

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

1. หนังสือราชการ
2. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ โทร. 2557

ที่ ทม 0510/ตม ๒๙๘

วันที่ / 8 มีนาคม 2539

เรื่อง โปรดลงนาม

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ด้วยนางเกษร ทองแสน นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการสอน การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้ เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งผู้มีรายนามและตำแหน่งต่อไปนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือ

1. นายอิศเรศ นิลพัฒน์มงคลพร ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนสาธิต
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. นางสาวอรุณศรี อึ้งประเสริฐ ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาการประถมศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. นางนิกุล เลิศมงคลตระกูล ตำแหน่ง คึกษานิเทศ 7 สำนักงานการประถมศึกษา
ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดลงนามในหนังสือที่แนบมาพร้อมนี้

(รศ.ดร.สุลัดดา ลอยฟ้า)

ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โฆสิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ โทร. 2557

ที่ ทม 0510/ว 1106

วันที่ 16 เมษายน 2539

เรื่อง โปรดลงนาม

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตประถม คณะศึกษาศาสตร์

ด้วยนางเกษร ทองแสน นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา โฆสิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการสอน การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือ ก่อนที่จะนำไปใช้ โฆสิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัครเศร์ นพพัฒน์มงคลพร อาจารย์สาธิต คณะศึกษาศาสตร์ เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอ อนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าว เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือ ในการทำวิทยานิพนธ์ของนางเกษร ทองแสน ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โฆสิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

กต ๑ -

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ผลิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ โทร. 2557

ที่ ทม 0510/ว 1106

วันที่ 16 เมษายน 2539

เรื่อง โปรดลงนาม

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ด้วยนางเกษร ทองแสน นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา ผลิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการสอน การแก้ไขปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการลงแบบร่วมมือกันเรียนรู้ และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและ วิจารณ์เนื้อหาของเครื่องมือ ก่อนที่จะนำไปใช้ ผลิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิจารณ์แล้วเห็นว่า อาจารย์อรุณศรี อึ้งประเสริฐ อาจารย์ภาควิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอ อนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าว เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและวิจารณ์เนื้อหาของเครื่องมือ ในการทำวิทยานิพนธ์ของนางเกษร ทองแสน ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ผลิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มค ๑ -

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 0510/๑ ๐๐๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

16 เม.ย. 2529

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

ด้วยนางเกษร ทองแสน นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัย ก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า อาจารย์พิบูล เลิศมงคลตระกูล ศึกษาพิเศษ 7 สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าวเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ และพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ของนางเกษร ทองแสนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๓๐ ๐ ๖
(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903



ที่ ทม 0510/๐.13๗5

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

13 พฤษภาคม 2539

เรื่อง ขออนุมัติเคราะห้ในการทดลองเครื่องมือเก็บข้อมูลทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

ด้วยนางเกษร ทองแสน นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง " การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาค้างนี้ จำเป็นต้องทำการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อนำไปปรับปรุง ที่โรงเรียนห้วยเม็ก-ราชบุรณกุล โรงเรียนชุมชนกุดโตนวิทยาคม และโรงเรียนบ้านหาดทรายมูล สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2539 เพื่อให้การศึกษาค้างนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงใคร่ขอความ อนุเคราะห์ให้นางเกษร ทองแสน ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ค้างนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๓๐ ๑๐

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903



ที่ ทม 0510/0 137๘

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

13 พฤษภาคม 2539

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

ด้วยนางเกษร ทองแสน นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง " การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา " ซึ่งได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคำใหญ่วิทยาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยจะเริ่มเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมิถุนายน 2539 เพื่อให้การศึกษาค้นคว้านี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ นางเกษร ทองแสน ดำเนินการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาดังกล่าวได้ตามความประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๓๐ ๐ -

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903



ที่ ทม 0510/1) 1939

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก

วันที่ 24/1/39

วันที่ 20/พ.ค. 2539 เวลา 9.10

งานบริหารทั่วไป สำนักงานเขตพื้นที่

งานการเงินและพัสดุ งานศึกษาพิเศษ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

13 พฤษภาคม 2539

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือเก็บข้อมูลทำวิทยานิพนธ์

เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก

ด้วยนางเกษร ทองแสน นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง " การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จำเป็นต้องทำการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อนำไปปรับปรุง ที่โรงเรียนห้วยเม็ก-ราษฎร์นุกุล โรงเรียนชุมชนกุดโง้งวิทยาคม และโรงเรียนบ้านหาดทรายมูล สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2539 เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นางเกษร ทองแสน ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน ทม.20

ด้วย อ.เกษร ทองแสน ๘ ม. 6

ซึ่งกำลังศึกษาต่อในระดับ ม.โท ขอแสดงความนับถือ

ที่ มท. ได้ขอความอนุเคราะห์ ศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือวิจัย ร.ร. ห้วยเม็ก กุดโง้ง ม. ๖ ๑ -

นางสาวเกษร ทองแสน (นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

พ.ศ. ๒๕๓๙

โทร. (043) 236903

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

- /เพื่อทบทวน

- กำนันวัด/ที่วัดมอญ/วัดกู่

- กำนันวัด/ที่วัดร.ร. ห้วยเม็ก กุดโง้ง

และที่วัดอื่นๆ

- ดร.นิพนธ์ร่วมมอญ ๒๕๓๖

นิพนธ์ ร.ร. ที่ ๑๐๖๖๖ ทรงบ ๒๕

นิพนธ์ร่วมมอญ ๒๕๓๖

นิพนธ์

นิพนธ์



ที่ ศธ 1410.09/810

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก
ถนนเอื้องยี่ - กระนวน จ.กาฬสินธุ์ 46170

20 พฤษภาคม 2539

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือเก็บข้อมูลทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนห้วยเม็กราษฎร์นุกุล

ด้วยนางเกษร ทองแสน ศึกษาชั้นปีที่ 6 สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก ซึ่งกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง " การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้ปัญหาปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้เครื่องมือ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 โดยจะเริ่มดำเนินการทดลองเครื่องมือ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2539 เป็นต้นไป

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก พิจารณาแล้วเห็นควรให้ความอนุเคราะห์นางเกษร ทองแสนดำเนินการทดลองเครื่องมือได้ตามความประสงค์และขอให้โรงเรียนได้ให้ความร่วมมือ สนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการครั้งนี้ด้วย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายทศพล บุญไตรย์)

หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก

งานการเจ้าหน้าที่

โทร.889105



ที่ ศธ 1410.09/จ1

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก
ถนนฮ้างฮี้ - กระนวน จ.กาฬสินธุ์ 46170

20 พฤษภาคม 2539

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการทดลองเครื่องมือเก็บข้อมูลทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนชุมชนกุดโดนวิทยาคม

ด้วยนางเกษร ทองแสน ศึกษาพิเศษ 6 สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก ซึ่งกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง " การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการทดลองให้เครื่องมือ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 โดยจะเริ่มดำเนินการทดลองเครื่องมือ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2539 เป็นต้นไป

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก พิจารณาแล้วเห็นควรให้ความอนุเคราะห์นางเกษร ทองแสนดำเนินการทดลองเครื่องมือได้ตามความประสงค์และขอให้โรงเรียนได้ให้ความร่วมมือ สนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการครั้งนี้ด้วย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายทศพล บุญไตรย์)

หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก

งานกาเจ้าหน้าที่

โทร.889105



ที่ ศธ 1410.09/ลค

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก
ถนนอ้อมสี่ - กระนวน จ.กาฬสินธุ์ 46170

20 พฤษภาคม 2539

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือเก็บข้อมูลทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนบ้านหาดทรายมูล

ด้วยนางเกษร ทองแสน ศึกษาพิเศษ 6 สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก ซึ่งกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา ภัทรวินิจฉัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง " การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้เครื่องมือ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 โดยจะเริ่มดำเนินการทดลองเครื่องมือ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2539 เป็นต้นไป

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก พิจารณาแล้วเห็นควรให้ความอนุเคราะห์นางเกษร ทองแสนดำเนินการทดลองเครื่องมือได้ตามความประสงค์และขอให้โรงเรียนได้ให้ความร่วมมือ สนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการครั้งนี้ด้วย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายทศพล บุญไตรย์)

หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก

งานกาเจ้าหน้าที่

โทร.889105



สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก

รับที่ 042 /

วันที่ 10/พ.ค. 2539 เวลา 10 น.

☐ งานบริหารทั่วไป ☒ งานการเงินและพัสดุ ☐ งานส่งเสริมการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

ที่ ทม 0510/00 1339

13 พฤษภาคม 2539

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการเก็บข้อมูลทำวิทยานิพนธ์

เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก

ด้วยนางเกษร ทองแสน นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง " การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคำใหญ่วิทยาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยจะเริ่มเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมิถุนายน 2539 เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ นางเกษร ทองแสน ดำเนินการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาดังกล่าวได้ตามความประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ในนาม ทม.มอ.

ด้วย อ.เกษร ทองแสน ผ.ม. 6 ซึ่งกำลัง
ศึกษาต่อระดับ ม.โท ที่ มร.
ได้ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลทำ
วิทยานิพนธ์ที่ ร.ร.คำใหญ่วิทยาสังกัด
ส.อ.ป.อ.ม. 39

ขอแสดงความนับถือ

กคค ๑ -

(นายนิพนธ์ จันทรีโพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903

- ผอ.ทอ.

- กำนันตำบลคำใหญ่

- กำนันตำบลคำใหญ่

12

12

12

12



ที่ ศธ 1410.09/511

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก
ถนนส่องสี - กระนวน จ.กาฬสินธุ์ 46170

20 พฤษภาคม 2539

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนคำไทวิทยุวิทยา

ด้วยนางเกษร ทองแสน ศึกษาพิเศษ 6 สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก ซึ่งกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง " การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้านี้ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคำไทวิทยุวิทยา ซึ่งเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยจะดำเนินการทดลองสอนเพื่อเก็บข้อมูลในเดือน มิถุนายน 2539

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก ได้พิจารณาแล้วเห็นควรให้ความอนุเคราะห์นางเกษร ทองแสน ดำเนินการเก็บข้อมูลได้ตามความประสงค์และขอให้โรงเรียนให้ความร่วมมือสนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลดังกล่าว เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายทศพล บุญไตรย์)

หัวหน้ากรประถมศึกษาอำเภอห้วยเม็ก

งานการเจ้าหน้าที่

โทร ๘๘๑๑๐๕

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. นายอิศเรศ นิลฉิมมงคลพร ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนเสฉงต
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. นางสาวอรุณศรี อึ้งประเสริฐ ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาการประถมศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. นางนิกุล เลิศมงคลตระกูล ตำแหน่ง ศึกษาพิเศษ 7 สำนักงานการประม
ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

ภาคผนวก ข

แผนการสอนและแบบทดสอบ

1. แผนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา
2. แบบทดสอบย่อยที่ 1 - 5
3. ตารางแสดงการวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ และหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
5. ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และ ค่าความเชื่อมั่น ($KR = 20$) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
6. เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบย่อย

แผนการสอนปฐมวัยพิเศษ

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง ปฐมวัยพิเศษเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน พัฒนากิจกรรมการทำงานร่วมกัน ซึ่งมีข้อควรคำนึงถึง 3 ประการ คือ

1. มีรางวัล หรือมีเป้าหมายของกลุ่ม
2. ความหมายของแต่ละบุคคลในกลุ่ม
3. สมาชิกในกลุ่มมีโอกาสช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จเท่าเทียมกัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากการปฐมวัยพิเศษแล้วนักเรียนสามารถบอกวิธีการปฏิบัติตนในการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ได้และบอกเป้าหมายของกลุ่มได้

เนื้อหา

การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เป็นวิธีช่วยให้ผู้เรียนใช้ความสามารถเฉพาะตัวร่วมมือกันแก้ปัญหาต่างๆ ให้บรรลุผลสำเร็จได้ โดยที่สมาชิกในกลุ่มตระหนักว่าแต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ความสำเร็จหรือล้มเหลวของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกของกลุ่มทุกคน ดังนั้นสมาชิกจะช่วยเหลือกันและกัน ทุกคนต้องคำนึงถึงหลักการ 3 ประการ คือ

1. รางวัลและเป้าหมายของกลุ่ม ผู้เรียนจะต้องพยายามเรียนรู้ให้มากขึ้น และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม รางวัลอาจจะเป็นสิ่งของ ประกาศนียบัตร
2. ความหมายของแต่ละบุคคลในกลุ่ม ในการทำงานกลุ่มย่อยสมาชิกทุกคนจะต้องใช้ความสามารถเฉพาะตัว และศักยภาพในตนเองร่วมมือกันแก้ปัญหาต่างๆ ให้บรรลุผลสำเร็จ สมาชิกจะต้องเข้าใจเนื้อหาที่เรียนให้มากที่สุด เป้าหมายของกลุ่มจะประสบผลสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของทุกคนในกลุ่ม

3. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีโอกาสที่จะช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จเท่าเทียม
ความสำเร็จ หรือความล้มเหลวขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่มแต่ละคนจะต้องตระหนักว่าแต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ดังนั้นแต่ละคนจะต้องรับผิดชอบร่วมกัน สมาชิกจะต้องช่วยเหลือกันและกัน หนุนค้ำยัน ผู้เรียนจะได้ความรู้จากเพื่อน นักเรียนทุกคนในกลุ่มจะมีส่วนช่วยเหลือกลุ่มของตนเองได้เท่าเทียมกัน ทั้งคนเก่ง ปานกลาง อ่อน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. แจกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ครูเล่านิทาน เรื่อง "หมูอ้วน 5 ตัว" ซึ่งเป็นนิทานเกี่ยวกับการร่วมมือกันแก้ปัญหาทำให้เกิดผลสำเร็จ ดังนี้คือ

"กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว มีหมูอ้วน 5 ตัวซึ่งเป็นเพื่อนกัน มันเดินเล่นกันทั้งวัน เดินไปเตี๊ยมมา บ้างก็ซุกคู้ยดิน บ้างก็ซุกคู้ยดิน และหยอกล้อกันท่องเที่ยวไปเรื่อย ๆ หมูอ้วน 5 ตัวเดินเล่นหลงเข้าไปในซากปรักหักพังของซากบ้านเรือนเก่าๆที่มีสภาพเป็นชอก เป็นมุมสลับ ซับซ้อน หมูอ้วน 5 ตัวต่างก็พยายามที่จะหาทางออกไปให้ได้ แต่ละตัวก็พยายามที่จะใช้ความสามารถเฉพาะตัวอย่างเต็มที่แต่ก็ประสบความล้มเหลว สุดท้ายหมูอ้วน 5 ตัวจึงหันหน้าเข้าปรึกษาหารือกันร่วมกันคิดหาทางออก และตกลงกันว่าจะต้องตัวกันให้สูงขึ้นเพื่อมองเห็นช่องทางที่จะออกจากซากปรักหักพังนี้ หมูอ้วนทั้ง 5 ตัวจึงพร้อมใจกันทำตามที่ได้ตกลงกันไว้ ปรากฏว่าประสบความสำเร็จ หมูอ้วน 5 ตัวได้ข้อคิดว่าการที่จะทำงานหรือแก้ปัญหาใดๆให้สำเร็จจากคนจะต้องร่วมมือร่วมใจกัน"

ขั้นสอน

1. แจกให้นักเรียนทราบถึงข้อตกลงในการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ว่าในแต่ละชั่วโมงครูจะทำการสอนซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ
 - ช่วงที่ 1 การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น นักเรียนจะเรียนร่วมกันทั้งชั้น ในบางครั้งอาจให้เข้ากลุ่ม ตามเนื้อหาของแต่ละชั่วโมง นักเรียนจะต้องสนใจเรียน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ เพราะถ้านักเรียนเข้าใจแล้ว นักเรียนจะสามารถทำแบบทดสอบย่อยได้ และผลการทดสอบย่อยจะเป็นตัวกำหนดคะแนนของกลุ่มด้วย
 - ช่วงที่ 2 การทำงานกลุ่มย่อย ช่วงนี้นักเรียนเข้าสู่กลุ่มย่อยของตนเอง เพื่อศึกษาเนื้อหาจากบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรเฉลย
 - ในการเรียนทั้ง 2 ช่วงครูจะมีกล่องวัสดุ อุปกรณ์ให้กลุ่มละ 1 กล่อง ซึ่งบรรจุสิ่งของต่างๆ เช่น บัตร บัตรคำ ต่างๆ เข็ม ฝาน้ำอัดลม ก้อนหิน หลอดดูด บัตรเงิน เป็นต้น นักเรียนสามารถนำมาช่วยในการเรียนเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนแต่ละชั่วโมงให้กลุ่มส่งกล่องอุปกรณ์ทุกครั้งเพื่อเก็บไว้ใช้ในการเรียนชั่วโมงต่อไป

2. ครูแจ้งการแบ่งกลุ่มย่อยให้นักเรียนทราบว่า กลุ่มย่อยของนักเรียนประกอบด้วย สมาชิก 4 คน ซึ่งมีเด็กเก่ง 1 คน เด็กปานกลาง 2 คน และเด็กอ่อน 1 คน ครูอ่านสมาชิกของแต่ละกลุ่มให้นักเรียนทราบ แล้วให้นักเรียนเข้ากลุ่มของตนเองตามที่จัดให้ช่วยกันตั้งชื่อกลุ่มของตนเอง แล้วเขียนชื่อทุกกลุ่มบนกระดาน

3. ในชั้นการทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนจะศึกษาตามบัตรงานซึ่งประกอบด้วย บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรเฉลย สมาชิกในกลุ่มจะต้องทำให้ดีที่สุดเพื่อกลุ่มของตนเองและกลุ่มจะต้องทำให้ดีที่สุด กลุ่มจะต้องติว จะต้องสอนเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจเนื้อหาที่จะเรียน สมาชิกแต่ละคนจะต้องตระหนักว่า แต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ดังนั้นความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกที่จะต้องรับผิดชอบร่วมกัน โดยสมาชิกจะต้องช่วยเหลือกัน พูดคุยกัน เรียนรู้จากเพื่อน เพื่อนคนที่เก่งจะช่วยอธิบายให้เพื่อนฟังให้เข้าใจ การยอมรับเพื่อนที่เรียนอ่อน ความสามัคคี การแสดงความคิดเห็น การยอมรับฟังความคิดเห็น ความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่มจะช่วยให้อุปสรรคบรรลุล้ำพาย แล้วครูติดตามสิ่งทีนักเรียนจะต้องปฏิบัติในการทำงานกลุ่มและสนทนากับข้อปฏิบัติตามแผนภูมิดังนี้

1. นักเรียนจะต้องช่วยให้เพื่อนในทีมได้เรียนรู้เนื้อหาอย่างถ่องแท้
2. ไม่มีใครเรียนเนื้อหาจบเพียงคนเดียว โดยที่เพื่อนในกลุ่มยังไม่เข้าใจ
3. ถ้ายังไม่เข้าใจให้ปรึกษาเพื่อนในกลุ่มก่อน จึงปรึกษาครู
4. เพื่อนร่วมทีมต้องปรึกษากันเบาๆ ไม่รบกวนกลุ่มอื่น
5. สมาชิกทำงานเป็นคู่ โดยมีการตรวจผลงานของกันและกันเมื่อฉันทลาคให้เพื่อนในกลุ่มอธิบายให้เข้าใจ

4. เมื่อนักเรียนเรียนไปได้ ประมาณ 2 - 4 ชั่วโมงจะมีการทดสอบย่อยในระหว่างทำการทดสอบย่อย จะไม่อนุญาตให้ช่วยเหลือกัน ทุกคนจะต้องทำข้อสอบตามความสามารถของตนเอง

5. ครูแจ้งคะแนนฐานของนักเรียนแต่ละคนและของกลุ่ม โดยคะแนนฐานได้มาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากภาคเรียนที่ 1 บวกกับ ภาคเรียนที่ 2 ทารด้วย 2 ตั้งแผนภูมิ

ตารางการกำหนดคะแนนฐาน

ชื่อกลุ่ม ชื่อ - สกุล	ผลการสอบ		คะแนนฐาน
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	
A			
ด.ช. สุวิทย์	86	82	84
ด.ญ. จิราวัฒน์	68	66	67
ด.ญ. อลิษา	61	67	64
ด.ช. อำนวย	54	50	52
รวม			267
เฉลี่ย			66.75

6. คะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อยจะมาเปรียบเทียบกับคะแนนฐานของนักเรียนแต่ละคน แล้วจึงนำไปคิดคะแนนของกลุ่ม

- นักเรียนแต่ละคนจะมีโอกาสได้คะแนนสูงสุดเพื่อช่วยกลุ่มไปสู่เป้าหมายได้ไม่ว่าจะเป็นเด็กเก่ง เด็กปานกลาง หรือเด็กอ่อน คะแนนของกลุ่มขึ้นอยู่กับว่าคะแนนของนักเรียนห่างจากคะแนนฐานมากน้อยเพียงใด

- การคิดคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคน คิดจากคะแนนผลต่างระหว่างคะแนนผลการทดสอบย่อยกับคะแนนฐานของแต่ละคน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนนจากการทดสอบ	คะแนนความก้าวหน้า
- ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนฐานมากกว่า 10 คะแนน	0
- ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนฐาน 1-10 คะแนน	10
- ได้คะแนนเท่ากับคะแนนฐาน	15
- ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนฐาน 1 - 10 คะแนน	20
- ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนฐานเกิน 10 คะแนน	25

7. คะแนนทดสอบย่อยครั้งล่าสุดจะถูกใช้เป็นคะแนนฐานของครั้งต่อไป คะแนนของทีมคำนวณจากค่าเฉลี่ยของคะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคนในทีม ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยของทีม	อยู่ในระดับ
15 - 19	เก่ง
20 - 24	เก่งมาก
25 - 30	ยอดเยี่ยม

8. สร้างข้อตกลงกับนักเรียนในการเลือกรางวัลเป้าหมาย ว่าส่วนใหญ่นักเรียนจะต้องการรางวัลอะไร โดยใช้การนับเสียงข้างมาก เช่น สิ่งของ หรือใบประกาศนียบัตร และมีข้อตกลงว่าในระหว่างการเรียนการสอน ครูมีรางวัลเป็นดาวแจกให้นักเรียนเป็นรายบุคคลสำหรับเก็บสะสม เพื่อแลกรางวัล คือ ดาว 10 ดวงแลก เงิน 10 บาท หรือขนม โดยมีเงื่อนไขการรับดาวดังนี้

1. คะแนนทดสอบย่อยของนักเรียนได้สูงกว่าคะแนนฐาน
 2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมหรือตั้งใจเรียน
- หรือมีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงเป้าหมายของกลุ่มคือรางวัลอะไรและข้อปฏิบัติตนของนักเรียนในการเรียนที่สมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือกันให้ทุกคนมีความเข้าใจในเนื้อหาและพร้อมที่จะทดสอบ

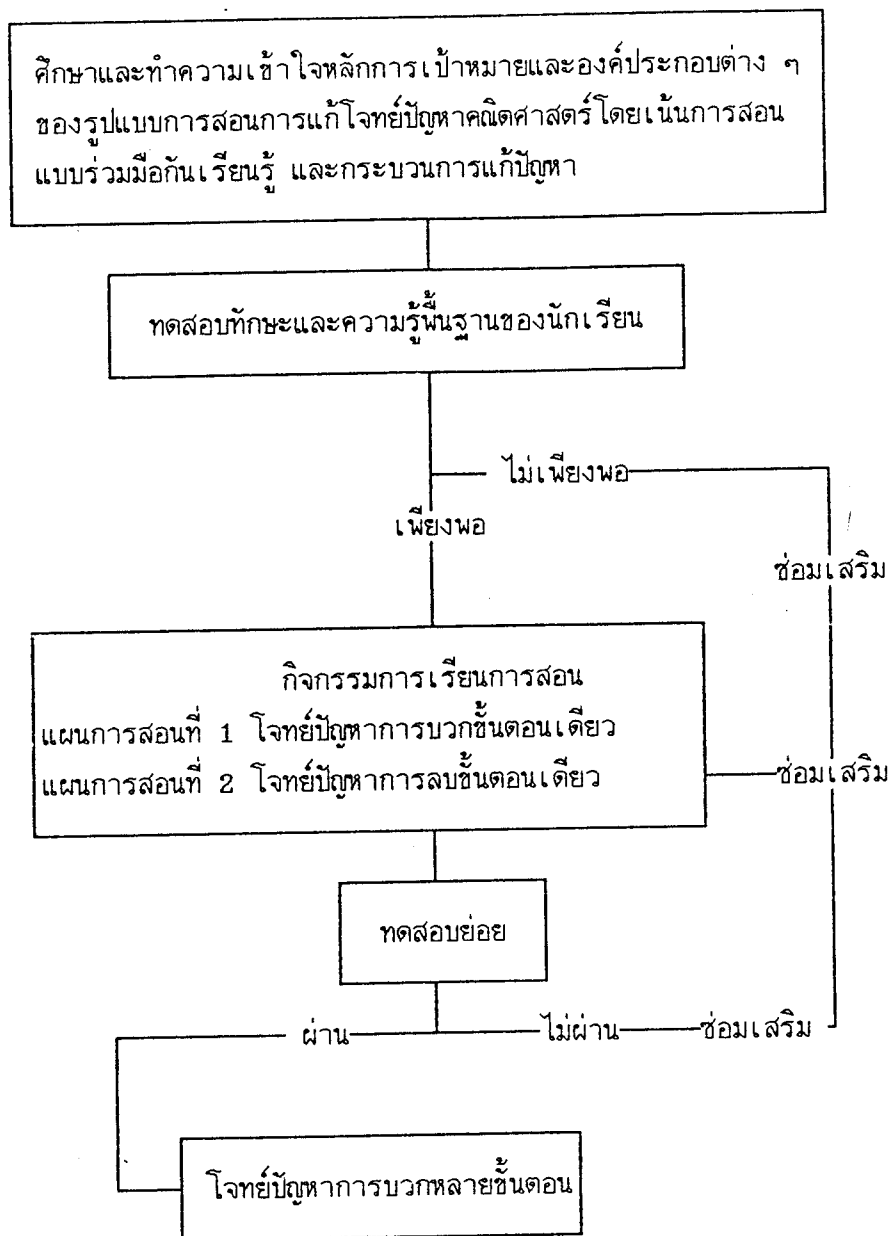
- สุ่มถามนักเรียนถึงเป้าหมายของกลุ่มที่ตกลงกันไว้
- สุ่มถามนักเรียนถึงการปฏิบัติตนของนักเรียนในการเรียน

สื่อการเรียนรู้การสอน

- แผนภูมิข้อปฏิบัติในการทำงานกลุ่ม
- แผนภูมิเกณฑ์การให้คะแนนความก้าวหน้า
- แผนภูมิเกณฑ์กำหนดทีมที่ได้รับการยกย่อง

การประเมินผล

สังเกตจากการตอบคำถาม และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม



รูปภาพที่ 18 แสดงลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบขั้นตอนเดียว

แผนการสอนที่ 1

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาการบวก คือ สถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่างๆประกอบด้วยข้อความหรือตัวเลขซึ่งมี 2 ลักษณะคือ

1. การกำหนดจำนวนสิ่งของให้ 2 กลุ่ม โดยมีสิ่งที่ต้องการทราบคือผลรวมของจำนวนทั้งหมด

2. การกำหนดจำนวนสิ่งของให้ 1 กลุ่ม แล้วมีจำนวนเพิ่มขึ้นอีก 1 จำนวน สิ่งที่ต้องการทราบคือ ผลรวมของจำนวนทั้งหมด

นักเรียนต้องใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์และเทคนิคต่างๆเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกขั้นตอนเดียวให้ นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกขั้นตอนเดียว

ตัวอย่าง

เจ็ดข้อลั้มนมา 220 ผล และมังคุด 110 ผล อยากทราบว่า เจ็ดข้อผลไม่มาทั้งหมดกี่ผล

วิธีทำ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

1.1 โจทย์ต้องการให้หาอะไร (ข้อผลไม่ทั้งหมดกี่ผล)

1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (เจ็ดข้อลั้มน 220 ผล มังคุด 110 ผล)

3. ประเมินหาวิธีการ ที่จะสามารถหาคำตอบได้ถูกต้องรวดเร็วแม่นยำต่อความเข้าใจ

4. ลงมือปฏิบัติ ตามวิธีการที่ได้ประเมินแล้วว่าเหมาะสม เช่น การเขียนแผนภาพจะได้

$$220 + 110 = 330 \text{ ผล}$$

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

- พรซื้อตุ๋นราคา 6,500 บาท ซื้อพัดลมราคา 1,200 บาท

พรต้องจ่ายเงินกี่บาท

- พ่อมีเงิน 1,500 บาท แม่มีเงิน 2,000 บาทพ่อและแม่มีเงินรวมกันกี่บาท

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

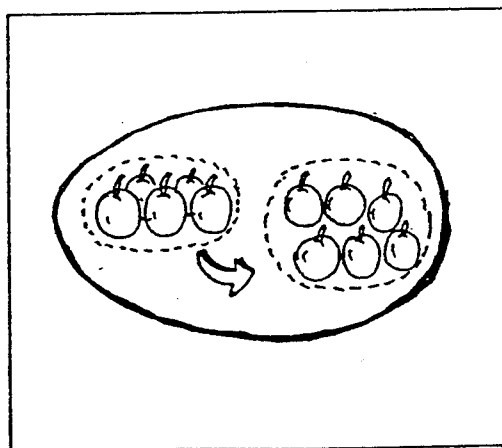
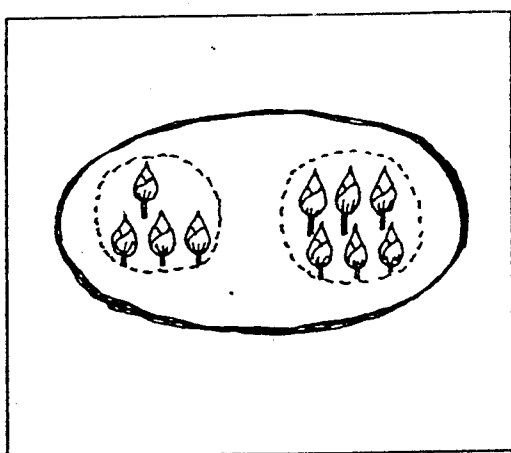
การเสนอทเรียนต่อทั้งชั้น

ชั้นนำ

1. ครูบอกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ

2. ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับความหมายของการบวกโดยครูนำเสนอแผนภาพและ

แถบประกอบดังนี้



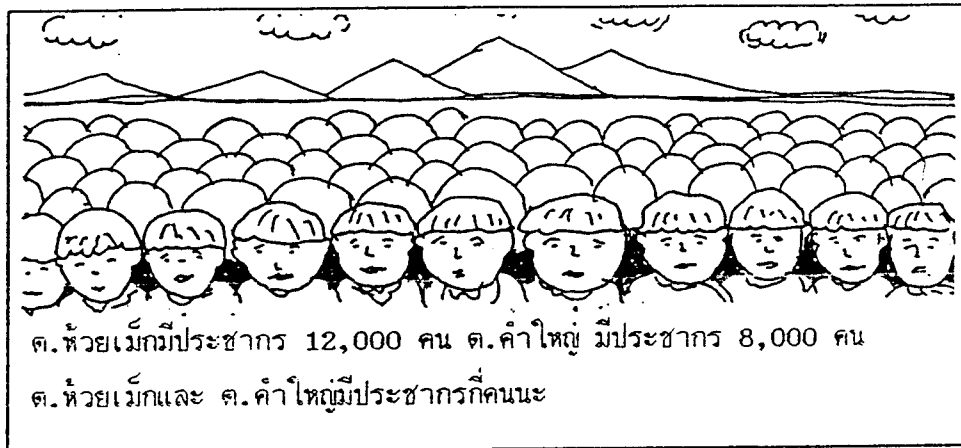
- นักเรียนและครูร่วมกันสรุปถึงหลักการและความหมายของการบวกจากแผน

ภาพที่ 1 และ 2 ได้ว่า

แผนภาพที่ 1 การบอกหมายถึง การหาผลรวมของจำนวนทั้งหมด

แผนภาพที่ 2 การบอกหมายถึง การหาจำนวนทั้งหมดที่เพิ่มขึ้นจากที่มีอยู่เดิม
ชั้นสอน

1. ครูเสนอภาพสถานการณ์ปัญหาที่เป็นโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกขั้นตอนเดียว
คิดไว้ในกระดาน เช่น



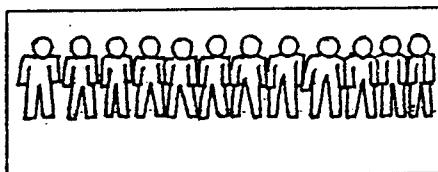
2. นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับรูปภาพดังกล่าว โดยครูจะให้คำชี้แนะ
วิธีการอ่านโจทย์ปัญหาก่อน จะต้องอ่านได้คล่องชัดเจน แบ่งวรรคตอนได้ถูกต้อง แล้วครูตั้งคำถาม
เพื่อให้นักเรียนฝึกการวิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจในสถานการณ์

- โจทย์กล่าวถึงใคร (ประชากร ด. คำใหญ่ และ ด. ห้วยเม็ก)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (จำนวนประชากร ด. ห้วยเม็กและด. คำใหญ่รวมกัน)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (ด. ห้วยเม็กมี 12,000 คน ด. คำใหญ่มี 8,000 คน)
- เป็นโจทย์ปัญหาประเภทอะไร (การบวก)

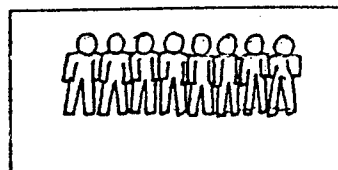
3. ฝึกให้นักเรียนทั้งชั้นรู้จักขั้นตอนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูเสนอให้นักเรียน
สังเกตวิธีการที่หลากหลายดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้การวาดภาพ แทนสถานการณ์อย่างคร่าวๆ พอเข้าใจ

ใช้  แทนประชากร 1,000 คน แล้วนับรวมกัน



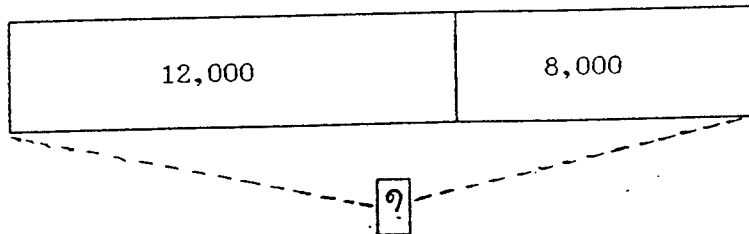
12,000 คน



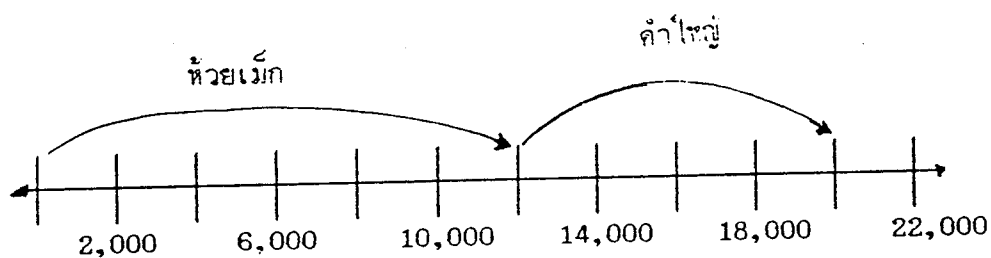
8,000 คน

จะพบว่านักเรียนต้องนับประชากร ทั้งสองตำบลรวมกันได้เท่ากับ 20,000 คน

วิธีที่ 2 ใช้แผนภาพ



วิธีที่ 3 ใช้เส้นจำนวน



วิธีที่ 4 ทดลองปฏิบัติจริง โดยให้นักเรียนนำสื่อรูปธรรมอื่นมาแทนของจริง เช่น ตัวตุ๊กตา หุ่น บล็อกหรือบัตรค่าต่างๆ เพื่อช่วยกันหาคำตอบ

4. ครูและนักเรียนช่วยกันประเมินวิธีการและความสมเหตุสมผลของการหาคำตอบทั้ง 5 วิธีโดยการพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม รวดเร็ว เข้าใจง่าย เป็นเกณฑ์จากโจทย์ข้างต้น จากนั้นให้สรุปเป็นประโยชน์คุณลักษณะแล้วหาคำตอบ

5. ครูเสนอสถานการณ์โจทย์ปัญหาการบวกที่หมายถึงการหาจำนวนทั้งหมดที่เพิ่มขึ้นจากที่มีอยู่เดิมดังนี้

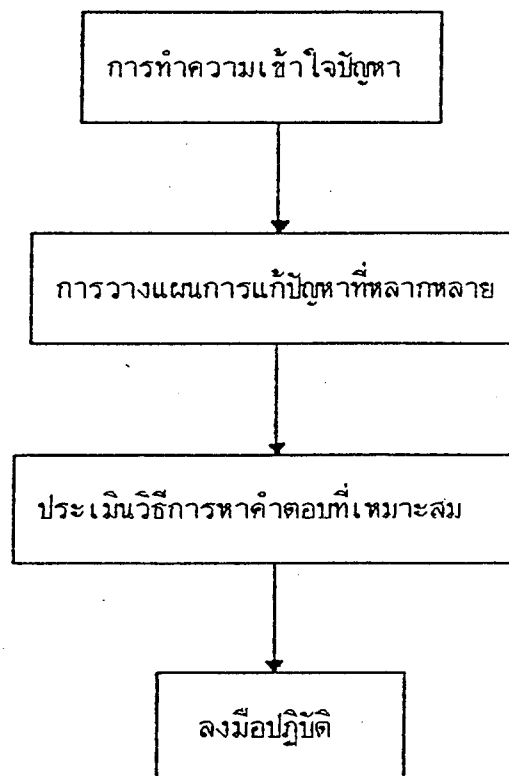
โรงเรียนคำใหญ่วิทยามีนักเรียนทั้งสิ้น 1,250 คน รับนักเรียนเข้าใหม่อีก 128 คน อยากทราบว่าโรงเรียนคำใหญ่วิทยามีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

6. ครูให้นักเรียนทุกกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจแล้วตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้ แล้วส่งถามกลุ่มทุกกลุ่ม ในบางคำถามอาจให้ตัวแทนกลุ่มเขียนบนกระดาน

- โจทย์กำหนดอะไรให้ (จำนวนนักเรียนร.ร.คำใหญ่ มี 1,250 คนรับเข้าใหม่ 128 คน)
- โจทย์ต้องการทราบอะไร (จำนวนนักเรียนร.ร.คำใหญ่ทั้งหมด)

- เป็นโจทย์ปัญหาประเภทใด (ปัญหาการบวก)
- มีวิธีการหาคำตอบได้อย่างไร (วาดภาพ หรือแผนภาพ เป็นต้น)
- เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ($1,250 + 128 = [\quad]$)
- คำตอบคืออะไร (1,378 คน)

7. ครูอธิบายสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์โจทย์ก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อให้รู้สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (ทำความเข้าใจปัญหา) จากนั้นจึงเป็นการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่สามารถช่วยในการหาคำตอบ (วางแผนแก้ปัญหา) ดังที่ครูได้เสนอให้นักเรียน พิจารณา และสังเกตเห็นถึงวิธีการ ที่หลากหลาย ในการหาคำตอบข้างต้นแล้ว เพื่อช่วยให้นักเรียนได้ตระหนักและเข้าใจลักษณะของการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการให้ได้มาซึ่งคำตอบที่จะช่วยให้คำตอบได้ง่าย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หลังจากนั้นจึงเป็นการเลือกวิธีการที่เหมาะสม (ประเมินวิธีการ) สำหรับใช้เป็นวิธีการแก้ปัญหา (ลงมือปฏิบัติ) ต่อไป เราสามารถสรุปออกเป็นแผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา ได้ดังนี้



6. ให้นักเรียนแต่ละคนเสนอปัญหาหรือสร้าง โจทย์ปัญหาด้วยตนเอง โดยการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือแก้ไขข้อความที่มีลักษณะคล้ายกับตัวอย่างหรือแตกต่างกันออกไปตามความคิดของตนเองอย่างอิสระ แต่ยึดหลักการและเนื้อหาเดียวกันคือ โจทย์ปัญหาการบวกความหมายได้ก็ได้แล้วลงมือแก้ปัญหาดังกล่าวย่ออีกครั้ง ตามขั้นตอนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เรียนผ่านมา นับตั้งแต่การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อทำความเข้าใจโจทย์ จนถึงลงมือปฏิบัติหาคำตอบ ในกรณีที่นักเรียนคนใดหาคำตอบไม่ได้ให้นำไปปรึกษาร่วมกันในกลุ่มย่อยต่อไป อาจทำนอกเวลาเรียนเมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งครู

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้รับ ดังนี้คือ
 1. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ต้องรู้จักการวิเคราะห์โจทย์มีขั้นตอนการแก้ปัญหา
 2. เราสามารถใช้วิธีแก้ปัญหาต่างๆที่หลากหลาย โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา
 3. ในการสร้างโจทย์ปัญหานั้น สามารถสร้างได้หลายปัญหาโดยอาจเปลี่ยนแปลงจำนวนสิ่งของ หรือสถานการณ์ เช่น บุคคล เวลา สถานที่ สิ่งของ
- ให้นักเรียนบันทึกขั้นตอนการแก้ปัญหาลงในสมุด

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกซองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ซอง
2. ให้แต่ละกลุ่มแก้โจทย์ปัญหา โดยให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ โดยทำความเข้าใจ โจทย์ วางแผนแก้ปัญหา ประเมินวิธีการแก้ปัญหา ลงมือปฏิบัติหาคำตอบ โดยเขียนวิธีการแก้ปัญหาและคำตอบลงในบัตรกิจกรรม ในระหว่างที่นักเรียนกำลังช่วยกันระดมความคิด วางแผนแก้ปัญหายูนัน ครูอาจช่วยกระตุ้นการใช้ความคิดแก้ปัญหาของนักเรียน โดยการตั้งคำถามที่มีลักษณะดังนี้
 - นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่าแม่ต้องจ่ายเงินรวมทั้งสิ้นเท่าไร?
- (วาดภาพ เขียนแผนภาพ ทดลองปฏิบัติ ฯลฯ)
3. ให้นักเรียนคัดเลือกตัวแทนสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่ม
4. ครูสุ่มกลุ่มนำเสนอผลงาน
5. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ
6. ให้นักเรียนนำผลงานของกลุ่มส่งครู

การทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย 10 ข้อ หลังจากเรียนจบแผนการสอนที่ 2 แล้ว

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนภาพสถานการณ์โจทย์ปัญหา
2. แผนภูมิวิธีการแก้โจทย์ปัญหา
3. ล้อแทนของจริง เช่น หลอดดูด บล็อกหรือบัตรคำต่างๆ ตึกตา ตัวหุ่น เป็นต้น
4. บัตรเนื้อหา
5. บัตรกิจกรรม
6. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
 - การร่วมกิจกรรมภายในกลุ่ม
 - การตอบคำถาม
 - ความสนใจและทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวกขั้นตอนเดียว

การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จะต้องอาศัยทักษะต่างๆ ในการแก้ปัญหา ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ การเลือกใช้วิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะการเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม จะทำให้คิดหาคำตอบได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เราสามารถสรุปขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาได้ดังนี้คือ

1. การทำความเข้าใจปัญหา
(โจทย์กำหนดอะไรให้, โจทย์ต้องการทราบอะไร)
2. การวางแผนการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย
(การวาดภาพ, แผนภาพ, เส้นจำนวน, เขียนประโยคสัญลักษณ์)
3. ประเมินวิธีการที่เหมาะสม ความสมเหตุสมผลของคำตอบ
4. ลงมือปฏิบัติ
(หาคำตอบตามวิธีการที่ได้เลือก)

ตัวอย่าง

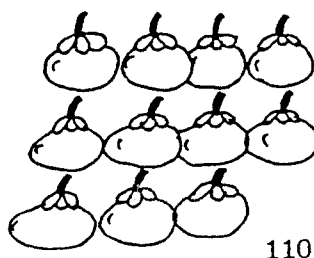
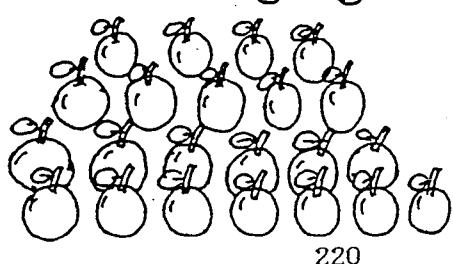
เจ็ดซื้อส้มมา 220 ผลและมังคุด 110 ผล อยากทราบว่าเจ็ดซื้อผลไม้มาทั้งหมดกี่ผล

วิธีทำ

1. ทำความเข้าใจปัญหา
 - โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (เจ็ดซื้อส้ม 220 ผล มังคุด 110 ผล)
 - โจทย์ต้องการทราบอะไร (ผลไม้ทั้งหมด)

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 วาดภาพ

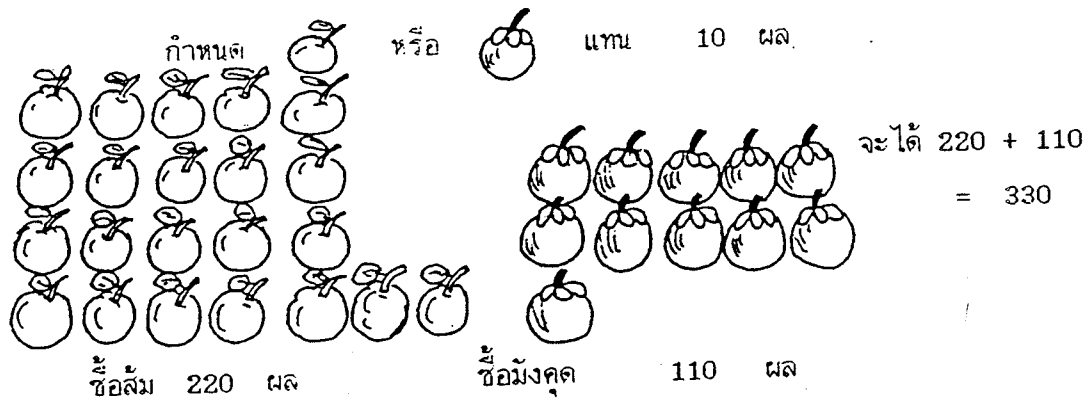
กำหนดให้  แทน 10 ผล

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

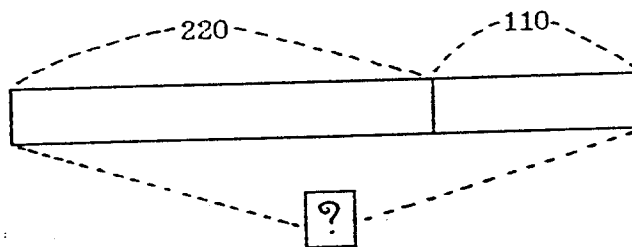
$$220 + 110 = \square$$

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 ใช้การวาดภาพ



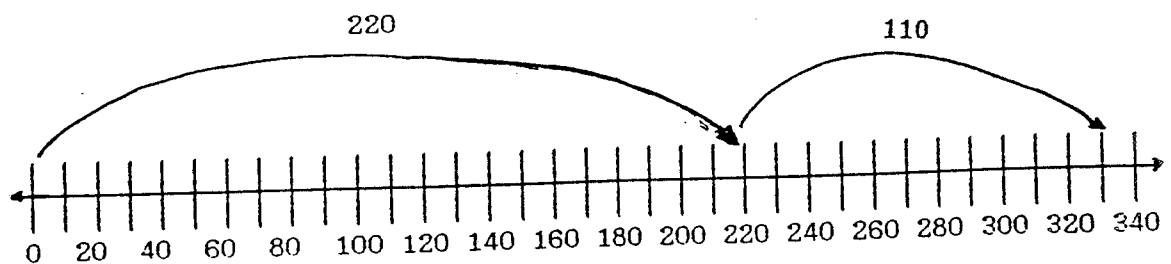
วิธีที่ 2 ใช้แผนภาพ



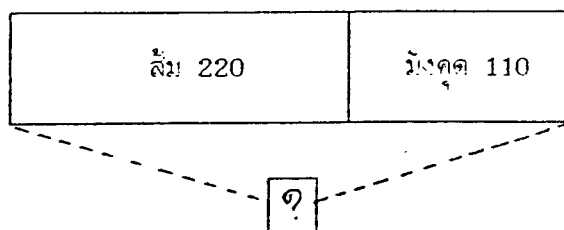
$$\text{จะได้ } 220 + 110 = 330$$

วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติโดยใช้วัสดุแทนของจริง เช่น หลอดดูด รูปผลไม้
บล็อกหรือบัตรค่าต่างๆ

วิธีที่ 4 ใช้เส้นจำนวน

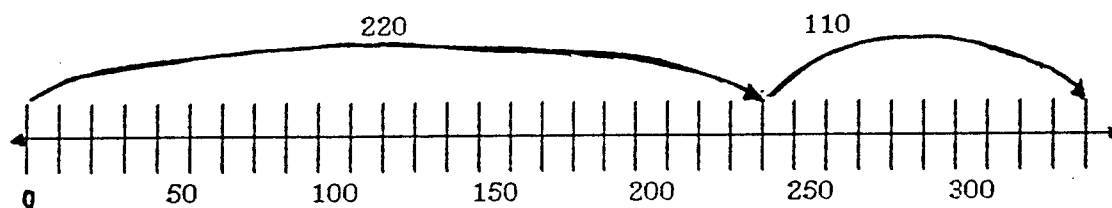


วิธีที่ 2 เขียนแผนภาพ



ประโยคสัญลักษณ์ $220 + 110 =$

วิธีที่ 3 ใช้เส้นจำนวน



วิธีที่ 4 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้สื่ออุปกรณ์อื่นแทนของจริง เช่น บล็อกสี

บัตรค่าต่างๆ

3. ประเมินวิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดกับปัญหานี้

ที่กลุ่มเห็นว่า เป็น

วิธีการที่เข้าใจง่าย หาคำตอบได้รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ

4. ลงมือปฏิบัติ

ประโยคสัญลักษณ์ คือ $220 + 110 = 330$

เจตซื้อส้มมา	220	ผล
ซื้อมังคุด	110	ผล
เจตซื้อผลไม้ทั้งหมด	330	ผล

ตอบ 330 ผล

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม.....ชื่อ.....

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ โจทย์ปัญหาแล้วช่วยกันคิดหาวิธีการแก้ปัญหา โดยนำขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้
2. นักเรียนทุกคน ทำงานในบัตรกิจกรรม
3. ให้เวลาทำงาน 15 นาที



1.

ความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กล่าวถึงอะไร-----
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร-----
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง-----
- -----
- เป็นโจทย์ปัญหาการบวกหรือการลบ-----

2.

วิธีการหาคำตอบที่เป็นไปได้

วิธีที่ 1 ใช้การวาดภาพ

ประโยคสัญลักษณ์-----

วิธีที่ 2 ใช้แผนภาพ

ประโยคสัญลักษณ์-----

วิธีที่ 3 (ถ้ามี)

3.

ลงมือปฏิบัติ

วิธีการที่เลือก คือ-----

ประโยชน์สัญลักษณ์-----

แสดงวิธีทำ-----

คำตอบคือ-----

บัตรเฉลย

1.

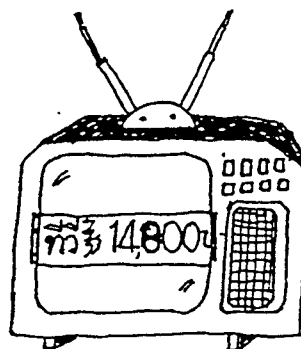
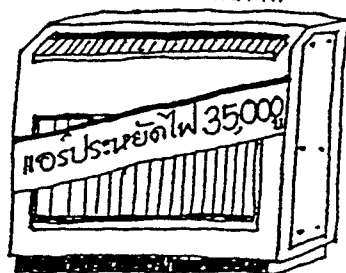
ความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กล่าวถึง แม่กับเต๋ยไปซื้อแอร์และทีวี
- โจทย์ต้องการให้หาว่า แม่ต้องจ่ายเงินค่าแอร์และทีวีรวมทั้งสิ้นเท่าไร
- โจทย์กำหนดให้ว่า แอร์ราคาเครื่องละ 35,000 บาท ทีวีเครื่องละ 14,800 บาท
- เป็นโจทย์ปัญหาการบวก

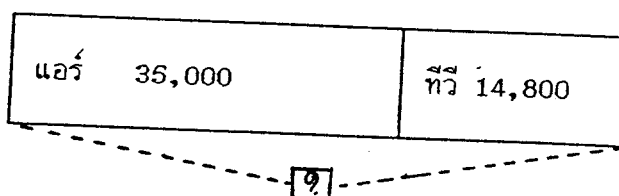
2.

วิธีการที่จะหาคำตอบมีดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้การวาดภาพ

ประโยคสัญลักษณ์ $35,000 + 14,800 = [\quad]$

วิธีที่ 2 ใช้แผนภาพ

ประโยคสัญลักษณ์ $35,000 + 14,800 = [\quad]$

3.

ลงมือปฏิบัติ

- วิธีการที่เลือก ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม
- ประโยชน์สัญลักษณ์ $35,000 + 18,000 = [\quad]$
- แสดงวิธีทำ

แม่ซื้อแอร์ราคา	35,000	บาท
ซื้อทีวีราคา	14,800	บาท
แม่ต้องจ่ายเงินรวมทั้งสิ้น	49,800	บาท
ตอบ	49,000	บาท

แผนการสอนที่ 2

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาการลบ หมายถึง สถานการณ์ที่สร้างชั้นในลักษณะต่างๆ ประกอบด้วยข้อความหรือตัวเลข ซึ่งสถานการณ์ที่กล่าวถึงจะมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1. การนำจำนวนออกไปจากจำนวนที่มีอยู่ทั้งหมด สิ่งที่ต้องการทราบคือจำนวนที่เหลืออยู่
2. การเปรียบเทียบจำนวนซึ่งมีจำนวนสิ่งของอยู่ 2 จำนวนสิ่งที่ต้องการทราบคือจำนวนที่แตกต่างกัน
3. การหาจำนวนสิ่งของมาเพิ่มให้เท่ากับจำนวนที่ต้องการ สิ่งที่ต้องการทราบคือจำนวนที่นำมาเพิ่ม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลบขั้นตอนเดียวให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการลบขั้นตอนเดียว

ตัวอย่าง

ปีนี้แจกหนังสือเรียน 23,000 เล่มมากกว่าปีที่แล้ว 5,000 เล่มอยากทราบว่าปีที่แล้วแจกหนังสือกี่เล่ม

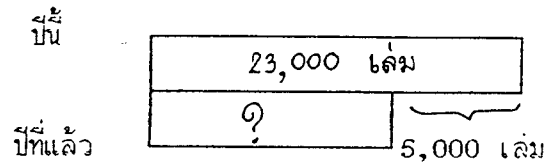
วิธีทำ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

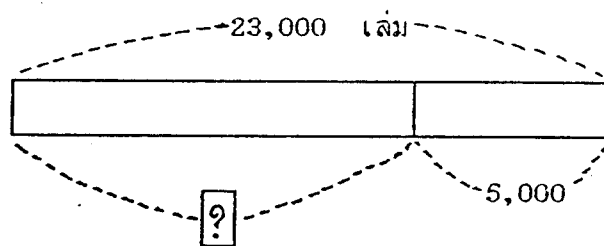
- โจทย์กล่าวถึงอะไร (การแจกหนังสือเรียน)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (จำนวนหนังสือที่แจกปีที่แล้ว)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (ปีนี้แจกหนังสือ 25,000 เล่ม มากกว่าปีที่แล้ว 5,000 เล่ม)
- จะหาคำตอบได้อย่างไร (เขียนแผนภาพ ดูก่อนหรือเอา 5,000 ไปลบออก)

2. วางแผนแก้ปัญหา

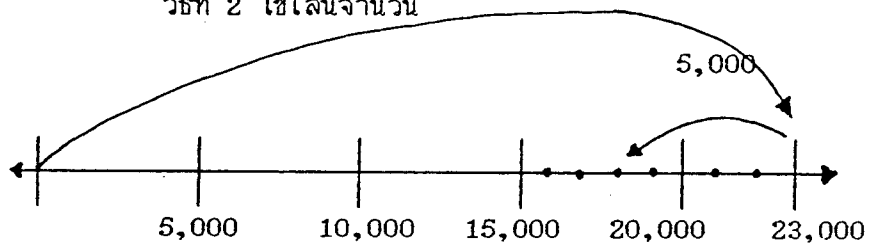
วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ



หรือ

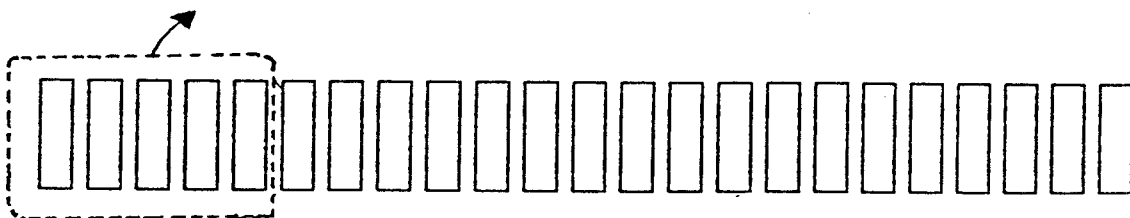


วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวน



วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้วัสดุจริงหรือจำลองแทนเช่น ใช้กระดาษแข็ง

1 แผ่น แทนหนังสือ 1,000 เล่ม

สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์คือ $23,000 - 5,000 = 18,000$

วิธีที่ 4 ใช้การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ จากโจทย์

กำหนดให้จำนวนสิ่งของ 2 จำนวน ซึ่งจำนวนที่ 1 = 23,000 จำนวนที่ 2 น้อยกว่าจำนวนที่ 1 อยู่ 5,000

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ $23,000 - 5,000 = [\quad]$

คำตอบคือ 18,000

3. ประเมินวิธีการที่เหมาะสมที่สุด (พิจารณาลักษณะสถานการณ์ เช่น ใช้วิธีการแก้ปัญหาใดจึงจะเหมาะสม ง่ายต่อความเข้าใจถูกต้อง)

4. ลงมือปฏิบัติ ดำเนินการตามวิธีการที่กลุ่มประเมินและคัดเลือกว่าเหมาะสม สรุปออกมาให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ จงหาคำตอบ

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง โดยการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ จำนวนสิ่งของ หรือ บุคคลตามแนวคิดของนักเรียนตัวอย่าง เช่น

- ค่าที่ดินราคา 650,000 บาท ซึ่งแพงกว่าค่าสร้างบ้านอยู่ 7,760 บาทอยากทราบว่าค่าสร้างบ้านราคาเท่าไร

- พ่อมีรายได้จากการขายข้าว 30,000 บาท ซึ่งมากกว่ารายได้จากการขายมันสำปะหลังอยู่ 6,540 บาท อยากทราบว่าพ่อมีรายได้จากการขายมันสำปะหลังเท่าไร

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น

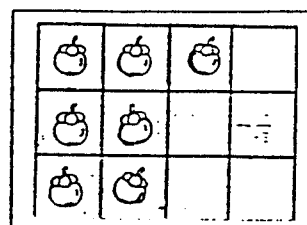
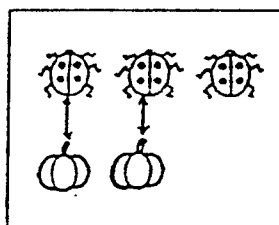
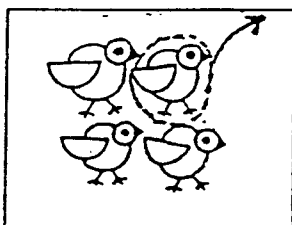
ชั้นนำ

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ

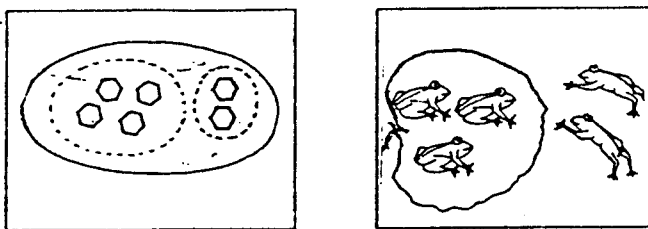
2. ทบทวนความรู้เดิมและทดสอบความคิดรวบยอดโดยครูคิดแผนภาพบนกระดาน

แล้วให้นักเรียนช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาและหาคำตอบ

การลบ



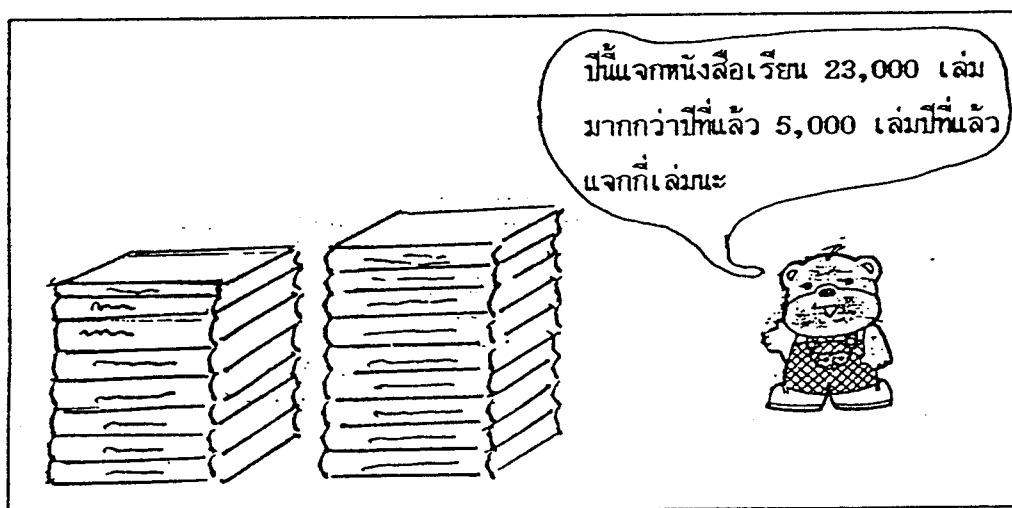
การบวก



3. ครูสาธิตโดยการนำบล็อกไม้สีต่างๆหรือวัสดุอื่นแสดงความหมายการบวกและการลบ

ชั้นสอน

1. ครูจัดแผนภาพสถานการณ์ปัญหาที่เป็นโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลบขั้นตอนเดียวติดไว้นกระดาน

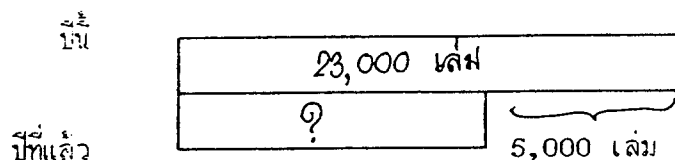


2. ครูตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนฝึกการวิเคราะห์สำหรับการทำความเข้าใจโจทย์

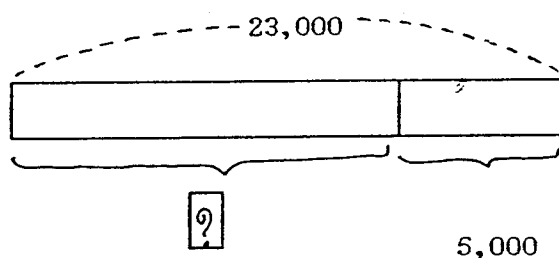
- โจทย์กล่าวถึงอะไร (การแจกหนังสือเรียน)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (จำนวนหนังสือเรียนที่แจกปีที่แล้ว)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (จำนวนหนังสือเรียนที่แจกปีนี้ 23,000 เล่ม มากกว่าปีที่แล้ว 5,000 เล่ม)
- จะหาคำตอบได้อย่างไร (เขียนแผนภาพดูก่อนหรือเอา 5,000 ไปลบออก)

3. ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่มร่วมกันวางแผนแก้ปัญหา โดยกลุ่มจะมีกล่องสื่อต่าง ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาได้ง่ายและเข้าใจยิ่งขึ้น เช่น บัตร หรือ บล็อก คำต่าง ๆ แต่ละกลุ่มพยายามคิดวิธีการที่จะหาคำตอบ ตัวอย่างเช่น

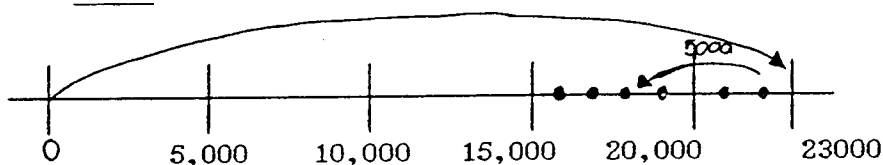
วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ



หรือ



วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวน



วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้วัสดุจริงหรือจำลองแทน เช่น ใช้กระดาษแข็ง

1 แผ่นแทนหนังสือ 1,000 เล่ม

วิธีที่ 4 การสรุปออกมาให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ (เมื่อสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเข้าใจแล้วหรือเข้าใจความคิดรวบยอดของลักษณะโจทย์การลบ)

$$\text{จะได้ } 23,000 - 5,000 = [\quad]$$

4. ครูให้แต่ละกลุ่มพิจารณาคัดเลือกวิธีการที่จะหาคำตอบที่กลุ่มเห็นว่าเหมาะสม รวดเร็วเข้าใจง่าย เสนอต่อชั้นเรียนกลุ่มละ 1 วิธี เมื่อครบทุกกลุ่มแล้วครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการและความเหมาะสมผลของคำตอบซึ่งขั้นสุดท้ายของการแก้ปัญหาคือการลงมือปฏิบัติตามวิธีการที่ได้รับการประเมินแล้วดังกล่าว

5. ให้นักเรียนแต่ละคนเสนอปัญหาด้วยตนเอง โดยการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือแก้ไขข้อความที่มีลักษณะคล้ายกับตัวอย่างหรือแตกต่างกันออกไปตามความคิดของตนเองอย่างอิสระ แต่ยึดหลักการเนื้อหาเดียวกันคือ โจทย์ปัญหาการลบขั้นตอนเดียวจะความหมายใดก็ได้ หากนักเรียนคนใดไม่มั่นใจว่าโจทย์ที่สร้างขึ้นถูกต้องหรือไม่ ให้ครูหรือเพื่อนตรวจสอบก่อนแล้วจึงหาคำตอบ จากนั้นให้นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาตามขั้นตอนเริ่มจากการวิเคราะห์โจทย์ทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ประเมินวิธีการ และลงมือปฏิบัติหาคำตอบ ขณะที่นักเรียนปฏิบัติอยู่นั้นครูเดินดูรอบๆ เมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งครู กรณีที่นักเรียนคนใดยังหาคำตอบไม่ได้ให้ทำนอกเวลาเรียนหรือนำไปปรึกษาสมาชิกในกลุ่มย่อยต่อไป เมื่อได้คำตอบแล้วจึงค่อยส่งครู

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้รับดังนี้

1. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ต้องรู้จักการวิเคราะห์โจทย์มีขั้นตอนการแก้ปัญหา
 2. เราสามารถใช้วิธีแก้ปัญหาต่างๆที่หลากหลายกันออกไปอย่างเหมาะสม
 3. เงื่อนไขที่กำหนดให้สำหรับแก้ปัญหาลบในครั้งนี้อาจจะกำหนดจำนวนสิ่งของกลุ่มที่ 1 และให้หาจำนวนสิ่งของกลุ่มที่ 2 โดยกำหนดว่ากลุ่มที่ 1 มีมากกว่าอยู่เท่าไร
- ให้นักเรียนบันทึกหลักการและแนวคิดดังกล่าวลงในสมุดของตนเอง

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกของกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด พร้อมกล่องวัสดุ อุปกรณ์
2. ให้แต่ละกลุ่มแก้โจทย์ปัญหาโดยให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ โดยทำความเข้าใจโจทย์ วางแผนแก้ปัญหา ประเมินวิธีการ และลงมือปฏิบัติหาคำตอบ โดยเขียนวิธีการแก้ปัญหาและคำตอบที่ได้ลงในบัตรกิจกรรม ในระหว่างที่นักเรียนกำลังช่วยกันระดมความคิดวางแผนแก้ปัญหานั้น ครูอาจช่วยกระตุ้นการใช้ความคิดแก้ปัญหาของนักเรียน โดยการตั้งคำถามที่มีลักษณะดังนี้ เช่น
 - นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่ามีฝั่งอยู่ในรังกี่ตัว (ทดลองปฏิบัติโดยใช้วัสดุอื่นแทนของจริง เขียนแผนภาพ) นักเรียนสามารถใช้สื่อในกล่องมาช่วยหาคำตอบได้
3. ครูสุ่มกลุ่มนำเสนอผลงาน
4. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ
5. ให้นักเรียนนำผลงานของกลุ่มส่งครู

การทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย 10 ข้อ

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนภาพสถานการณ์ปัญหา
2. แผนภาพความหมายการบวก การลบ
3. กล่องวัสดุ อุปกรณ์ซึ่งมีบล็อก และบัตร คำต่างๆ หลอดดูด ก้อนหิน ภาพผลไม้
4. บัตรเนื้อหา
5. บัตรกิจกรรม
6. บัตรเฉลย

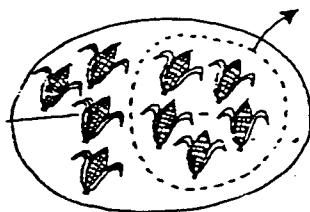
การประเมินผล

1. สังเกต
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจและทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

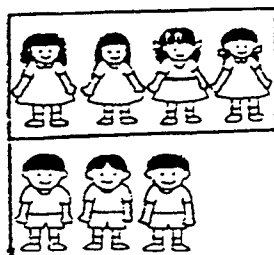
บัตรเนื้อหา

โจทย์ปัญหาการลบ หมายถึง สถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่างๆ ประกอบด้วย
ข้อความ หรือ ตัวเลข ซึ่งแยกเป็น 3 ลักษณะ คือ

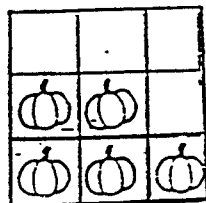
1. การนำจำนวนออกไปจากจำนวนที่มีอยู่ทั้งหมด สิ่งที่ต้องการทราบคือจำนวนที่เหลืออยู่



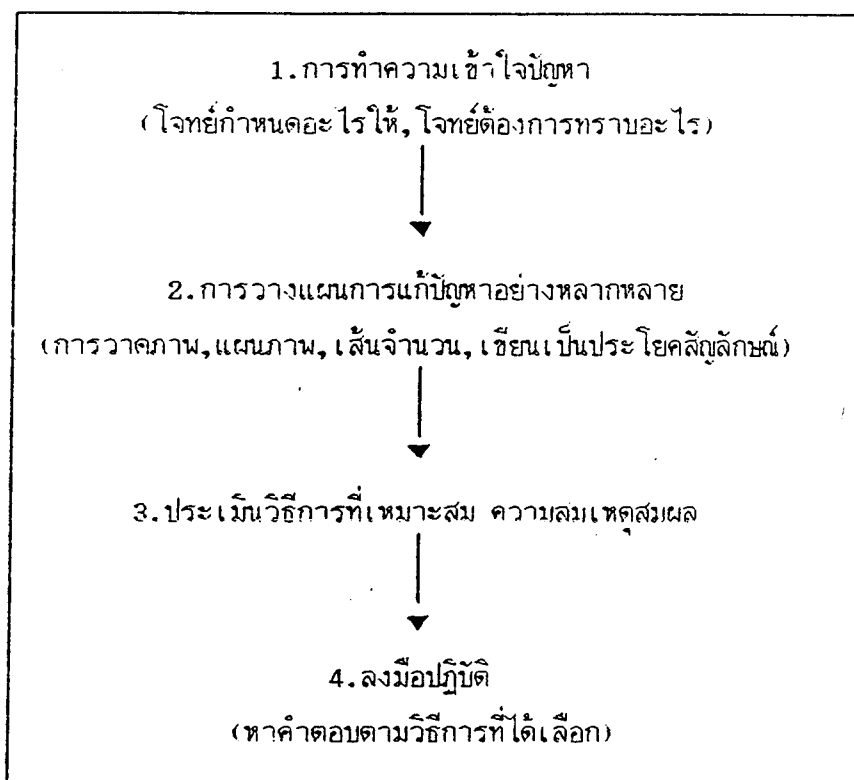
2. การเปรียบเทียบจำนวนซึ่งมีจำนวนสิ่งของอยู่ 2 จำนวนสิ่งที่ต้องการทราบคือ
จำนวนที่แตกต่างกัน



3. การหาจำนวนสิ่งของมาเพิ่มให้เท่ากับจำนวนที่ต้องการ สิ่งที่ต้องการทราบ
คือ จำนวนที่นำมาเพิ่ม



การแก้โจทย์ปัญหาการลบ มีขั้นตอนดังนี้



ตัวอย่าง

พ่อมีเงิน 1,500 บาท แม่มีเงินน้อยกว่าพ่อ 500 บาท แม่มีเงินกี่บาท

วิธีทำ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (พ่อมีเงิน 1,500 บาท แม่มีเงินน้อยกว่าพ่อ 500 บาท)

- โจทย์ต้องการทราบอะไร (จำนวนเงินที่แม่มี)

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 วาดภาพ หรือ แผนภาพ

เงินพ่อ

500	500	500
-----	-----	-----

เงินแม่

500	500
-----	-----

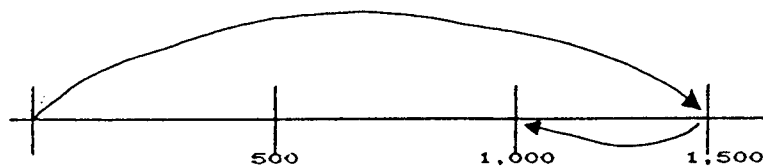
พ่อมีเงิน

1,500

แม่มีเงิน

?

500

วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวนวิธีที่ 3 การทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้วัสดุอื่นแทนของจริง เช่น ใช้บัตรค่าต่าง ๆวิธีที่ 4 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$1500 - 500 = [\quad]$$

3. ประเมินวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ เช่น
เห็นว่าวิธีที่ 4 เหมาะสม

4. ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา

$$1,500 - 500 = 1,000$$

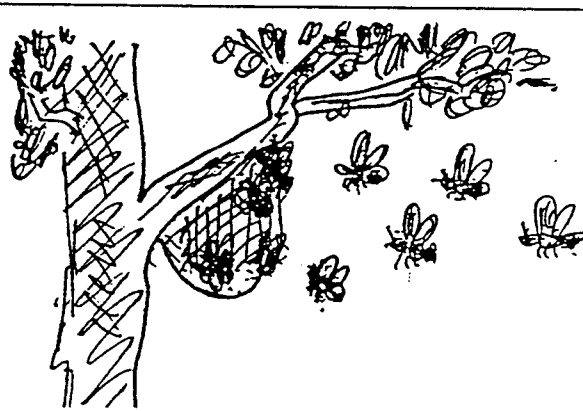
ตอบ แม่มีเงิน 1,000 บาท

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม-----ชื่อ-----

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์โจทย์ปัญหาแล้วช่วยกันคิดหาวิธีการแก้ปัญหา โดยนำขั้นตอนการแก้ปัญหามาประยุกต์ใช้ สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ที่แจกให้ได้
2. นักเรียนทุกคนทำงานในบัตรกิจกรรม
3. ให้เวลาทำงาน 15 นาที



ผึ้งบินอยู่นอกรัง 790 ตัว มีผึ้งอยู่ในรังน้อยกว่าผึ้งอยู่นอกรัง 278 ตัวอยากทราบว่าในรังมีผึ้งกี่ตัว

1.

ความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กล่าวถึงอะไร-----
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร-----
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง-----
- เป็นโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ-----

2.

วิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหาข้อนี้

วิธีที่ 1

วิธีที่ 2

วิธีที่ 3

3.

ลงมือปฏิบัติ

วิธีการที่เลือก คือ-----

ประโยชน์คุณลักษณะ-----

คำตอบคือ-----

บัตรเฉลย

1.

ความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กล่าวถึง ผึ้งอยู่ในรังและนอกรัง
- โจทย์ต้องการให้หาจำนวนผึ้งที่อยู่ในรัง
- โจทย์กำหนดผึ้งที่อยู่นอกรัง จำนวน 790 ตัวและผึ้งที่อยู่ในรัง น้อยกว่านอกรัง 278 ตัว
- เป็น โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลบ

2.

วิธีการหาคำตอบที่เห็นไปได้ ในบัตรเฉลยนี้เป็นเพียงแนวทางสำหรับตรวจสอบนักเรียนอาจมีวิธีการที่แตกต่างจากนี้ก็ได้

วิธีที่ 1 ใช้แผนภาพ

ผึ้งนอกรัง

ผึ้งในรัง

790	
?	278

วิธีที่ 2 ทดลองปฏิบัติ เช่น ใช้เบียร์, ฝาน้ำอัดลม เม็ดมะขาม แทน

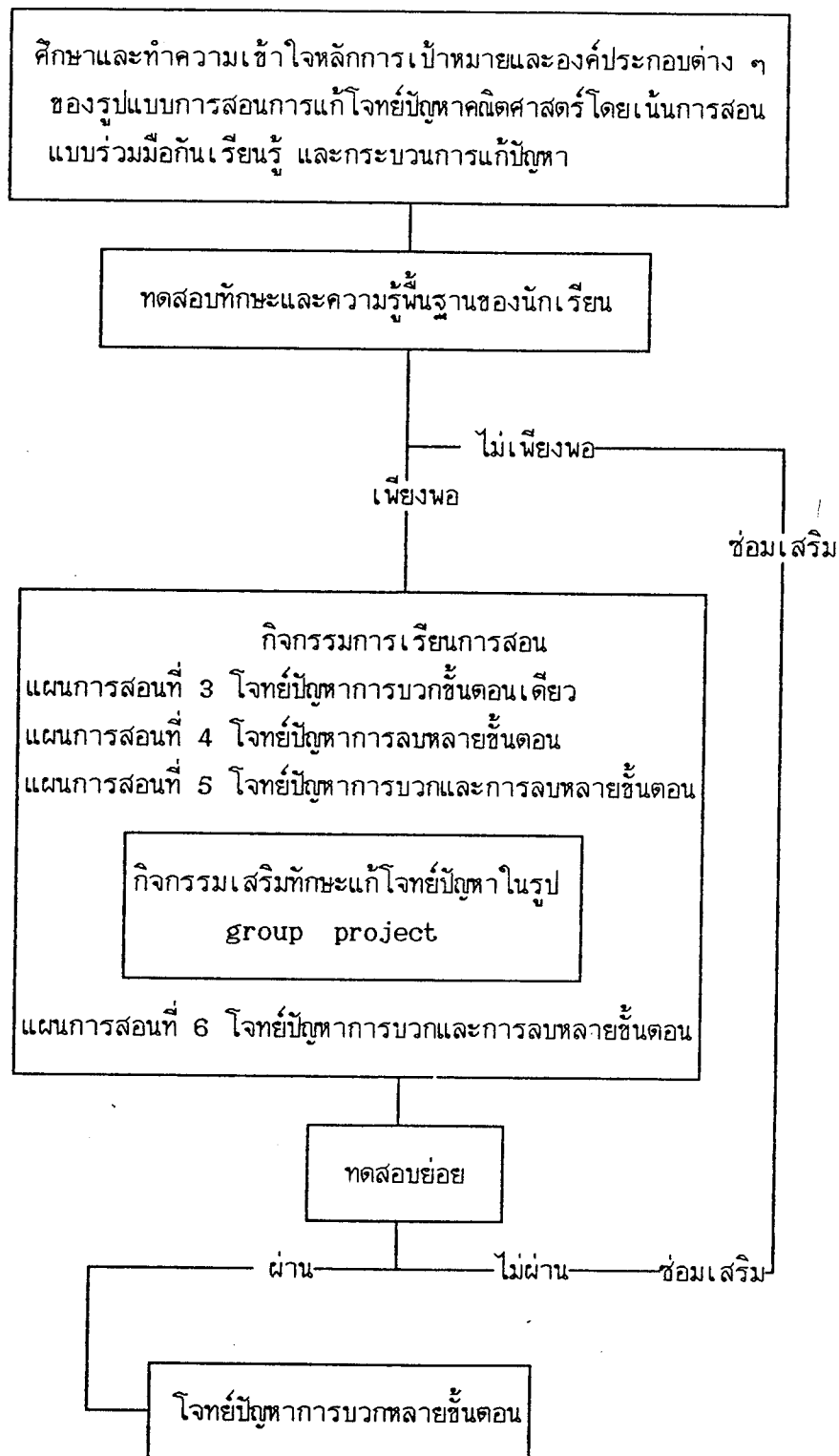
วิธีที่ 3 ใช้การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$790 - 278 = [\quad]$$

3.

ลงมือปฏิบัติ

- วิธีการที่เลือกคือ การใช้แผนภาพ
- ประโยคสัญลักษณ์ $790 - 278 = [\quad]$
- คำตอบคือ 512 ตัว



รูปภาพที่ 19 แสดงลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบหลายขั้นตอน

แผนการสอนที่ 3

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน (การบวก)

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน(การบวก) เป็นสถานการณ์ที่ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาการบวกขั้นตอนเดียว ตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป นักเรียนต้องคิดคำนวณหาคำตอบปัญหาที่ 1 ก่อนจึงนำคำตอบที่ได้มาเป็นข้อมูลในการหาคำตอบในส่วนที่ต้องการทราบต่อไป

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน(การบวก) ให้ นักเรียนสามารถ

1. แยกโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนเป็นโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว 2 โจทย์ปัญหาได้
2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบได้
3. ทำแบบทดสอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน(การบวก) เป็นสถานการณ์ที่ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาการบวกขั้นตอนเดียวตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป นักเรียนต้องแยกโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนเป็นขั้นตอนเดียวก่อนแล้วจึงนำคำตอบที่ได้เป็นข้อมูลในการหาคำตอบในส่วนที่ต้องการทราบต่อไป

ตัวอย่าง

อรรถซื้อกระโปรงราคา 450 บาท ซื้อรองเท้าราคา 360 บาท ยังคงเหลือเงินอยู่ 340 บาทอยากทราบว่าเดิมอรรถมีเงินกี่บาท

1. ทำความเข้าใจโจทย์

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (อรรถซื้อกระโปรงราคา 450 บาท ซื้อรองเท้าราคา 360 บาท เหลือเงินอีก 340 บาท)
- คำถามของปัญหาที่ 1 คืออะไร (รวมจ่ายเงินค่ากระโปรงและรองเท้ากี่บาท)
- ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามที่ 1 คืออะไร ($450 + 360 = [\quad]$)
- คำถามของโจทย์ปัญหาคืออะไร (เดิมอรรถมีเงินกี่บาท)

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพประกอบ

ซื้อกระโปรง 450	ซื้อรองเท้า 360	เหลือ 340
-----------------	-----------------	-----------

เดิมมีเงิน

นั่นคือ $450 + 360 + 340 = [\quad]$

หรือ $(450 + 360) + 340 = [\quad]$

วิธีที่ 2 การใช้ตารางประกอบ

รายการ	จำนวนเงิน(บาท)
กระโปรง	450
รองเท้า	360
รวม	810
เหลือ	340
รวมมีเงินทั้งสิ้น	1,150 บาท

วิธีที่ 3 คิดย้อนกลับ

เดิมมีเงิน	1,150 บาท
ค่ากระโปรง + 450	
	700 บาท
ค่ารองเท้า + 360	
เงินเหลืออยู่	340 บาท

วิธีที่ 4 ทดลองปฏิบัติ สามารถใช้วัสดุอื่นแทนของจริงทดลองปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ เช่น บัตรเงินของเกมต่าง ๆ จะพบว่าเงินทั้งสิ้น 1,150 บาท

วิธีที่ 5 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ หลังจากฝึกการวิเคราะห์ และเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาทีละขั้นตอน (ปัญหาขั้นตอนเดียว) มาเป็นอย่างดีแล้ว นั่นคือ ขั้นตอนใดที่คิดก่อนให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ () เราสามารถเขียนออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ

$$(450 + 360) + 340 = [\quad] \quad \text{คำตอบคือ } 1,150 \text{ บาท}$$

ฯลฯ

3. ประเมินหาวิธีการและคำตอบที่เหมาะสม (พิจารณาลักษณะ สถานการณ์เช่นนี้ ใช้วิธีการแก้ปัญหาใดจึงจะเหมาะสม โดยพิจารณาถึงความสะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อความเข้าใจถูกต้อง และตรวจสอบคำตอบได้สมเหตุสมผลหรือไม่)

4. ลงมือปฏิบัติ ดำเนินการตามวิธีที่ได้เลือกแล้วว่าเหมาะสมที่สุดกับสถานการณ์นั้น ๆ และจะต้องสรุปออกมา ให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ทุกครั้ง จึงหาคำตอบต่อไป

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง โดยการสร้างโจทย์ขึ้นมาใหม่ที่มีหลักการเช่นเดียวกับตัวอย่าง หรือ เรื่องที่เรียนในครั้งนั้น ซึ่งเป็นเรื่องของการบวกหลายขั้นตอนอาจเปลี่ยนแปลงสถานการณ์จำนวนสิ่งของ หรือ บุคคลตามแนวความคิดของนักเรียน ตัวอย่างเช่น

- แม่ไปตลาดซื้อปลา 35 บาท ซื้อไก่ 20 บาท แม่เหลือเงินอยู่ 215 บาท
เดิมแม่มีเงินกี่บาท

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

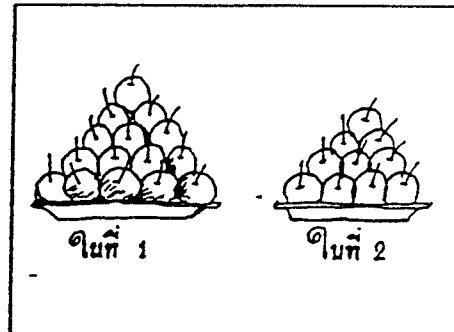
การเสนอทเรียนต่อทั้งชั้น

ชั้นนำ

1. ครูแจ้งคะแนนความก้าวหน้าจากการทดสอบย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
ให้นักเรียนทราบ

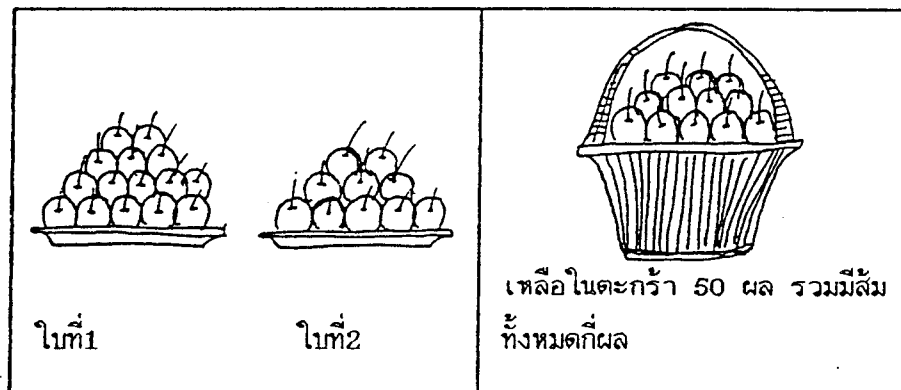
2. ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการบวกขั้นตอนเดียวดังนี้

2.1 ครูเสนอแผนภาพปัญหาติดบนกระดานดำให้นักเรียนช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาจากแผนภาพดังกล่าวและให้ถือเป็นปัญหาคอนเทนต์ 1



ตัวอย่างเช่น จัดส้มใส่ถาด 2 ใบ ใบที่ 1 มีส้ม 15 ผล ใบที่ 2 มีส้ม 10 ผล
ส้มในถาดที่ใบที่ 1 และใบที่ 2 รวมกันจะมีกี่ผล

2.2 ครูนำภาพปัญหามาต่อท้ายแล้วให้นักเรียนอ่านเงื่อนไขที่เพิ่มเข้ามา (เหลือส้มในตะกร้าอีก 50 ผลรวมมีส้มกี่ผล) โดยครูอธิบายว่าเงื่อนไขที่เพิ่มเข้ามานี้ให้เป็นปัญหาคอนเทนต์ 2



2.3 ครูนำโจทย์ปัญหาคอนเทนต์ 1 รวมกับคอนเทนต์ 2 เพื่อชี้ให้นักเรียนเห็นว่าโจทย์ปัญหาที่ได้จะมีคำถามอยู่ 2 คำถาม กล่าวคือ

- จัดส้มใส่ถาด 2 ใบ ใบที่ 1 มีส้ม 15 ผล ใบที่ 2 มีส้ม 10 ผล
ส้มในถาดใบที่ 1 และใบที่ 2 รวมกันจะมีกี่ผล
- เหลือส้มในตะกร้าอีก 50 ผล รวมมีส้มทั้งหมดกี่ผล (คำถามที่ 2)

2.4 จากข้อ 2.3 ครูจัดเรียงโจทย์ปัญหาที่สร้างขึ้นจากสถานการณ์และเงื่อนไขที่เพิ่มเติมอีก เป็นโจทย์ปัญหาใหม่พร้อมกับอธิบายว่า ถ้าเราจะคำถามตอนที่ 1 (ส้มในถาดใบที่ 1 และใบที่ 2 รวมกันจะมีกี่ผล) ไว้ก่อน แล้วจัดเรียงเป็นโจทย์ปัญหาใหม่ เพื่อให้ได้ปัญหาที่มีความหมายเหมือนเดิม ได้เช่นกันคือ

"จัดส้มใส่ถาด 2 ใบ ใบที่ 1 มีส้ม 15 ผล ใบที่ 2 มีส้ม 10 ผล เหลืออยู่ในตะกร้าอีก 50 ผล รวมมีส้มทั้งหมดกี่ผล"

โจทย์ปัญหาที่เรียบเรียงใหม่นี้เราเรียกว่า โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน ซึ่งเป็นโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก

ขั้นสอน

1. ครูเสนอภาพปัญหาเกี่ยวกับการบวกขั้นตอนเดียวบนกระดานดำแล้วให้นักเรียนช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาให้สัมพันธ์กับแผนภาพดังกล่าว



ฉันซื้ออรรถีคะ

จ่ายค่ากระโปรง และรองเท้าก็บาท

450 บาท 360 บาท

อรรถีซื้อกระโปรงราคา 450 บาทซื้อรองเท้าราคา 360 บาท
รวมจ่ายเงินกี่บาท

2. จากสถานการณ์เดิม ครูเพิ่มเงื่อนไขไปอีกว่า อรดีเหลือเงินอยู่ 340 บาท
อยากรทราบว่าเดิมอรดีมีเงินกี่บาท

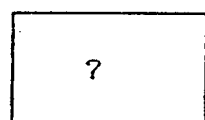
อรดีซื้อกระโปรงราคา 450 บาทซื้อรองเท้าราคา 360 บาท รวมจ่ายเงินกี่บาท	เหลือเงินอยู่ 340 บาท เดิมอรดีมีเงินกี่บาท

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเขียนโจทย์ปัญหาเพื่อให้สอดคล้องกับแผนภาพจะได้ว่า
ปัญหาที่ 1 อรดีซื้อกระโปรงราคา 450 บาท ซื้อรองเท้าราคา 360 บาท รวมจ่ายเงินกี่บาท
ปัญหาที่ 2 เหลือเงินอยู่ 340 บาท อยากรทราบว่าเดิมอรดีมีเงินกี่บาท
 จากนั้นครูและนักเรียนซึ่งช่วยกันเขียนโจทย์ปัญหาร่วมกันใหม่ ได้ดังนี้คือ

"อรดีซื้อกระโปรงราคา 450 บาท ซื้อรองเท้า ราคา 360 บาท เหลือเงินอยู่ 340 บาท
อยากรทราบว่าเดิมอรดี มีเงินอยู่กี่บาท"

จากโจทย์ปัญหาที่สร้างขึ้น ครูให้นักเรียนสังเกตว่าโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนนั้นจะมีส่วนที่เป็น
คำถามอยู่มากกว่า 1 คำถาม ดังนั้นนักเรียนจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาดังกล่าว
ให้เข้าใจยิ่งขึ้น โดยการวิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจ ดังนี้

วิธีที่ 3 การคิดย้อนกลับ เริ่มหาคำตอบจากเงินที่เหลือ 340 บาท ย้อนกลับไปหาจำนวนเงินที่มีอยู่เดิมก่อน ด้วยแผนภาพ



จำนวนเงินที่มีอยู่เดิม



340 บาท

$(450 + 360)$ ซื้อกระโปรงและรองเท้า

จำนวนเงินที่เหลือ

วิธีที่ 4 ทดลองปฏิบัติ สามารถใช้วิธีอื่น แทนของจริงทดลองปฏิบัติเพื่อหาคำตอบได้ เช่น บัตรเงินของเกมต่าง ๆ จะได้ว่ามีเงินทั้งสิ้น 1,150 บาท

วิธีที่ 5 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ หลังจากที่ได้มีการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน และเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาขั้นตอนเดียว มาเป็นอย่างดีแล้ว นั่นคือ ขั้นตอนใดที่คิดก่อนให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ () เราสามารถเขียนออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ $(450 + 360) + 340 = []$ คำตอบคือ 1,150 บาท

5. ครูนำอภิปรายร่วมกับนักเรียนเพื่อช่วยกันประเมินวิธีการและความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ทั้งหลายโดยการพิจารณาถึงความถูกต้อง เหมาะสม รวดเร็ว และเข้าใจง่ายมาเป็นเกณฑ์ในการประเมิน เพื่อคัดเลือก ตัดสินใจวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดในสถานการณ์ที่มีข้อความและตัวเลขเช่นนี้ แล้วลงมือปฏิบัติตามวิธีการที่ได้ประเมินแล้ว

6. ครูให้นักเรียนแต่ละคนเสนอปัญหา โดยการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือแก้ไข ข้อความที่มีลักษณะคล้ายกับตัวอย่างหรือแตกต่างกันออกไปตามความคิดของนักเรียนแต่ยึดหลักการและเนื้อหาเดียวกัน คือ โจทย์ปัญหาการบวกหลายขั้นตอน (เน้นการบวก) แล้วคิดหาคำตอบ

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้รับ ดังนี้

1. โจทย์ปัญหาการบวกหลายขั้นตอน เป็นสถานการณ์ที่ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาการบวกขั้นตอนเดียวตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป ต้องคิดคำนวณหาคำตอบ ปัญหาที่ 1 ก่อน เพื่อเป็นข้อมูลในการหาสิ่งที่ต้องการทราบต่อไป

2. การสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ ขั้นตอนใดที่คิดก่อนให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ ()

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกซองกิจกรรมให้นักเรียน กลุ่มละ 1 ซัด พร้อมกล่องวัสดุ อุปกรณ์
2. ให้แต่ละกลุ่มแก้โจทย์ปัญหา โดยให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ โดยทำความเข้าใจโจทย์ วางแผนแก้ปัญหา ประเมินวิธีการและลงมือปฏิบัติหาคำตอบ โดยเขียนวิธีการแก้ปัญหาและคำตอบลงในบัตรกิจกรรม
3. ให้กลุ่มคัดเลือกตัวแทนกลุ่มเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียน
4. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ
5. ให้นักเรียนนำผลงานของกลุ่มส่งครู

การทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย หลังจากเรียนจบแผนที่ 6

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผนภาพสถานการณ์ปัญหา
2. กล่องวัสดุ อุปกรณ์
3. บัตรเงิน เกมต่าง ๆ
4. บัตรเนื้อหา
5. บัตรกิจกรรม
6. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกต
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจและทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน(การบวก) เป็นสถานการณ์ที่ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาการบวก
ขั้นตอนเดียว ตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป การแก้ปัญหานักเรียนต้องแยกโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน
เป็นขั้นตอนเดียวก่อน แล้วคิดคำนวณหาคำตอบปัญหาที่ 1 ก่อนแล้ว จึงนำคำตอบที่ได้เป็นข้อมูล
ในการหาคำตอบในส่วนที่ต้องการทราบต่อไป ตัวอย่าง เช่น

อรรถซื้อกระโปรง ราคา 450 บาท ซื้อรองเท้า 360 บาท เหลือเงินอยู่
340 บาท อยากทราบว่าเดิมอรรถมีเงินกี่บาท

สามารถแยกเป็นโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว 2 โจทย์ปัญหาดังนี้

ปัญหาที่ 1

อรรถซื้อกระโปรง ราคา 450 บาท ซื้อรองเท้า ราคา 360 บาท

รวมจ่ายเงินกี่บาท

—————> คำถามที่ละเอาไว้

ปัญหาที่ 2

เหลือเงินอยู่ 340 บาท อยากทราบว่าเดิมอรรถมีเงินกี่บาท

การสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ ขั้นตอนใดที่คิดก่อน ให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ ()

นั่นคือ $(450 + 360) + 340 = [\quad]$

คำตอบ 1,150 บาท

บัตรกิจกรรม

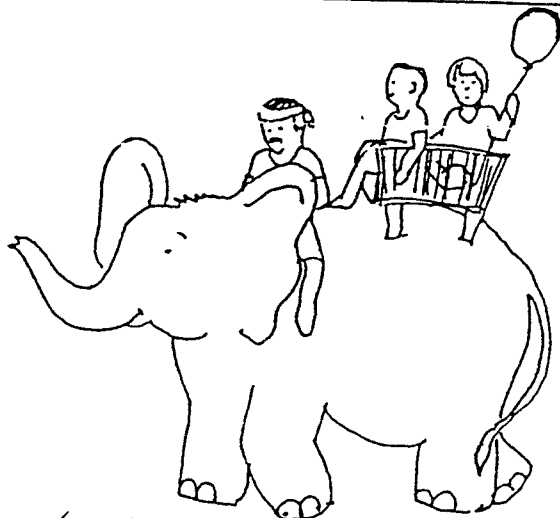


ชื่อกลุ่ม.....ชื่อ.....

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน แล้วช่วยกันคิดหาวิธีการแก้ปัญหา โดยให้แยกเป็นโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว
2. ให้เวลาทำบัตรกิจกรรมประมาณ 15 นาที

1.



แม่ให้เงินพรศักดิ์ไปเที่ยวสวนสนุกจำนวนหนึ่งพรศักดิ์จ่ายค่านั่งรถไฟลอยฟ้า 120 บาท ค่าขี่ช้างน้ำเตี้ยว 230 บาท ยังเหลือเงินอีก 480 บาท อยากทราบว่าแม่ให้เงินพรศักดิ์กี่บาท

1. วิเคราะห์โจทย์

- 1.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1
- 1.2 คำถามที่ละเอาไว้
- 1.3 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

2. วิธีการหาคำตอบที่เป็นไปได้.....

3. วิธีการที่ประเมินว่าเหมาะสมที่สุดกับปัญหานี้คือ.....

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ.....

5. คำตอบคือ.....

2.



1. วิเคราะห์แก๊งโจทย์

- 1.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1
- 1.2 คำถามที่ละไว้
- 1.3 สถานการณ์ปัญหาที่ 2
- 1.4 สิ่งทีโจทย์ต้องการทราบ.....

2. วิธีการหาคำตอบที่เป็นไปได้รวดเร็ว เหมาะสม

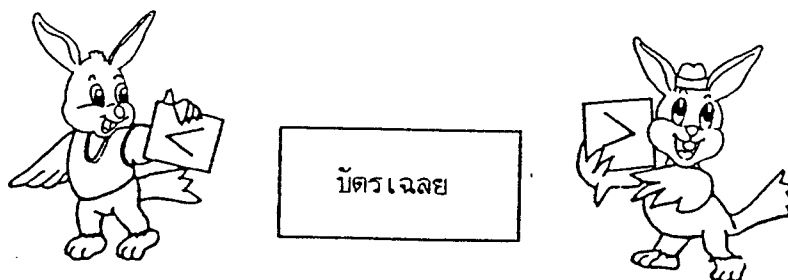
วิธีที่ 1-----

วิธีที่ 2-----

3. วิธีการที่ประเมินว่าเหมาะสมที่สุดกับปัญหาคือ

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์-----

5. คำตอบคือ-----



1. วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

- 1.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1 แม่ให้เงินพรศักดิ์ไปเที่ยวสวนสนุกจำนวนหนึ่ง
พรศักดิ์จ่ายค่านั่งรถไฟลอยฟ้า 120 บาท ค่าขี่ช้างนำเที่ยว
230 บาท
- 1.2 คำถามที่ละไว้ รวมจ่ายเงินกี่บาท
- 1.3 สถานการณ์ปัญหาที่ 2 ยังเหลือเงินอีก 480 บาท
- 1.4 สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ อยากรวบรวมว่าแม่ให้เงินพรศักดิ์กี่บาท

2. วิธีการหาคำตอบที่เป็นไปได้

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ

จ่ายค่ารถไฟ 120	จ่ายค่าขี่ช้าง 230	ยังเหลือเงินอีก 480

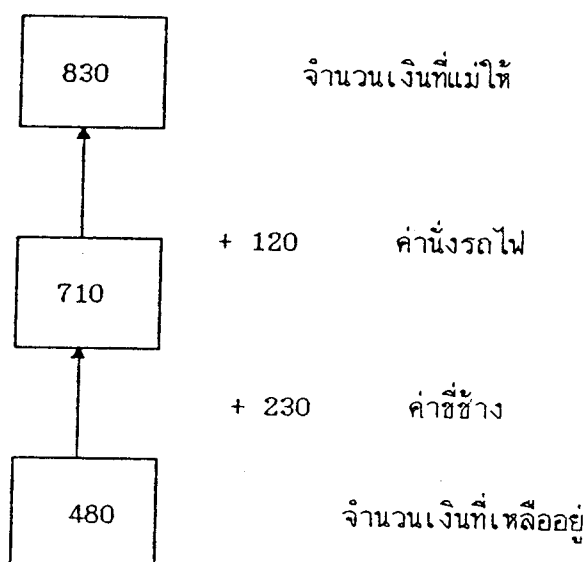
แม่ให้เงินพรศักดิ์

นั่นคือ $(120 + 230) + 480 = [\quad]$

วิธีที่ 2 ใช้ตาราง

รายการ	จำนวนเงิน
ค่ารถไฟ	120
ค่าจ้าง	230
รวม	350
เงินคงเหลือ	480
แม่ให้เงิน	830

วิธีที่ 3 คัดย้อนกลับ



วิธีที่ 4 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ขั้นตอนใดที่คิดก่อน
ให้ใส่เครื่องหมาย วงเล็บ ()

$$(120 + 230) + 480 = [\quad]$$

3. วิธีการที่ประเมินว่าเหมาะสมที่สุดกับปัญหาคือ (ขึ้นอยู่กับความเห็นของกลุ่ม)

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์คือ

$$(120 + 230) + 480 = [\quad]$$

5. คำตอบคือ 830 บาท

2.

1. วิเคราะห์โจทย์

1.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1 ตามีเลี้ยงเป็ดและไก่ไว้จำนวนหนึ่งมีไก่ 370 ตัว
มีเป็ดมากกว่าไก่ 128 ตัว

1.2 ปัญหาที่ละไว้ มีเป็ดกี่ตัว

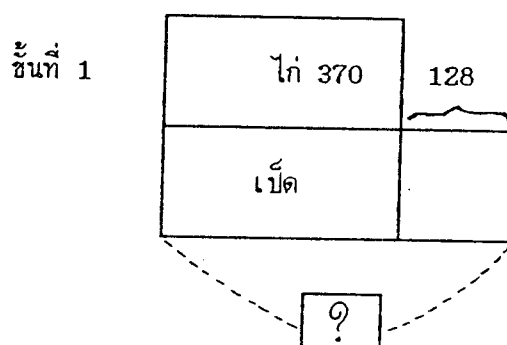
1.3 ปัญหาที่ 2 อยากรหาว่าตามีเลี้ยงเป็ดและไก่ทั้งหมดกี่ตัว

2. วิธีการหาคำตอบที่เป็นไปได้

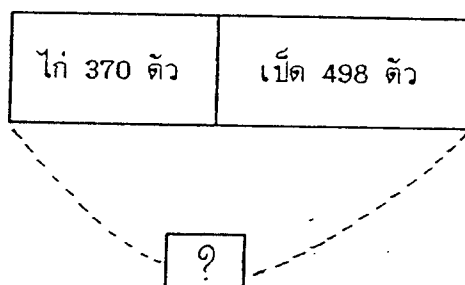
นักเรียนอาจจะมีวิธีการหรือรูปแบบต่างจากนี้ได้

แนวการตอบ

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ



ขั้นที่ 2



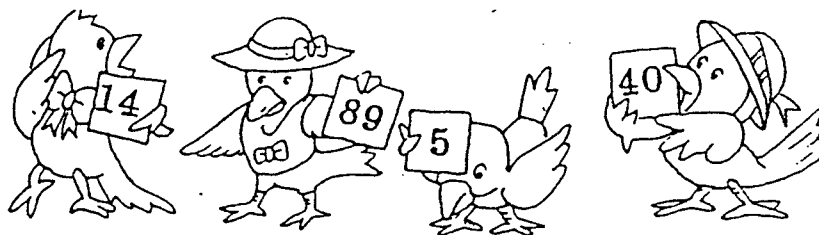
วิธีที่ 2 ใช้ตาราง

รายการ	จำนวน
ไก่	370 ตัว
เป็ดมากกว่าไก่	128 ตัว
ดังนั้นมีเป็ด	498 ตัว
มีไก่	370 ตัว
รวมเป็ดและไก่	868 ตัว

วิธีที่ 3 แปลความหมายเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$(370 + 128) + 370 = [\quad]$$

3. วิธีการที่ประเมินว่าเหมาะสม ขึ้นอยู่กับความเห็นของกลุ่ม
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ $(370 + 128) + 370 = [\quad]$
5. คำถามคือ 868 ตัว



แผนการสอนที่ 4

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน (การลบ)

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน (การลบ) เป็นสถานการณ์ที่ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาการลบขั้นตอนเดียวตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป นักเรียนต้องคิดคำนวณหาคำตอบปัญหาที่ 1 ก่อน แล้วนำคำตอบที่ได้เป็นข้อมูลในการหาสิ่งที่ต้องการทราบต่อไป

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน (การลบ) ให้ นักเรียนสามารถ

1. แยกโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนเป็นโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว 2 โจทย์ปัญหาได้
2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้และหาคำตอบได้ถูกต้อง
3. ทำแบบทดสอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน (การลบ) เป็นสถานการณ์ที่ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาการลบขั้นตอนเดียว ตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป นักเรียนต้องแยกโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนเป็นขั้นตอนเดียวก่อนจึงค่อยคิดคำนวณหาคำตอบโจทย์ปัญหาที่ 1 เพื่อนำคำตอบที่ได้หาสิ่งที่ต้องการทราบต่อไป

ตัวอย่าง

จังหวัดกาฬสินธุ์มีผู้ใช้รถทั้งสิ้น 85,000 คน เป็นผู้ใช้รถกระบะ 24,000 คน เป็นผู้ใช้รถเก๋ง 8,200 คน อยากทราบว่า เป็นผู้ใช้รถประเภทอื่นๆ กี่คน

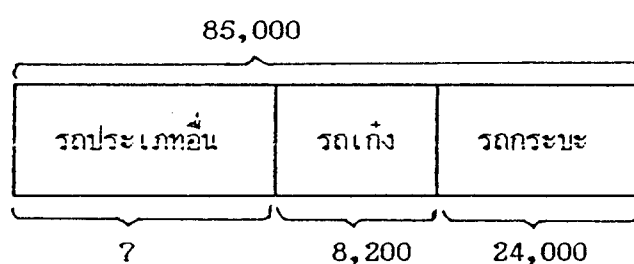
1. ทำความเข้าใจโจทย์

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (จำนวนผู้ใช้รถของจังหวัดกาฬสินธุ์ 85,000 คน เป็นผู้ใช้รถกระบะ 24,000 คน เป็นผู้ใช้รถเก๋ง 8,200 คน)
- คำถามของปัญหาที่ 1 คืออะไร (จำนวนผู้ใช้รถประเภทอื่นๆ ยกเว้นรถกระบะ)

- ประโยชน์หลักของคำถามที่ 1 คืออะไร (85,000 - 24,000 [])
- คำถามของโจทย์ปัญหาคืออะไร (จำนวนผู้ใช้รถประเภทอื่นๆยกเว้นรถกระบะ และรถเก๋ง)

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ



นั่นคือ (85,000 - 24,000) - 8,200 = []

วิธีที่ 2 ใช้ตาราง

รายการ	จำนวนผู้ใช้รถ
จำนวนผู้ใช้รถทั้งหมด	85,000
ผู้ใช้รถกระบะ	24,000
จำนวนผู้ใช้รถประเภทอื่น	61,000
ผู้ใช้รถเก๋ง	8,200
จำนวนผู้ใช้รถประเภทอื่น	52,800

วิธีที่ 3 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ หลังจากฝึกการวิเคราะห์และเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาทีละขั้นตอน (ปัญหาขั้นตอนเดียว) มาเป็นอย่างดีแล้ว นั่นคือ ขั้นตอนใดที่คิดก่อน ให้ใส่เครื่องหมาย วงเล็บ () เราสามารถเขียนออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ

$$(85,000 - 24,000) - 8,200 = [\quad]$$

3. ประเมินวิธีการและคำตอบที่เหมาะสม (พิจารณาลักษณะสถานการณ์เช่นนี้ใช้วิธีการแก้ปัญหาใดที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงความสะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อความเข้าใจ ถูกต้อง

4. ลงมือปฏิบัติ

ดำเนินการตามวิธีที่ได้เลือกแล้วว่าเหมาะสมที่สุดกับสถานการณ์นั้น ๆ และจะต้องสรุปออกมาให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ทุกครั้งก่อนที่จะหาคำตอบต่อไป

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

โดยการสร้างโจทย์ขึ้นมาใหม่ที่มีหลักการเช่นเดียวกับตัวอย่าง หรือเรื่องที่เรียนมาในครั้งนั้น ซึ่งเป็นเรื่องของการลบหลายขั้นตอน อาจเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ สิ่งของ หรือบุคคลตามแนวความคิดของนักเรียน ตัวอย่างเช่น

แม่มีเงิน 1,500 บาท จ่ายให้แดง 420 บาท จ่ายให้ดำ 125 บาท
แม่เหลือเงินกี่บาท

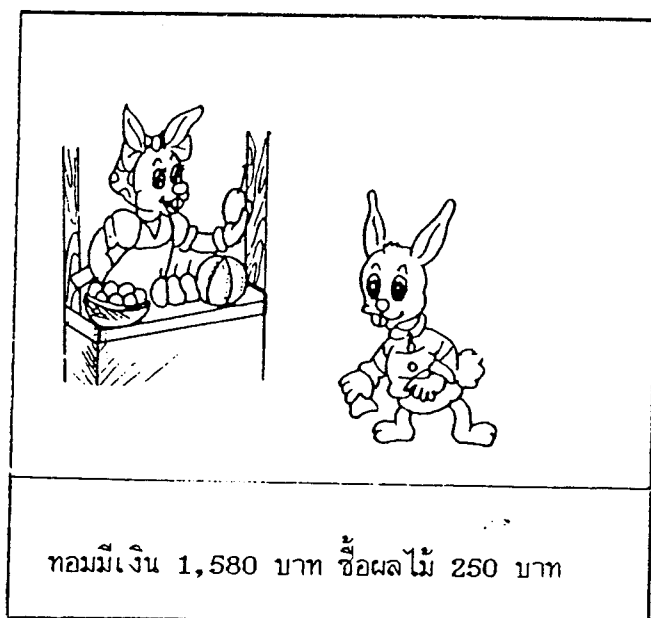
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การสอนบทเรียนต่อทั้งชั้น

ขั้นนำ

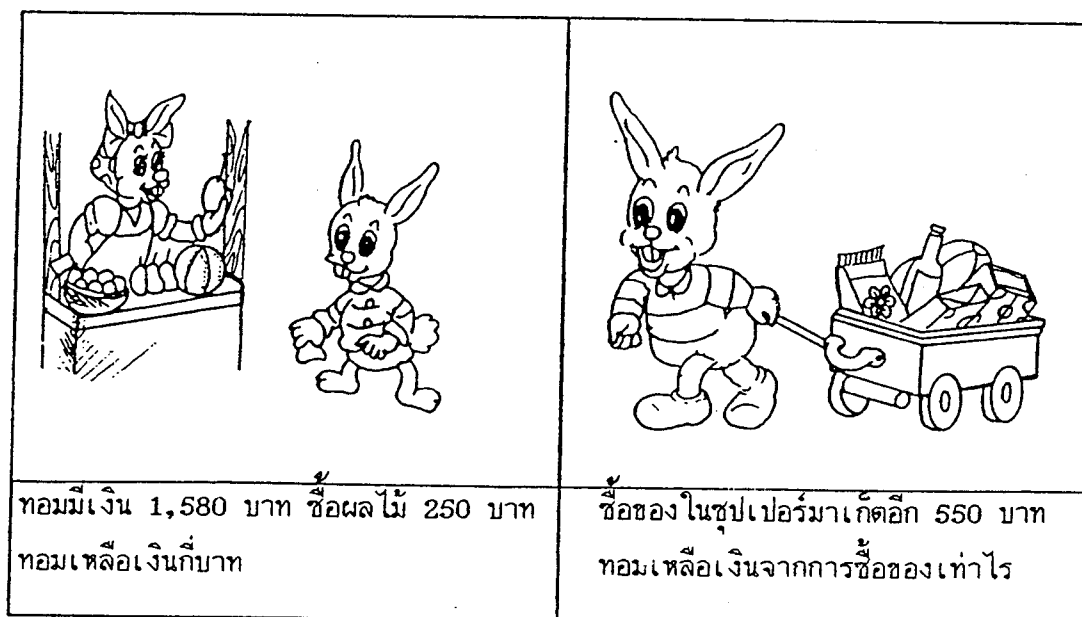
1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการลบขั้นตอนเดียวดังนี้

2.1 ครูเสนอภาพปัญหาติดบนกระดานดำ ให้นักเรียนช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาจากแผนภาพดังกล่าวและให้ถือเป็นปัญหาคอนกรีตที่ 1



ตัวอย่าง เช่น ทอมมีเงิน 1,580 บาท ซื้อผลไม้ 250 บาท
ทอมเหลือเงินกี่บาท (ตอบ 1,330 บาท)

2.2 ครูทำภาพปัญหามาต่อท้าย พร้อมกับอธิบายเพิ่มเติมว่า ถ้านำภาพที่เป็นเงื่อนไขอีกและให้เป็นปัญหาตอนที่ 2



นักเรียนอ่านเงื่อนไขที่เพิ่มเข้ามา คือ ชื้อของในซูเปอร์มาเก็ตอีก 550 บาท ทอมเหลือเงินจากการซื้อของเท่าไร

2.3 ครูนำโจทย์ปัญหาตอนที่ 1 รวมกับตอนที่ 2 เพื่อให้นักเรียนเห็นว่า โจทย์ปัญหาที่ได้จะมีคำถามอยู่ 2 คำถาม กล่าวคือ

- ทอมมีเงิน 1,580 บาท ชื้อผลไม้ 550 บาท ทอมเหลือเงินกี่บาท
- ทอมซื้อของในซูเปอร์มาเก็ตอีก 550 บาท ทอมเหลือเงินจากการซื้อของเท่าไร

2.4 จากข้อ 2.3 ครูจัดเรียงโจทย์ปัญหาที่สร้างขึ้นจากสถานการณ์และเงื่อนไขที่เพิ่มเติมอีกเป็นโจทย์ปัญหาใหม่ พร้อมกับอธิบายว่า ถ้าเราจะคำถามตอนที่ 1 (ทอมเหลือเงินกี่บาท) ไว้ก่อน แล้วจัดเรียงเป็นโจทย์ปัญหาใหม่ที่มีความหมายเหมือนเดิมได้เช่นกันคือ

"ทอมมีเงิน 1,580 บาท ชื้อผลไม้ 250 บาท ทอมซื้อของในซูเปอร์มาเก็ตอีก 550 บาท ทอมเหลือเงินจากการซื้อของเท่าไร"

• โจทย์ที่เรียบเรียงใหม่นั้นเราเรียกว่า โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน ซึ่งเป็นโจทย์เกี่ยวกับการลบ

ชั้นสอน

1. ครูจัดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลบขั้นตอนเดียวบนกระดานดังนี้

จังหวัดกาฬสินธุ์มีผู้ใช้รถยนต์ทั้งสิ้น 85,000 คน เป็นผู้ใช้รถกระบะ 24,000 คน เป็นผู้ใช้รถประเภทอื่นกี่คน

2. ครูเพิ่มเงื่อนไขไปอีกว่า

เป็นผู้ใช้รถเก๋ง 8,200 คน อยากทราบว่า
เป็นผู้ใช้รถประเภทอื่นๆที่เหลือกี่คน

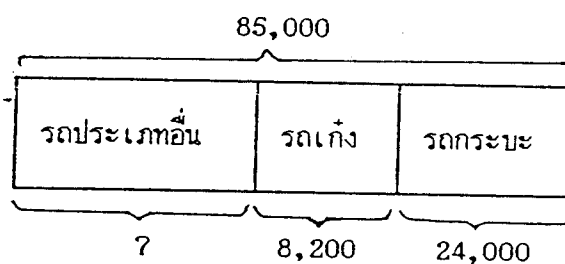
3. ครูและนักเรียนร่วมกันจัดเรียงโจทย์ปัญหาจากแถบโจทย์ทั้ง 2 ใหม่ โดยย้าว่าให้ละคำถามภาพที่ 1 ไว้ ได้ดังนี้คือ

" จังหวัดกาฬสินธุ์มีผู้ใช้รถยนต์ทั้งสิ้น 85,000 คน เป็นผู้ใช้รถกระบะ 24,000 คน เป็นผู้ใช้รถเก๋ง 8,200 คน อยากทราบว่าเป็นผู้ใช้รถประเภทอื่นๆที่เหลือกี่คน"

4. ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ โดยครูใช้คำถาม ตรวจสอบความเข้าใจโจทย์ โดยใช้คำถามเช่น
- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
 - คำถามปัญหาที่ 1 คืออะไร
 - ประโยคสัญลักษณ์คำถามที่ 1 คืออะไร
 - สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคืออะไร
 - เราจะหาคำตอบได้อย่างไร

จากนั้นร่วมกันวางแผนแก้ปัญหา ซึ่งวิธีการที่สามารถคำตอบได้อาจมีหลายวิธีเช่น

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ



นั่นคือ $(85,000 - 24,000) - 8,200 = [\quad]$

วิธีที่ 2 ใช้ตาราง

รายการ	จำนวนผู้ใช้รถ
จำนวนผู้ใช้รถทั้งสิ้น	85,000
ผู้ใช้รถกระบะ	24,000
ผู้ใช้รถประเภทอื่น	61,000
ผู้ใช้รถเก๋ง	8,200
ผู้ใช้รถประเภทอื่นที่เหลือ	52,800

วิธีที่ 3 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์หลังจากทำการวิเคราะห์และเข้าใจวิธีการแก้ปัญหา ขั้นตอนเดียวมาเป็นอย่างดีแล้ว นั่นคือ ขั้นตอนใดที่คิดก่อนให้ใส่เครื่องหมาย วงเล็บ () เราสามารถเขียนออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ

$$(85,000 - 24,000) - 8,200 = [\quad]$$

5. ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาและเลือกวิธีการที่จะหาคำตอบได้ถูกต้อง รวดเร็ว เหมาะสมกับสถานการณ์ แล้วตอบคำถามในสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ แล้วครูให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะเดียวกับตัวอย่างแล้วคิดหาคำตอบ

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้

1. โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน เป็นสถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียวตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป ต้องคิดหาคำตอบ ปัญหาที่ 1 เพื่อเป็นข้อมูลในการหาคำตอบปัญหาต่อไป

2. การสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ ขั้นตอนใดคิดก่อน ให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ ()

3. การแก้ปัญหาต้องรู้จักการวิเคราะห์โจทย์ทีละตอนให้ได้ว่าโจทย์ข้อนั้นประกอบด้วยโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียวอะไรบ้าง คำถามที่ละไว้อยู่ตอนใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบแล้ว จึงแก้ปัญหาดังกล่าวนั้นที่ละขั้น

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกซองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด พร้อมกล่องวัสดุอุปกรณ์
2. ให้แต่ละกลุ่มแก้โจทย์ปัญหาโดยให้สมาชิกในกลุ่ม ช่วยกันคิดหาคำตอบ แล้วเขียนมาในบัตรกิจกรรมทุกคน
3. ให้แต่ละกลุ่มส่งผลงาน

การทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังจากเรียนจบแผนที่ 6

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผนภาพสถานการณ์ปัญหา
2. กล่องวัสดุอุปกรณ์
3. บัตรเนื้อหา
4. บัตรกิจกรรม
5. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกต
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความเข้าใจและทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

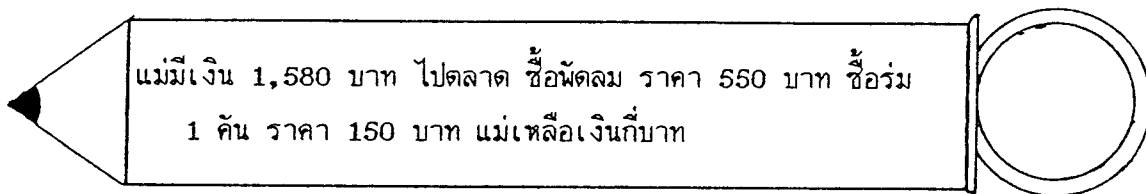
วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน (การลบ)

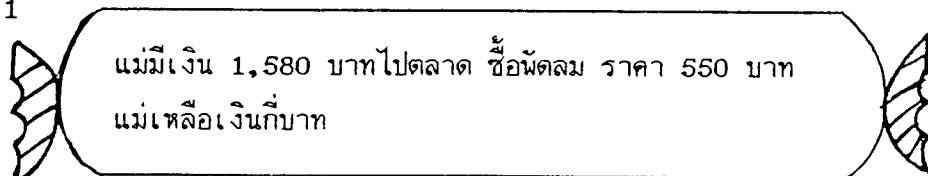
โจทย์ปัญหาการลบหลายขั้นตอน เป็นสถานการณ์ที่ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาการลบขั้นตอนเดียวตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป การแก้ปัญหานักเรียนต้องแยกโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนเป็นขั้นตอนเดียวก่อน แล้วคิดด้วยการหาคำตอบปัญหาที่ 1 ก่อน แล้วให้นำคำตอบที่ได้เป็นข้อมูล ในการหาคำตอบในส่วนที่ต้องการทราบต่อไป

ตัวอย่างเช่น

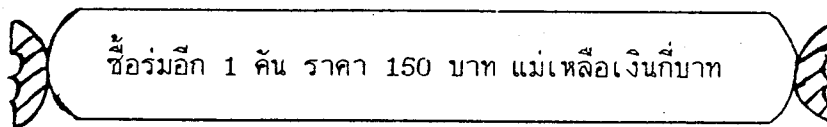


สามารถแยกเป็นโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว 2 โจทย์ ปัญหาดังนี้

ปัญหาที่ 1



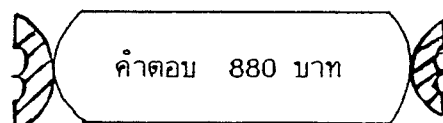
ปัญหาที่ 2



การสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ ขั้นตอนใดที่คิดก่อนให้ใส่ เครื่องหมาย วงเล็บ ()

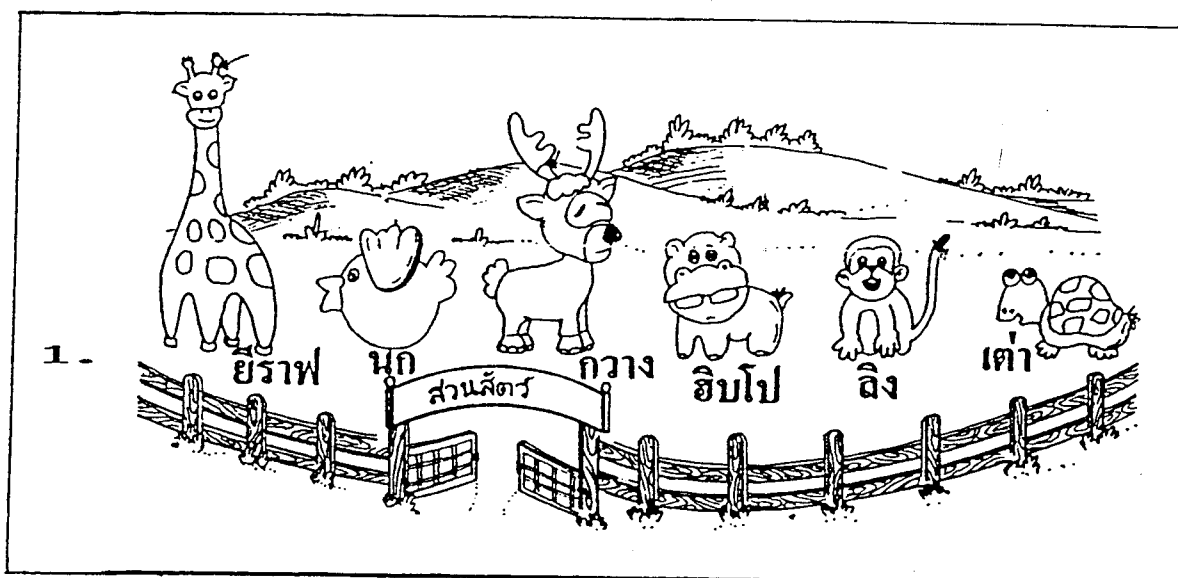
นั่นคือ

$$(1,580 - 550) - 150 = [\quad]$$



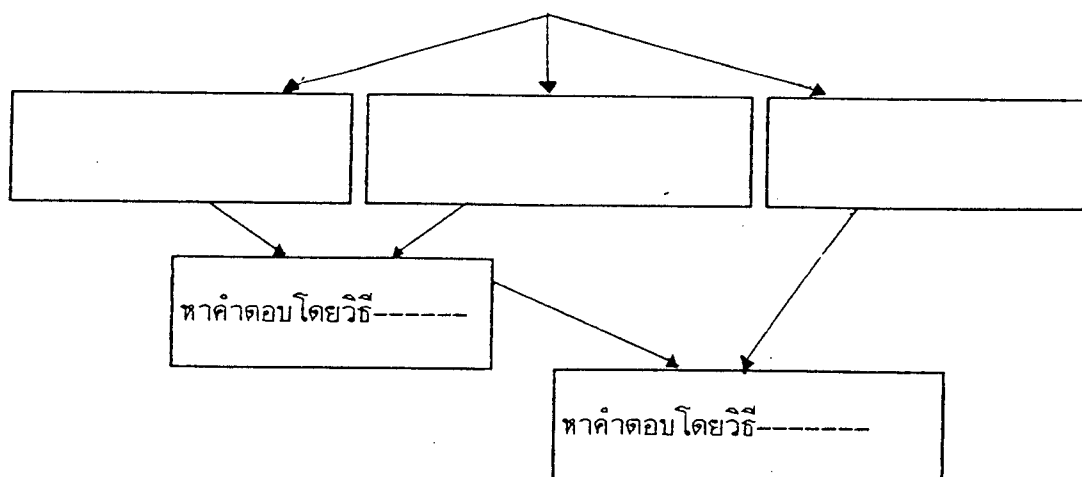
กิจกรรม

- คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหา แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแล้ว
ทุกคนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
2. ให้เวลาทำกิจกรรม ประมาณ 15 นาที

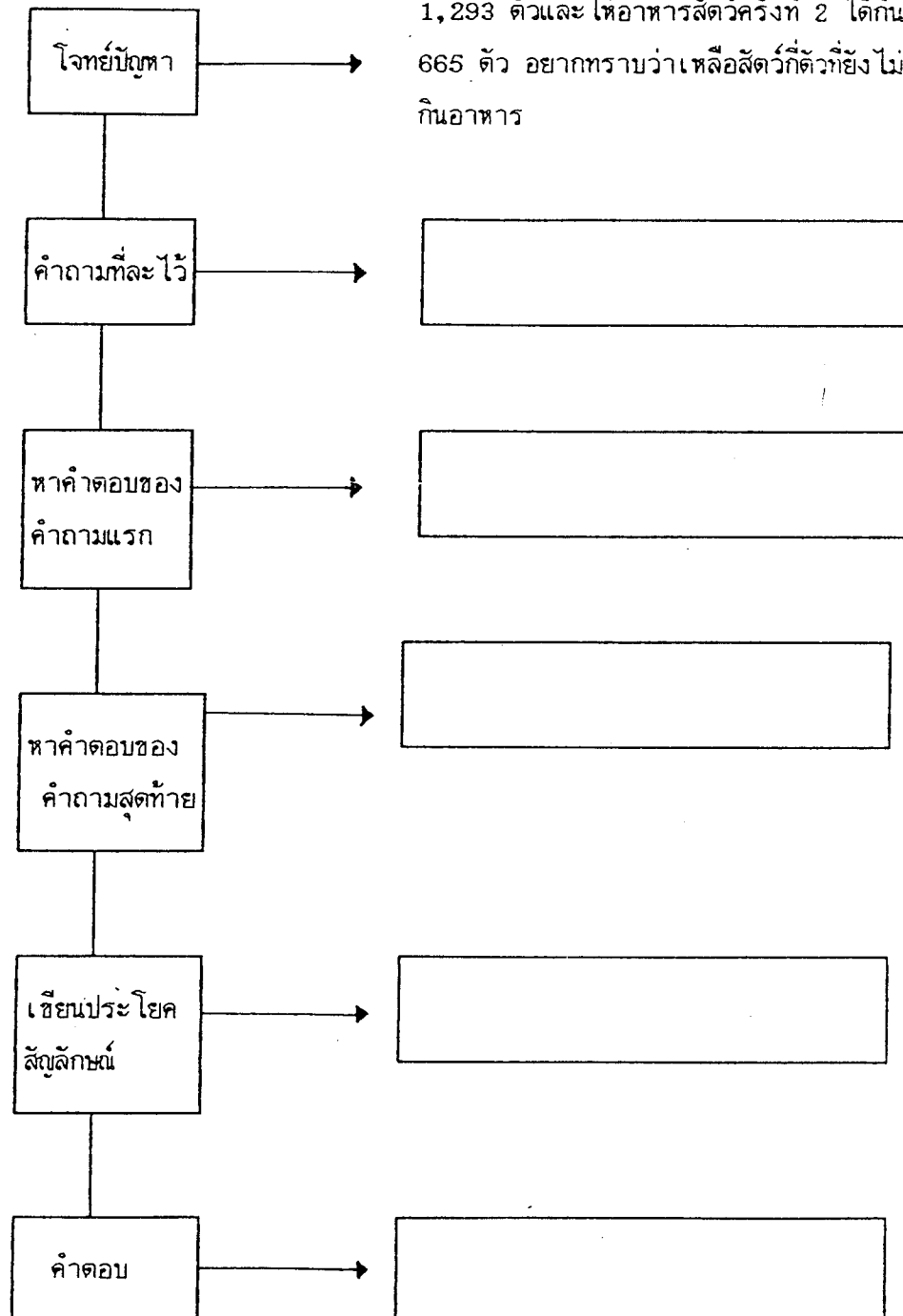


ในสวนสัตว์มีสัตว์ทั้งสิ้น 2,710 ตัว เจ้าหน้าที่สวนสัตว์ได้นำอาหารมาให้สัตว์ครั้งที่ 1 ได้กิน 1,293 ตัว และให้อาหารสัตว์ครั้งที่ 2 ได้กินอีก 665 ตัว อยากทราบว่า เหลือสัตว์ที่ตัวซึ่งไม่ได้กินอาหาร

ส่วนที่กำหนดให้



ในส่วนสัตว์มีสัตว์ทั้งสิ้น 2,710 ตัว เจ้าหน้าที่
ส่วนสัตว์นำอาหารมาให้สัตว์ครั้งที่ 1 ได้กิน
1,293 ตัวและให้อาหารสัตว์ครั้งที่ 2 ได้กินอีก
665 ตัว อยากทราบว่าเหลือสัตว์กี่ตัวที่ยังไม่ได้
กินอาหาร



2.

พ่อปลูกต้นไม้ผลไว้ 2,475 ต้น แยกเป็นต้นมะม่วง 760 ต้น ต้นขนุน 580 ต้น อยากทราบว่าต้นไม้อื่นๆ กี่ต้น

1. ความเข้าใจโจทย์ปัญหา

1.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1 _____

1.2 ปัญหาที่ละไว้ _____

1.3 สถานการณ์ปัญหาที่ 2 _____

2. วิธีการที่กลุ่มใช้หาคำตอบ

หาคำตอบโดยวิธี _____

3. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ คือ _____

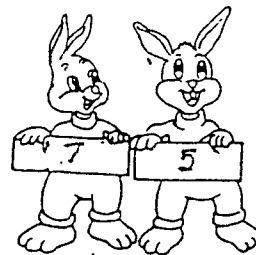
4. คำตอบคือ _____





บัตรเลข

ให้นักเรียนใช้บัตรเลขนี้เป็นแนวในการตรวจคำตอบ



1 .

คำถามที่ละไว้

หลังจากให้อาหารครั้งที่ 1 เหลือสัตว์กึ่งตัวที่ยังไม่ได้กินอาหาร

หาคำตอบของคำถามแรก

$$2,710 - 1,293$$

หาคำตอบของคำถามสุดท้าย

$$(2,710 - 1,293) - 665$$

เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$(2,710 - 1,293) - 665 = [\quad]$$

คำตอบ

752

2.

1. ความเข้าใจโจทย์ปัญหา

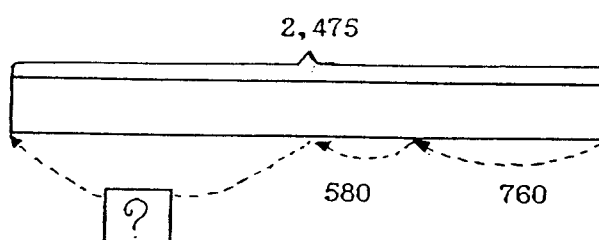
1.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1 น้อปลูกไม้ผลไว้ 2,475 ต้น แยกเป็นต้นมะม่วง 760 ต้น

1.2 คำถามที่ละไว้ เป็นต้นไม้ชนิดอื่นกี่ต้น

1.3 สถานการณ์ปัญหาที่ 2 ปลูกต้นขนุน 580 ต้น

2. วิธีการหาคำตอบที่ใช้

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ



วิธีที่ 2 ใช้ตาราง

รายการ	จำนวน
ต้นไม้ทั้งหมด	2,475
มะม่วง	760
ต้นไม้อื่น	1,715
ขนุน	580
ต้นไม้ชนิดอื่น	1,135

วิธีที่ 3 แปลความหมายโจทย์แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$(2,475 - 760) - 580 = [\quad]$$

3. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$(2,475 - 760) - 580 = [\quad]$$

4. คำตอบคือ เป็นต้นไม้ชนิดอื่น ๆ 1,135 ต้น



แผนการสอนที่ 5

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกการลบหลายขั้นตอน

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนเป็นสถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียวตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป นักเรียนต้องใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์และกรรมวิธีหรือเทคนิคในการคิดคำนวณหาคำตอบมากกว่า 1 วิธี (หลายขั้นตอน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกการลบหลายขั้นตอนให้ นักเรียนสามารถ

1. แก้โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการบวก การลบ ได้
2. ทำแบบทดสอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการบวก การลบหลายขั้นตอน

ตัวอย่าง

พ่อซื้อทีวี ราคาเครื่องละ 8,500 บาท เครื่องเสียงแพงกว่าทีวี 1,100 บาท
 ตั้เย้นราคาถูกกว่า เครื่องเสียง 1,420 บาท ตั้เย้นราคาเท่าไร

วิธีทำ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

- 1.1 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (ราคาทีวีเครื่องละ 8,500 บาท เครื่องเสียงแพงกว่าทีวี 1,100 บาท ตั้เย้นราคาถูกกว่าเครื่องเสียง 1,420 บาท)
- 1.2 คำถามของปัญหาที่ 1 คืออะไร (เครื่องเสียงราคาเท่าไร)
- 1.3 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ($8,500 + 1,100 = [\quad]$)
- 1.4 คำถามของโจทย์ปัญหาคืออะไร (ตั้เย้นราคาเท่าไร)

1.5 ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามของโจทย์ข้อนี้ คืออะไร

$$(8,500 + 1,100) - 1,420 = [\quad]$$

กรณีที่นักเรียนตอบคำถามข้อ 1.2-1.5 ไม่ได้ ควรฝึกให้ที่ละตอนดังนี้

1.6 จากปัญหาที่ 1 นักเรียนหาราคาเครื่องเสียง ได้หรือไม่โดยวิธีใด

(ได้ก็คือ ใช้วิธี บวก $8,500 + 1,100 = [\quad]$)

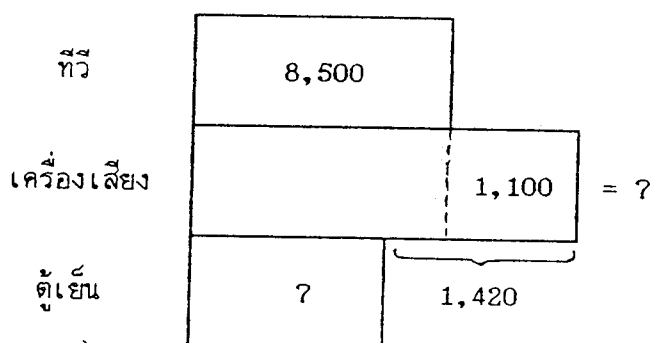
1.7 และตู้เย็นถูกกว่าเครื่องเสียง 1,420 บาท นักเรียนคิดว่าจะหาราคาตู้เย็น หลังจากที่เราทราบราคาเครื่องเสียงแล้ว ได้หรือไม่โดยวิธีใด

(ได้ โดยการลบ จากราคาเครื่องเสียง จากตอนที่ 1 จะได้ว่า

$$(8,500 + 1,100) - 1,420 = [\quad]$$

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพประกอบ



นั่นคือ $(8,500 + 1,100) - 1,420 = [\quad]$

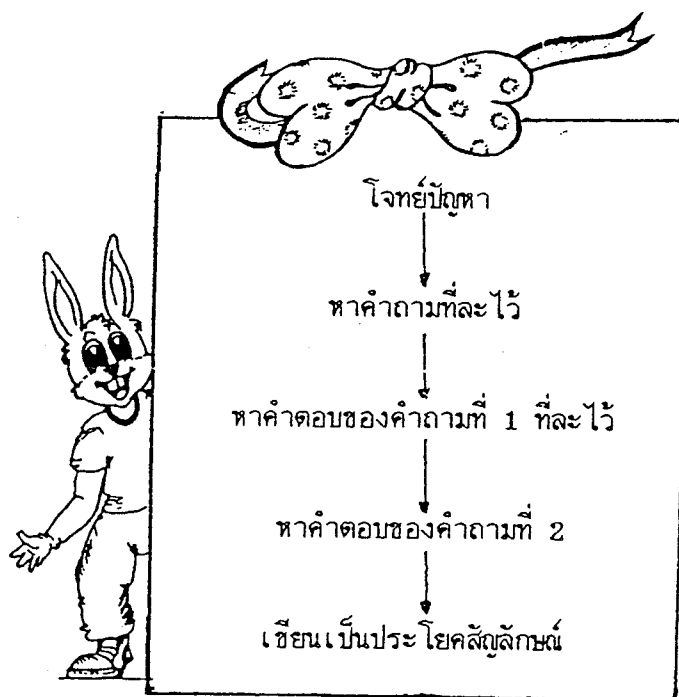
3. ประเมินหาวิธีการที่เหมาะสมในการหาคำตอบ

4. ลงมือปฏิบัติ ดำเนินการตามวิธีการที่กลุ่มประเมินและคัดเลือกร่วมกันแล้วว่าเหมาะสมที่สุดกับสถานการณ์นั้น ๆ และจะต้องสรุปออกมาให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ทุกครั้งก่อนที่จะหาคำตอบต่อไป

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง สร้างโจทย์ขึ้นมาใหม่ที่มีหลักการเช่นเดียวกับตัวอย่างหรือเรื่องที่เรียนมาครั้งนี้

- แม่ซื้อกระโปรงราคา 750 บาท ซื้อเสื้อแพงกว่ากระโปรง 350 บาท
ซื้อรองเท้าถูกกว่าเสื้อ 125 บาท แม่ซื้อรองเท้าราคาเท่าไร

ซึ่งสามารถสรุปเป็นแผนภูมิการแก้ปัญหาได้ดังต่อไปนี้



กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอทเรียนต่อทั้งชั้น

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา

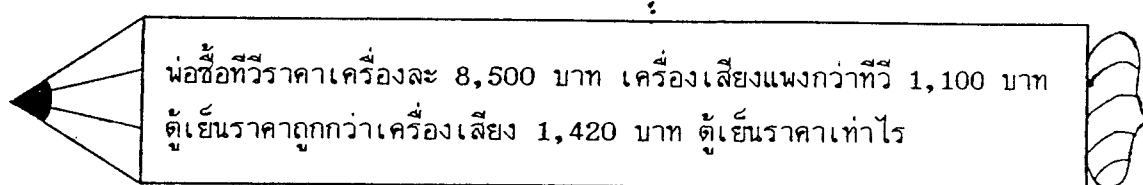
2. ครูนำนักเรียนร้องเพลงการแก้โจทย์ปัญหา

(เนื้อร้อง ดวงจิตต์ กาญจนมยุร ทำนอง เด็กปี่ม)

" เลข โจทย์ต้องอ่านหลายที	เพราะว่า โจทย์นั้นมันมีปัญหาซับซ้อน
ทำความเข้าใจไปทีละขั้นตอน	บันทึกไว้ก่อน โจทย์สั่งให้ทำอะไร
จะไม่ผิดพลาดดีความเป็น	ไม่ยากเย็นแปลความให้ได้
อีกขั้นตอนต่อไปฝึกคิดคำนวณ	ขั้นแสดงวิธีทำนั้น สิ่งสำคัญสรุปชัดเจน
พิจารณาปัญหาของ โจทย์	เพื่อประโยชน์ในการเขียนแสดง
ถ้าคิดไม่ได้ทบทวนดูใหม่	อ่านให้เข้าใจแล้วจะได้เอง"

ชั้นเรียน

1. ครูติดแถบโจทย์ปัญหบนกระดานดำ จากนั้นให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาที่ติดพร้อมกัน



2. การทำความเข้าใจปัญหา ครูนำโจทย์ปัญหาที่ติดไว้มาแยกวิเคราะห์ร่วมกับนักเรียน โดยใช้คำถามกระตุ้นให้คิด ดังนี้

พ่อซื้อทีวี ราคาเครื่องละ 8,500 บาท

ซื้อเครื่องเสียงแพงกว่าทีวี 1,100

เครื่องเสียงราคากี่บาท

คำถามที่ละไว้

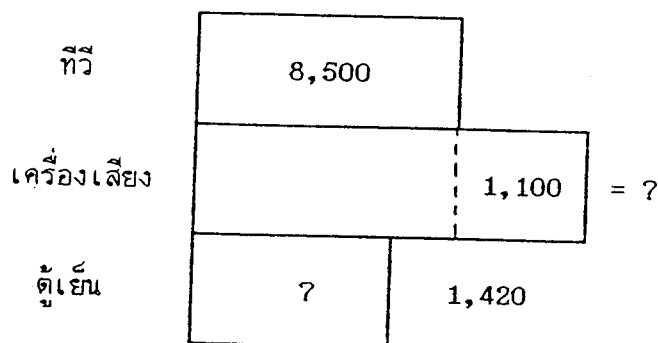
ตู้นั้นราคาถูกกว่าเครื่องเสียง 1,420

ตู้นั้นราคาเท่าไร

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (ราคา ทีวี 8,500 บาท ราคาเครื่องเสียงแพงกว่าทีวี 1,100 บาท ตู้นั้น ถูกกว่าเครื่องเสียง 1,420 บาท)
- คำถามของปัญหาที่ 1 คืออะไร (เครื่องเสียงราคาเท่าไร)
- คำถามของโจทย์ปัญหาคืออะไร (ตู้นั้นราคาเท่าไร)
- จากปัญหาที่ 1 นักเรียนสามารถหาราคาเครื่องเสียงได้หรือไม่ โดยวิธีใด
(ได้ ก็คือ ใช้วิธี บวก $8,500 + 1,100 = [\quad]$)
- นักเรียนสามารถหาราคาตู้นั้นได้หรือไม่ โดยวิธีใด หลังจากที่เราทราบราคาเครื่องเสียงแล้ว
(ได้ โดยการลบจากราคาเครื่องเสียง จากตอนที่ 1 จะได้ว่า $(8,500 + 1,100) - 1,420 = [\quad]$)

2. วางแผนแก้ปัญหา

เขียนแผนภาพประกอบ



นั่นคือ $(8,500 + 1,100) - 1,420 = [\quad]$

3. ครูซักถามนักเรียนว่านอกจากวิธีการที่ครูเสนอ มีวิธีการอื่นอีกหรือไม่ที่สามารถหาคำตอบได้ ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปการแก้โจทย์ปัญหาลงขั้นตอน โดยใช้แผนภูมิต่อไปนี้

โจทย์ปัญหา

พ่อซื้อทีวีเครื่องละ 8,500 บาท เครื่องเสียงแพงกว่าทีวี 1,100 บาท ตู้เย็นราคาถูกกว่าเครื่องเสียง 1,420 บาท ตู้เย็นราคาเท่าไร

คำถามที่ละไว้

เครื่องเสียงราคาเท่าไร

หาคำตอบคำถามที่ 1

$$8,500 + 1,100$$

หาคำตอบคำถามที่ 2----->

$$(8,500 + 1,100) - 1,420$$

ประโยคสัญลักษณ์ ----->

$$(8,500 + 1,100) - 1,420 = [\quad]$$

คำตอบ ----->

8,180

5. ครูให้แต่ละกลุ่มร่วมกันเสนอโจทย์ปัญหาการบวก การลบหลายขั้นตอน ตามหลักการที่เรียนมาแล้ว โดยให้ตัวแทนของกลุ่ม เสนอโจทย์ที่สร้างขึ้น ให้สมาชิกในห้องได้รับทราบ ครูตรวจสอบความถูกต้องของ โจทย์ จากนั้นครูมอบหมายให้ทุกกลุ่มดำเนินการแก้ปัญหาตามขั้นตอนมาส่งครู

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า การแก้โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนจะต้องหาคำตอบคำถามทีละไว้ก่อน คือคำถามที่ 1 แล้วนำคำตอบของคำถามที่ 1 มาพิจารณาหาคำตอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. แจกซองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด
2. ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน
3. ให้นักเรียนส่งตัวแทนเสนอผลงานหน้าชั้น
4. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ
5. ให้นักเรียนนำผลงานของกลุ่มส่งครู

โครงการแก้ปัญหา (Group project) มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำโครงการแก้ปัญหา (Group Project) ซึ่งเป็นปัญหาที่เน้นกระบวนการคิดแก้ปัญหา โดยที่แต่ละกลุ่มได้รับปัญหาเหมือนกัน แต่ละกลุ่มสามารถคิดวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย ไม่จำเป็นต้องเหมือนกับตัวอย่างที่ครูสอน แต่ได้มาซึ่งคำตอบที่ถูกต้อง ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอส่งสัปดาห์ต่อไป เมื่อครูตรวจผลงานเสร็จแล้วจะติดแสดงไว้ที่ป้ายนี้เทศ

การทดสอบย่อย

เมื่อเรียนจบแผนที่ 6 ทำแบบทดสอบย่อย

สื่อการเรียนการสอน

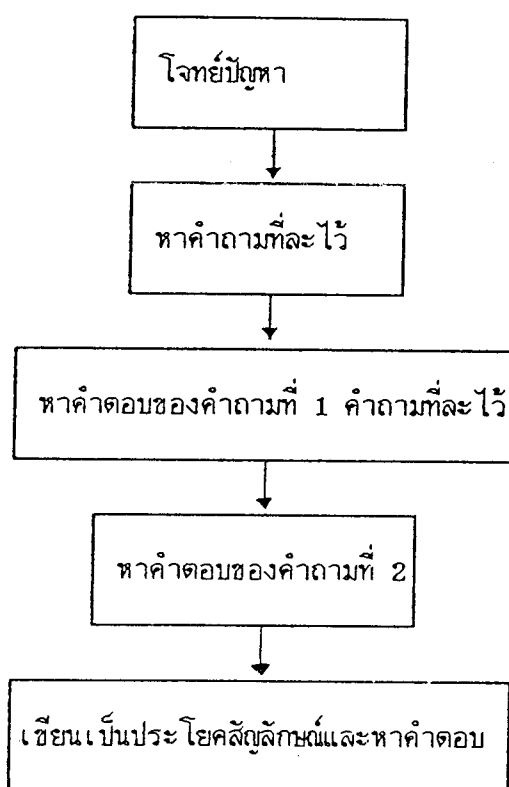
1. ภาพสถานการณ์ปัญหา
2. แถบโจทย์ปัญหา
3. แผนภูมิสรุปขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา
4. บัตรเนื้อหา
5. บัตรกิจกรรม
6. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

การแก้โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน จะต้องพิจารณาสถานการณ์ของโจทย์ปัญหา ทำความเข้าใจว่า โจทย์กำหนดอะไรให้ โจทย์ต้องการทราบอะไร หาคำถามที่ละไว้ แล้วหาคำตอบ นำคำตอบที่ละไว้มาพิจารณาหาคำตอบของคำถามที่โจทย์ต้องการทราบอีกครั้ง ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ตัวอย่าง

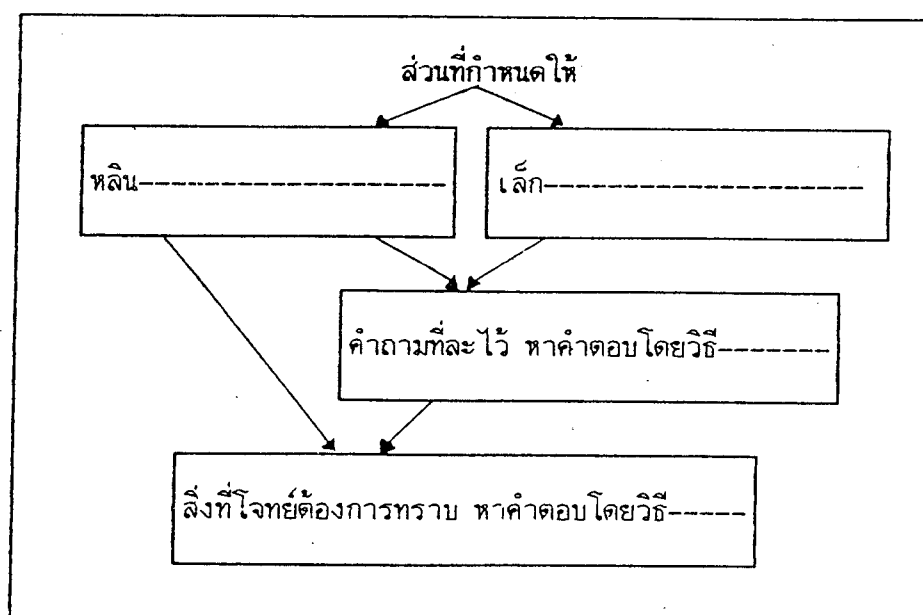
"พ่อซื้อทีวีเครื่องละ 8,500 บาท เครื่องเสียงแพงกว่าทีวี 1,100 บาท
ตู้เย็นราคาถูกกว่าเครื่องเสียง 1,420 บาท ตู้เย็นราคาเท่าไร"

1. คำถามที่ละไว้ คือ เครื่องเสียงราคาเท่าไร
2. คำตอบของคำถามที่ละไว้ คือ $(8,500 + 1,100)$
3. คำตอบของคำถามในโจทย์ $(8,500 + 1,100) - 1,420$
4. ประโยคสัญลักษณ์ของโจทย์ปัญหานี้คือ
 $(8,500 + 1,100) - 1,420 = [\quad]$
5. คำตอบ 8,180 บาท

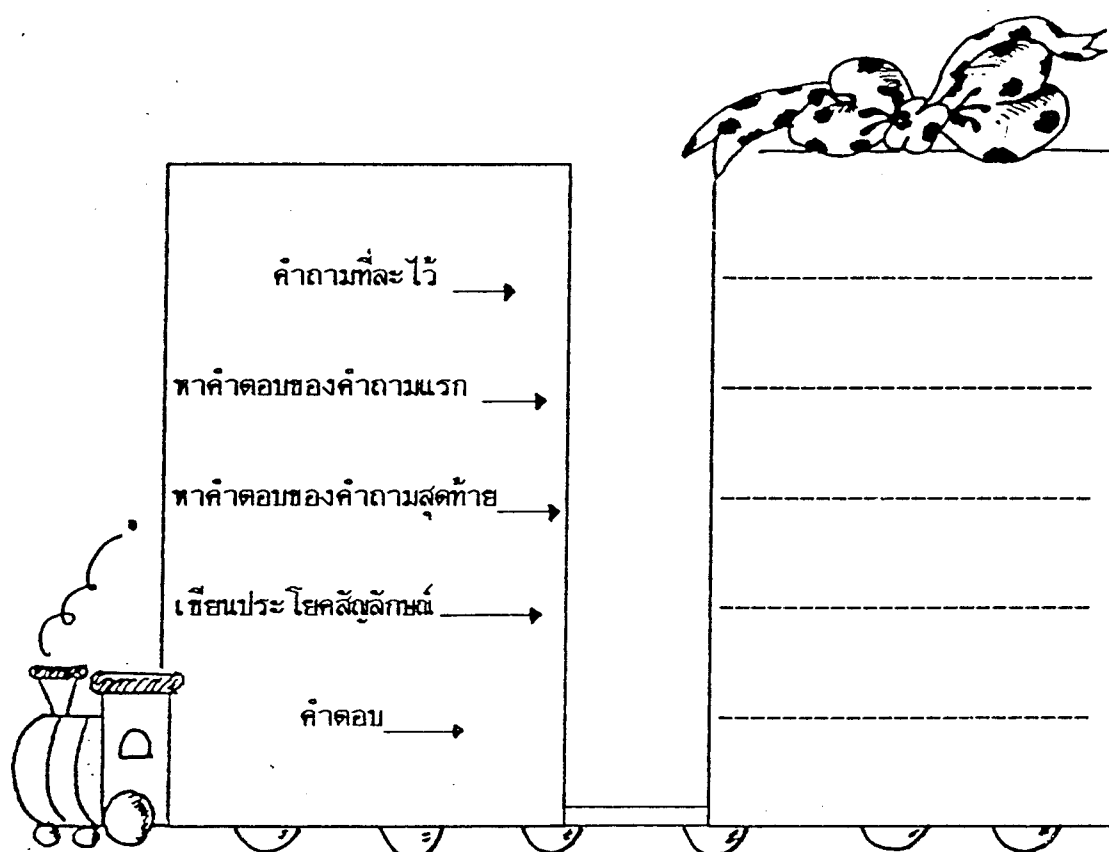
บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม _____ ชื่อ _____

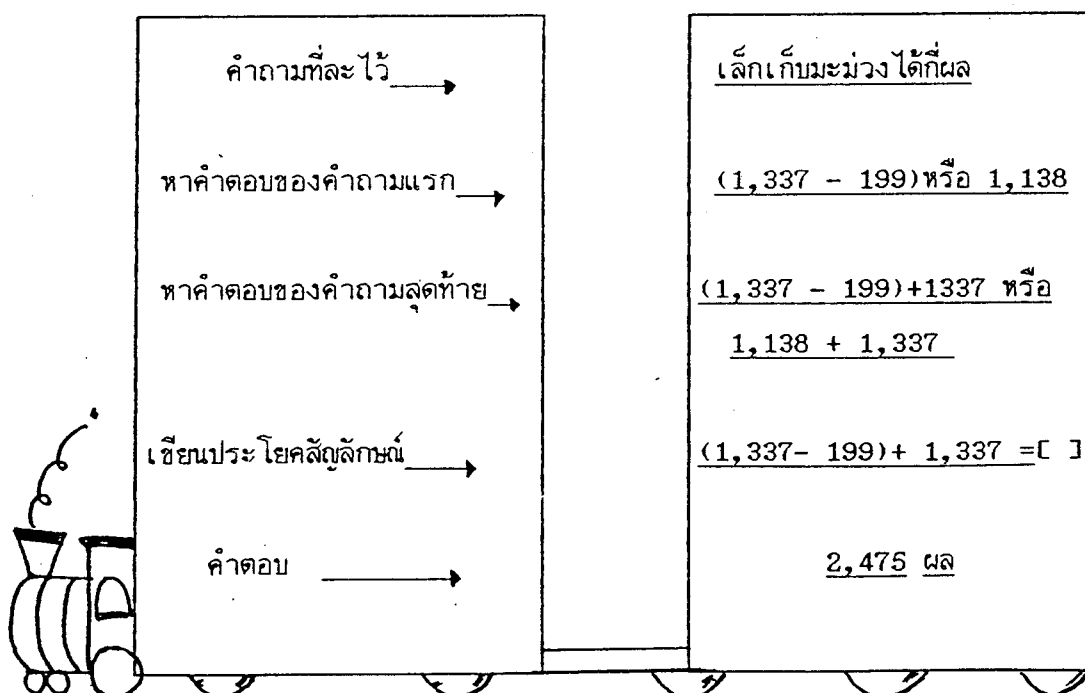
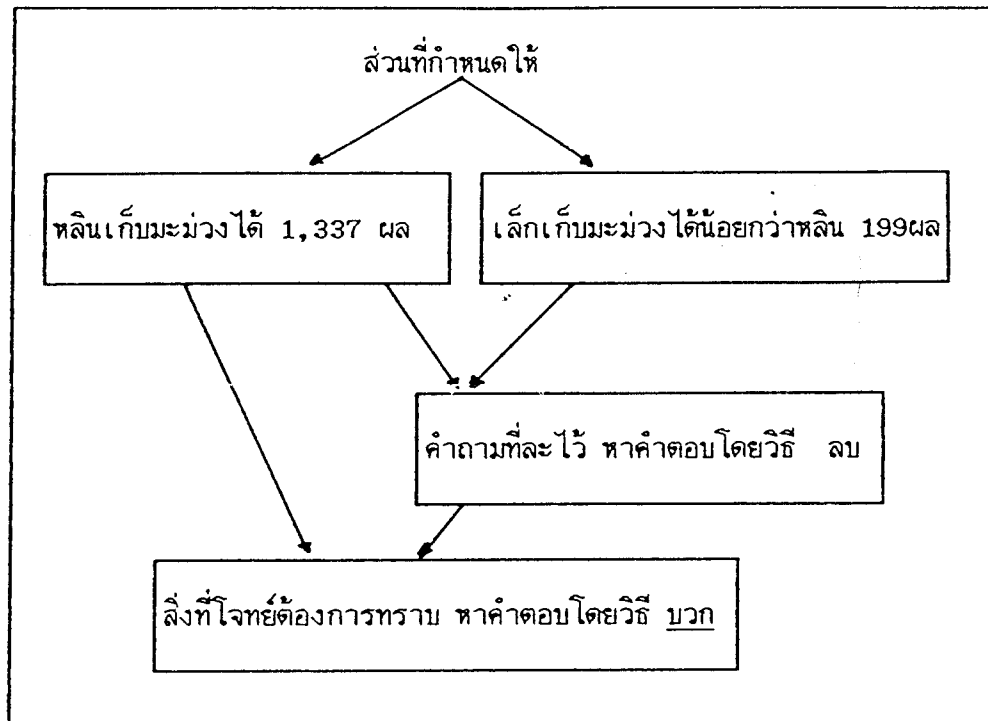
- คำชี้แจง
1. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหา แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อวิเคราะห์โจทย์ แล้วทุกคนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
 2. ให้เวลาทำงาน 10 นาที



โจทย์ปัญหา	พินเก็บมะม่วงได้ 1,337 ผล เล็กเก็บมะม่วงได้ น้อยกว่าพิน 199 ผล พินกับเล็กเก็บมะม่วงได้รวมกัน กี่ผล
------------	--



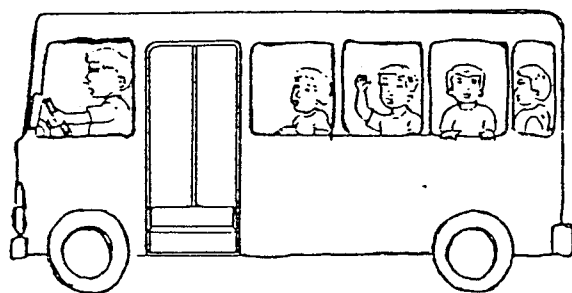
บัตรเฉลย



ตัวอย่างการเขียนโครงการแก้ปัญหา

กลุ่ม_____

- สมาชิก 1. _____ ประธาน
 2. _____
 3. _____
 4. _____ เลขานุการ



รถโดยสารสายกาฬสินธุ์ - ขอนแก่น คันหนึ่งเคลื่อนออกจาก บขส.กาฬสินธุ์มีผู้โดยสารบนรถ 50 คน พอมาถึงอำเภอยางตลาดมีคนขึ้นมาอีก 25 คน แต่พอมาถึงอำเภอเขียงยืนมีคนลง 20 คน อยากทราบว่าผู้โดยสารเหลืออยู่บนรถกี่คน

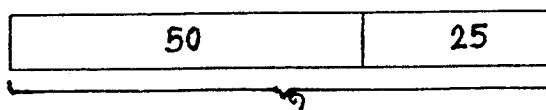
1.ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (ผู้โดยสารบนรถโดยสารสายกาฬสินธุ์ - ขอนแก่น)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (มีผู้โดยสารบนรถ 50 คน ขึ้นรถอีก 25 คน และลงรถอีก 20 คน)
- โจทย์ต้องการทราบอะไร (จำนวนผู้โดยสารที่เหลืออยู่บนรถ)
- จะมีวิธีหาจำนวนผู้โดยสารที่เหลือได้อย่างไร (เขียนแผนภาพ ช่วยให้เห็นภาพก่อน)

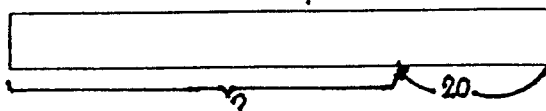
2. นักเรียนคิดว่ามีวิธีการใดบ้างที่จะแก้ปัญหาข้อนี้ได้

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพประกอบ

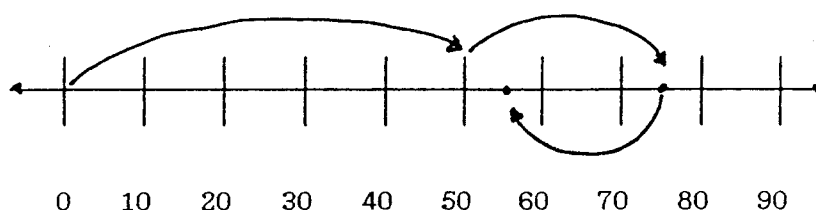
ขั้นที่ 1



ขั้นที่ 2



วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวนประกอบ



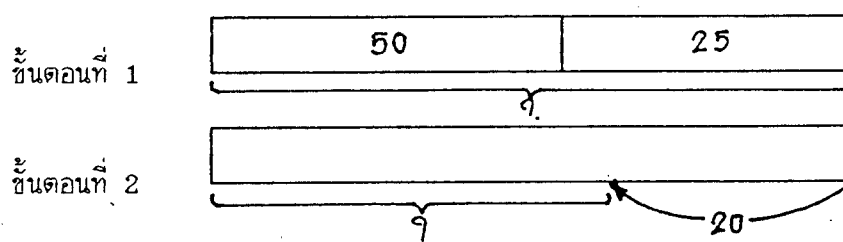
วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้สื่อรูปธรรมประกอบ

3. นักเรียนคิดว่าวิธีการใดที่เหมาะสมในการหาคำตอบจากปัญหาข้อนี้มากที่สุด

จากการร่วมกันประเมิน พิจารณาคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหานี้ สมาชิกกลุ่มได้ตกลงเลือกวิธีที่ 1 คือการเขียนแผนภาพประกอบ เพราะทำให้เราทราบความสัมพันธ์ของข้อมูล เข้าใจง่ายและหาคำตอบได้ถูกต้อง รวดเร็ว

4. ลงมือปฏิบัติได้เลย

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพประกอบ



นั่นคือเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ได้คือ $(50+25)-20 = [\quad]$

คำตอบ 55 คน

5. นักเรียนลองสร้างโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อีก 2 - 3 ข้อได้ไหมจะ

1. รถไฟสายกรุงเทพฯ - หนองคาย มีผู้โดยสารบนรถ 400 คนถึงสถานีรถไฟโคราช มีผู้โดยสารขึ้นอีก 70 คน ถึงสถานีรถไฟขอนแก่นมีผู้โดยสารลง 50 คน อยากทราบว่า มีผู้โดยสารบนรถไฟเหลืออยู่กี่คน
2. วันชัยจะเดินทางไปสอบที่กรุงเทพฯ เดิมเขามีเงิน 1,850 บาท แม่ให้อีก 1,450 บาท วันชัยจ่ายค่าตั๋วรถไฟ 430 บาท วันชัยเหลือเงินกี่บาท

กลุ่ม_____

สมาชิก

1.-----

ประธาน

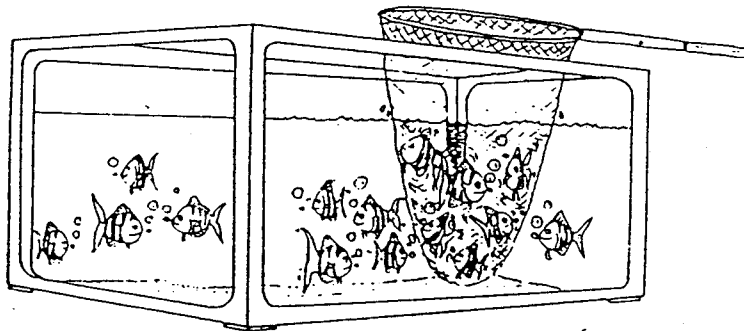
2.-----

3.-----

4.-----

เลขานุการ

คุณพ่อเลี้ยงปลาไว้ในอ่างจำนวน 4,250 ตัว วันหนึ่งคุณพ่อเข้าไปในเมือง
ซื้อปลาเพิ่มอีก 1,120 ตัว ต่อมาลุงแก้วมาขอซื้อปลาจากคุณพ่อ
คุณพ่อจึงช้อนปลาขายไป 2,180 ตัว คุณพ่อเหลือปลากี่ตัว



1. ความเข้าใจปัญหา

2. นักเรียนคิดว่ามีวิธีการใดบ้างที่จะแก้ปัญหาข้อนี้

วิธีที่ 1

วิธีที่ 2

วิธีที่ 3

3. นักเรียนคิดว่าวิธีการใดที่เหมาะสมในการหาคำตอบจากปัญหาข้อนี้มากที่สุด

4. ลงมือแก้ปัญหาได้เลย

5. นักเรียนลองสร้างโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อีก 2 - 3 ข้อได้ไหมจะ

แผนการสอนที่ 6

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ หลายขั้นตอน

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การแก้โจทย์ปัญหาจะต้องอาศัยทักษะต่างๆในการแก้ปัญหา ความสามารถในการเลือกเทคนิค หรือทักษะที่เหมาะสมสำหรับปัญหาแต่ละปัญหาก็เป็นสิ่งจำเป็นในระดับประถมศึกษา เทคนิคในการแก้โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนจะต้องพิจารณาสถานการณ์ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบของคำถามที่ละไว้ นำคำตอบของคำถามที่ละเอาไว้นิยามหาคำตอบของคำถามที่โจทย์ต้องการทราบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ระคนให้ นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก การลบหลายขั้นตอนให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบได้
3. นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง 80 %

เนื้อหา

การสร้างโจทย์ปัญหาจะต้องประกอบด้วยข้อมูลซึ่งเป็นเงื่อนไขของปัญหาครบ และระบุส่วนที่โจทย์ต้องการทราบ

ตัวอย่างเช่น

$$(125 + 75) - 60 = [\quad]$$

ตัวอย่างสถานการณ์ปัญหา

- ตีวเก็บมะม่วงได้ 125 ผล เตียให้อีก 75 ผล ตีวแบ่งให้ต้อย 60 ผล ตีวเหลือมะม่วงกี่ผล
- ลุงมีเก็บไข่ไก่วันที่ 1 ได้ 125 ฟอง วันที่ 2 ได้ 75 ฟอง ลุงมีขายไข่ไก่ไป 60 ฟองอยากทราบว่าลุงมีเหลือไข่ไก่กี่ฟอง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น

ชั้นนำ

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ทบทวนเรื่อง โจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว ดังนี้
- 2.1 ติดแถบประโยคสัญลักษณ์และแถบโจทย์ปัญหา

$$55 - 25 = [\quad]$$

ได้ซื้อปากกา 55 บาท ซื้อสมุด 25 บาท
ได้ต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

$$55 + 25 = [\quad]$$

มีเงิน 25 บาทจะต้องเก็บเงินเพิ่มอีกเท่าไร
จึงจะพอซื้อเทปราคา 55 บาทได้

$$55 - 25 = [\quad]$$

กล่องดินสอราคา 55 บาท หนังสือราคาถูกกว่า
กล่องดินสอ 25 บาท หนังสือราคาเท่าไร

$$55 + 25 = [\quad]$$

พ่ออ่านหนังสือได้ 55 หน้า เหลือหนังสือที่ยังไม่ได้
อ่านอีก 25 หน้าหนังสือเล่มนี้มีกี่หน้า

- 2.2 ให้นักเรียนเลือกจับคู่ประโยคสัญลักษณ์กับโจทย์ปัญหาให้สอดคล้องกัน

2.3 ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบคำตอบพร้อมทั้งอภิปรายลักษณะส่วนประกอบ
ของโจทย์ปัญหาจะต้องประกอบด้วยข้อมูลสถานการณ์เงื่อนไขและคำถามที่โจทย์ต้องการทราบ

ชั้นสอน

1. ครูนำแถบประโยคสัญลักษณ์ตัวอย่าง มาติดไว้บนกระดานดำให้นักเรียนพิจารณาช่วย
กันสร้างโจทย์ปัญหา เฉพาะส่วนที่ครูเปิดให้ดูก่อน ดังรูป

$$(125 + 75) \boxed{} = []$$

ตัวอย่างเช่น

- ตัวเก็บมะม่วงได้ 125 ผล เตี้ยให้อีก 75 ผล ตัวมีมะม่วงก็ผล
- ลุงมีเก็บไข่ไก่วันที่ 1 ได้ 125 ฟอง วันที่ 2 ได้ 75 ฟองลุงมีเก็บไข่ไก่ได้ก็ฟอง

3

2. เปิดแผ่นป้ายที่เหลือออก (ปิดโจทย์ส่วนแรกไว้) ให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาความหมายเสียก่อน (ในแผ่นป้ายคือ - 60)

$$\boxed{} - 60 = []$$

ความหมาย นำออกจากจำนวนที่มีอยู่เดิม 60 หน่วย

3. เปิดแผ่นป้ายทั้งหมดออก ให้นักเรียนช่วยกันสร้างสถานการณ์เพิ่มเติมจากปัญหาที่ได้สร้างขึ้นในข้อ 1 ละคำถามที่ 1 ไว้และจัดเรียงเป็นโจทย์หลายขั้นตอนที่สมบูรณ์ดังนี้

$$(125 + 75) - 60 = []$$

ตัวอย่างเช่น

- ตัวเก็บมะม่วงได้ 125 ผล เตี้ยให้อีก 75 ผล ตัวแบ่งให้ต้อย 60 ผล ตัวเหลือมะม่วงก็ผล

- ลุงมีเก็บไข่ไก่วันที่ 1 ได้ 125 ฟอง วันที่ 2 ได้ 75 ฟองลุงมีขายไข่ไก่ไป 60 ฟอง อยากทราบว่าลุงมีเหลือไข่ไก่กี่ฟอง

4. ครูนำอภิปรายร่วมกับนักเรียนเพื่อสรุปวิธีการสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์

4.1 พิจารณาการกระทำในวงเล็บก่อนว่ามีความหมายอย่างไร แล้วจึงสร้างสถานการณ์ให้สอดคล้องกับความหมายดังกล่าวเพื่อหาคำถามที่ละไว้

4.2 พิจารณาการกระทำที่เพิ่มเติมอีกว่ามีความหมายอย่างไร แล้วจึงสร้างสถานการณ์ต่อจากสถานการณ์ ข้อ 1

4.3 กำหนดสิ่งที่ต้องการทราบต่อจาก ข้อ 2

4.4 นำสถานการณ์จากข้อ 1,2 และ 3 มาจัดเรียงใหม่ โดยละคำถามข้อ 1 ไว้ก่อน

5. นักเรียนและครูเลือกเอาปัญหาที่สร้างขึ้นดังกล่าวมา 1 ปัญหาแล้วให้ทุกกลุ่มหาคำตอบแล้วให้สร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ พร้อมหาคำตอบ โดยอาจใช้บัตรคำถามช่วยดังนี้ คือ

ประโยคสัญลักษณ์

$$(25 - 18) + 17 = [\quad]$$

ใช้บัตรคำถามช่วยดังนี้

พิจารณาการกระทำในวงเล็บ (-)
มีความหมายอย่างไร

แผ่นที่ 1

$$(25 - 18) + 17 = [\quad]$$

สร้างสถานการณ์ให้สอดคล้องกับความ-
หมายเพื่อหาคำถามที่ละไว้

แผ่นที่ 2

มีเงิน 25 บาท ซื้อไอศกรีม
18 บาท เหลือเงินกี่บาท

พิจารณาการกระทำที่เพิ่มเติมอีกว่า
มีความหมายอย่างไร

แผ่นที่ 3

$$+ 17$$

ได้มาเพิ่มจำนวนที่มีอยู่เดิม 17 หน่วย

สร้างสถานการณ์ให้สอดคล้องกับความ-
หมายและกำหนดสิ่งที่ต้องการทราบ

แผ่นที่ 4

$$(25 - 18) + 17 = [\quad]$$

ได้มาเพิ่มอีก 17 บาท มีเงินกี่บาท

เรียบเรียงปัญหาใหม่

แผ่นที่ 5

มีเงิน 25 บาท ซื้อไอศกรีม 18 บาท
ได้มาเพิ่มอีก 17 บาท มีเงินกี่บาท

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้รับดังต่อไปนี้

การสร้างโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนจากประโยคสัญลักษณ์ สามารถทำได้โดยการพิจารณาความหมายการกระทำในวงเล็บ () ก่อนแล้วสร้างเป็นโจทย์ปัญหาขึ้นมาเป็นปัญหาที่ 1 หากคำถามที่ละไว้ จึงพิจารณาความหมายของการกระทำที่เหลือต่อไป แล้วสร้างเป็นสถานการณ์ต่อจากปัญหาที่ 1 และกำหนดสิ่งที่ต้องการทราบในตอนท้าย ขั้นสุดท้ายจึงจัดเรียงเป็นโจทย์ปัญหาใหม่ โดยละคำถามที่ 1 ไว้ก็จะได้โจทย์ปัญหาใหม่ที่มีความหมายเช่นเดิม

2. ให้นักเรียนบันทึกหลักการและแนวคิดดังกล่าวลงในสมุดของตนเอง

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกซองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด
2. ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหา จากประโยคสัญลักษณ์และแก้โจทย์ปัญหาในบัตรกิจกรรม
3. ให้นักเรียนเตรียมตัวแทนนำเสนอผลงานหน้าชั้น ในกรณีเวลามีจำกัดครูอาจลุ่มให้กลุ่มนำเสนอก็ได้

4. ครูอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ

5. ให้นักเรียนนำผลงานของกลุ่มส่งครู

การทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย ซึ่งเป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แถบโจทย์ปัญหาและแถบประโยคสัญลักษณ์
2. แถบบัตรคำถาม
3. บัตรเนื้อหา
4. บัตรกิจกรรม
5. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจและทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

การสร้างโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอนจากประโยคสัญลักษณ์ สามารถทำได้โดยการพิจารณาความหมายการกระทำในวงเล็บก่อน แล้วสร้างเป็นโจทย์ปัญหาขึ้นมาเป็นปัญหาที่ 1 ทาคำถามที่ละไว้ จึงพิจารณาความหมายของการกระทำที่เหลือต่อไป แล้วสร้างเป็นสถานการณ์ต่อจากปัญหาที่ 1 และกำหนดสิ่งที่ต้องการทราบในตอนท้าย ขั้นสุดท้ายจึงจัดเรียงเป็นโจทย์ปัญหาใหม่ โดยละคำถามที่ 1 ไว้ก็จะได้โจทย์ปัญหาใหม่ที่มีความหมายเช่นเดิม

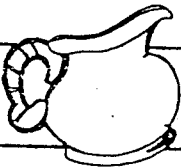
ตัวอย่าง $(25 - 18) + 17 = []$

พิจารณาการกระทำในวงเล็บ (-) มีความหมายอย่างไร	----->	$(25 - 18) + 17 = []$
สร้างสถานการณ์ให้สอดคล้องกับความ หมายเพื่อหาคำถามที่ละไว้	----->	มีเงิน 25 บาท ซื้อไอศกรีม 18 บาท เหลือเงินกี่บาท
พิจารณาการกระทำที่เพิ่มเติมอีกว่า มีความหมายอย่างไร	----->	+ 17 ได้มาเพิ่มจำนวนที่มีอยู่เดิม 17 หน่วย
สร้างสถานการณ์ให้สอดคล้องกับความ หมายและกำหนดสิ่งที่ต้องการทราบ	----->	$(25 - 18) + 17 = []$ ได้มาเพิ่มอีก 17 บาท มีเงินกี่บาท
เรียบเรียงปัญหาใหม่	----->	มีเงิน 25 บาท ซื้อไอศกรีม 18 บาท ได้มาเพิ่มอีก 17 บาท มีเงินกี่บาท

บัตรกิจกรรม

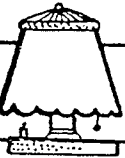
1)  $63 - 36 = \square$

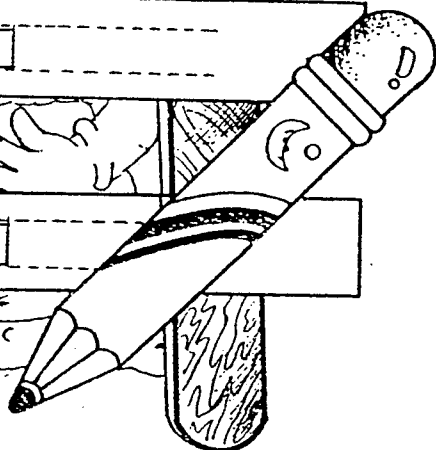
2)  $68 + 25 = \square$

3)  $(53 - 16) + 22 = \square$

4)  $(26 + 6) - 19 = \square$

5)  $(82 - 4) + 9 = \square$

6)  $(25 - 6) - 8 = \square$



อ้าว! พวกเราช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาจาก
ประโยคสัญลักษณ์ ให้เสร็จภายใน
15 นาที ด้วยครับ

१७

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

บัตรเฉลย

ให้นักเรียนใช้บัตรเฉลยนี้เป็นแนวในการตรวจคำตอบ เพื่อความมั่นใจให้
ทุกกลุ่มรวบรวมบัตรกิจกรรมของสมาชิกในกลุ่มทุกคนส่งให้ครูตรวจ

1. ในกระจาดมีมะม่วง 63 ผล เป็นมะม่วงสุก 36 ผล
จะเป็นมะม่วงดิบกี่ผล

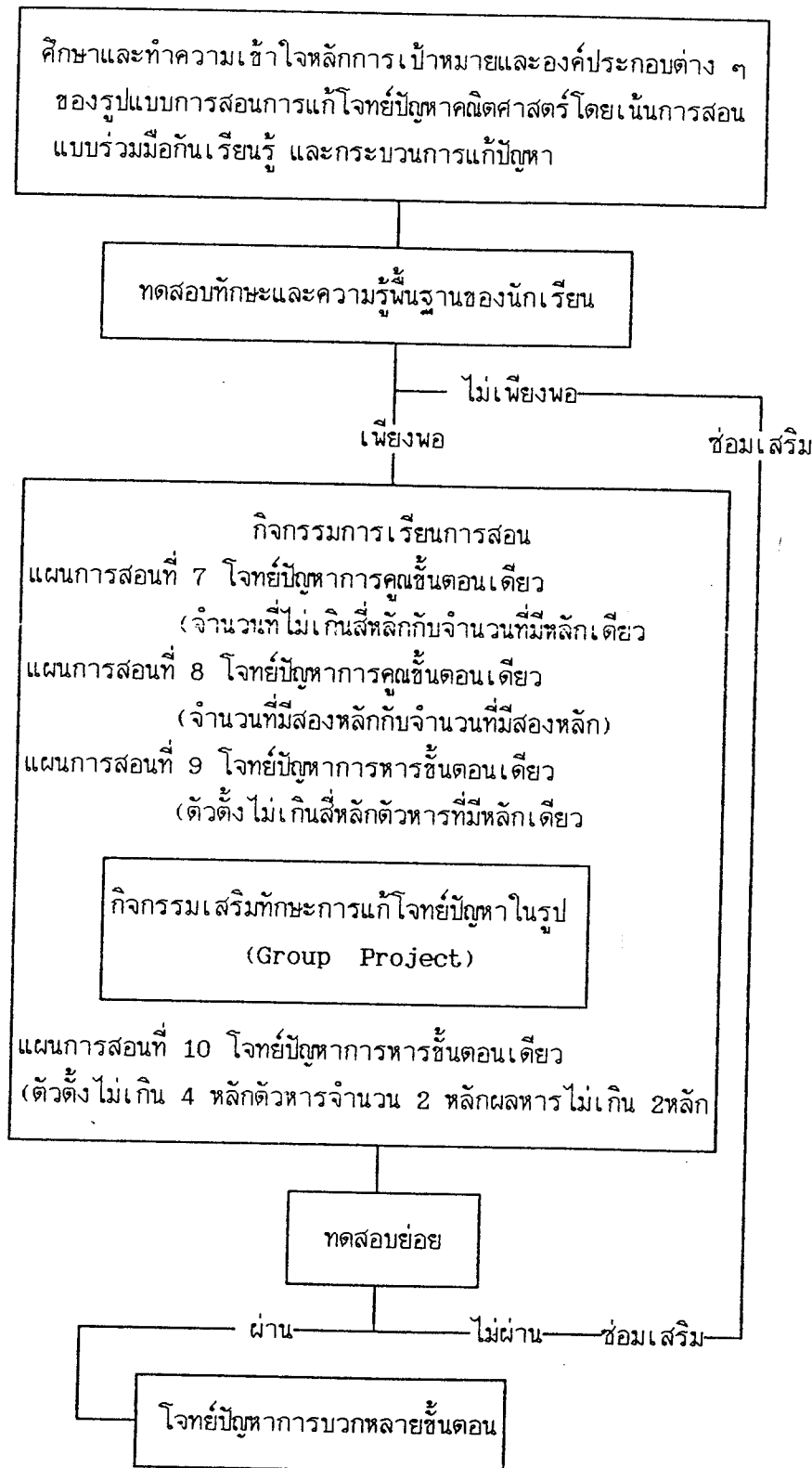
2. ฉันอ่านหนังสือได้ 68 หน้า เหลือที่ยังไม่ได้อ่านอีก 25 หน้า
หนังสือเล่มนี้มีกี่หน้า

3. เลี้ยงปลาไว้ 53 ตัว ตายไป 16 ตัว ซื้อมาเพิ่มอีก 22 ตัว
มีปลาทั้งหมดกี่ตัว

4. รถโดยสารคันหนึ่งมีผู้โดยสารบนรถ 26 คน ขึ้นมาอีก 6 คน
ลงไป 19 คน เหลือผู้โดยสารบนรถกี่คน

5. พ่อปลูกต้นไม้ 82 ต้น ให้เพื่อนไป 4 ต้น ปลูกเพิ่มอีก 9 ต้น
พ่อมีต้นไม้ทั้งหมดกี่ต้น

6. มีไข่ไก่ 25 ฟอง ลวกไป 6 ฟอง ทำไข่พะโล้ 8 ฟอง
จะเหลือไข่กี่ฟอง



รูปภาพที่ 20 แสดงลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ และการหารขั้นตอนเดียว

แผนการสอนที่ 7

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณขั้นตอนเดียว เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาการคูณ คือ สถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้อความหรือตัวเลขในสถานการณ์นั้น ๆ จะมีลักษณะเพิ่มขึ้นครั้งละ เท่า ๆ กัน หลายครั้ง นักเรียนต้องใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณระหว่างจำนวนที่มีไม่เกินสี่หลักกับจำนวนที่มีหลักเดียว ให้ นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณและหาคำตอบได้
2. ทำแบบทดสอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ ระหว่าง จำนวนที่มีไม่เกินสี่หลักกับจำนวนที่มีหลักเดียว

ตัวอย่าง

นายชายวิทย์ 5 เครื่อง ราคาเครื่องละ 1,250 บาท นายชายวิทย์ได้เงินกี่บาท
วิธีทำ

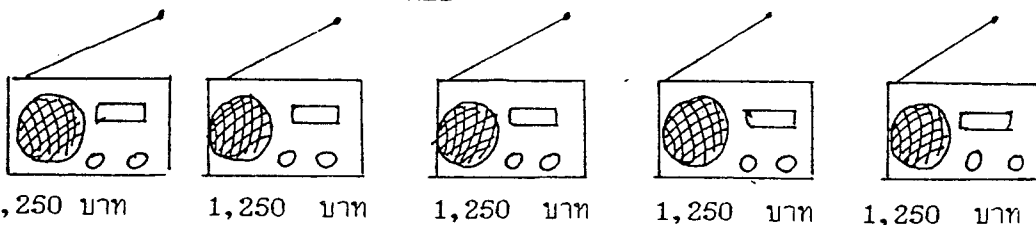
1. ทำความเข้าใจปัญหา

1.1 โจทย์ต้องการให้หาอะไร (นายชายวิทย์ได้เงินกี่บาท)

1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (นายชายวิทย์ 5 เครื่อง ราคาเครื่องละ 1,250 บาท)

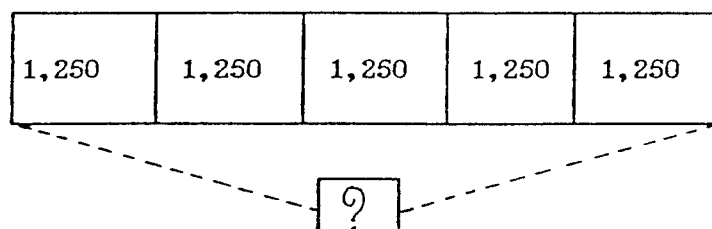
2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 การวาดภาพประกอบ



จะได้ $1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 = 6,250$

วิธีที่ 2 เขียนแผนภาพประกอบ



นั่นคือ $1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 = 6,250$

หรือ $5 \times 1,250 = [\quad]$

วิธีที่ 3 ใช้ตารางประกอบ

เครื่องที่	จำนวนเงิน
1	1,250
2	1,250
รวม	2,500
3	1,250
รวม	3,750
4	1,250
รวม	5,000
5	1,250
รวม	6,250

3. ประเมินหาวิธีการและคำตอบที่เหมาะสมที่สุด (พิจารณาลักษณะสถานการณ์เช่นนี้ ใช้วิธีการแก้ปัญหาใดจึงจะเหมาะสม โดยพิจารณาถึงความสะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อความเข้าใจถูกต้อง และตรวจสอบคำตอบได้สมเหตุสมผลหรือไม่)

4. ลงมือปฏิบัติ ตามวิธีการที่ได้รับการประเมินแล้ว

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

- ชายพัดลม 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 1,000 บาท ชายพัดลมได้กี่บาท

- ชายเครื่องซักผ้า 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 7,500 บาท ชายเครื่องซักผ้า

ได้กี่บาท

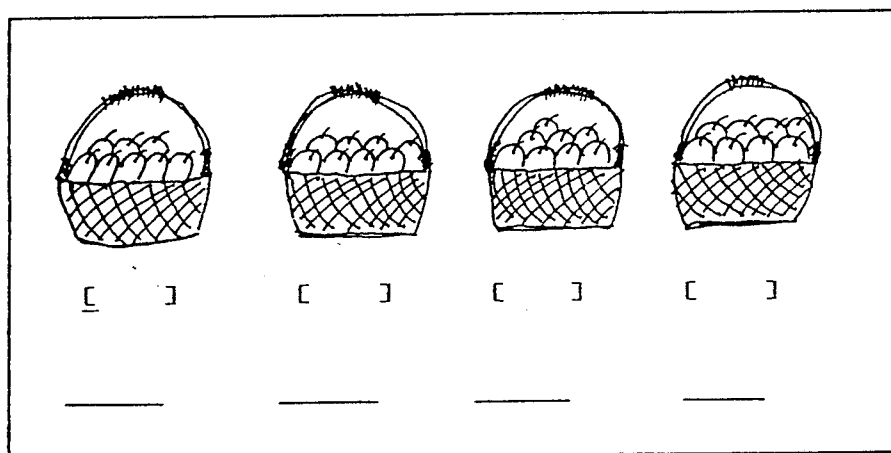
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอปัญหาเรียนต่อทั้งชั้น

ชั้นนำ

1. ครูแจ้งคะแนนความก้าวหน้าจากการทดสอบย่อยที่ 2 และแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ

2. ทบทวนความรู้เดิม ทดสอบความคิดรวบยอด โดยครูคิดแผนภาพปัญหาการคูณบนกระดานดำ ให้นักเรียนทุกคนช่วยกันเติมตัวเลขลงในช่องว่างเพื่อหาจำนวนทั้งหมด



จากแผนภาพดังกล่าว นักเรียนและครูร่วมกันสรุปถึงหลักการและความหมายของการคูณ นั่นคือการคูณ ในความหมายนี้ หมายถึง การหาผลรวมทั้งหมดที่ได้จากการเพิ่ม จำนวน หรือ สมาชิกครั้งละเท่า ๆ กัน ดังนี้

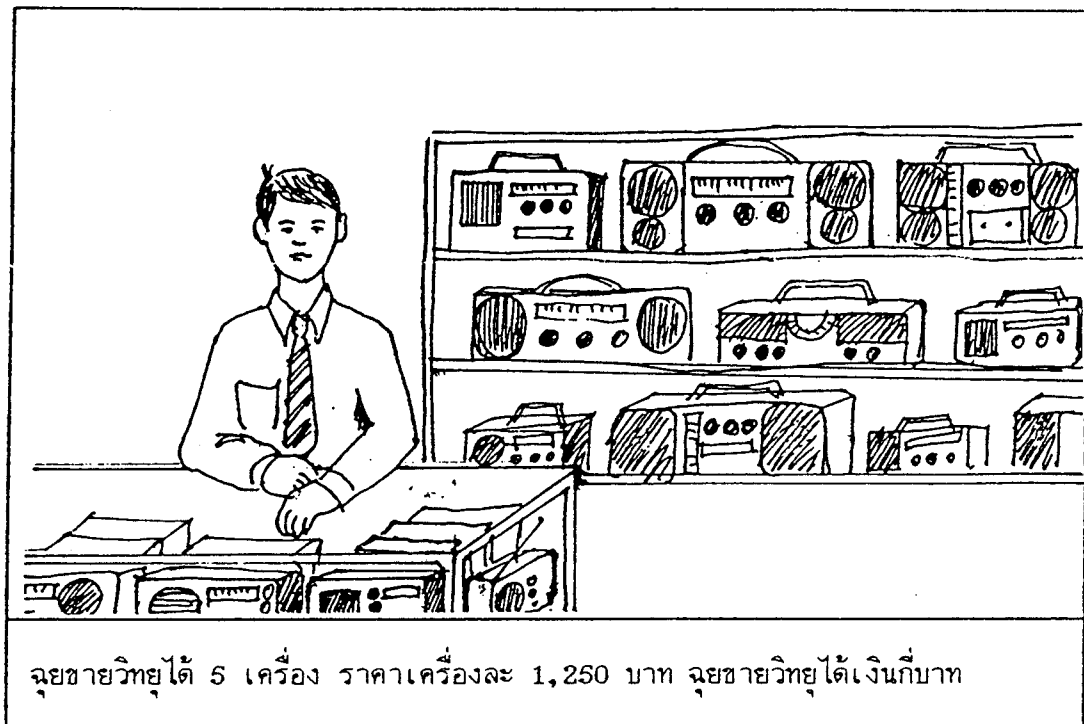
$$8 + 8 + 8 + 8 = 32$$

หรือ $4 \times 8 = 32$

นั่นคือ การบวกจำนวนเดียวกันซ้ำ ๆ กัน ซึ่งเป็นในลักษณะของการรวมกลุ่มของสิ่งของที่มีสมาชิกเท่ากันตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป

ชั้นสอน

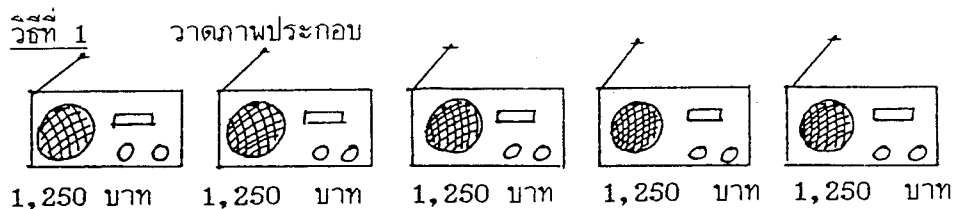
1. ครูเสนอสถานการณ์ที่เป็นโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ ระหว่างจำนวนที่ไม่เกินสี่หลักกับจำนวนที่มีหลักเดียว ตีตนบนกระดาน (เสนอปัญหา) เช่น



2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับรูปภาพดังกล่าว แล้วครูตั้งคำถามเพื่อให้ นักเรียนฝึกการวิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (จำนวนเงินที่นายชายวิทย์ได้)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (วิทย์ 5 เครื่อง)
- แต่ละเครื่องราคาเท่าไร (1,250 บาท)
- แต่ละเครื่องราคาเท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)

3. ฝึกให้นักเรียนทั้งชั้นรู้จักการวางแผนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนสังเกตวิธีที่สามารถหาคำตอบได้

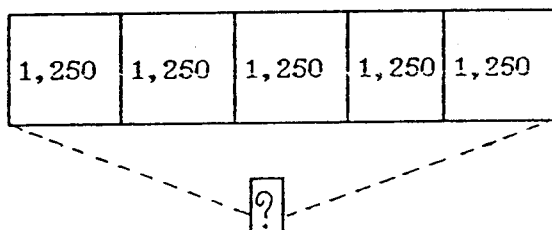


$$1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 = [\quad]$$

จะพบว่านักเรียนต้องหาจำนวนเงินที่ขายได้ทั้งหมด ซึ่งมีอยู่ 5 เครื่อง ราคาเครื่องละ 1,250 บาท ดังนั้น $1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 = 6,250$ เป็นการนับเพิ่มครั้งละเท่า ๆ กัน สามารถเขียนให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์การคูณ ได้ดังนี้

$$5 \times 1,250 = 6,250$$

วิธีที่ 2 เขียนแผนภาพประกอบ



นั่นคือ $1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250$

หรือ $5 \times 1,250 = 6,250$

วิธีที่ 3 เขียนตารางประกอบ

เครื่องที่	จำนวนเงิน
1	1,250
2	1,250
รวม	2,500
3	1,250
รวม	3,750
4	1,250
รวม	5,000
5	1,250
รวม	6,250

4. ครูและนักเรียนช่วยกันประเมินวิธีการและความเหมาะสมผลของคำตอบโดยการพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม รวดเร็ว เข้าใจง่าย เป็นเกณฑ์ในการประเมินและตัดสินใจ เพื่อเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดกับสถานการณ์ลักษณะเช่นนี้

จากนั้นครูชี้ประเด็นว่าการสร้างแผนภาพจะช่วยให้การหาคำตอบได้ถูกต้อง และรู้กรรมวิธีที่จะใช้ในการหาคำตอบ ซึ่งแผนภาพนั้นนักเรียนจะใช้รูปแบบใดก็ได้

ซึ่งนักเรียนจะต้องสรุปออกมาในรูปประโยคสัญลักษณ์ก่อนหาคำตอบทุกครั้ง

5. ให้นักเรียนแต่ละคนเสนอปัญหาหรือสร้างโจทย์ปัญหาด้วยตนเอง โดยการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือแก้ไขข้อความที่มีลักษณะคล้ายกับตัวอย่างซึ่งเป็นโจทย์ปัญหาการคูณระหว่าง จำนวน ซึ่งมีไม่เกิน 4 หลัก กับจำนวนที่มีหลักเดียว แล้วลงมือแก้ปัญหาดังกล่าวอีกครั้งตามขั้นตอนที่เรียนผ่านมา เสร็จแล้วให้ส่งครูตรวจ

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกัน สรุปหลักการและแนวคิดที่ได้รับว่า

1. โจทย์ปัญหาการคูณ เป็นสถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้อความหรือตัวเลขในสถานการณ์นั้น ๆ จะมีลักษณะเพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กันหลายครั้ง ซึ่งเราสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้โดยมีวิธีการที่หลากหลายในการหาคำตอบ จึงควรนำมาใช้ให้เหมาะสมกับปัญหา

2. การสร้างโจทย์ปัญหาการคูณ สามารถสร้างได้หลายปัญหาได้เช่นเดียวกัน โดยอาจเปลี่ยนแปลงจำนวนสิ่งของหรือสถานการณ์

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกซองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ซอง
2. ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันแก้โจทย์ปัญหา โดยให้นักเรียนทุกคนทำในบัตรกิจกรรมที่ครูแจกให้ครบทุกคนตามเวลาที่ถูกกำหนด
3. ให้แต่ละกลุ่มคัดเลือกตัวแทนที่จะนำเสนอผลงานหน้าชั้น แล้วนำเสนอผลงานตามเวลาที่ครูกำหนด
4. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ
5. หลังจากเสร็จกิจกรรมแล้วให้นักเรียนนำผลงานมาส่งครู

การทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย 3 ข้อ หลังจากเรียนจบแผนการสอนที่ 10 แล้ว

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนภาพสถานการณ์ปัญหา
2. กล่องอุปกรณ์ต่าง ๆ
3. บัตรเนื้อหา
4. บัตรกิจกรรม
5. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
 - การร่วมกิจกรรมภายในกลุ่ม
 - การตอบคำถาม
2. ตรวจผลงานของกลุ่มย่อย

บัตรเนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณระหว่าง จำนวนที่มีไม่เกินสี่หลัก กับ จำนวน ที่มีหลักเดียว

ตัวอย่าง

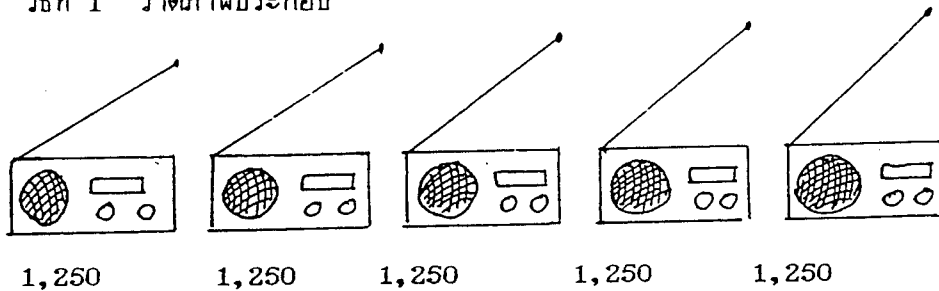
ลุงชายวิทยุ 5 เครื่อง ราคาเครื่องละ 1,250 บาท ลุงชายวิทยุได้เงินกี่บาท

วิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจ

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (จำนวนเงินที่ลุงชายวิทยุได้)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (วิทยุ 5 เครื่อง ราคาเครื่องละ 1,250 บาท)

วิธีการหาคำตอบได้

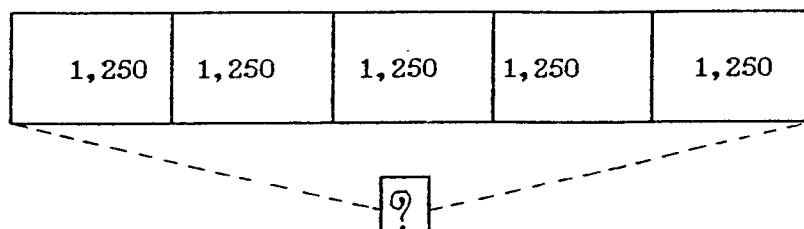
วิธีที่ 1 วาดภาพประกอบ



$$1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250$$

นั่นคือ $5 \times 1,250 = 6,250$

วิธีที่ 2 เขียนแผนภาพประกอบ



นั่นคือ $1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250 + 1,250$

หรือ $5 \times 1,250 = 6,250$

ฯลฯ

ประโยคสัญลักษณ์

$$5 \times 1,250 = [\quad]$$

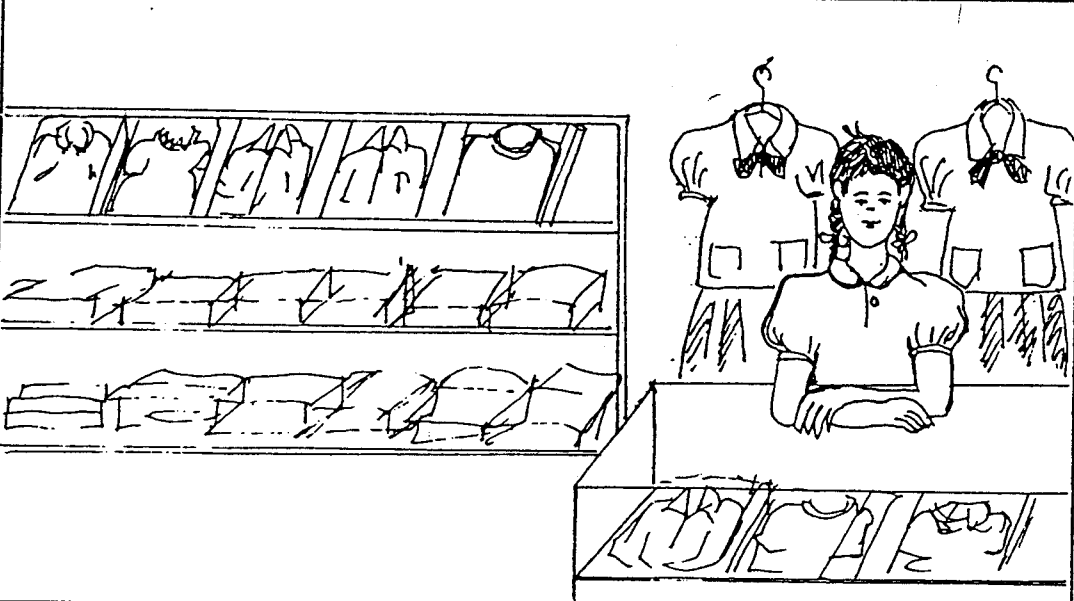
คำตอบ

6,250 บาท

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม ชื่อ.....

- คำชี้แจง**
1. ให้นักเรียนดูภาพแล้วอ่านโจทย์ปัญหา ร่วมกันอภิปรายเพื่อวิเคราะห์โจทย์
 2. ให้ทุกคนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
 3. ให้เวลา 15 นาที



ตัวอย่างชุดนักเรียน ได้ 7 ชุด ราคาชุดละ 1,080 บาท ตัวอย่างชุดนักเรียนได้เงินกี่บาท

1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจ

2. นักเรียนมีวิธีการที่จะหาคำตอบอะไรบ้าง

วิธีที่ 1 -----

วิธีที่ 2 -----

วิธีที่ 3 -----

3. ลองปรึกษากันดูซิว่า วิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมกับปัญหาข้อนี้ วิธีการใดที่คิดว่าเหมาะสมที่สุดคือ -----

4. ลงมือแก้ปัญหาได้เลย (จากวิธีในข้อ 3)

ประโยชน์สัญลักษณ์ -----

วิธีทำ

- ด้อยขายชุดนักเรียน ราคาชุดละ ----- บาท

ขายได้ ----- ชุด

ด้อยขายชุดนักเรียนได้เงิน ----- บาท

ตอบ ----- บาท

บัตรเฉลย

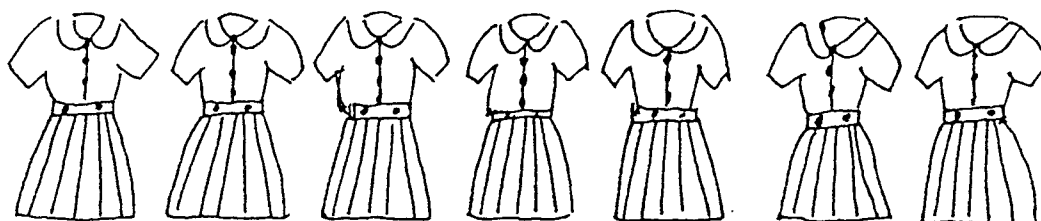
ให้ใช้บัตรเฉลยเป็นแนวตอบคำตอบ

1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจ

- สิ่งโจทย์กล่าวถึง ต้อย
- สิ่งโจทย์ต้องการทราบ จำนวนเงินที่ขายชุดนักเรียนได้
- สิ่งโจทย์กำหนดให้ ชุดนักเรียน ชุดละ 1,080 บาท ขายได้ 7 ชุด

2. วิธีการที่จะหาคำตอบได้มีดังนี้

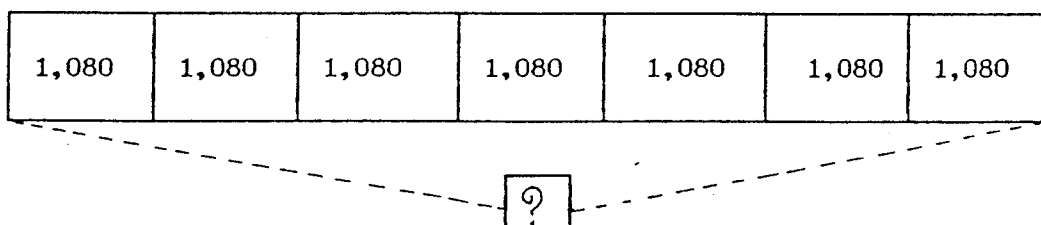
วิธีที่ 1 วาดภาพประกอบ



$$1,080 + 1,080 + 1,080 + 1,080 + 1,080 + 1,080 + 1,080 = 7,560$$

หรือ $7 \times 1,080 = 7,560$

วิธีที่ 2 เขียนแผนภาพประกอบ



นั่นคือ $1,080 + 1,080 + 1,080 + 1,080 + 1,080 + 1,080 + 1,080 = 7,560$

หรือ $7 \times 1,080 = 7,560$

วิธีที่ 3 ใช้ตารางประกอบ

ชุดที่	จำนวนเงิน
1	1,080
2	1,080
รวม	2,160
3	1,080
รวม	3,240
4	1,080
รวม	4,320
5	1,080
รวม	5,400
6	1,080
รวม	6,480
7	1,080
รวม	<u>7,560</u>

3. วิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมกับปัญหาข้อนี้มากที่สุด ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของกลุ่ม

4. ลงมือแก้ปัญหาได้เลย

ประโยคสัญลักษณ์ $7 \times 1,080 = [\quad]$

ต่อขยายชุดนักเรียนราคาชุดละ 1,080 บาท

ขายได้ 7 ชุด

ต่อขยายชุดนักเรียนได้เงิน 7,560 บาท

ตอบ 7,560 บาท

แผนการสอนที่ 8

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณขั้นตอนเดียว

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาการคูณ คือ สถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ประกอบด้วยข้อความหรือตัวเลขในสถานการณ์นั้น ๆ จะมีลักษณะเพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กันกี่ครั้ง นักเรียนต้องใช้กระบวนการการคิดทางคณิตศาสตร์และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

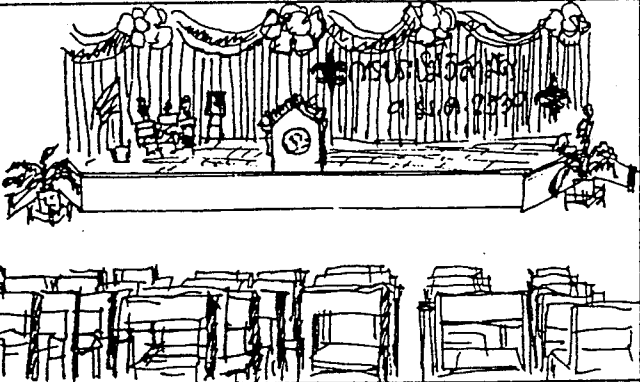
1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณระหว่างจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลักให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณและหาคำตอบได้
2. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการคูณให้นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาการคูณ และหาคำตอบจากโจทย์ที่สร้างขึ้นได้
3. ทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง 80 %

เนื้อหา

1. แก่โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณระหว่างจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก

ตัวอย่าง

มี 12 แถว แถวละ 25 ตัว
จัดได้กี่ตัวแล้วนะ



การโรงอ้อมจัดเก้าอี้ห้องประชุมได้ 12 แถว แถวละ 25 ตัว อยากทราบว่า การโรงอ้อมจัดเก้าอี้ได้กี่ตัว

1. ความเข้าใจปัญหา

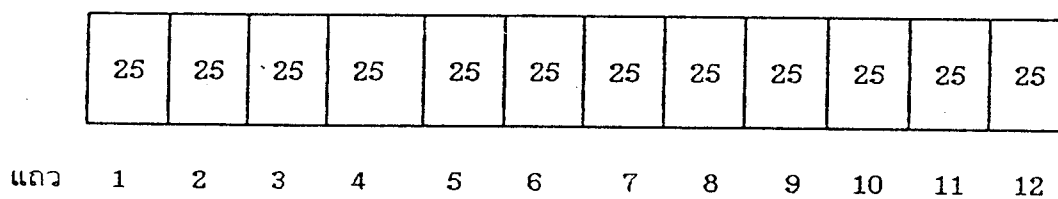
1.1 โจทย์ต้องการให้หาอะไร (จำนวนเก้าอี้ที่การโรงแรมจัดได้)

1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (การโรงแรมจัดเก้าอี้ได้ 12 แถว แถวละ 25 ตัว)

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 วาดภาพหรือแผนภาพ

หรือ



นั่นคือ $25+25+25+25+25+25+25+25+25+25+25+25 = 300$

วิธีที่ 2 ใช้ตารางประกอบ

จำนวนแถว	จำนวนเก้าอี้
1	25
2	50
3	75
4	100
5	125
6	150
7	175
8	200
9	225
10	250
11	275
12	300

วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้สื่อรูปธรรมอื่นแทนของจริง

วิธีที่ 4 แปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

นั่นคือ จำนวนกลุ่มสิ่งของ = 12

ขนาดของกลุ่มสิ่งของ = 25

จะได้ว่า $12 \times 25 = [\quad]$

ฯลฯ

3. ประเมินวิธีการและคำตอบที่เหมาะสม

4. ลงมือปฏิบัติ (ตามวิธีการในข้อ 3)

วิธีทำ

จัดเก้าอี้ 12 แถว

แถวละ 25 ตัว

ดังนั้นเก้าอี้ทั้งหมด 300 ตัว

ตอบ 300 ตัว

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

- นักเรียนเข้าแถวหน้ากระดาน จำนวน 10 แถว แถวละ 36 คน อยากทราบว่า มีนักเรียนกี่คน
- จัดไข่ไก่ใส่ถาด ได้ถาดละ 24 ฟอง จัดได้ 15 ถาด อยากทราบว่า มีไข่ไก่ทั้งหมดกี่ฟอง

2. สร้างโจทย์ปัญหาการคูณจากประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบจากโจทย์ที่สร้างขึ้น

ตัวอย่าง

$18 \times 11 = [\quad]$

สามารถสร้างเป็นโจทย์ปัญหาการคูณได้ดังนี้ เช่น

- มาลีซื้อส้มมา 13 กิโลกรัม ถ้าส้มแต่ละกิโลกรัมมี 11 ผล จะได้ส้มทั้งหมดกี่ผล

วิธีทำ

มาลีซื้อส้มมา 13 ผล

แต่ละกิโลกรัม 11 ผล

จะได้ส้มทั้งหมด $13 \times 11 = 143$ ผล

ตอบ 143 ผล

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอทเรียนต่อทั้งชั้น

ขั้นนำ

1. ครูบอกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการคูณระหว่างจำนวนที่มีไม่เกินสี่หลักกับจำนวน

ที่มีหลักเดียว

2.1 แจกตารางเลข ให้ทุกกลุ่มกลุ่มละ 1 แผ่น

2	360	105	120	6
10	4	180	5	60
8	130	144	8	90
3	15	9	5	9
240	1	720	7	80

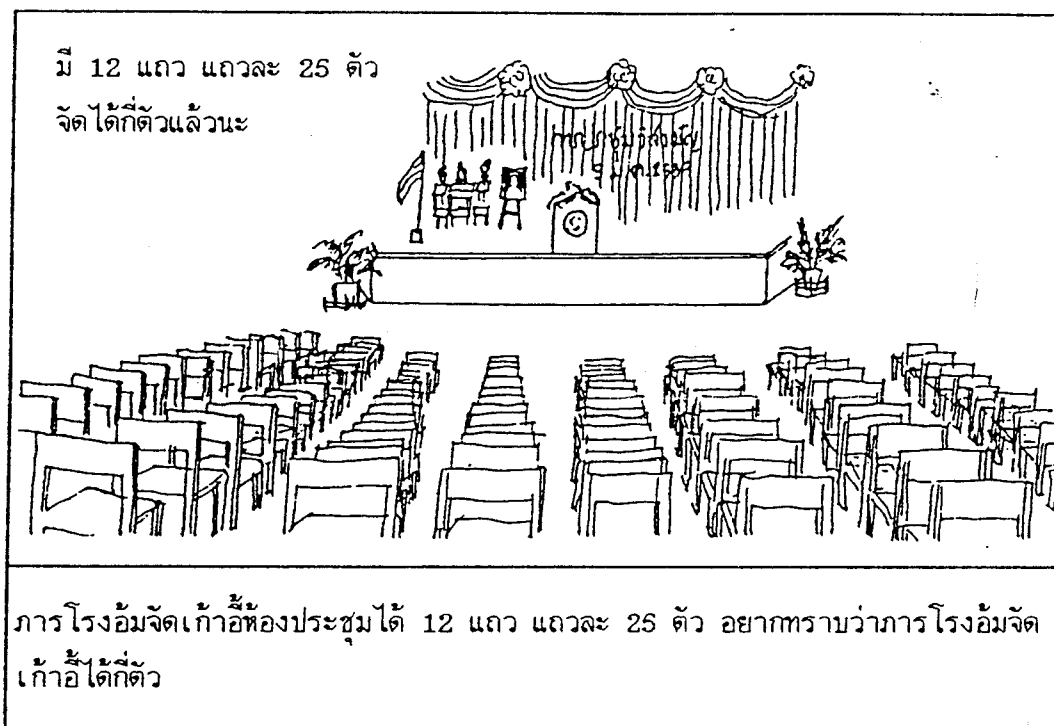
2.2 ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันหา 2 จำนวนที่อยู่ติดกัน (ในแนวนอน แนวตั้ง หรือ แนวทแยง) ซึ่งมีผลคูณเท่ากับ 720 แล้ววงเป็นคู่ให้เวลาประมาณ 10 นาที

2.3 เมื่อนักเรียนทำเสร็จทุกกลุ่มหรือหมดเวลาครูตัดเฉลยไว้บนกระดานดำ

2	360	105	120	6
10	4	180	5	60
8	130	144	8	90
3	15	9	5	9
240	1	720	7	80

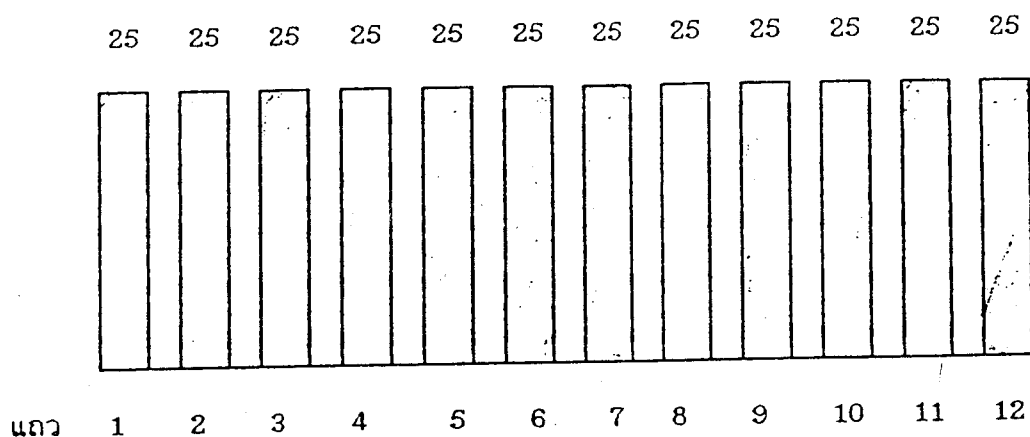
ขั้นสอน

1. ครูติดภาพสถานการณ์ปัญหาบนกระดานดำ



2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาเพื่อวิเคราะห์โจทย์ทำความเข้าใจ โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนตอบดังนี้
 - โจทย์กล่าวถึงใคร ใครทำอะไร ที่ไหน
(การโรงอ้อม จัดเก้าอี้ห้องประชุม)
 - โจทย์ต้องการทราบอะไร (จำนวนเก้าอี้ที่การโรงอ้อมจัดได้)
 - โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (จัดเก้าอี้ได้ 12 แถว แถวละ 25 ตัว)
3. ครูให้แต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาวิธีการที่จะหาคำตอบปัญหาข้อนี้โดยนักเรียนคิดได้อย่างอิสระ ใช้วิธีการหาคำตอบได้อย่างหลากหลาย เมื่อเห็นว่าทุกกลุ่มเสร็จแล้ว ให้ตัวแทนของกลุ่มไปเขียนแสดงวิธีการหาคำตอบที่กระดานดำซึ่งวิธีการหาคำตอบของนักเรียนสามารถหาได้หลายวิธีเช่น

วิธีที่ 1 วาดภาพหรือเขียนแผนภาพ



หรือ

25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
แถว 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

นั่นคือ $25+25+25+25+25+25+25+25+25+25+25+25 = 300$

วิธีที่ 2 ใช้ตารางประกอบ

จำนวนแถว	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
จำนวนเก้าอี้	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300

วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้สื่อรูปธรรมอื่น ๆ แทนของจริง

วิธีที่ 4 แปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

นั่นคือ $12 \times 25 = [\quad]$

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการหาคำตอบแต่ละวิธีและประเมินว่าวิธีการหาคำตอบได้ที่เหมาะสมกับปัญหาข้อนี้มากที่สุด จากนั้นครูแสดงวิธีทำ ตามวิธีการที่ได้ร่วมกันคัดเลือก

5. ครูติดแถบประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ

$$18 \times 11 = [\quad]$$

6. ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาการคูณจากประโยคสัญลักษณ์ ให้ได้มากที่สุด ในเวลาที่ครูกำหนดเพื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจ ในการสร้างโจทย์ครูอาจใช้คำถามชี้แนะ เช่น

- มีสิ่งของอยู่ที่กลุ่ม (18 กลุ่ม)
- กลุ่มละเท่าไร (11)

ตัวอย่างโจทย์

- มาลีซื้อส้มมา 18 กิโลกรัม ถ้าส้มแต่ละกิโลกรัมมี 11 ผล จะได้ส้มทั้งหมดกี่ผล

7. ครูสุ่มถามโจทย์ปัญหาการคูณที่นักเรียนสร้างขึ้นเพื่อประเมินความเข้าใจ และที่เหลือให้ทุกกลุ่มเขียนลงครู

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้รับว่า

1. การแก้ปัญหาต้องรู้จักขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง
2. การแก้ปัญหาแต่ละสถานการณ์ไม่ควรติดอยู่กับวิธีการเดียวตลอด
3. เราสามารถสร้างโจทย์ปัญหาการคูณจากประโยคสัญลักษณ์ได้โดยให้ตัวเลขจำนวนแรกเป็นจำนวนกลุ่มสิ่งของและให้จำนวนที่สองเป็นขนาดของกลุ่มสิ่งของ

ในกรณีที่มีเวลาเหลือจากขั้นทำกิจกรรมกลุ่มย่อย ครูควรรื้อข้อสรุปอีกครั้งหนึ่งและเพิ่มเติมแนวคิดที่จำเป็น

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกซองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ซด
2. ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายโจทย์ปัญหาและวิธีการที่จะแก้ปัญหาลงแล้วให้นักเรียนทุกคนทำในบัตรกิจกรรมที่ครูแจกให้ครบทุกคนตามเวลาที่ครูกำหนด
3. ให้ตัวแทนของกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่ม ในกรณีเวลามีจำกัดครูอาจจะลุ่มกลุ่มให้นำเสนอก็ได้
4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ
5. หลังจากเสร็จกิจกรรมแล้วให้นักเรียนนำผลงานมาส่งครู

การทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 3 ข้อ หลังจากเรียนจบแผนการสอนที่ 10 แล้ว

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ภาพสถานการณ์ปัญหา
2. แถบประโยคสัญลักษณ์
3. กล่องอุปกรณ์ต่าง ๆ
4. บัตรเนื้อหา
5. บัตรกิจกรรม
6. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
 - การร่วมกิจกรรมภายในกลุ่ม
 - การตอบคำถาม
2. ตรวจผลงานของกลุ่มย่อย

บัตรเนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณระหว่าง จำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก
ตัวอย่าง

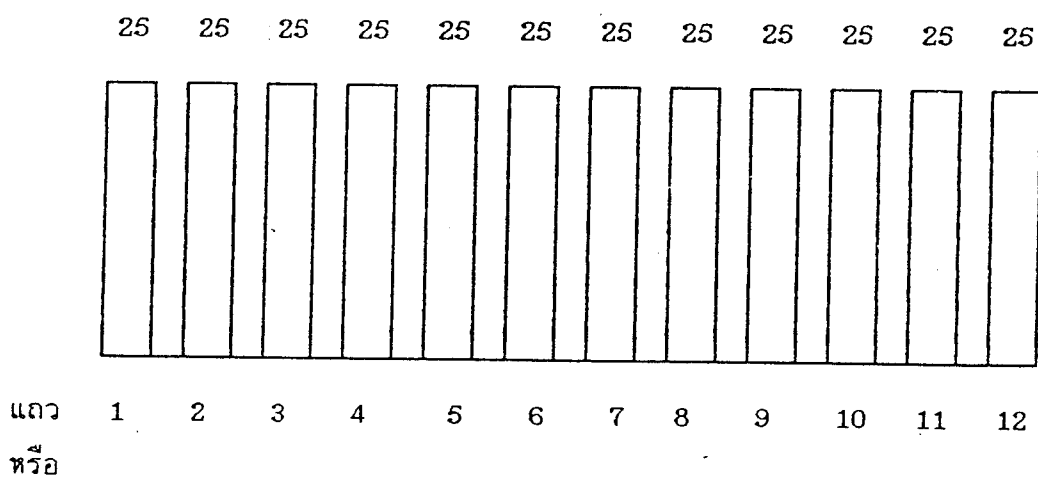
การโรงอ้อมจัดเก้าอี้ในห้องประชุมได้ 12 แถว แถวละ 25 ตัว
อยากทราบว่า การโรงอ้อมจัดเก้าอี้ได้กี่ตัว

1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการทราบอะไร (จำนวนเก้าอี้ที่การโรงอ้อมจัดได้)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (จัดเก้าอี้ 8 แถว แถวละ 25 ตัว)

2. วิธีการแก้ปัญหา ที่สามารถหาคำตอบได้ เช่น

วิธีที่ 1 วาดภาพหรือเขียนแผนภาพ



25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

แถว 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

นั่นคือ $25+25+25+25+25+25+25+25+25+25+25+25 = 300$

วิธีที่ 2 ใช้ตารางประกอบ

จำนวนแถว	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
จำนวนเก้าอี้	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300

วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้สื่อรูปธรรมอื่น ๆ แทนของจริง

วิธีที่ 4 แปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

นั่นคือ $12 \times 25 = [\quad]$

3. ประเมินวิธีการหาคำตอบที่เห็นว่าเหมาะสมกับปัญหาข้อนี้

4. ลงมือปฏิบัติ ตามวิธีการที่คัดเลือกตามข้อ 3

วิธีทำ

การโรงอ้อมจัดเก้าอี้ได้ 12 แถว

แถวละ 25 ตัว

การโรงอ้อมจัดเก้าอี้ได้ทั้งหมด $12 \times 25 = 300$ ตัว

ตอบ 300 ตัว

5. สร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์

$18 \times 11 = [\quad]$

กำหนดให้ เลขจำนวนแรกเป็น จำนวนกลุ่มสิ่งของ

เลขจำนวนที่สองเป็นขนาดของกลุ่มสิ่งของ

ตัวอย่างเช่น

- มาลีซื้อส้มมา 18 กิโลกรัม ถ้าส้มแต่ละกิโลกรัมมี 11 ผล จะได้ส้มทั้งหมดกี่ผล

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม ชื่อ

- คำชี้แจง
1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาแล้วร่วมกันอภิปรายโจทย์เพื่อทำความเข้าใจ
 2. ให้ทุกคนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
 3. ให้เวลา 15 นาที

ข้อ 1



ลิงจ๋อขึ้นมะพร้าวได้ 27 ต้น เก็บมะพร้าวได้ ต้นละ 18 ผล อยากทราบว่า
ลิงจ๋อเก็บมะพร้าวได้ทั้งหมดกี่ผล

1.1 ความเข้าใจโจทย์

โจทย์ต้องการทราบอะไร -----

โจทย์กำหนดอะไรมาให้ -----

1.2 วิธีการหาคำตอบปัญหาข้อนี้ได้ถูกต้อง รวดเร็ว เข้าใจง่าย

วิธีที่ 1 -----

วิธีที่ 2 -----

แสดงวิธีทำ

.....

.....

.....

ตอบ

ข้อ 2 สร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างน้อย 2 - 3 ข้อ

$$15 \times 32 = [\quad]$$

โจทย์ปัญหา

1. -----

2. -----

3. -----

บัตรเฉลย

ใช้บัตรเฉลยนี้เป็นแนวทางในการตรวจคำตอบ หากไม่มั่นใจว่าคำตอบของตนเองถูกต้องหรือไม่ ให้ปรึกษาสมาชิกภายในกลุ่มก่อน ถ้ายังมีข้อสงสัยให้ปรึกษาครู

ข้อ 1.

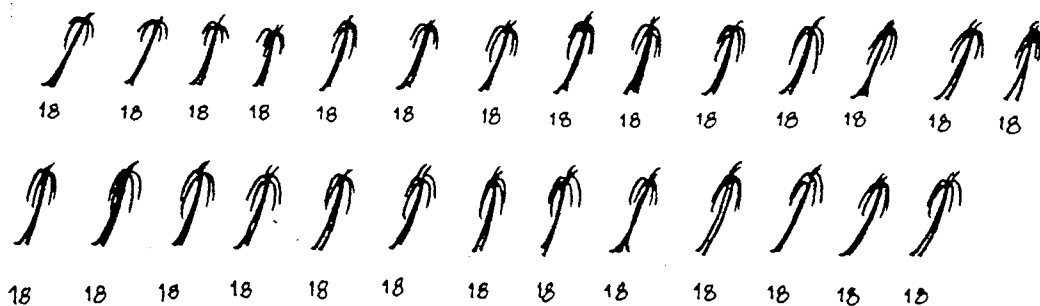
ลิงจ๋อชั้นมะพร้าว 27 ต้น เก็บมะพร้าวได้ต้นละ 18 ผล อยากทราบว่าลิงจ๋อเก็บมะพร้าวได้ทั้งหมดกี่ผล

1.1 ความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการทราบ จำนวนมะพร้าวที่ลิงจ๋อเก็บได้
- สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ลิงจ๋อชั้นมะพร้าวได้ 27 ต้น เก็บได้ต้นละ 18 ผล

1.2 วิธีการที่จะหาคำตอบ ข้อนี้ได้ถูกต้อง รวดเร็ว เข้าใจง่าย มีหลายวิธีเช่น

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพหรือวาดภาพคร่าวๆพอเข้าใจ



นั่นคือ $18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18+18$
 $+18+18+18+18+18+18+18$

หรือ 27×18

วิธีที่ 2 แปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

จำนวนกลุ่มสิ่งของ คือ 27 ต้น

ขนาดของกลุ่ม คือ 18 ผล

ประโยคสัญลักษณ์ $27 \times 18 = [\quad]$

1.3 แสดงวิธีทำ

ลิงจ๋อชั้นมะพร้าวได้ 27 ต้น

เก็บมะพร้าวได้ต้นละ 18 ผล

ลิงจ๋อเก็บมะพร้าวได้ทั้งหมด $27 \times 18 = 486$ ผล

ตอบ 486 ผล

ข้อ 2. สร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์

$15 \times 32 = [\quad]$

- มีไข่ไก่ 15 ถาด มีถาดละ 32 ฟอง อยากทราบว่า มีไข่ไก่ทั้งหมดกี่ฟอง
- ครูแจกลูกอมให้นักเรียน 15 คน ได้คนละ 32 ก้อน อยากทราบว่าครูแจก
ลูกอมให้นักเรียนทั้งหมดกี่ก้อน

แผนการสอนที่ 9

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการหารขั้นตอนเดียว

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาการหาร คือ สถานการณ์ที่กล่าวถึงลักษณะการแบ่งกลุ่มสิ่งของออกเป็นกลุ่ม
ครึ่งละเท่า ๆ กันหรือ การนับลดครึ่งละเท่า ๆ กัน ซึ่งมี 2 ลักษณะด้วยกันคือ

1. การกำหนดจำนวนสิ่งของทั้งหมดและขนาดของแต่ละกลุ่มให้ โดยมีสิ่งที่ต้องการทราบคือ
หาจำนวนกลุ่มทั้งหมดที่แบ่งได้
 2. การกำหนดจำนวนสิ่งของทั้งหมดและจำนวนกลุ่มที่แบ่งให้ โดยมีสิ่งที่ต้องการทราบ คือ
หาจำนวนสิ่งของที่มีอยู่ในแต่ละกลุ่ม
- นักเรียนต้องใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหาร ซึ่งตัวตั้งเป็นจำนวนที่มีไม่เกินสี่หลัก ตัวหารเป็น
จำนวนที่มีหลักเดียว ให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบได้
2. ทำแบบทดสอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %
3. เขียนโครงการแก้ปัญหา (Group Project) ได้ถูกต้อง

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการหารซึ่งมีตัวตั้งเป็นจำนวนที่มีไม่เกินสี่หลักตัวหารเป็นจำนวนที่มีหลักเดียว
ตัวอย่าง

แวนมีทอฟฟี่ 120 เม็ด จัดใส่ถุง ถุงละ 8 เม็ด จะได้ทอฟฟี่กี่ถุง

1. ทำความเข้าใจ

- โจทย์ต้องการทราบอะไร (จำนวนถุงทอฟฟี่ที่แวนจัดได้)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (มีทอฟฟี่ 120 เม็ด จัดใส่ถุง ถุงละ 8 เม็ด)
- จำนวนทอฟฟี่แต่ละถุงเท่ากันหรือไม่ (เท่า)

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 วาดภาพหรือแผนภาพ

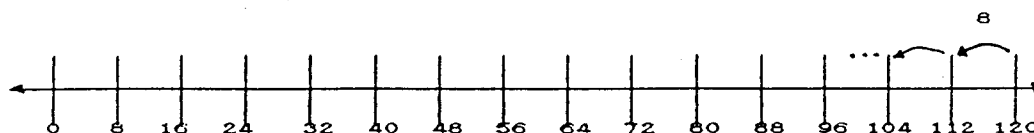


วิธีที่ 2 การใช้ตาราง นับลดทีละ 8 (ทำให้เสียเวลามากถ้าใช้วิธีนี้)

จำนวนทอฟฟี่ที่เหลือ	จำนวนถุง
$120 - 8 = 112$	1
$112 - 8 = 104$	2
$104 - 8 = 96$	3
$96 - 8 = 88$	4
$88 - 8 = 80$	5
$80 - 8 = 72$	6
$72 - 8 = 64$	7
$64 - 8 = 56$	8
$56 - 8 = 48$	9
$48 - 8 = 40$	10
$40 - 8 = 32$	11
$32 - 8 = 24$	12
$24 - 8 = 16$	13
$16 - 8 = 8$	14
$8 - 8 = 0$	15

นั่นคือได้ 15 ถุง

วิธีที่ 3 ใช้เส้นจำนวน



วิธีที่ 4 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้วัสดุจริงหรือจำลองแทนของจริง

วิธีที่ 5 แปลความหมายสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

นั่นคือ จำนวนสิ่งของทั้งหมด คือ ทอफी 120 เม็ด

ขนาดของกลุ่ม คือ จำนวนทอफीต่อถุงละ 8 เม็ด

สิ่งที่ต้องการทราบคือ จำนวนกลุ่ม

จะได้ว่า $120 \div 8 = [\quad]$

3. ประเมินวิธีการและคำตอบที่เหมาะสม

4. ลงมือปฏิบัติตามวิธีที่ได้คัดเลือกกว่าเหมาะสม

แสดงวิธีทำ

แ้วมีทอफीทั้งหมด 120 เม็ด

จัดใส่ถุงได้ถุงละ 8 เม็ด

จะได้จำนวนถุงทอफी $120 \div 8 = 15$ ถุง

ตอบ 15 ถุง

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

- มีเงิน 250 บาท จ่ายให้น้อง 5 คน จะได้คนละกี่บาท

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอปัญหาต่อทั้งชั้น

บทนำ

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ

2. ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการหาร ดังนี้

2.1 ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่มแล้วแจกบัตรโจทย์การหารให้กลุ่มละ 5 บัตร

พร้อมตารางตัวเลขซึ่งจะมีคำตอบของบัตรโจทย์ทุกบัตรดังนี้

บัตร โจทย์

$$636 \div 6$$

$$720 \div 8$$

$$3144 \div 3$$

$$5094 \div 6$$

$$9548 \div 7$$

ตารางตัวเลขคำตอบ

1	0	4	8
0	1	2	5
8	5	4	9
3	4	7	0
1	2	9	1
0	9	1	4
6	4	6	5
7	3	7	2
1	8	5	3

2.2 ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันหาคำตอบ แล้วเลือกวงตัวเลขในแนวนอน แนวตั้ง หรือแนวทแยง ในแผ่นตารางกับคำตอบ (ให้เวลาทำประมาณ 5 นาที)

2.3 เมื่อหมดเวลาที่กำหนดหรือนักเรียนทำเสร็จทุกกลุ่มแล้ว ครูติดตามงาน เผลยนกระดาน กลุ่มใดทำถูกมากที่สุดและเสร็จเร็วที่สุดกลุ่มนั้นเป็นผู้ชนะ

1	0	4	8
0	1	2	5
8	5	4	9
3	4	7	0
1	2	9	1
0	9	1	4
6	4	6	5
7	3	7	2
1	8	5	3

ชั้นสอน

1. ครูติดแถบโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ

แวนมีทอฟฟี่ 120 เม็ด จัดใส่ถุง ๆ ละ 8 เม็ดจะได้ทอฟฟี่กี่ถุง

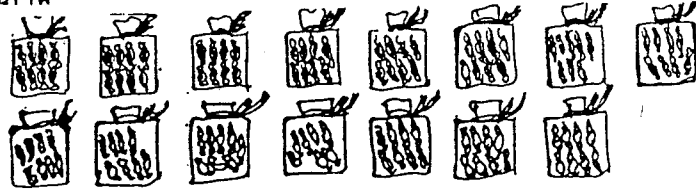
2. ครูกระตุ้นนักเรียนให้ทำความเข้าใจกับโจทย์ปัญหาที่คิดไว้โดยครูตั้งคำถามดังนี้

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (จำนวนทอฟฟี่ที่จัดได้)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (จำนวนทอฟฟี่ 120 เม็ด จัดใส่ถุง ๆ ละ 8 เม็ด)
- แต่ละถุงมีทอฟฟี่เท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)

จากการวิเคราะห์โจทย์พบว่าเป็นการจัดกลุ่มเพื่อให้จำนวนเท่ากันแล้วหาจำนวน "กลุ่ม" นั่นคือเป็นโจทย์ปัญหาการหารลักษณะหนึ่งที่อยู่ในรูปของการแบ่งเป็นกลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยกำหนดจำนวนสิ่งของทั้งหมดและจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่ม (ขนาดของกลุ่ม) แล้วให้หาจำนวนกลุ่มทั้งหมด (จำนวนถุง) ที่แบ่งได้

3. ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันหาทางแก้ปัญหา โดยนักเรียนสามารถใช้สื่อรูปภาพต่าง ๆ ในกล่องที่ครูแจกให้ช่วยหาคำตอบได้ ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มอาจจะมีวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายแตกต่างกันออกไป เช่น

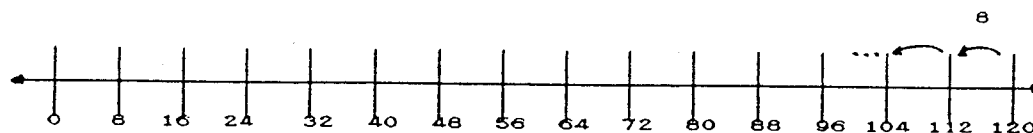
วิธีที่ 1 วาดภาพ



วิธีที่ 2 การใช้ตารางประกอบ นับลดทีละ 8

จำนวนท่อนฟืนที่เหลือ	จำนวนถุง
$120 - 8 = 112$	1
$112 - 8 = 104$	2
$104 - 8 = 96$	3
$96 - 8 = 88$	4
$88 - 8 = 80$	5
$80 - 8 = 72$	6
$72 - 8 = 64$	7
$64 - 8 = 56$	8
$56 - 8 = 48$	9
$48 - 8 = 40$	10
$40 - 8 = 32$	11
$32 - 8 = 24$	12
$24 - 8 = 16$	13
$16 - 8 = 8$	14
$8 - 8 = 0$	15

วิธีที่ 3 ใช้เส้นจำนวน



วิธีที่ 4 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้ของจริงหรือวัสดุอื่นแทนของจริง

วิธีที่ 5 การสรุปออกมาให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ (เมื่อสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเสร็จแล้ว หรือเข้าใจความคิดรวบยอดของลักษณะ โจทย์ปัญหาการหาร จะได้ว่า $120 \div 8 = 15$)

4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่กลุ่มพิจารณาคัดเลือกที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหานี้ ได้คำตอบที่น่าจะถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดที่มีวิธีการที่เหมือนกันก็ให้ข้ามไป

5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการแก้ปัญหาที่กลุ่มนำเสนอจากนั้นข้อแสดงวิธีหาคำตอบ

6. ให้ทุกกลุ่มเสนอโจทย์ปัญหาการหารซึ่งมีตัวตั้งเป็นจำนวนที่มีเลขสี่หลัก ตัวหารเป็นจำนวนที่มีหลักเดียวในรูปของการแบ่งเป็นกลุ่มเท่า ๆ กัน โดยกำหนดจำนวนสิ่งของทั้งหมดและขนาดของแต่ละกลุ่มให้ โดยมีสิ่งที่ต้องการหาคือ จำนวนกลุ่มทั้งหมดที่แบ่งได้ประมาณ 1 ปัญหาแล้วลงมือแก้ปัญหาดังกล่าวนี้อีกครั้งตามขั้นตอนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เรียนผ่านมาแล้ว (ถ้าเวลาไม่พอให้ทำตอนนอกเวลาเรียน)

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้รับ ดังต่อไปนี้

1. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ต้องรู้จักการวิเคราะห์โจทย์
2. เราสามารถใช้วิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่หลากหลายกันออกไปอย่างเหมาะสม
3. เงื่อนไขที่กำหนดให้สำหรับแก้โจทย์ปัญหา ในครั้งนี้คือ โจทย์จะกำหนดจำนวนสิ่งของทั้งหมดและขนาดของแต่ละกลุ่มให้ โดยมีสิ่งที่ต้องการหา คือ จำนวนกลุ่มทั้งหมดที่แบ่งได้

ให้นักเรียนบันทึกหลักการและแนวคิดดังกล่าวลงในสมุด

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกซองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ซอง
2. ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันแก้โจทย์ปัญหา โดยให้นักเรียนทุกคนทำในบัตรกิจกรรมที่ครูแจกให้ครบทุกคนตามเวลาที่ถูกกำหนด
3. ครูสุ่ม 1 - 2 กลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้น
4. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ
5. หลังจากเสร็จกิจกรรมแล้วให้นักเรียนนำผลงานส่งครู

การทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย 5 ข้อ หลังจากเรียนจบแผนการสอนที่ 10 แล้ว

สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรโจทย์ปัญหา
2. ตารางตัวเลข และตารางเฉลย
3. กล่องอุปกรณ์ต่าง ๆ
4. ทอफी หรือลูกอม
5. บัตรเนื้อหา
6. บัตรกิจกรรม
7. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
 - การร่วมกิจกรรมภายในกลุ่ม
 - การตอบคำถาม
2. ตรวจผลงานของกลุ่มย่อย

โครงการแก้ปัญหา (Group Project)

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำโครงการแก้ปัญหา (Group Project) ซึ่งเป็นปัญหาที่เป็นกระบวนการคิดแก้ปัญหา โดยแต่ละกลุ่มได้รับปัญหาเหมือนกันทุกกลุ่ม ซึ่งเป็นการฝึกให้นักเรียนร่วมกันใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่และเต็มความสามารถ กลุ่มใดสามารถคิดหาคำตอบได้มากที่สุดอย่างหลากหลายและคำตอบถูกต้อง จะได้รับรางวัลยกย่องเป็นผลงานดีเด่น เพื่อนำมาแสดงไว้ที่บ้านพิเศษหน้าชั้นเรียนด้วย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งผลงานลับตาต่อไป

บัตรเนื้อหา

โจทย์ปัญหาการหารซึ่งมีตัวตั้งเป็นจำนวนที่มีไม่เกินสี่หลัก ตัวหารเป็นจำนวนที่มีหลักเดียว

ตัวอย่าง

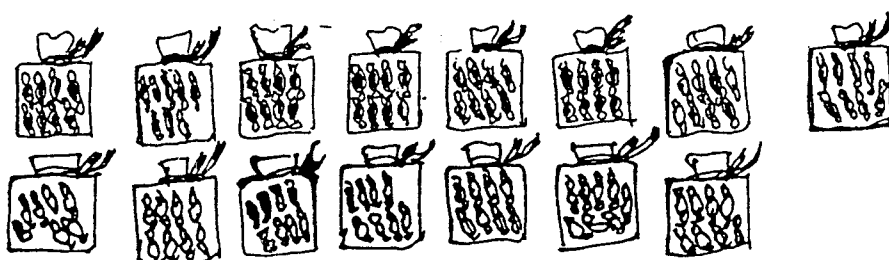
แวนมีทอฟฟี่ 120 เม็ด จัดใส่ถุง ถุงละ 8 เม็ด จะได้ทอฟฟี่กี่ถุง

1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจ

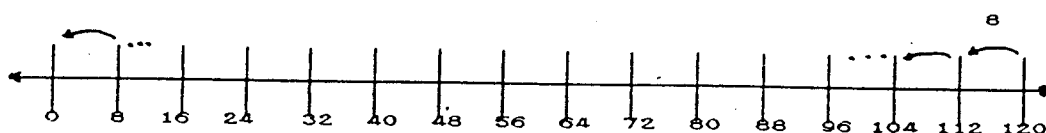
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (จำนวนถุงที่จัดได้)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (ทอฟฟี่ 120 เม็ด จัดใส่ถุง ถุงละ 8 เม็ด)
- ทอฟฟี่แต่ละถุงเท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)

2. วิธีการที่สามารถหาคำตอบได้ เช่น

วิธีที่ 1 วาดภาพ



วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวน



วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้ของจริงหรือวัสดุอื่น ๆ แทน

วิธีที่ 4 แปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

นั่นคือ จำนวนสิ่งของทั้งหมด คือ มีท่อนฟี่ 120 เม็ด

ขนาดของกลุ่ม คือ จำนวนท่อนฟี่ถุงละ 8 เม็ด

สิ่งที่ต้องการทราบ คือ จำนวนกลุ่ม (ถุง)

จะได้ว่า $120 \div 8 = [\quad]$

วิธีที่ 5 ใช้ตารางประกอบ นับลดทีละ 8

จำนวนท่อนฟี่ที่เหลือ	จำนวนถุง
$120 - 8 = 112$	1
$112 - 8 = 104$	2
$104 - 8 = 96$	3
$96 - 8 = 88$	4
$88 - 8 = 80$	5
$80 - 8 = 72$	6
$72 - 8 = 64$	7
$64 - 8 = 56$	8
$56 - 8 = 48$	9
$48 - 8 = 40$	10
$40 - 8 = 32$	11
$32 - 8 = 24$	12
$24 - 8 = 16$	13
$16 - 8 = 8$	14
$8 - 8 = 0$	15

3. ประเมินวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหาข้อนี้ เช่น วิธีที่ 4

4. ลงมือปฏิบัติตามวิธีการที่ได้ประเมินในข้อ 3

จะได้ว่า $120 \div 8 = [\quad]$

<u>วิธีทำ</u>	แวนมีทอฟี่ทั้งหมด	120	เม็ด
	จัดใส่ถุงละ	8	เม็ด
	จะได้จำนวนถุงทั้งหมด	$120 \div 8$	ถุง
		=	15
	ตอบ	15	ถุง

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม ชื่อ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายโจทย์เพื่อทำความเข้าใจ
2. ให้ทุกคนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
3. ให้เวลา 15 นาที



1. ความเข้าใจโจทย์

- โจทย์ต้องการทราบอะไร

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้

- จะหาคำตอบได้โดยวิธี

2. วิธีการที่กลุ่มใช้หาคำตอบจากปัญหาข้อนี้คือ -----

3. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ -----

4. ลงมือปฏิบัติ

แสดงวิธีทำ-----

ตอบ _____ กรง

วิธีที่ 2 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้สื่อรูปธรรมอื่นแทนของจริง

วิธีที่ 3 ใช้ตารางประกอบ นับลดทีละ 9

จำนวนสิ่งที่เหลือ	จำนวนกรง
126 - 9 = 117	1
117 - 9 = 104	2
104 - 9 = 99	3
99 - 9 = 90	4
90 - 9 = 81	5
81 - 9 = 72	6
72 - 9 = 63	7
63 - 9 = 54	8
54 - 9 = 45	9
45 - 9 = 36	10
36 - 9 = 27	11
27 - 9 = 18	12
18 - 9 = 9	13
9 - 9 = 0	14

วิธีที่ 4 แปลความหมายแล้วสรุปออกมาในรูปประโยคสัญลักษณ์

จะได้ว่า

- โจทย์กำหนดจำนวนสิ่งของทั้งหมดให้คือสิ่ง 126 ตัว
- โจทย์กำหนดขนาดของกลุ่มมาให้ คือ กรงละ 9 ตัว
- สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ คือ จำนวนของกลุ่ม (กรง)

นั่นคือ $126 \div 9 = [\quad]$

3. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$126 \div 9 = [\quad]$$

4. ลงมือปฏิบัติ

แสดงวิธีทำ

มีลิงทั้งหมด	126	ตัว
จับใส่กรง ๆ ละ	9	ตัว
จะใช้กรงทั้งหมด	$126 \div 9$	กรง
	=	14 กรง

ตอบ 14 กรง

โครงการแก้ปัญหา

กลุ่ม

สมาชิก

1. ประธาน
2.
3.
4. เลขานุการ



บ้านของโตโต้และดาด้ามะม่วงมากมาย โตโต้และดาด้าจึงช่วยกันสอยมะม่วง
 ลงมาขายได้มะม่วงทั้งหมด 245 ผล โดยจัดใส่ถุงไว้ขายถุงละ 7 ผล
 อยากทราบว่าโตโต้และดาด้าจัดมะม่วงใส่ถุงได้กี่ถุง

1. วิเคราะห์ที่โจทย์เพื่อทำความเข้าใจ -----

2. นักเรียนคิดว่าแนวทางแก้ไขปัญหาคืออะไรบ้าง

วิธีที่ 1 -----

วิธีที่ 2 -----

วิธีที่ 3 -----

3. นักเรียนคิดว่าวิธีการใดที่เหมาะสมในการหาคำตอบจากปัญหาข้อนี้มากที่สุด

4. ลงมือแก้ปัญหาได้เลย

แสดงวิธีทำ -----

5. นักเรียนลองสร้างโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในลักษณะดังกล่าวอีก 2-3 ข้อได้ไหมจะ

1. -----

2. -----

3. -----

แผนการสอนที่ 10

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการหารขั้นตอนเดียว

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาการหาร คือ สถานการณ์ที่กล่าวถึงลักษณะการแบ่งกลุ่มสิ่งของออกเป็นกลุ่ม
ครึ่งละเท่า ๆ กันหรือการนับลดครึ่งละเท่า ๆ กัน ซึ่งมี 2 ลักษณะด้วยกันคือ

1. การกำหนดจำนวนสิ่งของทั้งหมดและขนาดของแต่ละกลุ่มให้ โดยมีสิ่งที่ต้องการทราบคือ หาจำนวนกลุ่มทั้งหมดที่แบ่งได้
2. การกำหนดจำนวนสิ่งของทั้งหมดและจำนวนกลุ่มที่แบ่งให้ โดยมีสิ่งที่ต้องการทราบคือ หาจำนวนสิ่งของที่มีอยู่ในแต่ละกลุ่ม

นักเรียนต้องใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหารขั้นตอนเดียวซึ่งตัวตั้งไม่เกิน 4 หลัก ตัวหาร จำนวน 2 หลัก ผลหารไม่เกินสองหลัก ให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบได้
2. ทำแบบทดสอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการหารขั้นตอนเดียว ซึ่งตัวตั้งไม่เกิน 4 หลัก ตัวหารจำนวน 2 หลัก
ผลหารไม่เกิน 2 หลัก

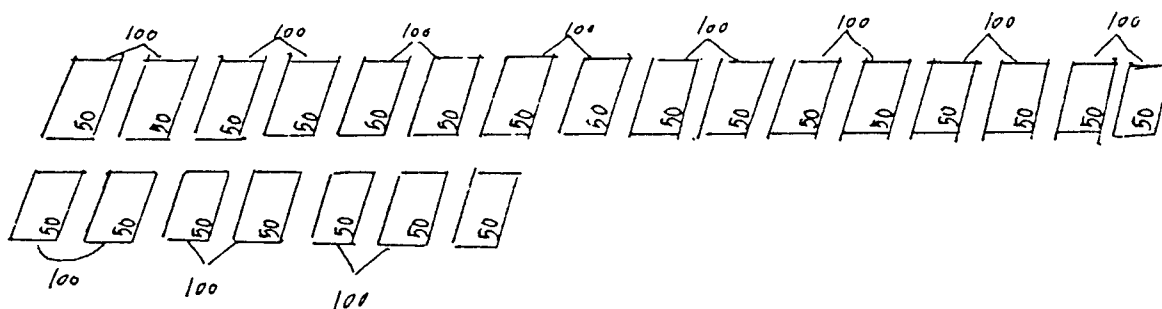
ตัวอย่าง

ครูมาลีมีเงินอยู่ 1150 บาท ต้องการมอบเงินเป็นรางวัลนักเรียนจึงแลกเงินทั้งหมด
เป็นใบละห้าสิบ อยากทราบครูมาลี แลกเงินใบละห้าสิบได้กี่ใบ

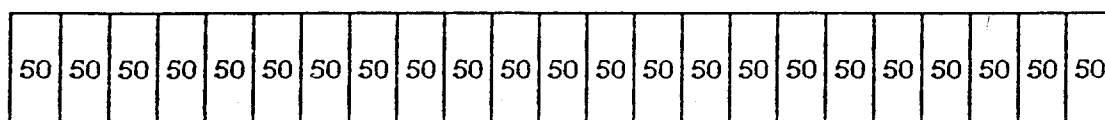
วิธีทำ

ตัวอย่างการแก้ปัญหา หลังจากที่มีการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา จนเป็นที่เข้าใจแล้วเช่น

วิธีที่ 1 ใช้การวาดภาพ หรือแผนภาพ



หรือ

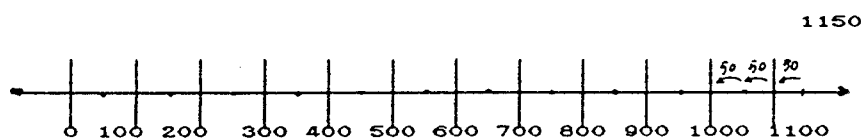


1150

ประโยคสัญลักษณ์ $1150 \div 50 = [\quad]$

ตอบ $= 23$ ใบ

วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวนแสดงการนับลดทีละ 50



นั่นคือ จะได้ 23 ใบพอดี

วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้สื่อรูปแบบอื่นแทนของจริง เช่น บัตรเงินของเกม เศษจี้ เป็นต้น

วิธีที่ 4 แปลความหมายโจทย์แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอทเรียนต่อทั้งชั้น

ชั้นนำ

1. แจกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว

2. ทบทวนความรู้เดิมและทดสอบความคิดรวบยอด โดยเล่นเกม"บิง โกนาโซค" เพื่อทบทวนทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่เคยเรียนผ่านมา

2.1 ครูแจกบัตรบิง โกให้กลุ่มละ 1 ชุด แล้วเติมตัวเลขซึ่งเป็นคำตอบลงในช่องว่างให้ครบทั้ง 9 ช่องอย่างอิสระ ดังนี้ คือ

9 14 16 23 150 180 200 234 960

ตัวอย่างเช่น

14	150	234
9	200	16
23	960	180

2.2 ให้ตัวแทนจากกลุ่มละ 1 คน มาจับฉลากโจทย์ปัญหาคำถามครั้งละ 1 คน แล้วอ่านโจทย์ให้สมาชิกในห้องเรียนฟัง นักเรียนแต่ละกลุ่มก็จะช่วยกันคิดคำนวณหาคำตอบ เมื่อได้คำตอบแล้วให้กากบาท ทับตัวเลขที่ตรงกับคำตอบในตาราง (ข้อสังเกตคำตอบในแต่ละปัญหาก็คือ ตัวเลขจำนวนใดจำนวนหนึ่งที่เติมลงในบิง โกที่ครูแจกให้นั่นเอง)

กลุ่มใดได้คำตอบเรียงติดต่อกันเป็นเส้นตรงไม่ว่าจะเป็นแนวนอน แนวตั้ง หรือแนวเฉียงอย่างใดอย่างหนึ่งจำนวน 3 จุด ให้ตะโกนดังๆว่า "ไฮโย" ครูเขียนรายชื่อกลุ่มผู้ชนะไว้บนกระดานและดำเนินกิจกรรมต่อไปจนหมดฉลากปัญหาครูมอบรางวัลให้แก่กลุ่มที่ชนะ รายละเอียดฉลากคำถามมีดังต่อไปนี้

กุหลาบ 70 ดอก แบ่งเป็นช่อ ช่อละ 5 ดอก จะได้กี่ช่อ

ขายน้้าปลา 12 ขวด ขวดละ 15 บาท จะได้เงินทั้งหมดกี่บาท

มีลูกอมอยู่ 8 ถุง ถุงละ 120 ก้อน มีลูกอมทั้งหมดกี่ก้อน

พ่อมีเงิน 1200 บาท แบ่งให้ลูก 6 คน คนละเท่า ๆ กันจะได้คนละกี่บาท

ซื้อหนังสือ เล่มละ 18 บาท จำนวน 13 เล่มต้องจ่ายเงินกี่บาท

มีดินสอ 115 แท่ง แจกให้นักเรียน คนละ 5 แท่ง จะได้กี่คน

มีกระดุมอยู่ 27 เม็ด นำไปติดเสื้อตัวละ 3 เม็ดจะติดได้กี่ตัว

ลูกเสือ 128 คน จัดเป็นหมู่ หมู่ละ 8 คน จะได้ลูกเสือกี่หมู่

ส้มกิโกรัมละ 25 บาท ซื้อส้ม 6 กิโลกรัมต้องจ่ายเงินกี่บาท

ชั้นสอน

1. ครูติดแถบโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ

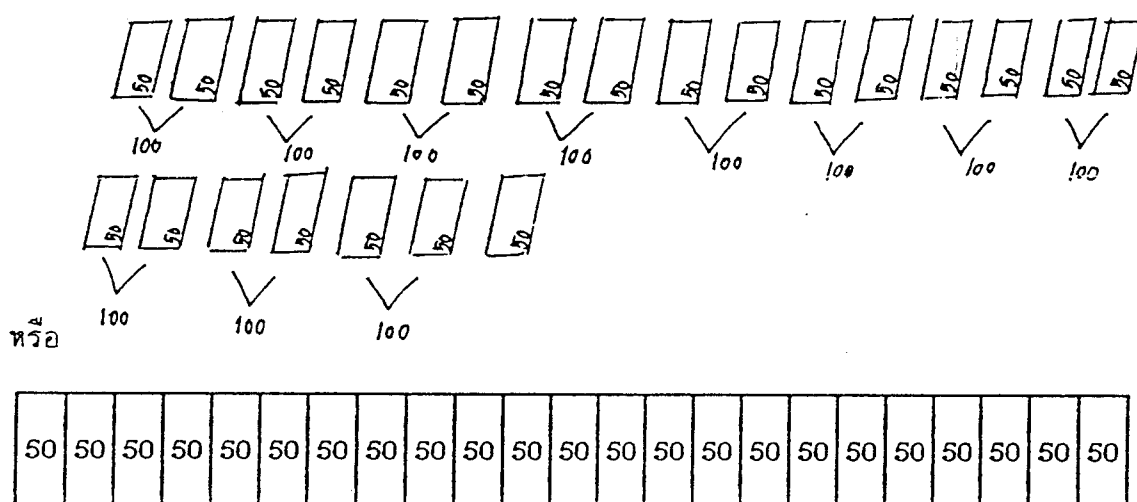
ครูมาลินีมีเงินอยู่ 1,150 บาท ต้องการแลกเป็นใบละห้าสิบบ
อยากทราบว่าครูมาลินีแลกเงินใบละห้าสิบบได้กี่ใบ

2. ครูร่วมสนทนากับนักเรียนในการวิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจ โดยครูใช้ คำถามดังต่อไปนี้

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (แลกเงินใบละห้าสิบได้กี่ใบ)
- โจทย์กำหนดอะไรให้ (ครูมาลินีมีเงิน 1,150 บาทต้องการแลกเงินใบละ 50)

3. ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย และนำเสนอว่าวิธีการต่าง ๆ ที่เรียนผ่านมา บางครั้งอาจเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากจำนวนตัวเลขมีค่ามากขึ้น ให้ตัวแทนกลุ่มเขียนวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มตนเองบนกระดานดำพอคร่าว ๆ อาจจะเป็นวิธีต่อไปนี้เช่น

วิธีที่ 1 ใช้การวาดภาพหรือแผนภาพ

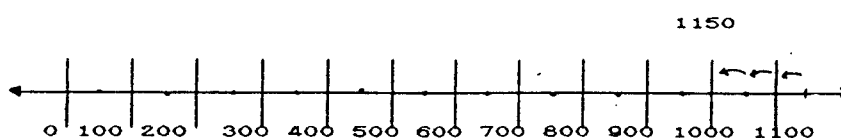


1150

ประโยคสัญลักษณ์ $1150 \div 50 = [\quad]$

ตอบ $= 23$ ใบ

วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวนแสดงการนับลดทีละ 50



นั่นคือ จะได้ 23 ใบพอดี

วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้สื่อรูปแบบอื่นแทนของจริง เช่น บัตรเงินของ เกม เศษจั่ว เป็นต้น

วิธีที่ 4 แปลความหมายโจทย์แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

4. ครูร่วมกันนักเรียนอภิปรายถึงวิธีการแก้ปัญหาที่แต่ละกลุ่มนำเสนอ จากนั้นครูเขียนแสดงวิธีทำบนกระดาน

5. ครูจัดแถบโจทย์ปัญหาแผ่นที่ 2

คุณแม่มีเงิน 350 บาท ซื้อส้มได้ 7 กิโลกรัม อยากทราบว่าส้มกิโลกรัมละกี่บาท

6. ครูร่วมกันทำความเข้าใจโจทย์เพื่อเขียนให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์โดยครูใช้คำถามว่า

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง
 - จำนวนสิ่งของทั้งหมด คือ มีเงิน 350 บาท
 - จำนวนกลุ่มสิ่งของ คือ ส้ม 7 กิโลกรัม
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร ขนาดของกลุ่มคือ ส้มกิโลกรัมละเท่าไร
 นั่นคือ $350 \div 7 = [\quad]$
 ตอบ ส้มราคา 50 บาท

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้รับดังต่อไปนี้

1. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ต้องรู้จักการวิเคราะห์โจทย์ให้เข้าใจเป็นอันดับแรกและรู้จักขั้นตอนการแก้ปัญหา
2. เราสามารถคิดวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายกันออกไปอย่างเหมาะสมโดยไม่ยึดติดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่ง
3. โจทย์ปัญหาการหาร เป็นสถานการณ์ที่กล่าวถึงลักษณะการแบ่งกลุ่มสิ่งของออกเป็นกลุ่มครั้งละเท่า ๆ กัน หรือเป็นการนับลดครั้งละเท่า ๆ กัน

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. แจกชื่องิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ช่อ
2. ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาและให้ทุกคนทำในบัตรกิจกรรมที่ครูแจกให้ครบทุกคน
3. ให้ทุกกลุ่มนำผลงานของกลุ่มส่งครู

การทดสอบย่อย

ทำแบบทดสอบ 5 ข้อ

สื่อการเรียนการสอน

1. แถบโจทย์ปัญหา
2. บัตรบิงโก
3. ฉลากโจทย์ปัญหา
4. เงินใบละ 50 หรือบัตรเงิน
5. บัตรเนื้อหา
6. บัตรกิจกรรม
7. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

โจทย์ปัญหาการหารชั้นตอนเดียวซึ่งตัวตั้งไม่เกิน 4 หลัก ตัวหารจำนวน 2 หลัก
ผลหารไม่เกิน 2 หลัก

ตัวอย่าง

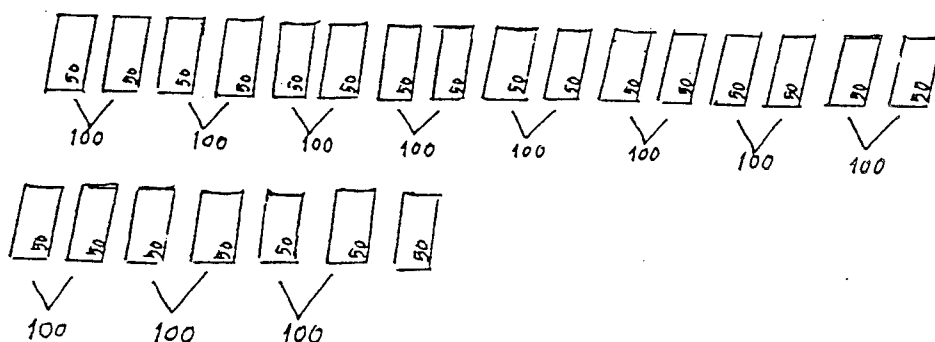
ครูมาลินีมีเงินอยู่ 1,150 บาท ต้องการแลกเป็นใบละห้าสิบบ
อยากรทราบว่าครูมาลินีแลกเงิน ใบละห้าสิบบ ได้กี่ใบ

ทำความเข้าใจปัญหา

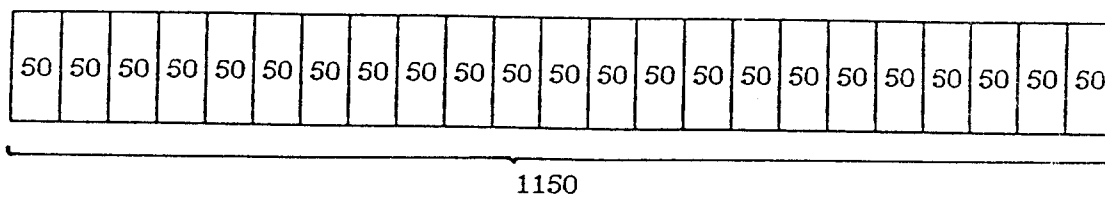
- สิ่งโจทย์ต้องการทราบคืออะไร
(แลกเงิน ใบละห้าสิบบ ได้กี่ใบ)
- สิ่งโจทย์กำหนดให้คืออะไร
(ครูมาลินีมีเงิน 1,150 บาท ต้องการแลกเป็นใบละห้าสิบบ)

วิธีการแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 วาดภาพหรือแผนภาพ



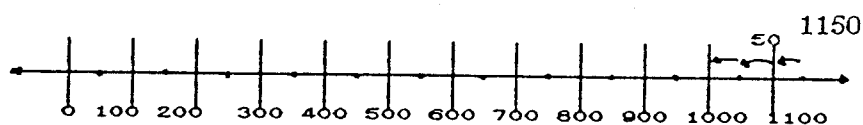
หรือ



$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } 1150 \div 50 = [\quad]$$

$$\text{ตอบ } = 23 \text{ ใบ}$$

วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวนแสดงการนับลดทีละ 50



นั่นคือ จะได้ 23 ใบพอดี

วิธีที่ 3 ทดลองปฏิบัติจริง โดยใช้สื่อรูปแบบอื่นแทนของจริง เช่น บัตรเงินของเกม เศษจี้ เป็นต้น

วิธีที่ 4 แปลความหมายโจทย์แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$1150 \div 50 = [\quad]$$

ลงมือปฏิบัติ

วิธีทำ

ครูมาลีมีเงิน 1150 บาท

แลกเงินใบละ 50 บาท

ครูมาลีแลกเงินได้ทั้งหมด $1150 \div 50$ ใบ

$$= 23 \text{ ใบ}$$

ตอบ 23 ใบ

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม ชื่อ

- คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาแล้วช่วยกันคิดหาวิธีการแก้ปัญหา
 2. ให้เวลาทำบัตรกิจกรรม 15 นาที

1 -

มีแก้ว 1,375 ตัว ต้องการจัด 25 แถว จะได้แถวละกี่ตัว

1.1 ความเข้าใจโจทย์

- สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ -----

- สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ -----

1.2 วิธีการหาคำตอบของปัญหาข้อนี้หาได้ดังนี้คือ

วิธีที่ 1-----

วิธีที่ 2 -----

1.3 วิธีการหาคำตอบที่กลุ่มเห็นว่าเหมาะสมกับปัญหาข้อนี้มากที่สุดคือ

1.4 ลงมือปฏิบัติ

ประโยชน์สัญลักษณ์ -----

วิธีทำ

ตอบ

ตัว

2.

รูป 175 ดอก มัดเป็นกำ กำละ 25 ดอก จะได้กี่กำ

2.1 ความเข้าใจโจทย์

- สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ -----

- สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ -----

2.2 วิธีการหาคำตอบปัญหาข้อนี้ให้เหมาะสมที่สุดคือ

2.3 ลงมือปฏิบัติ

ประโยชน์สัญลักษณ์ -----

วิธีทำ -----

ตอบ..... กำ

บัตรเฉลย

ให้นักเรียนใช้บัตรเฉลยเป็นแนวทางในการตรวจคำตอบ

1.

มีแก๊ว 1,375 ตัว ต้องการจัด 25 แกว จะได้แกวละกี่ตัว

1.1 ความเข้าใจโจทย์

- สิ่งโจทย์กำหนดให้ มีแก๊ว 1,375 ตัว ต้องการจัด 25 แกว
- สิ่งโจทย์ต้องการทราบ จะได้แกวละกี่ตัว

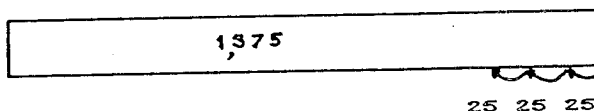
1.2 วิธีการหาคำตอบของปัญหาค้น

วิธีที่ 1 แปลความหมายโจทย์แล้วเขียนในรูปประโยคสัญลักษณ์

$$1,375 \div 25 = [\quad]$$

วิธีที่ 2 เขียนแผนภาพนับลงทีละ 25

แก๊วทั้งหมด 1375 ตัว
จัด 25 แกว



1.3 วิธีการหาคำตอบที่กลุ่มเห็นว่าเหมาะสมกับปัญหาค้นมากที่สุด

- ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของกลุ่ม

1.4 ลงมือปฏิบัติ

ประโยคสัญลักษณ์ $1375 \div 25 = [\quad]$

วิธีทำ

มีแก๊ว	1375	ตัว
จัดแก๊ว	25	ตัว
จะได้แกวละ	$1375 \div 25$	ตัว
ตอบ	55	ตัว

2.

รูป 175 ดอก มัดเป็นกำ กำละ 25 ดอก จะได้กี่กำ

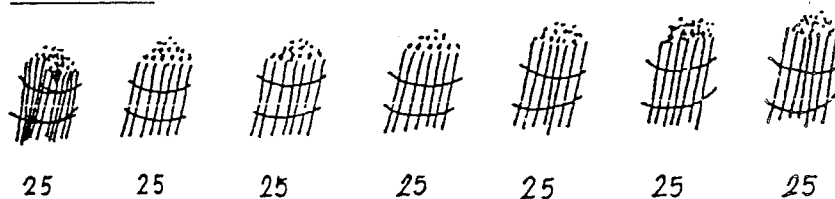
2.1 ความเข้าใจโจทย์

- สิ่งโจทย์ต้องการทราบ จะได้รูปกี่กำ
- สิ่งโจทย์กำหนดให้ รูป 175 ดอก มัดเป็นกำละ 25 ดอก

2.2 วิธีการที่จะหาคำตอบปัญหาข้อนี้ได้เหมาะสมที่สุด

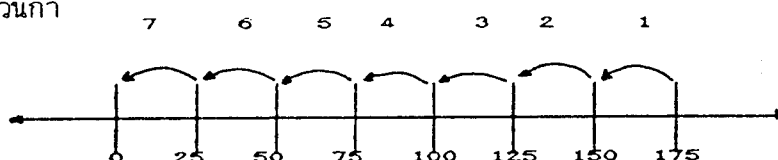
ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของกลุ่ม เช่น

การวาดภาพ



ใช้เส้นจำนวน

จำนวนกำ



แปลความหมายโจทย์เขียนในรูปประโยคสัญลักษณ์

จะได้ $175 \div 25 = [\quad]$

2.3 ลงมือปฏิบัติ

ประโยคสัญลักษณ์ $175 \div 25 = [\quad]$

วิธีทำ

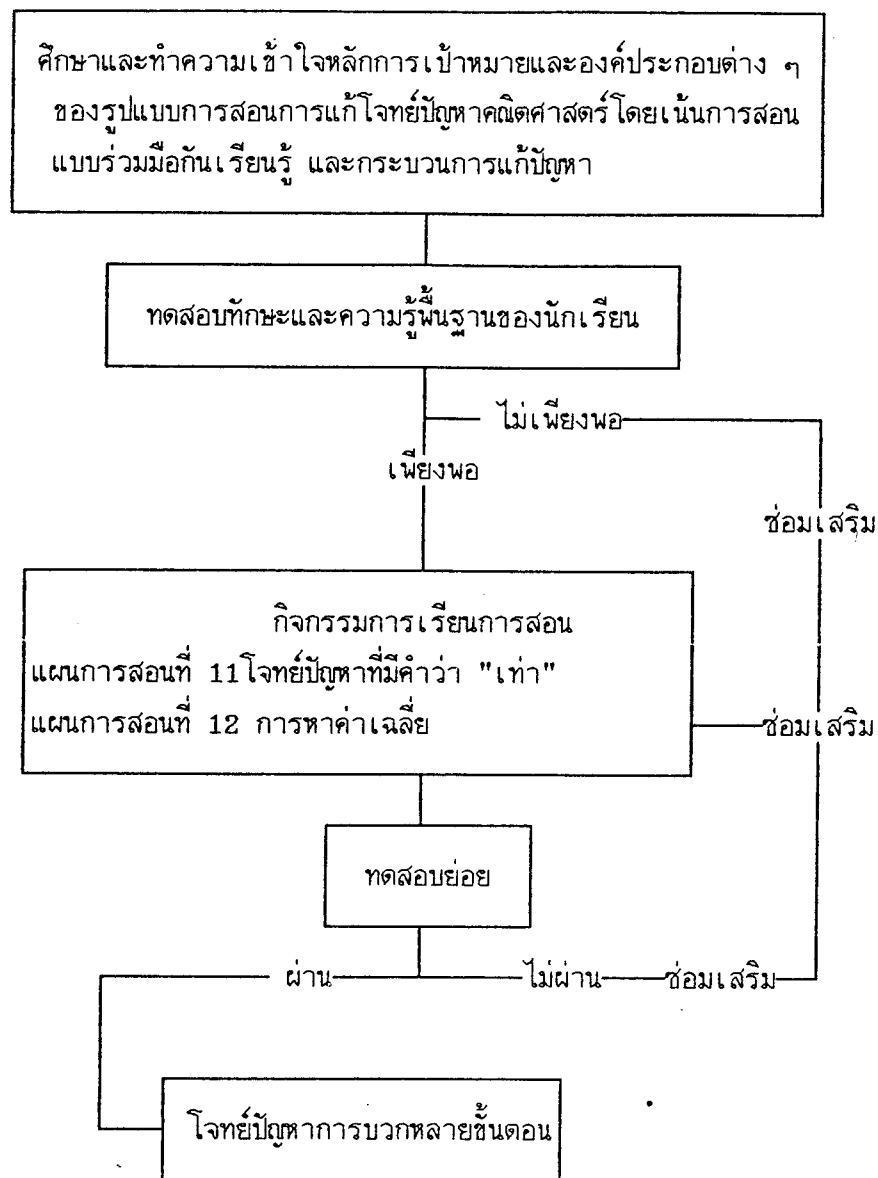
มีรูป 175 ดอก

มัดเป็นกำละ 25 ดอก

จะได้ทั้งหมด $175 \div 25$ กำ

$= 7$ กำ

ตอบ 7 กำ



รูปภาพที่ 21 แสดงลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เรื่อง โจทย์ปัญหาที่มีคำว่าเท่า และการหาค่าเฉลี่ย

แผนการสอนที่ 11

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาที่มีคำว่า "เท่า"

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่มีคำว่า "เท่า" เป็นโจทย์ที่เกี่ยวกับการคูณ และการหารและใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหารสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีคำว่า "เท่า" ให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาที่มีคำว่า "เท่า"

ตัวอย่างที่ 1

3 เท่าของ 30 เป็นเท่าไร

วิธีคิด 3 เท่าของ 30 มีความหมายเช่นเดียวกับ

3 กลุ่มของ 30 หาคำตอบได้จาก

$$3 \times 30 = [\quad]$$

ตอบ 90

ตัวอย่างที่ 2

48 เป็นกี่เท่าของ 6

วิธีคิด $48 = [\quad] \times 6$

หาคำตอบได้จาก

$$48 \div 6 = [\quad]$$

ตอบ 8 เท่า

ตัวอย่างที่ 3

สมจิตรสูง 160 เซนติเมตร สมใจสูง 80 เซนติเมตร สมจิตรสูงเป็นกี่เท่าของสมใจ

1. ความเข้าใจปัญหา

1.1 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (สมจิตสูง 160 เซนติเมตร สมใจสูง 80 เซนติเมตร)

1.2 โจทย์ต้องการทราบอะไร (สมจิตสูงเป็นกี่เท่าของสมใจหรือ 160 เซนติเมตร เป็นกี่เท่าของ 80)

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 แปลความหมายแล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

160 เป็นกี่เท่าของ 80

นั่นคือ $160 = [\quad] \times 80$

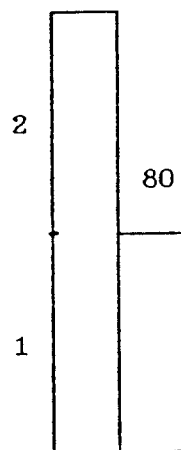
หาคำตอบได้จาก

$$160 \div 80 = [\quad]$$

ตอบ 2 เท่า

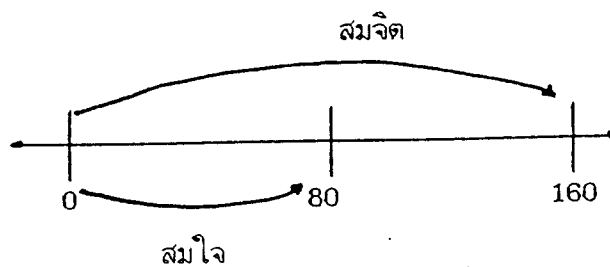
วิธีที่ 2 เขียนเป็นแผนภาพ

160



สมจิต สมใจ

วิธีที่ 3 เส้นจำนวน



3. ประเมินวิธีการและคำตอบที่เหมาะสม

4. ลงมือปฏิบัติ

ดำเนินการตามวิธีที่ได้เลือกแล้วว่าเหมาะสมที่สุดกับสถานการณ์ปัญหา และจะต้องสรุปออกมาให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ทุกครั้งก่อนที่หาคำตอบต่อไป

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง โดยการสร้างโจทย์ขึ้นมาใหม่ที่มีหลักการเช่นเดียวกับตัวอย่างหรือเรื่องที่เรียนในครั้งนี้ เช่น

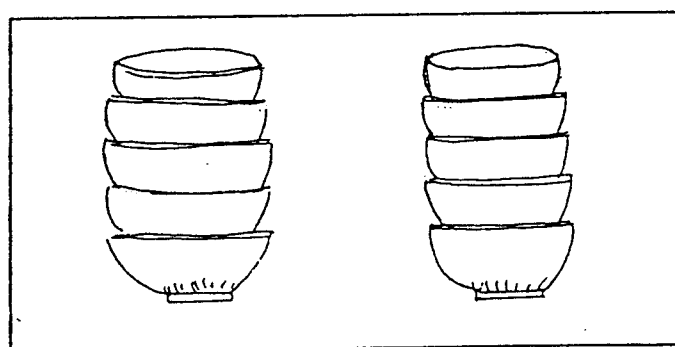
- มีส้มหนัก 100 กิโลกรัม มีเงาะหนัก 20 กิโลกรัม มีส้มหนักเป็นกี่เท่าของเงาะ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเล่นบทเรียนต่อทั้งชั้น

รื้อนำ

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ครูให้นักเรียนพิจารณาภาพแล้วตอบคำถามต่อไปนี้



- จากภาพมีของกลุ่มละ 5 อยู่กี่กลุ่ม (2 กลุ่ม)
- 2 กลุ่มของ 5 มีค่าเท่ากับ เท่าไร (10)

ครูแนะนำว่า "2 เท่าของ 5" อาจหาค่าได้จากการหาว่า 2 กลุ่มของ 5 มีค่าเท่ากับ $2 \times 5 = 10$

ครูยกตัวอย่างทำนองเดียวกัน อีก 2 - 3 ตัวอย่างให้นักเรียนหาคำตอบ เช่น

5 เท่าของ 4

8 เท่าของ 6

ชั้นสอน

1. ครูติดแถบโจทย์ที่ 1 บนกระดานให้นักเรียน

ตอบคำถามต่อไปนี้

3 เท่าของ 30 เป็นเท่าไร

- 3 เท่าของ 30 มีความหมายอย่างไร
(3 กลุ่มของ 30)
- หาคำตอบได้อย่างไร (3×30)
- ตอบเท่าไร (90)

2. ครูเขียน 3 เท่าของ 30 เท่ากับ 90 บนกระดานแล้วแนะนำว่า สามารถพูดได้อีกอย่างว่า 90 เป็น 3 เท่าของ 30 เขียนให้อยู่ในรูปการคูณ ได้เป็น $90 = 3 \times 30$

ดังนั้น 2 เท่าของ 5 เท่ากับ 10 พูดได้อีกอย่างว่า 10 เป็น 2 เท่าของ 5 เขียนเป็นรูปการคูณได้เป็น $10 = 2 \times 5$

3. ให้นักเรียนดูแถบโจทย์ที่ 2

48 เป็นกี่เท่าของ 6

จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งได้ดังนี้

$$48 = [] \times 6$$

แล้วร่วมกันอภิปรายวิธีการหาคำตอบ ซึ่งสามารถหาคำตอบได้โดยใช้การหารดังนี้

$$48 \div 6 = []$$

ครูยกตัวอย่างเพิ่มอีก 2 - 3 ตัวอย่าง และใช้กิจกรรมทำนองเดียวกัน

4. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่มีคำว่า "---เท่าของ ---"

"---เป็นกี่เท่าของ---" อีกหลายตัวอย่าง ให้นักเรียนหาคำตอบเช่น

สมจิตสูง 160 เซนติเมตร สมใจสูง 80 เซนติเมตร สมจิตสูงเป็นกี่เท่าของสมใจ

ก่อนที่นักเรียนจะลงมือทำ ครูใช้คำถามกระตุ้นเพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจปัญหาคือ ชั้นและรู้แนวทางที่จะหาคำตอบ

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (สมจิตสูง 180 เซนติเมตร สมใจสูง 80 เซนติเมตร)
- โจทย์ต้องการทราบอะไร (สมจิตสูง เป็นกี่เท่าของสมใจ หรือ 160 เป็นกี่เท่าของ 80)

- มีวิธีการใดที่จะหาคำตอบได้รวดเร็วถูกต้อง ซึ่งวิธีการหาคำตอบ นักเรียนอาจจะมึวิธีการคิดที่แตกต่างกันออกไป เช่น

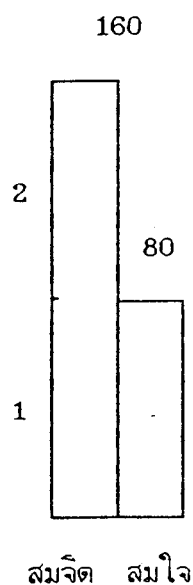
วิธีที่ 1 แปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ซึ่งได้ดังนี้

$$160 = [\quad] \times 6$$

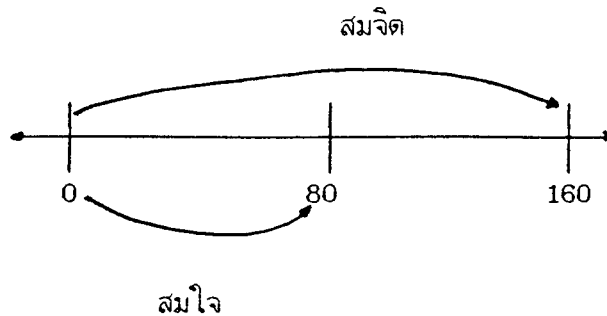
ซึ่งสามารถหาคำตอบได้ โดยการหารดังนี้

$$160 \div 6 = [\quad]$$

วิธีที่ 2 เขียนแผนภาพ



วิธีที่ 3 เส้นจำนวน



จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันประเมินวิธีการหาคำตอบที่รวดเร็ว เหมาะสมกับปัญหาประเภทนี้ เช่น ประเมินว่า วิธีที่ 1 เหมาะสมที่สุด เพราะ หาคำตอบได้รวดเร็ว ถูกต้อง วิธีที่เข้าใจง่าย เป็นต้น

5. ครูยกตัวอย่าง เพิ่มเติมอีก แล้วให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และคำตอบ เช่น

วินาส่ง 70 เซนติเมตร วารุณี่สูงเป็น 2 เท่าของวินา วารุณี่สูงกี่เซนติเมตร
($2 \times 70 = [\quad]$, 140 เซนติเมตร)

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้ว่า

โจทย์ปัญหาที่มีคำว่า "เท่า" เป็นโจทย์ที่เกี่ยวกับการคูณและการหาร และใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหารซึ่งโจทย์จะมีคำว่า "--เท่าของ--" และ "--เป็นกี่เท่าของ--"

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกซองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ซอง
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ เติมลงในบัตรกิจกรรม
3. ให้แต่ละกลุ่มส่งผลงาน

การทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังจากเรียนจบแผนการสอนที่ 12 จำนวน 10 ข้อ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แอปพลิเคชันปัญหา
2. แผนภาพ
3. บัตรเนื้อหา
4. บัตรกิจกรรม
5. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

โจทย์ปัญหาที่มีคำว่า "เท่า" เป็นโจทย์ที่เกี่ยวกับการคูณ และการหารและใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

ตัวอย่างที่ 1

3 เท่าของ 30 เป็นเท่าไร

วิธีคิด 3 เท่าของ 30 มีความหมายเช่นเดียวกับ

3 กลุ่มของ 30 หาคำตอบได้จาก

$$3 \times 30 = [\quad]$$

ตอบ 90

ตัวอย่างที่ 2

48 เป็นกี่เท่าของ 6

วิธีคิด $48 = [\quad] \times 6$

หาคำตอบได้จาก

$$48 \div 6 = [\quad]$$

ตอบ 8 เท่า

ตัวอย่างที่ 3

สมจิตสูง 160 เซนติเมตร สมใจสูง 80 เซนติเมตร สมจิตสูง
เป็นกี่เท่าของ สมใจ

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

160 เป็นกี่เท่าของ 80

นั่นคือ $160 = [\quad] \times 80$

หาคำตอบได้จาก

$$160 \div 80 = [\quad]$$

ตอบ 2 เท่า

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม ชื่อ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
2. ให้เวลาทำบัตรกิจกรรมประมาณ 15 นาที

1) 4 เท่าของ 30 เป็นเท่าไร

ตอบ

2) 200 เป็นกี่เท่าของ 25

ตอบ

3) น้องมีเงิน 180 บาท พี่มีเงิน เป็น 3 เท่าของน้อง พี่มีเงินกี่บาท

ตอบ

4) แม่น้ำมีส้ม 360 กิโลกรัม มีเงาะ 120 กิโลกรัม แม่น้ำมีส้ม เป็นกี่เท่าของ เงาะ

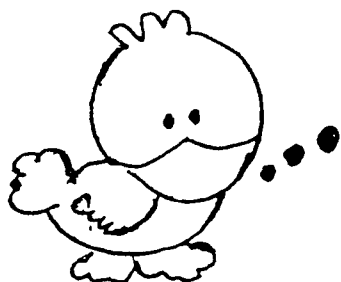
ตอบ

5) พ่อมีเงิน 2,500 บาท แม่มีเงิน 250 บาท พ่อมีเงินเป็นกี่เท่าของแม่

ตอบ

6) นัตลมราคา 275 บาท วิฑูรราคาเป็น 2 เท่าของนัตลมวิฑูรราคากี่บาท

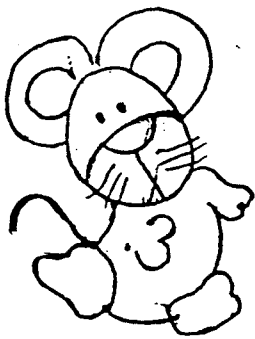
ตอบ



ไม่อยากเลยครับ

บัตรเฉลย

1. ตอบ 120
2. ตอบ 8 เท่า
3. ตอบ 540 บาท
4. ตอบ 3 เท่า
5. ตอบ 10 เท่า
6. ตอบ 550 บาท



ทำถูกทุกข้อไหม้จะ

แผนการสอนที่ 12

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การหาค่าเฉลี่ย

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การเฉลี่ย คือ การนำผลบวกของจำนวนต่าง ๆ มาหารด้วย จำนวนทั้งหมดของจำนวนที่นำมาบวกกัน ค่าของผลหารที่ได้เรียกว่า ค่าเฉลี่ย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ สามารถหาค่าเฉลี่ยของจำนวนต่าง ๆ จากโจทย์ปัญหาได้

เนื้อหา

การเฉลี่ย เป็นการนำจำนวนต่าง ๆ มาบวกกัน แล้วหารด้วยจำนวนทั้งหมดของจำนวนที่นำมาบวกกัน ผลการที่ได้เรียกว่า ค่าเฉลี่ย

ตัวอย่าง

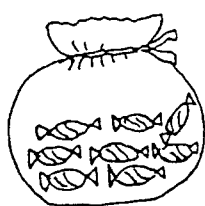
มีทอฟฟี่ 3 ถุง ถุงที่ 1 มี 8 เม็ด ถุงที่ 2 มี 7 เม็ด ถุงที่ 3 มี 6 เม็ด
ถ้าเฉลี่ยให้แต่ละถุงมีทอฟฟี่เท่ากัน จะได้ถุงละกี่เม็ด

1. ความเข้าใจปัญหา

- 1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คืออะไร (มีทอฟฟี่ 3 ถุง ถุงที่ 1 มี 8 เม็ด ถุงที่ 2 มี 7 เม็ด ถุงที่ 3 มี 6 เม็ด)
- 1.2 สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคืออะไร (ถ้าเฉลี่ยให้แต่ละถุงมีทอฟฟี่เท่ากัน จะได้ถุงละกี่เม็ด)
- 1.3 หาคำตอบได้โดยวิธีใด (นำจำนวนทอฟฟี่ทั้งหมดมารวมกันแล้วเอาจำนวนถุงหาร)

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 วาดภาพ



ถุงที่ 1



ถุงที่ 2



ถุงที่ 3

นำทอพี 3 ถุง มารวมกัน

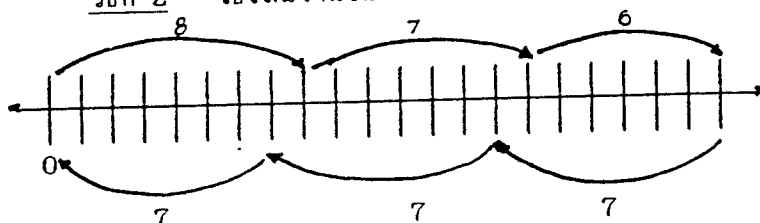
$$8 + 7 + 6 = 21 \text{ เม็ด}$$

นำผลบวกที่ได้หารด้วยจำนวน ถุง คือ 3 ถุง

$$21 \div 3 = [7] \text{ ----- ค่าเฉลี่ย}$$

ดังนั้น เฉลี่ยแล้วจะได้ถุงละ 7 เม็ด

วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวน



จะได้ถุงละ 7 เม็ด

วิธีที่ 3 แปลความหมายแล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

1. นำจำนวนต่าง ๆ มาบวกกันคือ

$$8 + 7 + 6 = [\quad] \text{ (ได้ 21)}$$

2. นำจำนวนทั้งหมดของจำนวนที่นำมาบวกกันหารผลบวกของจำนวนต่าง ๆ

$$21 \div 3 = [\quad]$$

3. ประเมินวิธีการที่เหมาะสมที่สุด เช่น เห็นว่าวิธีที่ 3 เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด

4. ลงมือปฏิบัติตามวิธีที่ 3

5. สร้างโจทย์ปัญหาด้วยตนเอง เช่น

- มีดินสอ 4 กล่อง กล่องที่ 1 มี 12 แท่ง กล่องที่ 2 มี 18 แท่ง กล่องที่ 3 มี 15 แท่ง กล่องที่ 4 มี 11 แท่ง ถ้าเฉลี่ยให้แต่ละกล่องมีดินสอเท่ากัน จะได้กล่องละกี่แท่ง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอทเรียนต่อทั้งชั้น

ชั้นนำ

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยในเรื่องที่เรียนมาแล้ว

ชั้นสอน

1. ให้แต่ละกลุ่ม จัดสิ่งของดังนี้

กลุ่มที่ 1,2 จัดหนังสือ 3 ตั้ง ให้แต่ละตั้งมีจำนวน 3,5,4 เล่มตามลำดับ

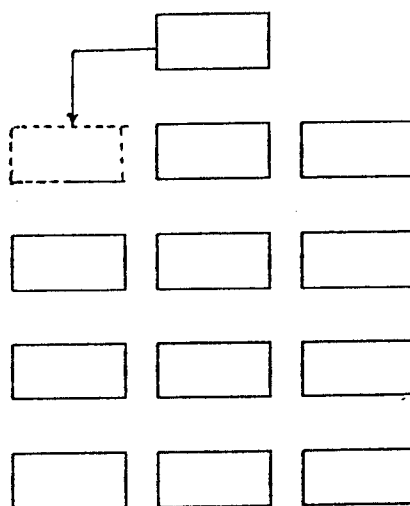
กลุ่มที่ 3,4 จัดดินสอ 4 กอง ให้แต่ละกองมีจำนวนดินสอเป็น 5,3,6,2 แท่งตามลำดับ

กลุ่มที่ 5,6,7 จัดสมุด 5 ตั้ง ให้แต่ละตั้งมีจำนวนสมุดเป็น 2,4,6,3,5 เล่มตามลำดับ

2. ให้แต่ละกลุ่มจัดสิ่งของใหม่ให้มีจำนวนตั้งหรือกองเท่าเดิมและแต่ละตั้งหรือกองมีจำนวนสิ่งของเท่า ๆ กัน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหาว่าจะได้ตั้งหรือกองละกี่ชิ้น

3. ให้นักเรียนอภิปรายวิธีการหาคำตอบ ซึ่งอาจทำได้หลายวิธีเช่น

3.1 การปฏิบัติจริง นำสิ่งของจากตั้งหรือกองที่มีจำนวนมากไปแบ่งให้ตั้งหรือกองที่มีจำนวนน้อย ดังรูป

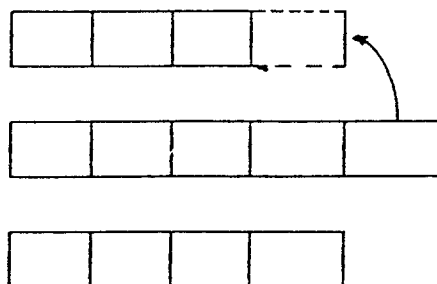


- 3.2 นำจำนวนสิ่งของทุกตั้งหรือกองมารวมกันแล้วแบ่งเป็น 3 ตั้งหรือกองเท่า ๆ กันซึ่งจะได้ว่า

$$3 + 5 + 4 = 12$$

$$\text{จะได้ตั้งละ } 12 \div 3 = 4$$

3.3 เขียนเป็นแผนภาพ



4. ครูแนะนำให้นักเรียนทราบว่า วิธีการที่สะดวกและสามารถคิดคำนวณได้รวดเร็ว คือ วิธีการตามข้อ 3.2 และอธิบายต่อไปว่า การที่นำจำนวนสิ่งของทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม มาบวกกัน แล้วนำจำนวนกลุ่มมาหารผลบวกนั้น เรียกวิธีการเช่นนี้ว่า การเฉลี่ย และผลหารที่ได้เรียกว่า ค่าเฉลี่ย ของจำนวนเหล่านั้น

5. ครูกำหนดตัวอย่างเพิ่มเติม โดยกำหนดข้อมูลให้ดังนี้

มีทอฟฟี่ 3 ถุง ถุงที่ 1 มี 8 เม็ด ถุงที่ 2 มี 7 เม็ด ถุงที่ 3 มี 6 เม็ด
ถ้าเฉลี่ยให้แต่ละถุงมีทอฟฟี่เท่ากัน จะได้ถุงละกี่เม็ด

ให้นักเรียนช่วยกันคิดว่า จะหาคำตอบได้อย่างไร ครูชี้แนะว่า ก่อนอื่นนักเรียนจะต้องทำความเข้าใจโจทย์เสียก่อนว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ โจทย์ต้องการทราบอะไร จากนั้น จึงค่อยคิดหาวิธีการที่จะหาคำตอบ เช่น อาจจะวาดภาพช่วย ใช้เส้นจำนวน แปลความหมายเป็นประโยคสัญลักษณ์หรือการทดลองปฏิบัติจริง

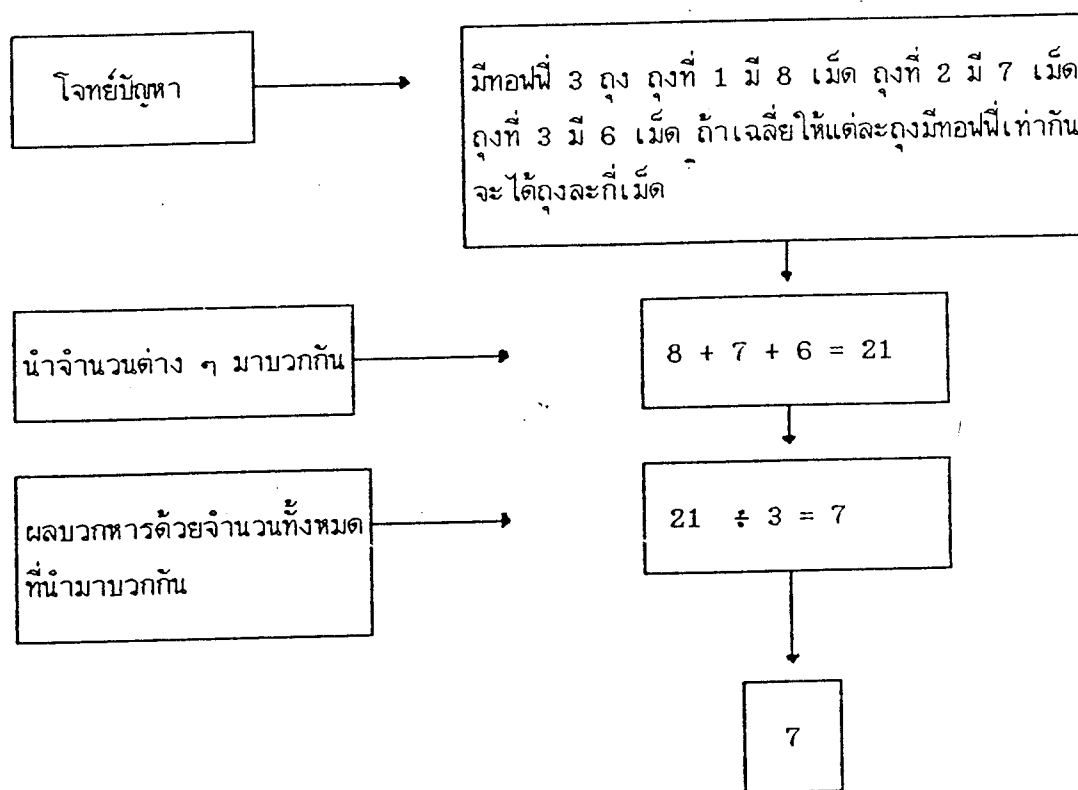
จากวิธีการที่ครูให้ดู ตัวอย่าง มีวิธีการที่สามารถหาค่าเฉลี่ยได้รวดเร็ว ถูกต้อง เข้าใจง่าย นั่นก็คือ

การนำจำนวนทอฟฟี่ทั้ง 3 ถุง มารวมกัน คือ $8 + 7 + 6 = 21$ เม็ด ถุงทอฟฟี่มีทั้งหมด 3 ถุง เอา 3 หาร ผลรวมของทอฟฟี่ดังนี้

$$21 \div 3 = 7 \text{ เม็ด}$$

ดังนั้น เฉลี่ยแล้วแต่ละถุงมีทอฟฟี่ถุงละ 7 เม็ด

6. ครูแนะนำให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุป วิธีการหาค่าเฉลี่ย ซึ่งสามารถเขียนได้ดังแผนภูมิ



7. ครูกยกตัวอย่าง เพิ่มเติมอีก 1 - 2 ตัวอย่าง ให้นักเรียนหาค่าเฉลี่ย

ขั้นสรุป

ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้จากการเรียนครั้งนี้ ซึ่งจะ
ได้ว่า การเฉลี่ยคือการนำผลบวกของจำนวนต่าง ๆ มาหารด้วยจำนวนทั้งหมดของจำนวนที่นำ
มาบวกกัน ค่าของผลหารที่ได้เรียกว่า ค่าเฉลี่ย

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. แจกชองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด
2. ให้นักเรียนทำบัตรกิจกรรมทุกคนโดยให้เขียนคำตอบเต็มในช่องที่เว้นไว้ กรณีที่ทำ
ไม่ได้หรือทำไม่ถูกให้ปรึกษาสมาชิกภายในกลุ่ม เสร็จแล้วให้ตรวจกับบัตรเฉลย
3. นำผลงานของกลุ่มส่งครู

การทดสอบย่อย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ

สื่อการเรียนรู้การสอน

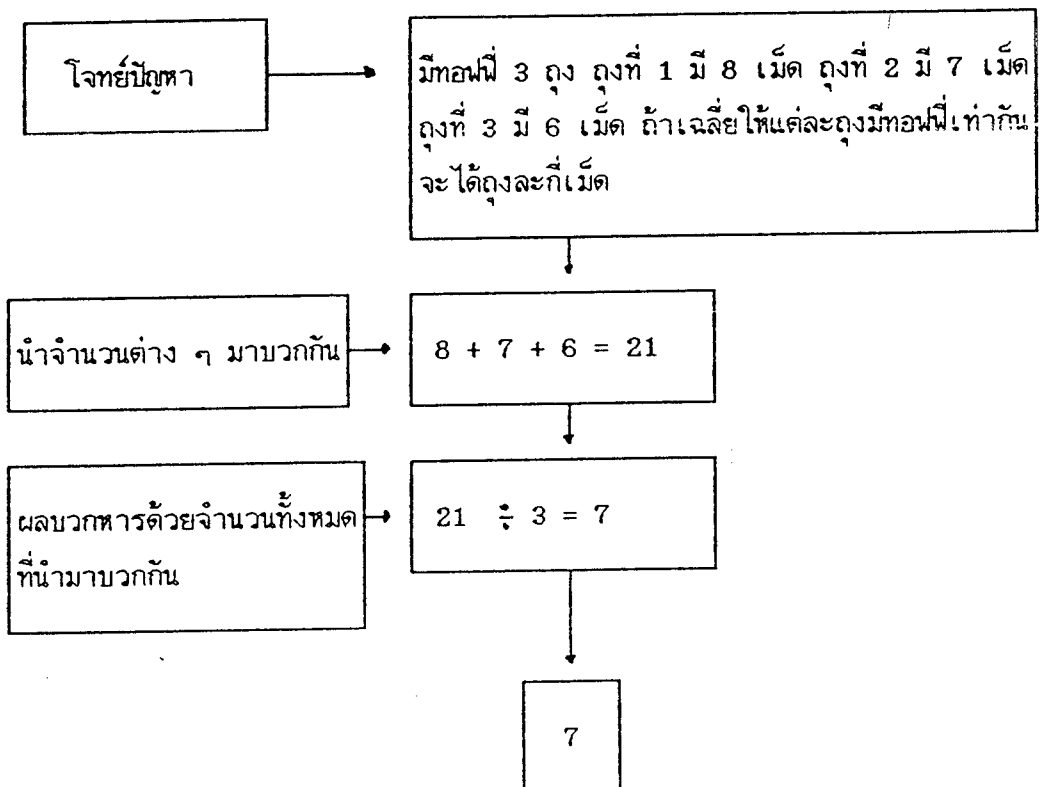
1. หนังสือ
2. สมุด
3. ดินสอ
4. ทอफी / ภาพทอफी
5. บัตรเนื้อหา
6. บัตรกิจกรรม
7. บัตรเฉลย
8. แผนภูมิขั้นตอนการหาค่าเฉลี่ย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

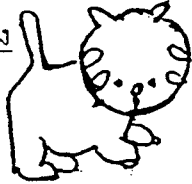
การเฉลี่ย เป็นการนำจำนวนต่าง ๆ มาบวกกัน แล้วหารด้วยจำนวนทั้งหมดของจำนวนที่นำมาบวกกัน ผลหารที่ได้เรียกว่า ค่าเฉลี่ย ซึ่งมีขั้นตอนหาค่าเฉลี่ยดังตัวอย่าง ตัวอย่างเช่น



บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม ชื่อ

คำชี้แจง



1. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาแล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อวิเคราะห์ โจทย์ให้ทุกคนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
2. ให้เวลาประมาณ 15 นาที

1.

ในการสอบเก็บคะแนน 5 ครั้ง ซึ่งมีคะแนนเต็มครั้งละ 100 คะแนน ครั้งที่ 1 ดอกแก้ว สอบได้ 78 คะแนน ครั้งที่ 2 สอบได้ 81 คะแนน ครั้งที่ 3 สอบได้ 76 คะแนน ครั้งที่ 4 สอบได้ 84 คะแนน ครั้งที่ 5 สอบได้ 80 คะแนน เฉลี่ยแล้วดอกแก้วสอบได้ครั้งละกี่

คะแนน

วิธีทำ

ดอกแก้วสอบได้คะแนนทั้งหมด คะแนน

ดอกแก้วสอบเก็บคะแนน ครั้ง

เฉลี่ยแล้วดอกแก้วสอบได้ครั้งละ คะแนน

ตอบ _____

คะแนน

2.

ในหนึ่งสัปดาห์ มนุชายของได้เงินดังนี้ 78 บาท 64 บาท 69 บาท 82 บาท 91 บาท 73 บาท 82 บาท เฉลี่ยแล้วมนุชายของได้วันละกี่บาท

วิธีทำ

3.

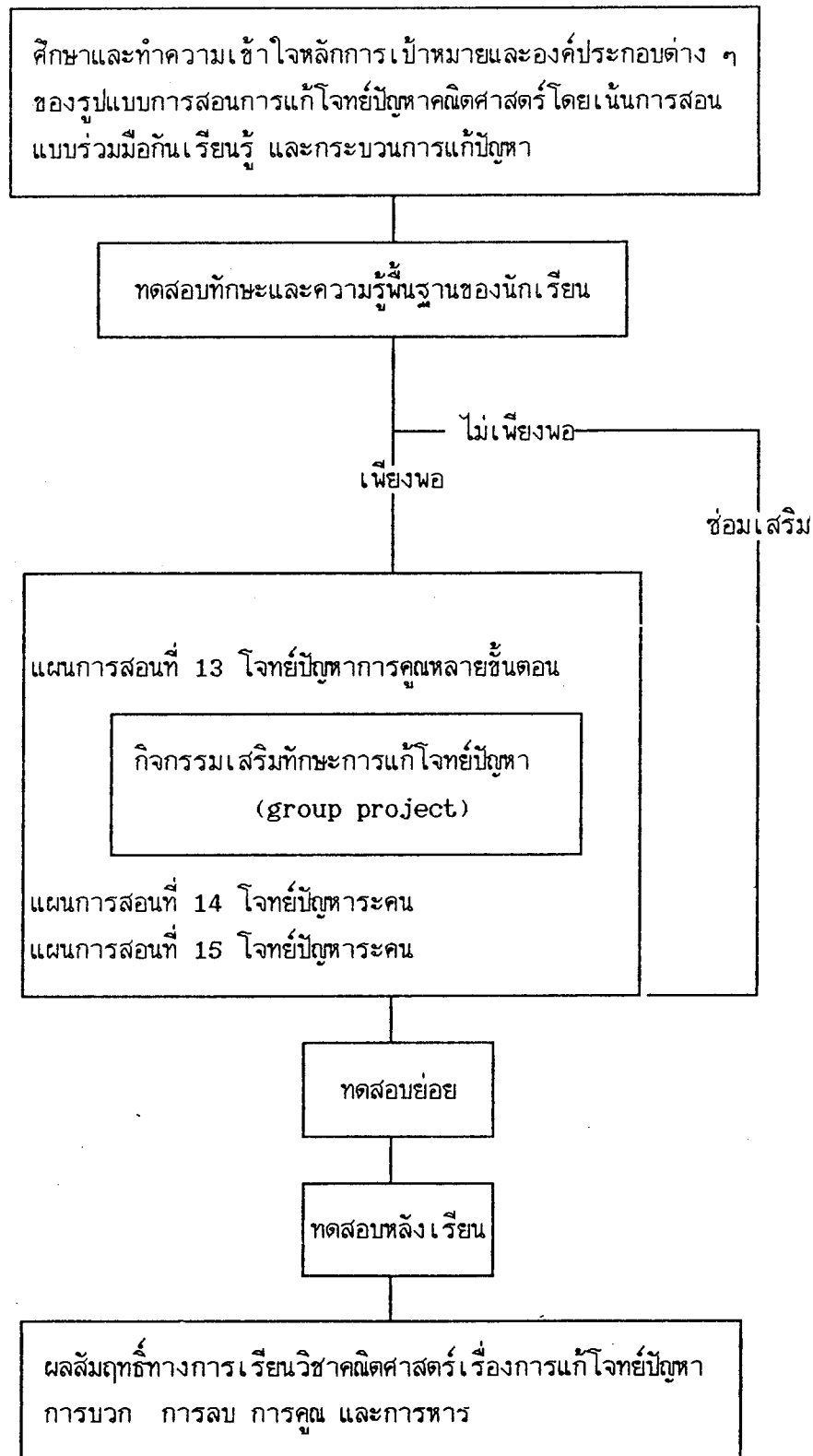
ค่าเฉลี่ยของ 9 , 21 , 17 , 7, 15, 11, 18 เท่ากับเท่าไร

ตอบ _____

บัตรเฉลย

ให้นักเรียน ใช้บัตรเฉลยเป็นแนวในการตรวจคำตอบ

1. วิธีทำ ดอกแก้วสอบได้คะแนน ทั้งหมด $78+82+76+84+80 = 400$ คะแนน
 ดอกแก้วสอบกับคะแนน 5 ครั้ง
 เฉลี่ยแล้วดอกแก้วสอบได้ครั้งละ $400 \div 5 = 80$ คะแนน
 ตอบ 80 คะแนน
2. วิธีทำ ในหนึ่งสัปดาห์มนุษย์ของได้เงินทั้งหมด
 $78+64+69+82+91+73+82 = 539$ บาท
 มนุษย์ของ 7 วัน
 เฉลี่ยแล้วมนุษย์ของได้วันละ $539 \div 7 = 77$ บาท
 ตอบ 77 บาท
3. วิธีทำ ผลของจำนวนทั้งหมด $9+21+17+7+15+11+18 = 98$
 มีทั้งหมด 7 จำนวน
 หาค่าเฉลี่ย $98 \div 7 = 14$
 ตอบ 14



รูปภาพที่ 22 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ และการหาร

แผนการสอนที่ 13

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหารหลายขั้นตอน เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน คือ โจทย์ปัญหาที่จะต้องใช้การกระทำทางคณิตศาสตร์มากกว่า 1 การกระทำขึ้นไปในการหาคำตอบ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นโจทย์ปัญหาที่ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว 2 โจทย์ปัญหาประกอบกัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์การคูณ การหาร หลายขั้นตอนให้ สามารถหาคำตอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %
2. เขียนโครงการแก้ปัญหา (Group Project) ได้ถูกต้อง

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการคูณ การหารหลายขั้นตอน

ตัวอย่างที่ 1

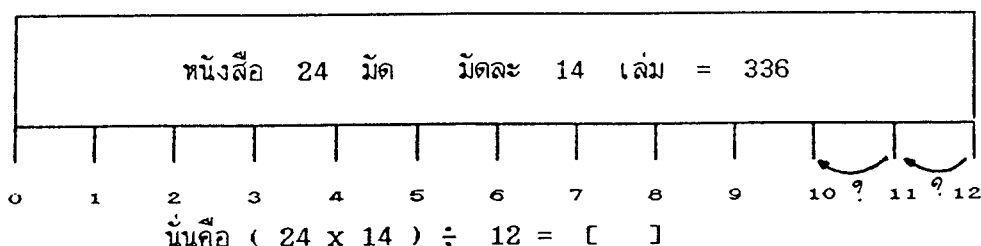
มีหนังสืออยู่ 24 มัด มัดละ 14 เล่ม แจกให้นักเรียน 12 คน
คนละเท่าๆกัน นักเรียนจะได้รับหนังสือคนละกี่เล่ม

1.ทำความเข้าใจปัญหา

- 1.1 โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (มีหนังสือ 24 มัด มัดละ 14 เล่ม
แจกให้นักเรียน 12 คน)
- 1.2 โจทย์ต้องการทราบอะไร (นักเรียนได้รับหนังสือคนละกี่เล่ม)
- 1.3 คำถามของปัญหาที่ 1 (มีหนังสือทั้งหมดกี่เล่ม)
- 1.4 จากปัญหาที่ 1 สามารถหาจำนวนหนังสือทั้งหมดได้โดยวิธีใด
(ได้ก็คือวิธีคูณ $24 \times 14 = [\quad]$)
- 1.5 สามารถหาจำนวนหนังสือที่นักเรียน 12 คน จะได้รับได้โดยวิธีใด
(ได้โดยการนำ 14 ไปหารจำนวนหนังสือทั้งหมด)

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพประกอบ



วิธีที่ 2 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

มีหนังสือ 24 มัด แต่ละมัดมีหนังสือเท่ากัน คือ 14 เล่ม

หนังสือทั้งหมด ได้โดยวิธีคูณ $24 \times 14 = [\quad]$ แล้วแบ่งให้นักเรียน 12 คน เท่า ๆ กัน นั่นคือการหารจึงสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ได้คือ

$$(24 \times 14) \div 12 = [\quad]$$

3. ประเมินหาวิธีการและคำตอบที่เหมาะสม

4. ลงมือปฏิบัติ ดำเนินการตามวิธีการที่ได้เลือกแล้วว่าเหมาะสมที่สุดแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง โดยการสร้างโจทย์ขึ้นมาใหม่ที่มีหลักการเช่นเดียวกับตัวอย่าง

เช่น มีขนมอยู่ 18 ถัง ถังละ 12 ห่อ แจกให้เด็ก 10 คน จะได้ขนมคนละกี่ห่อ

ตัวอย่างที่ 2

กล่องดินสอ 4 กล่อง ราคากล่องละ 45 บาท กล่องดินสอ 10 กล่อง ราคาเท่าไร

วิธีทำ ดำเนินการตามขั้นตอน คล้ายตัวอย่างที่ 1

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอทบทวนต่อทั้งชั้น

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งคะแนนความก้าวหน้าจากการทดสอบย่อยที่ 4 และแจ้งจุดประสงค์

เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ

2. ทบทวนความรู้เดิม

2.1 โดยให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบจากโจทย์ดังนี้

- ซื้อวิตามินซี 15 ถัง ถังละ 20 เม็ด ซื้อวิตามินซีมากี่เม็ด
- มีเงิน 12 บาท ซื้อหนังสือเล่มละ 8 บาท จะซื้อหนังสือได้กี่เล่ม
- อารีย์มียางรัด 15 เส้น อุไรมียางรัดเป็น 2 เท่าของอารีย์ อุไรมียางรัดกี่เส้น

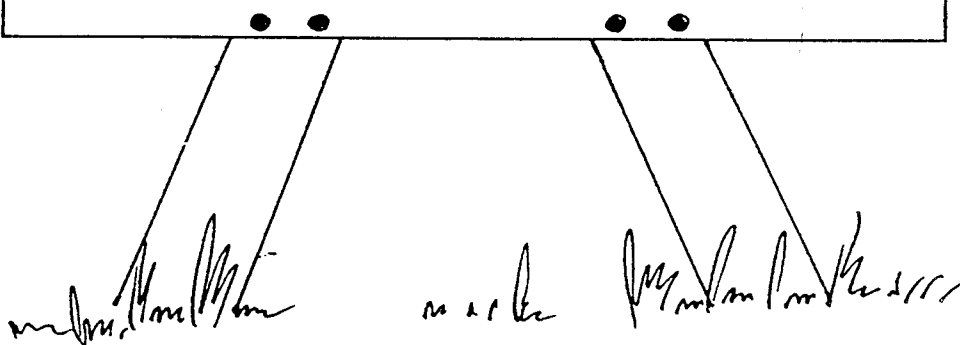
2.2 ครูให้นักเรียนตรวจคำตอบของนักเรียนกับเฉลย ที่ครูติดไว้บนกระดาน ในการที่ให้นักเรียนทำผิดครูอธิบายเพิ่มเติม หรือจะให้อาสาสมัครในห้องอธิบาย

ขั้นสอน

1. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน



มีหนังสือ 24 มัด มัดละ 14 เล่ม แจกให้นักเรียน 12 คน คนละเท่า ๆ กัน
นักเรียนจะได้รับหนังสือคนละกี่เล่ม



2. การทำความเข้าใจปัญหา ครูนำโจทย์ปัญหาที่ติดไว้มาแยกวิเคราะห์ร่วมกับนักเรียน โดยใช้คำถามกระตุ้นให้คิดดังนี้

มีหนังสือ 24 มัด

มัดละ 14 เล่ม

มีหนังสือทั้งหมดกี่เล่ม

← - - - คำถามที่ละไว้

แจกให้นักเรียน 12 คนเท่า ๆ กัน

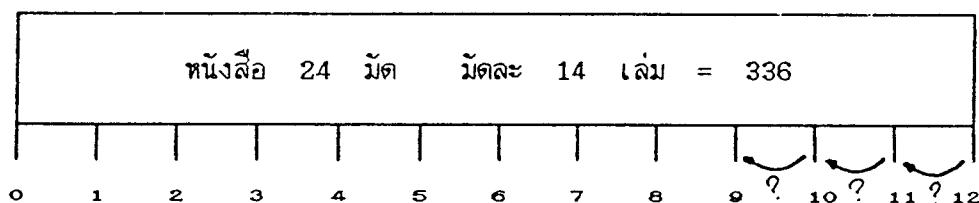
นักเรียนจะได้รับคนละกี่เล่ม

- โจทย์ต้องการทราบอะไร (นักเรียนได้รับหนังสือคนละกี่เล่ม)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (มีหนังสือ 24 มัด มัดละ 14 เล่ม แจกให้นักเรียน 12 คน เท่า ๆ กัน)

- คำถามของปัญหาที่ 1 คืออะไร (มีหนังสือทั้งหมดกี่เล่ม)
- คำถามของโจทย์ปัญหาคืออะไร (นักเรียนได้รับหนังสือคนละกี่เล่ม)
- จากปัญหาที่ 1 นักเรียนสามารถหาจำนวนหนังสือทั้งหมดได้หรือไม่
(ได้คือการคูณ $24 \times 14 = [\quad]$)
- สามารถหาหนังสือที่นักเรียน 12 คน จะได้รับ ได้หรือไม่ (ได้ โดยการหารจำนวนหนังสือทั้งหมด จากปัญหาที่ 1 จะได้ว่า $(24 \times 14) \div 12 = [\quad]$)

3. ครุติดแผนภูมิวิธีการหาคำตอบดังนี้

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพประกอบ



นั่นคือ $(24 \times 14) \div 12 = [\quad]$

วิธีที่ 2 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์

มีหนังสือ 24 มัด แต่ละมัดมีหนังสือเท่ากัน คือ 14 เล่ม

หนังสือทั้งหมด ได้โดยวิธีคูณ $24 \times 14 = [\quad]$ แล้วแบ่งให้นักเรียน 12 คน
เท่า ๆ กัน นั่นคือการหารจึงสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ได้คือ

$$(24 \times 14) \div 12 = [\quad]$$

แล้วครูถามนักเรียนว่านักเรียนคิดว่ามีวิธีการอื่นที่สามารถหาคำตอบข้อนี้ได้หรือไม่
หาอย่างไร (เปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอวิธีการอื่นเพิ่มเติม)

4. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปการแก้โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน โดยใช้แผนภูมิต่อไปนี้

โจทย์ปัญหา

มีหนังสือ 24 มัด มัดละ 14 เล่ม แจกให้นักเรียน 12 คน จะให้คนละกี่เล่ม

คำถามที่ละไว้

มีหนังสือทั้งหมดกี่เล่ม

หาคำตอบคำถามที่ละไว้

$$24 \times 14$$

หาคำตอบที่ โจทย์ต้องการ

$$(24 \times 12) \div 12$$

ประโยคสัญลักษณ์

$$(24 \times 14) \div 12 = [\quad]$$

คำตอบ

28

5. ให้นักเรียนช่วยกันประเมินวิธีการที่จะหาคำตอบว่ามีวิธีการใดที่เหมาะสมกับปัญหาข้อนี้ แล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ ร่วมกันแสดงวิธีทำ

6. ให้นักเรียนเสนอโจทย์ปัญหาด้วยตนเอง โดยการสร้างโจทย์ขึ้นมาใหม่ที่มีหลักการเดียวกัน เช่น

- มีขนมอยู่ 15 ถัง ถังละ 12 ห่อ แจกให้เด็ก 10 คนจะได้ขนมคนละกี่ห่อ

7. ครูคิดแบบโจทย์ปัญหาที่ 2 บนกระดาน แล้วดำเนินกิจกรรมการสอนคล้ายกับ

ปัญหาที่ 1

ซื้อกล่องดินสอ 4 กล่อง ราคา 48 บาท ถ้าซื้อกล่องดินสอ 10 กล่อง ต้องจ่ายเงินเท่าไร

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า การแก้โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน จะต้องคำตอบคำถามทีละไว่ก่อน แล้วนำคำตอบมาพิจารณาหาคำตอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. แจกชองกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด
2. ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน
3. ให้นักเรียนส่งตัวแทนเสนอผลงานหน้าชั้น
4. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ
5. ให้นักเรียนนำผลงานของกลุ่มส่งครู

โครงการแก้ปัญหา (Group Project) มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำโครงการแก้ปัญหา (Group Project) ซึ่งเป็นปัญหาที่เน้นกระบวนการคิดแก้ปัญหา โดยแต่ละกลุ่มได้รับปัญหาเหมือนกันทุกกลุ่ม ซึ่งเป็นการฝึกให้นักเรียนร่วมกันใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่และเต็มความสามารถ กลุ่มใดสามารถคิดหาคำตอบได้มากที่สุดและคำตอบถูกต้อง จะได้รับรางวัลยกย่องเป็นผลงานดีเด่น เพื่อนำมาแสดงไว้ที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียนด้วย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งผลงานสัปดาห์ต่อไป

การทดสอบย่อย

เมื่อเรียนจบแผนการสอนที่ 15 ทำแบบทดสอบย่อยแบบอัตนัยจำนวน 3 ข้อ

สื่อการเรียนรู้การสอน

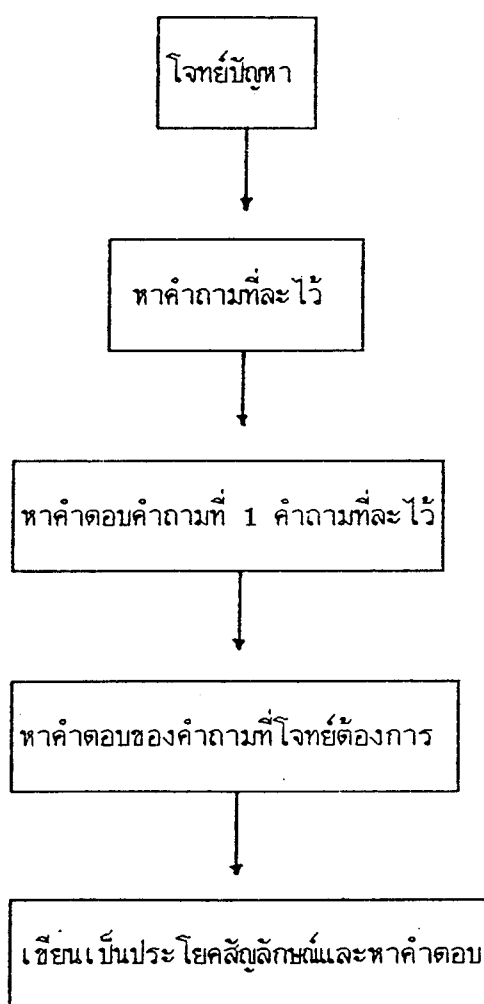
1. แถบโจทย์ปัญหา
2. แผนภูมิวิธีการแก้ปัญหา
3. บัตรเนื้อหา
4. บัตรกิจกรรม
5. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

การแก้โจทย์ปัญหาหาค่าตอบ จะต้องพิจารณาสถานการณ์ของโจทย์ปัญหา ทำความเข้าใจว่า โจทย์กำหนดอะไรให้ โจทย์ต้องการทราบอะไร หาคำถามที่ละเอียด แล้วหาคำตอบ นำคำตอบที่ละเอียดมาพิจารณาหาคำตอบของคำถามที่โจทย์ต้องการทราบอีกครั้ง ดังแผนภูมิ



ตัวอย่าง

มีสมุด 24 มัด มัดละ 14 เล่ม แจกให้นักเรียน 12 คน คนละเท่าๆกัน
นักเรียนจะได้รับหนังสือคนละกี่เล่ม

1. คำถามที่ละไว้ คือ กว่าจะได้นักเรียนราคาเล่มละเท่าไร
2. คำตอบของคำถามที่ละไว้ คือ (24×14)
3. คำตอบของคำถามในโจทย์ $(24 \times 14) \div 12$
4. ประโยคสัญลักษณ์ของโจทย์ปัญหานี้ คือ $(24 \times 14) \div 12 = [\quad]$
5. คำตอบ 28 เล่ม

ซื้อกล่องดินสอ 4 กล่อง ราคา 48 บาท ถ้าซื้อกล่องดินสอ 10 กล่อง
ต้องจ่ายเงินเท่าไร

1. คำถามที่ละไว้ คือ กว่าจะได้นักเรียนราคาเล่มละเท่าไร
2. คำตอบของคำถามที่ละไว้ คือ $(48 \div 4)$
3. คำตอบของคำถามในโจทย์ $(48 \div 4) \times 10$
4. ประโยคสัญลักษณ์ของโจทย์ปัญหานี้คือ $(48 \div 4) \times 10 = [\quad]$
5. คำตอบ 120 บาท

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม-----ชื่อ-----

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหา แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อวิเคราะห์ โจทย์ แล้วทุกคนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
2. ให้เวลาทำงาน 15 นาที

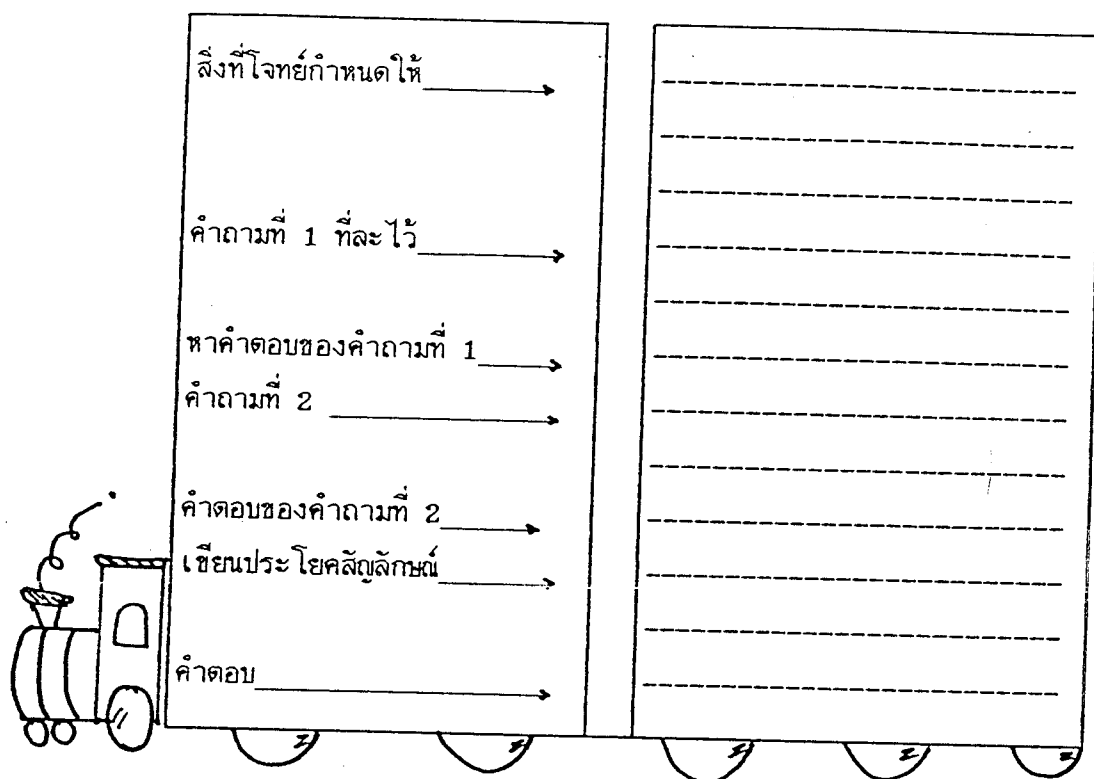
ข้อ 1.

โจทย์ปัญหา	มีขนมอยู่ 15 ถัง ถังละ 12 ชิ้น นำมาแจกเด็ก 20 คน จะได้คนละกี่ชิ้น
------------	---

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ _____ คำถามที่ 1 ที่ละไว้ _____ หาคำตอบของคำถามที่ 1 _____ คำถามที่ 2 _____ คำตอบของคำถามที่ 2 _____ เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____ คำตอบ _____	
---	---

ข้อ 2.

โจทย์ปัญหา	ซื้อส้ม 5 กิโลกรัมราคา 175 บาท ถ้าซื้อส้ม 18 กิโลกรัม ต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร
------------	---



สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ _____

คำถามที่ 1 ที่ละไว้ _____

หาคำตอบของคำถามที่ 1 _____

คำถามที่ 2 _____

คำตอบของคำถามที่ 2 _____

เขียนประโยคสัญลักษณ์ _____

คำตอบ _____

บัตรเฉลย

ข้อ 1.

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	มีขนม 15 ถุง ถุงละ 12 ชิ้น แจกเด็ก 20 คน
คำถามที่ 1	มีขนมทั้งหมดกี่ชิ้น
คำตอบของคำถามที่ 1	(15×12)
คำถามที่ 2	เด็กจะได้ขนมคนละกี่ชิ้น
หาคำตอบคำถามที่ 2	$(15 \times 12) \div 20$
เขียนประโยคสัญลักษณ์	$(15 \times 12) \div 20 = [\quad]$
คำตอบ	9 ชิ้น

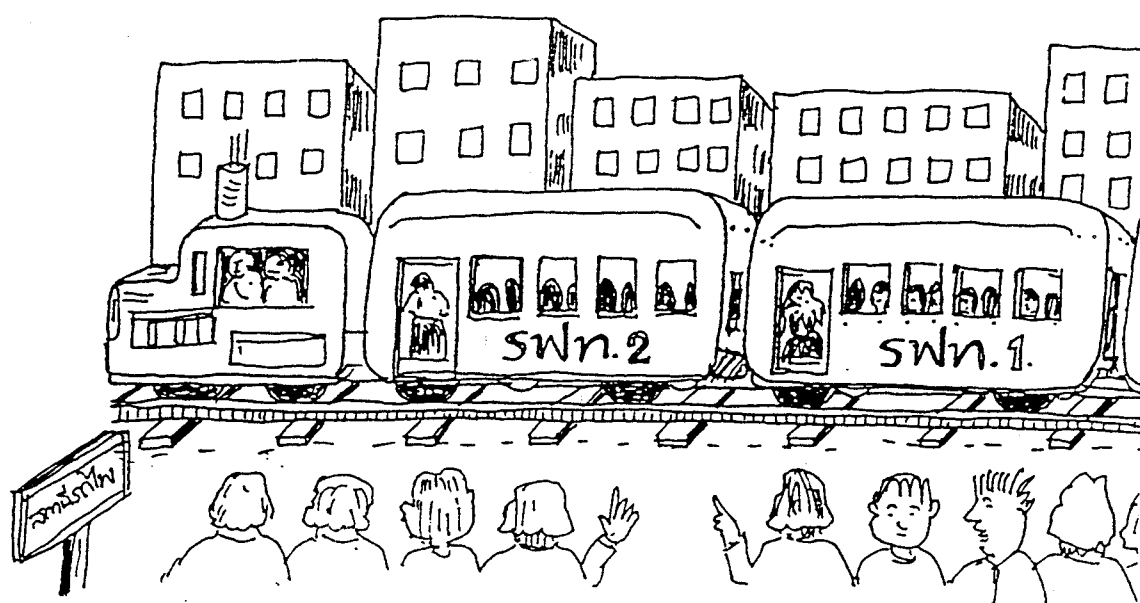
ข้อ 2.

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	ซื้อเพิ่ม 5 กิโลกรัม ราคา 175 บาท
คำถามที่ 1	ถ้าซื้อส้ม 18 กิโลกรัม 18 กิโลกรัม
หาคำตอบคำถามที่ 1	ส้มกิโลกรัมละกี่บาท
คำถามที่ 2	$(175 \div 5)$
หาคำตอบคำถามที่ 2	ต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร
เขียนประโยคสัญลักษณ์	$(175 \div 5) \times 18$
คำตอบ	$(175 \div 5) \times 18 = [\quad]$
	630 บาท

โครงการแก้ปัญหา

สมาชิก

1. -----ประธาน
2. -----
3. -----
4. -----เลขานุการ



รถไฟโดยสารหนองคาย - กรุงเทพฯ มีผู้โดยสารอยู่บนรถ 332 คน ผู้โดยสารบนรถเป็น 2 เท่าของผู้โดยสารที่ลงที่อำเภอหนองคาย ถึงจังหวัดขอนแก่นมีผู้โดยสารขึ้นอีก จำนวน 1,328 คน อยากทราบว่าผู้โดยสารที่ขึ้นที่จังหวัดขอนแก่นเป็นกี่เท่าของผู้โดยสารที่ลงที่อำเภอหนองคาย

1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อทำความเข้าใจ-----
-
-
-
-

2. นักเรียนคิดว่าแนวทางแก้ปัญหาข้อนี้มีอะไร

วิธีที่ 1

วิธีที่ 2

วิธีที่ 3

3. นักเรียนคิดว่าวิธีการใดที่เหมาะสมในการคิดหาคำตอบจากปัญหาข้อนี้มากที่สุด

4. ลงมือแก้ปัญหาได้เลย

แสดงวิธีทำ

5. นักเรียนลองสร้างโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในลักษณะดังกล่าวอีก 2 - 3 ข้อได้ไหมจะ

1.

2.

แผนการสอนที่ 14

วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาหาค่า

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาหาค่า เป็นสถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ประกอบด้วย โจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว 2 ปัญหาขึ้นไป นักเรียนต้องใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์และกรรมวิธีหรือเทคนิคในการคิดคำนวณหาคำตอบมากกว่า 1 วิธี (หลายขั้นตอน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหาค่าให้นักเรียนสามารถ

1. บอกได้ว่าตอนใดใช้วิธีการ บวก ลบ คูณ หรือหารได้
2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้
3. ทำแบบทดสอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน

ตัวอย่าง

มีมะนาว 160 ลูก แบ่งใส่ถุง ๆ ละ 10 ลูก แล้วขายราคาถุงละ 15 บาท ถ้าขายหมดจะได้เงินเท่าไร

1. ทำความเข้าใจปัญหา

1.1 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (มีมะนาว 160 ลูก แบ่งใส่ถุง ๆ ละ 10 ลูกแล้วขายถุงละ 15 บาท)

1.2 คำถามของปัญหาที่ 1 คืออะไร (แบ่งมะนาวใส่ถุงได้กี่ถุง)

1.3 ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามที่ 1 คืออะไร

$$(160 \div 10 = [\quad])$$

1.4 คำถามของโจทย์ปัญหาคืออะไร (ขายหมดจะได้เงินเท่าไร)

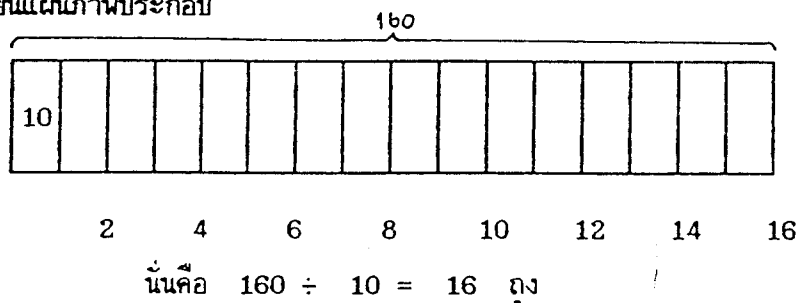
1.5 ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามของโจทย์ข้อนี้ คืออะไร

$$(160 \div 10) \times 15 = [\quad]$$

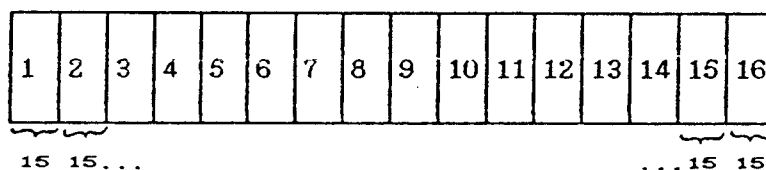
2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพประกอบ

1. ม้วนาว 160 ลูก
แบ่งถุงละ 10 ลูก



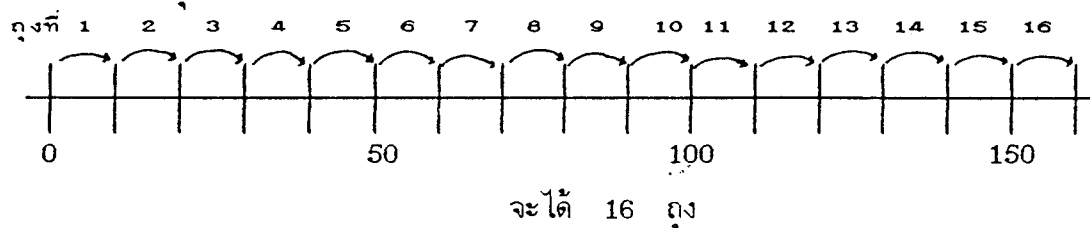
2. ซายถุงละ
15 บาท



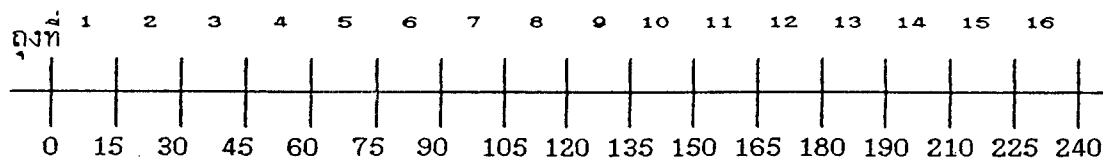
นั่นคือ $16 \times 15 = 240$

วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวน

1. หาจำนวนถุง



2. หาจำนวนเงิน



วิธีที่ 3 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ หลังจากฝึก

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณะและเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาขั้นตอนเดียวมาเป็นอย่างดีแล้ว นั่นคือ ขั้นตอนใดที่คิดก่อนให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ () เราสามารถเขียนมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ คือ

$$(160 \div 10) \times 15 = [\quad]$$

คำตอบคือ 240

3. ประเมินหาวิธีการและคำตอบที่เหมาะสมที่สุด

4. ลงมือปฏิบัติ ดำเนินการตามวิธีที่กลุ่มประเมินและคัดเลือกร่วมกันแล้วว่าเหมาะสมที่สุด กับสถานการณ์นั้นๆ และจะต้องสรุปออกมาอยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ทุกครั้ง จึงหาคำตอบต่อไป

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง โดยการสร้างโจทย์ขึ้นมาใหม่ที่มีหลักการเช่นเดียวกับ ตัวอย่าง หรือเรื่องที่เรียนในครั้งนี้อาจเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ จำนวนสิ่งของ หรือบุคคล ของนักเรียนอย่างอิสระ เช่น

- คุณแม่ทำขนมได้ 150 ชิ้น จัดใส่ถุง ถุงละ 30 ชิ้น แล้วขายราคาถุงละ 45 บาท ถ้าขายหมดจะได้เงินเท่าไร

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น

ชั้นนำ

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม ข้อสงสัยถึงหลักการคิดหาคำตอบ โจทย์ระคนและขั้นตอนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เรียนผ่านมา

2. ทบทวนความรู้เดิมเรื่อง โจทย์ระคนเกี่ยวกับ การบวก การลบ การคูณ การหาร ครูให้นักเรียน เล่นเกม " มาเรียงลำดับ ... กันเถอะ " ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนิน กิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 แจกซองโจทย์ระคนให้กลุ่มละ 1 ซอง ซึ่งในซองประกอบด้วยบัตร โจทย์ระคน จำนวน 4 บัตร ให้สมาชิกแจกบัตรโจทย์ระคนให้คนละ 1 บัตร ห้ามเปิดดูก่อน ได้รับสัญญาณ

2.2 ครูอธิบายกติกาการเล่น กล่าวคือ ให้นักเรียนหาคำตอบจากกระดาษ ที่ตนเองได้รับ หลังจากนั้นให้เรียงลำดับผลลัพธ์ จากนั้นน้อยไปหามาก (กลุ่มที่ 1 - 4) และ จากมากไปหาน้อย (กลุ่มที่ 5 - 7) ให้เร็วที่สุด

2.3 ครูให้สัญญาณเริ่มเล่นได้ สมาชิกแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามกติกาดังกล่าว

2.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาชูกระดาษซึ่งเรียงลำดับผลลัพธ์เรียบร้อยแล้วที่หน้าชั้นเรียน เพื่อให้ตรวจสอบคำตอบและคะแนน โดยกลุ่มใดที่คิดคำนวณคำตอบพร้อมเรียง ลำดับได้ถูกต้องรวดเร็วที่สุดถือเป็นผู้ชนะ

อันดับที่ 1, 2, 3

กลุ่มที่ 1

$$(45 \times 3) \div 15$$

$$(72 \div 9) \times 4$$

$$(7 \times 5) \div 10$$

$$(100 \div 5) - 10$$

กลุ่มที่ 2

$$(45 \div 15) \times 3$$

$$35 \div (5 + 2)$$

$$(6 \times 6) - 10$$

$$(108 \div 12) + 9$$

กลุ่มที่ 3

$$(72 \times 4) \div 9$$

$$27 \div (3 + 6)$$

$$(6 \times 7) \div 12$$

$$(91 - 69) + 12$$

กลุ่มที่ 4

$$(72 \div 9) \times 4$$

$$(30 \div (3 + 2))$$

$$40 \div (4 + 4)$$

$$(45 \div 5) \times 9$$

กลุ่มที่ 5

$$(75 \div 25) \times 3$$

$$(72 \times 4) \div 9$$

$$(6 \times 5) \div 5$$

$$(25 + 23) \div 6$$

กลุ่มที่ 6

$$(75 \times 3) \div 25$$

$$(312 \times 2) \div 4$$

$$(81 \div 9) \times 3$$

$$(125 - 76) + 12$$

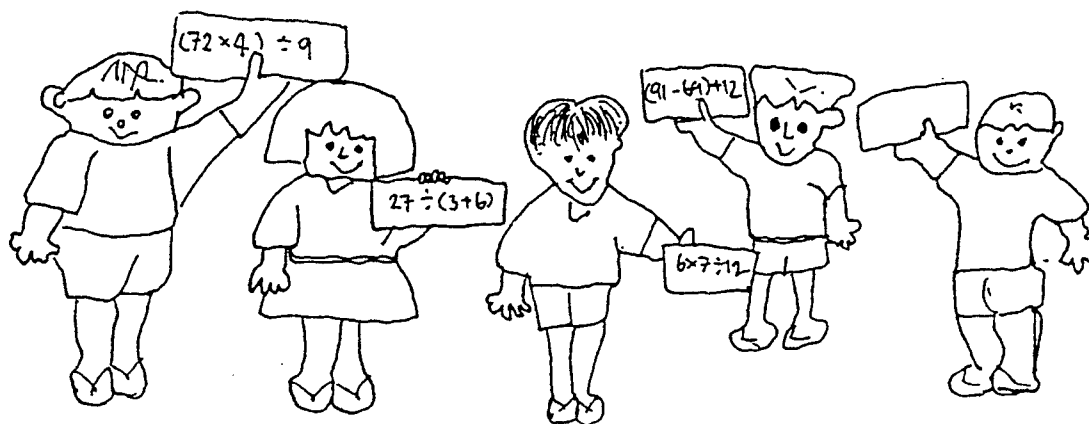
กลุ่มที่ 7

$$(312 \div 4) \times 2$$

$$40 \div (2 + 2)$$

$$(36 \times 3) \div 3$$

$$(75 + 35) - 40$$



หลังจากกลุ่มเล่นเกมแล้ว ครูทบทวนหลักการเกี่ยวกับการคิดหาคำตอบโจทย์ระคนให้ได้เร็วที่สุด (วิธีลัด) ว่า จะต้องหาคำตอบที่ละชั้น โดยเริ่มคำนวณในวงเล็บก่อนแล้วจึงหาคำตอบต่อไป

ชั้นสอน

1. ครูเสนอโจทย์ปัญหาระคน เช่น

มีมะนาว 160 ลูก แบ่งใส่ถุง ๆ ละ 10 ลูก แล้วขายราคาถุงละ 15 บาท ถ้าขายหมดจะได้เงินเท่าไร

ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วฝึกการวิเคราะห์โจทย์ โดยการตอบคำถามต่อไปนี้

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (มีมะนาว 160 ลูก แบ่งใส่ถุง ๆ ละ 10 ลูกแล้วขายถุงละ 15 บาท)

- คำถามของปัญหาที่ 1 คืออะไร (แบ่งมะนาวใส่ถุงได้กี่ถุง)

- ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามที่ 1 คืออะไร

$$(160 \div 10 = [\quad])$$

- คำถามของโจทย์ปัญหาคืออะไร (ขายหมดจะได้เงินเท่าไร)

- ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามของโจทย์ข้อนี้ คืออะไร

$$(160 \div 10) \times 15 = [\quad]$$

ให้นักเรียนร่วมกันสรุปอีกครั้งว่า โจทย์ปัญหานี้ใช้วิธีใดบ้างในการหาคำตอบ (-แล้ว x) ถ้านักเรียนยังวิเคราะห์โจทย์ไม่ได้ครูอาจช่วยนักเรียนโดยแบ่งคำถามเป็น 2 คำถามดังนี้

ก. มีมะนาว 160 ลูก แบ่งใส่ถุงละ 10 ลูก จะได้ทั้งหมดกี่ถุง

ข. มีมะนาว ถุง ขายถุงละ 15 บาท ถ้าขายหมดจะได้เงินกี่บาท

ให้นักเรียนหาคำตอบในข้อ ก. แล้วนำคำตอบที่ได้มาใส่ในโจทย์ที่ว่างไว้ ในข้อ ข. ครูชี้ให้นักเรียนสังเกตว่าจะหาคำตอบในข้อ ข. ได้ต้องทราบก่อนว่า แบ่งมะนาวได้ทั้งหมดกี่ถุง แล้วจึงนำมาคิดว่าจะขายได้ทั้งหมดกี่บาท

2. นักเรียนและครูร่วมกันคิดหาแนวทางแก้ปัญหา โดยครูนำอภิปรายในโจทย์ปัญหาระคนซึ่งมีการคิดคำนวณหลายขั้นตอนดังกล่าว เรามีวิธีแก้ปัญหาก็หลายวิธีที่ต่างกันออกไป ครูให้นักเรียนคิดตัวอย่างวิธีการแก้ปัญหาในแผนภูมิ

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพประกอบ

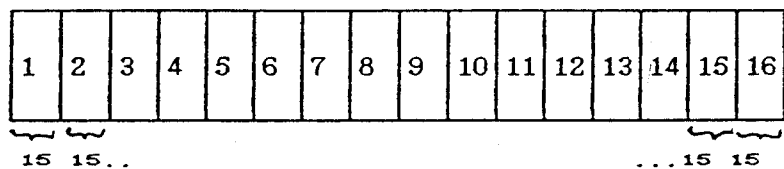
1. มะนาว 160 ลูก
แบ่งถุงละ 10 ลูก



2 4 6 8 10 12 14 16

นั่นคือ $160 \div 10 = 16$ ถุง

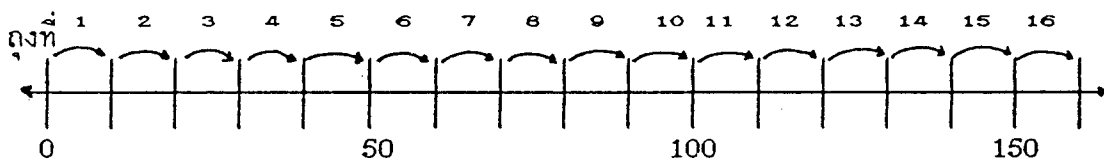
2. ขายถุงละ
15 บาท



นั่นคือ $16 \times 15 = 240$

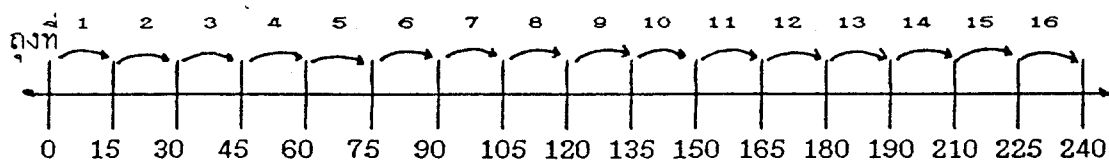
วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวน

1. หาจำนวนถุง



จะได้ 16 ถุง

2. หาจำนวนเงิน



วิธีที่ 3 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ หลังจากฝึก

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหาคะคนและเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาขั้นตอนเดียวมาเป็นอย่างดีแล้ว นั่นคือ ขั้นตอนใดที่คิดก่อนให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ () เราสามารถเขียนมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ คือ

$$(160 \div 10) \times 15 = [\quad]$$

คำตอบคือ 240 บาท

ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างไปจากที่ครูเสนอ

สื่อการเรียนรู้การสอน

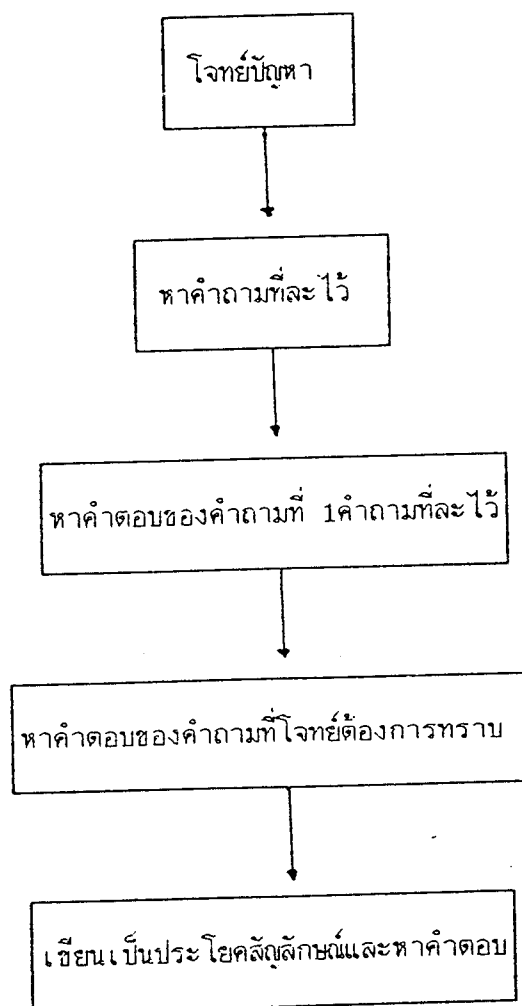
1. บัตรโจทย์ระคน
2. แถบโจทย์ปัญหาระคน
3. บัตรเนื้อหา
4. บัตรกิจกรรม
5. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจและทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการทดสอบย่อย

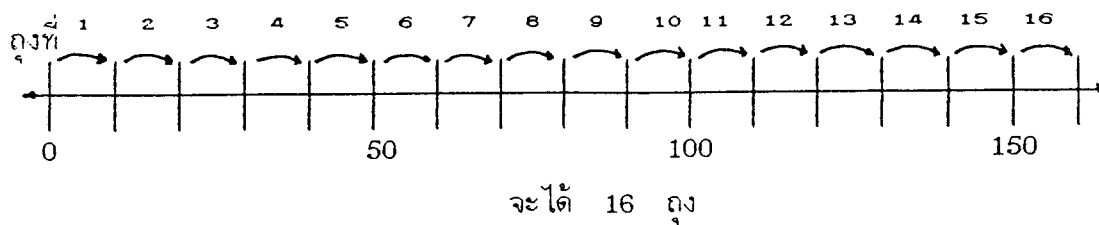
บัตรเนื้อหา

การแก้โจทย์ปัญหาคณะคน จะต้องพิจารณาลักษณะของโจทย์ปัญหา ทำความเข้าใจว่า โจทย์กำหนดอะไรให้ โจทย์ต้องการทราบอะไร หาคำถามที่ละเอียด แล้วหาคำตอบ นำคำตอบที่ละเอียดมาพิจารณาหาคำตอบของคำถามที่โจทย์ต้องการทราบอีกครั้ง ตั้งแผนภูมิต่อไปนี้

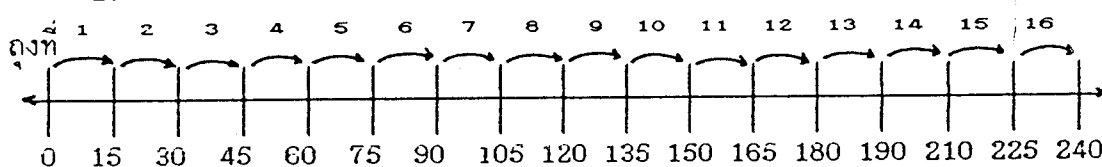


วิธีที่ 2 ใช้เส้นจำนวน

1. หาจำนวนถุง



2. หาจำนวนเงิน



3. ประเมินวิธีการและคำตอบที่เหมาะสมที่สุดกับปัญหานี้
4. ลงมือปฏิบัติ

ประโยคสัญลักษณ์

$$(160 \div 10) \times 15 = [\quad]$$

แสดงวิธีทำ

มีมะนาว	160 ลูก
แบ่งมะนาวใส่ถุงละ	10 ลูก
มีมะนาว	16 ถุง
ขายมะนาวถุงละ	15 บาท
ขายหมดได้เงิน	240 บาท
ตอบ	240 บาท

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม ชื่อ.....

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาแล้วร่วมกันอภิปราย
 ใจหายหรือทำความเข้าใจ
2. ให้ทุกคนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
3. ให้เวลา 15 นาที

1. หนังสือเล่มแรกมี 115 หน้า เล่มที่สองมี 85 หน้า ถ้าอ่านวันละ 25 หน้าก็วันจึง
 จะอ่านหมดทั้งสองเล่ม



1.1 ความเข้าใจใจหาย

สิ่งที่ใจหายกำหนดให้

.....

คำถามที่ปัญหาที่ 1

.....

ประ โยคสัญลักษณ์ของคำถามที่ 1

.....

คำถามของ ใจหายปัญหา

.....

เขียน เป็นประ โยคสัญลักษณ์

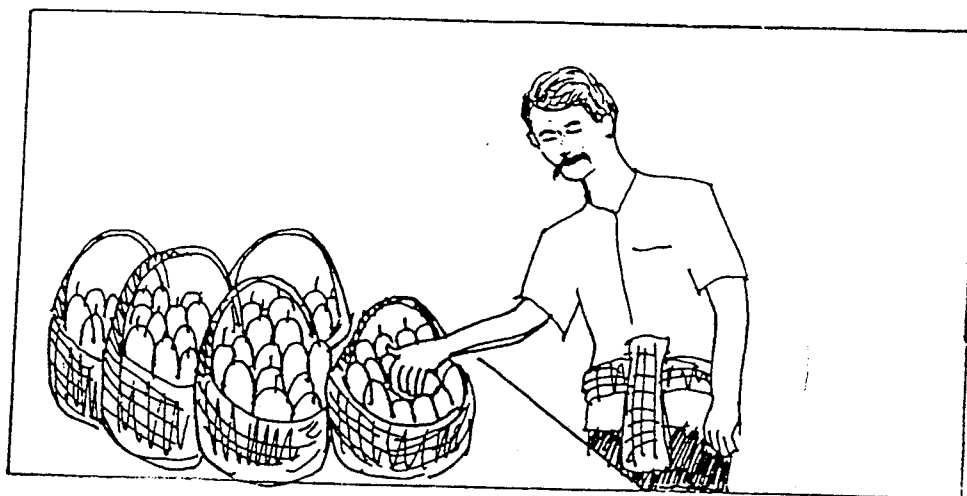
1.2 วิธีการที่จะหาคำตอบปัญหาข้อนี้ได้ถูกต้องรวดเร็ว เข้าใจง่าย

1.3 ลงมือปฏิบัติตามวิธีการที่ประเมินว่าเหมาะสมที่สุดกับโจทย์ปัญหาข้อนี้
ประโยชน์ลักษณะ

วิธีทำ

ตอบ _____ วัน

2. ลุงพรมีมะม่วง 75 ผล จัดใส่ตะกร้าตะกร้าละ 25 ผล แล้วขายราคาตะกร้าละ 50 บาท ถ้าขายหมดลุงพรจะได้เงินกี่บาท



2.1 ความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ -----

คำถามที่ปัญหาที่ 1 -----

ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามที่ 1 -----

คำถามของโจทย์ปัญหา -----

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ -----

2.2 วิธีการที่จะหาคำตอบปัญหาข้อนี้ได้ถูกต้องรวดเร็ว เข้าใจง่าย

2.3 ลงมือปฏิบัติตามวิธีการที่ประเมินว่าเหมาะสมที่สุดกับโจทย์ปัญหาข้อนี้

ประโยชน์ลักษณะ

วิธีทำ

ตอบ _____ บาท

บัตรเฉลย

ใช้บัตรเฉลยนี้เป็นแนวทางในการตรวจคำตอบ หากไม่มั่นใจว่าคำตอบของตนเอง ถูกต้องหรือไม่ ให้ปรึกษาลมาชิกภายในกลุ่มก่อนถ้ายังมีข้อสงสัยให้ปรึกษาครู

ข้อ 1.

หนังสือเล่มแรกมี 115 หน้า เล่มที่สองมี 85 หน้า ถ้าอ่านวันละ 25 หน้า ก็วันจึงจะอ่านหมดทั้งสองเล่ม

1.1 ความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ หนังสือเล่มแรกมี 115 หน้า เล่มที่สองมี 85 หน้า
ถ้าอ่านวันละ 25 หน้า

คำถามของปัญหาที่ 1 หนังสือสองเล่มมีทั้งหมดกี่หน้า

ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามที่ 1 $115 + 85 = [\quad]$

คำถามของโจทย์ปัญหา ก็วันจึงจะอ่านหมดทั้งสองเล่ม

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ $(115 + 85) \div 25 = [\quad]$

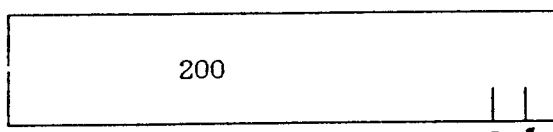
1.2 วิธีการที่จะหาคำตอบปัญหาข้อนี้ได้ถูกต้อง รวดเร็ว เข้าใจง่าย

วิธีที่ 1 เขียนเป็นแผนภาพ

หนังสือเล่มแรก 115 หน้า	หนังสือเล่มที่สอง 85 หน้า
-------------------------	---------------------------

หนังสือมีจำนวนหน้าทั้งหมด $115 + 85 = 200$ หน้า

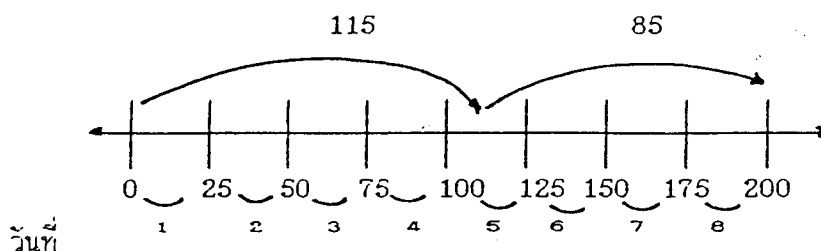
อ่านวันละ 25 หน้า



... 25 25

นั่นคือ $200 \div 25 = 8$

วิธีที่ 2 เส้นจำนวน



วันที่

วิธีที่ 3 การแปลความหมายแล้วสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์นั้นคือจะ

ต้องนำจำนวนหน้าหนังสือเล่มแรกกับเล่มที่สองมาบวกกันก่อน แล้วจึงนำ 25 ไปหาร เพื่อหาจำนวนวันขั้นตอนใดที่คิดก่อนให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ () เราสามารถเขียนออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ

$$(115 + 85) \div 25 = [\quad]$$

1.3 ลงมือปฏิบัติตามวิธีที่ได้ประเมินแล้วว่าเหมาะสม

วิธีทำ	หนังสือเล่มแรกมี	115	หน้า
	หนังสือเล่มที่สองมี	85	หน้า
	หนังสือทั้งสองเล่มมี	200	หน้า
	อ่านวันละ	25	หน้า
	อ่านทั้งหมดสองเล่ม	8	วัน
ตอบ	8 วัน		

ข้อ 2

ลุงพรมมีมะม่วง 75 ผล จัดใส่ตะกร้า ตะกร้าละ 25 ผล แล้วขายตะกร้าละ 50 บาท ถ้าขายหมดลุงพรจะได้เงินกี่บาท

2.1 ความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ลุงพรมมีมะม่วง 75 ผล จัดใส่ตะกร้า ตะกร้าละ 25 ผล แล้วขายตะกร้าละ 50 บาท

คำถามของปัญหาที่ 1 จัดมะม่วงได้กี่ตะกร้า

ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามที่ 1 $75 \div 25 = [\quad]$

คำถามของโจทย์ปัญหา ถ้าขายหมดลุงพรจะได้เงินกี่บาท

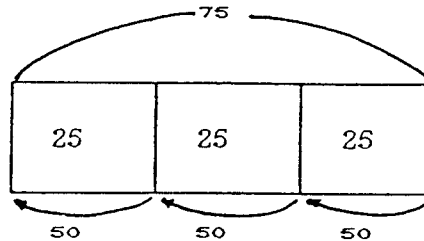
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ $(75 \div 25) \times 50 = [\quad]$

2.2 วิธีการที่จะหาคำตอบปัญหาข้อนี้ได้ถูกต้อง รวดเร็ว เข้าใจง่าย

วิธีที่ 1 เขียนเป็นแผนภาพ

จัดใส่ตะกร้า

25 ผล

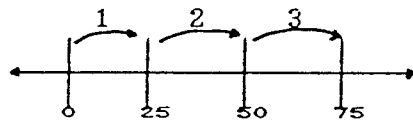


ตะกร้าละ 50 บาท

นั่นคือ $3 \times 50 = 150$ บาท

วิธีที่ 2 เส้นจำนวน

ตะกร้าที่



หาจำนวนเงิน $3 \times 50 = 150$ บาท

วิธีที่ 3 แปลความหมายแล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

นั่นคือ จะต้องนำเอา 25 ไปหาร 75 เพื่อหาจำนวนตะกร้าที่จัดได้ เพราะเป็นการแจกสิ่งของเท่า ๆ กันแล้วจึงนำเอา 50 ไปคูณ เพื่อหาจำนวนเงินที่ขายได้ ขั้นตอนใดคิดก่อน ให้โล่งเล็บ () จะได้ว่า

$$(75 \div 25) \times 50 = [\quad]$$

2.3 ลงมือปฏิบัติตามวิธีที่ได้ประเมินแล้วว่าเหมาะสม

วิธีทำ

ลุงพรมีมะม่วง	75 ผล
จัดใส่ตะกร้า ๆ ละ	25 ผล
จะได้มะม่วงทั้งหมด	$3 \times$ ตะกร้า
ขายมะม่วงตะกร้าละ	50 บาท
ถ้าขายมะม่วงหมดจะได้เงิน	150 บาท
ตอบ	150 บาท

แผนการสอนที่ 15

วิชา คณิตศาสตร์
เรื่อง โจทย์ปัญหาหาคะคน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาหาคะคน เป็นสถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว 2 ปัญหาขึ้นไป นักเรียนจะต้องใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์และกรรมวิธี หรือเทคนิคในการคิดคำนวณหาคำตอบมากกว่า 1 วิธี (หลายขั้นตอน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหาคะคนให้นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารหาคะคน

ตัวอย่าง

ต๋อยมีเงิน 10,500 บาท แบ่งไปฝากธนาคาร 8,500 บาท
นำเงินที่เหลือไปซื้อเสื้อได้ 8 ตัว ราคาเท่า ๆ กัน เสื้อตัวละกี่บาท

วิธีทำ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

- 1.1 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (ต๋อยมีเงิน 10,500 บาท ฝากธนาคาร 8,500 บาท นำเงินไปซื้อเสื้อได้ 8 ตัว)
- 1.2 คำตอบของปัญหาที่ 1 คืออะไร (ต๋อยเหลือเงินกี่บาท)
- 1.3 ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามที่ 1 คืออะไร ($10,500 - 8,500 = []$)
- 1.4 คำถามของโจทย์ปัญหาคืออะไร (เสื้อตัวละกี่บาท)
- 1.5 ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามของโจทย์ข้อนี้คืออะไร
 $(10,500 - 8,500) \div 8 = []$

2. วางแผนแก้ปัญหา

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ

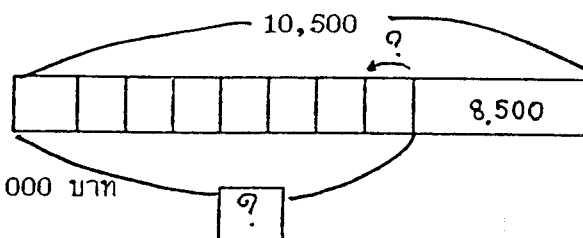
มีเงิน 10,500

ฝากธนาคาร 8,500

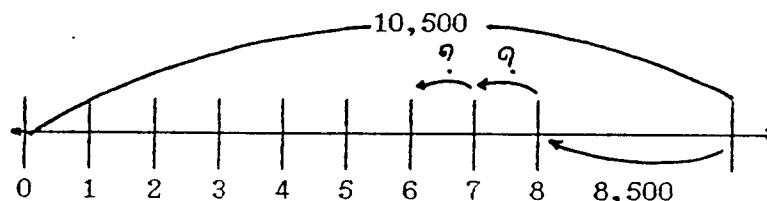
เหลือเงิน $10,500 - 8,500 = 2,000$ บาท

ซื้อเสื้อ 8 ตัวราคา เท่ากัน

นั่นคือ $2,000 \div 8 = 400$



วิธีที่ 2 เส้นจำนวน



วิธีที่ 3 แปลความหมายแล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

นั่นคือ จะต้องนำ 8,500 ไปลบออกจาก 10,500 เพื่อหาจำนวนเงินที่เหลือ แล้วจึงนำ 8 ไปหาร เพื่อหาราคาเสื้อ ขั้นตอนใดคิดก่อน ให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ () จะได้ว่า

$$(10,500 - 8,500) \div 8 = [\quad]$$

3. ประเมินวิธีการและคำตอบที่เหมาะสมที่สุด

4. ลงมือปฏิบัติ ดำเนินการตามวิธีการที่กลุ่มประเมินและคัดเลือกเรียบร้อยแล้ว เหมาะสมที่สุดกับสถานการณ์ปัญหา และจะต้องสรุปออกมาให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ทุกครั้ง จึงหาคำตอบ

5. เสนอปัญหาด้วยตนเอง โดยการสร้างโจทย์ขึ้นมาใหม่ที่มีหลักการเช่นเดียวกับตัวอย่าง หรือเรื่องที่เรียนในครั้งนี้อาจเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ จำนวนสิ่งของ หรือบุคคล เช่น

- แบ่งมีขนม 850 ชอง ขายไป 530 ชอง แบ่งให้เด็ก 8 คนเท่าๆกัน
เด็กจะได้ขนมคนละกี่ชิ้น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งจุดประสงค์พฤติกรรมให้นักเรียนทราบ เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยถึงเรื่องที่เรียนที่ผ่านมา

2. ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ หรือการหาร โดยให้แถบโจทย์ปัญหาให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์พร้อมทั้งหาคำตอบหลาย ๆ ตัวอย่าง เมื่อนักเรียนหาคำตอบแล้ว ครูพลิกเฉลยด้านหลังแถบโจทย์ เพื่อให้ นักเรียนตรวจสอบเช่น

สมศรีมีเงิน 1,700 บาท มีน้อยกว่าสมใจ 250 บาท สมใจมีเงินเท่าไร
($1,700 + 250 = [\quad], 1,950$ บาท)

มานซื้อขนม 25 กล่อง กล่องละ 10 ชิ้น มานซื้อขนมทั้งหมดกี่ชิ้น
($25 \times 10 = [\quad], 250$ ชิ้น)

มีเงินอยู่ 200 บาท นำไปแลกเหรียญ 5 บาท จะได้กี่เหรียญ
($200 \div 5 = [\quad], 40$ เหรียญ)

ขั้นสอน

1. ครูจัดสถานการณ์ปัญหา ให้นักเรียนดูภาพและอ่านโจทย์ปัญหาที่ติดพร้อมกันแล้วร่วมกันวิเคราะห์โจทย์โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้คิดดังนี้

 ฉันซื้อดอยคะ ฉันมีเงิน 10,500 บาท	 แบ่งไปฝากธนาคาร 8,500 บาท	 เงินที่เหลือซื้อเสื้อผ้ามา 8 ตัว เสื้อตัวละกี่บาทนะ
--	--	--

ด้อยมีเงิน 10,500 บาท ฝากธนาคาร 8,500 บาท นำเงินที่เหลือไปซื้อเสื้อได้ 8 ตัว ราคาเท่า ๆ กัน เสื้อตัวละกี่บาท

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (ด้อยมีเงิน 10,500 บาท ฝากธนาคาร 8,500 บาท นำเงินที่เหลือไปซื้อเสื้อได้ 8 ตัว ราคาเท่า ๆ กัน)

- คำถามของปัญหาที่ 1 คืออะไร (ด้อยเหลือเงินกี่บาท)

- ประโยคสัญลักษณ์ของปัญหาที่ 1 คืออะไร ($10,500 - 8,500 = []$)

- คำถามของโจทย์ปัญหาคือ อะไร (เสื้อตัวละกี่บาท)

- ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามของโจทย์ข้อนี้คืออะไร ($(10,500 - 8,500) \div 8 = []$)

2. หลังจากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอแนวทางที่จะหาคำตอบปัญหาข้อที่ถาม เมื่อกลุ่มใดทำเสร็จแล้ว ให้ออกไปนำเสนอหน้าชั้นเรียน หากมีกลุ่มอื่นที่มีวิธีการที่แตกต่างจากกลุ่มที่เสนอ ให้นำเสนอตามลำดับต่อไป เมื่อหมดทุกกลุ่มแล้วครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการหาคำตอบของกลุ่มที่นำเสนอ แล้วประเมินหาวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหาค้นหาข้อนี้มากที่สุด ซึ่งปัญหาค้นหานี้มีวิธีการหาคำตอบได้หลายวิธีเช่น

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ

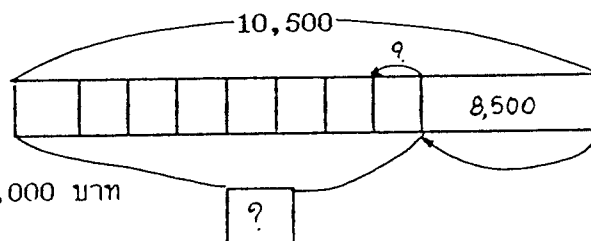
มีเงิน 10,500

ฝากธนาคาร 8,500

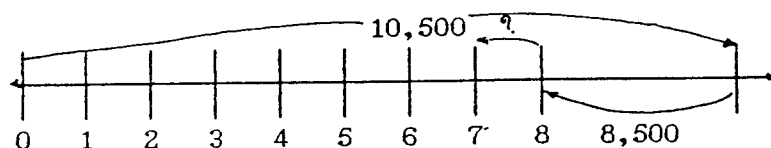
เหลือเงิน $10,500 - 8,500 = 2,000$ บาท

ซื้อเสื้อ 8 ตัวราคา เท่าๆกัน

นั่นคือ $2,000 \div 8 = 400$



วิธีที่ 2 เส้นจำนวน



วิธีที่ 3 แปลความหมายแล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

นั่นคือ จะต้องนำ 8,500 ไปลบออกจาก 10,500 เพื่อหาจำนวนเงินที่เหลือ แล้วจึงนำ 8 ไปหาร เพื่อหารราคาเสื้อ ขั้นตอนใดคิดก่อน ให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ () จะได้ว่า

$$(10,500 - 8,500) \div 8 = []$$

3. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำบนกระดานดำดังนี้

ต๋อยมีเงิน	10,500	บาท
ฝากธนาคาร	8,500	บาท
ต๋อยเหลือเงิน	2,000	บาท
ซื้อเสื้อราคาเท่า ๆ กัน	8	ตัว
เสื้อราคาตัวละ	$2,000 \div 8$	บาท
ตอบ	400	บาท

4. ครูเสนอโจทย์ปัญหาอีกหนึ่งปัญหาแล้วดำเนินการจัดกิจกรรมคล้ายคลึงกับโจทย์ปัญหา

ที่ 1

ครูปรีชามีเงินอยู่ 1,480 บาทต้องการซื้อเสื้อให้ภักก็ฟ้า 22 ตัว ตัวละ 99 บาท
ครูปรีชาต้องหาเงินเพิ่มอีกกี่บาทจึงจะพอซื้อ

5. ครูคิดแบบประโยคสัญลักษณ์ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสร้างโจทย์ปัญหา

$$(1,000 - 400) \div 40$$

จากนั้นครูให้แต่ละกลุ่มเสนอปัญหา และคำตอบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

ตัวอย่างเช่น กล้ามีเงิน 1,000 บาท จ่ายค่าเช่าบ้าน 400 ที่เหลือเก็บไว้เป็นค่าอาหาร
วันละ 40 บาท จะจ่ายได้กี่วัน

สรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและแนวคิดที่ได้รับดังต่อไปนี้

1. การแก้โจทย์ปัญหาคณะต้องรู้จักวิเคราะห์โจทย์ว่า ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียวอะไรบ้าง ปัญหาที่ละไว้คืออะไร ใช้วิธีใดคำนวณเพื่อหาคำตอบ แล้วจึงแก้ปัญหามาตามขั้นตอน
2. การสรุปออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ ขั้นตอนใดที่คิดก่อนให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ ()
3. การสร้างโจทย์ปัญหาหลายขั้นตอน จากประโยคสัญลักษณ์ สามารถทำได้โดยการพิจารณาความหมายการกระทำวงเล็บก่อนแล้วจึงสร้างเป็นโจทย์ปัญหาที่ 1 หาคำถามที่ละไว้จึงพิจารณาความหมายของการกระทำที่เหลือต่อไป แล้วสร้างเป็นสถานการณ์ต่อจากปัญหาที่ 1 และกำหนดสิ่งที่ต้องการทราบในตอนสุดท้าย ขั้นสุดท้ายจึงจัดเรียงเป็นโจทย์ปัญหาใหม่ที่มีความหมายเช่นเดิม

กิจกรรมกลุ่มย่อย

1. ครูแจกซองกิจกรรมให้นักเรียน กลุ่มละ 1 ซอง
2. ให้แต่ละกลุ่มแก้โจทย์ปัญหา โดยให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ แล้วเขียนตอบในบัตรกิจกรรมทุกคน
3. ให้แต่ละกลุ่มส่งผลงาน

การทดสอบย่อย

ทำแบบทดสอบย่อย แบบอัตนัย 3 ข้อ

สื่อการเรียนรู้การสอน

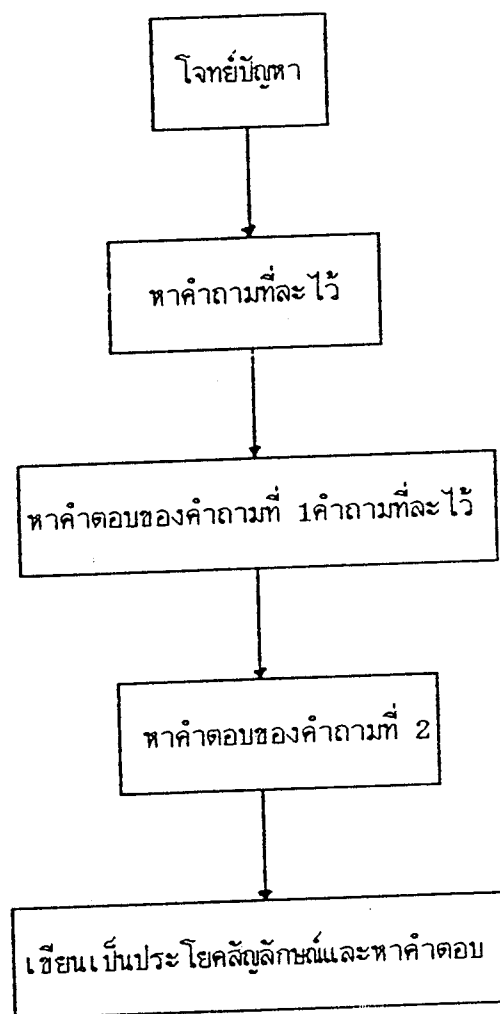
1. ภาพสถานการณ์ปัญหา
2. แถบโจทย์ปัญหา
3. แถบประโยคสัญลักษณ์
4. แผนภูมิวิธีการแก้ปัญหา
5. บัตรเนื้อหา
6. บัตรคำถาม
7. บัตรเฉลย

การประเมินผล

1. สังเกตจาก
 - การร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 - การตอบคำถามของนักเรียน
 - ความสนใจและทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. ตรวจผลงานของกลุ่ม
3. คะแนนจากการการทดสอบย่อย

บัตรเนื้อหา

การแก้โจทย์ปัญหาระคน จะต้องพิจารณาสถานการณ์ของโจทย์ปัญหา ทำความเข้าใจ โจทย์กำหนดอะไรให้ โจทย์ต้องการทราบอะไร หาคำตอบที่ละไว้ แล้วหาคำตอบ นำคำตอบ ที่ละไว้มาพิจารณาหาคำตอบของคำถามที่โจทย์ต้องการทราบอีกครั้ง ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ตัวอย่าง

ต๋อยมีเงิน 10,500 บาท ฝากธนาคาร 8,500 บาท
นำเงินที่เหลือไปซื้อเสื้อได้ 8 ตัวราคาเท่า ๆ กัน เสื้อตัวละกี่บาท

1. ทำความเข้าใจปัญหา

1.1 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (ต๋อยมีเงิน 10,500 บาท ฝากธนาคาร 8,500 บาท นำเงินที่เหลือไปซื้อเสื้อได้ 8 ตัว ราคาเท่า ๆ กัน)

1.2 คำถามของปัญหาที่ 1 คืออะไร (ต๋อยเหลือเงินกี่บาท)

1.3 ประโยคสัญลักษณ์ของปัญหาที่ 1 คืออะไร $(10,500 - 8,500 = [\quad])$

1.4 คำถามของโจทย์ปัญหาคืออะไร (เสื้อตัวละกี่บาท)

1.5 ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามของโจทย์ข้อนี้คืออะไร $(10,500 - 8,500) \div 8 = [\quad]$

วิธีที่ 3

3. ประเมินวิธีการและคำตอบที่เหมาะสมที่สุดกับปัญหานี้

4. ลงมือปฏิบัติ

ประโยคสัญลักษณ์ $(10,500 - 8,500) \div 8 = [\quad]$

วิธีทำ

ต๋อยมีเงิน	10,500	บาท
ฝากธนาคาร	8,500	บาท
ต๋อยเหลือเงิน	2,000	บาท
ซื้อเสื้อราคาเท่า ๆ กัน	8	ตัว
ซื้อราคาตัวละ	$2,000 \div 8$	บาท
ตอบ	400	

บัตรกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม ชื่อ

- คำชี้แจง
1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาแล้วร่วมกันอธิบายโจทย์เพื่อความเข้าใจ
 2. ให้ทุกคนตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นไว้
 3. ให้เวลา 15 นาที



ผมซื้อกางเกงครับ ผมมีเงิน
2,475 บาท ต้องการซื้อหนังสือ
27 เล่ม ราคาเล่มละ 95 บาท
ผมต้องหาเงินเพิ่มอีกกี่บาทจึงจะพอซื้อ

ก้องมีเงิน 2,475 บาท ต้องการที่จะซื้อหนังสือ 27 เล่ม ราคาเล่มละ 95
ก้องต้องหาเงินเพิ่มอีกกี่บาทจึงจะพอซื้อหนังสือ

1. ความเข้าใจปัญหา
 - 1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้
 - 1.2 คำถามของปัญหาที่ 1
 - 1.3 ประโยคสัญลักษณ์ของคำถามที่ 1
 - 1.4 คำถามของโจทย์ปัญหา
 - 1.5 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

2. วิธีการที่จะหาคำตอบปัญหาข้อนี้ได้ถูกต้อง รวดเร็ว เข้าใจง่าย

วิธีที่ 1 -----

วิธีที่ 2 -----

3. ลงมือปฏิบัติตามวิธีการที่ประเมินว่าเหมาะสมที่สุดกับโจทย์ปัญหาข้อนี้

ประโยชน์สัญลักษณ์ -----

วิธีทำ -----

ตอบ บาท

บัตรเฉลย

ใช้บัตรเฉลยนี้เป็นแนวทางในการตรวจคำตอบ หากไม่มั่นใจว่า คำตอบของตนถูกต้องหรือไม่ ให้ปรึกษาสมาชิกภายในกลุ่ม ถ้ายังมีข้อสงสัยให้ปรึกษาครู

ก้องมีเงิน 2,475 บาท ต้องการซื้อหนังสือ 27 เล่ม ราคาเล่มละ 95 บาท ก้องต้องหาเงินเพิ่มกี่บาทจึงจะพอซื้อหนังสือ

1. ความเข้าใจปัญหา

1.1 สิ่งที่เกี่ยวข้องกำหนดให้ ก้องมีเงิน 2,475 บาท ต้องการซื้อหนังสือ 27 เล่ม ราคาเล่มละ 95 บาท

1.2 คำถามของปัญหาที่ 1 ราคาหนังสือทั้งหมดกี่บาท

1.3 ประโยคสัญลักษณ์ของปัญหาที่ 1 $27 \times 95 = []$

1.4 คำถามของโจทย์ปัญหา ต้องหาเงินเพิ่มกี่บาทจึงจะพอซื้อ

1.5 เขียนประโยคสัญลักษณ์ $(27 \times 95) - 2,475 = []$

2. วิธีการที่จะหาคำตอบปัญหาข้อนี้ได้ถูกต้อง รวดเร็ว เข้าใจง่าย

วิธีที่ 1 เขียนแผนภาพ หรือวาดภาพประกอบ

หนังสือ 2 เล่ม ราคาเล่มละ 95 บาท เป็นเงิน []	
มีเงิน 2,475 บาท	ต้องหาเพิ่ม

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ $(27 \times 95) - 2,475$

วิธีที่ 2 แปลความหมายและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

นั่นคือ จะต้องหารราคาหนังสือทั้งหมดก่อนแล้วจึงนำเงินที่มีอยู่ คือ 2,475 บาท ไปลบออกจากราคาหนังสือก็จะทราบจำนวนเงินที่ต้องการเพิ่ม ขั้นตอนใดคิดก่อนให้ใส่เครื่องหมายวงเล็บ ()

จะได้ว่า

$$(27 \times 95) - 2,475 = [\quad]$$

3. ลงมือปฏิบัติตามวิธีการที่ประเมินว่าเหมาะสมที่สุดกับโจทย์ปัญหาข้อนี้

ประโยคสัญลักษณ์ $(27 \times 95) - 2,475 = [\quad]$

วิธีทำ	ซื้อหนังสือราคาเล่มละ	95	บาท
		x	
	ซื้อ	<u>27</u>	เล่ม
		665	
		<u>1,900</u>	
	ต้องใช้เงิน	2,565	บาท
		-	
	มีเงินอยู่	<u>2,475</u>	บาท
	ต้องการเพิ่มอีก	90	บาท

ตอบ 90 บาท

แบบทดสอบย่อยที่ 1

คำชี้แจง : นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยให้กาเครื่องหมายลงใน [] ในกระดาษคำตอบ

1. วันชัยซื้อลูกเป็ดมา 135 ตัว และซื้อลูกไก่มา 148 ตัว วันชัยซื้อลูกไก่อมากกว่าลูกเป็ดกี่ตัว เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $135 - 148 = []$ ข. $135 + 148 = []$

ค. $148 + 135 = []$ ง. $148 - 135 = []$

2. พ่อมีเงิน 2,160 บาท แม่มีเงิน 1,350 บาท แม่มีเงินน้อยกว่าพ่อกี่บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $2,160 - 1,350 = []$ ข. $2,160 + 1,350 = []$

ค. $2,160 - 1,350$ ง. $2,160 + 1,350$

3. ข้อใดเป็นความหมายการบวก

ก. การเปรียบเทียบจำนวน

ข. การนำออกจากจำนวนที่มีอยู่เดิม

ค. การหาจำนวนทั้งหมดที่เพิ่มขึ้นจากที่มีอยู่เดิม

ง. การหาจำนวนสิ่งของมาเพิ่มให้เท่ากับจำนวนที่ต้องการ

4. $235 + 224 = []$ เลือกโจทย์ปัญหาที่สอดคล้องกับประโยคสัญลักษณ์

ก. โรงเรียนคำไทมีนักเรียนชาย 235 คน นักเรียนหญิง 224 คนรวมเป็นกี่คน

ข. นิตลมราคา 235 บาท แต่มีเงินอยู่ 224 บาท ต้องหาเงินเพิ่มกี่บาท

ค. พ่อมีเงิน 235 บาท แม่มีเงิน 224 บาท พ่อมีเงินน้อยกว่าแม่กี่บาท

ง. มีไข่เป็ด 235 ฟอง ไข่ไก่ 224 ฟอง มีไข่เป็ดและไข่ไก่ต่างกันกี่ฟอง

5. $3,500 - 3,200 = []$ เลือกโจทย์ปัญหาที่สอดคล้องกับประโยคสัญลักษณ์

ก. วิทยุราคา 3,500 บาท พ่อมีเงิน 3,200 บาท พ่อต้องการซื้อวิทยุเครื่องนี้ต้องจ่ายเงินเท่าไร

ข. วิทยุราคา 3,500 บาท พ่อมีเงิน 3,200 บาท พ่อจะซื้อวิทยุเครื่องนี้หรือไม่

ค. วิทยุราคา 3,500 บาท พ่อมีเงิน 3,200 บาท พ่อจะซื้อวิทยุเครื่องนี้ต้องหาเงินมาเพิ่มอีกเท่าไร

ง. วิทยุราคา 3,500 บาท พ่อมีเงิน 3,200 บาท พ่อต้องการซื้อวิทยุเครื่องนี้

แบบทดสอบย่อยที่ 2

ชื่อ.....ชั้น.....

- คำชี้แจง :
1. แบบทดสอบนี้ทั้งหมด 5 ข้อ
 2. คำถามทุกข้อเป็นแบบให้เขียนตอบ ให้นักเรียนตอบลงในข้อสอบซึ่งเว้นที่ไว้ให้
 3. นักเรียนจะต้องทำข้อสอบด้วยตนเองทุกข้อ โดยไม่ปรึกษาเพื่อน
 4. ถ้านักเรียนสงสัยประการใด ให้ยกมือถามก่อนจะเริ่มดำเนินการสอบ
 5. ให้เวลาทำข้อสอบ 5 นาที

1.

ดอกแก้วฝากเงินไว้ธนาคาร 7,560 บาท ต่อมาถอนไปซื้อของ 1,740 บาท ลืมปีธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ 2,990 บาท ดอกแก้วมีเงินในธนาคารรวมเป็นเท่าใด

5 คะแนน

1.1 สิ่ง โจทย์กำหนดให้คือ

1.2 สิ่ง โจทย์ต้องการทราบ

1.3 คำถามที่ละไว้

1.4 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

1.5 คำตอบ

2.

คุณยายขายที่ดิน 3 แปลง แปลงที่หนึ่งราคา 25,400 บาท แปลงที่สองราคา 34,500 บาท แปลงที่สามราคา 36,700 บาท คุณยายขายที่ดินได้เงินทั้งหมดเท่าไร

5 คะแนน

1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ _____

1.2 สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ _____

1.3 คำถามที่ละไว้ _____

1.4 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____

1.5 คำตอบ _____

3. พ.ศ. 2538 บริษัทขาย ที่ วิ แห่งหนึ่งขาย ที่ วิ ได้ 67,000 เครื่อง
 ขายให้ลูกค้าภาคเหนือ 18,000 เครื่อง ขายให้ลูกค้าภาคกลาง
 22,500 เครื่อง ที่เหลือขายให้ลูกค้าภาคอื่น ๆ ก็เครื่อง

5 คะแนน

1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ _____

1.2 สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ _____

1.3 คำถามที่ละไว้ _____

1.4 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____

1.5 คำตอบ _____

4. ราชันย์ชายที่คืนได้เงิน 125,000 บาท ได้รับเงินเดือนอีก 12,700 บาท
ซื้อของให้ดอกแก้ว 5,800 บาท ราชันย์เหลือเงินเท่าไร

(9 คะแนน)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

วางแผนแก้ปัญหา

เขียนแผนภาพได้ดังนี้

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ลงมือปฏิบัติ

<u>วิธีทำ</u>	ราชันย์ชายที่คืนได้เงิน	บาท
	ได้รับเงินเดือนอีก	บาท
	ซื้อของให้ดอกแก้ว	บาท
	ราชันย์เหลือเงิน	บาท
	ตอบ-----	บาท

5. ให้แต่งโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้

5.1

$$(124 + 65) - 24 = [\quad]$$

(3 คะแนน)

5.2

$$(250 - 124) + 64 = [\quad]$$

(3 คะแนน)

ขอให้โชคดี
ทำถูกทุกข้อนะจ๊ะ

แบบทดสอบย่อยที่ 3

ชื่อ เลขที่

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบนี้ทั้งหมด 3 ข้อ
 2. คำถามทุกข้อเป็นแบบให้เขียนตอบ ให้นักเรียนตอบลงในข้อสอบซึ่งเว้นไว้ให้
 3. นักเรียนจะต้องทำข้อสอบด้วยตนเองทุกข้อ โดยไม่ปรึกษาเพื่อน
 4. ถ้านักเรียนสงสัยประการใด ให้ยกมือถามก่อนจะเริ่มดำเนินการสอบ
 5. ให้เวลาสอบ 30 นาที

1. พรชายเสื้อ 35 ตัว ราคาตัวละ 84 บาท พรชายเสื้อได้เงินที่บาท (9 คะแนน)

- 1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ-----

- 1.2 สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคือ -----

- 1.3 วิธีการที่สามารถแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหานี้ คือ -----

- 1.4 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ได้คือ -----

- 1.5 แสดงวิธีทำ -----

ตอบ

2. เจนจิรายุชยโทรทัศน์ได้ 8 เครื่อง ราคาเครื่องละ 1,380 บาท เจนจิรายุชยโทรทัศน์
ได้เงินกับาท (9 คะแนน)

2.1 สิ่งทีเจนยกำหนดให้คือ-----

2.2 สิ่งทีเจนยต้องการทราบคือ -----

2.3 วิธีการทีสามารถแก้ปัญหาทีเหมาะสมกับปัญหานี้ คือ -----

ตอบ

3. เงิน 3,700 บาท แลกธนบัตรใบละห้าสิบบาทได้กัใบ (2 คะแนน)

ตอบ

แบบทดสอบย่อยที่ 4

ชื่อ.....เลขที่.....

- คำชี้แจง
- 1.แบบทดสอบนี้ทั้งหมด 10 ข้อ
 - 2.ข้อสอบแต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก 4 คำตอบ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวโดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง [] ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด (ข้อละ 1 คะแนน)
 - 3.นักเรียนจะต้องทำข้อสอบด้วยตนเองทุกข้อ โดยไม่ปรึกษาเพื่อน
 - 4.ถ้านักเรียนสงสัยประการใด ให้ยกมือถามก่อนจะเริ่มดำเนินการสอบ
 - 5.ให้เวลา 15 นาที

1. 8 เท่าของ 40 เป็นเท่าไร

ก. 5	ข. 32
ค. 48	ง. 320
2. 200 เป็นกี่เท่าของ 25

ก. 8 เท่า	ข. 80 เท่า
ค. 175 เท่า	ง. 5,000 เท่า
3. อ้อมมีลูกแก้ว 250 ลูก แอมมีลูกแก้วเป็น 6 เท่าของอ้อม อ้อมมีลูกแก้วกี่ลูก

ก. 41 ลูก	ข. 256 ลูก
ค. 1,500 ลูก	ง. 1,506 ลูก
4. ดิมมีเงิน 180 บาท ต้อยมีเงิน 720 บาท ต้อยมีเงินเป็นกี่เท่าของดิม

ก. 3 เท่า	ข. 4 เท่า
ค. 5 เท่า	ง. 6 เท่า
5. เดือนเมษายน นพมีรายได้ 1,350 บาท เฉลี่ยแล้วนพมีรายได้วันละกี่บาท

ก. 43 บาท	ข. 45 บาท
ค. 48 บาท	ง. 50 บาท
6. พี่มีเงิน 45 บาท พ่อมีเงิน 30 เท่าของพี่ พ่อมีเงินเท่าไร เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $30 \times 45 = [\quad]$	ข. $45 + 30 = [\quad]$
ค. $45 \div 30 = [\quad]$	ง. $45 - 30 = [\quad]$

7. เวลา 12 วัน สมพรเก็บเงินได้ 480 บาท เฉลี่ยแล้วสมพรเก็บเงินได้วันละกี่บาท
ก. 40 บาท ข. 42 บาท
ค. 44 บาท ง. 48 บาท
8. ในเวลา 5 วัน เจนได้เงินไปโรงเรียน 105 บาท เฉลี่ยแล้วเจนได้เงินไปโรงเรียนวันละกี่บาท
ก. 20 บาท ค. 21 บาท
ข. 22 บาท ง. 25 บาท
9. ค่าเฉลี่ยของ 23, 18, 50, 35, 44, 28 เท่ากับเท่าไร
ก. 30 ข. 32
ค. 33 ง. 34
10. รถสามล้อมีความเร็ว 8,440 เมตรต่อชั่วโมง รถยนต์มีความเร็วเป็น 4 เท่าของรถสามล้อ รถยนต์มีความเร็วกี่เมตรต่อชั่วโมง
ก. 2,110 เมตรต่อชั่วโมง ข. 8,444 เมตรต่อชั่วโมง
ค. 8,436 เมตรต่อชั่วโมง ง. 33,760 เมตรต่อชั่วโมง

แบบทดสอบย่อยที่ 5

ชื่อ เลขที่

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 3 ข้อ
 2. ให้นักเรียนเขียนตอบในช่องว่างที่เว้นไว้
 3. นักเรียนจะต้องทำข้อสอบด้วยตนเองทุกข้อ โดยไม่ปรึกษาเพื่อน
 4. ถ้านักเรียนสงสัยประการใด ให้ยกมือถามก่อนจะเริ่มดำเนินการสอบ
 5. ให้เวลา สอบ 30 นาที

1. แม่ซื้อตุ๊กตา 4 ตัว เป็นเงิน 148 บาท ถ้าแม่ซื้อตุ๊กตา 8 ตัว จะต้องจ่ายเงินกี่บาท
(2 คะแนน)

ตอบ-----

2. ชีโก่ฝากเงินไว้ธนาคาร 1,200 บาท สิ้นปีได้ดอกเบี้ยอีก 80 บาท ชีโก่ถอนเงินทั้งหมดมาซื้อหนังสือ เล่มละ 40 บาท จะซื้อหนังสือได้กี่เล่ม (9 คะแนน)

ประโยชน์สัญลักษณ์-----

แสดงวิธีทำ-----

3. ในเวลา 5 วัน ปรีชาได้เงินไปโรงเรียน 105 บาท ชุมพลได้เงินไปโรงเรียนวันละ 18 บาท เฉลี่ยแล้วปรีชาได้เงินไปโรงเรียนมากกว่าชุมพลวันละกี่บาท (9 คะแนน)

ประโยชน์สัญลักษณ์-----

แสดงวิธีทำ-----

ตารางที่ 17 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ และหารชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

พฤติกรรมเนื้อหา (จำนวนคาบ)	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การวิ เคราะห์	รวม
1) โจทย์ปัญหาการบวก ลบ [18]					
1.1 โจทย์ปัญหาการบวก ขั้นตอนเดียว		1(1)	2(4,5)		3
1.2 โจทย์ปัญหาการลบ ขั้นตอนเดียว		1(2)	2(3,6)		3
1.3 โจทย์ปัญหาการบวก หลายขั้นตอน			2(7,10)		2
1.4 โจทย์ปัญหาการลบ หลายขั้นตอน			2(8,9)	1(11)	3
1.5 โจทย์ปัญหาการบวก การลบหลายขั้นตอน		1(12)	4(13, 14,15, 16)	1(17)	6
2) โจทย์ปัญหาการคูณการ หาร [18]					
2.1 โจทย์ปัญหาการคูณ ขั้นตอนเดียวระหว่าง จำนวนไม่เกิน 4 หลักกับ จำนวนที่มีหลักเดียว			3(18, 21,26,		3
2.2 โจทย์ปัญหาการคูณชั้น ตอนเดียวระหว่าง จำนวนที่มี 2 หลักกับ จำนวนที่มี 2 หลัก			2(29, 31)		2

ตารางที่ 17 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ และหารชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)

พฤติกรรมเนื้อหา (จำนวนคาบ)	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การวิ เคราะห์	รวม
2) โจทย์ปัญหาการคูณการ หาร (ต่อ)					
2.3 โจทย์ปัญหาที่มีคำว่า "เท่า"			4 (19, 24, 25, 27)		4
2.4 โจทย์ปัญหาการหารชั้น ตอนเดียวซึ่งตัวตั้งเป็น จำนวนที่ไม่เกิน 4 หลัก ตัวหารที่มีหลักเดียว		1 (20)	1 (28)		2
2.5 โจทย์ปัญหาการหารชั้น ตอนเดียวซึ่งตัวตั้งไม่ เกิน 4 หลักตัวหาร จำนวน 2 หลักผลหาร ไม่เกินสองหลัก		1 (23)	2 (22, 30)		3
2.6 โจทย์ปัญหาการคูณ การหารหลายขั้นตอน		1 (33)	2 (32, 34)		3
3) โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารระคน[9]					
3.1 การหาค่าเฉลี่ย			3 (35, 36, 37)		3
3.2 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน			3 (38, 39, 40)		
		6	32	2	40

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 เวลา 1.30 ชั่วโมง

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ มีทั้งหมด 40 ข้อให้นักเรียนทำทุกข้อ
2. อ่านคำถามแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนเลือกคำตอบ
3. แต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก 4 คำตอบให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
โดยทำเครื่องหมาย x ลงในช่อง [] ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวอักษรหน้า
คำตอบที่ถูกต้องที่สุด (ข้อละ 1 คะแนน)
4. หากพบข้อยากให้เว้นไปทำข้ออื่นก่อนแล้วจึงย้อนกลับมาทำใหม่
5. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
6. ห้ามนำแบบทดสอบไปนอกห้องสอบ

ตัวอย่างการตอบ

- 0) พ่อชายข้าวได้เงิน 7,500 บาท ซื้อสว้อยคอกให้แม่ 4,500 บาท พ่อเหลือเงินกี่บาท
- ก. 12,000 บาท ข. 11,000 บาท
- ค. 3,500 ง. 3,000 บาท

กระดาษคำตอบ

ข้อ ก ข ค ง

1. [] [] [] [x]

เมื่อต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ 1 เป็น ค ให้ขีด = ทับช่องเดิมดังนี้

ข้อ ก ข ค ง

1. [] [] [x] [~~x~~]

1. พ่อมีเงิน 216,000 บาท แม่มีเงินมากกว่าพ่อ 57,860 บาท อยากทราบว่า แม่มีเงินกี่บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
 - ก. $216,000 - 57,860 = [\quad]$
 - ข. $216,000 + 57,860 = [\quad]$
 - ค. $57,860 - 216,000 = [\quad]$
 - ง. $216,000 + 57,860$
2. สมบัติซื้อมังคุดมา 1,250 ผล ซื้อแอปเปิ้ลมา 1,448 ผล สมบัติซื้อแอปเปิ้ลมากกว่ามังคุดกี่ผล เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
 - ก. $1,250 - 1,448 = [\quad]$ ข. $1,250 + 1,448 = [\quad]$
 - ค. $1,448 + 1,250 = [\quad]$ ง. $1,448 - 1,250 = [\quad]$
3. ดาวยซื้อที่ดินราคา 8,000,000 บาท ค่าสร้างบ้านราคา 905,000 บาท ค่าที่ดินแพงกว่าค่าสร้างบ้านกี่บาท
 - ก. 7,005,000 บาท ข. 7,095,000 บาท
 - ค. 7,105,000 บาท ง. 7,905,000 บาท
4. พ่อมีรายได้ปีละ 147,560 บาท แม่มีรายได้ปีละ 115,740 บาท พ่อและแม่มีรายได้รวมกันเท่าใด
 - ก. 252,300 บาท ข. 253,200 บาท
 - ค. 263,200 บาท ง. 263,300 บาท
5. พี่ที่แล้วลงแก้วขายข้าวได้ 18,437 บาท พี่ชายข้าวได้มากกว่าพี่ที่แล้ว 12,795 บาท พี่น้องแก้วขายข้าวได้กี่บาท
 - ก. 31,232 บาท ข. 31,332 บาท
 - ค. 20,642 บาท ง. 21,222 บาท
6. อำเภอห้วยเม็กมีประชากรหญิง น้อยกว่าประชากรชายอยู่ 412,365 คน มีประชากรชาย 5,423,848 คน มีประชากรหญิงกี่คน
 - ก. 5,011,523 คน ข. 5,011,483 คน
 - ค. 5,011,403 คน ง. 5,011,383 คน
7. จำนวนนักท่องเที่ยวใน 3 จังหวัดภาคอีสาน ปี พ.ศ. 2538

จังหวัด	จำนวนนักท่องเที่ยว(คน)
ขอนแก่น	48,250
มหาสารคาม	74,389
กาฬสินธุ์	48,450

จากตาราง จำนวนนักท่องเที่ยวใน 3 จังหวัดดังกล่าวมีกี่คน

- ก. 160,989 คน ข. 170,089 คน
- ค. 170,989 คน ง. 171,089 คน

8. พ.ศ. 2538 มีผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ 3,000,000 เครื่อง เป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือภาคกลาง 938,000 เครื่อง เป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือภาคเหนือ 674,000 เครื่อง ที่เหลือเป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือภาคอื่น ๆ ก็เครื่อง
- ก. 1,388,000 เครื่อง ข. 1,392,000 เครื่อง
ค. 1,396,000 เครื่อง ง. 2,062,000 เครื่อง
9. แม่มีเงิน 1,200,000 บาท ซื้อที่ดินแปลงหนึ่งราคา 894,200 บาท
จ่ายค่าล้อมรั้ว 46,500 บาท แม่มีเงินเหลือกี่บาท
- ก. 259,300 บาท ข. 305,300 บาท
ค. 341,300 ง. 342,300 บาท
10. มอสซื้อบ้านราคา 1,245,000 บาท ซื้อรถยนต์ราคา 367,900 บาท
ยังเหลือเงินอยู่ 107,350 บาท เดิมมอสมีเงินอยู่กี่บาท
- ก. 1,720,250 บาท ข. 1,480,250 บาท
ค. 1,117,650 บาท ง. 357,100 บาท
11. ดาวเรืองซื้อเสื้อผ้า 3,750 บาท ซื้อเครื่องประดับ 12,450 บาท
ดาวเรืองเหลือเงินเท่าไร โจทย์ข้อนี้ไม่สามารถหาคำตอบได้เพราะอะไร
- ก. ไม่บอกจำนวนของเสื้อผ้า
ข. ไม่บอกจำนวนของเครื่องประดับ
ค. ไม่บอกราคาของเสื้อผ้าและเครื่องประดับ
ง. ไม่บอกจำนวนเงินที่ดาวเรืองมีทั้งหมด
12. ลงทุนเลี้ยงเป็ดและไก่ เป็นเงิน 365,000 บาท ได้กำไรทั้งหมด 114,200 บาท
ขายเป็ดได้เงิน 57,000 บาท ขายไก่ได้เงินกี่บาท มีขั้นตอนการคิดอย่างไร
- ก. บวก บวก ข. ลบ ลบ
ค. ลบ บวก ง. บวก ลบ
13. ชีโก้มีเงิน 184,300 บาท ซื้อโทรศัพท์มือถือ 35,000 บาท วันต่อมาเขาได้รับรางวัลอีก
9,540 บาท อยากทราบว่า ชีโก้จะเหลือเงินกี่บาท
- ก. 149,300 บาท ข. 148,340 บาท
ค. 158,840 บาท ง. 160,340 บาท
14. ที่วีราคาเครื่องละ 10,500 บาท เครื่องซักผ้าราคาแพงกว่า ที่วี 1,240 บาท
ตู้เย็นราคาถูกกว่าเครื่องซักผ้า 1,850 บาท ตู้เย็นราคาเท่าไร
- ก. 3,090 บาท ข. 9,890 บาท
ค. 11,740 บาท ง. 12,590 บาท
15. ตะวันฝากเงินไว้ที่ธนาคาร 27,560 บาท ต่อมา ถอนไปซื้อของ 15,740 บาทสิ้นปี
ธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ 1,990 บาท ตะวันมีเงินในธนาคารรวมเป็นเท่าไร
- ก. 11,820 บาท ข. 12,710 บาท
ค. 12810 บาท ง. 13,810 บาท

16. พ่อซื้อหมู เป็นเงิน 24,530 บาท ซื้ออาหารหมูเป็นเงิน 13,214 บาท ถ้าพ่อมีเงินอยู่ 310,637 บาท พ่อจะเหลือเงินกี่บาท
 ก. 137,744 บาท ข. 272,893 บาท
 ค. 283,993 บาท ง. 287,113 บาท
17. ที่ดินราคาถูกกว่าบ้าน 139,500 บาท บ้านราคา 650,000 บาท ถ้าซื้อสองอย่าง พร้อมกันต้องจ่ายเงินกี่บาท ต้องทราบอะไรก่อนจึงจะหาคำตอบได้
 ก. ราคาที่ดิน ข. ราคาบ้าน
 ค. จำนวนเงินที่มี ง. ราคาบ้านและที่ดิน
18. แม่ซื้อพัดลมถวายวัด 5 เครื่อง ราคาเครื่องละ 475 บาท ต้องจ่ายเงินกี่บาท
 ก. 2,175 บาท ข. 2,275 บาท
 ค. 2,375 บาท ง. 2,475 บาท
19. ถู้งาแป้งมันหนัก 30 กิโลกรัม ถู้งาข้าวสารหนัก 270 กิโลกรัม ถู้งาข้าวสารหนักเป็นกี่เท่า ของถู้งาแป้งมัน
 ก. 9 เท่า ข. 10 เท่า
 ค. 11 เท่า ง. 12 เท่า
20. สันติมีตัวหุ่น 1,640 ตัว แบ่งให้เพื่อน 8 คน คนละเท่า ๆ กันจะได้คนละกี่ตัว เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
 ก. $1,640 - 8 = []$ ข. $1,640 + 8 = []$
 ค. $1,640 \times 8 = []$ ง. $1,640 \div 8 = []$
21. วันเพ็ญขายหม้อหุงข้าว 4 ใบ ราคาใบละ 1,270 บาท ขายได้เงินกี่บาท
 ก. 5,080 บาท ข. 5,280 บาท
 ค. 5,480 บาท ง. 5,680 บาท
22. เงิน 3,500 บาท แลกธนบัตรใบละห้าสิบบาทได้กี่ใบ
 ก. 60 ใบ ข. 70 ใบ
 ค. 3,450 ใบ ง. 1,260 ใบ
23. 720 นาที คิดเป็นกี่ชั่วโมง เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
 ก. $720 \times 60 = []$ ข. $720 \div 60 = []$
 ค. $720 + 60 = []$ ง. $720 - 60 = []$
24. น้องมีเงิน 140 บาท พี่มีเงินเป็น 3 เท่าของน้อง พี่มีเงินกี่บาท
 ก. 137 บาท ข. 143 บาท
 ค. 320 บาท ง. 420 บาท
25. คนเดินด้วยความเร็ว 3,550 เมตรต่อชั่วโมง รถยนต์มีความเร็วเป็น 5 เท่าของคน รถยนต์มีความเร็วกี่เมตรต่อชั่วโมง
 ก. 16,108 เมตรต่อชั่วโมง ข. 17,105 เมตรต่อชั่วโมง
 ค. 17,750 เมตรต่อชั่วโมง ง. 17,755 เมตรต่อชั่วโมง

26. ลัดดาซื้อของขวัญให้เพื่อน 7 คน คนละ 350 บาท ลัดดาต้องจ่ายเงินกี่บาท
 ก. 2,150 บาท ข. 2,250 บาท
 ค. 2,350 บาท ง. 2,450 บาท
27. พ่อมีเงิน 1,500 บาท แม่มีเงิน 50 บาท พ่อมีเงินเป็นกี่เท่าของแม่
 ก. 30 เท่า ข. 40 เท่า
 ค. 50 เท่า ง. 60 เท่า
28. แม่มีเงิน 395 บาท แบ่งให้ลูก 5 คน คนละเท่า ๆ กันลูกจะได้เงินคนละกี่บาท
 ก. 69 บาท ข. 79 บาท
 ค. 390 บาท ง. 400 บาท
29. ชายเลือก 12 ตัว ราคาตัวละ 99 บาท ได้เงินทั้งหมดกี่บาท
 ก. 1,087 บาท ข. 1,110 บาท
 ค. 1,188 บาท ง. 1,288 บาท
30. พ่อขับรถยนต์ได้ชั่วโมงละ 60 กิโลเมตร ถ้าระยะทาง 1,200 กิโลเมตร พ่อต้องใช้เวลาขับรถนานกี่ชั่วโมง
 ก. 20 ชั่วโมง ข. 30 ชั่วโมง
 ค. 1,140 ชั่วโมง ง. 3,550 ชั่วโมง
31. ครูมีเงินใบละห้าสิบบอยู่ 35 ใบ ครูมีเงินกี่บาท
 ก. 1,085 บาท ข. 1,295 บาท
 ค. 1,650 บาท ง. 1,750 บาท
32. มีหนังสืออยู่ 15 มัด มัดละ 10 เล่มแจกให้นักเรียน 15 คน จะได้คนละกี่เล่ม
 ก. 10 เล่ม ข. 15 เล่ม
 ค. 20 เล่ม ง. 25 เล่ม
33. มะพร้าว 100 ผล ราคา 500 บาท มะพร้าว 50 ผลราคาเท่าไร
 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
 ก. $(500 \div 100) \times 50 = [\quad]$ ข. $500 - (100 \times 50) = [\quad]$
 ค. $500 - 100 + 50 = [\quad]$ ง. $500 \times 100 - 50 = [\quad]$
34. ไ้บรทัด 4 อัน ราคา 12 บาท ไ้บรทัด 15 อัน ราคากี่บาท
 ก. 16 บาท ข. 19 บาท
 ค. 27 บาท ง. 45 บาท
35. แม็กมีทอฟฟี่ 3 ถัง ถังที่ 1 มี 15 เม็ด ถังที่ 2 มี 20 เม็ด ถังที่ 3 มี 25 เม็ด
 ถ้าเฉลี่ยให้แต่ละถังกมีทอฟฟี่เท่ากัน จะได้ถังกมีกี่เม็ด
 ก. 10 เม็ด ข. 15 เม็ด
 ค. 20 เม็ด ง. 25 เม็ด
36. ในหนึ่งสัปดาห์แม่ขายขนมได้ดังนี้ 93 บาท 75 บาท 69 บาท 97 บาท 64 บาท 78 บาท
 และ 84 บาท เฉลี่ยแล้วแม่ขายของได้วันละกี่บาท
 ก. 60 บาท ข. 70 บาท
 ค. 80 บาท ง. 90 บาท

37. เดือนเมษายน ดำมีรายได้ 3,480 บาท เจลี่ยแล้วดำมีรายได้วันละกี่บาท
ก. 115 บาท ข. 116 บาท
ค. 117 บาท ง. 118 บาท
38. สุดาขายตุ๊กตาได้วันละ 1,560 บาท เป็นเวลา 7 วัน แล้วนำเงินไปจ่ายต้นทุนสิ่งของเป็นเงิน 6,980 บาท สุดาได้กำไรกี่บาท
ก. 2,580 บาท ข. 2,680 บาท
ค. 3,940 บาท ง. 4,260 บาท
39. สุทธิมีเงิน 18,000 บาท ฝากธนาคาร 6,000 บาท นำเงินที่เหลือไปซื้อเสื้อได้ 120 ตัว ราคาเสื้อตัวละกี่บาท
ก. 100 บาท ข. 120 บาท
ค. 150 บาท ง. 200 บาท
40. พ่อฝากเงินไว้ที่ธนาคาร 1,100 บาท ธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ 100 บาท พ่อถอนเงินทั้งหมดมาซื้อเสื้อตัวละ 150 บาท จะซื้อเสื้อได้กี่ตัว
ก. 7 ตัว ข. 8 ตัว
ค. 9 ตัว ง. 10 ตัว

ตารางที่ 18 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ และการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.49	.65	21	.56	.30
2	.49	.41	22	.40	.30
3	.49	.48	23	.44	.32
4	.65	.38	24	.51	.36
5	.56	.62	25	.47	.59
6	.53	.54	26	.47	.59
7	.44	.58	27	.44	.31
8	.49	.49	28	.51	.53
9	.49	.49	29	.53	.51
10	.44	.48	30	.51	.38
11	.41	.31	31	.40	.46
12	.44	.37	32	.41	.32
13	.47	.42	33	.51	.51
14	.43	.47	34	.49	.42
15	.37	.25	35	.53	.46
16	.43	.51	36	.51	.46
17	.37	.35	37	.56	.42
18	.40	.43	38	.47	.45
19	.41	.38	39	.44	.34
20	.41	.68	40	.46	.52

ค่าความเชื่อมั่น = 0.89

เฉลย
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชา คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร

1. ข	11. ง	21. ก	31. ง
2. ง	12. ง	22. ข	32. ก
3. ข	13. ค	23. ข	33. ก
4. ง	14. ข	24. ง	34. ง
5. ก	15. ง	25. ค	35. ค
6. ข	16. ข	26. ง	36. ค
7. ง	17. ก	27. ก	37. ข
8. ก	18. ค	28. ข	38. ค
9. ก	19. ก	29. ค	39. ข
10. ก	20. ง	30. ก	40. ข

เฉลยแบบทดสอบย่อย ที่ 1

1. ง	6. ค
2. ก	7. ก
3. ค	8. ง
4. ก	9. ข
5. ค	10. ข

เฉลยแบบทดสอบย่อย ที่ 4

1. ง	6. ก
2. ก	7. ก
3. ค	8. ข
4. ข	9. ค
5. ข	10. ง

ภาคผนวก ค

ตารางการวิเคราะห์คะแนนและตารางการแบ่งกลุ่ม

- ตารางที่ 19 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและ
หลังเรียน ของกลุ่มทดลอง
- ตารางที่ 20 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและ
หลังเรียน ของกลุ่มควบคุม
- ตารางที่ 21 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและ
หลังเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำของกลุ่มทดลอง
- ตารางที่ 22 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและ
หลังเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำของกลุ่มควบคุม
- ตารางที่ 23 แสดงคะแนนพื้นฐาน และคะแนนทดสอบย่อย
- ตารางที่ 24 แสดงผลต่างระหว่างคะแนนพื้นฐานกับคะแนนการทดสอบย่อย
- ตารางที่ 25 แสดงคะแนนความก้าวหน้ารายบุคคลของกลุ่มทดลอง
- ตารางที่ 26 แสดงคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละกลุ่มของกลุ่มทดลอง
- ตารางที่ 27 แสดงการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ของกลุ่มทดลอง
- ตารางที่ 28 แสดงการแบ่งกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้
- ตารางที่ 29 แสดงการแบ่งกลุ่มระดับความสามารถของนักเรียนของกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 19 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

ลำดับที่	คะแนน		ลำดับที่	คะแนน	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	25	35	22	12	22
2	17	31	23	14	30
3	16	32	24	16	23
4	19	29	25	15	21
5	23	35	26	14	20
6	19	30	27	13	20
7	14	32	28	12	20
8	15	20			
9	14	30	$\bar{x}$	15.96	26.60
10	16	25	s.d.	3.09	5.11
11	15	21			
12	17	33			
13	14	31			
14	16	29			
15	18	25			
16	13	30			
17	17	24			
18	17	26			
19	17	24			
20	18	29			
21	11	18			

ตารางที่ 20 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียนของกลุ่มควบคุม

ลำดับที่	คะแนน		ลำดับที่	คะแนน	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	22	31	22	15	19
2	20	28	23	14	19
3	20	28	24	15	19
4	15	28	25	12	19
5	20	28	26	15	18
6	17	24	27	12	17
7	15	27	28	11	14
8	17	26			
9	15	26	$\bar{x}$	15.78	23.42
10	19	26	s.d.	2.75	4.08
11	16	26			
12	19	26			
13	17	25			
14	15	24			
15	15	25			
16	13	24			
17	13	23			
18	13	23			
19	17	20			
20	14	21			
21	16	22			

ตารางที่ 21 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียน และ
หลังเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ ของกลุ่มทดลอง

ระดับความ สามารถ	ลำดับที่	คะแนน		
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	การเปลี่ยนแปลง
สูง ลำดับที่ 1-7	1	25	35	10
	2	17	31	14
	3	16	32	16
	4	19	29	10
	5	23	35	12
	6	19	30	11
	7	14	32	18
	$\bar{x}$	19.00	32.00	13.00
ปานกลาง ลำดับที่ 8 - 21	8	15	20	5
	9	14	30	16
	10	16	25	9
	11	15	21	6
	12	17	32	15
	13	14	31	17
	14	16	29	13
	15	18	25	7
	16	13	30	17
	17	17	24	7

ตารางที่ 21 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียน และ
หลังเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ
ของกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ระดับความ สามารถ	ลำดับที่	คะแนน		
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	การเปลี่ยนแปลง
ปานกลาง ลำดับที่ 8 - 21	18	17	26	9
	19	17	24	7
	20	18	29	11
	21	11	18	7
	$\bar{x}$	15.57	26.07	10.50
ต่ำ ลำดับที่ 22 - 28	22	12	22	10
	23	14	30	16
	24	16	23	7
	25	15	21	6
	26	14	20	6
	27	13	20	7
	28	12	20	8
	$\bar{x}$	13.71	22.29	8.58

ตารางที่ 22 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียน และ
หลังเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ ของกลุ่มควบคุม

ระดับความ สามารถ	ลำดับที่	คะแนน		
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	การเปลี่ยนแปลง
สูง ลำดับที่ 1-7	1	22	31	9
	2	20	28	8
	3	20	28	8
	4	15	28	13
	5	20	28	8
	6	17	24	7
	7	15	27	12
	x	18.43	27.71	9.28
ปานกลาง ลำดับที่ 8 - 21	8	17	26	9
	9	15	26	11
	10	19	26	7
	11	16	26	10
	12	19	26	7
	13	17	25	8
	14	15	24	9
	15	15	25	10
	16	13	24	11
	17	13	23	10

ตารางที่ 22 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียน และ หลังเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ ของกลุ่มควบคุม (ต่อ)

ระดับความสามารถ	ลำดับที่	คะแนน		
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	การเปลี่ยนแปลง
ปานกลาง ลำดับที่ 8 - 21	18	13	23	10
	19	17	20	3
	20	14	21	7
	21	16	22	6
	$\bar{x}$	15.64	24.07	8.43
ต่ำ ลำดับที่ 22 - 28	22	15	19	4
	23	14	19	5
	24	15	19	4
	25	12	19	7
	26	15	18	3
	27	12	17	5
	28	11	14	3
	$\bar{x}$	13.43	17.86	4.43

ตารางที่ 23 แสดงคะแนนพื้นฐานและคะแนนทดสอบย่อย

ลำดับที่	คะแนนพื้นฐาน	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
1	84	75	80	100	90	100
2	83	90	68	100	90	100
3	80	70	78	90	90	100
4	80	90	75	85	90	90
5	79	70	80	90	90	100
6	79	70	80	100	80	90
7	78	70	80	90	80	90
8	77	50	58	80	90	85
9	75	50	93	100	90	90
10	75	60	70	85	90	85
11	73	80	70	80	80	85
12	71	60	50	100	90	90
13	68	70	93	90	90	85
14	67	70	63	100	90	80
15	64	70	67	100	80	85
16	62	80	67	75	80	85
17	61	50	57	70	80	85
18	60	80	63	90	80	85
19	58	60	70	75	80	80
20	58	60	87	100	80	80
21	56	60	55	85	80	85
22	55	40	62	90	70	80

ตารางที่ 23 แสดงคะแนนพื้นฐานและคะแนนทดสอบย่อย (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนพื้นฐาน	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
23	55	40	90	100	80	85
24	54	60	63	70	70	75
25	53	30	43	70	70	73
26	53	50	73	90	70	73
27	52	80	87	65	70	75
28	52	70	57	100	80	80

ตารางที่ 24 แสดงผลต่างระหว่างคะแนนพื้นฐานกับคะแนนทดสอบย่อย

ลำดับที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
1	-9	5	20	-10	10
2	7	-22	32	-10	10
3	-10	8	12	0	10
4	10	-15	10	5	0
5	-9	10	10	0	10
6	-9	10	20	-20	10
7	-8	10	10	-10	10
8	-27	8	22	10	-5
9	-25	43	7	-10	0
10	-15	10	15	5	-5
11	7	-10	10	0	5
12	-9	-10	50	-10	0
13	2	23	-3	0	-5
14	3	-7	37	-10	-10
15	6	-3	33	-20	5
16	12	-13	8	5	5
17	-9	7	13	10	5
18	20	-17	27	-10	5
19	2	10	5	5	0
20	2	27	13	-20	0
21	4	-5	30	5	5

ตารางที่ 24 แสดงผลต่างระหว่างคะแนนพื้นฐานกับคะแนนทดสอบย่อย (ต่อ)

ลำดับที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
22	-15	22	28	-20	10
23	-15	50	10	-20	5
24	6	3	7	0	5
25	-27	13	27	0	3
27	22	7	-22	5	5
28	18	-13	43	-20	0

ตารางที่ 25 แสดงคะแนนความก้าวหน้ารายบุคคลของกลุ่มทดลอง

ลำดับที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย
1	10	20	30	10	20	18
2	20	0	30	10	20	16
3	10	20	0	15	20	13
4	20	0	20	20	15	15
5	10	20	20	15	20	17
6	10	20	30	0	20	16
7	10	20	20	10	20	16
8	0	20	30	20	10	16
9	0	30	20	10	15	15
10	0	20	30	20	10	16
11	20	10	20	15	20	17
12	10	10	30	10	15	15
13	20	30	10	15	10	17
14	20	10	30	10	10	16
15	20	10	30	0	20	16
16	30	0	20	20	20	18
17	10	20	30	20	20	20
18	30	0	30	10	20	18
19	20	20	20	20	15	19
20	20	30	20	0	15	17
21	20	10	30	20	20	20

ตารางที่ 25 แสดงคะแนนความก้าวหน้ารายบุคคลของกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ลำดับที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย
22	0	30	30	0	20	16
23	0	30	20	0	20	14
24	20	20	20	15	20	19
25	0	30	30	15	20	19
26	10	30	30	0	20	18
27	30	20	0	20	20	18
28	30	0	30	0	15	15

ตารางที่ 26 แสดงคะแนนความก้าวหน้าแต่ละกลุ่มของกลุ่มทดลอง

กลุ่ม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย
A	20	10	30	5	16	16
B	25	13	15	16	18	17
C	10	20	23	11	19	17
D	18	10	25	15	19	17
E	13	20	23	18	16	18
F	8	28	23	3	18	16
G	8	20	28	13	18	17

ตารางที่ 27 แสดงการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ของกลุ่มทดลอง

ชื่อ - สกุล	อันดับที่	คะแนนเฉลี่ย	ทีมที่สังกัด	ระดับความสามารถ
ด.ช. สุวิทย์ ศรีพล	1	84	A	สูง คะแนนเฉลี่ย 80.43
ด.ช.พร้อมพันธ์ คำชมภู	2	83	B	
ด.ช.แสนเมือง เนืองไชยยศ	3	80	C	
ด.ญ.ลำปาง อุดสาร์ท	4	80	D	
ด.ญ.วาสนา สิทธิจันทร์	5	79	E	
ด.ช.วันชัย สีเพี้ยแก้ว	6	79	F	
ด.ญ.หนูพร บุรมศรี	7	78	G	
ด.ญ.พัชรภรณ์ ราชมิตร	8	77	G	ปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 66.07
ด.ญ.ขวัญใจ เหมภูเขียว	9	75	F	
ด.ญ.จิรภา โพนสว่าง	10	75	E	
ด.ช.พลเทพ มัชฌิยา	11	73	D	
ด.ช.ปิยรัตน์ สวัสดิ์	12	71	C	
ด.ญ.จันทร์เพ็ญ บุญใส	13	68	B	
ด.ญ.จิรวัดน์ ประวารนา	14	67	A	
ด.ญ.อุลัย นະลิตะ	15	64	A	
ด.ช.สุวรรณรัตน์ โกสילה	16	62	B	
ด.ช.พร้อมพงศ์ คำชมภู	17	61	C	
ด.ญ.อภิญา บุญมาตย์	18	60	D	
ด.ช.เรืองศักดิ์ ทินภู	19	58	E	
ด.ญ.วนิดา คำแสน	20	58	F	
ด.ญ.บุญโสม แก้วเกตุ	21	56	G	

ตารางที่ 27 แสดงการจัดนักเวียนเข้ากลุ่ม ของกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ชื่อ - สกุล	อันดับที่	คะแนนเฉลี่ย	ทีมที่สังกัด	ระดับความสามารถ
ด.ช.ฉลอง ศรีโนโคตร	22	55	G	
ด.ช.อภิวัฒน์ ชาทรวง	23	55	F	
ด.ช.วิเชียร ชินพวอ	24	54	E	
ด.ช.เชาวลิตร์ โคตรมณี	25	53	D	ต่ำ
ด.ญ.รุ่งอรุณ ไชยแสนทา	26	53	C	คะแนนเฉลี่ย 53.43
ด.ญ.วิไล ศรีโนโคตร	27	52	B	
ด.ช.อำนาจ ไกยรัตน์	28	52	A	

ตารางที่ 28 แสดงการแบ่งกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้

ชื่อกลุ่ม	ลำดับที่	คะแนนฐาน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
ชื่อกลุ่ม.....	1	84	66.75
	14	67	
	15	64	
	28	52	
ชื่อกลุ่ม.....	2	83	66.50
	13	68	
	16	62	
	27	52	
ชื่อกลุ่ม.....	3	80	66.25
	12	71	
	17	61	
	26	53	
ชื่อกลุ่ม.....	4	80	66.50
	11	73	
	18	60	
	25	53	
ชื่อกลุ่ม.....	5	79	66.50
	10	75	
	19	58	
	24	54	

ตารางที่ 28 แสดงการแบ่งกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (ต่อ)

ชื่อกลุ่ม	ลำดับที่	คะแนนฐาน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
ชื่อกลุ่ม.....	6	79	66.75
	9	75	
	20	58	
	23	55	
ชื่อกลุ่ม.....	7	78	66.50
	8	77	
	21	56	
	22	55	

ตารางที่ 29 แสดงการแบ่งกลุ่มตามระดับความสามารถของนักเรียน ของกลุ่มควบคุม

ชื่อ - สกุล	อันดับที่	คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ	คะแนนเฉลี่ย ของกลุ่ม
ด.ญ.สราลี เปรมไธสง	1	83		
ด.ช.วัชรระ แดนวงล้อม	2	81		
ด.ญ.อุบล มหาชน	3	80	สูง	79.86
ด.ช.ทวี อัครศาสตร์	4	80		
ด.ช.วรายุทธ จิตเจียรไน	5	79		
ด.ญ.มลฤดี ไชยสมบัติ	6	78		
ด.ช.สมควร โนนสุวรรณ	7	78		
ด.ญ.อรอุมา สุดสม	8	77		
ด.ช.วีระเดช ภักดีเหล่า	9	76		
ด.ช.ณรงค์ พนาสิริภักดิ์	10	74		
ด.ญ.ลัดดาวัลย์ ตีอินทร์	11	72		
ด.ญ.สุดใจ คำมีศรี	12	72	ปานกลาง	66.36
ด.ญ.วรรณิ มหาชัย	13	70		
ด.ญ.เกษมณี อัครศาสตร์	14	69		
ด.ช.อำพล สุดชา	15	68		
ด.ญ.นิภาพร อัครศาสตร์	16	63		
ด.ช.อาทิตย์ ฉายาพัฒน์	17	60		
ด.ญ.ลอย เหล่าสะพาน	18	58		
ด.ช.เทวฤทธิ์ สร้อยโชติ	19	57		
ด.ญ.สุปัน สุดชา	20	57		
ด.ช.สุชาติ พลเสนา	21	56		

ตารางที่ 29 แสดงการแบ่งกลุ่มตามระดับความสามารถของนักเรียน ของกลุ่มควบคุม(ต่อ)

ชื่อ - สกุล	อันดับที่	คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ	คะแนนเฉลี่ย ของกลุ่ม
ด.ช.ทองสุข แก้วนิลา	22	55		
ด.ญ.ละออง ศรีโคตร	23	54		
ด.ช.นัฐพงษ์ อวระเส	24	52		
ด.ญ.สุพิศรา นามรัตน์	25	52	ต่ำ	52.14
ด.ช.วรวิทย์ ช่างหลวง	26	51		
ด.ช.สมพร โนนสุวรรณ	27	51		
ด.ช.จำลอง อาจดวงดี	28	50		