเรียน

คือ.....

.....

.....

วิธีแก้ปัญหา

คือ.....

.....

.....

ผลของการปัญหา

พบว่า.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะจากการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

ผู้สอน

(นายวินัย ดอกดวง)

ครู

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชุดฝึกทักษะ 6 ชุด

คำชี้แจง

ชุดฝึกทักษะ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ รายวิชา ค15101 คณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 จัดทำขึ้นตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนชุมชนบ้านหนอง
บ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่ม
ร่วมมือแบบ TAI ซึ่งมีทั้งหมด 6 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
- ชุดที่ 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์
- ชุดที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)
- ชุดที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)
- ชุดที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)
- ชุดที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือ
เปอร์เซ็นต์)

ชุดฝึกทักษะแต่ละชุดประกอบด้วย แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ใบความรู้ ชุดฝึกทักษะย่อย
จำนวน 4 ชุด และแบบทดสอบย่อยหลังเรียน



คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชุดที่ 1
การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางค์



ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางค์ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน รายวิชา ค15101 คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ ครูผู้สอนควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้เข้าใจ โดยชุดฝึกทักษะชุดนี้ จะใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 - 3 ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ที่ผู้จัดทำได้สร้างขึ้นมาใช้จัดการเรียนการสอน
2. ชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จากนั้นให้นักเรียนจับคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ เมื่อศึกษาจนเข้าใจแล้วให้ทำชุดฝึกทักษะที่ 1.1 และตรวจคำตอบจากใบเฉลย
4. ควบคุมดูแลให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนและให้คำแนะนำ เมื่อมีนักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนหรือปฏิบัติไม่ถูกขั้นตอน ครูต้องคอยช่วยเหลือและอธิบายเสริมให้นักเรียน
5. ประเมินผลการเรียนของนักเรียนอย่างต่อเนื่องและให้แรงเสริมในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน หลังจากให้นักเรียนคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำชุดฝึกทักษะที่ 1.1 ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แต่ถ้าคนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ทั้งคู่ศึกษาใบความรู้ซ้ำอีกครั้ง อาจให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งหรือครูอธิบายบทเรียนจนเข้าใจ จากนั้นให้ทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะที่ 1.2 ต่อไป ถ้ายังทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ปฏิบัติเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อย ๆ จนถึงชุดฝึกทักษะที่ 1.4 แล้ววนกลับไปทำชุดฝึกทักษะที่ 1.1, 1.2, 1.3 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป
7. บันทึกผลการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทุกครั้ง



1. ศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เข้าใจ
2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้
3. ทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ตรวจสอบคำตอบจากใบเฉลย
4. จับคู่กับเพื่อนในกลุ่มเพื่อศึกษา ทำความเข้าใจเนื้อหา และทำชุดฝึกทักษะที่ 1.1 ด้วยตนเอง จากนั้นตรวจสอบคำตอบจากใบเฉลยตามลำดับ เมื่อพบปัญหาให้ขอคำแนะนำจากครูทันที
5. ถ้าตรวจสอบชุดฝึกทักษะที่ 1.1 แล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ จากนั้นทำชุดฝึกทักษะที่ 1.2 ถ้าตรวจแล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ แล้วทำชุดฝึกทักษะที่ 1.3, 1.4 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แล้วทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน
6. เมื่อทุกคนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนเสร็จ ให้ตรวจสอบคำตอบจากใบเฉลย รวบรวมคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากเพื่อนในกลุ่ม แล้วหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตนเอง จากนั้นส่งคะแนนให้ครูเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ครูจะได้จัดอันดับของแต่ละกลุ่มและให้รางวัล



มาตรฐานการเรียนรู้



มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน
การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดยใช้การเทียบบัญญัติได้ รวมถึงตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

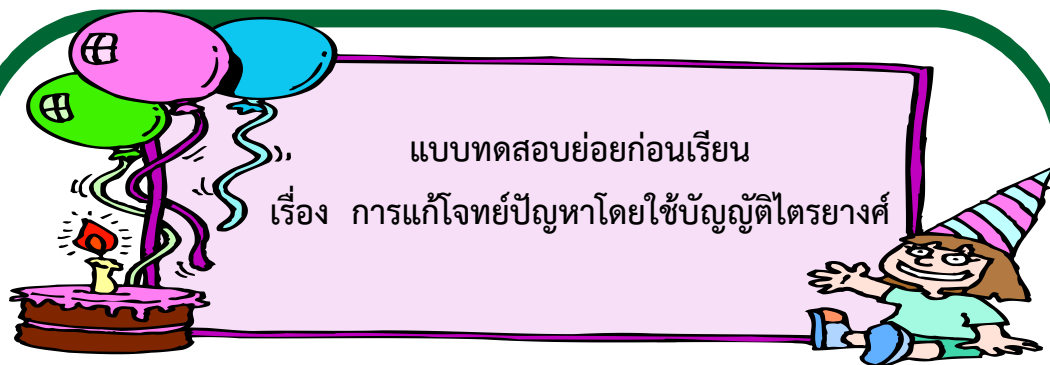
พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

1. มีความรับผิดชอบในการทำงาน
2. นักเรียนเก่งอธิบายให้เพื่อนฟัง
3. สมาชิกร่วมมือกันทำงาน
4. งานเสร็จตามกำหนดเวลา
5. การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ





แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. เสื้อยืด 12 ตัว ราคา 540 บาท

เสื้อยืด 5 ตัว ราคา บาท

2. ถูงเท้า 3 คู่ ราคา 120 บาท

ถูงเท้า 15 คู่ ราคา บาท

3. หมวก 4 ใบ ราคา 200 บาท

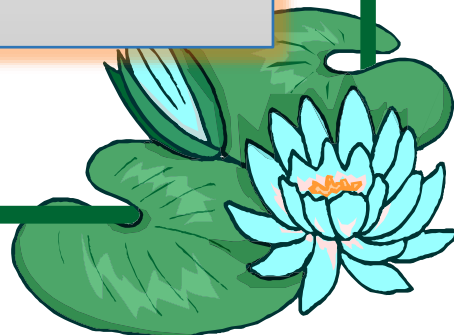
หมวก 6 ใบ ราคา บาท

4. กระเป๋า 2 ใบ ราคา 450 บาท

กระเป๋า 3 ใบ ราคา บาท

5. รองเท้า 3 คู่ ราคา 570 บาท

รองเท้า 4 คู่ ราคา บาท



6. ไข่เป็ด 10 ฟอง ราคา 45 บาท

ไข่เป็ด 24 ฟอง ราคา บาท

7. สบู่ 4 ก้อน ราคา 48 บาท

สบู่ 6 ก้อน ราคา บาท

8. นักร้องรอบสนาม 5 รอบ ใช้เวลา 20 นาที

ถ้านักร้องรอบสนามด้วยความเร็วเท่าเดิม 8 รอบ

ใช้เวลา..... นาที

9. สมุด 3 เล่ม มีกระดาษ 114 แผ่น

สมุด 7 เล่ม มีกระดาษ แผ่น

10. รั้วป็น 5 ม้วน ยาว 150 เมตร

รั้วป็น 7 ม้วน ยาว เมตร

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

บัญญัติไตรยางศ์ เป็นวิธีการหาคำตอบโดยการกำหนดองค์ประกอบ 3 ส่วน โดยส่วนที่หนึ่งและส่วนที่สองถูกกำหนดให้ และอีกส่วนหนึ่งคือส่วนที่สามให้หาหรือเป็นส่วนที่ต้องการทราบดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง ปากกา 5 ด้าม ราคา 35 บาท ถ้าซื้อปากกา 8 ด้าม จะต้องจ่ายเงินกี่บาท

วิธีทำ

ปากกา 5 ด้าม	ราคา	35 บาท
ปากกา 1 ด้าม	ราคา	$\frac{35}{5}$ บาท
ปากกา 8 ด้าม	ราคา	$\frac{35}{5} \times 8 = 56$ บาท

ดังนั้น ถ้าซื้อปากกา 8 ด้าม จะต้องจ่ายเงิน 56 บาท

ตอบ ถ้าซื้อปากกา 8 ด้าม จะต้องจ่ายเงิน 56 บาท

จากตัวอย่างข้างต้น เราพบว่า โจทย์จะกำหนดจำนวนสองจำนวนที่มีความสัมพันธ์กันมาให้ แล้วกำหนดจำนวนที่สาม เพื่อให้เราทราบจำนวนที่สี่ จึงขอสรุปวิธีคิดไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 โจทย์ให้หาอะไรให้เขียนจำนวนของสิ่งเดียวกันกับสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางขวามือเสมอ
- ขั้นที่ 2 เขียนจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือให้เท่ากับ 1 หน่วย
- ขั้นที่ 3 เทียบจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือให้เท่ากับจำนวนที่โจทย์ต้องการ

ขั้นตอนที่กล่าวมาทั้ง 3 ขั้นตอน สามารถนำไปแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ได้ดังตัวอย่างหน้าถัดไป

ตัวอย่าง สมุด 3 เล่ม ราคา 36 บาท ถ้ามีเงิน 84 บาท จะซื้อสมุดได้กี่เล่ม

ขั้นที่ 1 โจทย์ให้หาจำนวนสมุดที่จะซื้อได้ จึงเอาจำนวนสมุดไว้ทางขวามือ
(สามารถเรียบเรียงประโยคใหม่ได้)

“มีเงิน 36 บาท จะซื้อสมุดได้ 3 เล่ม”

ขั้นที่ 2 เทียบจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือให้เท่ากับ 1 หน่วย

“มีเงิน 1 บาทจะซื้อสมุดได้ $\frac{3}{36}$ เล่ม”

ขั้นที่ 3 เทียบจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือให้เท่ากับจำนวนที่โจทย์ต้องการ

“มีเงิน 84 บาท จะซื้อสมุดได้ $\frac{3}{36} \times 84 = 7$ เล่ม”

ดังนั้น จะซื้อสมุดได้ 7 เล่ม

ตอบ จะซื้อสมุดได้ ๗ เล่ม

จากตัวอย่างนักเรียนอาจจะสงสัยว่า ในขั้นตอนที่ 2 ทำไมต้องนำ 36 ไปหาร 3 และ
ในขั้นตอนที่ 3 ทำไมต้องนำ 84 ไปคูณ $\frac{3}{36}$ ซึ่งต้องอาศัยแนวคิดดังต่อไปนี้

แนวคิด มีเงิน 36 บาท ยังซื้อสมุดได้เพียง 3 เล่ม

ถ้ามีเงินแค่ 1 บาท นักเรียนคิดว่าจะซื้อสมุดได้มากขึ้น

หรือน้อยลงจากเดิม 3 เล่ม ?

- ถ้านักเรียนคิดว่า **มากขึ้น** ให้ใช้ 3×36

- ถ้านักเรียนคิดว่า **น้อยลง** ให้ใช้ $3 \div 36$ หรือ $\frac{3}{36}$

คำตอบ ซื้อได้น้อยลง จึงใช้ $3 \div 36$ หรือ $\frac{3}{36}$

ถ้ามีความเข้าใจดีแล้ว อาจข้ามขั้นที่ 2 เทียบจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือให้เท่ากับ 1 หน่วย ดังตัวอย่าง

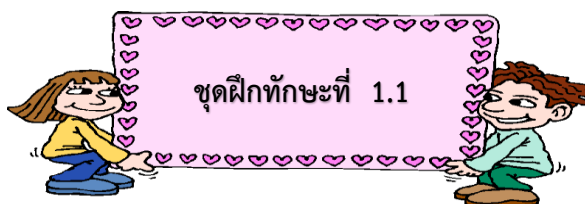
ตัวอย่าง ดินสอ 4 แท่ง ราคา 14 บาท ถ้าซื้อดินสอ 12 แท่ง ต้องจ่ายเงินเท่าไร

วิธีทำ ดินสอ 4 แท่ง ราคา 14 บาท

ดินสอ 12 แท่ง ราคา $\frac{14}{4} \times 12 = 42$ บาท

ดังนั้น ต้องจ่ายเงิน 42 บาท

ตอบ จะต้องจ่ายเงิน ๔๒ บาท



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. จาน 1 โหล ราคา 96 บาท ถ้าคุณแม่ซื้อ 8 ใบ ต้องจ่ายเงินเท่าไร

วิธีทำ จาน ใบ ราคา บาท

จาน ใบ ราคา บาท

จาน ใบ ราคา = ...บาท

ดังนั้น



2. ในเวลา 4 ชั่วโมง รถยนต์คันหนึ่งแล่นได้ 160 กิโลเมตร ถ้าระยะทาง 720

กิโลเมตร รถคันนี้ใช้เวลาแล่นนานกี่ชั่วโมง

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

สองข้อนี้ ง่ายไหมจะเพื่อนๆ
ข้อต่อไปก็ไม่ยากหรอกนะ.....จะบอกให้



3. ซื้อส้มเขียวหวาน 2 กิโลกรัม จะได้ส้ม 15 ผล ถ้าต้องการซื้อส้มขนาด

เดียวกันนี้ 90 ผล ต้องซื้อส้มกี่กิโลกรัม

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



4. ชุดาซื้อดินสอ 12 แท่ง ราคา 42 บาท ถ้าชุดาซื้อดินสอ 4 แท่ง จะต้อง

จ่ายเงินกี่บาท

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะ
เพื่อนๆ ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป
ให้ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อย
หลังเรียนนะจะ.....



5. ส้มสายน้ำผึ้ง 4 กิโลกรัม ราคา 200 บาท อ้อย 12 กิโลกรัม ต้อง
จ่ายเงินเท่าไร

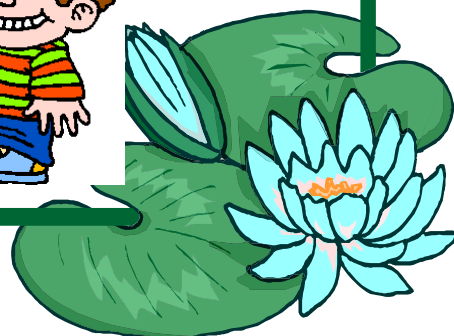
วิธีทำ.....
.....
.....
.....
.....

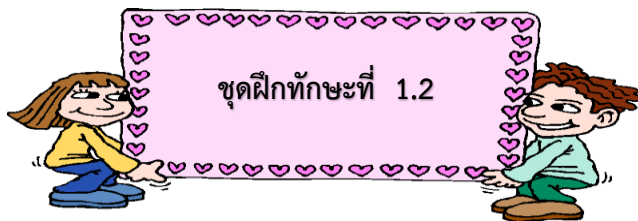
ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งกลุ่มทำชุดฝึกทักษะถูก
ไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาใบความรู้ ให้เพื่อนใน
กลุ่มที่เก่งสอน หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน
แล้วทำชุดฝึกทักษะที่ 1.2 ต่อจะนะ



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน.....
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ล้อจักรยานหมุน 10 รอบ ได้ระยะทาง 15 เมตร ถ้าระยะทาง 120 เมตร

ล้อรถจักรยานจะหมุนได้กี่รอบ

วิธีทำ ระยะทาง เมตร ล้อจักรยานหมุนได้ รอบ

ระยะทาง เมตร ล้อจักรยานหมุนได้ รอบ

ระยะทาง เมตร ล้อจักรยานหมุนได้ = ... รอบ

ดังนั้น



2. แก้ว 1 โหล ราคา 108 บาท ถ้าสุเมธซื้อแก้ว 9 ใบ ต้องจ่ายเงินเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

ถ้าทำสองข้อนี้เสร็จแล้ว ทำข้อต่อไปได้เลยจ้า..

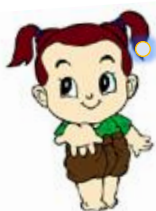


3. สมุด 10 เล่ม ราคา 75 บาท สมุด 12 เล่ม ราคากี่บาท

วิธีทำ.....

4. รีบบิ้น 6 ม้วน ยาว 180 เมตร รีบบิ้น 4 ม้วน ยาวกี่เมตร

วิธีทำ.....



ไม่อยากใช้ไหมละเพื่อนๆ ถ้าทำถูก
 4 ข้อขึ้นไปแล้ว ให้ข้ามไปทำ
 แบบทดสอบย่อยหลังเรียนนะครับ



5. ไอศกรีม 5 กล่อง หนัก 1.5 กิโลกรัม ไอศกรีมชนิดเดียวกัน 7 กล่อง
หนักกี่กิโลกรัม

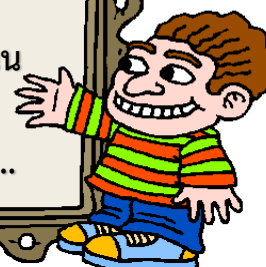
วิธีทำ.....
.....
.....
.....

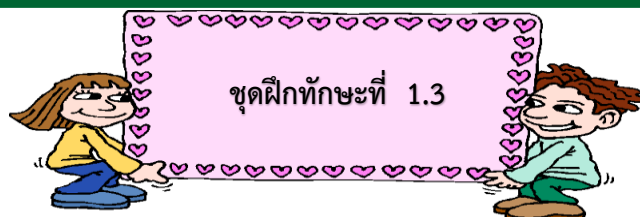
ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งกลุ่มทำชุดฝึก
ทักษะถูกไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาใบ
ความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน หรือ
ปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะที่ 1.3 ต่อครับ



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. นมสด 4 กล่อง มีปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร ถ้าซื้อนมสด 6 กล่อง จะมี
ปริมาตรเท่าไร

วิธีทำ นม กล่อง มีปริมาตร มิลลิลิตร

นม กล่อง มีปริมาตร มิลลิลิตร

นม กล่อง มีปริมาตร = ... มิลลิลิตร

ดังนั้น

2. ไข่ไก่ราคาโหลละ 48 บาท ถ้าซื้อไข่ไก่ 30 ฟอง จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



ง่ายๆ เอง ใช้ไหมจะ
เพื่อนๆ

3. เสื้อยืด 3 ตัว ราคา 1,200 บาท ถ้าซื้อเสื้อยืด 5 ตัว ราคากี่บาท

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

4. ซื้อผ้าฝ้าย 15 เมตร ราคา 1,800 บาท ถ้าซื้อผ้าฝ้าย 25 เมตร ต้อง
จ่ายเงินเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



ง่ายใช่ไหมล่ะ เพื่อนๆ ถ้าทำถูก
4 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำ
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนนะจ๊ะ



5. ผักกาดแก้ว 5 ขีด ราคา 15 บาท แ้วซื้อผักกาดแก้ว 1 กิโลกรัม ต้อง
จ่ายเงินเท่าไร

วิธีทำ.....
.....
.....
.....
.....

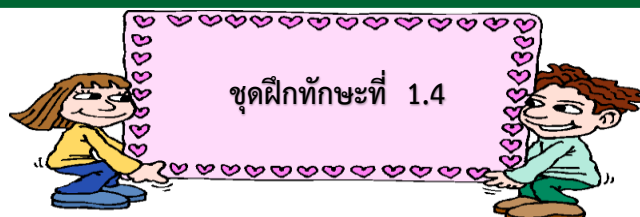


ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งกลุ่มทำชุดฝึกทักษะ
ถูกไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาใบความรู้ ให้
เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน หรือปรึกษาครู แล้ว
ทำชุดฝึกทักษะที่ 1.4 ต่อไปนะครับ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. พื้นที่ 6 ตารางเมตร ต้องใช้กระเบื้องปูพื้น 96 แผ่น ถ้าห้องนี้มีพื้นที่ 10.5

ตารางเมตร จะต้องใช้กระเบื้องปูพื้นอย่างน้อยกี่แผ่น

วิธีทำ พื้นที่..... ตารางเมตร ต้องใช้กระเบื้องปูพื้น แผ่น

พื้นที่..... ตารางเมตร ต้องใช้กระเบื้องปูพื้น แผ่น

ถ้าห้องมีพื้นที่ ตารางเมตร ต้องใช้กระเบื้องปูพื้น = ... แผ่น

ดังนั้น

2. พลอยทำการบ้าน 8 ข้อ ใช้เวลา 25 นาที ถ้าใช้เวลา 50 นาที จะทำ

การบ้านได้ทั้งหมดกี่ข้อ

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



3. เสื้อยืดคอกกลม 1 โทล ราคา 2,000 บาท ปกรณ์มีเงินอยู่ 500 บาท จะซื้อเสื้อได้กี่ตัว

วิธีทำ.....

4. น้ำประปา 3 ลูกบาศก์เมตร โดยเฉลี่ยจะใช้ได้ 12 วัน เดือนเมษายนจะใช้น้ำประปากี่ลูกบาศก์เมตร

วิธีทำ.....

ง่ายมากเลยนะเพื่อนๆ ถ้าทำ
 ฤๅ 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำ
 แบบทดสอบย่อยหลังเรียนนะจ๊ะ



5. พอเพียงร่อนน้ำจากก๊อกได้น้ำ 5 ถัง ในเวลา 40 นาที ถ้าพอเพียงร่อนน้ำจาก
ก๊อกนาน 1 ชั่วโมง ได้น้ำกี่ถัง

วิธีทำ.....
.....
.....
.....
.....

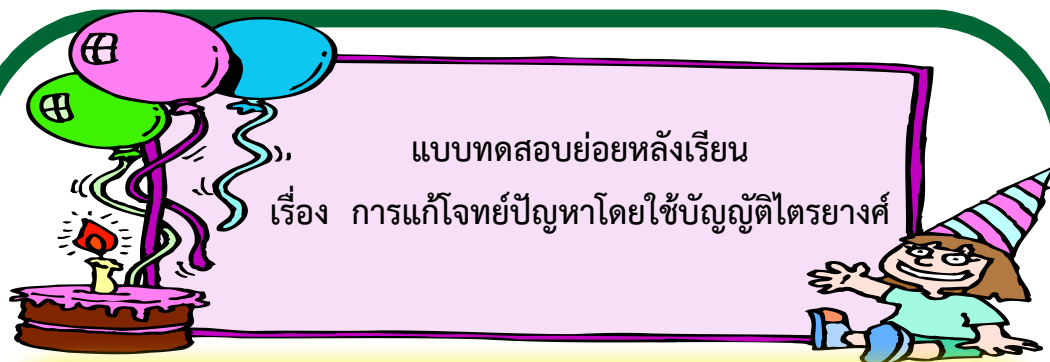
ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งกลุ่มทำชุดฝึกทักษะถูก
ไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาไปความรู้ และให้เพื่อนที่
เก่งในกลุ่มสอน หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน
แล้วย้อนไปทำชุดฝึกทักษะที่ 1.1 ต่อไปนะครับ



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





แบบทดสอบย่อยหลังเรียน

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. สบู่ 4 ก้อน ราคา 48 บาท

สบู่ 6 ก้อน ราคา บาท

2. ไข่เป็ด 10 ฟอง ราคา 45 บาท

ไข่เป็ด 24 ฟอง ราคา บาท

3. รองเท้า 3 คู่ ราคา 570 บาท

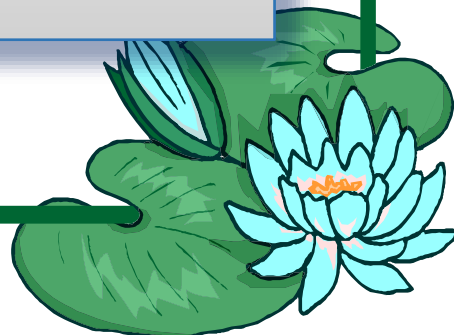
รองเท้า 4 คู่ ราคา บาท

4. สมุด 3 เล่ม มีกระดาษ 114 แผ่น

สมุด 7 เล่ม มีกระดาษ แผ่น

5. หมวก 4 ใบ ราคา 200 บาท

หมวก 6 ใบ ราคา บาท



6. ถุงเท้า 3 คู่ ราคา 120 บาท

ถุงเท้า 15 คู่ ราคา บาท

7. เสื่อยึด 12 ตัว ราคา 540 บาท

เสื่อยึด 5 ตัว ราคา บาท

8. ริปบิ้น 5 ม้วน ยาว 150 เมตร

ริปบิ้น 7 ม้วน ยาว เมตร

9. กระเป๋ 2 ใบ ราคา 450 บาท

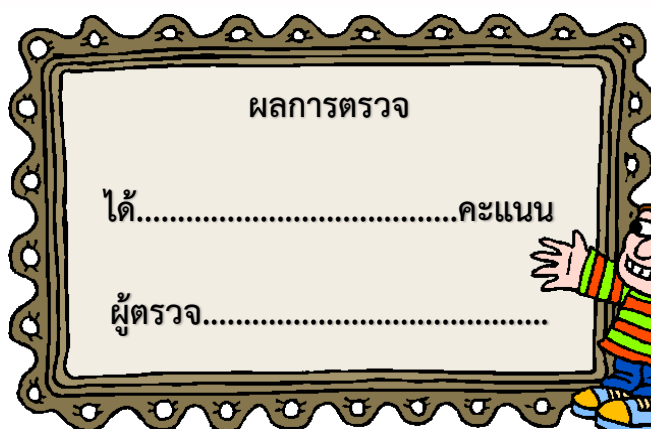
กระเป๋ 3 ใบ ราคา บาท

10. นัด้วิ่งรอบสนาม 5 รอบ ใช้เวลา 20 นาที

ถ้านัด้วิ่งรอบสนามด้วยความเร็วเท่าเดิม 8 รอบ

ใช้เวลา..... นาที

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



คำชี้แจง

ชุดฝึกทักษะ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ รายวิชา ค15101 คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จัดทำขึ้นตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ซึ่งมีทั้งหมด 6 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
- ชุดที่ 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์
- ชุดที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)
- ชุดที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)
- ชุดที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)
- ชุดที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

ชุดฝึกทักษะแต่ละชุดประกอบด้วย แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ใบความรู้ ชุดฝึกทักษะย่อย จำนวน 4 ชุด และแบบทดสอบย่อยหลังเรียน



คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชุดที่ 2
การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์



ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน รายวิชา ค15101 คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ ครูผู้สอนควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้เข้าใจ โดยชุดฝึกทักษะชุดนี้ จะใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 - 3 ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ที่ผู้จัดทำได้สร้างขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน

2. ชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน

3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จากนั้นให้นักเรียนจับคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ เมื่อศึกษาจนเข้าใจแล้วให้ทำชุดฝึกทักษะที่ 2.1 และตรวจคำตอบจากใบเฉลย

4. ควบคุมดูแลให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนและให้คำแนะนำ เมื่อมีนักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนหรือปฏิบัติไม่ถูกต้องขั้นตอน ครูต้องคอยช่วยเหลือและอธิบายเสริมให้นักเรียน

5. ประเมินผลการเรียนของนักเรียนอย่างต่อเนื่องและให้แรงเสริมในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน

6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน หลังจากให้นักเรียนคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำชุดฝึกทักษะที่ 2.1 ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แต่ถ้าคนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ทั้งคู่ศึกษาใบความรู้ซ้ำอีกครั้ง อาจให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งหรือครูอธิบายบทเรียนจนเข้าใจ จากนั้นให้ทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะที่ 2.2 ต่อไป ถ้ายังทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ปฏิบัติเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อย ๆ จนถึงชุดฝึกทักษะที่ 2.4 แล้ววนกลับไปทำชุดฝึกทักษะที่ 2.1, 2.2, 2.3 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป

7. บันทึกผลการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทุกครั้ง



1. ศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เข้าใจ

2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้

3. ทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ตรวจคำตอบจากใบเฉลย

4. จับคู่กับเพื่อนในกลุ่มเพื่อศึกษา ทำความเข้าใจเนื้อหา และทำชุดฝึกทักษะที่ 2.1 ด้วยตนเอง จากนั้นตรวจคำตอบจากใบเฉลยตามลำดับ เมื่อพบปัญหาให้ขอคำแนะนำจากครูทันที

5. ถ้าตรวจชุดฝึกทักษะที่ 2.1 แล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ จากนั้นทำชุดฝึกทักษะที่ 2.2 ถ้าตรวจแล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ แล้วทำชุดฝึกทักษะที่ 2.3, 2.4 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แล้วทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน

6. เมื่อทุกคนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนเสร็จ ให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลย รวบรวมคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากเพื่อนในกลุ่ม แล้วหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตนเอง จากนั้นส่งคะแนนให้ครูเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ครูจะได้จัดอันดับของแต่ละกลุ่มและให้รางวัลต่อ





มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน
การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน



จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์ให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้ พร้อมถึงตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

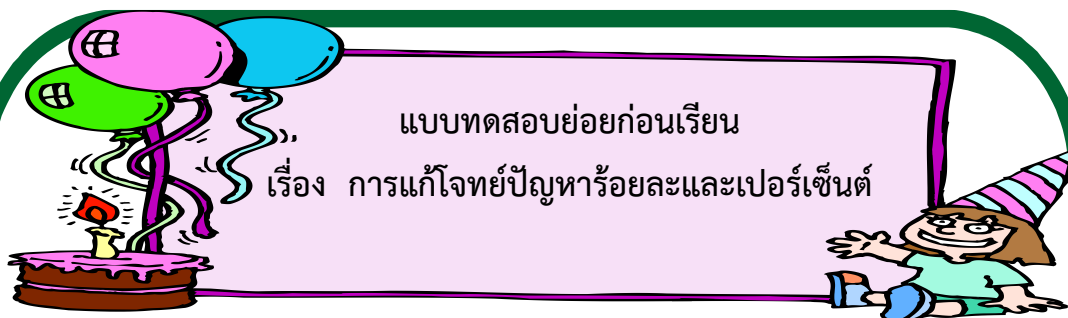
พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

1. มีความรับผิดชอบในการทำงาน
2. นักเรียนเก่งอธิบายให้เพื่อนฟัง
3. สมาชิกร่วมมือกันทำงาน
4. งานเสร็จตามกำหนดเวลา
5. การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ





แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. มะม่วง 250 ผล เน่าเสีย 8%

จะเหลือมะม่วงดี ผล

2. นักเรียนในห้องมี 60 คน ขาดเรียน 5%

จะมีนักเรียนมาเรียน คน

3. ด้อยได้เงินพิเศษมา 8,000 บาท ใช้ไปแล้ว 65%

ด้อยยังเหลือเงินอีก บาท

4. ขายบ้านหลังหนึ่งได้เงิน 675,000 บาท จ่ายค่านายหน้า 5%

จะได้รับเงินค่าบ้าน บาท

5. สมุด 75 โหล ขายไป 30%

จะเหลือสมุด เล่ม



เพื่อนๆ ทำได้บ้างไหมจ๊ะ



6. ลุงเลี้ยงนกแก้ว 28 ตัว นกเขา 12 ตัว และนกขุนทอง 30 ตัว

ลุงเลี้ยงนกแก้วคิดเป็นร้อยละ ของนกที่ลุงเลี้ยงทั้งหมด

7. จรูญมีเงินค่าหุ้น 2,000 บาท เขาได้รับเงินปันผล 80 บาท

จรูญได้รับเงินปันผลคิดเป็นร้อยละ

8. บอยสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษถูก 18 คำ จากคำศัพท์ 20 คำ

บอยสะกดคำถูก..... เปอร์เซ็นต์

9. มุรสมี่เงิน 1,280 บาท ฝากธนาคาร 384 บาท

มุรสมี่ฝากเงินธนาคารคิดเป็นร้อยละ

10. สาครได้รับเงินเดือนเดือนละ 15,000 บาท จ่ายค่าประกันสังคม 675 บาท

สาครจ่ายค่าประกันสังคมคิดเป็น เปอร์เซ็นต์

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์

ร้อยละ เป็นการบอกจำนวนของสิ่งของต่างๆ โดยเทียบจาก 100 ส่วน โดยอาจจะใช้คำว่าเปอร์เซ็นต์ (%) แทนได้ และคำตอบของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ไม่ต้องระบุหน่วย

การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ ต้องเข้าใจความหมายของร้อยละ การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ และการใช้ความรู้เรื่องเศษส่วนของจำนวนนับ เพื่อนำมาช่วยในการแก้โจทย์ปัญหา

ตัวอย่างที่ 1 ลุงพรขายปุ๋ยไปร้อยละ 45 ของปุ๋ยทั้งหมด ถ้าลุงพรผลิตปุ๋ย 480 ถุง ลุงพรจะเหลือปุ๋ยกี่ถุง

วิธีที่ 1 แปลความหมายของร้อยละแล้วโจทย์ปัญหาจะมีลักษณะดังนี้

ลุงพรผลิตปุ๋ยไป 100 ถุง ขายปุ๋ยไป 45 ถุง เหลือปุ๋ย 55 ถุง

ถ้าลุงพรผลิตปุ๋ยไป 480 ถุง ขายปุ๋ยไปร้อยละ 45 เหลือปุ๋ยกี่ถุง

ผลิตปุ๋ยทั้งหมด 100 ถุง ขายไปแล้วคงเหลือ 55 ถุง

ผลิตปุ๋ยทั้งหมด 480 ถุง ขายไปแล้วคงเหลือ $\frac{55}{100} \times 480 = 264$ ถุง

ตอบ ลุงพรเหลือปุ๋ย ๒๖๔ ถุง

วิธีที่ 2 เมื่อเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนของแล้วโจทย์ปัญหาจะมีลักษณะดังนี้

ลุงพรเหลือปุ๋ย $\frac{55}{100}$ ของปุ๋ยที่ผลิตทั้งหมด

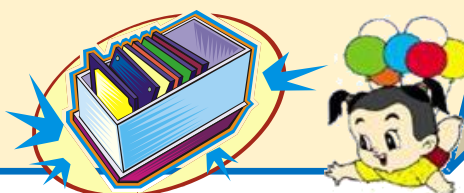
ถ้าผลิตปุ๋ยทั้งหมด 480 ถุง ลุงพรเหลือปุ๋ยกี่ถุง

ลุงพรผลิตปุ๋ยทั้งหมด 480 ถุง

ลุงพรขายไปร้อยละ 45 เหลือปุ๋ยร้อยละ 55 ของปุ๋ยที่ผลิตทั้งหมด

ดังนั้น ลุงพรเหลือปุ๋ย $\frac{55}{100} \times 480 = 264$ ถุง

ตอบ ลุงพรเหลือปุ๋ย ๒๖๔ ถุง



ตัวอย่างที่ 2 การสอบวิชาภาษาไทย คะแนนเต็ม 50 คะแนน มานะสอบได้ 40 คะแนน
มานะสอบได้ร้อยละเท่าใดของคะแนนเต็ม

เมื่อแปลความหมายของคำถามแล้ว โจทย์ปัญหาจะมีลักษณะดังนี้

การสอบวิชาภาษาไทย คะแนนเต็ม 50 คะแนน มานะสอบได้ 40 คะแนน
ถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน มานะสอบได้ร้อยละเท่าใดของคะแนนเต็ม

วิธีทำ คะแนนเต็ม 50 คะแนน มานะสอบได้ 40 คะแนน
ถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน มานะสอบได้ $100 \times \frac{40}{50} = 80$ คะแนน
ดังนั้น มานะสอบได้ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

ตัวอย่างที่ 3 วสันต์ใช้เงินไปร้อยละ 70 ของเงินที่มี ถ้ามีเงินอยู่ 300 บาท วสันต์ใช้เงินไปเท่าใด

วิธีที่ 1 วสันต์ใช้เงินไปร้อยละ 70 ของเงินที่มี หมายความว่า

วสันต์มีเงิน 100 บาท ใช้ไป 70 บาท

วสันต์มีเงิน 1 บาท ใช้ไป $\frac{70}{100}$ บาท

วสันต์มีเงิน 300 บาท ใช้ไป $\frac{70}{100} \times 300 = 210$ บาท

ดังนั้น วสันต์ใช้เงินไป 210 บาท

ตอบ วสันต์ใช้เงินไป ๒๑๐ บาท

ฉันหาคำตอบโดย
ใช้บัญญัติไตรยางศ์



วิธีที่ 2 วสันต์มีเงิน 100 บาท

วสันต์ใช้เงินไปร้อยละ 70 ของเงินที่มี

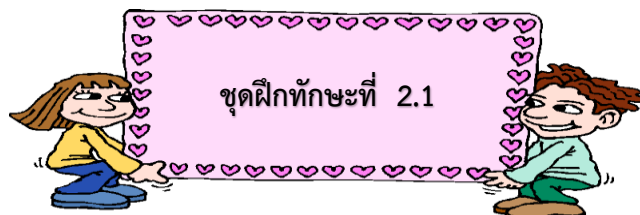
วสันต์ใช้เงินไป $\frac{70}{100} \times 300 = 210$ บาท

ดังนั้น วสันต์ใช้เงินไป 210 บาท

ตอบ วสันต์ใช้เงินไป ๒๑๐ บาท

ฉันหาคำตอบ
โดยใช้เศษส่วน





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. มนุญมีที่ดิน 120 ไร่ แบ่งปลูกข้าวโพด 48 ไร่ เนื้อที่ปลูกข้าวโพดทั้งหมดคิดเป็นร้อยละเท่าใดของที่ดินทั้งหมด

วิธีทำ มนุญมีที่ดิน ไร่ แบ่งปลูกข้าวโพด ไร่

ถ้ามนุญมีที่ดิน ไร่ แบ่งปลูกข้าวโพด ไร่

ดังนั้น เนื้อที่ปลูกข้าวโพดทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ ของที่ดินทั้งหมด

2. มีผู้สมัครสอบชิงทุนการศึกษาจำนวน 200 คน ผ่านเข้ารอบที่สอง 40 คน

คิดเป็นร้อยละเท่าใดของผู้สอบทั้งหมด

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....



3. คาดว่าปีหน้าน้ำมันพืชจะขึ้นราคา 20% ของราคาขาย ถ้าปีนี้น้ำมันพืชราคาลิตรละ 47 บาท ปีหน้าน้ำมันพืชจะขึ้นราคาลิตรละกี่บาท

วิธีทำ.....

4. ธงชัยเลี้ยงเป็ด 1,500 ตัว ขายเป็ดไป 75% ของจำนวนเป็ดทั้งหมด
 ธงชัยเหลือเป็ดกี่ตัว

วิธีทำ.....

ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะเพื่อนๆ ถ้าทำถูก
 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อย
 หลังเรียนนะจ๊ะ.....



5. คุณครูเก็บดินสอใส่กล่องไว้ 50 แท่ง นักเรียนขอยืมไปร้อยละ 12 นักเรียนขอยืมดินสอไปที่แห่ง

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



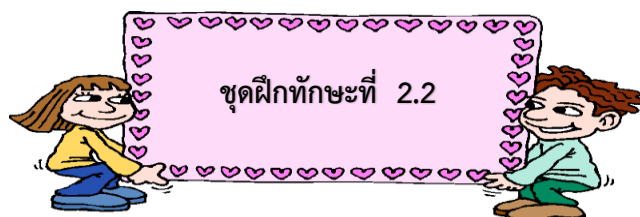
ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะที่ 2.2 ต่อนะจ๊ะ.....

ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ปลากระป๋องหนึ่งกระป๋องหนัก 150 กรัม มีเนื้อปลาอยู่ 90 กรัม มีเนื้อปลา
อยู่ร้อยละเท่าใดของน้ำหนัก

วิธีทำ ปลากระป๋องหนึ่งกระป๋องหนัก กรัม มีเนื้อปลาอยู่ กรัม

ถ้าปลากระป๋องหนึ่งกระป๋องหนัก กรัม

มีเนื้อปลาอยู่ กรัม

ดังนั้น มีเนื้อปลาอยู่..... ของน้ำหนัก

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทั้งหมด 25 คน วันนี้มาเรียน 20 คน

นักเรียนที่ไม่มาเรียนคิดเป็นร้อยละเท่าใดของนักเรียนทั้งหมด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



3. บ้านหลังหนึ่งราคา 1,250,000 บาท ธนาคารอนุมัติให้อัมพรกู้เงินซื้อบ้านร้อยละ 90 ของราคาบ้าน อัมพรกู้เงินซื้อบ้านได้กี่บาท

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

4. อมรซื้อรถต่อจากเพื่อน โดยเพื่อนขายให้ในราคา 55% ของราคาเดิม ถ้าเดิมรถยนต์ราคา 659,000 บาท อมรซื้อรถยนต์ราคาเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะเพื่อนๆ
ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป สามารถให้
ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน
ได้เลยนะคะ.....



5. รัชนี้มีกระดาษ 500 แผ่น ใช้ทำรายงานไป 45% ของกระดาษที่มี รัชนี้เหลือ
กระดาษกี่แผ่น

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

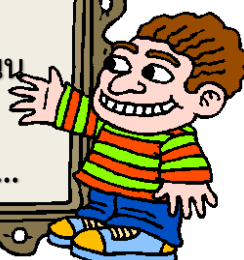


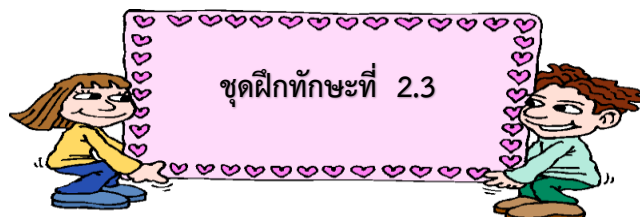
ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งกลุ่มทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะที่ 2.3 ต่อครับ.....

ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. แก้วตากวนมะม่วงสุกจำนวน 840 ผล จากมะม่วงสุกทั้งหมด 1,200 ผล

แก้วตากวนมะม่วงสุกคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของมะม่วงสุกทั้งหมด

วิธีทำ มะม่วงสุกทั้งหมด ผล แก้วตากวนมะม่วงสุกจำนวน ผล

ถ้ามะม่วงสุกทั้งหมด ผล

แก้วตากวนมะม่วงสุกจำนวน ผล

ดังนั้น แก้วตากวนมะม่วงสุกคิดเป็น ของมะม่วงสุกทั้งหมด

2. นิดหนอยมีน้ำ 5 ขวด เธอเติมน้ำจนเหลือน้ำอยู่ 2 ขวด อยากทราบว่าน้ำที่
เหลือคิดเป็นร้อยละเท่าไรของน้ำทั้งหมด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



3. สมหมายมาโรงเรียนร้อยละ 98 ของจำนวนวันที่เปิดเรียน ถ้าปีนี้โรงเรียนเปิดเรียน 200 วัน สมหมายมาโรงเรียนกี่วัน

วิธีทำ.....

4. สุดาทำข้อสอบได้ร้อยละ 85 ของข้อสอบทั้งหมด ถ้ามีข้อสอบ 200 ข้อ สุดาทำข้อสอบได้กี่ข้อ

วิธีทำ.....



ง่ายใช่ไหมละ เพื่อนๆ ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจ้า.....



5. วิภาซื้อรถยนต์ราคา 680,000 บาท จ่ายเป็นเงินสด 35% ของราคารถยนต์ ที่เหลือผ่อนชำระเป็นรายเดือน วิภาจ่ายเงินสดเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน
หรือปรึกษาครู แล้วทำชุดฝึกทักษะที่ 2.4



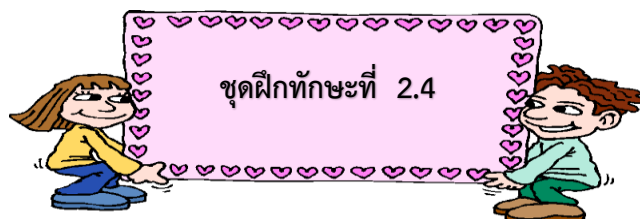
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ถังใบหนึ่งมีน้ำอยู่ 150 ลิตร คนงานใช้น้ำในถังรดน้ำต้นไม้ 30 ลิตร เหลือน้ำอยู่ในถังก็เปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำที่มีอยู่เดิม

วิธีทำ ถังใบหนึ่งมีน้ำอยู่ ลิตร คนงานใช้น้ำในถังรดน้ำต้นไม้ ลิตร

ดังนั้น เหลือน้ำอยู่ในถัง ลิตร

ถ้าถังใบหนึ่งมีน้ำอยู่ ลิตร เหลือน้ำอยู่ในถัง ลิตร

ดังนั้น.....

2. ป้อมใช้เงินไป 384 บาท จากเงินที่มีอยู่ 480 บาท ป้อมใช้เงินร้อยละเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



3. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนทั้งหมด 275 คน เป็นนักเรียนชายร้อยละ 48 เป็นนักเรียนชายกี่คน

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

4. พ่อมีรายได้เดือนละ 34,000 บาท เก็บเป็นเงินออมร้อยละ 30 พ่อออมเงินได้เดือนละเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

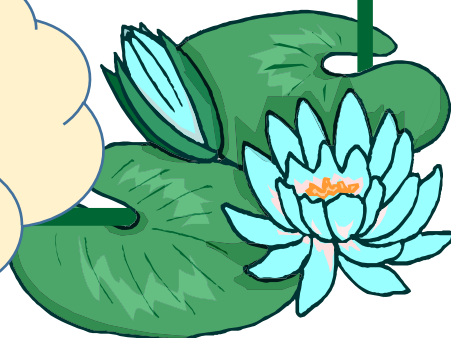
.....

.....

.....



ง่ายมากเลยนะเพื่อนๆ
ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้
ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อย
หลังเรียนได้เลยนะจะ....



5. จากการแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์จำนวน 50 ข้อ รุจิราตอบถูก 43 ข้อ

รุจิราตอบถูกร้อยละเท่าไรของจำนวนข้อสอบทั้งหมด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำชุดฝึก
ทักษะถูกไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาใบความรู้
และให้เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน หรือปรึกษา
ครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วย้อนไปทำชุดฝึก
ทักษะที่ 2.1 ต่อไปนะ.....

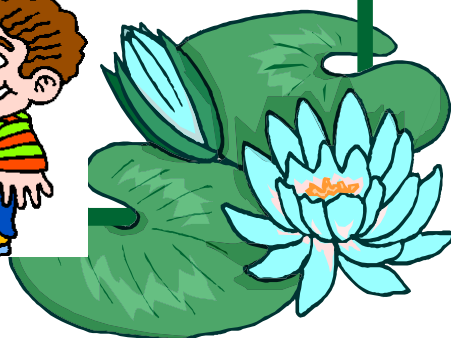
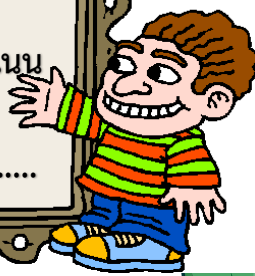


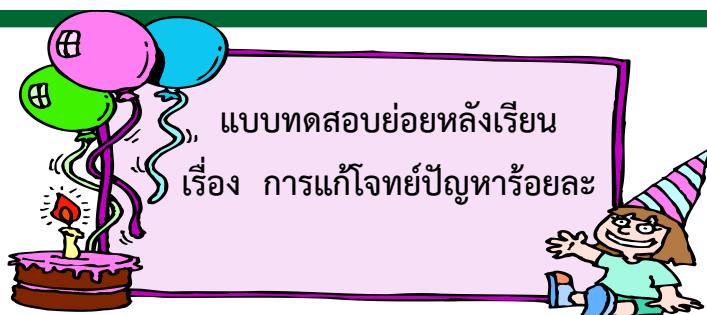
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





แบบทดสอบย่อยหลังเรียน
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. มธุรสมีเงิน 1,280 บาท ฝากธนาคาร 384 บาท

มธุรสฝากเงินธนาคารคิดเป็นร้อยละ

2. สาครได้รับเงินเดือนเดือนละ 15,000 บาท จ่ายค่าประกันสังคม 675 บาท

สาครจ่ายค่าประกันสังคมคิดเป็น เปอร์เซ็นต์

3. มีนักเรียน 450 คน เป็นนักเรียนชาย 40%

ดังนั้น มีนักเรียนชาย คน

4. จรูญมีเงินค่าหุ้น 2,000 บาท เขาได้รับเงินปันผล 80 บาท

จรูญได้รับเงินปันผลคิดเป็นร้อยละ

5. สมุด 75 โหล ขายไป 30%

จะเหลือสมุด เล่ม



ทำด้วยตั้งใจนะครับ
กลุ่มของเราจะได้มีคะแนน
เยอะๆ



6. บอยสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษถูก 18 คำ จากคำศัพท์ 20 คำ

บอยสะกดคำถูก..... เปอร์เซ็นต์

7. ขายบ้านหลังหนึ่งได้เงิน 675,000 บาท จ่ายค่านายหน้า 5%

จะได้รับเงินค่าบ้าน บาท

8. ลูกเลี้ยงนกแก้ว 28 ตัว นกเขา 12 ตัว และนกขุนทอง 30 ตัว

ลูกเลี้ยงนกแก้วคิดเป็นร้อยละ ของนกที่ลูกเลี้ยงทั้งหมด

9. นักเรียนในห้องมี 60 คน ขาดเรียน 5%

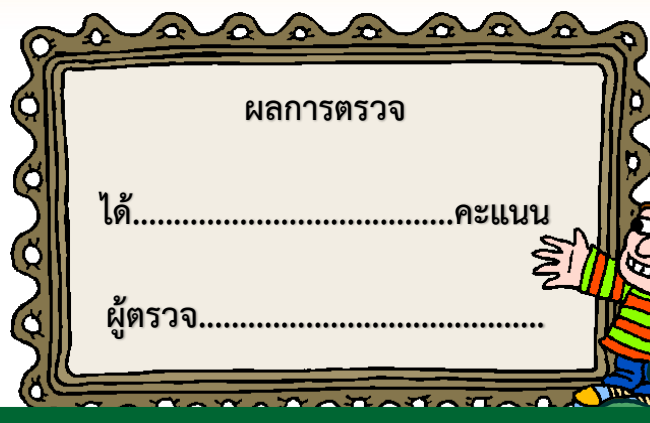
จะมีนักเรียนมาเรียน คน

10. มะม่วง 250 ผล เน่าเสีย 8%

จะเหลือมะม่วงดี ผล



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง บทประยุกต์ ชุดที่ 3
โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)



ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3 โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน) จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน รายวิชา ค15101 คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ ครูผู้สอนควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้เข้าใจ โดยชุดฝึกทักษะชุดนี้ จะใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 - 7 ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ที่ผู้จัดทำได้สร้างขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน
2. ชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จากนั้นให้นักเรียนจับคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ เมื่อศึกษาจนเข้าใจแล้วให้ทำชุดฝึกทักษะที่ 3.1 และตรวจคำตอบจากใบเฉลย
4. ควบคุมดูแลให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนและให้คำแนะนำ เมื่อมีนักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนหรือปฏิบัติไม่ถูกขั้นตอน ครูต้องคอยช่วยเหลือและอธิบายเสริมให้นักเรียน
5. ประเมินผลการเรียนของนักเรียนอย่างต่อเนื่องและให้แรงเสริมในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน หลังจากให้นักเรียนคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำชุดฝึกทักษะที่ 3.1 ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แต่ถ้าคนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ทั้งคู่ศึกษาใบความรู้ซ้ำอีกครั้ง อาจให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งหรือครูอธิบายบทเรียนจนเข้าใจ จากนั้นให้ทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะที่ 3.2 ต่อไป ถ้ายังทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ปฏิบัติเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อย ๆ จนถึงชุดฝึกทักษะที่ 3.4 แล้ววนกลับไปทำชุดฝึกทักษะที่ 3.1, 3.2, 3.3 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป
7. บันทึกผลการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทุกครั้ง



1. ศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เข้าใจ

2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้

3. ทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ตรวจสอบคำตอบจากใบเฉลย

4. จับคู่กับเพื่อนในกลุ่มเพื่อศึกษา ทำความเข้าใจเนื้อหา และทำชุดฝึกทักษะที่ 3.1 ด้วยตนเอง จากนั้นตรวจสอบคำตอบจากใบเฉลยตามลำดับ เมื่อพบปัญหาให้ขอคำแนะนำจากครูทันที

5. ถ้าตรวจชุดฝึกทักษะที่ 3.1 แล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ จากนั้นทำชุดฝึกทักษะที่ 3.2 ถ้าตรวจแล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ แล้วทำชุดฝึกทักษะที่ 3.3, 3.4 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แล้วทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน

6. เมื่อทุกคนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนเสร็จ ให้ตรวจสอบคำตอบจากใบเฉลย รวบรวมคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากเพื่อนในกลุ่ม แล้วหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตนเอง จากนั้นส่งคะแนนให้ครูเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ครูจะได้จัดอันดับของแต่ละกลุ่มและให้รางวัล





มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน
การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน



จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขายเกี่ยวกับการหากำไรและขาดทุนให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้ถูกต้อง

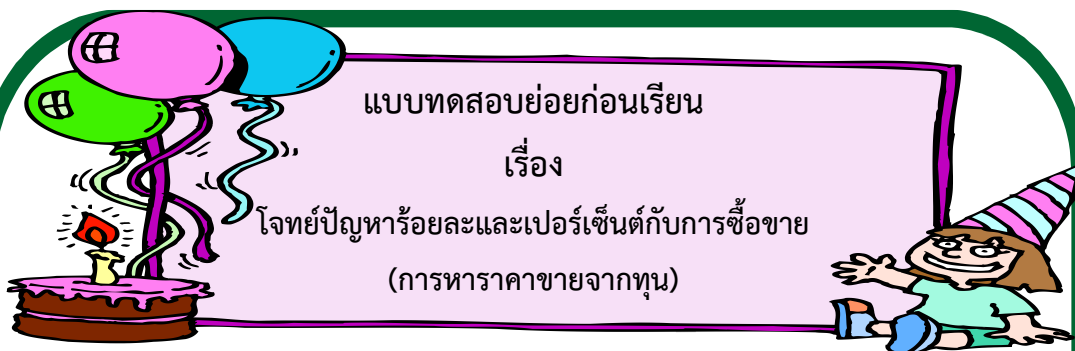
พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

1. มีความรับผิดชอบในการทำงาน
2. นักเรียนเก่งอธิบายให้เพื่อนฟัง
3. สมาชิกร่วมมือกันทำงาน
4. งานเสร็จตามกำหนดเวลา
5. การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ





แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน

เรื่อง

โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย
(การหารราคาขายจากทุน)

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. คุณยายซื้อที่ดินราคา 1,500,000 บาท ขายได้กำไร 13%

คุณยายขายที่ดินราคา บาท

2. ซื้อมังกรราคาตัวละ 180 บาท ต้องการขายให้ได้กำไร 25%

จะต้องขายมังกรราคาตัวละ บาท

3. รถยนต์คันหนึ่งติดราคาขาย 758,000 บาท ถ้าคิดภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

ต้องจ่ายเงินซื้อรถคันนี้ บาท

4. แม่ค้าลงทุนขายกับข้าว 4,570 บาท ได้กำไร 50%

แม่ค้าขายกับข้าวได้เงินทั้งหมด.....บาท

5. นิภาพรซื้อโทรศัพท์มือถือราคา 8,500 บาท ต่อให้เพื่อนขาดทุน 40%

นิภาพรขายโทรศัพท์ขาดทุน.....บาท และขายราคา.....



ทำได้ไหมจ๊ะ เพื่อนๆ



6. พ่อซื้อเครื่องออกกำลังกายมา 15,450 บาท ขายให้เพื่อนไปขาดทุน 18%

พ่อขายเครื่องออกกำลังกายไปราคา บาท

7. ซื้อพัดลมมาราคา 640 บาท ต้องการขายให้ได้กำไร 25%

ต้องขายพัดลมราคา บาท

8. อรุมาซื้อนาฬิกา 9,500 บาท ขายต่อให้เพื่อนขาดทุนร้อยละ 20

อรุมาขายนาฬิกาไปราคา บาท

9. ซื้อสร้อยทองมา 1 เส้น ราคา 17,900 บาท ขายไปขาดทุน 5%

ขายสร้อยทองไปราคา บาท

10. ซื้อตุ๊กเต้ราคา 12,000 บาท ขายขาดทุนร้อยละ 6

ขายขาดทุน.....บาท และขายไปราคา.....บาท

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)

ในการซื้อขาย มีหลายคำที่นักเรียนต้องรู้จักความหมาย เช่น ราคาทุน (หรือทุน) ราคาขาย กำไร ขาดทุน ราคาที่บอกขาย หรือราคาที่ติดไว้ ราคาที่ลดให้ และในการซื้อขาย มีทั้งกำไรและขาดทุนตลอดเวลา ถ้ามีของขายมากเกินไปหรือราคาแพงเกินไป ทำให้ไม่มีผู้ซื้อ ผู้ขายก็จำเป็นต้องลดราคาจากเดิมที่กำหนดไว้

ความสัมพันธ์ระหว่างคำต่างๆ ที่ใช้ในการซื้อขาย

กำไร	=	ราคาขาย - ราคาทุน
ขาดทุน	=	ราคาทุน - ราคาขาย
ราคาทุน	=	ราคาขาย - กำไร หรือ ราคาขาย + ขาดทุน
ราคาขาย	=	ราคาที่บอกไว้ - ราคาที่ลดให้
ราคาขาย	=	ราคาทุน + กำไร หรือ ราคาทุน - ขาดทุน

ตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการซื้อขาย (การหากำไร ขาดทุน และทุน)

ตัวอย่างที่ 1 ราคาทุนของหนังสือคณิตศาสตร์ชุดหนึ่งเท่ากับ 1,300 บาท เมื่อขายไปได้ กำไรร้อยละ 25 จงหาราคาขาย

แปลความหมายของ กำไรร้อยละ 25 ดังนี้

ถ้าทุน 100 บาท ขายได้กำไร 25 บาท

หรือ ถ้าทุน 100 บาท ขายไป $100 + 25 = 125$ บาท

หรือ กำไร $\frac{25}{100}$ ของราคาทุน



วิธีที่ 1 ทุน 100 บาท ขายได้กำไร 25 บาท

ทุน 1,300 บาท ขายได้กำไร $\frac{25}{100} \times 1,300 = 325$ บาท

ดังนั้น ราคาขายคือ $1,300 + 325 = 1,625$ บาท

ตัวอย่างที่ 1 (ต่อ) ราคาทุนของหนังสือคณิตศาสตร์ชุดหนึ่งเท่ากับ 1,300 บาท เมื่อขายไปได้

กำไรร้อยละ 25 จงหาราคาขาย

แปลความหมายของ กำไรร้อยละ 25 ดังนี้

ถ้าทุน 100 บาท ขายได้กำไร 25 บาท

หรือ ถ้าทุน 100 บาท ขายไป $100 + 25 = 125$ บาท

หรือ กำไร $\frac{25}{100}$ ของราคาทุน

วิธีที่ 2 ทุน 100 บาท ขายไป 125 บาท

 ทุน 1,300 บาท ขายไป $\frac{125}{100} \times 1,300 = 1,625$ บาท

 ดังนั้น ราคาขายคือ 1,625 บาท

ตอบ ราคาขายคือ ๑,๖๒๕ บาท

วิธีที่ 3 กำไรร้อยละ 25 หมายความว่า ได้กำไร $\frac{25}{100}$ ของราคาทุน

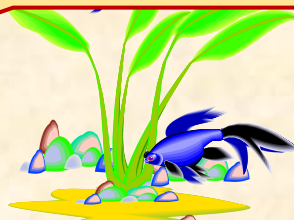
 ถ้าทุนเท่ากับ 1,300 บาท ได้กำไร $\frac{25}{100} \times 1,300 = 325$ บาท

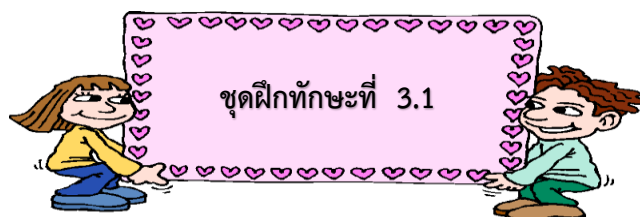
 ราคาขายคือ $1,300 + 325 = 1,625$ บาท

ตอบ ราคาขายคือ ๑,๖๒๕ บาท



ราคาทุนของหนังสือคณิตศาสตร์ชุดหนึ่งเท่ากับ 1,300 บาท เมื่อขายไปได้กำไร แสดงว่าราคาขายต้องมากกว่า 1,300 บาท ดังนั้นคำตอบ 1,625 บาท เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ซื้อหมวก 3 ใบ เป็นเงิน 450 บาท ต้องขายใบละเท่าไรจึงจะได้กำไร 34%

วิธีทำ ซื้อหมวก ใบ ราคา บาท

ซื้อหมวก ใบ ราคาใบละ บาท

ซื้อหมวกราคาใบละ บาท ขายไป บาท

ซื้อหมวกใบละ บาท ขายไป บาท

ดังนั้น

ตอบ

2. กางเกงราคา 400 บาท ต้องการกำไร 17% ขายเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



3. มะลิซื้อรถยนต์คันหนึ่งมาราคา 650,000 บาท ต่อมาขายให้เพื่อนขาดทุนร้อยละ

15 มะลิขายรถยนต์ให้เพื่อนราคาเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

4. นาฬิกาเรือนหนึ่งราคา 20,000 บาท ขายไปขาดทุน 16% อยากทราบว่าขาย
ไปในราคาเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะเพื่อนๆ
ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำ
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนนะจ๊ะ.....



5. แม่ค้าผลไม้ลงทุนซื้อผลไม้เป็นเงิน 3,200 บาท ขายหมดได้กำไร 25%

แม่ค้าได้เงินเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาใบ
ความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน หรือ
ปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำชุดฝึก
ทักษะที่ 3.2 ต่อนะจะ....



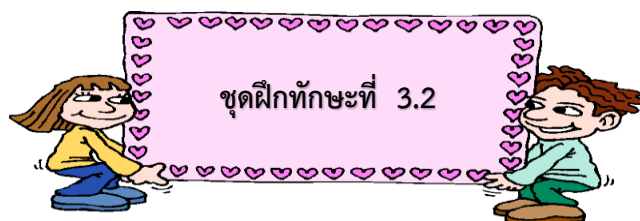
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ซื้อบ้านราคา 560,000 บาท ขายขาดทุนร้อยละ 7 ขายขาดทุนกี่บาท และขายราคากี่บาท

วิธีทำ ขาดทุนร้อยละ 7 หมายความว่า ลงทุน 100 บาท ขายขาดทุนไป 7 บาท

หรือ ลงทุน บาท ขายไป บาท

ซื้อบ้านราคา บาท ขายไป บาท

ซื้อบ้านราคา.....บาท ขายไป บาท

ดังนั้น

ตอบ

2. พ่อซื้อที่ดินราคา 145,000 บาท ขายขาดทุน 5% พ่อขายขาดทุนกี่บาท และขายราคากี่บาท

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



3. อนงค์ซื้อเข็มกลัดทองคำ 6,900 บาท ขยายขาดทุน 3.25% อนงค์ขายเข็ม
กลัดทองคำเท่าไร

วิธีทำ.....
.....
.....
.....
.....

4. กีบซื้อกระโปรงราคา 1,400 บาท ขายได้กำไร 5.5% กีบขายกระโปรงราคา
เท่าไร

วิธีทำ.....
.....
.....
.....
.....

ทำแบบฝึกทักษะได้ไหมจะ
เพื่อนๆ ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป
ให้ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อย
หลังเรียนได้เลยนะจ๊ะ.....



5. สารินซื้อเครื่องออกกำลังกาย 3,600 บาท ขายขาดทุน 7.5% สารินขาย
เครื่องออกกำลังกายกี่บาท และขาดทุนกี่บาท

วิธีทำ.....
.....
.....
.....
.....

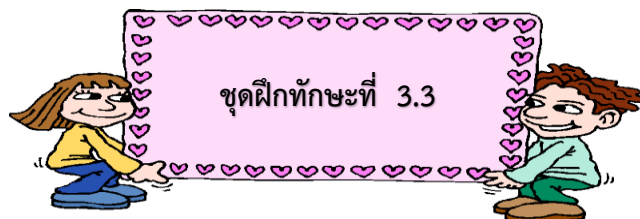
ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะถูกไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะที่ 3.3 ต่อครับ.....



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ซื้อเสื้อตัวละ 240 บาท ขายได้กำไร 15% ขายเสื้อตัวละกี่บาท

วิธีทำ กำไร 15% หมายความว่า ลงทุน 100 บาท ขายได้กำไร 15 บาท

หรือ ลงทุน บาท ขายไป บาท

ซื้อเสื้อตัวละ บาท ขายไป บาท

ซื้อเสื้อตัวละ บาท ขายไป บาท

ดังนั้น

ตอบ

2. ซื้อโทรทัศน์มาราคาเครื่องละ 13,000 บาท ขายไปขาดทุน 25% ขายโทรทัศน์ไป
ราคากี่บาท

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

3. สุทธิดาซื้อผ้าห่มราคา 350 บาท ขายได้กำไรร้อยละ 18 สุทธิดาขายผ้าห่มได้กำไรกี่บาท และขายไปราคาเท่าใด

วิธีทำ.....

4. ชื้อเตารีดมาราคา 540 บาท ขายไปขาดทุน 75% ขายเตารีดไปราคาเท่าใด

วิธีทำ.....

ง่ายใช่ไหมล่ะเพื่อนๆ ถ้าทำถูก 4
 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำแบบทดสอบ
 ย่อยหลังเรียนได้เลยนะคะ.....



5. แม่ค้าซื้อผลไม้เป็นเงิน 2,400 บาท เมื่อขายหมดปรากฏว่าขาดทุนร้อยละ

12.5 แม่ค้าได้เงินทั้งหมดเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

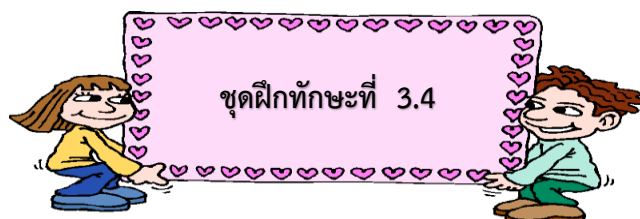
ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งกลุ่มทำ
ชุดฝึกทักษะถูกไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน
หรือปรึกษาคู แล้วทำชุดฝึกทักษะที่
3.4 ต่อไปนะครับ....



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ	
ได้.....คะแนน	
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. นาฬิกาเรือนหนึ่งราคา 2,700 บาท ต้องการขายให้ได้กำไร 25% อยากทราบว่าต้องขายนาฬิการาคาเรือนละเท่าไร

วิธีทำ กำไร 25% หมายความว่า ลงทุน 100 บาท ขายได้กำไร 25 บาท

หรือ ลงทุน บาท ขายไป บาท

นาฬิกาเรือนหนึ่งราคา บาท ขายไป บาท

นาฬิกาเรือนหนึ่งราคา บาท ขายไป บาท

ดังนั้น

ตอบ

2. แหวนเพชรวงหนึ่งราคา 26,700 บาท ขายขาดทุน 8 เปอร์เซนต์ ขายไปราคาเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



3. ซื้อกล้วยไม้ 25 ต้น ราคาต้นละ 180 บาท ขายไปได้กำไรร้อยละ 15 ขาย
กล้วยไม้ไปทั้งหมดกี่บาท

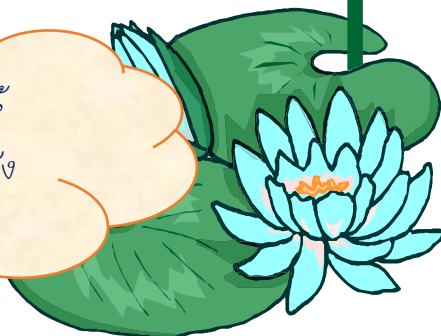
วิธีทำ.....
.....
.....
.....
.....

4. นายซื้อเครื่องออกกำลังกาย 3,600 บาท ขายขาดทุน 7.5% นายขายเครื่อง
ออกกำลังกายกี่บาท และขาดทุนกี่บาท

วิธีทำ.....
.....
.....
.....
.....



ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้
ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อยหลัง
เรียนได้เลยนะจ๊ะ....



5. ต้มซื้อตู๋ใบหนึ่งราคา 1,000 บาท ขายได้กำไรร้อยละ 50 ต้มขายตู๋ราคาเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

ถ้าคนใดคนหนึ่งในคู่หรือทั้งคู่ทำชุดฝึก
ทักษะถูกไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาใบความรู้
และให้เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน หรือปรึกษา
ครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วย้อนกลับไปทำ
ชุดฝึกทักษะที่ 3.1 ซ้ำอีกครั้งนะคะ...

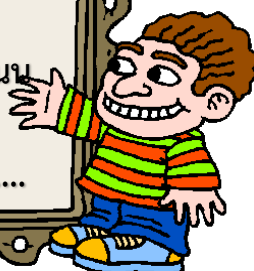


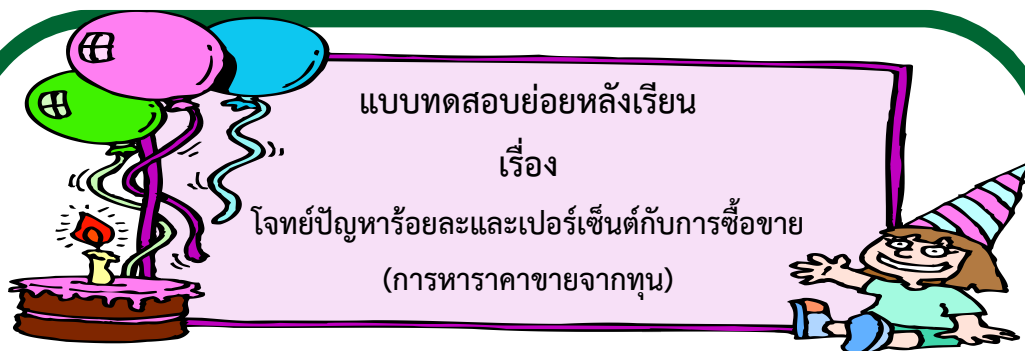
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





แบบทดสอบย่อยหลังเรียน

เรื่อง

โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย
(การหาราคาขายจากทุน)

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
 3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. อรุมาซื้อนาฬิกา 9,500 บาท ขายต่อให้เพื่อนขาดทุนร้อยละ 20

อรุมาขายนาฬิกาไปราคา บาท

2. ซื้อพัดลมมาราคา 640 บาท ต้องการขายให้ได้กำไร 25%

ต้องขายพัดลมราคา บาท

3. แม่ค้าลงทุนขายกับข้าว 4,570 บาท ได้กำไร 50%

แม่ค้าขายกับข้าวได้เงินทั้งหมด.....บาท

4. รถยนต์คันหนึ่งติดราคาขาย 758,000 บาท ถ้าคิดภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

ต้องจ่ายเงินซื้อรถคันนี้ บาท

5. ซื้อสร้อยทองมา 1 เส้น ราคา 17,900 บาท ขายไปขาดทุน 5%

ขายสร้อยทองไปราคา บาท



เก่งจัง... ทำหน้า
ถัดไปด้วยนะจ๊ะ.....



6. ซื้อตู้เย็นราคา 12,000 บาท ขายขาดทุนร้อยละ 6

ขายขาดทุน.....บาท และขายไปราคา.....

7. ซื้อกางเกงราคาตัวละ 180 บาท ต้องการขายให้ได้กำไร 25%

จะต้องขายกางเกงราคาตัวละ บาท

8. คุณยายซื้อที่ดินราคา 1,500,000 บาท ขายได้กำไร 13%

คุณยายขายที่ดินราคา บาท

9. นิภาซื้อโทรทัศน์มาราคา 8,500 บาท ต่อให้เพื่อนขาดทุน 40%

นิภาขายโทรทัศน์ขาดทุน.....บาท และขายราคา.....บาท

10. พ่อซื้อเครื่องออกกำลังกายมา 15,450 บาท ขายให้เพื่อนไปขาดทุน 18%

พ่อขายเครื่องออกกำลังกายไปราคา บาท

หวังว่าคงจะได้คะแนนเต็มกัน
ทุกคนนะจ๊ะ.....



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....



คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง บทประยุกต์ ชุดที่ 4

โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)



ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 4 โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน) จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน รายวิชา ค15101 คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ ครูผู้สอนควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้เข้าใจ โดยชุดฝึกทักษะชุดนี้จะใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 - 9 ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ที่ผู้จัดทำได้สร้างขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน

2. ชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน

3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จากนั้นให้นักเรียนจับคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ เมื่อศึกษาจนเข้าใจแล้วให้ทำชุดฝึกทักษะที่ 4.1 และตรวจคำตอบจากใบเฉลย

4. ควบคุมดูแลให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนและให้คำแนะนำ เมื่อมีนักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนหรือปฏิบัติไม่ถูกต้องขั้นตอน ครูต้องคอยช่วยเหลือและอธิบายเสริมให้นักเรียน

5. ประเมินผลการเรียนของนักเรียนอย่างต่อเนื่องและให้แรงเสริมในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน

6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน หลังจากให้นักเรียนคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำชุดฝึกทักษะที่ 4.1 ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แต่ถ้าคนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ทั้งคู่ศึกษาใบความรู้ซ้ำอีกครั้ง อาจให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งหรือครูอธิบายบทเรียนจนเข้าใจ จากนั้นให้ทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะที่ 4.2 ต่อไป ถ้ายังทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ปฏิบัติเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อยๆ จนถึงชุดฝึกทักษะที่ 4.4 แล้ววนกลับไปทำชุดฝึกทักษะที่ 4.1, 4.2, 4.3 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป

7. บันทึกผลการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทุกครั้ง



คำแนะนำ สำหรับนักเรียน

1. ศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เข้าใจ
2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้
3. ทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ตรวจสอบคำตอบจากใบเฉลย
4. จับคู่กับเพื่อนในกลุ่มเพื่อศึกษา ทำความเข้าใจเนื้อหา และทำชุดฝึกทักษะที่ 4.1 ด้วยตนเอง จากนั้นตรวจสอบคำตอบจากใบเฉลยตามลำดับ เมื่อพบปัญหาให้ขอคำแนะนำจากครูทันที
5. ถ้าตรวจสอบชุดฝึกทักษะที่ 4.1 แล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ จากนั้นทำชุดฝึกทักษะที่ 4.2 ถ้าตรวจแล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ แล้วทำชุดฝึกทักษะที่ 4.3, 4.4 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แล้วทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน
6. เมื่อทุกคนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนเสร็จ ให้ตรวจสอบคำตอบจากใบเฉลย รวบรวมคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากเพื่อนในกลุ่ม แล้วหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตนเอง จากนั้นส่งคะแนนให้ครูเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ครูจะได้จัดอันดับของแต่ละกลุ่มและให้รางวัล





มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน
การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน



จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขายเกี่ยวกับการหาราคาซื้อหรือทุนให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้ถูกต้อง

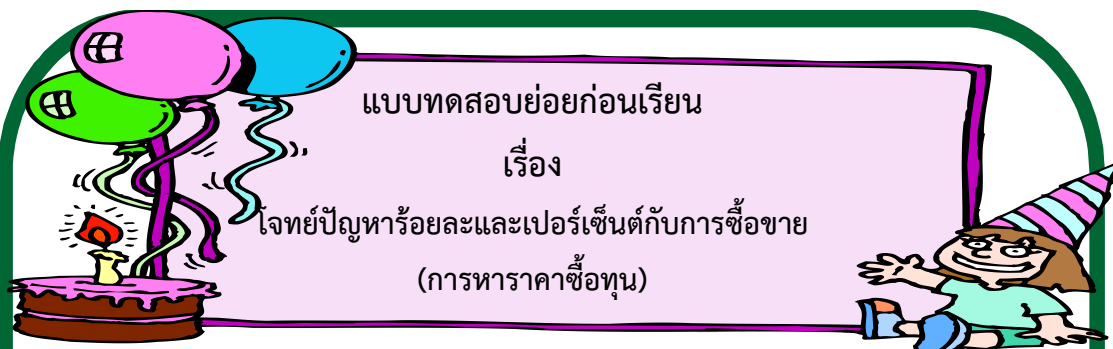
พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

1. มีความรับผิดชอบในการทำงาน
2. นักเรียนเก่งอธิบายให้เพื่อนฟัง
3. สมาชิกร่วมมือกันทำงาน
4. งานเสร็จตามกำหนดเวลา
5. การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ





แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน

เรื่อง

โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย
(การหาราคาซื้อทุน)

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
 3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. พลชายขนมเค้กได้เงินทั้งหมด 1,950 บาท ได้กำไร 30%

พลลงทุนทำขนมเค้ก บาท

2. ปากกา 1 กล่อง ขายได้เงิน 1,152 บาท ได้กำไรร้อยละ 28

ซื้อปากกากล่องนี้มา บาท

3. มงคลขายทองคำแท่ง 20,736 บาท ขาดทุนไปร้อยละ 4

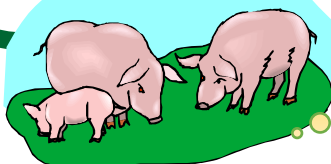
มงคลซื้อทองคำแท่งราคา บาท

4. อภิรักษ์ขายโทรศัพท์มือถือ 1,500 บาท ขาดทุน 70%

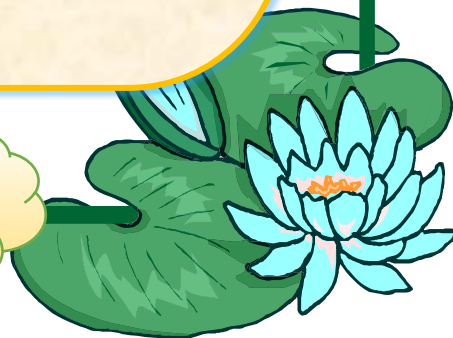
อภิรักษ์ซื้อโทรศัพท์ราคา บาท

5. แก้วขายเสื้อราคา 583 บาท ได้กำไร 10%

แก้วซื้อเสื้อราคา บาท



หรรษา หรรษา



6. จิตราดิตรายขายนาฬิกาข้อมือ 5,400 บาท โดยคิดกำไรไว้ 8%

จित्रาซื้อนาฬิกาข้อมือมาราคา บาท

7. บอยขายจักรยานต่อให้จอย 2,200 บาท ปรากฏว่ามีกำไร 25%

ราคาคทุนของจักรยานเป็นเงิน..... บาท

8. พิจิตรขายที่ดินราคา 1,356,000 บาท ได้กำไร 13%

พิจิตรซื้อที่ดินมาราคา บาท

9. มนูญขายตู้เย็นไปราคา 18,500 บาท ขาดทุนร้อยละ 7.5

มนูญซื้อตู้เย็นมาราคา.....บาท

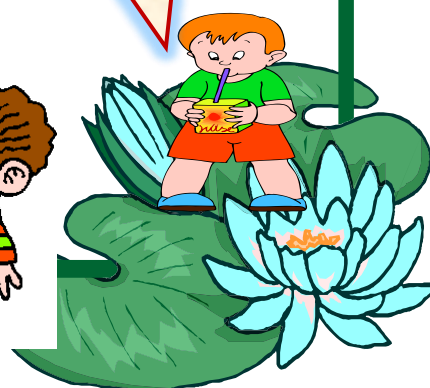
10. กฤษฎาขายรถยนต์ราคา 476,250 บาท ขาดทุน 36.5%

กฤษฎาซื้อรถยนต์ราคา.....บาท

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



ทำได้บ้างไหมล่ะ
เพื่อนๆ





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)

ในการซื้อขาย มีหลายคำที่นักเรียนต้องรู้จักความหมาย เช่น ราคาทุน (หรือทุน) ราคาขาย กำไร ขาดทุน ราคาที่บอกขาย หรือราคาที่ติดไว้ ราคาที่ลดให้ และในการซื้อขาย มีทั้งกำไรและขาดทุนตลอดเวลา ถ้ามีของขายมากเกินไปหรือราคาแพงเกินไป ทำให้ไม่มีผู้ซื้อ ผู้ขายก็จำเป็นต้องลดราคาจากเดิมที่กำหนดไว้

ความสัมพันธ์ระหว่างคำต่างๆ ที่ใช้ในการซื้อขาย

กำไร	=	ราคาขาย - ราคาทุน
ขาดทุน	=	ราคาทุน - ราคาขาย
ราคาทุน	=	ราคาขาย - กำไร หรือ ราคาขาย + ขาดทุน
ราคาขาย	=	ราคาที่บอกไว้ - ราคาที่ลดให้
ราคาขาย	=	ราคาทุน + กำไร หรือ ราคาทุน - ขาดทุน

ตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)

ตัวอย่างที่ 1 ขายนานาฬิกาเรือนหนึ่งได้เงิน 810 บาท ปรากฏว่าขาดทุน 10% จงหาราคาทุน

แปลความหมายของ ขาดทุน 10% ดังนี้

ถ้าทุน 100 บาท ขาดทุน 10 บาท ขายไป 90 บาท

หรือ ขายไป 90 บาท จากที่ซื้อมา 100 บาท



วิธีทำ ขายนานาฬิกาเรือนหนึ่ง 90 บาท จากที่ซื้อมา 100 บาท

ขายนานาฬิกาเรือนหนึ่ง 810 บาท จากที่ซื้อมา $810 \times \frac{100}{90} = 900$ บาท

ดังนั้น ราคาทุน 900 บาท

ตอบ ราคาทุน ๙๐๐ บาท

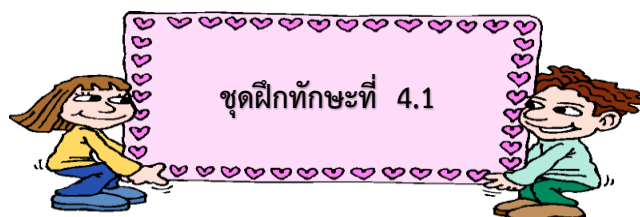
ตัวอย่างที่ 2 ซื้อลูกสุนัขมา 5 ตัว ขายไปตัวละ 1,125 บาท ทำให้มีกำไร 12.5% จงหา
 ราคาทุนของลูกสุนัขแต่ละตัว
แปลความหมายของ กำไร 12.5% ดังนี้
 ถ้าทุน 100 บาท ขายได้กำไร 12.5 บาท ขายไป 112.50 บาท
หรือ ขายไป 112.50 บาท จากที่ซื้อมา 100 บาท

วิธีทำ ขายลูกสุนัขไปตัวละ 112.50 บาท จากที่ซื้อมา 100 บาท
 ขายลูกสุนัขไปตัวละ 1,125 บาท จากที่ซื้อมา $1,125 \times \frac{100}{125} = 1,000$ บาท
 ดังนั้น ซื้อลูกสุนัขมาตัวละ 1,000 บาท
ตอบ ซื้อลูกสุนัขมาตัวละ ๑,๐๐๐ บาท

ตัวอย่างที่ 3 ร้านค้าขายเสื้อกันหนาวได้ 5 ตัว ราคาตัวละ 480 บาท ทำให้ขาดทุน
 20% ทุนของเสื้อกันหนาวราคาตัวละเท่าไร
แปลความหมายของ ขาดทุน 20% ดังนี้
 ถ้าทุน 100 บาท ขาดทุน 20 บาท ขายไป 80 บาท
หรือ ขายไป 80 บาท จากที่ซื้อมา 100 บาท

วิธีทำ ขายเสื้อกันหนาวตัวละ 80 บาท จากที่ซื้อมา 100 บาท
 ขายเสื้อกันหนาวตัวละ 480 บาท จากที่ซื้อมา $480 \times \frac{100}{80} = 600$ บาท
 ดังนั้น ทุนของเสื้อกันหนาวราคาตัวละ 600 บาท
ตอบ ทุนของเสื้อกันหนาวราคาตัวละ ๖๐๐ บาท





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ขายนาฬิกา 24,000 บาท ปรากฏว่าได้กำไร 20% อยากทราบว่าซื้อนาฬิกามา
ราคาเท่าไร

วิธีทำ ขายนาฬิกา บาท จากที่ซื้อมา บาท

ขายนาฬิกา บาท จากที่ซื้อมา บาท

ดังนั้น

2. ขายเครื่องบันทึกเสียงราคา 1,177 บาท ได้กำไร 7% เดิมซื้อเครื่องบันทึกเสียง
มาราคาเท่าไร

วิธีทำ.....

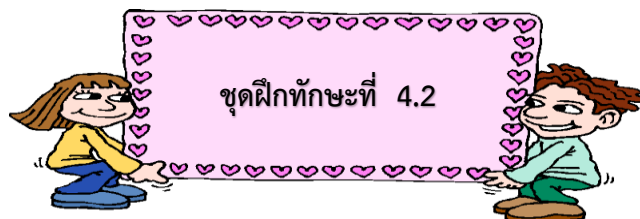
.....

.....

.....

คล้ายๆ กับตัวอย่างในใบความรู้จะ...





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ขายปากกา 40 ด้าม ราคาด้ามละ 69 บาท ได้กำไร 15% เดิมซื้อปากกามาทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ ขายปากกา บาท จากที่ซื้อมา บาท

ขายปากกา บาท

จากที่ซื้อมา บาท

ดังนั้น บาท



2. มีส้มโอจำนวนหนึ่งขายได้เงิน 5,000 บาท ขายหมดได้กำไร 25% ซื้อส้มโอมาทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



3. ชาวนาขายข้าวได้ราคา 108,750 บาท เมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้วได้กำไร 45% ทุน
ในการปลูกข้าวครั้งนี้เป็นเท่าไร



วิธีทำ.....

.....

.....

.....

4. งบอาจขายบ้านราคา 994,500 บาท ได้กำไร 10.5% งบอาจสร้างบ้านในราคา
เท่าไร



วิธีทำ.....

.....

.....

.....

ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะ
เพื่อนๆ ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป
ให้ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อยหลัง
เรียนได้เลยนะคะ.....



5. พ่อค้าขายเฟอร์นิเจอร์ได้เงิน 19,840 บาท และมีกำไรร้อยละ 24 พ่อค้า

ลงทุนเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

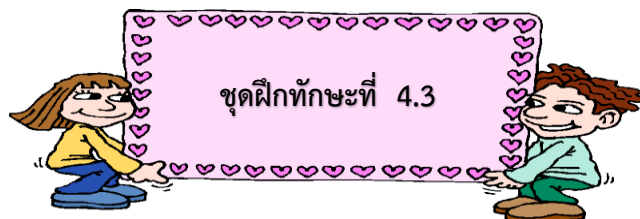
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะต่อไป

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. พ่อค้าขายเครื่องคิดเลขเครื่องหนึ่งราคา 649 บาท ได้กำไร 10% พ่อค้าซื้อเครื่องคิดเลขมาราคาเท่าไร

วิธีทำ ขายเครื่องคิดเลขเครื่องหนึ่งราคา บาท จากที่ซื้อมา บาท

ขายเครื่องคิดเลขเครื่องหนึ่งราคา บาท

จากที่ซื้อมา บาท

ดังนั้น

2. กวีขายโทรทัศน์ราคา 4,025 บาท ได้กำไร 15% กวีซื้อโทรทัศน์มาราคาเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



ตั้งใจทำหน่อยนะ จะได้ทำ
แบบทดสอบย่อย เหมือนเพื่อนๆ



3. ขายที่ดินราคา 3,540,000 บาท ได้กำไร 18% ซื้อที่ดินมาราคาเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

.....

4. ขายกระเป๋าสะพายราคา 1,785 บาท ขาดทุน 30% จงหาราคาทุนของ
กระเป๋าสะพายใบนี้

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

.....

ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะ
เพื่อนๆ ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป
ให้ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อย
หลังเรียนได้เลยนะคะ.....



5. แม่ค้าขายอาหารจานด่วน ราคาจานละ 40 บาท ได้กำไร 25% จงหาราคาทุน

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

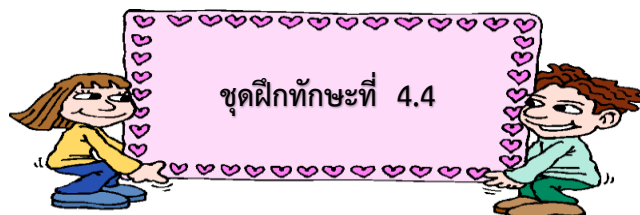
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะถูกไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้ว
ทำชุดฝึกทักษะที่ 4.4 ต่อจ้ะ..

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ขายกระเป๋าเดินทาง 1,450 บาท ได้กำไร 16% ซื้อกระเป๋ามาราคาเท่าใด

วิธีทำ ขายกระเป๋าเดินทางราคา บาท จากที่ซื้อมา บาท

ขายกระเป๋าเดินทางราคา บาท

จากที่ซื้อมา บาท

ดังนั้น บาท

2. ขายที่ดินราคา 1,095,000 บาท ขาดทุน 8.75% ซื้อที่ดินมาราคาเท่าใด

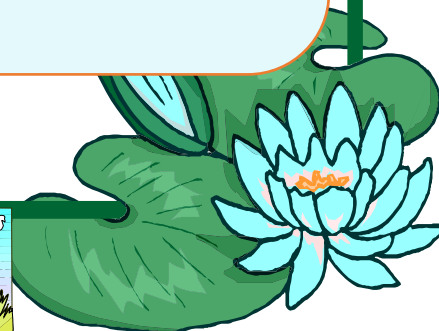
วิธีทำ.....

.....

.....

.....

ง่าย ๆ หน่อย ๆ หน่อย ๆ



3. บริษัทรถยนต์ยี่ห้อหนึ่งขายรถยนต์รุ่นใหม่คันหนึ่งราคา 2,300,000 บาท ได้กำไร 15% รถยนต์คันนี้มีราคาต้นทุนเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



4. สุพจน์ขายโทรทัศน์ราคาเครื่องละ 12,100 บาท ได้กำไร 10% สุพจน์ซื้อโทรทัศน์มาราคาเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

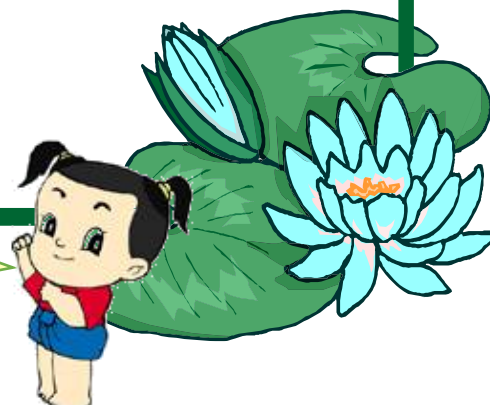
.....

.....

.....



ง่ายใช่ไหมละ เพื่อน ๆ
ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้าม
ไปทำแบบทดสอบย่อยหลัง
เรียนได้เลยนะคะ.....



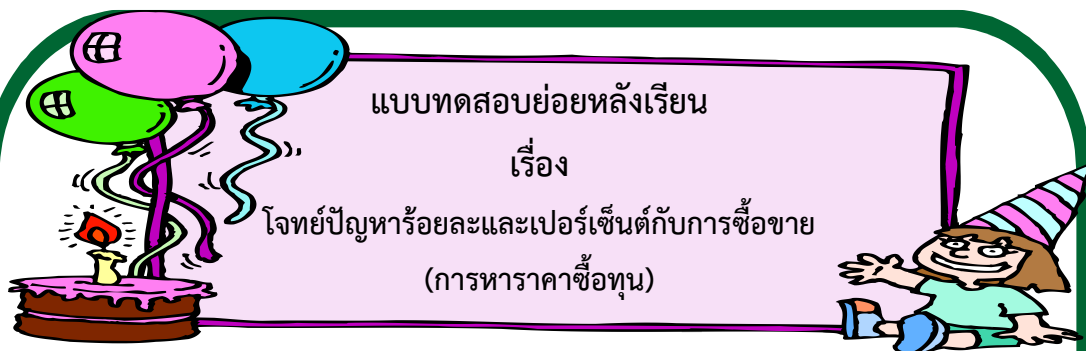
5. ขายตู้ราคา 1,098 บาท ขาดทุน 8.5% จงหาราคาทุน

วิธีทำ.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำชุดฝึก
 ทักษะถูกไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาไปความรู้
 ให้เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน หรือปรึกษาครู
 แล้วกลับไปทำชุดฝึกทักษะชุดที่ 4.1 อีก
 ครั้งนี้จะ.....





แบบทดสอบย่อยหลังเรียน

เรื่อง

โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย
(การหาราคาซื้อทุน)

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
 3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. กฤษฎาขายรถยนต์ราคา 476,250 บาท ขาดทุน 36.5%

กฤษฎาซื้อรถยนต์ราคา.....บาท

2. มนูญขายตู้เย็นไปราคา 18,500 บาท ขาดทุนร้อยละ 7.5

มนูญซื้อตู้เย็นมาราคา.....บาท

3. จิตราติดราคาขายนาฬิกาข้อมือ 5,400 บาท โดยคิดกำไรไว้ 8%

จิตราซื้อนาฬิกาข้อมือมาราคา บาท

4. บอยขายจักรยานต่อให้จอย 2,200 บาท ปรากฏว่ามีกำไร 25%

ราคาทุนของจักรยานเป็นเงิน..... บาท

5. พิจิตรขายที่ดินราคา 1,356,000 บาท ได้กำไร 13%

พิจิตรซื้อที่ดินมาราคา บาท

ถ้าทำชุดฝึกทักษะได้ ต้องทำ
แบบทดสอบย่อยได้เหมือนกัน



6. มงคลขายทองคำแท่ง 20,736 บาท ขาดทุนไปร้อยละ 4

มงคลซื้อทองคำแท่งราคา บาท

7. อภิรักษ์ขายโทรศัพท์มือถือ 1,500 บาท ขาดทุน 70%

อภิรักษ์ซื้อโทรศัพท์ราคา บาท

8. แก้วขายเสื้อราคา 583 บาท ได้กำไร 10%

แก้วซื้อเสื้อราคา บาท

9. ปากกา 1 กล่อง ขายได้เงิน 1,152 บาท ได้กำไรร้อยละ 28

ซื้อปากกากล่องนี้มา บาท

10. พลขายขนมเค้กได้เงินทั้งหมด 1,950 บาท ได้กำไร 30%

พลลงทุนทำขนมเค้ก บาท

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

หวังว่าเพื่อนๆ คงทำได้ทุกคนนะครับ



ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....



คำชี้แจง

ชุดฝึกทักษะ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ รายวิชา ค15101 คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จัดทำขึ้นตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ซึ่งมีทั้งหมด 6 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
- ชุดที่ 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์
- ชุดที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาขายจากทุน)
- ชุดที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาราคาซื้อหรือทุน)
- ชุดที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)
- ชุดที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

ชุดฝึกทักษะแต่ละชุดประกอบด้วย แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ใบความรู้ ชุดฝึกทักษะย่อย จำนวน 4 ชุด และแบบทดสอบย่อยหลังเรียน



คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง บทประยุกต์ ชุดที่ 5
โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)



ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 5 โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา) จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน รายวิชา ค15101 คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ ครูผู้สอนควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้เข้าใจ โดยชุดฝึกทักษะชุดนี้ จะใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 - 11 ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ที่ผู้จัดทำได้สร้างขึ้นมาใช้จัดการเรียนการสอน

2. ชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน

3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จากนั้นให้นักเรียนจับคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ เมื่อศึกษาจนเข้าใจแล้วให้ทำชุดฝึกทักษะที่ 5.1 และตรวจคำตอบจากใบเฉลย

4. ควบคุมดูแลให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนและให้คำแนะนำ เมื่อมีนักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนหรือปฏิบัติไม่ถูกขั้นตอน ครูต้องคอยช่วยเหลือและอธิบายเสริมให้นักเรียน

5. ประเมินผลการเรียนของนักเรียนอย่างต่อเนื่องและให้แรงเสริมในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน

6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน หลังจากให้นักเรียนคู่นั้นศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำชุดฝึกทักษะที่ 5.1 ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แต่ถ้าคนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ทั้งคู่ศึกษาใบความรู้ซ้ำอีกครั้ง อาจให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งหรือครูอธิบายบทเรียนจนเข้าใจ จากนั้นให้ทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะที่ 5.2 ต่อไป ถ้ายังทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ปฏิบัติเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อยๆ จนถึงชุดฝึกทักษะที่ 5.4 แล้ววนกลับไปทำชุดฝึกทักษะที่ 5.1, 5.2, 5.3 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป

7. บันทึกผลการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทุกครั้ง



1. ศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เข้าใจ
2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้
3. ทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ตรวจคำตอบจากใบเฉลย
4. จับคู่กับเพื่อนในกลุ่มเพื่อศึกษา ทำความเข้าใจเนื้อหา และทำชุดฝึกทักษะที่ 5.1 ด้วยตนเอง จากนั้นตรวจคำตอบจากใบเฉลยตามลำดับ เมื่อพบปัญหาให้ขอคำแนะนำจากครูทันที
5. ถ้าตรวจชุดฝึกทักษะที่ 5.1 แล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ จากนั้นทำชุดฝึกทักษะที่ 5.2 ถ้าตรวจแล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ แล้วทำชุดฝึกทักษะที่ 5.3, 5.4 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แล้วทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน
6. เมื่อทุกคนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนเสร็จ ให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลย รวบรวมคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากเพื่อนในกลุ่ม แล้วหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตนเอง จากนั้นส่งคะแนนให้ครูเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ครูจะได้จัดอันดับของแต่ละกลุ่มและให้รางวัลต่อไป





มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน



จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขายเกี่ยวกับการลดราคาให้นักเรียนสามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้ถูกต้อง

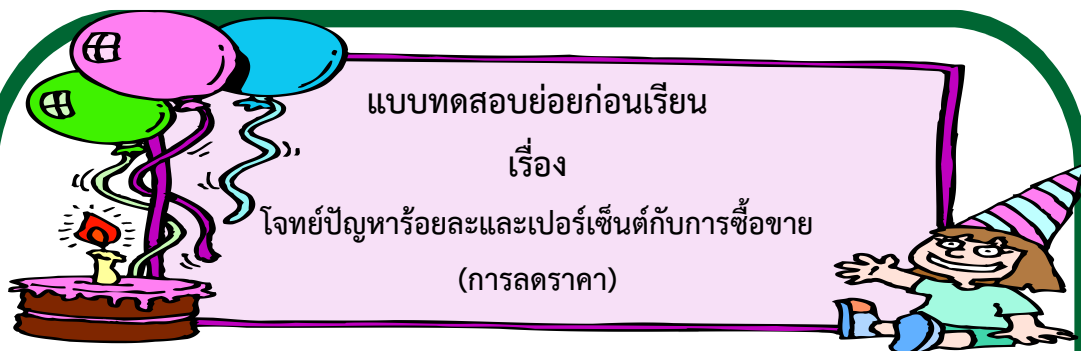
พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

1. มีความรับผิดชอบในการทำงาน
2. นักเรียนเก่งอธิบายให้เพื่อนฟัง
3. สมาชิกร่วมมือกันทำงาน
4. งานเสร็จตามกำหนดเวลา
5. การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ





แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน

เรื่อง

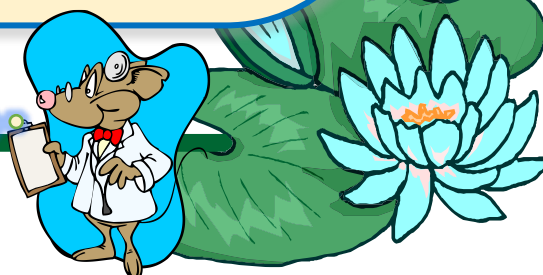
โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย
(การลดราคา)

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
 3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. กมลซื้อรองเท้าได้ลดราคา 5% ถ้าวางเท้าราคา 550 บาท
จะต้องจ่ายเงิน บาท
2. ลดราคากล้องถ่ายรูป 10% ถ้าวางราคา 29,500 บาท
จะขายให้ลูกค้า บาท
3. ร้านค้าตีตราขายเครื่องปรับอากาศ 23,500 บาท ลดราคา 12%
ร้านค้าขายเครื่องปรับอากาศราคา บาท
4. ตู้เย็นราคา 17,900 บาท ตีตราลด 25%
ขายตู้เย็นไปราคา บาท
5. ร้านค้าตีตราขายเตารีดไว้ 3,500 บาท ลดราคา 7%
ขายเตารีดไปราคา บาท

ทำได้ไหมครับ

นักเรียน.....



6. โทรศัพท์เครื่องหนึ่งติดราคาไว้ 12,000 บาท ลดให้ 20% และลดให้อีก 10% ของราคาที่ลดครั้งแรก โทรศัพท์เครื่องนี้ราคา บาท
7. ร้านค้าติดราคาขายโต๊ะคอมพิวเตอร์ไว้ 4,300 บาท ลดราคา 20%
ร้านค้าขายโต๊ะคอมพิวเตอร์ราคา บาท
8. ติดราคาสินค้าไว้ 1,000,000 บาท ลดราคา 15%
ขายสินค้าราคา บาท
9. ร้านค้าขายเครื่องใช้สำนักงานปิดราคาขายตู้ไว้ 2,300 บาท แต่ลดราคา สำหรับผู้ซื้อเงินสด 13% ร้านค้าจะขายในราคา.....บาท
10. ร้านค้าติดขายกางเกงตัวละ 225 บาท ลดให้ผู้ซื้อ 5%
ลดราคาให้ผู้ซื้อ..... บาท และขายไป บาท

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



ทำไมได้ไม่เป็นไร
แก้ตัวใหม่ ตอน
สอบหลังเรียนนะ..

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)

ในการซื้อขาย มีหลายคำที่นักเรียนต้องรู้จักความหมาย เช่น ราคาทุน (หรือทุน) ราคาขาย กำไร ขาดทุน ราคาที่บอกขาย หรือราคาที่ติดไว้ ราคาที่ลดให้ และในการซื้อขาย มีทั้งกำไรและขาดทุนตลอดเวลา ถ้ามีของขายมากเกินไปหรือราคาแพงเกินไป ทำให้ไม่มีผู้ซื้อ ผู้ขายก็จำเป็นต้องลดราคาลงจากเดิมที่กำหนดไว้

ราคาทุน หมายถึง ราคาสิ่งของที่ซื้อมา หรืออาจเรียกว่าทุน หรือต้นทุน ก็ได้

ราคาขาย หมายถึง ราคาสิ่งของที่ขายไป

กำไร หมายถึง จำนวนเงินที่ขายของได้มากกว่าต้นทุนที่ซื้อมา

ขาดทุน หมายถึง จำนวนเงินที่ขายของได้น้อยกว่าต้นทุนที่ซื้อมา

ติดราคา หมายถึง ราคาที่ผู้ขายตั้งไว้ในการขายของ ซึ่งส่วนมากมักจะตั้งไว้สูงกว่าราคาทุน เพื่อคิดเอากำไร

ลดราคา หมายถึง ส่วนลดที่ผู้ขายลดให้จากราคาที่ติดไว้ ซึ่งไม่ได้เป็นการขาดทุน แต่เป็นกลยุทธ์ในการขายของ เพื่อดึงดูดลูกค้า

ตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการซื้อขายที่เป็นการลดราคา เมื่อโจทย์กำหนดราคาที่ติดไว้ และลดราคาเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์มาให้ แล้วให้หาราคาขายจริง ดังนี้

ตัวอย่าง ร้านค้าติดราคาขายจักรยานเสือภูเขาไว้ 7,500 บาท ลดราคาร้อยละ 12
ร้านค้าขายจักรยานเสือภูเขาราคาเท่าไร

แปลความหมายจากโจทย์ ดังนี้

ลดราคาร้อยละ 12 หมายความว่า ติดราคา 100 บาท ลดราคา 12 บาท

หรือ ติดราคาไว้ 100 บาท ขายไป $100 - 12 = 88$ บาท

ดังนั้น โจทย์ปัญหาข้างต้น แสดงวิธีทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ติดราคาขายจักรยานเสือภูเขา 100 บาท ลดราคา 12 บาท

ติดราคาขายจักรยานเสือภูเขา 7,500 บาท ลดราคา $7,500 \times \frac{12}{100} = 900$ บาท

ร้านค้าขายจักรยานเสือภูเขาราคา $7,500 - 900 = 6,600$ บาท

ตอบ ร้านค้าขายจักรยานเสือภูเขาราคา ๖,๖๐๐ บาท

วิธีที่ 2 ติดราคา 100 บาท ขายไป 88 บาท

ติดราคา 7,500 บาท ขายไป $7,500 \times \frac{88}{100} = 6,600$ บาท

ตอบ ร้านค้าขายจักรยานเสือภูเขาราคา ๖,๖๐๐ บาท

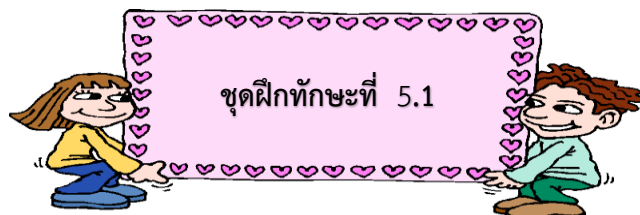
วิธีที่ 3 ลดราคาร้อยละ 12 หมายความว่า ลดราคา $\frac{12}{100}$ ของราคาที่ติดไว้

ติดราคาขายจักรยานเสือภูเขา 7,500 บาท ลดราคา $7,500 \times \frac{12}{100} = 900$ บาท

ร้านค้าขายจักรยานเสือภูเขาราคา $7,500 - 900 = 6,600$ บาท

ตอบ ร้านค้าขายจักรยานเสือภูเขาราคา ๖,๖๐๐ บาท





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ร้านค้าติดราคาขายตู้ 1,500 บาท ลดราคา 15% ร้านค้าลดราคากี่บาท และ
ขายตู้ราคากี่บาท

วิธีทำ ติดราคาขายตู้ บาท ลดราคา บาท
ติดราคาขายตู้ บาท ลดราคา บาท
ร้านค้าขายตู้ราคา บาท

2. หมวกไหมพรมปักดินทองราคาใบละ 1,180 บาท ลดราคา 10% จะต้องขาย
ราคาเท่าไร

วิธีทำ.....
.....
.....
.....

ถ้าทำถูก 4-5 ข้อ ได้ทำ
แบบทดสอบย่อยเลยนะจ๊ะ...



3. พ่อค้าตีตราค่าพดลพมพดาน 840 บาท ลดราคาร้อยละ 15 พ่อค้าจะขายราคา

เท่าไร

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

4. ร้านค้าลดราคานาฬิกา 30% ถ้าตีตราขายไว้ 1,500 บาท นาฬิกาเรือนนี้

ขายราคาเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

.....

ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะเพื่อนๆ
ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำ
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนเหมือนกับ
ชุดฝึกทักษะชุดก่อนๆ นะจ๊ะ.....



5. แม่ค้าตีตราขายเสื้อ 260 บาท ลดราคาให้ผู้ซื้อ 20% แม่ค้าขายเสื้อไปตัว

ละเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

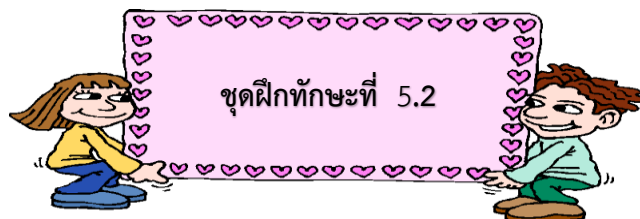
.....



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะที่ 5.2 ต่อนะจะ....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ร้านค้าลดราคาขายเตาไฟฟ้า 1,300 บาท ลดราคา 10% ร้านค้าลดราคากี่บาท และขายเตาไฟฟ้าราคากี่บาท

วิธีทำ ตัดราคาขายเตาไฟฟ้า บาท ลดราคา บาท

ตัดราคาขายเตาไฟฟ้า บาท ลดราคา บาท

ร้านค้าขายเตาไฟฟ้าราคา บาท

2. ปียะซื้อหมวกใบหนึ่งตัดราคาไว้ 450 บาท โดยผู้ขายลดราคาให้ 5% ปียะซื้อหมวกต้องจ่ายเงินเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....



3. ตู้เย็นราคา 17,900 บาท ตีตราลด 35% ขายตู้เย็นไปราคาเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

4. ตีตราขายเตียงนอน 6,000 บาท ลดราคา 15.5% ขายเตียงนอนราคาเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....



ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะเพื่อนๆ
ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำ
แบบทดสอบย่อยหลังเรียน
เหมือนกับชุดฝึกทักษะชุดอื่นๆ นะ



5. ตัดราคาวิทยุไว้ 2,400 บาท ลดราคา 25% ขายวิทยุไปเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

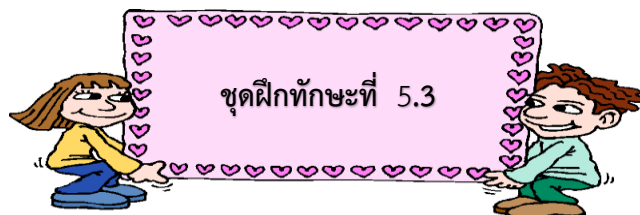
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้อง
ศึกษาใบความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่ง
สอน หรือปรึกษาคครูให้เข้าใจบทเรียน
แล้วทำชุดฝึกทักษะที่ 5.3 ต่อนะจะ....

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ร้านค้าลดราคาขายจักรเย็บผ้า 14,000 บาท ลดราคา 20% ร้านค้าลดราคากี่บาท และขายจักรเย็บผ้ากี่บาท

วิธีทำ ตัดราคาขายจักรเย็บผ้า บาท ลดราคา บาท

ตัดราคาขายจักรเย็บผ้า บาท ลดราคา บาท

ร้านค้าขายจักรเย็บผ้าราคา บาท

2. ตัดราคาขายเสื้อ 300 บาท ลดให้ 15% ขายเสื้อไปราคาเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



สู้ สู้ นะ
เพื่อนๆ



3. ตีตราขายจักรยานเสือภูเขา 8,000 บาท ลดราคา 25.25% ขายจักรยาน

เสือภูเขาราคาเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

4. ร้านค้าตีตราโทรศัพท์มือถือ 8,500 บาท ลดราคา 5% ขายโทรศัพท์มือถือไปเป็นเงิน

เท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะ
เพื่อนๆ ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป
ให้ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อยหลัง
เรียนนะจะ.....



5. ร้านค้าติดราคาขายนาฬิกาข้อมือ 29,900 บาท ลดราคาให้ผู้ซื้อ 15% ร้านค้า
ลดราคาให้ผู้ซื้อเท่าใดและขายนาฬิการาคาเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะ 5.4 ต่อจะ.....

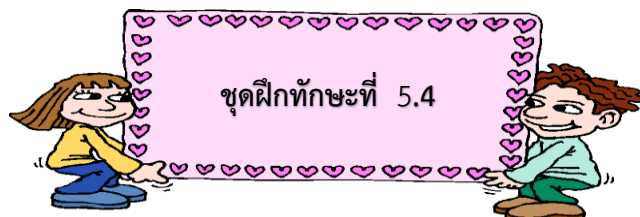


ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การลดราคา)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ร้านค้าติดราคาขายกระเป๋าดูหนัง 2,990 บาท ลดให้ผู้ซื้อ 25% ร้านค้าขายกระเป๋าดูหนังราคาเท่าใด

วิธีทำ ติดราคาขายกระเป๋าดูหนัง บาท ลดราคา บาท

ติดราคาขายกระเป๋าดูหนัง บาท

ลดราคา บาท

ร้านค้าขายกระเป๋าดูหนังราคา บาท

2. ติดราคาขายโทรทัศน์แอลอีดีมือสอง 19,500 ลดราคา 35% ลดราคากี่บาทและ
ผู้ซื้อจะซื้อราคาเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....



3. ร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้าลดราคาขายตู้เย็น 6,500 บาท ลดราคา 19% ร้านค้า

ลดราคาให้ผู้ซื้อที่บาทและขายตู้เย็นราคาเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

4. ห้างสรรพสินค้าลดราคาขายเครื่องปรับอากาศ 15,500 บาท ลดราคา 10%

ห้างสรรพสินค้าขายเครื่องปรับอากาศราคาเท่าไร

วิธีทำ.....



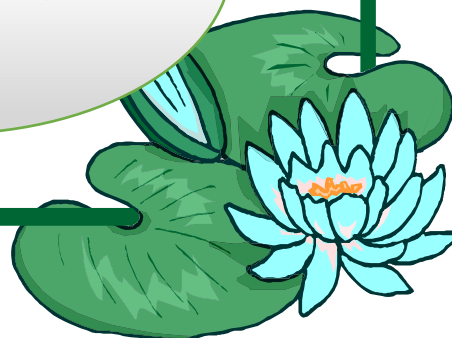
.....

.....

.....



ง่ายใช่ไหมละ เพื่อน ๆ
ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้าม
ไปทำแบบทดสอบย่อยหลัง
เรียนได้เลยนะคะ...



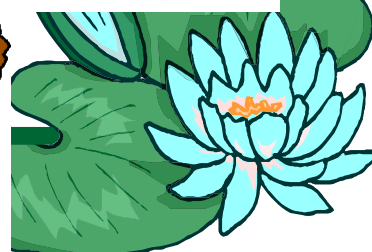
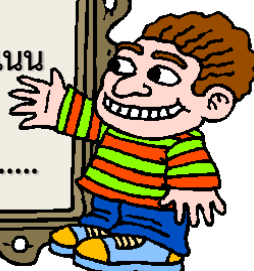
5. ตัดราคาขายตู้เสื้อผ้า 4,900 บาท ลดให้ผู้ซื้อ 8.5% ลดราคากี่บาท และขาย
ราคาเท่าใด

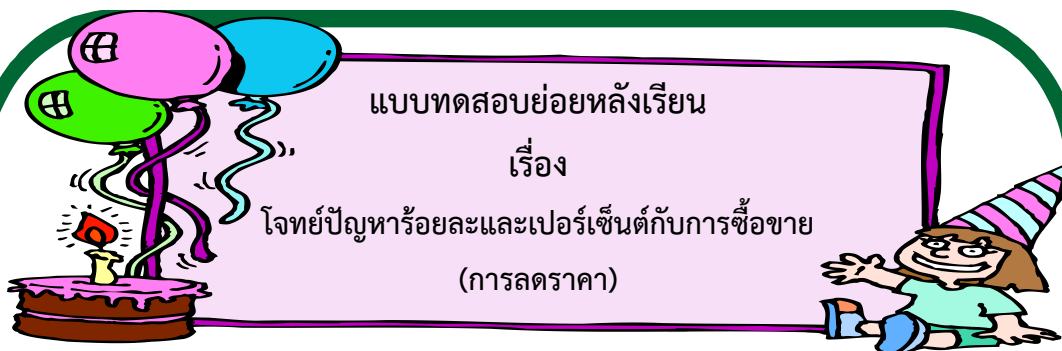
วิธีทำ.....
.....
.....
.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำชุดฝึก
ทักษะถูกไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาใบ
ความรู้ ให้เพื่อนที่เก่งในกลุ่มสอน หรือ
ปรึกษาครู แล้วกลับไปทำชุดฝึกทักษะชุดที่
5.1 อีกครั้งนะคะ.....

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





แบบทดสอบย่อยหลังเรียน

เรื่อง

โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย
(การลดราคา)

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
 3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. โทรศัพท์เครื่องหนึ่งติดราคาไว้ 12,000 บาท ลดให้ 20% และลดให้อีก 10% ของราคาที่ลดครั้งแรก โทรศัพท์เครื่องนี้ราคา บาท
2. ร้านค้าติดราคาขายเตารีดไว้ 3,500 บาท ลดราคา 7%
ขายเตารีดไปราคา บาท
3. ร้านค้าติดขายกางเกงตัวละ 225 บาท ลดให้ผู้ซื้อ 5%
ลดราคาให้ผู้ซื้อ..... บาท และขายไป บาท
4. ติดราคาสินค้าไว้ 1,000,000 บาท ลดราคา 15%
ขายสินค้าราคา บาท
5. ลดราคากล้องถ่ายรูป 10% ถ้าติดราคา 29,500 บาท
จะขายให้ลูกค้า บาท



ตั้งใจทำนะครับ
หน้าถัดไปมีอีก 5 ข้อ



6. กมลซื้อรองเท้าได้ลดราคา 5% ถ้าวางเท้าราคา 550 บาท

จะต้องจ่ายเงิน บาท

7. ร้านค้าติดราคาขายโต๊ะคอมพิวเตอร์ไว้ 4,300 บาท ลดราคา 20%

ร้านค้าขายโต๊ะคอมพิวเตอร์ราคา บาท

8. ตู้เย็นราคา 17,900 บาท ติดราคาลด 25%

ขายตู้เย็นไปราคา บาท

9. ร้านค้าขายเครื่องใช้สำนักงานปิดราคาขายตู้ไว้ 2,300 บาท แต่ลดราคาสำหรับ

ผู้ซื้อเงินสด 13% ร้านค้าจะขายในราคา.....บาท

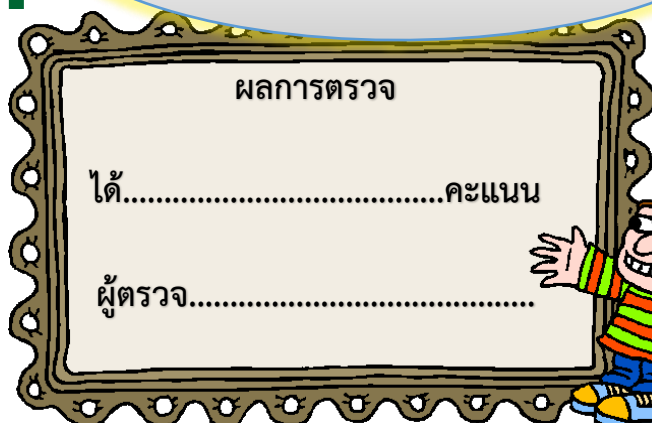
10. ร้านค้าติดราคาขายเครื่องปรับอากาศ 23,500 บาท ลดราคา 12%

ร้านค้าขายเครื่องปรับอากาศราคา บาท



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

เพื่อนๆ คงจะทำแบบทดสอบ
ย่อยได้ทุกข้อนะจะ...



ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....



คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง บทประยุกต์ ชุดที่ 6
โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)



ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 6 โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์) จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน รายวิชา ค15101 คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ ครูผู้สอนควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้เข้าใจ โดยชุดฝึกทักษะชุดนี้ จะใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 - 13 ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ ที่ผู้จัดทำได้สร้างขึ้นมาใช้จัดการเรียนการสอน
2. ชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการสอนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จากนั้นให้นักเรียนจับคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ เมื่อศึกษาจนเข้าใจแล้วให้ทำชุดฝึกทักษะที่ 6.1 และตรวจคำตอบจากใบเฉลย
4. ควบคุมดูแลให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนและให้คำแนะนำ เมื่อมีนักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนหรือปฏิบัติไม่ถูกต้องขั้นตอน ครูต้องคอยช่วยเหลือและอธิบายเสริมให้นักเรียน
5. ประเมินผลการเรียนของนักเรียนอย่างต่อเนื่องและให้แรงเสริมในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน หลังจากให้นักเรียนคู่กันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้และทำชุดฝึกทักษะที่ 6.1 ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แต่ถ้าคนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ทั้งคู่ศึกษาใบความรู้ซ้ำอีกครั้ง อาจให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งหรือครูอธิบายบทเรียนจนเข้าใจ จากนั้นให้ทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะที่ 6.2 ต่อไป ถ้ายังทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ปฏิบัติเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อยๆ จนถึงชุดฝึกทักษะที่ 6.4 แล้ววนกลับไปทำชุดฝึกทักษะที่ 6.1, 6.2, 6.3 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป
7. บันทึกผลการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทุกครั้ง



1. ศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เข้าใจ
2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้
3. ทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน ตรวจคำตอบจากใบเฉลย
4. จับคู่กับเพื่อนในกลุ่มเพื่อศึกษา ทำความเข้าใจเนื้อหา และทำชุดฝึกทักษะที่ 6.1 ด้วยตนเอง จากนั้นตรวจคำตอบจากใบเฉลยตามลำดับ เมื่อพบปัญหาให้ขอคำแนะนำจากครูทันที
5. ถ้าตรวจชุดฝึกทักษะที่ 6.1 แล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ จากนั้นทำชุดฝึกทักษะที่ 6.2 ถ้าตรวจแล้วทั้งคู่ได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปให้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ถ้าคนใดหรือทั้งคู่ทำชุดฝึกทักษะได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ หรือให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งอธิบายหรือปรึกษาครูเพื่อให้อธิบายให้เข้าใจ แล้วทำชุดฝึกทักษะที่ 6.3, 6.4 ต่อไป จนกว่าจะได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป แล้วทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน
6. เมื่อทุกคนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนเสร็จ ให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลย รวบรวมคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนจากเพื่อนในกลุ่ม แล้วหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตนเอง จากนั้นส่งคะแนนให้ครูเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ครูจะได้จัดอันดับของแต่ละกลุ่มและให้รางวัลต่อไป





มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน
การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.5/2 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

ค 1.1 ป.5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน



จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการซื้อขายที่บอกราคาทุนและราคาขายให้ สามารถวิเคราะห์หาค่ากำไรหรือขาดทุนเป็นเปอร์เซ็นต์หรือร้อยละได้

พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน กลุ่มร่วมมือแบบ TAI

1. มีความรับผิดชอบในการทำงาน
2. นักเรียนเก่งอธิบายให้เพื่อนฟัง
3. สมาชิกร่วมมือกันทำงาน
4. งานเสร็จตามกำหนดเวลา
5. การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ





แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง

โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย
(การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)



- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
 3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. ร้านค้าติดราคาขายรถจักรยาน 1,500 บาท ขายจริง 1,320 บาท

ร้านค้าลดราคา เปอร์เซ็นต์

2. ร้านค้าติดราคาขายเครื่องปิ้งขนมปัง 2,800 บาท ขายจริง 2,688 บาท

ร้านค้าลดราคา เปอร์เซ็นต์

3. ญาติชายทองรูปพรรณหนัก 1 บาท ราคา 18,655 บาท ซื้อมาราคา

18,200 บาท ญาติชายทองรูปพรรณได้กำไร เปอร์เซ็นต์

4. ปอซื้อรองเท้าราคา 1,200 บาท ขายไป 900 บาท

ปอขายรองเท้าขาดทุน เปอร์เซ็นต์

5. เครื่องเล่นดีวีดีราคาเครื่องละ 1,785 บาท ขายไป 2,142 บาท

ได้กำไร เปอร์เซ็นต์

เพื่อนๆ ทำได้ไหมเอ่ย..



6. ร้านค้าติดราคาเสื้อไว้ 480 บาท ขายไป 450 บาท

ลดราคาให้ร้อยละ

7. ซื้อตู้เย็นมา 9,500 บาท ขายต่อให้เพื่อนในราคา 7,790 บาท

ขายขาดทุนร้อยละ



8. ปิดประกาศราคาสินค้า 12,500 บาท แต่ขายจริง 12,050 บาท

ลดราคาให้ร้อยละ

9. ซื้อของราคา 1,200 บาท จ่ายเงินค่าของและภาษีมูลค่าเพิ่ม 1,284 บาท

จ่ายเงินค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม เปอร์เซ็นต์

10. เพชรลงทุนค้าขาย 45,000 บาท ขายของได้ทั้งหมด 58,500 บาท

เพชรขายของได้กำไรร้อยละ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



ถ้าทำไม่ถูก แก้วตัวใหม่ตอน
ทดสอบย่อยหลังเรียนนะจะ

ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาหรร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

ในการซื้อขาย มีหลายคำที่นักเรียนต้องรู้จักความหมาย เช่น ราคาทุน (หรือทุน) ราคาขาย กำไร ขาดทุน ราคาที่บอกขาย หรือราคาที่ติดไว้ ราคาที่ลดให้ และในการซื้อขาย มีทั้งกำไรและขาดทุนตลอดเวลา ถ้ามีของขายมากเกินไปหรือราคาแพงเกินไป ทำให้ไม่มีผู้ซื้อ ผู้ขายก็จำเป็นต้องลดราคาลงจากเดิมที่กำหนดไว้

ราคาทุน หมายถึง ราคาสิ่งของที่ซื้อมา หรืออาจเรียกว่าทุน หรือต้นทุน ก็ได้

ราคาขาย หมายถึง ราคาสิ่งของที่ขายไป

กำไร หมายถึง จำนวนเงินที่ขายของได้มากกว่าต้นทุนที่ซื้อมา

ขาดทุน หมายถึง จำนวนเงินที่ขายของได้น้อยกว่าต้นทุนที่ซื้อมา

ติดราคา หมายถึง ราคาที่ผู้ขายตั้งไว้ในการขายของ ซึ่งส่วนมากมักจะตั้งไว้สูงกว่าราคาทุน เพื่อคิดเอากำไร

ลดราคา หมายถึง ส่วนลดที่ผู้ขายลดให้จากราคาที่ติดไว้ ซึ่งไม่ได้เป็นการขาดทุน แต่เป็นกลยุทธ์ในการขายของ เพื่อดึงดูดลูกค้า

การแก้โจทย์ปัญหาหรร้อยละกับการซื้อขาย เมื่อต้องการหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของกำไร ขาดทุน หรือราคาที่ลดให้ โจทย์ปัญหาจะกำหนดราคาซื้อที่ซื้อมาหรือราคาที่ติดไว้มาให้ และยังกำหนดราคาขายหรือราคาที่ลดให้มาให้ด้วย เพื่อให้สามารถหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของกำไร หรือขาดทุน หรือราคาที่ลดให้ได้

ตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาหรร้อยละเกี่ยวกับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์) เมื่อโจทย์กำหนดราคาซื้อที่ซื้อมาและราคาที่ขายไปให้ หรือโจทย์กำหนดราคาซื้อที่ติดไว้และราคาที่ลดให้ สามารถหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของกำไร หรือขาดทุน หรือลดให้เท่าใด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตั้งใจศึกษาจากตัวอย่างให้เข้าใจนะ
ครับ จะได้ทำชุดฝึกทักษะและ
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนได้ถูกต้อง



ตัวอย่างที่ 1 ร้านค้าซื้อพัดลมมา 500 บาท ขายไป 600 บาท ได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

แนวคิด โจทย์ต้องการหาว่า ถ้าทุน 100 บาท จะได้กำไรกี่บาท

วิธีทำ ร้านค้าซื้อพัดลมมา 500 บาท ขายได้กำไร $600 - 100 = 100$ บาท

ร้านค้าซื้อพัดลมมา 100 บาท ขายได้กำไร $100 \times \frac{100}{500} = 20$ บาท

ดังนั้น ได้กำไร 20%

ตอบ ได้กำไร ๒๐ เปอร์เซ็นต์

ตัวอย่างที่ 2 ร้านค้าซื้อโต๊ะมาราคา 720 บาท ขายไป 450 บาท ขาดทุนร้อยละเท่าใด

แนวคิด โจทย์ต้องการหาว่า ถ้าทุน 100 บาท จะขาดทุนกี่บาท

วิธีทำ ร้านค้าซื้อโต๊ะมาราคา 720 บาท ขายขาดทุน $720 - 450 = 270$ บาท

ร้านค้าซื้อโต๊ะมาราคา 100 บาท ขายขาดทุน $100 \times \frac{270}{720} = 37.50$ บาท

ดังนั้น ขาดทุนร้อยละ 37.50

..

ตัวอย่างที่ 3 ตีตราคานมอหุงข้าวไฟฟ้า 1,250 บาท ขายจริง 1,125 บาท ลดราคากี่เปอร์เซ็นต์

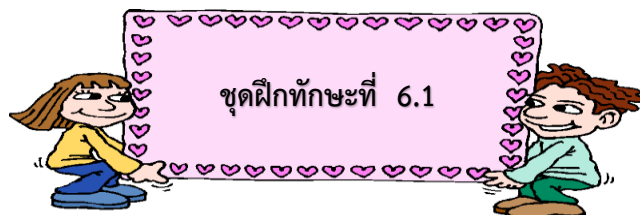
แนวคิด โจทย์ต้องการหาว่า ถ้าตีตราคานม 100 บาท จะลดราคากี่บาท

วิธีทำ ตีตราคานม 1,250 บาท ลดราคา $1,250 - 1,125 = 125$ บาท

ตีตราคานม 1,250 บาท ลดให้ 125 บาท

ตีตราคานม 100 บาท ลดให้ $100 \times \frac{125}{1,250} = 10$ บาท

ดังนั้น ลดราคา 10%



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. วัฒนรัตน์ซื้อวิทยุราคา 825 บาท ขายไป 990 บาท วัฒนรัตน์ได้กำไรร้อยละ

เท่าใด

วิธีทำ วัฒนรัตน์ซื้อวิทยุราคา บาท ขายได้กำไร บาท

วัฒนรัตน์ซื้อวิทยุราคา บาท ขายได้กำไร บาท

ดังนั้น

2. ซื้อดินสอแท่งละ 9 บาท ขายไป 11.25 บาท ขายดินสอได้กำไรร้อยละเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

ตั้งใจศึกษาไปความรู้
และทำชุดฝึกทักษะให้
ถูกต้องทุกข้อนะจ๊ะ.....



3. วัลลภซื้อจักรยานราคา 2,500 บาท ขายไป 2,200 บาท วัลลภขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์



วิธีทำ.....
.....
.....
.....

4. แม่ซื้อเครื่องซักผ้าราคา 5,000 บาท ขายต่อให้เพื่อนราคา 3,800 บาท แม่ขายเครื่องซักผ้าขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์



วิธีทำ.....
.....
.....
.....



ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะ เพื่อนๆ
ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำ
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนได้เลยนะคะจะ

.....



5. ร้านเครื่องหนังติดราคาขายกระเป๋าไว้ 300 บาท ขายจริง 255 บาท ร้าน

เครื่องหนังลดราคากระเป๋ากีเปอร์เซ็นต์

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



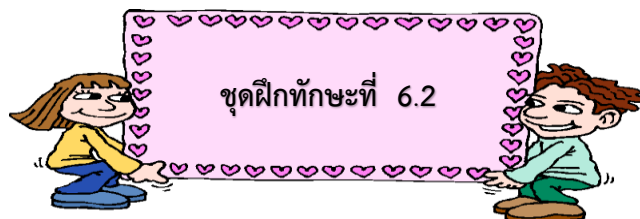
ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะ 6.2 ต่อนะจ๊ะ....

ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

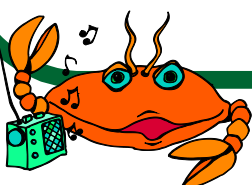
คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. นิดซื้อเตารีดไอน้ำราคา 2,300 บาท ขายไป 2,990 บาท นิดขายเตารีดไอน้ำได้กำไรร้อยละเท่าใด

วิธีทำ นิดซื้อเตารีดไอน้ำราคา บาท ขายได้กำไร บาท
 นิดซื้อเตารีดไอน้ำราคา บาท ขายได้กำไร บาท
 ดังนั้น

2. ร้านเครื่องไฟฟ้าลดราคาขายวิทยุไว้ 1,000 บาท ขายจริง 900 บาท ร้านเครื่องไฟฟ้าลดราคาวิทยุกี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ.....



จะนะ เพื่อนๆ



3. มุกดาซื้อเข็มขัดราคา 98 บาท ขายไป 73.50 บาท มุกดาขาดทุนร้อยละเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

4. นิดาซื้อโทรทัศน์มือถือราคา 13,500 บาท ขายไป 9,450 บาท นิดาขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะ เพื่อนๆ
ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้ข้ามไปทำ
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนได้เลยนะคะ



5. นิกรซื้อรองเท้าราคา 650 บาท ขายไป 767 บาท นิกรขายรองเท้าได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

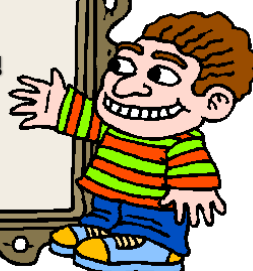


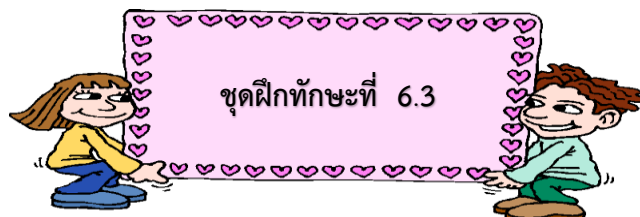
วิธีทำ.....
.....
.....
.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ถ้าเพื่อนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งกลุ่มทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะ 6.3 ต่อนะจะ....

ผลการตรวจ	
ได้.....	คะแนน
ผู้ตรวจ.....	





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ธนาซื้อนาฬิกาการค้า 3,600 บาท ขายไป 2,520 บาท ธนาขายนาฬิกาขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ ธนาซื้อนาฬิกาการค้า.....บาท ขายขาดทุน.....บาท

ธนาซื้อนาฬิกาการค้า.....บาท ขายขาดทุน บาท

ดังนั้น

2. ร้านค้าตีตราเครื่องซักผ้ารุ่นเก่าไว้ 6,425 บาท แต่ขายจริงเพียง 5,140 บาท
ร้านค้าลดราคาให้ลูกค้ากี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



3. ป่าลงทุนทำขนม 3,200 บาท ขายได้ทั้งหมด 4,640 บาท ป้าขายขนมได้กำไร
กี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ.....
.....
.....
.....



4. น้ำมันมะพร้าวปริมาตร 1 ลิตร ราคาขวดละ 500 บาท พ่อค้าขายได้ 5 ขวด
ราคาขวดละ 550 บาท ได้กำไรร้อยละเท่าใด

วิธีทำ.....
.....
.....
.....



ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจ๊ะ เพื่อนๆ
ไม่ยากเลยนะ ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป
ไปให้ข้ามไปทำแบบทดสอบย่อย
หลังเรียนได้เลยนะจ๊ะ.....



5. กมลซื้อรองเท้าคู่หนึ่งราคา 480 บาท ปรากฏว่ารองเท้าหลวมไปเล็กน้อย จึง
ขายให้เพื่อนคู่ละ 450 บาท ทำให้กมลขาดทุนร้อยละเท่าใด

วิธีทำ.....



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

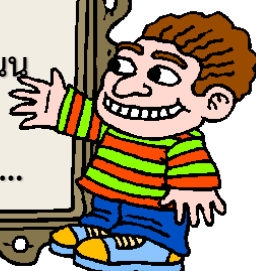
ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษา
ใบความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน
หรือปรึกษาครูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำ
ชุดฝึกทักษะที่ 6.4 ต่อนะจ๊ะ....

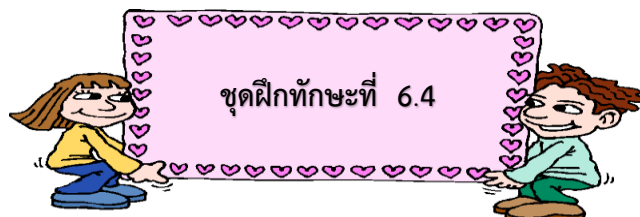


ผลการตรวจ

ได้.....คะแนน

ผู้ตรวจ.....





กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย (การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ร้านค้าติดราคาขายเครื่องปรับอากาศไว้ 65,000 บาท ขายจริง 60,450 บาท

ร้านค้าลดราคาเครื่องปรับอากาศกี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ ร้านค้าติดราคาขายเครื่องปรับอากาศไว้ บาท

ลดราคา บาท

ติดราคาขายเครื่องปรับอากาศ บาท ลดราคา บาท

ดังนั้น

2. ซื้อนาฬิกา 1,500 บาท ขายไป 1,680 บาท ได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



เพื่อนๆ ทำได้ไหมจะ



3. ร้านค้าติดราคาขายคอมพิวเตอร์ 20,000 บาท ขายจริง 19,900 บาท ร้านค้า

ลดราคาคอมพิวเตอร์กี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

4. ซื้อเครื่องสูบน้ำ 12,600 บาท ขายไป 10,710 บาท ขาดทุนร้อยละเท่าใด

วิธีทำ.....



.....

.....

.....



ทำชุดฝึกทักษะได้ไหมจะ
เพื่อนๆ ถ้าทำถูก 4 ข้อขึ้นไป ให้
ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนได้
เลยนะจ๊ะ.....



5. ซื้อสมุดเล่มละ 12 บาท ขายไปเล่มละ 15 บาท ขายสมุดได้กำไรร้อยละเท่าใด

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ถ้าคนใดคนหนึ่งในกลุ่มหรือทั้งคู่ทำ
ชุดฝึกทักษะยังไม่ถึง 4 ข้อ ต้องศึกษาใบ
ความรู้ ให้เพื่อนในกลุ่มที่เก่งสอน หรือ
ปรึกษาคูให้เข้าใจบทเรียน แล้วทำชุดฝึก
ทักษะที่ 6.1 ซ้ำอีกครั้งนะคะ....





แบบทดสอบย่อยหลังเรียน

เรื่อง

โจทย์ปัญหาร้อยละและเปอร์เซ็นต์กับการซื้อขาย
(การหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)



- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
 3. ให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาแล้วเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. ร้านค้าติดราคาเสื้อไว้ 480 บาท ขายไป 450 บาท

ลดราคาให้ร้อยละ

2. ซื้อตู้เย็นมา 9,500 บาท ขายต่อให้เพื่อนในราคา 7,790 บาท

ขายขาดทุนร้อยละ

3. ปิดประกาศราคาสินค้า 12,500 บาท แต่ขายจริง 12,050 บาท

ลดราคาให้ร้อยละ

4. เพชรลงทุนค้าขาย 45,000 บาท ขายของได้ทั้งหมด 58,500 บาท

เพชรขายของได้กำไรร้อยละ

5. ซื้อของราคา 1,200 บาท จ่ายเงินค่าของและภาษีมูลค่าเพิ่ม 1,284 บาท

จ่ายเงินค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม เปอร์เซ็นต์



ทำให้ได้มีความสามารถนะ
เพื่อนๆ.....สู้ๆ จ้า



6. ร้านค้าติดราคาขายรถจักรยาน 1,500 บาท ขายจริง 1,320 บาท

ร้านค้าลดราคา เปอร์เซ็นต์

7. ร้านค้าติดราคาขายเครื่องปิ้งขนมปัง 2,800 บาท ขายจริง 2,688 บาท

ร้านค้าลดราคา เปอร์เซ็นต์

8. ญาติขายทองรูปพรรณหนัก 1 บาท ราคา 18,655 บาท ซื้อมาราคา

18,200 บาท ญาติขายทองรูปพรรณได้กำไร เปอร์เซ็นต์

9. เครื่องเล่นดีวีดีราคาเครื่องละ 1,785 บาท ขายไป 2,142 บาท

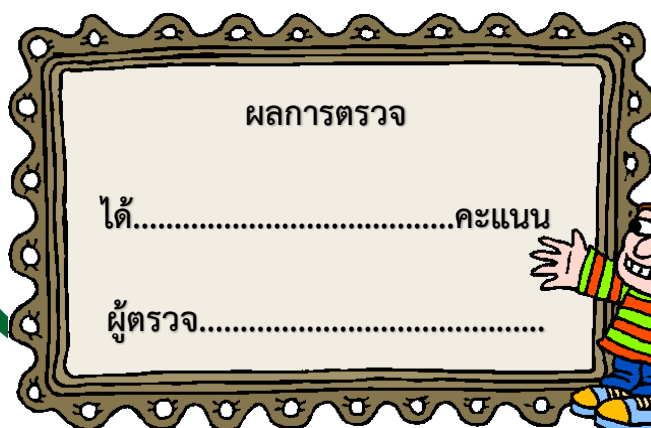
ได้กำไร เปอร์เซ็นต์

10. ปอซื้อรองเท้าราคา 1,200 บาท ขายไป 900 บาท

ปอขายรองเท้าขาดทุน เปอร์เซ็นต์

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คงทำได้ทุกคนนะครับ....



บรรณานุกรม

- กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน. **แบบฝึกทักษะการบูรณาการการอ่าน การคิดเลขสู่การแก้โจทย์
ปัญหาทางคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย,
2557.
- ซูวิทย์ นักร้อง. **ขยันก่อนสอบ คณิตศาสตร์ ป.6**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แม็ค, 2553.
- นิติกร ระดม และคณะ. **คณิตศาสตร์ ป.6**. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์ อจท., ม.ป.ป.
- พิพัฒน์พงศ์ ศรีวิตร. **เคล็ดลับ คณิต O-NET (GET 100) ป.6**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิพนธ์, 2558.
- ไพศาล จรรยา และคณะ. **คณิตศาสตร์ ป.6 เทอม 2 หลักสูตร 51**. กรุงเทพฯ: หจก.สำนักพิมพ์
ภูมิบัณฑิต, 2557.
- วิภาวดี ธนามิตต์. **กิจกรรมเสริมทักษะ คณิตศาสตร์ ป.6**. กรุงเทพฯ: แม็คเอ็ดดูเคชั่น, 2557.
- วิภาวี พัฒนะวานิช และวัชรพงศ์ ไพละอ้อ. **คณิตศาสตร์แนวใหม่ ป.6 เล่ม 2 ภาคเรียนที่ 2**.
กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์, 2555.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. **นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้**. พิมพ์ครั้งที่ 3. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.). **คู่มือครู คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. กรุงเทพฯ:
พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2557.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. **แบบฝึกทักษะรายวิชา
พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: องค์การค้ำ
ของ สกสค., 2557.
- _____. **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ: องค์การค้ำของ สกสค., 2557.
- _____. **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. พิมพ์ครั้งที่ 7.
กรุงเทพฯ: องค์การค้ำของ สกสค., 2552.
- สมจิต ชิวปรีชา และพรทิพย์ ยาวะประภาษ. **แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6**. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2557.
- สิริพร ทิพย์คง. **หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.),
2545.
- สุริยวรรณ พุ่มเจริญ. **คู่มือเรียน-สอบ คณิตศาสตร์ ประถม 6**. กรุงเทพฯ: ธิงค์ ปียอนด์ บุ๊คส์, 2558.
- อรัญญา คະสุวรรณ. **ตะลุยโจทย์คณิตศาสตร์ ป.6**. กรุงเทพฯ: ภูมิบัณฑิต, ม.ป.ป.

