



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. สถิติการประถมศึกษา 2532.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2533.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียน

ประถมศึกษา : จุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้นทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2519.

จรรยา ภูอดม. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนตามการประเมินของครู." วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2524.

จารุวรรณ สิงห์ม่วง. "การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยคะแนนจากแบบ
สอบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบสอบเข้าวามัธยมศึกษาของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตการศึกษา 9." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

แจ่มจันทร์ ปรีชาวัฒน์. "ปัญหาและความต้องการสื่อการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี ในการใช้หลักสูตร 2521." วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2521.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา.

กรุงเทพมหานคร : สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,
2525.

_____ . เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษาหน่วยที่ 1 - 7.

กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายการพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2525.

_____ . ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2521.

- เขอริ์ อยู่ดี. มาช่วยหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหากันเถอะ. วารสารคณิตศาสตร์ 32.
(พฤษภาคม - มิถุนายน 2531) : 7 - 16.
- อยู่ชาติ เียงฉลาด. การล่อนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา. โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา กรุงเทพฯ,
2521.
- ดวงเดือน อ่อนน้อม. การสร้างเสริมสมรรถภาพการล่อนคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา.
กรุงเทพมหานคร : ครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. (อัดสำเนา)
- น้อมศรี เคท. เรื่องน่ารู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : ครูศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. (อัดสำเนา)
- นิพนธ์ จิตรักดี. การล่อนโจทย์ปัญหา. ประชาศึกษา 26 (กันยายน 2517) : 7 - 10,
16.
- เน่งน้อย ทองธวัช. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ และ
ความสามารถในการใช้นิยามและทฤษฎีบทกับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- บุญหัน อยู่ข่มบุญ. พฤติกรรมการเรียนการล่อนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. สำนักพิมพ์
โอเดียนส์โตร์ กรุงเทพมหานคร, 2529.
- บุญรวย ฐรักษา. ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- ประคอง กรรณสุด. สถิติประยุกต์สำหรับครู พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนา
พานิช, 2528.
- _____ . สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เจริญผล,
2528.
- ปราณี ศิวพรพิทักษ์. การแนะการแก้ปัญหามาใช้ในการล่อนคณิตศาสตร์. วารสารศึกษาคำศัพท์
ขอนแก่น) 8, 3 (มิถุนายน - กรกฎาคม 2527) : 30 - 39.
- พัชรา อิงคินันท์. "ปัญหาเกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อการสอนของครูระดับประถมศึกษา
จังหวัดพิษณุโลก." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

พิชากร แปลงประสลับโชค. เอกสารการล่อนชุดวิชาการล่อนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 8 - 15.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ยุพิน พิพิธกุล. การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเรียน

วิชาคณิตศาสตร์โดยการใช้เพลงคณิตศาสตร์ประกอบการล่อนของครู. กรุงเทพฯ

มหานคร : ครูคำศัพท์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. (อัดสำเนา)

_____. การล่อนคณิตศาสตร์. โรงพิมพ์พิพิธการพิมพ์ กรุงเทพมหานคร, 2530.

ระวีวรรณ พ่วงวิจิตร. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการอนุรักษ์จำนวนกับความสามารถ

สามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต

ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

วิมล ต้นสกุล. "ความสัมพันธ์ระหว่างเขวามันปัญญา ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ความสามารถในการแก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์ นิสัยในการเรียนและทัศนคติในการ

เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3."

วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย, 2527.

วิรุฬห์ สีลาพฤทธิ. ถือการล่อนและการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาโลดที่คั่นศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

ศึกษาริการ, กระจทรวง. กรมวิชากร, กองกรวิจัยกรศึกษา. "กรศึกษาพฤติกรรกร

เรียนกรล่อนชั้นประถมปีที่ 1 และปีที่ 2." วารสารกรวิจัยทางกรศึกษา 11

(2524) : 25 และ 27.

_____. กรมวิชากร. คู่มือกรใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักรช 2521. กรุงเทพฯ

มหานคร : โรงพิมพ์ในเต็ดโปรดักชั่น, 2521.

_____. กรมวิชากร. คู่มือกรทำ กรใช้ และกรรักษาอุปกรณ์กรศึกษา. กรุงเทพฯ

มหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2525.

ศึกษาริการ, กระจทรวง. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักรช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์กรคำล่นา, 2532.

ล่มติต' ฮิวปริช่า. ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนกรล่อนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา.

ประชาศึกษา (มกราคม 2529) 28 - 32.

- ลุ่มวงษ์ แปลงประสพโชค. รูปแบบโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร. วารสารคณิตศาสตร์ 31 (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2530) : 73 - 78.
- ลุ่มหญิง กลั่นศิริ. คู่มือประกอบกรบรยายโลดหัดค่นคึกษาเบ้องต่น. ภาควิชาหลักผู้ตรและวิธีล่อน คณะคึกษาค่าล่อตร์ มหาวิทยาลัยคิลปากร, 2521.
- ลุ่มกัน เทียนทอง. บทบาทของการแก้ปัญห. ประช่าคึกษา 36 (พฤษภาคม 2529) : 29-32.
- ลุ่มทศร์ คิริ. "การสำรวจความต้องการล่อการล่อนของครุประณคึกษาในฉ้งหวัดนนทบุรี ปฐมธานี และลุ่มทรปราการ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัลลิต ภาควิชาโลดหัดค่นคึกษา บัลลิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2524.
- ลุ่มนันท บัทมาคม. "ระบบการผลิตล่อการล่อน." ประมวลบทความวิชาการ งานนิทรรศการ ล่อการเรียนการล่อน. กรุงเทพมหานคร : บริษัทบพิรการพิมพ์, 2526.
- ลุ่มนัย เหมะประสิทธิ์. การพัฒนาชุดการเรียนการล่อนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง ในการแก้โจทย์ ปัญหาคณิตค่าล่อตร์ของนักเรียนชั้นประณคึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศุษฎีบัลลิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประล่านมิตร, 2533.
- ลุ่มภาพ วาดเขียน. ท่าอย่างโรนิตต่นักคึกษาครุฉ้งจะล่อนได้ดี. กรุงเทพมหานคร : ไทยวิพัฒนาพานิช, 2520.
- _____ . เครื่องมือวิจัยทางสังคมค่าล่อตร์ : สักขณะที่ดี ชนิต และวิธีหาคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร คณะครุค่าล่อตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2523.
- ลุ่มมาลี รัตนพันธ์. "ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะคณิตค่าล่อตร์ชั้นมูลฐานกับความสามารถในการ แก้ปัญห ของนักเรียนชั้นประณคึกษาปีที่หก." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัลลิต ภาควิชาประณคึกษา บัลลิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2524.
- ลุ่มรัชช ชวัญเมือง. วิธีล่อนและการวัดผลวิชาคณิตค่าล่อตร์ในชั้นประณคึกษา. เทพนมิตรการพิมพ์ กรุงเทพมหานคร, 2522.
- ลุ่มวร กาญจนมยุร. เทคนิคการล่อนคณิตค่าล่อตร์ระดับประณคึกษา เล่ม 3. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวิพัฒนาพานิช จำกัด, 2533.
- โลภณ บำรุงสังข์ และ ลุ่มหวิง ไตรตันวงศ์. เทคนิคและวิธีล่อนคณิตค่าล่อตร์แนวใหม่. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ลัลลิต, 2514.

อุทัย เพ็ชรช่วย. การสอนโจทย์ปัญหาโดยใช้ "เทคนิค 4 คำถาม". สารพัฒนาหลักสูตร
(พฤษภาคม 2532) : 48 - 54.

ภาษาอังกฤษ

Clarkson, Sandra Prayor. "A Study of the Relationship Among
Translation Skills and Problem-Solving Abilities."
Dissertation Abstracts International. 39(January 1979) :
4101-A.

Clyde, Corle G. Teaching Mathematics in the Elementary School.
New York : The Ronald Press Company, 1967.

Curriculum Development Institute of Singapore. Mathematical Model
for Solving Arithmetic Problem. Proceeding of fourth
Southeast Asian Confernces on Mathematical Education, 1990.
____. Some Keys To Solving word Problems. Primary Mathematics
Newsletter rd 3, March - May 1986.

Cypher, Terrance Ralph. "A Study of Selected Characteristics of
the Public Secondary Mathematics Teachers of Montana."
Dissertation Abstracts International 38(December 1977 :
7193 A.)

'Fehr, Howard F. Teaching Modern Mathematics in the Elementary
School Philipines : Addison-Wesley Publishing Company,
1972.

Gene E. Hall and Howard L. Jones, Competency-Based Education
(New Jersey : Prentice - Hall, 1976), P.2

Hall, Dudley William. "A Study of the Relationship between Estimation
and Mathematical Problem Solving Among Fifth Grade Students."
Dissertation Abstracts International. 37(April 1979) :
6324-6325 A.

- Heimer, Ralph T., and Trueblood, Cecil R. Strategies for teaching Children mathematics. Washington D.C. : Addison - Wesley Publishing Company, Inc., 1977.
- Henney, Maribeth. "Improving Mathematics Verbal Problem Solving Ability Through Reading Instruction." Arithmetic Teacher 18(April 1971) : 223 - 224.
- Hill, John R. "Factor Analysis Abilities and Success in College Mathematics." Educational and Psychology Measurement. Winter, 1967.
- Kinsella, John J. "Problem Solving." In The Teaching of Secondary School Mathematics, pp. 251 - 252. Edited by Myron F. Rasskopf. : The National Council of Teachers of Mathematics, 1975.
- Koyanaki, Elliot Vuzuru. "The Relative Effectiveness of Two Methodologies in Improving Problem - Solving Abilities," Dissertation Abstracts International 31(May 1971) : 5573 - 6212 A.
- Krulik, Stephen and Reys, Robert E. Problem Solving in School Mathematics. Washington D.C. : The National Council of Teacher of Mathematics, 1980.
- Le Blanc, John F. "You Can Teach Problem Solving." The Arithmetic Teacher. 25(November 1977) : 17 - 25.
- Maraski, Virginia Sue. "A Study of the Effect of Explicit Reading Instruction on Reading Performance in Mathematics and Problem Solving Abilities of Sixth Grades." Dissertation Abstracts International 39 (January 1979) 4104 - A.
- Mark, John L. Teaching Elementary School Mathematics for Understanding. New York : McGraw-Hill Book Company, 1965.

- May, June Lola. Teaching Mathematics in the Elementary School.
New York : The Free Press, 1970.
- Muraski, Sue Virginia. "A Study of Effects of Explicit Reading Instruction on Reading Performance in Mathematics and on Problem Solving Abilities of Six Grade," Dissertation Abstracts International. 39 (January 1979) : 4104-A.
- Pace, Angela. "Understanding and the Ability to Solve Problems." The Arithmetic Teacher. (March 1958) : 74-78.
- Polya George. How To Solve It. New Jersey : Princeton University Press, 1957.
- _____. How To Solve It. 2 nd ed. New York : Doubleday & Company, 1957.
- _____. How. To Solve It : A new aspect of mathematical method. Princeton, : Princeton University Press, 1973.
- _____. "On Solving Mathematical Problems in High School." In Problem Solving in School Mathematics. pp. 1 - 2, Edited by Stephen Krulik and Robert E Keys. Washington D.C. : The National Council of Teachers of Mathematics, 1980.
- Richey, Robert W. Planning for Teaching. New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1958.
- Szetela, W. The problem of evaluation in problem solving; Can we find solutions? Arithmetic teacher. (1987 November); 35, 36-41.
- Treacy, J.P. "The Relationship of Reading Skills to the Ability to Solve Arithmetics Problems." Journal of Educational Research. (October 1966) : 86 - 96.
- Troutman, Anoria Price, and Lichtenberg, Betty Plunkeet. "Problem Solving in the General Mathematics Classroom." The Arithmetic Teacher. 67 (November 1974) : 590-594.

Tucker, Benny Franics, "A Correlation Study of Three Primary Skills Which Contribute to Arithmetic Problem Solving Ability Among Fourth Grade Students. Dissertation Abstracts International 36(November 1975) : 2620 - A.

Zelewski, Jean Claire. "An Investigation of Selected Factors Contributing to Success in Solving Mathematical World Problem." Dissertation Abstracts International. 39(November 1978) : 2804 - A.

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลู่มาลี ตังคณานุรักษ์
โรงเรียนล้าธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์เนรมิตร สันทรเสียวลัย
โรงเรียนล้าธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ฝ่ายประถม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. อาจารย์วิรัตน์ ชื่นเยี่ยม
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
4. อาจารย์วันเพ็ญ ขจรกีรติกุล
หัวหน้าศูนย์วิขาการกลุ่มโรงเรียนหนองตากยา สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอท่าม่วง
จังหวัดกาญจนบุรี
5. อาจารย์วิไลพร ขำจิตต์
โรงเรียนดีศกุล สำนักงานการประถมอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

ภาคผนวก ข

แผนการสอน

1. แผนการสอนแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าสี่ตัวโดยใช้ภาพ จำนวน 17 แผน
2. แผนการสอนแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าสี่ตัวโดยไม่ใช้ภาพ จำนวน 17 แผน

1. แผนการสอนแก้โจทย์ปัญหาคิดค่าสัตรีโดยใช้ภาพ จำนวน 17 แผน

แผนการล่อนที่ 1

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม สามารถช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เมื่อลักษณะ
โจทย์ปัญหาที่เป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวกให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นภาพ ประโยค
สัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการบวก

กิจกรรมการเรียนรู้

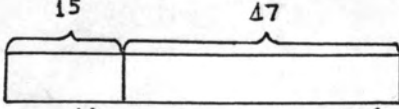
1. ครูทบทวนการบวก โดยใช้เกมสี่ตุ๋นสี่จรรยา
2. ฝึกเขียนภาพ ครูติดบัตรตัวเลขบนกระดานดำ และอธิบายการเขียนภาพ
โดยเขียนเป็นภาพวาดหยาด ๆ ด้วยลายเส้น หรือสัญลักษณ์ง่าย ๆ ในการฝึกเขียนภาพ

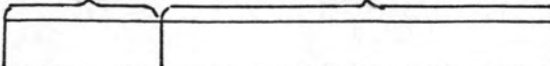
$$35 = \boxed{}$$

$$72 = \boxed{}$$

$$94 = \boxed{}$$

เมื่อนักเรียนเข้าใจ ครูติดบัตรโจทย์การบวกให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ

$$15 + 47$$


$$32 + 156$$


ครูให้นักเรียนฝึกเขียนภาพ จากโจทย์การบวกอีก 2-3 ประโยค

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการบวกบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน

"ส้มศักดิ์ไปตลาด ซื้อเนื้อราคา 340 บาท กวางเกงราคา 290 บาท ส้มศักดิ์ต้องจ่ายเงินให้พ่อค้าเท่าไร"

3.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

การชื้อขาย

3.2 โจทย์ถามอะไร

ส้มศักดิ์ต้องจ่ายเงินเท่าไร

3.3 ส้มศักดิ์ต้องจ่ายเงินเป็นค่าอะไร

เนื้อ และกวางเกง

3.4 โจทย์บอกราคาเนื้อและกวางเกงหรือไม่ เท่าไร

ส้มศักดิ์ซื้อเนื้อราคา 340 บาท ชื้อกวางเกงราคา 290 บาท

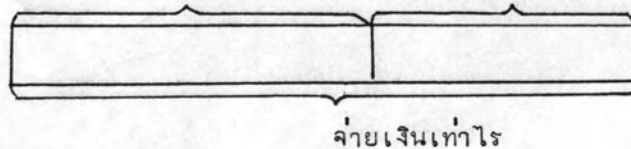
3.5 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามหรือไม่

3.6 ส้มศักดิ์ต้องจ่ายเงินค่าเนื้อและกวางเกง เมื่อทราบราคาเนื้อและกวางเกงแล้ว

นักเรียนสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

3.7 ให้นักเรียนเขียนภาพ แสดงโจทย์ปัญหา

เนื้อราคา 340 บาท กวางเกงราคา 290 บาท



3.8 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$340 + 290 = \square$$

3.9 ครูให้นักเรียนประมาณคำตอบจากประโยคสัญลักษณ์ ว่าไม่ควรสูงกว่าเท่าไรหรือต่ำกว่าเท่าไร

ไม่ควรสูงกว่า 700 บาท

3.10 ให้นักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

ส้มศักดิ์ซื้อเสื้อผ้า	340 บาท
กางเกง	290 บาท
ส้มศักดิ์ต้องจ่ายเงินให้พ่อค้า	$340 + 290 = 630$ บาท

3.11 ให้ตรวจสอบคำตอบที่ประมาณเอาไว้ และตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่อีกครั้ง ถ้าถูกแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีการอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

4.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำ

4.2 ครูตรวจผลงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำสั้งใจแก่กลุ่มที่ถูกต้องและเลือกตัวอย่างบางกลุ่มมาแสดงวิธีคิดและวิธีทำให้เพื่อนดู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ว่าถ้าโจทย์ให้หาส่วนรวมหรือให้หาตัว เลขที่เพิ่มขึ้น ให้นักเรียนนำตัว เลขมารวมกัน เพื่อหาจำนวนทั้งหมดว่าเป็นเท่าไร

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหา เป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การบวก
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการบวก
4. บัตรงาน
5. เกมจตุรัสอัจฉริยะ

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ และความสนใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

เกมสี่ตุรล์อัศจรรย์

อุปกรณ์

บัตรตัวเลขสี่ตุรล์อัศจรรย์

วิธีเล่น

1. ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จักว่าเป็นสี่ตุรล์ที่มีผลบวกของจำนวนในแนวตั้งแต่ละแนว
แนวนอนแต่ละแนว และแนวทแยงมุมเท่ากัน แล้วยกตัวอย่างของสี่ตุรล์อัศจรรย์ให้นักเรียนดู

1 ตัวอย่าง

2. ครูแจกบัตรสี่ตุรล์อัศจรรย์ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น โดยให้นักเรียนหาตัวเลข
ที่มีผลบวกรวมกันเท่ากับ 42

3. ให้เวลา 1 นาที ใครสั่งก่อนและถูกต้องจะเป็นผู้ชนะ

เฉลย ผลบวกเท่ากับ 42

26	1	15
3	14	25
13	27	2

13	27	2
3	14	25
26	1	15

บัตรงานโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 1

เดือนนี้พ่อได้รับเงินเดือน 8,390 บาท และยังมีรายได้จากการทำงานพิเศษอีก
2,820 บาท เดือนนี้พ่อยังมีรายได้อีกกี่บาท

กลุ่มที่ 2

โรงเรียนพิทักษ์ไทย มีนักเรียนชาย 2,351 คน มีนักเรียนหญิง 1,437 คน โรงเรียน
พิทักษ์ไทย มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

กลุ่มที่ 3

อากาศร้อนซื้อเครื่องซักผ้าราคา 5,650 บาท โทรทัศน์ราคา 7,360 บาท อากาศร้อน
ต้องจ่ายเงินให้พ่อค้าเท่าไร

กลุ่มที่ 4

ข้าวสาลีปลูกมะละกอ 3,670 ต้น ปลูกส้มโอ 2,980 ต้น ข้าวสาลีปลูกมะละกอ
และส้มโอรวมกันกี่ต้น

กลุ่มที่ 5

พ.ศ. 2534 บริษัทส่งเสริมไทยส่งเสื้อผ้าไปขายอเมริกา 4,575 ตัว พ.ศ. 2535
ส่งไปขาย 6,585 ตัว บริษัทส่งเสริมไทยส่งเสื้อผ้าไปขายสองปีรวมกันเท่าไร

กลุ่มที่ 6

ไทยขายมะพร้าวตากแห้งให้เกาหลี 21,383 ตัน ขายให้จีน 62,900 ตัน รวมขาย
มะพร้าวตากแห้งให้ทั้งสองประเทศกี่ตัน

แบบฝึกหัด

1. ที่ดินแปลงหนึ่งราคา 545,700 บาท อีกแปลงหนึ่งราคา 342,900 บาท
รวมราคาที่ดินทั้งสองแปลงเป็นเงินเท่าไร
2. ลงตำขายข้าวได้เงิน 7,850 บาท ขายทุเรียนได้เงิน 12,960 บาท
ลงตำขายของได้เงินเท่าไร
3. เดือนกันยายน บริษัทรักไทยผลิตผลไม้กระป๋องได้ 165,000 กระป๋อง
เดือนตุลาคมผลิตได้ 234,000 กระป๋อง บริษัทรักไทยผลิตผลไม้กระป๋อง 2 เดือน ได้เท่าไร

แผนการล่อนที่ 2

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงการเปรียบเทียบ สามารถช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เมื่อลักษณะ
โจทย์ปัญหาที่เป็นการ เปรียบเทียบของจำนวนที่มีอยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวกให้ นักเรียนสามารถเขียนเป็นภาพ ประโยคสัญลักษณ์
แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการบวก

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการบวก โดยใช้เกมตามล่าหาคำตอบ
2. ฝึกเขียนภาพ ครูติดบัตรตัวเลขบนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนออกมาเขียน

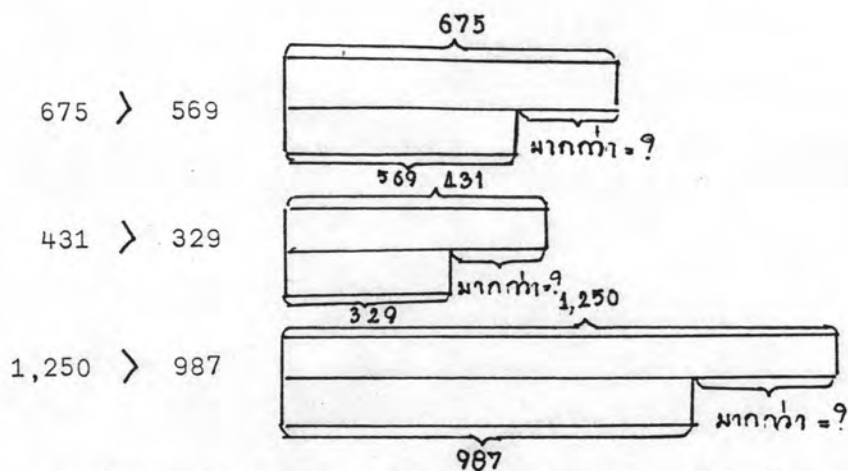
ภาพ

$$182 = \boxed{}$$

$$345 = \boxed{}$$

$$700 = \boxed{}$$

ครูติดบัตรตัวเลขแสดงการเปรียบเทียบให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ



ครูให้นักเรียนฝึกเขียนภาพจากโจทย์การเปรียบเทียบอีก 2-3 ประโยค

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการบวกบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหา

"ส้มศรีขายทุเรียนได้เงิน 14,575 บาท ขายมังคุดได้เงินมากกว่าขายทุเรียน 8,980 บาท ส้มศรีขายมังคุดได้เงินเท่าไร

3.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

ส้มศรีขายทุเรียนและมังคุด

3.2 โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ส้มศรีขายมังคุดได้เงินเท่าไร

3.3 โจทย์บอกอะไรมาบ้าง

ขายทุเรียนได้เงิน 14,575 บาท

ขายมังคุดได้เงินมากกว่าขายทุเรียน 8,980 บาท

3.4 เราทราบหรือยังว่าขายมังคุดได้เงินเท่าไร

ยังไม่ทราบ ทราบแต่ว่าขายได้มากกว่าทุเรียน 8,980 บาท

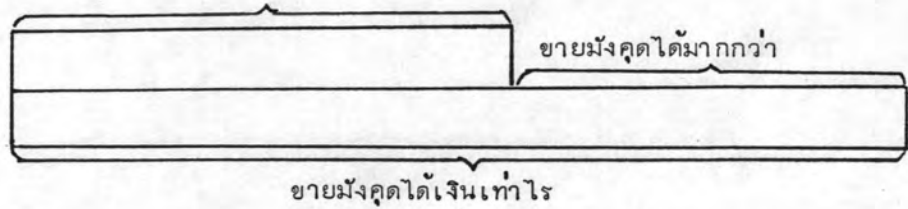
3.5 นักเรียนเคยเห็นโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

3.6 จากข้อมูลที่โจทย์บอกมาความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามหรือไม่

3.7 เมื่อทราบจำนวนเงินที่ขายทุเรียนได้ และขายมังคุดได้มากกว่าขายทุเรียนอยู่ 8,980 บาท นักเรียนจะตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

3.9 ให้นักเรียนเขียนภาพ แสดงโจทย์ปัญหา

ขายทุเรียน 14,575 บาท



3.9 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$14,575 + 8,980 = \square$$

3.10 ให้นักเรียนประมาณคำตอบจากค่าใกล้เคียงว่าไม่ควรสูงกว่าเท่าไร

- ไม่ควรสูงกว่า 24,000 บาท

3.11 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

ส้มศรีขายทุเรียนได้เงิน 14,575 บาท

ขายมังคุดได้เงินมากกว่าทุเรียน 8,980 บาท

ขายมังคุดได้เงิน $14,575 + 980 = 23,555$ บาท

3.12 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คิดได้กับคำตอบที่ประมาณเอาไว้

3.13 ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบที่ได้อีกครั้ง ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบ

ได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบโดยวิธีอื่น และปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

4.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการบวกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ

ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ

4.2 ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง

และเลือกตัวอย่างบางกลุ่มมาแสดงวิธีคิด และวิธีทำให้ดู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการบวกที่มีการเปรียบเทียบ

ให้มาจำนวนที่ทราบค่า 1 ค่า และจำนวนจากการเปรียบเทียบมารวมกัน ก็จะทราบค่าจำนวน

ทั้งหมด

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์ การบวก การเปรียบเทียบ
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหา
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตการสนใจ และความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

เกมตามล่าหาคำตอบ

อุปกรณ์

1. บัตรโจทย์การบวก
2. บัตรคำตอบ

วิธีเล่น

1. ครูแจกบัตรโจทย์การบวก และบัตรคำตอบให้นักเรียนทุกคนคนละกัน
2. เมื่อครูเป่านกหวีดให้นักเรียนนำบัตรโจทย์การบวกมาคำนวณหาคำตอบ และเมื่อได้คำตอบแล้ว ให้สืบค้นหาบัตรคำตอบจากเพื่อน ใครได้บัตรคำตอบก่อนจะเป็นผู้ชนะ

บัตรงานโจทย์ปัญหาการบวก

กลุ่มที่ 1

บริษัทพัฒนาไทยส่งนาฬิกาไปขายที่เยอรมัน 565,000 เรือน ส่งไปขายฮ่องกงมากกว่า
เยอรมัน 475,000 เรือน บริษัทพัฒนาไทยส่งนาฬิกาไปขายฮ่องกงทั้งหมดกี่เรือน

กลุ่มที่ 2

โรงเรียนรักไทย มีนักเรียนระดับประถมศึกษา 25,460 คน มีนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
มากกว่าประถมศึกษา 19,780 คน โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนระดับมัธยมศึกษากี่คน

กลุ่มที่ 3

เดือนสิงหาคมมีนักท่องเที่ยวมาเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรี 198,655 คน เดือนกันยายน
มีนักท่องเที่ยวมาเที่ยวมากกว่าเดือนสิงหาคม 56,748 คน เดือนกันยายนมีนักท่องเที่ยวมา เที่ยว
จังหวัดกาญจนบุรีกี่คน

กลุ่มที่ 4

ปี พ.ศ. 2534 รัตนาเก็บเงินได้ 63,500 บาท ปี พ.ศ. 2535 รัตนาเก็บเงินได้
มากกว่า พ.ศ. 2534 17,500 บาท รัตนาเก็บเงิน ในปี พ.ศ. 2535 ได้เท่าไร

กลุ่มที่ 5

ดาวพุธอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ 58,000,000 กิโลเมตร โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์
มากกว่าดาวพุธ 43,570,000 กิโลเมตร โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์เท่าไร

กลุ่มที่ 6

ระยะทางจาก เชียงราย-กรุงเทพฯ ยาว 1,275 กิโลเมตร ระยะทางจาก เชียงราย-
นราธิวาส ยาวกว่า เชียงราย-กรุงเทพฯ 2,150 กิโลเมตร ระยะทางจาก เชียงราย-นราธิวาส
ยาวเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ลมพัดสูง 145 เซนติเมตร ลมพัดสูงกว่าลมพัด 35 เซนติเมตร ลมพัดสูงเท่าไร
2. เดือนธันวาคมเก็บเงินได้มากกว่าดวงดาว 1,350 บาท ดวงดาวเก็บเงินได้ 5,670 บาท เดือนธันวาคมเก็บเงินได้เท่าไร
3. เดือนกรกฎาคมลုပ်ติอ่านหนังสือได้ 2,560 หน้า เดือนสิงหาคมอ่านหนังสือได้มากกว่าเดือนกรกฎาคม 1,470 หน้า เดือนสิงหาคมลုပ်ติอ่านหนังสือได้กี่หน้า

แผนการสอนที่ 3

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงส่วนย่อยส่วนรวม สามารถช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เมื่อ
ลักษณะ โจทย์ปัญหาที่เป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น

จุดประสงค์

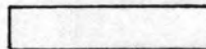
เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวกให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นภาพประโยค
สัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

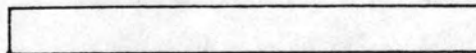
1. ครูทบทวนการบวก
2. ครูติดบัตรตัวเลขบนกระดานดำ และให้นักเรียนช่วยกันฝึก

เขียนภาพ

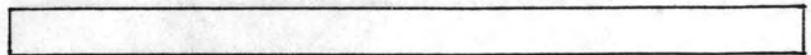
495



782



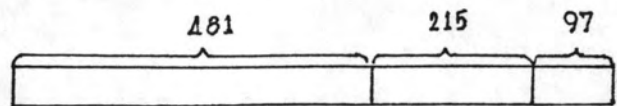
1,264



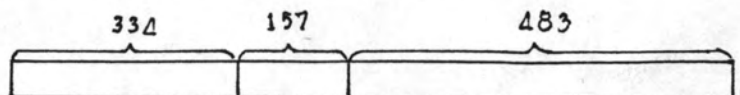
3. ครูนำบัตรตัวเลข และเครื่องหมายบวก ติดบนกระดานดำอีก 2 - 3 ประโยค

ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ

$$481 + 215 + 97$$



$$334 + 157 + 483$$



4. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการบวก 2 ขั้นตอน บนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน "เดือนกันยายน พ่อซื้อที่ดินแปลงหนึ่งราคา 23,500 บาท ซื้อของใช้ภายในบ้าน 6,750 บาท ให้เงินลูก 2,570 บาท เดือนกันยายน พ่อใช้เงินทั้งหมดเท่าไร

4.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร
การใช้จ่าย

4.2 โจทย์ถามอะไร
เดือนกันยายน พ่อใช้เงินไปเท่าไร

4.3 โจทย์บอกอะไรเราบ้าง เราทราบหรือยังว่า เดือนกันยายน พ่อใช้เงิน
ทำอะไรบ้าง

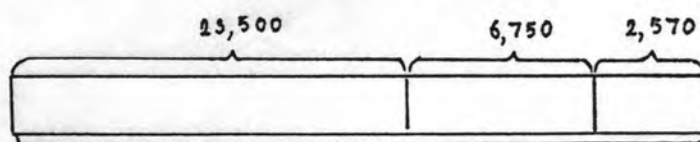
พ่อซื้อที่ดินแปลงหนึ่งราคา	23,500	บาท
ซื้อของใช้ภายในบ้าน	6,750	บาท
ให้เงินลูก	2,570	บาท

4.4 เมื่อรู้แล้วว่าพ่อใช้เงินทำอะไร จะหาว่าพ่อใช้เงินทั้งหมดเท่าไร
ได้หรือไม่

เราควรหาคำตอบด้วยวิธีใด

4.5 นักเรียนเคยพบโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

4.6 ครูให้นักเรียนเขียนภาพ แล่ตั้ง โจทย์ปัญหา



พ่อใช้เงินทั้งหมด?

4.7 ครูให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ จากภาพ

$$23,500 + 6,750 + 2,570 = \square$$

4.8 ครูให้นักเรียนประมาณคำตอบจากค่าใกล้เคียงว่าไม่ควรสูงกว่า เท่าไร
ไม่ควรสูงกว่า 34,000 บาท

4.9 ครูให้นักเรียนช่วยกันคิดคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

พ่อซื้อที่ดินแปลงหนึ่งราคา	23,500	บาท
ซื้อของใช้ภายในบ้าน	6,750	บาท
ให้ลูก	2,570	บาท

เดือนกันยายน พ่อใช้เงินทั้งหมด $23,500 + 6,750 + 2,570$
 $= 32,770$ บาท

4.10 ครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับคำตอบที่ประมาณไว้

4.11 ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบที่ได้อีกครั้ง ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

5. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

5.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการบวกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนใช้แผนภาพช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา เขียนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วงวิธีทำหาคำตอบที่ถูกต้อง

5.2 ตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำ่าสังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง ลุ่มตัวอย่างบางกลุ่ม แล้วงวิธีทำให้เพื่อนดู

6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหา บวก 2 ขั้นตอน ต้องบวกจำนวน 2 จำนวน เข้าด้วยกันก่อนแล้วจึงบวกกับจำนวนที่สาม

7. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

8. ให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการบวก 2 ขั้นตอน เป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การบวก 2 ขั้นตอน
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหา
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด
6. เกม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงาน

กลุ่มที่ 1

บุตรรองชายเงาะได้เงิน 670 บาท ชายลัมได้เงิน 550 บาท แม่ให้อีก
1,375 บาท บุตรรองมีเงินทั้งหมดเท่าไร

กลุ่มที่ 2

พ.ศ. 2533 มีพยาบาล 25,700 คน พ.ศ. 2534 มีพยาบาล 31,865 คน
พ.ศ. 2535 มีพยาบาลเพิ่มขึ้นอีก 19,435 คน รวม 3 ปี มีพยาบาลทั้งหมดกี่คน

กลุ่มที่ 3

โรงงานผลิตรองเท้าผู้หญิงได้ 35,845 คู่ รองเท้าผู้ชาย 46,975 คู่ รองเท้า
เด็กได้ 18,650 คู่ โรงงานผลิตรองเท้าได้ทั้งหมดกี่คู่

กลุ่มที่ 4

ร้านค้าแห่งหนึ่งติดราคาสินค้าไว้ดังนี้ วิทยุราคา 25,600 บาท ตู้เย็น 6,750 บาท
 วัสดุ 9,850 บาท ถ้าพนักงานซื้อสินค้าทั้ง 3 อย่าง พนักงานจะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

กลุ่มที่ 5

นุจรมีเงิน 62,875 บาท ธิดา มีเงิน 21,055 บาท นิตยา มีเงิน 6,678 บาท
 ทั้งสามคนมีเงินรวมกันเท่าไร

กลุ่มที่ 6

เดือนมิถุนายนรถยนต์ราคา 450,000 บาท เดือนกรกฎาคมราคาเพิ่มขึ้นจาก
 เดือนมิถุนายน 30,500 บาท เดือนสิงหาคมเพิ่มขึ้นจากเดือนกรกฎาคม 57,500 บาท เดือน
 สิงหาคมรถยนต์ราคาเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ปีนี้ไทยส่งข้าวไปขายที่ประเทศญี่ปุ่น 43,500 ตัน ไทยส่งไปขายที่ฮ่องกง 50,500 ตัน ไทยส่งไปขายเวียดนาม 65,700 ตัน ไทยส่งข้าวไปขายที่ญี่ปุ่น ฮ่องกง และ เวียดนาม รวมทั้งหมดกี่ตัน
2. เดือนตุลาคม มีชาวต่างประเทค์มาเที่ยวเมืองโบราณ 12,550 คน เดือนพฤศจิกายน มีชาวต่างประเทค์มาเที่ยวเมืองโบราณ 21,357 คน เดือนธันวาคม มีชาวต่างประเทค์มาเที่ยวเมืองโบราณ 16,540 คน มีชาวต่างประเทค์มาเที่ยวเมืองโบราณ 3 เดือนรวมกี่คน
3. พ่อสะสมแสตมป์ไทยไว้ 13,500 ดวง สะสมแสตมป์ต่างประเทศไว้ 7,850 คน สะสมแสตมป์ที่ระลึกไว้ 6,480 ดวง พ่อสะสมแสตมป์ไว้ทั้งหมดกี่ดวง

แผนการสอนที่ 4

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหา เมื่อลักษณะโจทย์ปัญหา เป็นการลดลงของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการลบให้มักเรียนสามารถเขียนภาพ ประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการลบ ขั้นตอนเดียว

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการบวก และการลบ
2. ครูทบทวนการเขียนภาพ โดยติดบัตรตัว เลขบนกระดานดำ ให้มักเรียนช่วยกัน

เขียนเป็นภาพ

$$73 + 54 = \overbrace{\hspace{4cm}}^{73} \overbrace{\hspace{2cm}}^{54}$$

$$248 + 596 = \overbrace{\hspace{2.5cm}}^{248} \overbrace{\hspace{4.5cm}}^{596}$$

ครูติดบัตรโจทย์การลบ บนกระดานดำให้มักเรียนช่วยกันคิดวิธีการเขียนภาพ

$$127 - 54 = \overbrace{\hspace{4cm}}^{127} \overbrace{\hspace{2cm}}^{54} \text{ เหลือ } ?$$

$$844 - 596 = \overbrace{\hspace{5cm}}^{844} \overbrace{\hspace{3.5cm}}^{596} \text{ เหลือ } ?$$

ครูให้นักเรียนฝึกการเขียนภาพโจทย์การลบอีก 2 - 3 ประโยค

3. ครูขีดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการลบ บนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน
"โรงเรียนรักไทย มีนักเรียนทั้งหมด 15,785 คน เป็นนักเรียนชาย 8,945 คน ที่เหลือเป็น
นักเรียนหญิง โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนหญิงกี่คน"

3.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

นักเรียน

3.2 เมื่ออ่านโจทย์แล้ว ประเด็นปัญหาอยู่ตรงไหน หรือโจทย์ถามอะไร
โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนหญิงกี่คน

3.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนทั้งหมด 15,785 คน

เป็นนักเรียนชาย 8,945 คน

3.4 นักเรียนเคยเห็นโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือต่าง กันอย่างไร

3.5 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้เพียงพอจะตอบคำถามได้หรือไม่

3.6 ให้นักเรียนเขียนภาพแสดง โจทย์ปัญหา

นักเรียนทั้งหมด 15,785 คน



นักเรียนชาย 8,945 คน นักเรียนหญิง = ที่เหลือ

3.7 เขียนประโยคสัญลักษณ์ จากภาพ

$$15,785 - 8,945 = \square$$

3.8 ประมาณคำตอบว่าไม่ควรสูงกว่าเท่าไร หรือต่ำกว่าเท่าไร

ไม่ควรสูงกว่า 7,000 คน

3.9 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนทั้งหมด	15,785	คน
เป็นนักเรียนชาย	8,945	คน
เป็นนักเรียนหญิง	$15,785 - 8,945$	$= 6,840$ คน

3.10 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่อีกครั้ง
ถ้าถูกต้องแล้วตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดแล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

4.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการลบ ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ
ให้นักเรียนช่วยกัน วิเคราะห์ เขียนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ หาคำตอบที่
ถูกต้อง

4.2 ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจและ เลือกตัวอย่าง
บางกลุ่มมาแสดงวิธีทำให้เพื่อนดู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการลบ ถ้าส่วนรวม ซึ่งถูกแบ่ง
ออกเป็นส่วน ๆ และทราบค่าส่วนรวมทั้งหมดและส่วนย่อย นักเรียนสามารถหาส่วนย่อยที่เหลือ
ได้ โดยการลบ

6. ให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการลบเป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การลบ
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการลบ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด
6. เกม

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ และความสนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการสอนที่ 4

กลุ่มที่ 1

ลูตารัตน์มีเงิน 25,785 บาท ซื้อโทรทัศน์ราคา 18,945 บาท ลูตารัตน์เหลือเงิน

เท่าไร

กลุ่มที่ 2

โรงงานผลิตเสื้อสำเร็จรูป ผลิตเสื้อได้ 25,785 ตัว ส่งไปขาย 18,945 ตัว

จะเหลือเสื้อที่ยังไม่ได้ขายกี่ตัว

กลุ่มที่ 3

ร้านค้าคิดราคาเครื่องซักผ้าไว้ 25,785 บาท ถ้าซื้อเงินสดจะลดราคาให้

1,894 บาท ร้านค้าจะขายเงินสดในราคาเท่าไร

กลุ่มที่ 4

นาคยาและจินตหรามีเงินรวมกัน 25,785 บาท ถ้านาคยามีเงิน 18,945 บาท
จินตหราจะมีเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 5

ภานุเดชซื้อทุเรียนมา 25,785 ผล หน่าย 1,894 ผล ภานุเดชจะเหลือทุเรียน
ดีกี่ผล

กลุ่มที่ 6

คุณแม่มีเงิน 25,785 บาท ซื้ออาหารสดและอาหารแห้งไป 2,578 บาท ที่เหลือ
เก็บไว้ใช้ คุณแม่มีเงินใช้เท่าไร

แบบฝึกหัด

1. อำเภอท่าม่วงมีงบประมาณในการพัฒนาแหล่งน้ำเป็นเงิน 9,875,299 บาท
นำไปใช้ในการสร้างฝายเป็นเงิน 9,203,299 บาท เงินที่เหลือนำไปใช้จ่ายในการขุดลอก
คลอง อำเภอท่าม่วงใช้เงินในการขุดลอกคลองกี่บาท
2. พ่อมีเงิน 1,500,000 บาท นำไปซื้อที่ดินราคา 893,000 บาท ที่เหลือ
นำไปฝากธนาคาร พ่อมีเงินฝากธนาคารกี่บาท
3. เกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงกุ้ง 144,000 บาท นำไปซื้ออาหารกุ้ง
65,700 บาท เกษตรกรจะมีเงินเหลือกี่บาท

แผนการสอนที่ 5

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงการเปรียบเทียบ สามารถช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาการลบ เมื่อสัญลักษณ์
โจทย์ปัญหาเป็นการเปรียบเทียบของจำนวนที่มีอยู่ในโจทย์ปัญหา

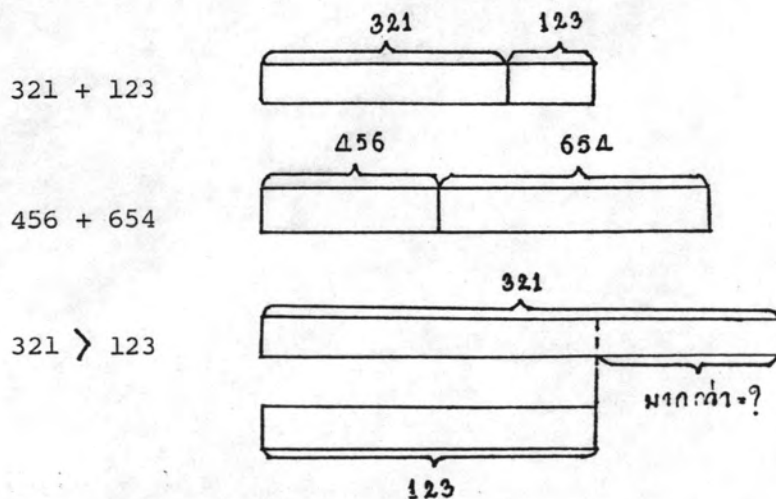
จุดประสงค์

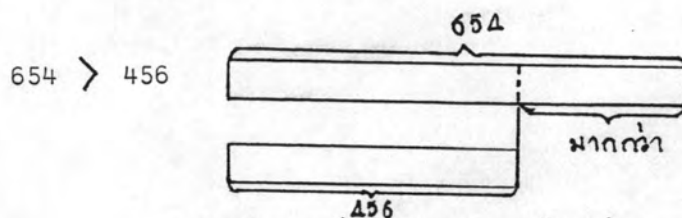
เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการลบให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นภาพ ประโยค
สัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการลบ

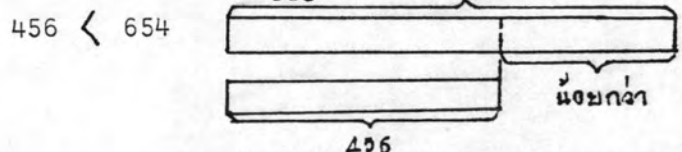
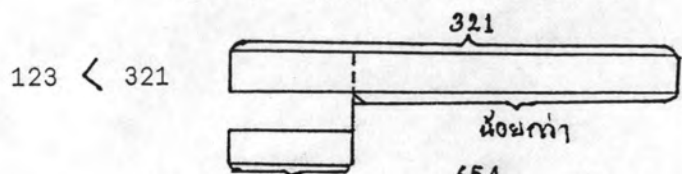
กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการบวก ลบ
2. ครูทบทวนการเขียนภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม และภาพแสดงการ
เปรียบเทียบ โดยครูติดบัตรตัวเลขบนกระดานดำ และให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ

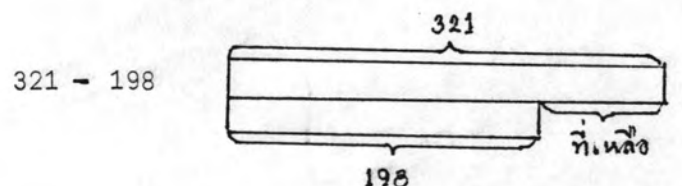




ครุติดบัตร โจทย์การเปรียบเทียบน้อยกว่า



ครูอธิบายการเขียนภาพการเปรียบเทียบ ใช้ในการเปรียบเทียบจำนวนที่อยู่ในโจทย์ เมื่อทราบส่วนรวมหรือทั้งหมด และส่วนที่แตกต่างกัน สามารถหาส่วนที่เหลือได้โดยการลบ



ครูให้นักเรียนฝึกการเขียนภาพ การเปรียบเทียบอีก 2 - 3 ประโยค

3. ครูติดแถบประโยคปัญหาการลบบนกระดานดำ "โรงงานนิคมไทยผลิตรองเท้าผู้หญิงได้ 36,750 คู่ ผลิตรองเท้าผู้ชายได้น้อยกว่ารองเท้าผู้หญิง 8,985 คู่ โรงงานนิคมไทยผลิตรองเท้าผู้ชายได้กี่คู่"

3.1 โจทย์ถามเกี่ยวกับอะไร

- การผลิตรองเท้า

3.2 โจทย์ถามอะไร

- โรงงานนิคมไทย ผลิตรองเท้าผู้ชายได้กี่คู่

3.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

ผลิตรองเท้าผู้หญิง 36,750 คู่

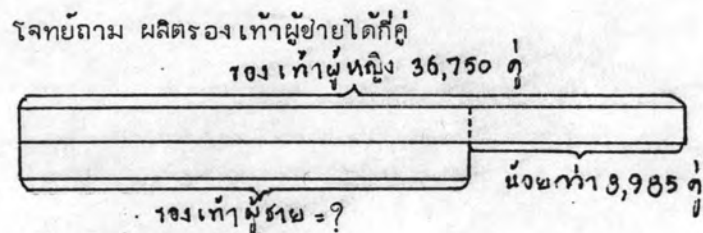
ผลิตรองเท้าผู้ชายได้น้อยกว่ารองเท้าผู้หญิง 8,985 คู่

3.4 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้ มีความสัมพันธ์กันใหม่ อย่างไร และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

สัมพันธ์กัน

3.5 นักเรียนเคยเห็นโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

3.6 เขียนขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา



3.7 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$36,750 - 8,985 = \square$$

3.8 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ ไม่ควรสูงกว่า

ไม่ควรสูงกว่า 28,000 คู่

3.9 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

โรงงานนิคมไทยผลิตรองเท้าผู้หญิงได้ 36,750 คู่

ผลิตรองเท้าผู้ชายได้น้อยกว่า 8,985 คู่

ผลิตรองเท้าผู้ชายได้ $36,750 - 8,985 = 27,765$ คู่

3.10 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้อง ตรวจสอบโดยใช้วิธีการอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

4.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ

4.2 ครูตรวจผลงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และ
 กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม แสดงวิธีทำให้อู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาที่มีการเปรียบเทียบที่มีคำว่า
 น้อยกว่า เมื่อทราบค่าเปรียบเทียบ และส่วนที่มากกว่าและค่าเปรียบเทียบมาคิดโดยใช้วิธีลบ

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าล้น เป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การลบ
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการลบ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงานและแบบฝึกหัด

บัตรงานแผนการล่อนที่ 5

กลุ่มที่ 1

ปีฉวีมีผลเก็บเงินได้ 4,658 บาท พรพรรณเก็บได้น้อยกว่ามีผล 769 บาท

พรพรรณเก็บเงินได้กี่บาท

กลุ่มที่ 2

พ่อได้เงินเดือน 29,600 บาท ถ้าแม่ได้รับเงินเดือนน้อยกว่าพ่อ 6,830 บาท
แม่จะได้รับเงินเดือนเท่าไร

กลุ่มที่ 3

สุภาพซื้อรถยนต์ราคา 465,500 บาท สัมพงษ์ซื้อได้ถูกกว่า 13,475 บาท
สัมพงษ์ซื้อรถยนต์ราคาเท่าไร

กลุ่มที่ 4

โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ 93,000,000 ไมล์ ดาวศุกร์อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์
น้อยกว่า 23,850,000 ไมล์ ดาวศุกร์ห่างจากดวงอาทิตย์เท่าไร

กลุ่มที่ 5

จังหวัดกาญจนบุรี ได้รับงบประมาณในการพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นเงิน 29,875,500 บาท
ได้รับงบประมาณในการสร้างถนนน้อยกว่าพัฒนาแหล่งน้ำ 2,867,000 บาท จังหวัดกาญจนบุรี
ได้รับงบประมาณในการสร้างถนนเป็นเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

อาทิตย์นี้ก้อยอ่านหนังสือได้ 16,575 หน้า กิ่งอ่านได้น้อยกว่าก้อย 4,680 หน้า
กิ่งอ่านหนังสือได้กี่หน้า

แบบฝึกหัด

1. แม่ค้าขายทุเรียนได้เงิน 4,550 บาท ขายเงาะได้เงินน้อยกว่า ขายทุเรียน 450 บาท แม่ค้าขายเงาะได้เงินกี่บาท
2. ตำบลหนองตากยา มีประชากรน้อยกว่า ตำบลรางลำสี อยู่ 3,500 คน ตำบลรางลำสีมีประชากร 8,760 คน ตำบลหนองตากยามีประชากรกี่คน
3. ปีที่แล้วบริษัทพัฒนาไทยมีกำไรน้อยกว่าปีนี้ 30,000,000 บาท ปีนี้บริษัทพัฒนาไทยมีกำไร 164,000,000 บาท ปีที่แล้วบริษัทพัฒนาไทยได้กำไรเท่าไร

แผนการล่อนที่ 6

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม สามารถช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
เมื่อลักษณะ โจทย์ปัญหา เป็นการลดลงของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการลบให้เด็ก เรียนสามารถเขียนเป็นภาพ ประโยคสัญลักษณ์
แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการลบ

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการบวก ลบ
2. ครูทบทวนการเขียนภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม โดยครูติดบัตรโจทย์การบวก

2 ขั้นตอน

$$334 + 157 + 483 = \square$$

ครูอธิบาย ถ้าทราบส่วนย่อยหลาย ๆ ส่วน ก็จะทราบส่วนรวมหรือทั้งหมดได้

โดยการบวก

ครูติดโจทย์การลบ 2 ขั้นตอนบนกระดานดำ

$$974 - 334 - 157 = \square$$

ครูแนะนำให้ให้นักเรียนคิดย้อนกลับว่า ถ้าทราบส่วนรวม หรือทั้งหมดและส่วนย่อย ก็จะสามารถหาส่วนที่เหลือได้ โดยเอามาลบกัน

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการลบ 2 ขั้นตอน บนกระดานดำ

"โรงงานผลิตรองเท้าทั้งหมด 101,470 คู่
เป็นรองเท้าเด็ก 18,650 คู่ รองเท้าผู้หญิง 35,845 คู่
ที่เหลือเป็นรองเท้าผู้ชาย โรงงานผลิตรองเท้าผู้ชายกี่คู่"

ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน และช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา

- 3.1 โจทย์ถามเกี่ยวกับอะไร

การผลิตรองเท้า

- 3.2 โจทย์ถามอะไร หรือประเด็นปัญหาอยู่ที่ตรงไหน

โรงงานผลิตรองเท้าผู้ชายกี่คู่

- 3.3 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

โรงงานผลิตรองเท้าทั้งหมด	101,470 คู่
รองเท้าเด็ก	18,650 คู่
รองเท้าผู้หญิง	35,845 คู่



- 3.4 นักเรียนเคยพบโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

- 3.5 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามไหม

จากภาพให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } (101,470 - 18,650) - 35,845 = \square$$

- 3.6 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ ไม่ควรสูงกว่า 47,000 คู่

- 3.7 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

โรงงานผลิตรองเท้าได้ทั้งหมด	101,470 คู่
เป็นรองเท้าเด็ก	18,650 คู่
เป็นรองเท้าผู้หญิง	35,845 คู่
ที่เหลือเป็นรองเท้าผู้ชาย	
$(101,470 - 18,650) - 35,845 =$	46,975 คู่

3.8 ให้นักเรียนตรวจคำตอบ กับคำตอบที่ประมาณเอาไว้

3.9 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

4.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการลบ กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ

4.2 ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำสั้งใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และลุ่มตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม แสดงวิธีทำให้อู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการลบ เมื่อทราบส่วนรวมและส่วนย่อย ก็สามารถหาส่วนที่เหลือได้ โดยวิธีลบ

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการลบ 2 ขั้นตอน เป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การลบ
3. แบบประโยคปัญหาการลบ 2 ขั้นตอน
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. ความสนใจ และความตั้งใจ
2. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 6

กลุ่มที่ 1

ทรงศักดิ์มีเงิน 568,900 บาท ต้องการปลูกบ้านจึงนำเงินไปซื้อที่ดินปลูกบ้าน
278,000 บาท ซื้อวัสดุก่อสร้างบ้าน 195,000 บาท ทรงศักดิ์ยังเหลือเงินอยู่เท่าไร

กลุ่มที่ 2

จังหวัดกาญจนบุรีได้รับเงินงบประมาณประจำปี 2536 จำนวน 37,985,000 บาท
แบ่งเป็นงบประมาณในการสร้างทาง 19,500,000 บาท งบประมาณในการพัฒนาแหล่งน้ำ
12,685,000 บาท ที่เหลือนำไปขุดลอกคลอง จังหวัดกาญจนบุรีใช้เงินในการขุดลอกคลอง
เท่าไร

กลุ่มที่ 3

ลุงดำมีรายได้ปีละ 265,700 บาท นำไปซื้อปุ๋ย 97,600 บาท ซื้อเมล็ดพันธุ์
78,600 บาท ลุงดำยังมีเงินเหลืออีกเท่าไร

กลุ่มที่ 4

บริษัทแห่งหนึ่งมีรายได้ 1,050,000 บาท จ่ายค่าเงินเดือนพนักงาน 180,000 บาท
จ่ายค่าภาษีให้แก่รัฐบาล 90,000 บาท บริษัทจะเหลือรายได้กี่บาท

กลุ่มที่ 5

โรงเรียนลำนีติวิทยามีนักเรียนทั้งหมด 26,578 คน เป็นนักเรียนอนุบาล 8,750 คน
ประถมศึกษา 10,575 คน ที่เหลือเป็นนักเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนลำนีติวิทยาลัย มีนักเรียนมัธยม
ศึกษากี่คน

กลุ่มที่ 6

คุณสรพงษ์นำสมุดไปแจกนักเรียน จำนวน 548,000 เล่ม แจกโรงเรียนลำนีติวิทยา
195,000 เล่ม โรงเรียนรักไทย 275,000 เล่ม ที่เหลือแจกโรงเรียนพัฒนาไทย โรงเรียน
พัฒนาไทยจะได้รับแจกสมุดกี่เล่ม



แบบฝึกหัด

1. ร้านค้าแห่งหนึ่งมีข้าวสารอยู่ 2,570 กระสอบ เดือนมกราคม ขายไป 437 กระสอบ เดือนกุมภาพันธ์ขายไป 350 กระสอบ จะเหลือข้าวสารกี่กระสอบ
2. ตำบลพังตง มีประชากร 456,000 คน ตำบลหนองตากยามีประชากรน้อยกว่า ตำบลพังตง 48,730 คน ตำบลรางสำลีมีประชากรน้อยกว่า ตำบลหนองตากยา 49,850 คน ตำบลรางสำลีมีประชากรกี่คน
3. ประชาชนมีเงิน 149,785 บาท ซื้อรถยนต์ไปเป็นเงิน 35,000 บาท ทำประกันอุบัติเหตุ เป็นเงิน 13,500 บาท ประชาชนยังเหลือเงินกี่บาท

แผนการสอนที่ 7

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม สามารถช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าสตรี
เมื่อลักษณะโจทย์ปัญหาที่เป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น ๆ ครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาชนิดค่าสตรีการคูณให้นักเรียนสามารถเขียนเป็น ประโยค
สัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาชนิดค่าสตรีการคูณ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการคูณ
2. ฝึกเขียนภาพ ครูติดบัตรตัวเลขบนกระดานดำ และอธิบายการเขียนภาพ

$$9 \quad \boxed{9}$$

$$3 \times 9 \quad \boxed{9} \quad \boxed{9} \quad \boxed{9}$$

$$10 \times 9 \quad \boxed{9} \quad \boxed{9} \quad \boxed{9} \quad \boxed{9} \quad \boxed{9} \quad \boxed{9} \quad \boxed{9} \quad \boxed{9} \quad \boxed{9} \quad \boxed{9}$$

ครูให้นักเรียนฝึกเขียนภาพจากโจทย์การคูณอีก 2 - 3 ประโยค

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการคูณบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหา
พร้อมกัน "แก้วอ่านหนังสือได้วันละ 85 หน้า ในเวลา 1 สัปดาห์ แก้วจะอ่านหนังสือได้กี่หน้า"

- 3.1 โจทย์ปัญหา เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร
การอ่านหนังสือ
- 3.2 โจทย์ถามอะไร
ในเวลา 1 สัปดาห์ แก้วจะอ่านหนังสือได้กี่หน้า
- 3.3 จากสิ่งที่โจทย์ถาม โจทย์ให้ข้อมูลอะไรมาบ้าง
แก้วอ่านหนังสือได้วันละ 85 หน้า
- 3.4 เขียนภาพจากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้
แก้วอ่านหนังสือได้วันละ 85 หน้า
- 3.5 นักเรียนเคยพบโจทย์ปัญหาลักษณะนี้ หรือทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
- 3.6 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามหรือไม่
- 3.7 ข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้เพียงพอที่จะตอบคำถามได้หรือไม่
- 3.8 นักเรียนทราบอะไรจากโจทย์บ้าง
แก้วอ่านหนังสือ 1 สัปดาห์ 1 สัปดาห์ มี 7 วัน
- 3.9 เขียนภาพ

85	85	85	85	85	85	85
----	----	----	----	----	----	----

จากภาพเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ดังนี้

$$7 \times 85 = \square$$

3.10 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ

ไม่ควรสูงกว่า 630 หน้า

3.11 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

แก้วอ่านหนังสือได้วันละ 85 หน้า

แก้วอ่าน 7 วัน

แก้วอ่านหนังสือได้ $7 \times 85 = 595$ หน้า

3.12 ให้นักเรียนตรวจคำตอบกับคำตอบที่ประมาณไว้

3.13 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้อง ให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีการอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

4.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ

4.2 ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และกลุ่มตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม แสดงวิธีทำให้ดู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ เมื่อทราบค่าของส่วนย่อย และจำนวนของส่วนย่อยทั้งหมด ก็สามารถหาส่วนรวมหรือทั้งหมดได้ โดยวิธีการคูณ

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการคูณเป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การคูณ
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการคูณ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. ความตั้งใจและความสนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 7

กลุ่มที่ 1

สมัครไปตลาดซื้อเสื้อผ้า 48 ตัว ราคาตัวละ 475 บาท สมัครต้องจ่ายเงินค่าเสื้อ
ทั้งหมดก็บาท

กลุ่มที่ 2

สายบัวจัดยอดอกไม้ 124 ช่อ นำไปขายช่อละ 35 บาท สายบัวขายยอดอกไม้ได้
เงินก็บาท

กลุ่มที่ 3

สายพิณจัดมังคุดใส่ตะกร้า 32 ตะกร้า ถ้าตะกร้าหนึ่งใส่มังคุดได้ 125 ผล พอ
สายพิณจะต้องใส่มังคุดกี่ผลจึงจะพอ

กลุ่มที่ 4

ระยะทางไปกลับจากกรุงเทพถึงกาญจนบุรี ยาว 480 กิโลเมตร ถ้าสันติลุยขับรถไป
กลับทุกวัน ในเวลา 21 วัน สันติลุยต้องขับรถเป็นระยะทางเท่าไร

กลุ่มที่ 5

โรงงานแห่งหนึ่งมีพนักงาน 147 คน ต้องจ่ายเงินเดือนให้พนักงานคนละ 3,180 บาท
เดือนนี้โรงงานจะต้องจ่ายเงินให้พนักงานเท่าไร

กลุ่มที่ 6

จูนเรือนขายทุเรียนกิโลกรัมละ 35 บาท สปีดาหีนีจูนเรือนขายได้ 480 กิโลกรัม
จูนเรือนจะได้เงินค่าขายทุเรียนเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ลมศิรีซื้อผ้าทำม่านหน้าต่าง 30 เมตร ราคาเมตรละ 45 บาท
จะต้องจ่ายเงินกี่บาท
2. พ่อค้าซื้อส้มมา 185 กิโลกรัม ถ้าส้มแต่ละกิโลกรัมมี 11 ผล จะได้ส้มทั้งหมด
กี่ผล
3. ห้องประชุมแห่งหนึ่งมีเก้าอี้ 27 แถว แถวหนึ่งมี 36 ตัว ห้องประชุมนี้ มีเก้าอี้
กี่ตัว

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการคูณบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน และช่วยกันวิเคราะห์โจทย์ "ลุ่มบัตซื้อกางเกงราคาตัวละ 255 บาท ซื้อเสื้อมา 1 ตัว ราคาเป็น 3 เท่าของกางเกง ลุ่มบัตซื้อเสื้อมาราคาเท่าไร"

3.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

การซื้อขายเสื้อ, กางเกง

3.2 โจทย์ถามอะไร

ลุ่มบัตซื้อเสื้อมาราคาเท่าไร

3.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

ลุ่มบัตซื้อกางเกงราคาตัวละ 255 บาท

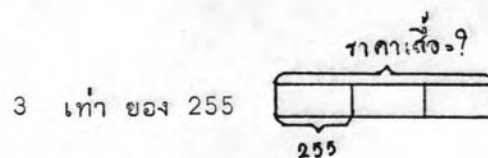
ซื้อเสื้อ 1 ตัว ราคาเป็น 3 เท่าของกางเกง

3.4 นักเรียนเคยเห็นโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

3.5 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันไหม สามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้ทั้งข้อหรือไม่ ต้องไปหาข้อมูลอื่นประกอบอีกหรือไม่

สัมพันธ์กัน และไม่ต้องหาข้อมูลอื่นมาประกอบ

3.7 ให้นักเรียนเขียนภาพ และประโยคสัญลักษณ์



ประโยคสัญลักษณ์ $3 \times 255 = \square$

3.8 ครูให้นักเรียนประมาณคำตอบว่าไม่ควรเกิน 900 บาท

3.9 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

สมบัติซื้อกางเกงราคาตัวละ 255 บาท

ซื้อเสื้อราคาเป็น 3 เท่า ของกางเกง

ซื้อเสื้อราคา $3 \times 255 = 765$ บาท

ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบกับคำตอบที่ประมาณเอาไว้

3.10 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่อีกครั้ง ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและตรวจสอบคำตอบโดยวิธีคิดอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหา การคูณกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนแผนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำและหาคำตอบที่ถูกต้อง

5. ครูตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจกับกลุ่มที่ถูกต้อง และเลือกตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้อู

6. ครูและนักเรียนที่ช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การคูณ ถ้าทราบค่าส่วนย่อยแต่ละส่วน และจำนวนของแต่ละส่วน นักเรียนสามารถหาค่าของส่วนรวมหรือทั้งหมดได้โดยการคูณ

7. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

8. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ เป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การคูณ, บวก
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาชนิดค่าตัวการคูณ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจสนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 8

กลุ่มที่ 1

ล่มศรีได้รับเงินเดือน 6,830 บาท ล่มศักดิ์ได้รับเงินเดือนเป็น 8 เท่าของล่มศรี
ล่มศักดิ์ได้รับเงินเดือนเท่าไร

กลุ่มที่ 2

สิตาใช้เงินสัปดาห์ละ 225 บาท คุณพ่อใช้เงินเป็น 9 เท่าของสิตา พ่อใช้เงินสัปดาห์
ละเท่าไร

กลุ่มที่ 3

เดือนกันยายนโรงงานผลิตรองเท้าเด็กได้ 6,830 คู่ เดือนตุลาคมผลิตได้เป็น 3 เท่า
ของเดือนกันยายน เดือนตุลาคมโรงงานผลิตรองเท้าเด็กได้กี่คู่

กลุ่มที่ 4

โรงเรียนลุ่มคีธรรมมีนักเรียนทั้งหมดเป็น 5 เท่าของนักเรียนระดับอนุบาล
ถ้านักเรียนระดับอนุบาลมี 225 คน โรงเรียนลุ่มคีธรรมมีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

กลุ่มที่ 5

สิตาขายสำเภาได้เงิน 683 บาท ขายเงาะได้เงินเป็น 13 เท่าของขายสำเภา สิตา
ขายเงาะได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

ระยะทางจากกาญจนบุรี ถึง นครศรีธรรมราชยาวเป็น 5 เท่าของระยะทางจาก
กาญจนบุรี ถึงราชบุรี ถ้าระยะทางจากกาญจนบุรีถึงราชบุรียาว 165 กิโลเมตร ถ้าล่มศรีจะขับรถไป
นครศรีธรรมราช จะต้องขับรถเป็นระยะทางเท่าไร



แบบฝึกหัด

1. วีระอ่านหนังสือได้สัปดาห์ละ 65 หน้า ใจอ่านหนังสือได้เป็น 8 เท่า ของวีระ ใจอ่านหนังสือได้สัปดาห์ละกี่หน้า
2. มาตีซื้อสมุดราคาเล่มละ 13 บาท มานะซื้อหนังสือราคาเป็น 12 เท่า ของสมุด มานะซื้อหนังสือมาราคากี่บาท
3. ปุ๊มีอายุเป็น 6 เท่าของลู่ดา ปีนี้ลู่ดาอายุ 13 ปี ปีนี้ปุ๊อายุเท่าไร

แผนการล่อนที่ 9

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม สามารถช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคิดค่าล่อ เมื่อลักษณะโจทย์ปัญหาที่เป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น ๆ โดยการเพิ่มครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาคิดค่าล่อการคูณให้ นักเรียนสามารถเขียนภาพประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

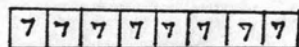
เนื้อหา โจทย์ปัญหาคิดค่าล่อ การคูณ 2 ขั้นตอน

กิจกรรมการเรียนรู้

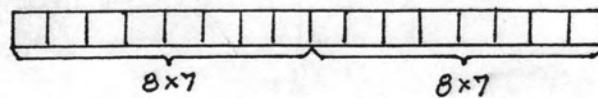
1. ครูทบทวนการคูณ
2. ฝึกเขียนภาพ ครูติดบัตรโจทย์การคูณบนกระดานดำ ให้นักเรียนช่วยกัน

เขียนภาพ

$$8 \times 7$$



$$2 \times (8 \times 7)$$



ครูให้นักเรียนฝึกเขียนภาพ จากโจทย์การคูณ อีก 2 - 3 ประโยค

3. ครูติดแถบโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การคูณบนกระดานดำ ให้ให้นักเรียนอ่านโจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์พร้อมกัน และช่วยกันวิเคราะห์โจทย์ "โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ 4 กอง กองละ 12 หมู่ แต่ละหมู่มีลูกเสือ 15 คน โรงเรียนรักไทย มีลูกเสือกี่คน"

3.1 โจทย์ปัญหาที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

ลูกเสือของโรงเรียนรักไทย

3.2 โจทย์ถามอะไร ถามกี่คำถาม

โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือกี่คน

3.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ 4 กอง

ลูกเสือกองละ 12 หมู่

แต่ละหมู่มีลูกเสือ 15 คน

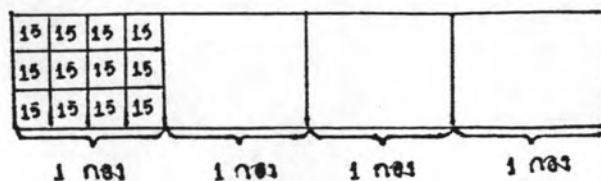
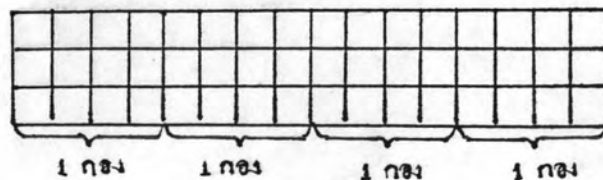
3.4 ข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันไหม อย่างไร และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

สัมพันธ์กัน และตอบคำถามที่โจทย์ถามได้

3.5 นักเรียนเคยพบปัญหาแบบนี้ไหม เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

4. วางแผนในการแก้โจทย์ปัญหา

4.1 จากภาพโจทย์ถามว่าลูกเสือของโรงเรียนรักไทยมีกี่คน



4.2 ก่อนจะหาสิ่งที่โจทย์ถามต้องทราบอะไรก่อน นักเรียนทราบแล้วหรือยัง
จะหาโดยวิธีอะไร

ต้องทราบว่า 1 กอง มีลูกเสือกี่คน

ยังไม่ทราบ, หาโดยวิธีการคูณ

4.3 เมื่อทราบว่าลูกเสือ 1 กอง มีลูกเสือกี่คน นักเรียนหาลูกเสือทั้งหมด
ได้ไหม ใช้วิธีอะไรหรือเมื่อทราบว่าโรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ 4 กอง กองละ 14 หมู่ หมู่ละ
15 คน หาลูกเสือทั้งหมดได้โดยวิธีอะไร

4.4 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$4 \times (12 \times 15) = \square \quad \text{หรือ}$$

$$(4 \times 12) \times 15 = \square$$

4.5 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ ว่าไม่ควรต่ำกว่าเท่าไร หรือสูงกว่าเท่าไร

ไม่ควรต่ำกว่า 600 คน และสูงกว่า 800 คน

4.6 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

ลูกเสือกองละ 12 หมู่

แต่ละหมู่มีลูกเสือ 15 หมู่

ดังนั้น ลูกเสือ 1 กอง มี $12 \times 15 = 180$ คน

โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ 4 กอง ดังนี้ มีลูกเสือ

4×180 คน 720 คน

หรือ

โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ 4 กอง

ลูกเสือกองละ 12 หมู่

ดังนั้น โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ $4 \times 12 = 48$ หมู่

แต่ละหมู่มีลูกเสือ 15 คน

โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ $48 \times 15 = 720$ คน

4.7 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับค่าที่ประมาณเอาไว้

4.8 ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้อง หรือไม่อีกครั้ง ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและตรวจสอบคำตอบโดยวิธีคิดอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

5. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหา การคูณให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ ให้ลืมาชิกในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ เขียนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

6. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และเลือกตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดู

7. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ 2 ขั้นตอน ถ้าส่วนรวม ถูกแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ แต่ละส่วนเท่ากันทุกส่วน ถูกแบ่งออกเป็น ส่วนย่อยเท่า ๆ กัน ส่วนรวม หรือทั้งหมดจะหาได้โดยวิธีการคูณ

- โดยคูณส่วนย่อยกับจำนวนส่วนที่ถูกแบ่งผลลัพธ์ที่ได้คูณกับจำนวนส่วนทั้งหมด อีกครั้ง นักเรียนก็จะทราบค่าผลรวมทั้งหมด

8. ให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

9. ให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าตัวคูณการคูณ 2 ขั้นตอน เป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การคูณ 2 ขั้นตอน
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการคูณ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจ
2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน แบบฝึกหัด

บัตรงานแผนการเล่มที่ 9

กลุ่มที่ 1

โรงเรียนพัฒนาไทย มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 12 ห้อง ห้องเรียน
ห้องหนึ่งจัดให้นักเรียนนั่ง 6 แถว แถวละ 6 คน โรงเรียนพัฒนาไทยมีนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 ทั้งหมดกี่คน

กลุ่มที่ 2

วิไลเก็บมะม่วงได้ 5 ตะกร้า ตะกร้าละ 45 ผล นำไปขายผลละ 5 บาท วิไลขาย
มะม่วงได้เงินเท่าไร

กลุ่ม 3

ศศิธรรับจ้างล้างจานได้ค่าจ้างวันละ 85 บาท ถ้าทำอยู่ 3 สัปดาห์ ศศิธรจะได้รับ
ค่าจ้างเป็นเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 4

สมศักดิ์ซื้อสมุด 15 โหล นำไปขายเล่มละ 12 บาท สมศักดิ์ขายสมุดได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 5

ร้านไทยศิลป์ซื้อยาสระผมมา 45 กล่อง แต่ละกล่องจะบรรจุยาสระผม 24 ขวด
ราคาขวดละ 15 บาท ร้านไทยศิลป์ต้องจ่ายเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

โรงเรียนพิทักษ์ไทยมีนักเรียน 230 คน เก็บค่าอาหารเด็กคนละ 75 บาทต่อเดือน
ในเวลา 1 ปี โรงเรียนพิทักษ์ไทยจะเก็บค่าอาหารเด็กได้เท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ร้านค้าแห่งหนึ่งมีน้ำมันพืช 130 ถัง แต่ละถังมี 24 ขวด ถ้าขายน้ำมันพืชทั้งหมดราคาขวดละ 27 บาท จะได้เงินทั้งหมดเท่าไร
2. แก้วหูตมราคาถังละ 170 บาท ถ้าขายได้วันละ 6 ถัง ในเวลา 1 เดือน จะขายแก้วหูตมได้เงินเท่าไร
3. สบู่ราคาก้อนละ 13 บาท ถ้าจันทร์ซื้อสบู่ 12 โหล จันทร์จะต้องจ่ายเงินค่าสบู่กี่บาท

แผนการสอนที่ 10

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เมื่อลักษณะ
โจทย์ปัญหาเป็นการลดลง ของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหาครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์

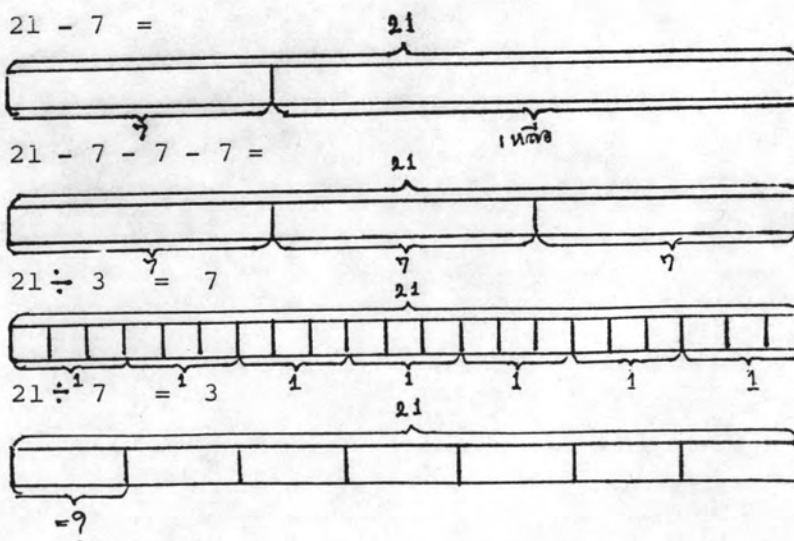
เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหารให้นักเรียนสามารถ เขียนภาพ เขียนประโยค แสดง
วิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การหาร

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการหาร โดยบัตรคิดเลขเร็ว
2. ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาการลบบนกระดานดำ

ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ



ครูให้นักเรียนฝึกการเขียนภาพโจทย์การหารอีก 2 - 3 ประโยค

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การหารบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน และช่วยกันวิเคราะห์โจทย์

"โรงเรียนดีศกุลมีลูกเสือ 1,524 คน สัดเป็นกลุ่ม 12 กลุ่มละเท่า ๆ กัน จะมีลูกเสือกลุ่มละกี่คน"

3.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

ลูกเสือของโรงเรียนดีศกุล

3.2 โจทย์ปัญหาถามอะไร

ลูกเสือจะมีกลุ่มละกี่คน

3.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

โรงเรียนดีศกุลมีลูกเสือ 1,524 คน

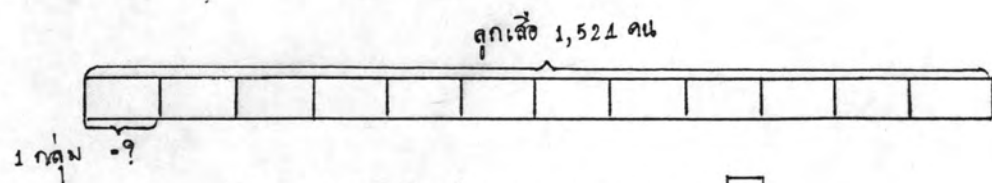
สัดเป็นกลุ่ม 12 กลุ่ม

3.4 นักเรียนเคยเห็นโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างอย่างไร

3.5 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้ มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามหรือไม่

อย่างไร

3.6 โรงเรียนดีศกุลมีลูกเสือ 1,524 คน สัดเป็นกลุ่ม 12 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน ให้นักเรียนเขียนภาพแสดงโจทย์ปัญหา



3.7 เขียนประโยคสัญลักษณ์ $1,524 \div 12 = \square$

3.8 ครูให้นักเรียนประมาณค่าตอบจากค่าประมาณใกล้เคียง ไม่ควรต่ำกว่า และสูงกว่าเท่าไร

• ไม่ควรสูงกว่า 150 คน

ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

• โรงเรียนดีค่ากลุ่มมีลูกเสือ 1,524 คน

แบ่งเป็น 12 กลุ่ม เท่า ๆ กัน จะมีลูกเสือกลุ่มละ

$$1,524 \div 12 = 127 \text{ คน}$$

3.9 ครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ประมาณไว้

3.10 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องแล้วให้ตอบได้

ถ้าไม่ถูกต้องตรวจสอบกระบวนการคิดโดยวิธีการอื่น ๆ แล้วแก้ไขปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานให้นักเรียน กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ วิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

5. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และลุ่มตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดู

6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การหาร ถ้าทราบ ส่วนรวมหรือทั้งหมด และทราบส่วนที่ลดลงที่เท่ากัน 1 ส่วน ก็สามารถหาส่วนย่อยที่เหลือได้ โดยวิธีการหาร

7. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

8. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การหาร เป็นรายบุคคลจาก แบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรโจทย์การลบ, หาร
2. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการคูณ
3. บัตรงาน
4. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ และความสนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 10

กลุ่มที่ 1

ลุ่มใจซื้อกล้วยไม้มา 1,250 ช่อ นำมาตัดเป็นก่า ก่าละ 25 ช่อ จะได้กล้วยไม้
ทั้งหมดกี่ก่า

กลุ่มที่ 2

หนังสือ 7,530 เล่ม สัตว์ใส่กล่อง กล่องละ 15 เล่ม จะต้องใช้กล่องกี่ใบ
จึงจะใส่หนังสือหมด

กลุ่มที่ 3

โรงพิมพ์พิมพ์หนังสือ 15,000 เล่ม ส่งร้านขายหนังสือ 75 ร้าน ร้านขายหนังสือ
จะได้รับหนังสือร้านละกี่เล่ม

กลุ่มที่ 4

ห้องสมุดมีหนังสือ 93,600 เล่ม แจกให้โรงเรียน 360 โรงเรียน เท่า ๆ กัน โรงเรียน
แต่ละโรงเรียนจะได้รับหนังสือโรงเรียนละกี่เล่ม

กลุ่มที่ 5

ลุงมีแบ่งที่ดิน 15,284 ไร่ ให้หลาน 4 คน คนละเท่า ๆ กัน หลานแต่ละคนจะ
ได้รับที่ดินคนละกี่ไร่

กลุ่มที่ 6

จួយขายขายสำไยกิโลกกรัมละ 35 บาท สับดาหั้นจួយขายขายสำไยได้เงิน
45,500 บาท จួយขายขายสำไยได้กี่กิโลกกรัม

แบบฝึกหัด

1. โรงงานผลิตกระดุม 51,000 เม็ด แบ่งใส่ถุงขายถุงละ 60 เม็ด
จะต้องใช้ถุงกี่ถุง
2. บริษัทผลิตตุ๊กตาทู่นยนต์ 178,750 ตัว ส่งขายให้ร้านขายปลีกร้านละ 55 ตัว
จะส่งตุ๊กตาทู่นยนต์ได้กี่ร้าน
3. มีหนังสือ 93,248 เล่ม แจกให้โรงเรียน 376 โรงเรียน เท่า ๆ กัน
โรงเรียนแต่ละโรงเรียนจะได้รับหนังสือกี่เล่ม

แผนการสอนที่ 11

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การหาร
เมื่อลักษณะโจทย์เป็นการลดลงครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การหาร ให้นักเรียนสามารถเขียนภาพ
วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการหาร

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการหาร โดยใช้เกมช่วยกันทำ
2. ครูติดบัตรโจทย์การหารบนกระดานดำ ให้นักเรียนฝึกเขียนภาพ

$$72 \div 8 = \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline & & & & & & & \\ \hline \end{array}$$

72

1 * ? 125

$$125 \div 5 = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & & & & \\ \hline \end{array}$$

1 * ?

ครูให้นักเรียนฝึกเขียนภาพการหารอีก 2 - 3 ประโยค

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการหารบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน
และช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา

"สัปดาห์นี้สำราญ อ่านหนังสือได้ 392 หน้า เจสีย์แล้ว สำราญอ่านหนังสือ
วันละกี่หน้า"

3.1 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องอะไร

การอ่านหนังสือ

3.2 โจทย์ถามอะไร

เฉลี่ยแล้วลารี้อ่านหนังสือวันละกี่หน้า

3.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

สัปดาห์นี้ลารี้อ่านหนังสือ 392 หน้า

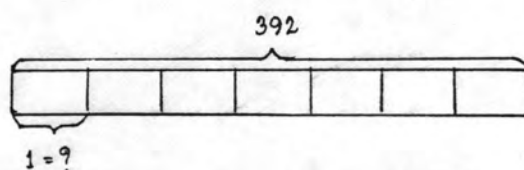
3.4 จากสิ่งที่โจทย์ถาม และสิ่งที่โจทย์บอกมาความสัมพันธ์กันไหม
และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

สัมพันธ์กัน ยังตอบไม่ได้ ต้องพิจารณาส่วนที่ซ่อนอยู่ในโจทย์ออกมา

สัปดาห์นี้ ลารี้อ่านหนังสือได้ 392 หน้า

สัปดาห์หนึ่งมี 7 วัน ดังนั้น 7 วัน อ่านหนังสือได้ 392 หน้า

3.5 ให้นักเรียนเขียนภาพ และประโยคสัญลักษณ์



ประโยคสัญลักษณ์ $392 \div 7 = \square$

3.6 ให้นักเรียนประมาณคำตอบว่าไม่ควรสูงหรือต่ำกว่าเท่าใด

ไม่ควรสูงกว่า 60

3.7 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่ยาวไว้

สัปดาห์นี้ลารี้อ่านหนังสือได้ 392 หน้า

สัปดาห์หนึ่งมี 7 วัน

ดังนั้น เฉลี่ยลารี้อ่านหนังสือวันละ $392 \div 7 = 56$ หน้า

3.8 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบกับคำตอบที่ประมาณเอาไว้ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและวิธีการคิดอื่น ๆ แล้วปรับปรุงแก้ไขคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แจกบัตรงานกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพวิเคราะห์โจทย์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

5. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และเลือกตัวอย่างบางกลุ่มมาแสดงวิธีทำบนกระดานดำให้ดู

6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าตัว การหาร ถ้าทราบส่วนรวมหรือทั้งหมด และทราบจำนวนของส่วนย่อยก็สามารถหาค่าของส่วนย่อยแต่ละส่วนได้ โดยวิธีการหาร

7. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

8. ให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการหาร เป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรเกมช่วยกันทำ
2. บัตรโจทย์การหาร
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการหาร
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจและความสนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมของกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

บัตรงานแผนที่ 11

กลุ่มที่ 1

อุ้นเรือนได้รับเงินค่าขนมเดือนละ 750 บาท อุ้นเรือนได้รับเงินค่าขนมเฉลี่ย
วันละเท่าไร

กลุ่มที่ 2

สุรพงษ์ขายลำไย 35 กิโลกรัม ได้เงิน 875 บาท สุรพงษ์ขายลำไยกิโลกรัมละเท่าไร

กลุ่มที่ 3

เดือนตุลาคมที่ผ่านมา พ่อทำงานพิเศษได้เงิน 1,750 บาท พ่อนำเงินพิเศษมาจ่าย
ค่าขนมลูก 5 คน ลูกได้เงินค่าขนมเฉลี่ยคนละกี่บาท

กลุ่มที่ 4

เดือนกันยายน โรงงานผลิตเสื้อยืดได้ 22,500 ตัว โรงงานผลิตเสื้อยืดวันละ
กี่ตัว

กลุ่มที่ 5

โรงเรียนนารีวิทยามีนักเรียนหญิง 2,250 คน จัดเข้าหมู่เนตรนารีหมู่ละ 30 คน
โรงเรียนนารีวิทยามีเนตรนารีทั้งหมดกี่หมู่

กลุ่มที่ 6

ในการสอบประจำภาคเรียนที่ 1 สุวิมลทำคะแนนใน 6 วิชา ได้รวม 528 คะแนน
สุวิมลทำคะแนนในแต่ละวิชาเฉลี่ยวิชาละเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. โรงเรียนติศกุลได้รับส่งมา 2056 เล่ม แจกนักเรียน 257 คน
นักเรียนได้รับส่งมดเฉลี่ยคนละกี่เล่ม
2. ส่งส่งทำงานในช่วงปิดเทอม ได้เงินทั้งหมด 4,850 บาท ส่งส่งทำงาน
อยู่ 25 วัน ส่งส่งทำงานได้เงินเฉลี่ยวันละกี่บาท
3. เดือนเมษายน ไร่ 220 ไร่ ออกไข่ได้ 8800 ฟอง เฉลี่ยแล้วในเดือน
เมษายน ไร่หนึ่งตัวออกไข่กี่ฟอง

แผนการสอนที่ 12

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม สามารถช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคิดค่าส่วน
เมื่อลักษณะโจทย์เป็นการลดลงครึ่งละเท่า ๆ กันของจำนวน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาคิดค่าส่วนการหาร ให้นักเรียนสามารถเขียนภาพวิเคราะห์
ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการหารไม่ลงตัว

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการหาร
2. ครูติดบัตรโจทย์การหารบนกระดานดำ ให้นักเรียนเขียนภาพ

$$20 \div 4$$

20			
1	2	3	4

$$23 \div 4$$

23				
1	2	3	4	

เศษ=?

ครูเขียนภาพให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$4,700$$

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

$$4,745$$

1	2	3	4	5	
---	---	---	---	---	--

เศษ=?

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการหารบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน
ช่วยกันเขียนภาพวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

"ส้มศรีเก็บมะม่วงจากสวนได้ 256 ผล นำไปใส่ตะกร้า 7 ใบ ส้มศรีจะต้อง
จัดมะม่วงใส่ตะกร้าละกี่ผล และเหลือมะม่วงกี่ผล"

3.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

การจัดมะม่วงใส่ตะกร้า

3.2 โจทย์ถามอะไร ถามกี่คำถาม

ส้มศรีจะต้องใส่ตะกร้ากี่ใบ

เหลือมะม่วงกี่ผล

3.3 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ

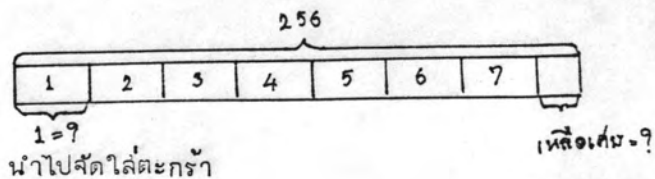
ส้มศรีเก็บมะม่วงจากสวนได้ 256 ผล

นำไปใส่ตะกร้า 7 ใบ

3.4 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถามมีความสัมพันธ์กันหรือไม่สัมพันธ์กัน

สัมพันธ์กัน

3.5 ให้นักเรียนเขียนภาพแสดงโจทย์ปัญหา



จากภาพส่วนรวมที่มีอยู่จะมากหรือน้อยลง นักเรียนจะคิดโดย

วิธีอะไร

น้อยลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

3.7 ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } 256 \div 7 = \square$$

3.8 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ

ไม่ควรเกิน 40 ผล

3.9 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบที่ถูกต้อง

ลุ่มศรีเก็บมะม่วงจากสวนได้ 256 ผล

นำมาใส่ใส่ตะกร้า 7 ใบ

ลุ่มศรีใส่มะม่วงใส่ตะกร้าละ $256 \div 7 = 36$ ผล เหลือ 4 ผล

3.10 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับคำตอบที่ประมาณไว้ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ และถ้าไม่ถูกต้องให้ทบทวนกระบวนการคิดและวิธีการคิดโดยวิธีอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แจกบัตรงานกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำและหาคำตอบที่ถูกต้อง
5. ครูตรวจผลงานนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจ กลุ่มที่ถูกต้อง และกลุ่มตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดูบนกระดานดำ
6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการหารไม่ลงตัว เมื่อลักษณะโจทย์เป็นการลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน
7. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
8. ให้นักเรียนฝึกแก้โจทย์ปัญหาการหารเป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรโจทย์การหาร
2. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการหาร
3. แบบฝึกหัด
4. บัตรงาน

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 12

กลุ่มที่ 1

ห้องสมุดมีหนังสือบริจาค 9,253 เล่ม ส่งให้โรงเรียน 125 โรงเท่า ๆ กัน
โรงเรียนแต่ละโรงได้รับหนังสือที่เล่ม และห้องสมุดเหลือหนังสืออีกที่เล่ม

กลุ่มที่ 2

บริษัทผลิตรองเท้า 9,253 คู่ ส่งขายให้ร้านขายปลีกร้านละ 125 คู่ บริษัทจะส่ง
รองเท้าให้ร้านค้าได้ก็ร้าน และเหลือรองเท้าอีกที่คู่

กลุ่มที่ 3

โรงภาพยนตร์แห่งหนึ่งมีเก้าอี้ 9,253 ตัว ต้องการคัดเก้าอี้ให้เป็นแถว แถวละ
125 ตัว จะคัดได้ก็แถวและเหลือเก้าอี้ที่ตัว

กลุ่มที่ 4

พ่อค้าต้องการบรรจุนมผง 9,253 กรัม ใส่ถุงถุงละ 125 กรัม จะต้องใช้ถุงที่ถุง
และเหลือนมผงที่กรัม

กลุ่มที่ 5

แม่ค้าบรรจุน้ำตาลทรายใส่ถุง ถุงละ 450 กรัม ถ้ามีน้ำตาลทรายทั้งหมด 57,650 กรัม
จะบรรจุได้ก็ถุง และเหลือน้ำตาลทรายที่กรัม

กลุ่มที่ 6

โกดังแห่งหนึ่งมีข้าวสาร 57,650 กิโลกรัม นำมาบรรจุกระสอบ กระสอบละ
150 กิโลกรัม จะได้ข้าวสารที่กระสอบ และเหลือข้าวสารที่กิโลกรัม



แบบฝึกหัด

1. โรงงานผลิตส้ายกระป๋องได้ 19,650 กระป๋อง นำไปส่งร้านค้า 32 ร้าน โรงงานจะเหลือส้ายอีกกี่กระป๋อง ร้านละเท่า ๆ กัน จะได้ร้านละกี่กระป๋อง และโรงงานจะเหลือส้ายอีกกี่กระป๋อง
2. พ่อมีเงิน 1,250 บาท นำไปซื้อแก้อีราคาตัวละ 95 บาท จะซื้อแก้อีได้กี่ตัว และเหลือเงินกี่บาท
3. มาลีแบ่งวันเล่น 2,500 กรัม ใส่ถุง ๆ ละ 75 กรัม จะได้กี่ถุง และเหลือวันเล่นกี่กรัม

แผนการล่อนที่ 13

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงการเปลี่ยนแปลง ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เมื่อลักษณะโจทย์ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าใหม่ และค่าเก่า

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาระคนให้นักเรียนสามารถเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียน ประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การหาร

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการหาร
2. ครูเขียนภาพให้นักเรียนช่วยกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$(25 + 55) \div 4 =$$

$$(148 - 32) \div 4 =$$

ครูให้นักเรียนฝึกเขียนภาพอีก 2 - 3 ประโยค

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อม ๆ กัน
พร้อมช่วยกันเขียนภาพ และวิเคราะห์ปัญหา

"ส้มศรีเก็บน้อยหน่าได้ 1,650 ผล เน่าเสีย 130 ผล น้อยหน่าที่เหลือนำไปใส่ตะกร้า 40 ใบ ส้มศรีใส่น้อยหน่าเฉลี่ยตะกร้าละกี่ผล"

3.1 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องอะไร

การใส่น้อยหน่าใส่ตะกร้า

3.2 โจทย์ถามอะไร

ส้มศรีใส่น้อยหน่าเฉลี่ยตะกร้าละกี่ผล

3.3 โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ และเขียนภาพ

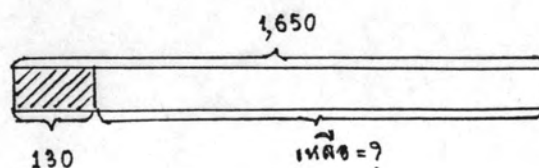
ส้มศรีเก็บน้อยหน่าได้	1,650	ผล
เน่าเสีย	130	ผล
ใส่ตะกร้า	40	กร้า

3.4 สิ่งที่โจทย์กำหนดนักเรียนสามารถตอบที่สิ่งที่โจทย์ถามได้ทันทีหรือไม่
ไม่ได้

3.5 นักเรียนจะต้องทำอะไรก่อน

จะต้องหาน้อยหน่าที่เหลือก่อน

3.6 ให้นักเรียนเขียนภาพและหาส่วนที่เหลือ



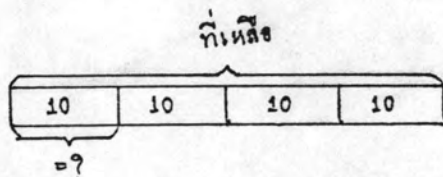
จากภาพ น้อยหน้าจะมากขึ้นหรือน้อยลง นักเรียนจะหาคำตอบได้

โดยใช้วิธีอะไร

น้อยลง โดยวิธีลบ

3.7 เมื่อหาส่วนที่เหลือได้ นักเรียนสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

ให้เขียนภาพ



จากภาพ จำนวนน้อยหน้าที่มีอยู่จะมากขึ้นหรือน้อยลง จะหาคำตอบได้

โดยวิธีอะไร

น้อยลงครั้งละเท่า ๆ กัน จะหาคำตอบโดยวิธีการหาร

เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$(1,650 - 130) \div 40 = \square$$

3.9 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ ว่าไม่ควรสูงกว่า หรือต่ำกว่าเท่าไร

ไม่ควรสูงกว่า 40 ผล

3.10 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ ตามประโยคสัญลักษณ์

สมัครเก็บน้อยหน้า 1,650 ผล

น้ำเสีย 130 ผล

เหลือน้อยหน้า $1,650 - 130 = 1,520$ ผล

สมัครจัดน้อยหน้าตะกร้าละ $1,520 \div 40 = 38$ ผล

3.11 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คำนวณได้กับคำตอบที่ประมาณเอาไว้

3.12 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้อง

แล้วให้ตอบได้ ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและตรวจสอบคำตอบ โดยใช้วิธีการ

คิดอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหา การหารกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำและหาคำตอบที่ถูกต้อง

5. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจกับกลุ่มที่ทำถูกต้อง และ ลุ่มตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้อู

6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหา คิดค่าลัตรีระคน

7. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

8. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการหาร เป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการล่อน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์ระคน
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาระคน
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 13

กลุ่มที่ 1

พ่อได้รับเงินเดือนเดือนละ 13,100 บาท แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายภายในบ้าน 5,600 บาท
ที่เหลือเก็บไว้ใช้ส่วนตัว เฉลี่ยแล้วพ่อใช้เงินวันละกี่บาท

กลุ่มที่ 2

ส้มศรีเพาะต้นขุ่น 3,500 ต้น ขายไป 125 ต้น ที่เหลือนำมาปลูกเป็นแถว ๆ ละ
45 ต้น จะปลูกขุ่นได้กี่แถว

กลุ่มที่ 3

ร้านค้าติดป้ายลดราคาโทรทัศน์ไว้ 350 บาท จากราคาเต็ม 12,500 บาท และให้
ผ่อนส่งได้ 15 งวด ถ้าขงขัญติดต้องการซื้อโทรทัศน์จะต้องผ่อนงวดละกี่บาท

กลุ่มที่ 4

สำนักพิมพ์พิมพ์หนังสือได้ 12,500 เล่ม ขายได้เสีย 350 เล่ม ที่เหลือส่งร้านค้า
ร้านละ 45 เล่ม จะต้องส่งให้ร้านค้าทั้งหมดกี่ร้าน

กลุ่มที่ 5

โรงเรียนพลังไทยมีนักเรียน 3,835 คน ไม่มาเรียน 85 คน จัดนักเรียนที่มา
เรียนเข้าชุมนุม ชุมนุมละ 250 คน โรงเรียนพลังไทยจะต้องจัดชุมนุมทั้งหมดกี่ชุมนุม

แบบฝึกหัด..

1. โรงพิมพ์พิมพ์หนังสือ 15,000 เล่ม ขายไปแล้ว 12,000 เล่ม นำหนังสือที่เหลือไปฝากขายที่ร้านหนังสือ ร้านละ 75 เล่ม จะต้องฝากขายกี่ร้าน
2. อำเภอท่าม่วงมีที่ดินทำการเกษตร 200,00 ไร่ ปลูกมะเขือเทศ 26,250 ไร่ที่เหลือปลูกมันสำปะหลัง ถ้ามีครอบครัวปลูกมันสำปะหลัง 625 ครอบครัว เฉลี่ยแล้วแต่ละครอบครัวมีที่ดินปลูกมันสำปะหลังกี่ไร่
3. เดือนพฤศจิกายน พ่อทำงานพิเศษได้เงิน 28,500 บาท ซื้ออาหารและอุปกรณ์เลี้ยงไก่ 9,750 บาท ที่เหลือเก็บไว้เป็นค่าใช้จ่ายตลอดเดือน พ่อต้องใช้จ่ายเงินเฉลี่ยวันละกี่บาท

แผนการล่อนที่ 14

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงการเปลี่ยนแปลง ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าสตรี เมื่อลักษณะโจทย์เป็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าใหม่และค่าเก่า เมื่อมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลง

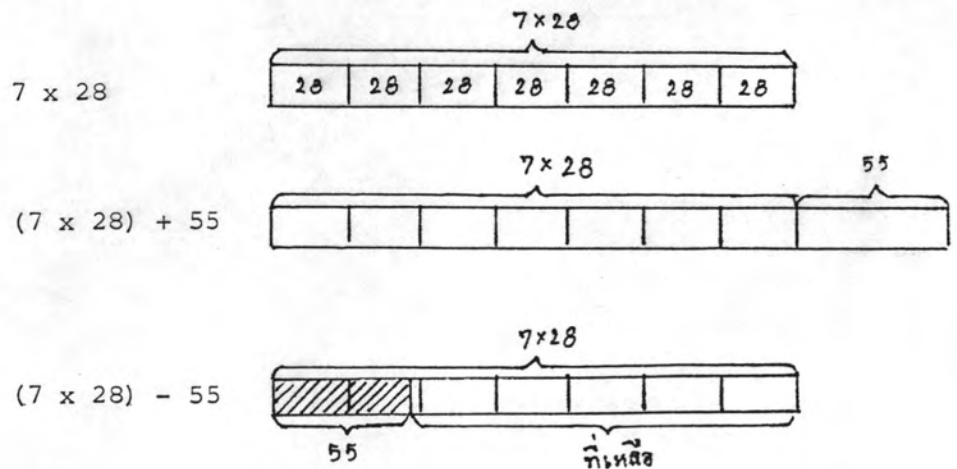
จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหาค่าสตรีให้นักเรียนสามารถเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาหาค่าสตรี

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร
2. ครูทบทวนการเขียนภาพแสดงส่วนย่อย ส่วนรวม และเขียนภาพแสดงการเปรียบเทียบ โดยครูเขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนเป็นภาพ



ครูให้นักเรียนช่วยกันแต่งประโยคสัญลักษณ์ และช่วยกันเขียนภาพอีก

2 - 3 ประโยค

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน
ช่วยกันเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

"สัปดาห์นี้ พระสุดาขายตุ๊กตาได้ 185 ตัว ราคาตัวละ 240 บาท นำเงินที่ขาย
ตุ๊กตาได้ไปซื้อโทรทัศน์สีเงิน 18,750 บาท พระสุดาต้องเหลือเงินอีกเท่าไร"

3.1 โจทย์ปัญหาถามเกี่ยวกับเรื่องอะไร

การขายตุ๊กตา และการซื้อโทรทัศน์

3.2 โจทย์ถามอะไร

พระสุดาต้องเหลือเงินอีกเท่าไร

3.3 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ และเขียน

พระสุดาขายตุ๊กตาได้ 185 ตัว

ตุ๊กตาตัวละ 240 บาท

นำเงินที่ขายตุ๊กตาได้ไปซื้อโทรทัศน์สีเงิน 18,750 บาท

3.4 สิ่ง que โจทย์กำหนดนักเรียนสามารถตอบสิ่งที่โจทย์ถามมีความสัมพันธ์หรือไม่

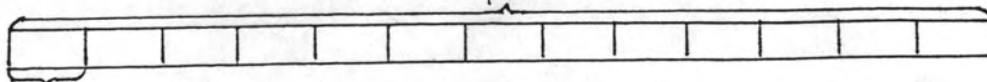
และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้ทันทีหรือไม่

สัมพันธ์กัน แต่ตอบทันทีไม่ได้

3.5 นักเรียนจะต้องทำอย่างไร

ต้องรู้เงินที่ขายตุ๊กตาได้เท่าไร

ทพตุ๊กตาได้ 185 ตัว

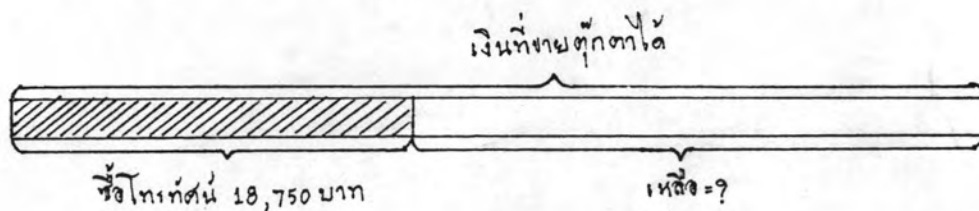


1 ตัว = 240 บาท

จากภาพเงินที่ขายตุ๊กตาได้จะมากขึ้นหรือน้อยลง นักเรียนจะหาคำตอบ
ได้โดยวิธีใด

โดยวิธีคูณ

3.6 เมื่อทราบจำนวนเงินที่ขายตุ๊กตาได้ นักเรียนสามารถตอบคำถามที่
โจทย์ถามได้หรือไม่ ให้เขียนภาพ



จากภาพ เงินที่มีอยู่เดิม เมื่อซื้อโทรทัศน์แล้วจะมีเงินมากขึ้นหรือ
น้อยลง และจะหาคำตอบได้โดยวิธีใด

น้อยลง จะหาคำตอบได้โดยวิธีลบ

3.7 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } (185 \times 240) - 18,750 = \square$$

3.8 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ

ไม่ควรสูงกว่า 40,000 บาท

3.9 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำตามประโยคสัญลักษณ์

พบลูกดาขายตุ๊กตาได้ 185 ตัว

ตุ๊กตาราคาตัวละ 240 บาท

ขายตุ๊กตาได้เงิน $185 \times 240 = 44,400$ บาท

พบลูกดาเหลือเงิน $44,400 - 28,750 = 25,650$ บาท

3.10 ครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คำนวณได้กับคำตอบที่ประมาณไว้

3.11 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้อง
แล้วให้ตอบได้ ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและตรวจสอบคำตอบโดยใช้วิธีการคิดอื่น ๆ
แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์
ปัญหาระคน กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยค
สัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

5. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจกับกลุ่มที่ทำถูกต้อง และ
กลุ่มตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่มมาแสดงวิธีทำให้อู

6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาระคน โดยต้องแบ่งโจทย์เป็นตอน ๆ
หาค่าเดิม และค่าใหม่ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

7. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

8. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการหาร เป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรโจทย์ระคน
2. แถบประโยคโจทย์ปัญหาระคน
3. แบบฝึกหัด
4. บัตรงาน

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 14

กลุ่มที่ 1

ห้องสมุดโรงเรียนหนองกะทงมีชั้นวางหนังสือ 25 ชั้น แต่ละชั้นวางหนังสือได้ 120 เล่ม
นักเรียนขอยืมหนังสือกลับบ้าน 375 เล่ม ขณะนี้ห้องสมุดเหลือหนังสือกี่เล่ม

กลุ่มที่ 2

แสงเดือนได้เงินค่าขนมวันละ 25 บาท พ่อใช้เงินเป็น 12 เท่าของแสงเดือน
แต่แม่ใช้น้อยกว่าพ่อ 75 บาท แม่ใช้เงินวันละเท่าไร

กลุ่มที่ 3

ก้องอ่านหนังสือวันละ 35 หน้า ในเวลา 15 วัน กบอ่านได้น้อยกว่าก้อง 45 หน้า
กบอ่านหนังสือได้ทั้งหมดกี่หน้า

กลุ่มที่ 4

พืชมหา เก็บข่มพู่ไล่ตะกร้า 45 ใบ ใบละ 35 ผล ศัตรูที่เฝ้าออกทั้งหมด 86 ผล
พืชมหายัง เหลือข่มพู่ในตะกร้ากี่ผล

กลุ่มที่ 5

ในช่วงปิดเทอม พรชัยไปรับจ้างเก็บมะเขือเทศได้ค่าแรงวันละ 55 บาท ทำอยู่
15 วัน นำเงินที่ได้ไปซื้อรองเท้านักเรียนและกระเป๋าเงิน 365 บาท พรชัยยังมีเงินเหลือ
อีกเท่าไร

กลุ่มที่ 6

แก้วทำของชำร่วยขายราคาชิ้นละ 45 บาท ในเวลา 1 เดือน แก้วทำได้ 150 ชิ้น
นำเงินที่ได้เป็นค่าใช้จ่ายในบ้าน 3,500 บาท เดือนนี้แก้วมีเงินเหลือเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. แม้ค้ำเหมาทุเรียนมาขาย 520 กิโลกรัม ขายกิโลกรัมละ 45 บาท นำเงินที่ขายทุเรียนได้ไปซื้อลิ้นจี่ เป็นเงิน 15,000 บาท แม้ค้ำยังเหลือเงินอีกเท่าไร
2. โรงเรียนวัดสระกลอย มีนักเรียนทั้งหมด 256 คน วันนี้มีเด็กนักเรียนไม่มาเรียน 28 คน นักเรียนที่มาได้รับแจกนมกล่องราคากล่องละ 7 บาท โรงเรียนวัดสระกลอยต้องจ่ายเงินค่านมเป็นเงินเท่าไร
3. โรงงานผลิตเสื้อสำเร็จรูปได้ 19,860 ตัว มีเสื้อขาด 160 ตัว ที่เหลือนำไปขายราคาตัวละ 50 บาท โรงงานจะได้รับเงินค่าเสื้อเป็นเงินเท่าไร

แผนการล่อนที่ 15

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงการเปลี่ยนแปลง ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าลบ เมื่อลักษณะ โจทย์เป็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าใหม่และค่าเก่า เมื่อมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนต่าง ๆ ที่อยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหาค่าลบให้นักเรียนสามารถเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาหาค่าลบ

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร
2. ครูเขียนแผนภาพบนกระดานดำ ให้นักเรียนช่วยกันเปลี่ยนเป็นประโยค

สัญลักษณ์

1,918

455

ที่เหลือ = ?

$1,918 - 455 = \square$

15 15 15 15 15 15 15 15 15

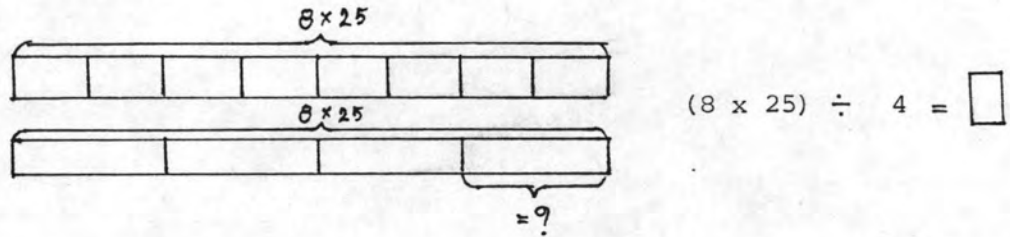
455 1,463

$9 \times 15 = \square$

$455 + 1,463 \div 7 = \square$

$455 + 1,463$

$= ?$



ครูให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพอีก 2 - 3 ภาพ แล้วช่วยกันเปลี่ยนเป็น
ประโยคสัญลักษณ์

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน
ช่วยกันเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

"ส้มศรีขายเงาะราคา กิโลกรัมละ 25 บาท วันนี้ส้มศรีขายเงาะได้
70 กิโลกรัม นำเงินที่ขายเงาะได้ไปซื้อมังคุดได้ 50 กิโลกรัม ส้มศรีซื้อมังคุดมากิโลกรัมละ
เท่าไร"

3.1 โจทย์ปัญหา เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

การซื้อขาย

3.2 โจทย์ถามอะไร

ส้มศรีซื้อมังคุดมากิโลกรัมละเท่าไร

3.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ

ส้มศรีขายเงาะราคา กิโลกรัมละ 25 บาท

วันนี้ส้มศรีขายเงาะได้ 70 กิโลกรัม

นำเงินที่ขายเงาะได้ไปซื้อมังคุดได้ 50 กิโลกรัม

3.4 นักเรียนเคยพบโจทย์ปัญหาลักษณะนี้หรือไม่

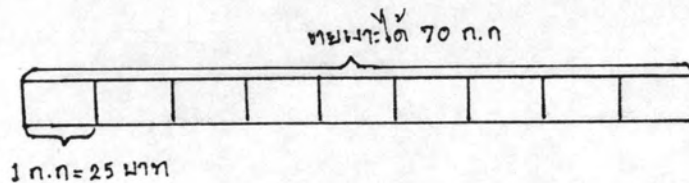
3.5 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร และมีความสัมพันธ์หรือไม่
สามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

สัมพันธ์กัน แต่ยังไม่สามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามไม่ได้ต้องทราบเงินที่ขาย
เงาะได้ก่อน

3.6 เงินที่ขายเงาะได้จะมากขึ้น หรือน้อยลง

ให้เขียนภาพ

เงาะกิโลกรัมละ 25 บาท
ขายเงาะได้ 70 กิโลกรัม



จากภาพนักเรียนจะรู้ราคาเงินที่ขายเงาะได้ทั้ง 70 กิโลกรัม

3.7 เมื่อทราบเงินที่ขายเงาะได้ นักเรียนสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามหรือไม่ ให้นักเรียนเขียนภาพ



ล่วนย่อย หาคำตอบโดยวิธีหาร

3.8 ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } (70 \times 25) \div 50 = \square$$

3.9 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ ว่าไม่ควรสูงกว่าเท่าไร

ไม่ควรสูงกว่า 40 บาท

3.10 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำตามประโยคสัญลักษณ์

ส้มศรีขายเงาะราคา กิโลกรัมละ 25 บาท
วันนี้ส้มศรีขายเงาะได้ 70 กิโลกรัม
ส้มศรีขายเงาะได้เงิน $70 \times 25 = 1,750$ บาท
นำเงินที่ขายเงาะได้ไปซื้อมังคุด 50 กิโลกรัม
ส้มศรีซื้อมังคุดราคา กิโลกรัมละ $1,750 \div 50 = 35$ บาท

4. ครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คำนวณได้กับคำตอบที่ประมาณไว้

5. ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้ว ให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบโดยใช้วิธีการอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

6. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหา ๖ คน กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

7. ครูตรวจผลงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง เลือกผลงานของนักเรียนบางกลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดูบนกระดานดำ

8. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาหาคะคน และให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

9. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาหาคะคน เป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรโจทย์หาคะคน
2. แถบประโยคโจทย์ปัญหาหาคะคน
3. บัตรงาน
4. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ และความสนใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 15

กลุ่มที่ 1

ในช่วงโรงเรียนปิดเทอม ล้ม ตึกและแก้ว ช่วยกันทำของชำร่วยได้ 245 ชิ้น
นำไปขายขึ้นละ 15 บาท ทั้งสามคนจะได้ล้นแบ่งเฉลี่ยคนละเท่าไร

กลุ่มที่ 2

เดือนกันยายน ไพลูย์รับจ้างตัดกางเกงได้ 27 ตัว คิดค่าแรงตัวละ 250 บาท
ไพลูย์ได้ค่าแรงเฉลี่ยวันละเท่าไร

กลุ่มที่ 3

โรงเรียนดีศุภลมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ 12 ห้อง ห้องเรียนหนึ่งมีนักเรียน
34 คน เพื่อกลุ่มเพื่อแข่งกีฬาของโรงเรียนมีทั้งหมด 6 สี จะได้สีละกี่คน

กลุ่มที่ 4

แม่เก็บมะม่วงได้ 76 กิโลกรัม นำไปขายกิโลกรัมละ 25 บาท นำเงินที่ขาย
มะม่วงได้ไปเสียค่าเล่าเรียนลูก 4 คน แม่ต้องจ่ายค่าเล่าเรียนลูกเฉลี่ยคนละเท่าไร

กลุ่มที่ 5

เดือนพฤศจิกายน ปราดาขายกางเกงได้ 80 ตัว ราคาตัวละ 240 บาท นำเงิน
ที่ได้มา เป็นค่าใช้จ่ายประจำเดือน ปราดาจะต้องใช้เงินวันละเท่าไรจึงจะพอดี

กลุ่มที่ 6

โรงเรียนบ้านหนองเปิดพานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ห้อง ห้องเรียน
หนึ่งมีนักเรียน 35 คน ไปทัศนศึกษาที่จังหวัดชลบุรี เสียค่าใช้จ่ายทั้งหมด 10,500 บาท
โรงเรียนจะต้องเก็บเงินนักเรียนคนละเท่าไรจึงจะพอดีกับค่าใช้จ่าย

แบบฝึกหัด

1. ส้มใจซื้อข้าวสารมา 35 ถุง หนักถุงละ 15 กิโลกรัม นำมาแบ่งใส่ถุงถุงละ 5 กิโลกรัม จะได้ข้าวสารกี่ถุง
2. ส้มชายได้รับเงินเดือนเป็น 4 เท่าของส้มหญิง เดือนนี้ส้มหญิงได้รับเงินเดือน 2,760 บาท ส้มชายต้องใช้จ่ายเงินเฉลี่ยวันละเท่าไร จึงจะพอดี
3. แอนซื้อเสื้อมา 65 ตัว นำไปขายราคาตัวละ 85 บาท แอนนำเงินที่ขายเสื้อได้ไปซื้อกางเกงราคาตัวละ 221 บาท แอนจะซื้อกางเกงได้กี่ตัว

แผนการล่อนที่ 16

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ภาพแสดงการเปลี่ยนแปลง ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าลบ เมื่อลักษณะโจทย์ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าใหม่กับค่าเก่า เมื่อมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนต่าง ๆ ที่อยู่ใน โจทย์ปัญหา

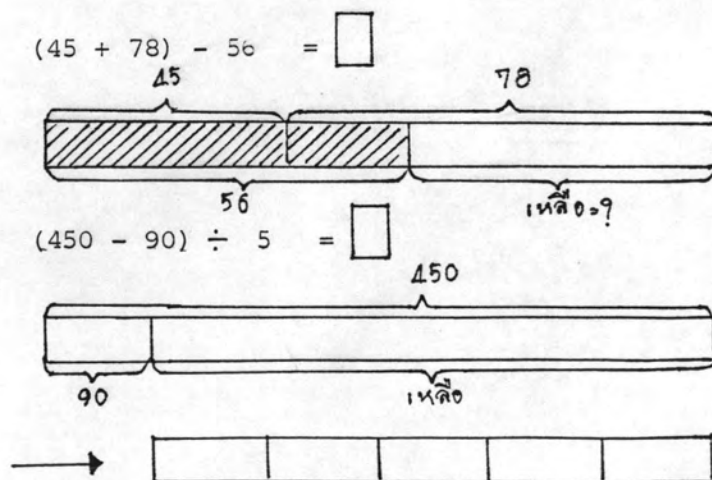
จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาระคน ให้นักเรียนสามารถเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

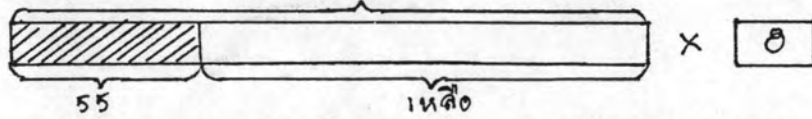
เนื้อหา โจทย์ปัญหาระคน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร
2. ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ ให้นักเรียนช่วยกันเขียนเป็นภาพ



$$(150 - 55) \times 8 = \boxed{}$$



3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาของคนบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน
เขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

"พิมพ์ซื้อทุเรียนมา 450 กิโลกรัม ศัตรูที่ตีบไว้ 64 กิโลกรัม ที่เหลือนำไปขาย
กิโลกรัมละ 35 บาท พิมพ์ขายทุเรียนได้เงินเท่าไร"

3.1 โจทย์ถามเกี่ยวกับเรื่องอะไร

การซื้อขายทุเรียน

3.2 โจทย์ถามอะไร เป็นส่วนย่อยหรือส่วนรวม

พิมพ์ขายทุเรียนได้เงินเท่าไร ส่วนรวม

3.3 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ เขียนภาพ

พิมพ์ซื้อทุเรียนมา	450 กิโลกรัม
ศัตรูที่ตีบไว้	64 กิโลกรัม
ที่เหลือนำไปขายกิโลกรัมละ	35 กิโลกรัม

3.4 นักเรียนเคยพบโจทย์ลักษณะเช่นนี้หรือไม่

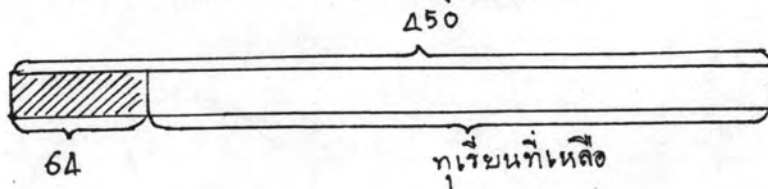
3.5 จากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถามมีความสัมพันธ์กันหรือไม่
อย่างไร และมีส่วนไหนสัมพันธ์กันบ้าง

สัมพันธ์กัน ซื้อทุเรียนมา 450 กิโลกรัม ศัตรูที่ตีบไว้ 64 กิโลกรัม

3.6 นักเรียนสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

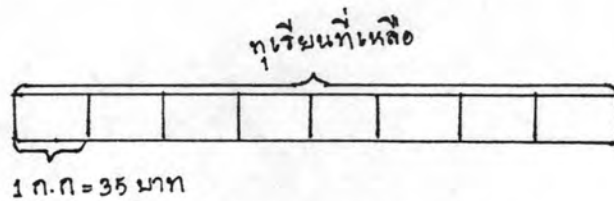
ไม่ได้ ต้องทราบทุเรียนที่เหลือก่อน

3.7 ให้นักเรียนเขียนภาพ หาทุเรียนที่เหลือ



3.8 เมื่อทราบส่วนย่อยที่เหลือ นักเรียนตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

เขียนภาพ



1 ก.ก = 35 บาท

จากภาพเมื่อทราบส่วนย่อย 1 ส่วน และทราบจำนวนของส่วนย่อย

ก็สามารถหาส่วนรวมได้ โดยวิธีคูณ

4. ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์} \quad (450 - 64) \times 35 = \square$$

5. ให้นักเรียนประมาณคำตอบว่าไม่ควรสูงกว่า 16,000 บาท

6. ให้นักเรียนแสดงวิธีทำตามประโยคสัญลักษณ์

ฉมพายุทุเรียนมา		450 กิโลกรัม
คัตที่ตีบไว้		64 กิโลกรัม
เหลือทุเรียน	$450 - 64$	$= 386$ กิโลกรัม
ที่เหลือนำไปขายกิโลกรัมละ		35 บาท
ฉมพายุทุเรียนได้เงิน	386×35	$= 13,510$ บาท

7. ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คำนวณได้กับคำตอบที่ประมาณไว้

8. ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบในแต่ละขั้นตอน ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้

แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบคำตอบ โดยใช้วิธีการอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

9. แบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์

ปัญหาละคนให้กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหาเขียนประโยค

สัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

10. ตรวจสอบผลงานของนักเรียน และให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง เลือกผลงาน 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ให้นักเรียนอุบหนาระดานดำ
11. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาหระคน และให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
12. ให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาหระคนเป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตร โจทย์หระคน
2. แถบประโยคโจทย์ปัญหาหระคน
3. บัตรงาน
4. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจและความสนใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 16

กลุ่มที่ 1

โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 165 คน วันนี้มีผู้มาบริจาค
สมุดแจกให้กับนักเรียนที่มาเรียนคนละ 12 เล่ม แต่วันนี้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่มาเรียน
7 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับสมุดทั้งหมดก็เล่ม

กลุ่มที่ 2

แม่ค้าขายข้าวหลามได้วันละ 215 กระบอก ราคากระบอกละ 8 บาท ถ้าวันนี้มี
ข้าวหลามเหลือ 37 กระบอก วันนี้แม่ค้าขายข้าวหลามได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 3

ปีการศึกษา 2536 ร้านสหกรณ์โรงเรียนสระกลอยมีส้มเขียว 226 คน กลางปีมีส้มเขียว
ลาออก 17 คน ถ้าส้มเขียวทุกคนมีน้ำหนักคนละ 35 บาท ร้านสหกรณ์โรงเรียนสระกลอยจะมีเงิน
เป็นเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 4

ปีใหม่คุณแม่ทำวันกะกิไว้ 230 ถาด ให้หนูคิดนำไปฝากเพื่อน 18 ถาด ที่เหลือนำไปขาย
ขายถาดละ 25 บาท คุณแม่ขายวันกะกิไ้ได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 5

ส้มกบเก็บส้มโอในสวนได้ 187 ลูก คัดส้มโอผลเล็กออก 19 ลูก ที่เหลือนำไปขาย
ผลละ 35 บาท ส้มกบขายส้มโอได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

โรงเรียนผลิตเสื้อยืดได้สัปดาห์ละ 1,850 ตัว สัปดาห์นี้มีเสื้อขาด 48 ตัว นำเสื้อ
ที่เรียบร้อยไปขายราคาตัวละ 69 บาท สัปดาห์นี้ขายเสื้อได้เงินเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ในห้องประชุมโรงเรียนมีเก้าอี้ 25 แถว แถวละ 30 ตัว ถ้าเก้าอี้ตัวละ 80 บาท โรงเรียนจะต้องเสียเงินค่าเก้าอี้
2. ในช่วงปิดเทอม ส้มช่วยไปทำงานพิเศษได้รับเงินวันละ 150 บาท ทำอยู่ 45 วัน นำเงินที่ได้รับไปซื้อหนังสือ และอุปกรณ์การเรียนเสียเงิน 2,250 บาท ส้มช่วยเหลือเงินเก็บเท่าไร
3. พรุสุดาหนัก 48 กิโลกรัม แม่หนัก 2 เท่า ของพรุสุดา พ่อหนักกว่าแม่ 15 กิโลกรัม พ่อหนักเท่าไร

แผนการล่อนที่ 17

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การแก้โจทย์ปัญหาระคนโดยใช้ภาพ จะช่วยให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
วางแผนในการแก้โจทย์ปัญหา และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาระคนให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์และเขียนเป็นภาพ
ประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาระคน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร โดยใช้เกมตัวเลขปริศนา
2. ฝึกเขียนภาพ ครูดัดบัตรตัวเลขที่มีทั้งการบวก ลบ คูณ หาร เพื่อให้นักเรียน

ฝึกเขียนเป็นภาพ

$$2.1 \quad (225 \div 5) + 15 = \square$$

$$2.2 \quad (1470 \div 7) - 165 = \square$$

$$2.3 \quad (25 \times 9) + 145 = \square$$

$$2.4 \quad (36 \times 18) - 459 = \square$$

3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาระคนบนกระดานดำ

"โคนม 7 ตัว ให้น้ำนม 10,654 กิโลกรัม ใน 1 ปี เฉลี่ยแล้ว โคนมให้
นมตัวละกี่กิโลกรัมใน 1 ปี ถ้าปีต่อไปเลี้ยงโคนม 23 ตัว จะได้น้ำนมประมาณกี่กิโลกรัม"

4. ครูให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาจากแถบประโยค และช่วยกันวิเคราะห์โจทย์

4.1 โจทย์ถามอะไร ถามที่คำถาม

เฉลี่ยแล้วโคนมให้นมตัวละกี่กิโลกรัมใน 1 ปี

ถ้าปีต่อไปเลี้ยงโคนม 23 ตัว จะได้น้ำนมประมาณกี่กิโลกรัม

4.2 จากโจทย์ปัญหา โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ และเขียนภาพ

โคนม 7 ตัว ให้น้ำนม 10,654 กิโลกรัม ใน 1 ปี

4.3 ข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้ มีความสัมพันธ์กันใหม่อย่างไร และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

สัมพันธ์กัน โค 7 ตัว ให้น้ำนม 10,654 กิโลกรัม

4.4 คำถามที่ 1 ข้อมูลเพียงพอหรือไม่ - พอ

4.5 คำถามที่ 2 ข้อมูลเพียงพอหรือไม่ - ไม่พอ

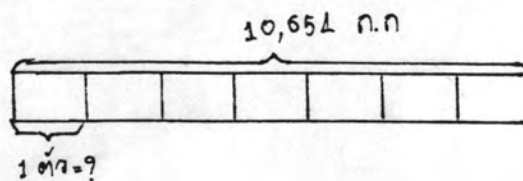
ต้องการคำตอบที่ 1 ก่อน

4.6 นักเรียนเคยพบปัญหาแบบมีใหม่ เหมือนหรือแตกต่างอย่างไร

5. เขียนขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา

คำถามที่ 1 หาว่าเฉลี่ยโคนมให้นมตัวละกี่กิโลกรัม

1 ปี



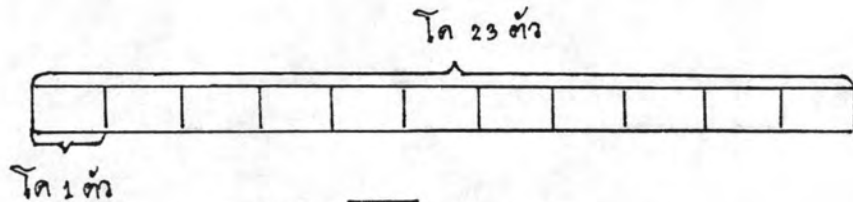
จากภาพนักเรียนจะรู้จำนวนนมของโคนม ทั้ง 7 ตัว เป็นส่วนรวม และต้องการหาส่วนย่อยที่เท่า ๆ กัน ดังนั้น จึงใช้วิธีการในการแก้ปัญหาคำถามนี้

คำถามที่ 2 หาว่าถ้าปีต่อไปเลี้ยงโคนม 23 ตัว จะได้น้ำนมประมาณกี่กิโลกรัม

จากคำตอบในคำถามที่ 1 ทำให้ทราบว่าโคนม 1 ตัว ให้น้ำนมเท่าไร ถ้าเลี้ยงโคนม 23 ตัว น้ำนมที่ได้จะมากขึ้น หรือน้อยลงอย่างไร

มากขึ้น เพราะโคนมมากขึ้น น้ำนมก็มากขึ้นด้วย มากขึ้นครั้งละเท่า ๆ กัน นักเรียนจะหาคำตอบได้โดยวิธีอะไร

คุณ



$$- \text{น้ำนม } \boxed{} \times 23$$

6. ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ $(10,654 \div 7) \times 23 = \boxed{}$

7. ให้นักเรียนประมาณคำตอบ

โคนม 7 ตัว ให้น้ำนม 10,654 กิโลกรัม

โคนม 23 ตัว คิดเป็นประมาณ 3 เท่า ของโคนม 7 ตัว

คำตอบที่ได้ไม่ควรน้อยกว่า 31,962 กิโลกรัม และไม่ควรมากกว่า 35,006 กิโลกรัม

8. ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ ตามประโยคสัญลักษณ์

$$(10,654 \div 7) \times 23 = \boxed{}$$

โคนม 7 ตัว ให้น้ำนม 10,654 กิโลกรัม เฉลี่ยโคนม 1 ตัว ให้น้ำนม

$$10,654 \div 7 = 1,522 \text{ กิโลกรัม}$$

ถ้าต่อไปเลี้ยงโคนม 23 ตัว จะได้น้ำนมประมาณ $1,522 \times 23$

$$= 35,006 \text{ กิโลกรัม}$$

9. ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีการอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

10. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

10.1 ครูแจกบัตรงานแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ให้นักเรียน กลุ่มละ

1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำ

10.2 ครูตรวจผลงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ทำถูกต้อง

11. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาระคน และให้นักเรียนซักถาม
ข้อสงสัย

12. ให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาเป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัดและบัตรงาน

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหา
4. บัตรงาน
5. เกมตัวเลขปริศนา

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ ความสนใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

เกมตัวเลขปริศนา

อุปกรณ์

1. แผ่นตัวเลขปริศนา
2. บัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร

วิธีเล่น

1. ครูติดบัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร บนกระดานดำ ครูแจกกระดาษคำตอบให้นักเรียน ให้นักเรียนคิดหาคำตอบ โดยใช้เวลาข้อละ 30 วินาที
2. ครูนำบัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร มาใส่แผ่นตัวเลขปริศนาเพื่อหาคำตอบของโจทย์แต่ละข้อ

บัตรงานแผนการล่อนที่ 17

กลุ่มที่ 1

พ่อได้รับเงินเดือน 6,500 บาท พ่อแบ่งเงินไว้ใช้จ่ายในบ้านในเรื่องต่าง ๆ
3 ส่วน ส่วนละ 2,150 บาท ที่เหลือเก็บไว้ใช้จ่ายส่วนตัว พ่อเหลือเงินไว้ใช้จ่ายส่วนตัว
เท่าไร

กลุ่มที่ 2

สมหมายขายไข่ไหลละ 24 บาท ขายได้ 16 โหล แล้วนำเงินที่ได้ไปซื้ออาหารไก่
295 บาท สมหมายจะเหลือเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 3

สุนทรขายส้มแข่งละ 350 บาท ขายได้ 36 เข่ง แล้วนำเงินไปซื้อปู๋ย 9,560 บาท
สุนทรจะเหลือเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 4

สายจิตมียางรัด 15 กุญ กุญละ 450 เส้น นำไปแบ่งใส่ถุง 5,750 เส้น
สายจิตยังเหลือยางอีกกี่เส้น

กลุ่มที่ 5

ศรีสุดาขายเงาะกิโลกรัมละ 25 บาท ขายได้ 125 กิโลกรัม แล้วนำเงินไปซื้อ
มังคุด 2,575 บาท ศรีสุดายังเหลือเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

สมพงษ์ขายเก้าอี้ราคาตัวละ 350 บาท ขายไป 260 ตัว นำเงินไปซื้อตุ๊กตัสีผ้า
45,600 บาท สมพงษ์จะเหลือเงินเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ลุง เต็มมีที่ดิน 30 แปลง แต่ละแปลงมีเนื้อที่ 300 ตารางวา ถ้านำที่ดินทั้งหมดมาจัดสรรใหม่แปลงละ 150 ตารางวา จะจัดสรรได้กี่แปลง
2. แม่ค้าทำขนม 96 ห่อ สัตว์ไล่จุงจุงละ 6 ห่อ แล้วนำไปขายจุงจุงละ 24 บาท แต่ถ้าจะขายขนมได้เงินทั้งหมดเท่าไร
3. ล่ายใจขายบัตรเข้าชมละครสัตว์ได้ 190 บัตร ราคาบัตรละ 75 บาท นำเงินที่ได้ไปจ่ายค่าแรงพนักงานคนละ 150 บาท มีพนักงานทั้งหมดกี่คน

2. แผนการสอนแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าสัตรีโดยใช้ภาพ จำนวน 17 แผน

แผนการล่อนที่ 1

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การบวกเป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาคิดค่าสมัครการบวกให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการบวก

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการบวก โดยใช้เกมจตุรัสอัจฉริยะ
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการบวกบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน

"ส้มคั๊กดีไปตลาด ซื้อเล็อรราคา 340 บาท กางเกงราคา 290 บาท ส้มคั๊กดี

ต้องจ่ายเงินให้พ่อค้าเท่าไร"

2.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

การซื้อขาย

2.2 โจทย์ถามอะไร

ส้มคั๊กดีต้องจ่ายเงินเท่าไร

2.3 ส้มคั๊กดีต้องจ่ายเงินเป็นค่าอะไร

เล็อ และกางเกง

2.4 โจทย์บอกราคา เสื้อ และกางเกงหรือยัง เท่าไร

 ส้มคัสดีซื้อเสื้อราคา 340 บาท

 ซื้อกางเกงราคา 290 บาท

2.5 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามหรือไม่

2.6 ส้มคัสดีต้องจ่ายเงินค่าเสื้อและกางเกง เมื่อทราบราคาเสื้อและ

กางเกงแล้ว นักเรียนสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

2.7 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$340 + 290 = \square$$

2.8 ครูให้นักเรียนประมาณคำตอบจากประโยคสัญลักษณ์ ว่าไม่ควรสูงกว่าเท่าไร หรือต่ำกว่าเท่าไร

- ไม่ควรสูงกว่า 700 บาท

2.9 ให้นักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

 ส้มคัสดีซื้อเสื้อราคา 340 บาท

 ซื้อกางเกง 290 บาท

 ส้มคัสดีต้องจ่ายเงินให้พ่อค้า 340 + 290 = 630 บาท

2.10 ให้ตรวจสอบคำตอบที่ประมาณเอาไว้ และตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่อีกครั้ง ถ้าถูกแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีการอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

3.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการบวกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำ

3.2 ครูตรวจผลงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้องและเลือกตัวอย่างบางกลุ่มมาแสดงวิธีคิดและวิธีทำให้เพื่อนดู

4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ว่าถ้าโจทย์ให้ส่วนรวมหรือให้หาตัวเลขที่เพิ่มขึ้น ให้นักเรียนนำตัวเลขมารวมกัน เพื่อหาจำนวนทั้งหมดเป็นเท่าไร

5. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหารายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การบวก
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการบวก
4. บัตรงาน
5. เกมสัจสุรัสอัศจรรย์

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ และความสนใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

เกมสัจสุรัสอัศจรรย์

อุปกรณ์

บัตรตัวเลขจตุรัสอัศจรรย์

วิธีเล่น

1. ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จักว่าเป็นจตุรัสที่มีผลบวกของจำนวนในแนวตั้งแต่ละแนว
แนวนอนแต่ละแนว และแนวทแยงมุมเท่ากัน แล้วยกตัวอย่างของจตุรัสอัศจรรย์ให้นักเรียนดู
1 ตัวอย่าง
2. ครูแจกบัตรจตุรัสอัศจรรย์ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น โดยให้นักเรียนหาตัวเลข
ที่มีผลบวกรวมกันเท่ากับ 42
3. ให้เวลา 1 นาที ใครส่งก่อนและถูกต้องจะเป็นผู้ชนะ

เฉลย ผลบวกเท่ากับ 42

26	1	15
3	14	25
13	27	2

13	27	2
3	14	25
26	1	15

บัตรงานโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 1

เดือนนี้พ่อได้รับเงินเดือน 8,390 บาท และยังมีรายได้จากการทำงานพิเศษอีก 2,820 บาท เดือนนี้พ่อมีรายได้ทั้งสิ้นกี่บาท

กลุ่มที่ 2

โรงเรียนพิทักษ์ไทย มีนักเรียนชาย 2,351 คน มีนักเรียนหญิง 1,437 คน
โรงเรียนพิทักษ์ไทย มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

กลุ่มที่ 3

อาณาจักรซื้อเครื่องซักผ้าราคา 5,650 บาท โทรทัศน์ราคา 7,360 บาท
อาณาจักรต้องจ่ายเงินให้พ่อค้าเท่าไร

กลุ่มที่ 4

ข้าวส่วนปลูกมะละกอ 3,670 ตัน ปลูกส้มโอ 2,980 ตัน ข้าวส่วนปลูก
มะละกอและส้มโอรวมกันที่ต้น

กลุ่มที่ 5

พ.ศ. 2534 บริษัทส่งเสริมไทยส่งเรือไปขายอเมริกา 4,575 ตัน พ.ศ. 2535
ส่งไปขาย 6,585 ตัน บริษัทส่งเสริมไทยส่งเรือไปขายสองปีรวมกันเท่าไร

กลุ่มที่ 6

ไทยขายมะพร้าวตากแห้งให้เกาหลี 21,383 ตัน ขายให้จีน 62,900 ตัน รวมขาย
มะพร้าวตากแห้งให้ทั้งสองประเทศที่ต้น

แบบฝึกหัด

1. ที่ดินแปลงหนึ่งราคา 545,700 บาท อีกแปลงหนึ่งราคา 342,900 บาท
รวมราคาที่ดินทั้งสองแปลงเป็นเงินเท่าไร
2. ลูกค้าขายข้าวได้เงิน 7,850 บาท ขายทุเรียนได้เงิน 12,960 บาท
ลูกค้าขายของได้เงินเท่าไร
3. เดือนกันยายน บริษัทรักไทยผลิตผลไม้กระป๋องได้ 165,000 กระป๋อง
เดือนตุลาคมผลิตได้ 234,000 กระป๋อง 2 เดือนบริษัทรักไทยผลิตผลไม้กระป๋องได้เท่าไร

แผนการล่อนที่ 2

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

โจทย์ปัญหาที่เป็นการเปรียบเทียบ มากกว่าให้คำนวณโดยวิธีบวก

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวกให้ นักเรียนล่ามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์
แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการบวก

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการบวก โดยใช้เกมตามล่าหาคำตอบ
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการบวกบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหา
"ส้มศรีขายทุเรียนได้เงิน 14,575 บาท ขายมังคุดได้เงินมากกว่าขาย
ทุเรียน 8,980 บาท ส้มศรีขายมังคุดได้เงินเท่าไร"
 - 2.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร
- ส้มศรีขายทุเรียน และมังคุด
 - 2.2 โจทย์ต้องการให้หาอะไร
- ส้มศรีขายมังคุดได้เงินเท่าไร
 - 2.3 โจทย์บอกอะไรมาบ้าง
- ขายทุเรียนได้เงิน 14,575 บาท
- ขายมังคุดได้เงินมากกว่าขายทุเรียน 8,980 บาท
 - 2.4 เราทราบหรือยังว่าขายมังคุดได้เงินเท่าไร
- ยังไม่ทราบ ทราบแต่ว่าขายได้มากกว่าทุเรียน 8,980 บาท

- 2.5 นักเรียนเคยเห็นโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือต่างกันอย่างไร
- 2.6 จากข้อมูลที่โจทย์บอกมาความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามหรือไม่
- 2.7 เมื่อทราบจำนวนเงินที่ชายทุเรียนได้ และชายมังคุดได้มากกว่าชายทุเรียนอยู่ 8,980 บาท นักเรียนจะตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

2.8 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$14,575 + 8,980 = \square$$

2.9 ครูให้นักเรียนประมาณคำตอบจากค่าใกล้เคียงว่าไม่ควรสูงกว่าเท่าไร ไม่ควรสูงกว่า 24,000 บาท

2.10 ให้นักเรียนลงมือคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

ส้มศรีขายทุเรียนได้เงิน 14,575 บาท

ชายมังคุดได้เงินมากกว่าทุเรียน 8,980 บาท

ชายมังคุดได้เงิน $14,575 + 8,980 = 23,555$ บาท

2.11 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คิดได้กับคำตอบที่ประมาณเอาไว้

2.12 ตรวจสอบลုပ်กระบวนการคิดและคำตอบที่ได้อีกครั้งถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบโดยวิธีอื่น และปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

3.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการบวกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ

3.2 ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และลุ่มตัวอย่างบางกลุ่มมาแสดงวิธีคิดและวิธีทำให้เพื่อนดู

4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการบวกที่มีการเปรียบเทียบในหน้าจำนวนที่ทราบค่า 1 ค่า และจำนวนจากการเปรียบเทียบมารวมกัน ก็จะทราบค่าจำนวนทั้งหมด

5. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6. ให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์ การบวก การเปรียบเทียบ
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหา
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด
6. เกมตามล่าหาคำตอบ

การประเมินผล

1. สังเกตการสนใจ และความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

เกมตามล่าหาคำตอบ

อุปกรณ์

1. บัตรโจทย์การบวก
2. บัตรคำตอบ

วิธีเล่น

1. ครูแจกบัตรโจทย์การบวก และบัตรคำตอบให้นักเรียนทุกคนคนละกัน
2. เมื่อครูเป่านกหวีดให้นักเรียนนำบัตรโจทย์การบวกมาคำนวณหาคำตอบ และเมื่อได้คำตอบแล้ว ให้สืบคู่หาคำตอบจากเพื่อน คู่ใดได้บัตรคำตอบก่อนชนะ

บัตรงานโจทย์ปัญหาการบวก

กลุ่มที่ 1

บริษัทพัฒนาไทยส่งนาฬิกาไปขายที่เยอรมัน 565,000 เรือน ส่งไปขายฮ่องกง
มากกว่าเยอรมัน 475,000 เรือน บริษัทพัฒนาไทยส่งนาฬิกาไปขายฮ่องกงทั้งหมดกี่เรือน

กลุ่มที่ 2

โรงเรียนรักไทย มีนักเรียนระดับประถมศึกษา 25,460 คน มีนักเรียนระดับ
มัธยมศึกษามากกว่าประถมศึกษา 19,780 คน โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่คน

กลุ่มที่ 3

เดือนสิงหาคมมีนักท่องเที่ยวมาเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรี 198,655 คน เดือนกันยายน
มีนักท่องเที่ยวมาเที่ยวมากกว่าเดือนสิงหาคม 56,748 คน เดือนกันยายนมีนักท่องเที่ยวมาเที่ยว
จังหวัดกาญจนบุรีกี่คน

กลุ่มที่ 4

ปี พ.ศ. 2534 รัตนาเก็บเงินได้ 63,500 บาท ปี พ.ศ. 2535 รัตนาเก็บเงินได้
มากกว่า พ.ศ. 2534 17,500 บาท พ.ศ. 2535 รัตนาเก็บเงินได้เท่าไร

กลุ่มที่ 5

ดาวพุธอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ 58,000,000 กิโลเมตร โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์
มากกว่าดาวพุธ 43,570,000 กิโลเมตร โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์เท่าไร

กลุ่มที่ 6

ระยะทางจาก เชียงราย-กรุงเทพฯ ยาว 1,275 กิโลเมตร ระยะทางจาก
เชียงใหม่-นราธิวาส ยาวกว่า เชียงราย-กรุงเทพฯ 2,150 กิโลเมตร ระยะทางจาก
เชียงใหม่-นราธิวาส ยาวเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ส้มชาติสูง 145 เซนติเมตร ส้มชาติสูงกว่าส้มชาติ 35 เซนติเมตร ส้มชาติสูงเท่าไร
2. เดือนธันวาคมเก็บเงินได้มากกว่าดวงดาว 1,350 บาท ดวงดาวเก็บเงินได้ 5,670 บาท เดือนธันวาคมเก็บเงินได้เท่าไร
3. เดือนกรกฎาคมเล่มปัดอ่านหนังสือได้ 2,560 หน้า เดือนสิงหาคมอ่านหนังสือได้มากกว่าเดือนกรกฎาคม 1,470 หน้า เดือนสิงหาคมเล่มปัดอ่านหนังสือได้กี่หน้า



แผนการสอนที่ 3

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การบวกเป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวกให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการบวก

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูทบทวนการบวก โดยใช้เกมปีงโก
3. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการบวก 2 ขั้นตอนบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน

"เดือนกันยายน พ่อซื้อที่ดินแปลงหนึ่งราคา 23,500 บาท ซื้อของใช้ภายในบ้าน 6,750 บาท ให้เงินลูก 2,570 บาท เดือนกันยายน พ่อใช้เงินทั้งหมดเท่าไร"

- 3.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

การใช้จ่าย

- 3.2 โจทย์ถามอะไรเราบ้าง

เดือนกันยายนพ่อใช้เงินไปเท่าไร

- 3.3 โจทย์บอกอะไรเราบ้าง

· พ่อซื้อที่ดินแปลงหนึ่งราคา	23,500	บาท
· ซื้อของใช้ภายในบ้าน	6,750	บาท
· ให้เงินลูก	2,570	บาท

3.4 เมื่อรู้แล้วว่าพ่อใช้เงินทำอะไร จะหาว่าพ่อใช้เงินทั้งหมดเท่าไร
ได้หรือไม่ เหาตราหาคำตอบด้วยวิธีใด

3.5 นักเรียนเคยพบโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

3.6 ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$23,500 + 6,750 + 2,570 = \square$$

3.7 ให้นักเรียนประมาณคำตอบจากค่าใกล้เคียงว่าไม่ควรสูงกว่าเท่าไร

- ไม่ควรสูงกว่า 34,000 บาท

3.8 ให้นักเรียนช่วยกันคิดคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

พ่อซื้อที่ดินแปลงหนึ่งราคา	23,500 บาท
ซื้อของใช้ภายในบ้าน	6,750 บาท
ให้ลูก	2,570 บาท

เดือนกันยายนพ่อใช้เงินทั้งหมด $23,500 + 6,750 + 2,570 = 32,770$ บาท

3.9 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับคำตอบที่ประมาณไว้

3.10 ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบที่ได้อีกครั้งถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้
แต่ถ้าไม่ถูกให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

4.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการบวกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ
ให้นักเรียนใช้ภาพช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วลงวิธีทำ หาคำตอบ
ที่ถูกต้อง

4.2 ตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง
กลุ่มตัวอย่างบางกลุ่ม แสดงวิธีทำให้เพื่อนดู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการบวก 2 ขั้นตอน ต้องบวก
จำนวน 2 จำนวนเข้าด้วยกันก่อนแล้วจึงบวกกับจำนวนที่สาม

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการบวก 2 ขั้นตอน เป็นรายบุคคล
จากแบบฝึกหัด

สื่อการล่อน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การบวก 2 ขั้นตอน
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหา
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงาน

กลุ่มที่ 1

ชุดกรองขายเงาะได้เงิน 670 บาท ขายส้มได้เงิน 550 บาท แม่ให้อีก
1,375 บาท ชุดกรองมีเงินทั้งหมดเท่าไร

กลุ่มที่ 2

พ.ศ. 2533 มีพยาบาล 25,700 คน พ.ศ. 2534 มีพยาบาล 31,865 คน
พ.ศ. 2535 มีพยาบาลเพิ่มขึ้นอีก 19,435 คน รวม 3 ปี มีพยาบาลทั้งหมดกี่คน

กลุ่มที่ 3

โรงงานผลิตรองเท้าผู้หญิงได้ 35,845 คู่ รองเท้าผู้ชาย 46,975 คู่ รองเท้า
เด็กได้ 18,650 คู่ โรงงานผลิตรองเท้าได้ทั้งหมดกี่คู่

กลุ่มที่ 4

ร้านค้าแห่งหนึ่งติดราคาสินค้าไว้ดังนี้ วิทยุราคา 25,600 บาท ตู้เย็น 6,750 บาท
 ทีวี 9,850 บาท ถ้าพัฒน์พงศ์ซื้อสินค้าทั้ง 3 อย่าง พัฒน์พงศ์จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

กลุ่มที่ 5

นุจรีมีเงิน 62,875 บาท ธิดา มีเงิน 21,055 บาท นิตยา มีเงิน 6,678 บาท
 ทั้งสามคนมีเงินรวมกันเท่าไร

กลุ่มที่ 6

เดือนมิถุนายนรถยนต์ราคา 450,000 บาท เดือนกรกฎาคมราคาเพิ่มขึ้นจากเดือน
 มิถุนายน 30,500 บาท เดือนสิงหาคมเพิ่มขึ้นจากเดือนกรกฎาคม 57,500 บาท เดือนสิงหาคม
 รถยนต์ราคาเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ปีนี้ไทยส่งข้าวไปขายที่ประเทศญี่ปุ่น 43,500 ตัน ไทยส่งไปขายที่ฮ่องกง 50,500 ตัน ไทยส่งไปขายเวียดนาม 65,700 ตัน ไทยส่งข้าวไปขายที่ญี่ปุ่น ฮ่องกง และ เวียดนาม รวมทั้งหมดกี่ตัน
2. เดือนตุลาคม มีชาวต่างประเทศมาเที่ยวเมืองโบราณ 12,550 คน เดือนพฤศจิกายน มีชาวต่างประเทศมาเที่ยวเมืองโบราณ 21,357 คน เดือนธันวาคม มีชาวต่างประเทศมาเที่ยวเมืองโบราณ 16,540 คน มีชาวต่างประเทศมาเที่ยวเมืองโบราณ 3 เดือนรวมกี่คน
3. พ่อสะสมแสตมป์ไทยไว้ 13,500 ดวง สะสมแสตมป์ต่างประเทศไว้ 7,850 คน สะสมแสตมป์ที่ระลอกไว้ 6,480 ดวง พ่อสะสมแสตมป์ไว้ทั้งหมดกี่ดวง

แผนการล่อนที่ 4

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การลบเป็นการลดลงของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการลบให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการลบ ขั้นตอนเดียว

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการบวก และการลบ
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการลบ บนกระดานดำให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน
"โรงเรียนช่วยไทย มีนักเรียนทั้งหมด 15,785 คน เป็นนักเรียนชาย 8,945 คน ที่เหลือเป็นนักเรียนหญิง โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนหญิงกี่คน"

2.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

นักเรียน

2.2 เมื่ออ่านโจทย์แล้ว ประเด็นปัญหาอยู่ตรงไหนหรือโจทย์ถามอะไร

โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนหญิงกี่คน

2.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนทั้งหมด 15,785 คน

เป็นนักเรียนชาย 8,945 คน

2.4 นักเรียนเคยเห็นโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

2.5 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้เพียงพอจะตอบคำถามได้หรือไม่

2.6 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$15,785 - 8,945 = \square$$

2.7 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนทั้งหมด 15,785 คน

เป็นนักเรียนชาย 8,945 คน

เป็นนักเรียนหญิง $15,785 - 8,945 = 6,840$ คน

2.8 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่อีกครั้ง ถ้าถูกต้องแล้วตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้อง ให้ตรวจสอบกระบวนการคิดแล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

3.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการลบ ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ หาคำตอบที่ถูกต้อง

3.2 ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจและลุ่มตัวอย่าง บางกลุ่มมาแสดงวิธีทำให้เพื่อนดู

4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการลบ ถ้าส่วนรวมซึ่งถูกแบ่ง ออกเป็นส่วน ๆ และทราบค่าส่วนรวมทั้งหมดและส่วนย่อย นักเรียนสามารถหาส่วนย่อยที่เหลือ ได้ โดยการลบ

5. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การลบ เป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การลบ
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการลบ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ และความสนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 4

กลุ่มที่ 1

ผู้ดารัตน์มีเงิน 25,785 บาท ซื้อโทรทัศน์ราคา 18,945 บาท ผู้ดารัตน์เหลือเงิน
เท่าไร

กลุ่มที่ 2

โรงงานผลิตเสื้อสำเร็จรูป ผลิตเสื้อได้ 25,785 ตัว ส่งไปขาย 18,945 ตัว
จะเหลือเสื้อที่ยังไม่ได้ขายกี่ตัว

กลุ่มที่ 3

ร้านค้าคิดราคาเครื่องซักผ้าไว้ 25,785 บาท ถ้าซื้อเงินสดจะลดราคาให้
1,894 บาท ร้านค้าจะขายเงินสดในราคาเท่าไร

กลุ่มที่ 4

นาตยาและจินตหรา มีเงินรวมกัน 25,785 บาท ถ้านาตยามีเงิน 18,945 บาท
จินตหราจะมีเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 5

ภาณุเคยซื้อทุเรียนมา 25,785 ผล หน่ายเสีย 1,894 ผล ภาณุเคยจะเหลือ
ทุเรียนดีกี่ผล

กลุ่มที่ 6

คุณแม่มีเงิน 25,785 บาท ซื้ออาหารสดและอาหารแห้งไป 2,578 บาท
ที่เหลือเก็บไว้ใช้ คุณแม่มีเงินใช้เท่าไร

แบบฝึกหัด

1. อำเภอท่าม่วงมีงบประมาณในการพัฒนาแหล่งน้ำเป็นเงิน 9,875,299 บาท
นำไปใช้ในการสร้างฝายเป็นเงิน 9,203,299 บาท เงินที่เหลือนำไปใช้จ่ายในการขุดลอก
คลอง อำเภอท่าม่วงใช้เงินในการขุดลอกคลองกี่บาท
2. พ่อมีเงิน 1,500,000 บาท นำไปซื้อที่ดินราคา 893,000 บาท ที่เหลือ
นำไปฝากธนาคาร พ่อมีเงินฝากธนาคารกี่บาท
3. เกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงกุ้ง 144,000 บาท นำไปซื้ออาหารกุ้ง
65,700 บาท เกษตรกรจะมีเงินเหลือกี่บาท

แผนการสอบที่ 5

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การลบเป็นการลดลงของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการลบให้นักเรียนเล่ามาถเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการลบ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการบวก ลบ
2. ครูติดแถบประโยคปัญหาการลบบนกระดานดำ

"โรงงานนิคมไทยผลิตรองเท้าผู้หญิงได้ 36,750 คู่ ผลิตรองเท้าผู้ชายได้น้อยกว่า รองเท้าผู้หญิง 8,985 คู่ โรงงานนิคมไทยผลิตรองเท้าผู้ชายได้กี่คู่"

2.1 โจทย์ถามเกี่ยวกับอะไร

· การผลิตรองเท้า

2.2 โจทย์ถามอะไร

· โรงงานนิคมไทย ผลิตรองเท้าผู้ชายได้กี่คู่

2.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

· ผลิตรองเท้าผู้หญิง 36,750 คู่

· ผลิตรองเท้าผู้ชายได้น้อยกว่ารองเท้าผู้หญิง 8,985 คู่

2.4 ข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันใหม่ อย่างไร และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

สัมพันธ์กัน ทราบส่วนรวมและส่วนที่แตกต่าง สามารถส่วนที่เหลือได้ โดยการลบ

2.5 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$36,750 - 8,985 = \square$$

2.6 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ ไม่ควรสูงกว่า

ไม่ควรสูงกว่า 28,000 คู่

2.7 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

โรงงานนิยมไทยผลิตรองเท้าผู้หญิงได้ 36,750 คู่

ผลิตรองเท้าผู้ชายได้น้อยกว่า 8,985 คู่

ผลิตรองเท้าผู้ชายได้ $36,750 - 8,985 = 27,765$ คู่

2.8 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีการอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

3.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ

3.2 ครูตรวจผลงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และเลือกตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดู

4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาที่มีการเปรียบเทียบที่มีคำว่าน้อยกว่า เมื่อทราบค่าเปรียบเทียบ และส่วนที่มากกว่าให้มาส่วนที่มากกว่าและค่าเปรียบเทียบ มาคิดโดยใช้วิธีลบ

5. ครูให้ซักถามข้อสงสัย

6. ครูให้นักเรียนฝึกแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัว เลข
2. บัตรโจทย์การลบ
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการลบ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด

บัตรงานแผนการล่อนที่ 5

กลุ่มที่ 1

ปีนี้รวมเก็บเงินได้ 4,658 บาท พรพรรณเก็บได้น้อยกว่ารวม 769 บาท
พรพรรณเก็บเงินได้กี่บาท

กลุ่มที่ 2

พ่อได้เงินเดือน 29,600 บาท ถ้าแม่ได้รับเงินเดือนน้อยกว่าพ่อ 6,830 บาท
แม่จะได้รับเงินเดือนเท่าไร

กลุ่มที่ 3

สุภาพซื้อรถยนต์ราคา 465,500 บาท ส้มพงษ์ซื้อได้ถูกกว่า 13,475 บาท
ส้มพงษ์ซื้อรถยนต์ราคาเท่าไร

กลุ่มที่ 4

โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ 93,000,000 ไมล์ ดาวศุกร์อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์
น้อยกว่า 23,850,000 ไมล์ ดาวศุกร์ห่างจากดวงอาทิตย์เท่าไร

กลุ่มที่ 5

จังหวัดกาญจนบุรี ได้รับงบประมาณในการพัฒนาแหล่งน้ำเป็นเงิน 29,875,500 บาท
ได้รับงบประมาณในการสร้างถนนน้อยกว่าพัฒนาแหล่งน้ำ 2,867,000 บาท จังหวัดกาญจนบุรี
ได้รับงบประมาณในการสร้างถนนเป็นเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

อาทิตย์นี้ก้อยอ่านหนังสือได้ 16,575 หน้า กุ้งอ่านได้น้อยกว่าก้อย 4,680 หน้า
กุ้งอ่านหนังสือได้กี่หน้า

แบบฝึกหัด

1. แม่ค้าขายทุเรียนได้เงิน 4,550 บาท ขายเงาะได้เงินน้อยกว่า ขายทุเรียน 450 บาท แม่ค้าขายเงาะได้เงินกี่บาท
2. ตำบลหนองตากยา มีประชากรน้อยกว่า ตำบลรางสำลี อยู่ 3,500 คน ตำบลรางสำลีมีประชากร 8,760 คน ตำบลหนองตากยา มีประชากรกี่คน
3. ปีที่แล้วบริษัทพัฒนาไทยมีกำไรน้อยกว่าปีนี้ 30,000,000 บาท ปีนี้บริษัทพัฒนาไทยมีกำไร 164,000,000 บาท ปีที่แล้วบริษัทพัฒนาไทยได้กำไรเท่าไร



แผนการล่อนที่ 6

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การลบเป็นการลดลงของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการลบให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการลบ

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการบวก ลบ
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการลบ 2 ขั้นตอนบนกระดานดำ

"โรงงานผลิตรองเท้าทั้งหมด 101,470 คู่ เป็นรองเท้าเด็ก 18,650 คู่
รองเท้าผู้หญิง 35,845 คู่ ที่เหลือเป็นรองเท้าผู้ชาย โรงงานผลิตรองเท้าผู้ชายกี่คู่"

ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน และช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา

- 2.1 โจทย์ถามเกี่ยวกับอะไร

การผลิตรองเท้า

- 2.2 โจทย์ถามอะไร หรือประเด็นปัญหาอยู่ตรงไหน

โรงงานผลิตรองเท้าผู้ชายกี่คู่

2.3 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

"โรงงานผลิตรองเท้าทั้งหมด 101,470 คู่ เป็นรองเท้าเด็ก 18,650 คู่ รองเท้าผู้หญิง 35,845 คู่"

โรงงานผลิตรองเท้าทั้งหมด	101,470 คู่
รองเท้าเด็ก	18,650 คู่
รองเท้าผู้หญิง	35,845 คู่

2.4 นักเรียนเคยพบโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

2.5 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามไหม

$$\text{เขียนประโยคสัญลักษณ์} \quad (101,470 - 18,650) - 35,845 = \square$$

2.6 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ ไม่ควรสูงกว่า 47,000 คู่

2.7 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

โรงงานผลิตรองเท้าได้ทั้งหมด	101,470 คู่
เป็นรองเท้าเด็ก	18,650 คู่
เป็นรองเท้าผู้หญิง	35,845 คู่

$$\text{ที่เหลือเป็นรองเท้าผู้ชาย} \quad (101,470 - 18,650) - 35,845 = 46,975 \text{ คู่}$$

2.8 ให้นักเรียนตรวจคำตอบ กับคำตอบที่ประมาณเอาไว้

2.9 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

3.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการลบ กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ

3.2 ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และเลือกตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดู

4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการลบ เมื่อทราบส่วนรวมและส่วนย่อย ก็สามารถหาส่วนที่เหลือได้ โดยวิธีลบ

5. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าลดการลบ 2 ขั้นตอน เป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การลบ
3. แถบประโยคปัญหาการลบ 2 ขั้นตอน
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. ความสนใจ และความตั้งใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 6

กลุ่มที่ 1

ทรงศักดิ์มีเงิน 568,900 บาท ต้องการปลูกบ้านจึงนำเงินไปซื้อที่ดินปลูกบ้าน
278,000 บาท ซื้อวัสดุก่อสร้างบ้าน 195,000 บาท ทรงศักดิ์ยังเหลือเงินอยู่เท่าไร

กลุ่มที่ 2

จังหวัดกาญจนบุรีได้รับเงินงบประมาณประจำปี 2536 จำนวน 37,985,00 บาท
แบ่งเป็นงบประมาณในการสร้างทาง 19,500,000 บาท งบประมาณในการพัฒนาแหล่งน้ำ
12,685,000 บาท ที่เหลือนำไปขุดลอกคลอง จังหวัดกาญจนบุรีใช้เงินในการขุดลอกคลอง
เท่าไร

กลุ่มที่ 3

ลุงดำมีรายได้ปีละ 265,700 บาท นำไปซื้อปุ๋ย 97,600 บาท ซื้อเมล็ดพันธุ์
78,600 บาท ลุงดำยังมีเงินเหลืออีกเท่าไร

กลุ่มที่ 4

บริษัทแห่งหนึ่งมีรายได้ 1,050,000 บาท จ่ายค่าเงินเดือนพนักงาน 180,000 บาท
จ่ายค่าภาษีให้แก่รัฐบาล 90,000 บาท บริษัทจะเหลือรายได้กี่บาท

กลุ่มที่ 5

โรงเรียนล้าธิตวิทยามีนักเรียนทั้งหมด 26,578 คน เป็นนักเรียนอนุบาล 8,750 คน
ประถมศึกษา 10,575 คน ที่เหลือเป็นนักเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนล้าธิตวิทยาลัย มีนักเรียน
มัธยมศึกษาที่คน

กลุ่มที่ 6

คุณสรพงษ์นำสมุดไปแจกนักเรียน จำนวน 548,000 เล่ม แจกโรงเรียนล้าธิตวิทยา
195,000 เล่ม โรงเรียนรักไทย 275,000 เล่ม ที่เหลือแจกโรงเรียนพัฒนาไทย โรงเรียน
พัฒนาไทยจะได้รับแจกลสมุดกี่เล่ม

แบบฝึกหัด

1. ร้านค้าแห่งหนึ่งมีข้าวสารอยู่ 2,570 กระสอบ เดือนมกราคม ขายไป 437 กระสอบ เดือนกุมภาพันธ์ขายไป 350 กระสอบ จะเหลือข้าวสารกี่กระสอบ
2. ตำบลพังตรุ มีประชากร 456,000 คน ตำบลหนองตากยามีประชากรน้อยกว่า ตำบลพังตรุ 48,730 คน ตำบลรางลำสีมีประชากรน้อยกว่า ตำบลหนองตากยา 49,850 คน ตำบลรางลำสีมีประชากรกี่คน
3. ประชากรมีเงิน 149,785 บาท ซื้อรถยนต์ไปเป็นเงิน 35,000 บาท ทำประกันอุบัติเหตุ เป็นเงิน 13,500 บาท ประชากรยังเหลือเงินกี่บาท

แผนการล่อนที่ 7

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การดูเป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น ๆ ครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหา คิดค่าลำดับการดูให้นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหา คิดค่าลำดับการดู

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการดู
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการดูบนกระดานดำ ครูให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน "แก้วอ่านหนังสือได้วันละ 85 หน้า ในเวลา 1 สัปดาห์ แก้วจะอ่านหนังสือได้กี่หน้า"

2.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

การอ่านหนังสือ

2.2 โจทย์ถามอะไร

ในเวลา 1 สัปดาห์ แก้วจะอ่านหนังสือได้กี่หน้า

2.3 โจทย์บอกอะไรมาบ้าง

แก้วอ่านหนังสือได้วันละ 85 หน้า

2.4 นักเรียนเคยพบโจทย์ปัญหาลักษณะนี้ หรือทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างอย่างไร

2.5 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามหรือไม่

2.6 ข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้เพียงพอที่จะตอบคำถามได้หรือไม่

2.7 นักเรียนทราบอะไรจากโจทย์บ้าง

แก้วอ่านหนังสือ 1 สัปดาห์ 1 สัปดาห์มี 7 วัน

2.8 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$7 \times 85 = \square$$

2.9 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ

ไม่ควรสูงกว่า 630 หน้า

2.10 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

แก้วอ่านหนังสือได้วันละ 85 หน้า

แก้วอ่าน 7 วัน

แก้วอ่านหนังสือได้ $7 \times 85 = 595$ หน้า

2.11 ให้นักเรียนตรวจคำตอบกับคำตอบที่ประมาณไว้

2.12 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้

แต่ถ้าไม่ถูกต้อง ให้ตรวจลုပ်โดยใช้วิธีการอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

3.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ

3.2 ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และเลือกตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดู

4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ เมื่อทราบค่าของส่วนย่อย และจำนวนของส่วนย่อยทั้งหมด ก็สามารถหาล้วนรวมหรือทั้งหมดได้ โดยวิธีการคูณ

5. ให้นักเรียน ชักถามข้อสงสัย
6. ให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ เป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การคูณ
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการคูณ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. ความตั้งใจและความสนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 7

กลุ่มที่ 1

ลุ่มศรีไปตลาดซื้อเสื้อผ้า 48 ตัว ราคาตัวละ 475 บาท ลุ่มศรีต้องจ่ายเงินค่าเสื้อผ้าทั้งหมดกี่บาท

กลุ่มที่ 2

สายบัวมัดซื้อดอกไม้ 124 ช่อ นำไปขายช่อละ 35 บาท สายบัวขายดอกไม้ได้เงินกี่บาท

กลุ่มที่ 3

สายวิมลมัดมังคุดใส่ตะกร้า 32 ตะกร้า ถ้าตะกร้าหนึ่งใส่มังคุดได้ 125 ผล พอดีสายวิมลจะต้องใส่มังคุดกี่ผลจึงจะพอ

กลุ่มที่ 4

ระยะทางไปกลับจากกรุงเทพฯ ถึงกาญจนบุรียาว 480 กิโลเมตร ถ้าสันติลู่ยขับรถไปกลับทุกวัน ในเวลา 21 วัน สันติลู่ยต้องขับรถเป็นระยะทางเท่าไร

กลุ่มที่ 5

โรงงานแห่งหนึ่งมีพนักงาน 147 คน ต้องจ่ายเงินเดือนให้พนักงานคนละ 3,180 บาท เดือนนี้โรงงานจะต้องจ่ายเงินให้พนักงานเท่าไร

กลุ่มที่ 6

จุ่น เรือนขายทุเรียนกิโลกรัมละ 35 บาท สัปดาห์นี้จุ่น เรือนขายได้ 480 กิโลกรัม จุ่น เรือนจะได้เงินค่าขายทุเรียนเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ล้อมรั้วผ้าทาม่านหน้าต่าง 30 เมตร ราคาเมตรละ 45 บาท
จะต้องจ่ายเงินกี่บาท
2. พ่อค้าซื้อส้มมา 185 กิโลกรัม ถ้าส้มแต่ละกิโลกรัมมี 11 ผล จะได้ส้มทั้งหมด
กี่ผล
3. ห้องประชุมแห่งหนึ่งมีเก้าอี้ 27 แถว แถวหนึ่งมี 36 ตัว ห้องประชุมนี้มีเก้าอี้
กี่ตัว

แผนการล่อนที่ 8

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การคูณเป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหาครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณ ให้นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์
แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาชนิดค่าสมัครการคูณ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการคูณ โดยใช้บัตรคิดเลขเร็ว
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการคูณบนกระดานดำให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน

และช่วยกันวิเคราะห์โจทย์

"ส้มบัติซื้อกางเกงราคาตัวละ 255 บาท ซื้อเสื้อผ้า 1 ตัว ราคาเป็น
3 เท่า ของกางเกง ส้มบัติซื้อเสื้อมาราคาเท่าไร"

2.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

· การซื้อขายเสื้อ, กางเกง

2.2 โจทย์ถามอะไร

· ส้มบัติซื้อเสื้อมาราคาเท่าไร

2.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

· ส้มบัติซื้อกางเกงราคาตัวละ 255 บาท

· ซื้อเสื้อ 1 ตัว ราคาเป็น 3 เท่าของกางเกง

2.4 นักเรียนเคยเห็นโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างอย่างไร

2.5 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันใหม่ สามารถตอบคำถามที่ โจทย์ถามได้ทั้งข้อหรือไม่ ต้องไปหาข้อมูลอื่นประกอบอีกหรือไม่

- สัมพันธ์กัน และไม่ต้องหาข้อมูลอื่นมาประกอบ

2.6 ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } 3 \times 255 = \boxed{}$$

2.7 ครูให้นักเรียนประมาณค่าตอบว่าไม่ควรเกิน 900 บาท

2.8 ให้นักเรียนคำนวณหาค่าตอบตามแผนที่วางไว้

สมบัติซื้อกางเกงราคาตัวละ 255 บาท

ซื้อเสื้อราคาเป็น 3 เท่าของกางเกง

$$\text{ซื้อเสื้อราคา } 3 \times 255 = 765 \text{ บาท}$$

ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบกับคำตอบที่ประมาณเอาไว้

2.9 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่อีกครั้ง ถ้าถูกต้อง แล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและตรวจสอบคำตอบโดยวิธีคิดอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ ปัญหาการคูณกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

4. ครูตรวจสอบผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจกับกลุ่มที่ถูกต้อง และลุ่มตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้อู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าสตรการคูณ ถ้าทราบค่า ส่วนย่อยแต่ละส่วน และจำนวนของแต่ละส่วน นักเรียนสามารถหาค่าของส่วนรวมหรือทั้งหมดได้ โดยการคูณ

6. ให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการคูณเป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การคูณ, บวก
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาชนิดค่าลัการคูณ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ สำนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 8

กลุ่มที่ 1

สมัครได้รับเงินเดือน 6,830 บาท สมัครดีได้รับเงินเดือนเป็น 8 เท่าของสมัคร
สมัครดีได้รับเงินเดือนเท่าไร

กลุ่มที่ 2

สิดาใช้เงินสัปดาห์ละ 225 บาท คุณพ่อใช้เงินเป็น 9 เท่า ของสิดา พ่อใช้เงิน
สัปดาห์ละเท่าไร

กลุ่มที่ 3

เดือนกันยายนโรงงานผลิตรองเท้าเด็กได้ 6,830 คู่ เดือนตุลาคมผลิตรองเท้าเป็น
3 เท่า ของเดือนกันยายน เดือนตุลาคม โรงงานผลิตรองเท้าเด็กได้กี่คู่

กลุ่มที่ 4

โรงเรียนลำคัสรีธรรมมีนักเรียนทั้งหมดเป็น 5 เท่าของนักเรียนระดับอนุบาล
ถ้านักเรียนระดับอนุบาลมี 225 คน โรงเรียนลำคัสรีธรรมมีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

กลุ่มที่ 5

สิดดาขายสำไยได้เงิน 683 บาท ขายเงาะได้เป็นเงิน 13 เท่า ของขายสำไย
สิดดาขายเงาะได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

ระยะทางจากกาญจนบุรี ถึงนครศรีธรรมราชยาวเป็น 5 เท่าของระยะทางจาก
กาญจนบุรี ถึงราชบุรี ถ้าวระยะทางจากกาญจนบุรีถึงราชบุรียาว 165 กิโลเมตร ถ้าวสมัครจะ
ขับรถไปนครศรีธรรมราช จะต้องขับรถเป็นระยะทางเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. วีระอ่านหนังสือได้สัปดาห์ละ 65 หน้า ฟูใจอ่านหนังสือได้เป็น 8 เท่าของวีระ ฟูใจอ่านหนังสือได้สัปดาห์ละกี่หน้า
2. มาตีซื้อสมุดราคาเล่มละ 13 บาท มานะซื้อหนังสือราคาเป็น 12 เท่าของสมุด มานะซื้อหนังสือมาราคากี่บาท
3. ปูมีอายุเป็น 6 เท่าของลู่ตา ธานีลู่ตาอายุ 13 ปี ธานีปูอายุเท่าไร

แผนการตอนที่ 9

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การคูณเป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น ๆ โดยการเพิ่มครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การคูณให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การคูณ 2 ขั้นตอน

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการคูณ
2. ครูติดแถบโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การคูณบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์พร้อมกัน และช่วยกันวิเคราะห์โจทย์ "โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ 4 กอง กองละ 12 หมู่ แต่ละหมู่มีลูกเสือ 15 คน โรงเรียนรักไทย มีลูกเสือกี่คน"

2.1 โจทย์ปัญหาที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

ลูกเสือของโรงเรียนรักไทย

2.2 โจทย์ถามอะไร ตามที่คำถาม

โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือกี่คน

2.3 โจทย์ปัญหาบอกอะไรมาให้บ้าง

โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ	4	กอง
ลูกเสือกองละ	12	หมู่
แต่ละหมู่มีลูกเสือ	15	คน

2.4 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันไหม อย่างไร และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

สัมพันธ์กัน และตอบคำถามที่โจทย์ถามได้

2.5 นักเรียนเคยพบปัญหาแบบนี้ไหม เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

2.7 ก่อนจะหาสิ่งที่โจทย์ถามต้องทราบอะไรก่อน นักเรียนทราบแล้วหรือยัง จะหาโดยวิธีอะไร

ต้องทราบว่า 1 กองมีลูกเสือกี่คน หรือโรงเรียนรักไทยมีลูกเสือกี่หมู่

ยังไม่ทราบ, หาโดยวิธีการคูณ

2.8 เมื่อทราบว่าลูกเสือ 1 กอง มีลูกเสือกี่คน นักเรียนหาลูกเสือทั้งหมดได้ไหม ใช้วิธีอะไร หรือเมื่อทราบว่าโรงเรียนรักไทย มีลูกเสือ 4 กอง กองละ 12 หมู่ หมู่ละ 15 คน หาลูกเสือทั้งหมดได้โดยวิธีอะไร

2.9 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$4 \times (12 \times 15) = \square \quad \text{หรือ} \quad (4 \times 12) \times 15 = \square$$

2.10 ให้นักเรียนประมาณคำตอบว่าไม่ควรต่ำกว่าเท่าไร หรือสูงกว่าเท่าไร

ไม่ควรต่ำกว่า 600 คน และสูงกว่า 800 คน

2.11 ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนผังว่างไว้

ลูกเสือกองละ	12	หมู่
แต่ละหมู่มีลูกเสือ	15	คน
ดังนั้นลูกเสือ 1 กองมี	$12 \times 15 =$	180 คน

$$\begin{aligned} \text{โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ 4 กอง ดังนั้น มีลูกเสือ} & 4 \times 180 \text{ คน} \\ & = 720 \text{ คน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{หรือ โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ} & 4 \text{ กอง} \\ \text{ลูกเสือกองละ} & 12 \text{ หมู่} \\ \text{ดังนั้น โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ} & 4 \times 12 = 48 \text{ หมู่} \\ \text{แต่ละหมู่มีลูกเสือ} & 15 \text{ คน} \\ \text{โรงเรียนรักไทยมีลูกเสือ} & 48 \times 15 = 720 \text{ คน} \end{aligned}$$

2.12 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับค่าที่ประมาณเอาไว้

2.13 ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่อีกครั้ง

ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและตรวจสอบคำตอบโดยวิธีคิดอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหา การคูณให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

4. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และกลุ่มตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ 2 ขั้นตอน ถ้าส่วนรวม ถูกแบ่งออกเป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนเท่ากันทุกส่วน ถูกแบ่งออกเป็นส่วนย่อยเท่า ๆ กัน ส่วนรวม หรือทั้งหมดจะหาได้โดยวิธีการคูณ

โดยคูณส่วนย่อยกับจำนวนส่วนที่ถูกแบ่งผลลัพธ์ที่ได้คูณกับจำนวนส่วนทั้งหมด อีกครั้งนักเรียนก็จะทราบค่าผลรวมทั้งหมด

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การคูณ 2 ขั้นตอน เป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การคูณ 2 ขั้นตอน
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการคูณ
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจ
2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน แบบฝึกหัด

บัตรงานแผนการสอนที่ 9

กลุ่มที่ 1

โรงเรียนพัฒนาไทย มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 12 ห้อง ห้องเรียน
ห้องหนึ่งสัปดาห์ให้นักเรียนนั่ง 6 แถว แถวละ 6 คน โรงเรียนพัฒนาไทยมีนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 ทั้งหมดกี่คน

กลุ่มที่ 2

วไลเกียรติมะม่วงได้ 5 ตะกร้า ตะกร้าละ 45 ผล นำไปขายผลละ 5 บาท วไลขาย
มะม่วงได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 3

ศิริธรรับจ้างล้างจานได้ค่าจ้างวันละ 85 บาท ถ้าทำอยู่ 3 สัปดาห์ ศิริธรจะได้รับ
ค่าจ้างเป็นเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 4

สมศักดิ์ซื้อส้ม 15 โหล นำไปขายเล่มละ 12 บาท สมศักดิ์ขายส้มได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 5

ร้านไทยศิลป์ซื้อยาสระผมมา 45 กล่อง แต่ละกล่องจะบรรจุยาสระผม 24 ขวด
ราคาขวดละ 15 บาท ร้านไทยศิลป์ต้องจ่ายเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

โรงเรียนพิทักษ์ไทยมีนักเรียน 230 คน เก็บค่าอาหารเด็กคนละ 75 บาทต่อเดือน
ในเวลา 1 ปี โรงเรียนพิทักษ์ไทยจะเก็บค่าอาหารเด็กได้เท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ร้านค้าแห่งหนึ่งมีน้ำมันพืช 130 ถัง แต่ละถังมี 24 ขวด ถ้าขายน้ำมันพืชทั้งหมดราคาขวดละ 27 บาท จะได้เงินทั้งหมดเท่าไร
2. แก้วหูงัดมีราคาถังละ 170 บาท ถ้าขายได้วันละ 6 ถัง ในเวลา 1 เดือน จะขายแก้วหูงัดได้เงินเท่าไร
3. ลูบู่ราคาถังละ 13 บาท ถ้าจันทร์ซื้อลูบู่ 12 โหล จันทร์จะต้องจ่ายเงินค่าลูบู่กี่บาท

แผนการสอนที่ 10

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การหาร เป็นการลดลงของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหาครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหาร ให้นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาชนิดค่าตัวหาร

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการหาร โดยบัตรคิดเลขเร็ว
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาชนิดค่าตัวหาร บนกระดานดำให้นักเรียน อ่านพร้อมกัน และช่วยกันวิเคราะห์โจทย์

"โรงเรียนดีคู่กุลมีลูกเสือ 1,524 คน จัดเป็นกลุ่ม 12 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน จะมีลูกเสือกลุ่มละกี่คน"

2.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

ลูกเสือของโรงเรียนดีคู่กุล

2.2 โจทย์ปัญหาถามอะไร

จะมีลูกเสือกลุ่มละกี่คน

2.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

โรงเรียนดีคู่กุลมีลูกเสือ 1,524 คน

จัดเป็นกลุ่ม 12 กลุ่ม

2.4 นักเรียนเคยเห็นโจทย์ทำนองนี้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างอย่างไร

2.5 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถามหรือไม่

อย่างไร

2.6 เขียนประโยคสัญลักษณ์ $1,524 \div 12 = \square$

2.7 ครูให้นักเรียนประมาณค่าตอบจากค่าประมาณใกล้เคียง ไม่ควรต่ำกว่าและ

สูงกว่าเท่าไร

- ไม่ควรสูงกว่า 150 คน

ให้นักเรียนคำนวณหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

- โรงเรียนดีศกุลมีลูกเสือ 1,524 คน

แบ่งเป็น 12 กลุ่ม เท่า ๆ กัน

จะมีลูกเสือกลุ่มละ $1,524 \div 12 = 127$ คน

2.8 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบกับคำตอบที่ประมาณไว้

2.9 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้ว

ให้ตอบได้ ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดโดยวิธีการอื่น ๆ แล้วแก้ไขปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

4. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจ กลุ่มที่ถูกต้อง และเลือกตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาชนิดคำสตรักรหาร ถ้าทราบส่วนรวมหรือทั้งหมด และทราบส่วนที่ลดลงที่เท่ากัน 1 ส่วน ก็สามารถหาส่วนย่อยที่เหลือได้ โดยวิธีการหารหรือทั้งหมด และทราบส่วนที่ลดลงที่เท่ากัน 1 ส่วน ก็สามารถหาส่วนย่อยที่เหลือได้ โดยวิธีการหาร

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การหาร เป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรโจทย์การลบ, หาร
2. แลปประโยคโจทย์ปัญหาการคูณ
3. บัตรงาน
4. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ และความสนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 10

กลุ่มที่ 1

สนใจซื้อกล้วยไม้มา 1,250 ช่อ นำมาจัดเป็นกำ กำละ 5 ช่อ จะได้กล้วยไม้
ทั้งหมดกี่กำ

กลุ่มที่ 2

หนังสือ 7,530 เล่ม สดใส่กล่อง กล่องละ 15 เล่ม จะต้องใช้กล่องกี่ใบจึง
จะใส่หนังสือหมด

กลุ่มที่ 3

โรงพิมพ์พิมพ์หนังสือ 15,000 เล่ม ส่งร้านขายหนังสือ 75 ร้าน ร้านขายหนังสือ
จะได้รับหนังสือร้านละกี่เล่ม

กลุ่มที่ 4

มีหนังสือ 93,600 เล่ม แจกให้โรงเรียน 360 โรงเรียน เท่า ๆ กัน โรงเรียนแต่ละ
โรงเรียนจะได้รับหนังสือโรงเรียนละกี่เล่ม

กลุ่มที่ 5

ลุงมีแบ่งที่ดิน 15,284 ไร่ ให้หลาน 4 คน คนละเท่า ๆ กัน หลานแต่ละคนจะ
ได้รับที่ดินคนละกี่ไร่

กลุ่มที่ 6

ดูยขายขายสำโยกิโลกกรัมละ 35 บาท สปีดาหมีดูยขายขายสำโยได้เงิน 45,500 บาท
ดูยขายขายสำโยได้กี่กิโลกรัม

แบบฝึกหัด

1. โรงงานผลิตส่วใยกรองได้ 19,650 กรอง นำไปส่งร้านค้า 32 ร้าน โรงงานจะเหลือส่วใยอีกกี่กรอง ร้านละเท่า ๆ กัน จะได้ร้านละกี่กรอง และโรงงานจะเหลือส่วใยอีกกี่กรอง
2. พ่อมีเงิน 1,250 บาท นำไปซื้อเก้าอี้ราคาตัวละ 95 บาท จะซื้อเก้าอี้ได้กี่ตัว และเหลือเงินกี่บาท
3. มาลีแบ่งวันเล่น 2,500 กรัม ไล่ถ่วง ๆ ละ 75 กรัม จะได้กี่ถ่วง และเหลือวันเล่นกี่กรัม

แผนการสอนที่ 11

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การหาร เป็นการลดลงของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหาครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาชนิดค่าตัวหารหาร ให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการหาร

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการหาร โดยใช้เกมช่วยกันทำ
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการหารบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน

และช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา

"สัปดาห์นี้ลำวิณี อ่านหนังสือได้ 392 หน้า เฉลี่ยแล้วลำวิณีอ่านหนังสือวันละกี่หน้า"

2.1 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องอะไร

การอ่านหนังสือ

2.2 โจทย์ถามอะไร

เฉลี่ยแล้วลำวิณีอ่านหนังสือวันละกี่หน้า

2.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง

สัปดาห์นี้ลำวิณีอ่านหนังสือ 392 หน้า

ครูอธิบายว่าในสัปดาห์นี้ถ้าวิธีอ่านหนังสือรวมกันได้ทั้งหมด 392 หน้า
ซึ่งในแต่ละวัน ถ้าวิธีอาจจะอ่านหนังสือได้ไม่เท่ากัน แต่รวมแล้วได้ 392 หน้า

2.4 สิ่งที่โจทย์ถาม และสิ่งที่โจทย์บอกมามีความสัมพันธ์กันไหม และสามารถ
ตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

- สัมพันธ์กัน ยังตอบไม่ได้ ต้องดึงสิ่งที่ซ่อนอยู่ในโจทย์ออกมา
สัปดาห์นี้ ถ้าวิธีอ่านหนังสือได้ 392 หน้า
สัปดาห์หนึ่งมี 7 วัน ดังนั้น 7 วัน อ่านหนังสือได้ 392 หน้า

2.5 ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์} \quad 392 \div 7 = \square$$

2.6 ให้นักเรียนประมาณคำตอบว่าไม่ควรสูงหรือต่ำกว่าเท่าใด

- ไม่ควรสูงกว่า 60

2.7 ให้นักเรียนค้นหาคำตอบตามแผนที่วางไว้

สัปดาห์นี้ถ้าวิธีอ่านหนังสือได้ 392 หน้า
สัปดาห์หนึ่งมี 7 วัน
ดังนั้น เฉลี่ยถ้าวิธีอ่านหนังสือวันละ $392 \div 7 = 56$ หน้า
ถ้าวิธีอ่านหนังสือเฉลี่ยวันละ

2.8 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบกับคำตอบที่ประมาณเอาไว้ ถ้าถูกต้องแล้ว
ให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและวิธีการคิดอื่น ๆ แล้วปรับปรุงแก้ไขคำตอบ
ให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แจกบัตรงานกลุ่มละ 1 ข้อ
ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

4. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง และ
เลือกตัวอย่างบางกลุ่ม มาแสดงวิธีทำบนกระดานดำให้ดู

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าสัตรีการหาร ถ้าทราบส่วนรวมหรือทั้งหมด และทราบจำนวนของส่วนย่อยก็สามารถหาค่าของส่วนย่อยแต่ละส่วนได้โดยวิธีการหาร

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการหาร เป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตร เกมช่วยกันทำ
2. บัตร โจทย์การหาร
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการหาร
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจและความสนใจ
2. สังเกตการมีส่วนร่วมของกิจกรรมในบ.เทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานการล่อนที่ 11

กลุ่มที่ 1

อุ้นเรือนได้รับเงินค่าขนมเดือนละ 750 บาท อุ้นเรือนได้รับเงินค่าขนมเฉลี่ย
วันละเท่าไร

กลุ่มที่ 2

สุรพงษ์ขายลำไย 35 กิโลกรัม ได้เงิน 875 บาท สุรพงษ์ขายลำไยกิโลกรัม
ละเท่าไร

กลุ่มที่ 3

เดือนตุลาคมที่ผ่านมา พ่อทำงานพิเศษได้เงิน 1,750 บาท พ่อนำเงินพิเศษมาจ่าย
ค่าขนมลูก 5 คน ลูกได้เงินค่าขนมเฉลี่ยคนละกี่บาท

กลุ่มที่ 4

เดือนกันยายนโรงงานผลิตเสื้อยืดได้ 22,500 ตัว โรงงานผลิตเสื้อยืดเฉลี่ยวันละกี่ตัว

กลุ่มที่ 5

โรงเรียนนารีวิทยามีนักเรียนหญิง 2,2250 คน สัตเข้าหมู่เนตรนารีหมู่ละ 30 คน
โรงเรียนนารีวิทยามีเนตรนารีทั้งหมดกี่หมู่

กลุ่มที่ 6

ในการลอบประจำภาคเรียนที่ 1 สุวิมลทำคะแนนใน 6 วิชา ได้รวม 525 คะแนน
สุวิมลทำคะแนนในแต่ละวิชา เฉลี่ยวิชาละเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. โรงเรียนดิลกกุลได้รับส่งมา 2056 เล่ม แจกนักเรียน 257 คน
นักเรียนได้รับส่งเล่มละกี่เล่ม
2. ส่งส่งทำงานในช่วงปิดเทอม ได้เงินทั้งหมด 4,850 บาท ส่งส่งทำงาน
อยู่ 25 วัน ส่งส่งทำงานได้เงินเฉลี่ยวันละกี่บาท
3. เดือนเมษายน ไร่ 220 ไร่ ออกไข่ได้ 8800 ฟอง เฉลี่ยแล้วในเดือน
เมษายน ไร่หนึ่งไร่ออกไข่กี่ฟอง

แผนการสอนที่ 12

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การหารเป็นการลดลงครั้งละเท่า ๆ กันของจำนวนที่อยู่ในโจทย์ปัญหา

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาคิดค่าสัตรีการหารให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการหารไม่ลงตัว

กิจกรรมการเรียงการสอน

1. ครูทบทวนการหาร
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาการหารบนกระดานดำให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน

วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

"ส้มศรีเก็บมะม่วงจากสวนได้ 256 ผล นำไปใส่ตะกร้า 7 ใบ ส้มศรีจะต้องจัดมะม่วงใส่ตะกร้าละกี่ผล และเหลือมะม่วงกี่ผล"

2.1 โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

- การจัดมะม่วงใส่ตะกร้า

2.2 โจทย์ถามอะไร ถามกี่คำถาม

- ส้มศรีจะต้องใส่ตะกร้ากี่ใบ

- เหลือมะม่วงกี่ผล

2.3 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ

ส้มศรีเก็บมะม่วงจากสวนได้ 256 ผล

นำไปใส่ตะกร้า 7 ใบ

2.4 จากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถามมีความสัมพันธ์กันหรือไม่
สัมพันธ์กัน

2.5 ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

ประโยคสัญลักษณ์ $256 \div 7 = \square$

2.6 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ

ไม่ควรเกิน 40 ผล

2.7 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบที่ถูกต้อง

ส้มศรีเก็บมะม่วงจากสวนได้ 256 ผล

นำมาใส่ตะกร้า 7 ใบ

ส้มศรีใส่มะม่วงใส่ตะกร้าละ $256 \div 7 = 36$ ผล เหลือ

4 ผล

2.8 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับคำตอบที่ประมาณไว้ ถ้าถูกต้องแล้ว

ให้ตอบได้ และถ้าไม่ถูกต้องให้ทบทวนกระบวนการคิดและวิธีการคิดโดยวิธีอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แจกบัตรงานกลุ่มละ 1 ข้อ

ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

4. ครูตรวจผลงานนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจกลุ่มที่ถูกต้อง และสัมภาษณ์อย่าง

1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดูบนกระดานดำ

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการหารไม่ลงตัว เมื่อลักษณะโจทย์

เป็นการลดลงครั้งละเท่า ๆ กัน

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการหารเป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรโจทย์การหาร
2. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการหาร
3. แบบฝึกหัด
4. บัตรงาน

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจสอบผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 12

กลุ่มที่ 1

ห้องสมุดมีหนังสือบริจาค 9,253 เล่ม ส่งให้โรงเรียน 125 โรงเรียน เท่า ๆ กัน
โรงเรียนแต่ละโรงเรียนได้รับหนังสือที่เล่ม และห้องสมุดเหลือหนังสืออีกที่เล่ม

กลุ่มที่ 2

บริษัทผลิตรองเท้า 9,253 คู่ ส่งขายให้ร้านขายปลีกบ้านละ 125 คู่ บริษัทจะส่ง
รองเท้าให้ร้านค้าได้ก็ร้าน และเหลือรองเท้าอีกที่คู่

กลุ่มที่ 3

โรงพยาบาลแห่งหนึ่งมีเก้าอี้ 9,253 ตัว ต้องการจัดเก้าอี้ให้เป็นแถว แถวละ
125 ตัว จะจัดได้ที่แถวและเหลือเก้าอี้ที่ตัว

กลุ่มที่ 4

พ่อค้าต้องการบรรจุนมผง 9,253 กรัม ใส่ถุง ถุงละ 125 กรัม จะต้องใช้ถุงที่ถุง
และเหลือนมผงที่กรัม

กลุ่มที่ 5

แม่ค้าบรรจุน้ำตาลทรายใส่ถุง ถุงละ 450 กรัม ถ้ามีน้ำตาลทรายทั้งหมด 57,650 กรัม
จะบรรจุได้ที่ถุง และเหลือน้ำตาลทรายที่กรัม

กลุ่มที่ 6

โกดังแห่งหนึ่งมีข้าวสาร 57,650 กิโลกรัม นำมาบรรจุกระสอบ กระสอบละ
150 กิโลกรัม จะได้ข้าวสารที่กระสอบ และเหลือข้าวสารที่กิโลกรัม

แบบฝึกหัด

1. โรงงานผลิตกระดุม 51,000 เม็ด แบ่งใส่ถุงขายถุงละ 60 เม็ด
จะต้องใช้ถุงกี่ถุง
2. บริษัทผลิตตุ๊กตาหุ่นยนต์ 178,750 ตัว ส่งขายให้ร้านขายปลีกร้านละ 55 ตัว
จะส่งตุ๊กตาหุ่นยนต์ได้กี่ร้าน
3. มีหนังสือ 93,248 เล่ม แจกให้โรงเรียน 376 โรงเรียนเท่า ๆ กัน
โรงเรียนแต่ละโรงเรียนจะได้รับหนังสือกี่เล่ม

แผนการล่อนที่ 13

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด / หลักการ

การแก้โจทย์ปัญหาหาค่าคน ต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาออกเป็นโจทย์ปัญหาค้นตอนเดียว และถ้าลักษณะโจทย์เป็นการเพิ่มขึ้น ต้องคำนวณด้วยวิธีบวก หรือคูณ ถ้าจำนวนในโจทย์ปัญหาลดลง ต้องคำนวณด้วยวิธี ลบ หรือหาร

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหาค่าคนให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาชนิดค่าล้นการหาร

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการหาร
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อม ๆ กัน

และช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา

"ส้มศรีเก็บน้ำหน่าได้ 1,650 ผล เน้าเสีย 130 ผล น้อยหน่าที่เหลือนำไปใส่ตะกร้า 40 ใบ ส้มศรีใส่น้อยหน่าเฉลี่ยตะกร้าละกี่ผล"

- 2.1 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องอะไร
... การใส่น้อยหน่าใส่ตะกร้า
- 2.2 โจทย์ถามอะไร
ส้มศรีใส่น้อยหน่าเฉลี่ยตะกร้าละกี่ผล
- 2.3 โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ

ส้มศรีเก็บน้อยหน้าได้	1,650	ผล
เนาเสีย	130	ผล
จัดไล่ตะกร้า	40	ใบ

2.4 จากสิ่งที่โจทย์กำหนดนักเรียนสามารถตอบสิ่งที่โจทย์ถามได้ทั้งหมดหรือไม่
ไม่ได้

2.5 นักเรียนจะต้องทำอย่างไรก่อน

จะต้องหาน้อยหน้าที่เหลือก่อน

น้อยหน้าจะมากขึ้นหรือน้อยลง นักเรียนจะหาคำตอบได้โดยวิธีอะไร

น้อยลง โดยวิธีลบ

2.6 เมื่อหาส่วนที่เหลือได้ นักเรียนสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่
จำนวนน้อยหน้าที่มีอยู่จะมากขึ้นหรือน้อยลง จะหาคำตอบได้โดยวิธีอะไร

น้อยลงครึ่งละเท่า ๆ กัน จะหาคำตอบโดยวิธีการหาร

เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$(1,650 - 130) \div 40 = \square$$

2.7 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ ว่าไม่ควรสูงกว่าหรือต่ำกว่าเท่าไร
ไม่ควรสูงกว่า 40 ผล

2.8 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ ตามประโยคสัญลักษณ์

ส้มศรีเก็บน้อยหน้า		1,650	ผล
เนาเสีย		130	ผล
เหลือน้อยหน้า	$1,650 - 130$	$=$	1,520 ผล
หน้าที่เหลือจัดไล่ตะกร้า		40	ใบ
ส้มศรีจัดน้อยหน้าตะกร้าละ	$1,520 \div 40$	$=$	38 ผล

2.9 ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คำนวณได้กับคำตอบที่ประมาณเอาไว้

2.10 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและตรวจสอบคำตอบโดยใช้วิธีการคิดอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหา การหารกลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

4. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจกับกลุ่มที่ทำถูกต้อง และกลุ่มตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้อู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาชนิดค่าลัตรีละคน

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาละคนเป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์ละคน
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหาละคน
4. บัตรงาน
5. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 13

กลุ่มที่ 1

พ่อได้รับเงินเดือนเดือนละ 13,100 บาท แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายภายในบ้าน
5,600 บาท ที่เหลือเก็บไว้ใช้ส่วนตัว เหลือแล้วพ่อใช้เงินวันละกี่บาท

กลุ่มที่ 2

ส้มศรีเพาะต้นขุ่น 3,500 ต้น ขายไป 125 ต้น ที่เหลือนำมาปลูกเป็นแถว แถว
ละ 45 ต้น จะปลูกขุ่นได้กี่แถว

กลุ่มที่ 3

ร้านค้าติดป้ายลดราคาโทรทัศน์ไว้ 350 บาท จากราคาเต็ม 12,500 บาท และ
ให้ผ่อนส่งได้ 15 งวด ถ้าขวัญฤดีต้องการซื้อโทรทัศน์จะต้องผ่อนงวดละกี่บาท

กลุ่มที่ 4

สำนักพิมพ์พิมพ์หนังสือได้ 12,500 เล่ม ขาดเสีย 350 เล่ม ที่เหลือส่งร้านค้า
ร้านละ 45 เล่ม จะต้องส่งให้ร้านค้าทั้งหมดกี่ร้าน

กลุ่มที่ 5

โรงเรียนพลังไทยมีนักเรียน 3,835 คน ไม่มาเรียน 85 คน จัดนักเรียนที่มา
เรียนเข้าชุมนุม ชุมนุมละ 250 คน โรงเรียนพลังไทยจะต้องจัดชุมนุมทั้งหมดกี่ชุมนุม

แบบฝึกหัด..

1. โรงพิมพ์พิมพ์หนังสือ 15,000 เล่ม ขายไปแล้ว 12,000 เล่ม นำหนังสือที่เหลือไปฝากขายที่ร้านหนังสือ ร้านละ 75 เล่ม จะต้องฝากขายกี่ร้าน
2. อำเภอทำม่วงมีที่ดินทำการเกษตร 200,000 ไร่ ปลูกมะเขือเทศ 26,250 ไร่ ที่เหลือปลูกมันสำปะหลัง ถ้ามีครอบครัวปลูกมันสำปะหลัง 625 ครอบครัว เฉลี่ยแล้วแต่ละครอบครัวมีที่ดินปลูกมันสำปะหลังกี่ไร่
3. เดือนพฤศจิกายน พ่อทำงานพิเศษได้เงิน 28,500 บาท ซื้ออาหารและอุปกรณ์เลี้ยงไก่ 9,750 บาท ที่เหลือเก็บไว้เป็นค่าใช้จ่ายตลอดเดือน พ่อต้องใช้จ่ายเงินเฉลี่ยวันละกี่บาท

แผนการสอนที่ 14

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาออกเป็นโจทย์ปัญหาย่อยขั้นตอนเดียว และถ้าลักษณะโจทย์เป็นการเพิ่มขึ้น ต้องคำนวณด้วยวิธีบวก หรือคูณ ถ้าจำนวนในโจทย์ปัญหาลดลง ต้องคำนวณด้วยวิธีลบหรือหาร

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหระคนให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาหระคน

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาหระคนบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน ช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

"สัปดาห์นี้ พระสุดาขายตุ๊กตาได้ 185 ตัว ราคาตัวละ 240 บาท นำเงินที่ขายตุ๊กตาได้ไปซื้อโทรทัศน์สีเงิน 18,750 บาท พระสุดาต้องเหลือเงินอีกเท่าไร

2.1 โจทย์ปัญหาถามเกี่ยวกับเรื่องอะไร

การขายตุ๊กตา และการซื้อโทรทัศน์

2.2 โจทย์ถามอะไร

พระสุดาต้องเหลือเงินอีกเท่าไร

2.3 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ :

พรลู่ตาขายตุ๊กตาได้	185 ตัว
ตุ๊กตาตัวละ	240 บาท
นำเงินที่ขายตุ๊กตาได้ไปซื้อโทรทัศน์เงิน	18,750 บาท

2.4 จากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถามมีความสัมพันธ์กันหรือไม่
และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้ทันทีหรือไม่

สัมพันธ์กัน แต่ตอบทันทีไม่ได้

2.5 นักเรียนจะต้องทำอย่างไร

ต้องรู้เงินที่ขายตุ๊กตาได้เท่าไร

เงินที่มีอยู่เดิม เมื่อซื้อโทรทัศน์แล้วจะมีเงินมากขึ้นหรือน้อยลง และ
จะหาคำตอบได้โดยวิธีใด

น้อยลง จะหาคำตอบได้โดยวิธีลบ

2.6 เขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์} \quad (185 \times 240) - 18,750 = \square$$

2.7 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ

ไม่ควรสูงกว่า 40,000 บาท

2.8 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำตามประโยคสัญลักษณ์

พรลู่ตาขายตุ๊กตาได้	185 ตัว
ตุ๊กตาราคาตัวละ	240 บาท
ขายตุ๊กตาได้เงิน	$185 \times 240 = 44,400$ บาท
นำเงินที่ขายตุ๊กตาได้ไปซื้อโทรทัศน์	18,750 บาท
พรลู่ตาเหลือเงิน	$44,400 - 18,750 = 25,650$ บาท

2.9 ครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คำนวณได้กับคำตอบที่ประมาณไว้

2.10 ตรวจสอบกระบวนการและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและตรวจสอบคำตอบ โดยใช้วิธีการคิดอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

3. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาหระคน กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกัน วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

4. ครูตรวจผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจกับกลุ่มที่ทำถูกต้อง และเลือกตัวอย่าง 1 - 2 กลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดู

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาหระคน โดยต้องแบ่งโจทย์เป็นตอน ๆ หาค่าเดิม และค่าใหม่ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

6. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

7. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาหระคนเป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัด

บัตรงานแผนการล่อนที่ 14

กลุ่มที่ 1

ห้องสมุดโรงเรียนหนองกะทงะมีชั้นวางหนังสือ 25 ชั้น แต่ละชั้นวางหนังสือได้ 120 เล่ม
นักเรียนขอยืมหนังสือกลับบ้าน 375 เล่ม ขณะนี้ห้องสมุดเหลือหนังสือก็เล่ม

กลุ่มที่ 2

แสงเดือนได้เงินค่าขนมวันละ 25 บาท พ่อใช้เงินเป็น 12 เท่าของแสงเดือน
แต่แม่ใช้น้อยกว่าพ่อ 75 บาท แม่ใช้เงินวันละเท่าไร

กลุ่มที่ 3

กิ่งอ่านหนังสือวันละ 35 หน้า ในเวลา 15 วัน กบอ่านได้น้อยกว่ากิ่ง 45 หน้า
กบอ่านหนังสือได้ทั้งหมดกี่หน้า

กลุ่มที่ 4

ฉันทกเก็บขมขู่ไล่ตะกร้า 45 ใบ ใบละ 35 ผล ผักตบถที่เน่าออกทั้งหมด 86 ผล
ฉันทายังเหลือขมขู่ในตะกร้ากี่ผล

กลุ่มที่ 5

ในช่วงปิดเทอม พรชัยไปรับจ้างเก็บมะเขือเทศได้ค่าแรงวันละ 55 บาท ทำอยู่
15 วัน นำเงินที่ได้ไปซื้อรองเท้าให้นักเรียนและกระเป๋าเงิน 365 บาท พรชัยยังมีเงินเหลือ
อีกเท่าไร

กลุ่มที่ 6

แก้วทำของชำร่วยขายราคาชิ้นละ 45 บาท ในเวลา 1 เดือน แก้วทำได้ 150 ชิ้น
นำเงินที่ได้เป็นค่าใช้จ่ายในบ้าน 3,500 บาท เดือนนี้แก้วมีเงินเหลือเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. แม้ค้าเหมาทุเรียนมาขาย 520 กิโลกรัม ขายกิโลกรัมละ 45 บาท นำเงินที่ขายทุเรียนได้ไปซื้อสินค้า เป็นเงิน 15,000 บาท แม้ค้ายังเหลือเงินอีกเท่าไร
2. โรงเรียนวัดสระกลอย มีนักเรียนทั้งหมด 256 คน วนนี้มีเด็กนักเรียนไม่มาเรียน 28 คน นักเรียนที่มาได้รับแจกนมกล่องราคากล่องละ 7 บาท โรงเรียนวัดสระกลอย ต้องจ่ายเงินค่านมเป็นเงินเท่าไร
3. โรงงานผลิตเสื้อสำเร็จรูปได้ 19,860 ตัว มีเสื้อขาด 160 ตัว ที่เหลือนำไปขายราคาตัวละ 50 บาท โรงงานจะได้รับเงินค่าเสื้อเป็นเงินเท่าไร

แผนการสอนที่ 15

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาออกเป็นโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว และถ้าลักษณะโจทย์เป็นการเพิ่มขึ้น ต้องคำนวณด้วยวิธีบวก หรือคูณ ถ้าจำนวนในโจทย์ปัญหา ลดลงต้องคำนวณด้วยวิธี ลบหรือหาร

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหระคนให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธี และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาหระคน

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร
2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาหระคนบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน

ช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

"ส้มศรีขายเงาะราคา กิโลกรัมละ 25 บาท วันนี้ส้มศรีขายเงาะได้ 70 กิโลกรัม
นำเงินที่ขายเงาะได้ไปซื้อมังคุดได้ 50 กิโลกรัม ส้มศรีซื้อมังคุดมากิโลกรัมละเท่าไร"

- 2.1 โจทย์ปัญหา เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร
การซื้อขาย
- 2.2 โจทย์ถามอะไร
ส้มศรีซื้อมังคุดมากิโลกรัมละเท่าไร

2.3 โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ

ส้มศรีขายเงาะราคา กิโลกรัมละ 25 บาท

วันนี้ส้มศรีขายเงาะได้ 70 กิโลกรัม

นำเงินที่ขายเงาะได้ไปซื้อมังคุดได้ 50 กิโลกรัม

2.4 นักเรียนเคยพบโจทย์ปัญหาลักษณะนี้หรือไม่

2.5 สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร และ

สามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

สัมพันธ์กัน แต่ยังตอบคำถามที่โจทย์ถามไม่ได้ต้องทราบเงินที่ขาย

เงาะได้ก่อน

2.6 เงินที่ขายเงาะได้จะมากขึ้น หรือน้อยลง

2.7 ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } (70 \times 25) \div 50 = \square$$

2.8 ให้นักเรียนประมาณคำตอบ ว่าไม่ควรสูงกว่าเท่าไร

ไม่ควรสูงกว่า 40 บาท

2.9 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำตามประโยคสัญลักษณ์

ส้มศรีขายเงาะราคา กิโลกรัมละ 25 บาท

วันนี้ส้มศรีขายเงาะได้ 70 กิโลกรัม

ส้มศรีขายเงาะได้เงิน $70 \times 25 = 1,750$ กิโลกรัม

นำเงินที่ขายเงาะได้ไปซื้อมังคุด 50 บาท

ส้มศรีซื้อมังคุดราคา กิโลกรัมละ $1,750 \div 50 = 35$ บาท

3. ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คำนวณได้กับคำตอบที่ประมาณไว้

4. ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบโดยใช้วิธีการอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

5. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหา ๖ คน กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

6. ครูตรวจผลงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง เลือกผลงาน ของนักเรียนบางกลุ่ม มาแสดงวิธีทำให้ดูบนกระดานดำ

7. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาหาคำตอบ และให้นักเรียนซักถาม ข้อสงสัย

8. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาหาคำตอบ เป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรโจทย์หาคำตอบ
2. แถบประโยคสัญลักษณ์หาคำตอบ
3. บัตรงาน
4. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ และความสนใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

ปตรงานแผนการล่อนที่ 15

กลุ่มที่ 1

ในช่วงโรงเรียนปิดเทอม ล้ม ตึกและแก้ว ช่วยกันทำของชำร่วยได้ 245 ชิ้น นำไปขายชิ้นละ 15 บาท ทั้งสามคนจะได้ส่วนแบ่งเฉลี่ยคนละเท่าไร

กลุ่มที่ 2

เดือนกันยายน ไทพลย์รับจ้างตัดกางเกงได้ 27 ตัว คิดค่าแรงตัวละ 250 บาท ไทพลย์ได้ค่าแรงเฉลี่ยวันละเท่าไร

กลุ่มที่ 3

โรงเรียนดิดกุลมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ 12 ห้อง ห้องเรียนหนึ่งมีนักเรียน 34 คน สัดกลุ่มเพื่อแข่งกีฬาของโรงเรียนมีทั้งหมด 6 สี จะได้สีละกี่คน

กลุ่มที่ 4

แม่เก็บมะม่วงได้ 76 กิโลกรัม นำไปขายกิโลกรัมละ 25 บาท นำเงินที่ขายมะม่วงได้ไปเสียค่าเล่าเรียนลูก 4 คน แม่ต้องจ่ายค่าเล่าเรียนลูกเฉลี่ยคนละเท่าไร

กลุ่มที่ 5

เดือนพฤศจิกายน ปรีดาขายกางเกงได้ 80 ตัว ราคาตัวละ 240 บาท นำเงินที่ได้มาเป็นค่าใช้จ่ายประจำเดือน ปรีดาจะต้องใช้เงินวันละเท่าไรจึงจะพอดี

กลุ่มที่ 6

โรงเรียนบ้านหนองเปิดทนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ห้อง ห้องเรียนหนึ่งมีนักเรียน 35 คน ไปทัศนศึกษาที่จังหวัดชลบุรี เสียค่าใช้จ่ายทั้งหมด 10,500 บาท โรงเรียนจะต้องเก็บเงินนักเรียนคนละเท่าไรจึงจะพอดีกับค่าใช้จ่าย

แบบฝึกหัด

1. ส้มใจซื้อข้าวสารมา 35 ถุง หนักถุงละ 15 กิโลกรัม นำมาแบ่งใส่ถุงถุงละ 5 กิโลกรัม จะได้ข้าวสารกี่ถุง
2. ส้มชายได้รับเงินเดือนเป็น 4 เท่าของส้มหญิง เดือนนี้ส้มหญิงได้รับเงินเดือน 2,760 บาท ส้มชายต้องใช้จ่ายเงินเฉลี่ยวันละเท่าไร จึงจะพอดี
3. แอนซื้อเสื้อมา 65 ตัว นำไปขายราคาตัวละ 85 บาท แอนนำเงินที่ขายเสื้อได้ไปซื้อกางเกงราคาตัวละ 221 บาท แอนจะซื้อกางเกงได้กี่ตัว

แผนการสอนที่ 16

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาออกเป็นโจทย์ปัญหาขั้นตอนเดียว และถ้าลักษณะโจทย์เป็นการเพิ่มขึ้น ต้องคำนวณด้วยวิธีบวก หรือคูณ ถ้าจำนวนในโจทย์ปัญหาลดลง ต้องคำนวณด้วยวิธีลบหรือหาร

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหระคนให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาหระคน

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร
 2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาหระคนบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน
- เขียนภาพ วิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

"พิมพ์ขายตุเรียนมา 450 กิโลกรัม ศัตรูตีบไว้ 64 กิโลกรัม ที่เหลือนำไปขาย กิโลกรัมละ 35 บาท พิมพ์ขายตุเรียนได้เงินเท่าไร"

- 2.1 โจทย์ถามเกี่ยวกับเรื่องอะไร
การซื้อขายตุเรียน
- 2.2 โจทย์ถามอะไร เป็นส่วนย่อยหรือส่วนรวม
พิมพ์ขายตุเรียนได้เงินเท่าไร ส่วนรวม
- 2.3 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ

หิมพาน้ำเชื่อม	450	กิโลกรัม
น้ำตาลที่ตีไว้	64	กิโลกรัม
ที่เหลือนำไปขายกิโลกรัมละ	35	บาท

2.4 นักเรียนเคยพบโจทย์ลักษณะเช่นนี้หรือไม่

2.5 จากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถามมีความสัมพันธ์กันหรือไม่
อย่างไร และมีส่วนไหนสัมพันธ์กันบ้าง

สัมพันธ์กัน น้ำเชื่อม 450 กิโลกรัม น้ำตาลที่ตีไว้
64 กิโลกรัม

2.6 นักเรียนสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

ไม่ได้ ต้องทราบทุเรียนที่เหลือก่อน

3. ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } (450 - 64) \times 35 = \square$$

4. ให้นักเรียนประมาณคำตอบว่าไม่ควรสูงกว่า 16,000 บาท

5. ให้นักเรียนแสดงวิธีทำตามประโยคสัญลักษณ์

หิมพาน้ำเชื่อม 450 กิโลกรัม

น้ำตาลที่ตีไว้ 64 กิโลกรัม

เหลือทุเรียน $450 - 64 = 386$ กิโลกรัม

ที่เหลือนำไปขายกิโลกรัมละ 35 บาท

หิมพาน้ำเชื่อมได้เงิน $386 \times 35 = 13,510$ บาท

6. ครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่คำนวณได้กับคำตอบที่ประมาณไว้

7. ครูตรวจสอบกระบวนการคิดและคำตอบในแต่ละขั้นตอน ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้
แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบคำตอบโดยวิธีการอื่น แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

8. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์
ปัญหาระคนให้กลุ่มละ 1 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดง
วิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้อง

9. ครูตรวจผลงานของนักเรียน และให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ถูกต้อง เลือกผลงาน 1 - 2 กลุ่มมาแสดงวิธีทำให้นักเรียนดูบนกระดานดำ
10. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาหระคน และให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
11. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาหระคนเป็นรายบุคคลจากแบบฝึกหัด

สื่อการสอน

1. บัตรโจทย์หระคน
2. แถบประโยคโจทย์ปัญหาหระคน
3. บัตรงาน
4. แบบฝึกหัด

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจและความสนใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

บัตรงานแผนการล่อนที่ 16

กลุ่มที่ 1

โรงเรียนรักไทยมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 165 คน วันนี้มีผู้มาบริจาค แจกสมุดให้กับนักเรียนที่มาเรียนคนละ 12 เล่ม แต่วันนี้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่มาเรียน 7 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับสมุดทั้งหมดก็เล่ม

กลุ่มที่ 2

แม่ค้าขายข้าวหลามได้วันละ 215 กระบอก ราคากระบอกละ 8 บาท ถ้าวันนี้มีข้าวหลามเหลือ 37 กระบอก วันนี้แม่ค้าขายข้าวหลามได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 3

ปีการศึกษา 2536 ร้านสหกรณ์โรงเรียนสระกลอยมีสมาชิก 226 คน กลางปีมีสมาชิกลาออก 17 คน ถ้าสมาชิกทุกคนมีหุ้นคนละ 35 บาท ร้านสหกรณ์โรงเรียนสระกลอยจะมีหุ้นเป็นเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 4

ปีใหม่คุณแม่ทำวุ้นกะทิไว้ 230 ถาด ให้หนูนิดนำไปฝากเพื่อน 18 ถาด ที่เหลือนำไปขาย ถาดละ 25 บาท คุณแม่ขายวุ้นกะทิได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 5

ส้มทพเก็บส้มโอในสวนได้ 187 ผล สดส้มโอลูกเล็กออก 19 ผล ที่เหลือนำไปขาย ลูกละ 35 บาท ส้มทพขายส้มโอได้เงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

โรงงานผลิตเสื้อยืดได้สัปดาห์ละ 1,850 ตัว สัปดาห์นี้มีเสื้อขาด 48 ตัว นำเสื้อที่เรียบร้อยไปขายราคาตัวละ 69 บาท สัปดาห์นี้ขายเสื้อได้เงินเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ในห้องประชุมโรงเรียนมีเก้าอี้ 25 แถว แถวละ 30 ตัว ถ้าเก้าอี้ตัวละ 80 บาท โรงเรียนจะต้องเสียเงินค่าเก้าอี้
2. ในช่วงปิดเทอม ส้มช่วยไปทำงานพิเศษได้รับเงินวันละ 150 บาท ทำอยู่ 45 วัน นำเงินที่ได้รับไปซื้อหนังสือ และอุปกรณ์การเรียนเสียเงิน 2,250 บาท ส้มช่วยเหลือเงินเก็บเท่าไร
3. พรุสตาหนัก 48 กิโลกรัม แม่หนัก 2 เท่า ของพรุสตา พ่อหนักกว่าแม่ 15 กิโลกรัม พ่อหนักเท่าไร



แผนการสอบที่ 17

เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบที่ถูกต้องได้

เนื้อหา โจทย์ปัญหาหาค่าเฉลี่ย

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร โดยใช้เกมตัวเลขปริศนา

2. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตบนกระดานดำ

"โคนม 7 ตัว ให้น้ำนม 10,654 กิโลกรัม ใน 1 ปี เฉลี่ยแล้วโคนมให้นมตัวละกี่กิโลกรัมใน 1 ปี ถ้าปีต่อไปเลี้ยงโคนม 23 ตัว จะได้น้ำนมประมาณกี่กิโลกรัม"

3. ครูให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาจากแถบประโยค และช่วยกันวิเคราะห์โจทย์

3.1 โจทย์ถามอะไร ถามที่คำถาม

เฉลยแล้วโคนมให้นมตัวละกี่กิโลกรัมใน 1 ปี

ถ้าปีต่อไปเลี้ยงโคนม 23 ตัว จะได้น้ำนมประมาณกี่กิโลกรัม

3.2 จากโจทย์ปัญหา โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง แยกเป็นส่วน ๆ

โคนม 7 ตัว ให้น้ำนม 10,654 กิโลกรัม ใน 1 ปี

3.3 จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้ มีความสัมพันธ์กันไหม อย่างไร และสามารถตอบคำถามที่โจทย์ถามได้หรือไม่

สัมพันธ์กัน โคนม 7 ตัว ให้น้ำนม 10,654 กิโลกรัม

- 3.4 คำถามที่ 1 ข้อมูลเพียงพอหรือไม่ - พอ
 3.5 คำถามที่ 2 ข้อมูลเพียงพอหรือไม่ - ไม่พอ ต้องหาคำตอบที่ 1

ก่อน

3.6 นักเรียนเคยพบปัญหาแบบนี้ไหม เหมือนหรือแตกต่างอย่างไร

4. เขียนขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา

คำถามที่ 1 หากว่าเฉลี่ยโคนมให้นมตัวละกี่กิโลกรัมใน 1 ปี

นักเรียนจะรู้จำนวนนมของโคนมทั้ง 7 ตัว ต้องการหาส่วนที่เท่า ๆ กัน
 ดังนั้น จึงใช้วิธีการในการแก้ปัญหาคำถามนี้

คำถามที่ 2 หากว่าถ้าปีต่อไปเลี้ยงโคนม 23 ตัว จะได้น้ำนมประมาณกี่

กิโลกรัม

จากคำตอบในคำถามที่ 1 ทำให้ทราบว่า โคนม 1 ตัว ให้น้ำนมเท่าไร
 ถ้าเลี้ยงโคนม 23 ตัว น้ำนมที่ได้จะมากขึ้น หรือน้อยลงอย่างไร

มากขึ้น เพราะโคนมมากขึ้น น้ำนมก็มากขึ้นด้วย มากขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน
 นักเรียนจะหาคำตอบได้โดยวิธีอะไร

- คุณ

$$\text{น้ำนม } \boxed{} \times 23$$

5. ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$(10,654 \div 7) \times 23 = \boxed{}$$

6. ให้นักเรียนประมาณคำตอบ

โคนม 7 ตัว ให้น้ำนม 10,654 กิโลกรัม

โคนม 23 ตัว คิดเป็นประมาณ 3 เท่า ของโคนม 7 ตัว

คำตอบที่ได้ไม่ควรน้อยกว่า 31,962 กิโลกรัม และไม่ควรรุ่งกว่า 35,006

กิโลกรัม

7. ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ ตามประโยคสัญลักษณ์

$$(10,654 \div 7) \times 23 = \square$$

โคนม 7 ตัว ใหนักนม 10,654 กิโลกรัม

เฉลี่ยโคนม 1 ตัว ใหนักนม $10,654 \div 7 = 1,522$ กิโลกรัม

ถ้าปีต่อไปเลี้ยงโคนม 23 ตัว

จะได้ใหนักนมประมาณ $1,522 \times 23 = 35,006$ กิโลกรัม

8. ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องแล้วให้ตอบได้ แต่ถ้าไม่ถูกต้องให้ตรวจสอบโดยใช้วิธีการอื่น ๆ แล้วปรับปรุงคำตอบให้ถูกต้อง

9. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

9.1 ครูแจกบัตรงานการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ใหนักเรียนกลุ่มละ

- 1 ข้อ ใหนักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำ

9.2 ครูตรวจผลงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมให้กำลังใจแก่กลุ่มที่ทำถูกต้อง

10. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาระคน และใหนักเรียนซักถามข้อสงสัย

11. ใหนักเรียนฝึกการแก้โจทย์ปัญหาเป็นรายบุคคล จากแบบฝึกหัดและบัตรงาน

สื่อการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. บัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร
3. แถบประโยคโจทย์ปัญหา
4. บัตรงาน
5. เกมตัวเลขปริศนา

การประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ ความสนใจ
2. สังเกตการร่วมกิจกรรมในบทเรียน
3. ตรวจผลงาน

เกมตัวเลขปริศนา

อุปกรณ์

1. แผ่นตัวเลขปริศนา
2. บัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร

วิธีเล่น

1. ครูติดบัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร บนกระดานดำ ครูแจกกระดาษคำตอบให้นักเรียน ให้นักเรียนคิดหาคำตอบ โดยใช้เวลาข้อละ 30 วินาที
2. ครูนำบัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร มาใส่แผ่นตัวเลขปริศนาเพื่อหาคำตอบของโจทย์แต่ละข้อ

บัตรงาน

กลุ่มที่ 1

พ่อได้รับเงินเดือน 6,500 บาท พ่อแบ่งเงินไว้ใช้จ่ายในบ้านในเรื่องต่าง ๆ 3 ส่วน ส่วนละ 2,150 บาท ที่เหลือเก็บไว้ใช้จ่ายส่วนตัว พ่อเหลือเงินไว้ใช้จ่ายส่วนตัวเท่าไร

กลุ่มที่ 2

สมหมายขายไข่ไหลละ 24 บาท ขายได้ 16 โหล แล้วนำเงินที่ได้ไปซื้ออาหารไก่ 295 บาท สมหมายจะเหลือเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 3

สุนทรขายส้มเชิงละ 350 บาท ขายได้ 36 เชิง แล้วนำเงินไปซื้อบุย 9,560 บาท สุนทรจะเหลือเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 4

สายจิตมียางรัด 15 ถุง ถุงละ 450 เส้น นำไปแบ่งใส่ถุง 5,750 เส้น
สายจิตยังเหลืออยู่อีกกี่เส้น

กลุ่มที่ 5

ศรีสุดาขายเงาะกิโลกรัมละ 25 บาท ขายได้ 125 กิโลกรัม แล้วนำเงินไปซื้อ
มังคุด 2,575 บาท ศรีสุดายังเหลือเงินเท่าไร

กลุ่มที่ 6

สมพงษ์ขายเก้าอี้ราคาตัวละ 350 บาท ขายไป 260 ตัว นำเงินไปซื้อตุ๊กตาสัตว์
45,600 บาท สมพงษ์จะเหลือเงินเท่าไร

แบบฝึกหัด

1. ลุงเพิ่มมีที่ดิน 30 แปลง แต่ละแปลงมีเนื้อที่ 300 ตารางวา ถ้ามีที่ดินทั้งหมดมาจัดสรรใหม่แปลงละ 150 ตารางวา จะจัดสรรได้กี่แปลง
2. แม่ค้าทำขนม '96 ห่อ สัตว์ไล่กุงกุงละ 6 ห่อ แล้วนำไปขายกุงกุงละ 24 บาท แต่ถ้าจะขายขนมได้เงินทั้งหมดเท่าไร
3. ลำยองขายบัตรเข้าชมละครสัตว์ได้ 190 บัตร ราคาบัตรละ 75 บาท นำเงินที่ได้ไปจ่ายค่าแรงพนักงานคนละ 150 บาท มีพนักงานทั้งหมดกี่คน

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ฉบับ

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบการหาคำตอบการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบการแสดงวิธีทำการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จำนวน 4 ข้อ

แบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

แบบทดสอบมี 3 ฉบับ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง 30 นาที

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ
จำนวน 20 ข้อ เวลา 45 นาที

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบการหาคำตอบการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ
จำนวน 20 ข้อ เวลา 45 นาที

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบการแสดงวิธีทำการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ จำนวน
4 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง

แบบทดสอบความล่ามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ จำนวน 20 ข้อ เวลา 45 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ คำถามแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก คือ

ก, ข, ค, ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ และให้คำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ตัวอย่าง

ข้อ 0	วิไลมีเงิน 40 บาท วิมลมีเงิน 25 บาท	ช่องว่างสำหรับคิด
	วิไลมีเงินมากกว่าวิมลเท่าไร	
ก.	5 บาท	
ข.	15 บาท	
ค.	25 บาท	
ง.	65 บาท	

คำตอบที่ถูกต้องที่สุด คือ ข ให้ทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ ดังนี้

กระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		X		

ฉบับที่ 1 การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

สำหรับคิดคำตอบ

1. ลู๋อาดามีเงิน 1,360 บาท ต้องการซื้อวิทยุราคา 1,600 บาท ลู๋อาดจะต้องหาเงินเพิ่มเท่าไร หากคำตอบได้ด้วยวิธีใด

- ก. วิธีบวก
- ข. วิธีลบ
- ค. วิธีคูณ
- ง. วิธีหาร

2. ข้อความข้อใดต้องคิดด้วยวิธีคูณ

- ก. ส้มศรีได้เงินเดือนเป็น 2 เท่า ของส้มชาย
- ข. ส้มชายได้เงินเดือนน้อยกว่าส้มศรี 2,590 บาท
- ค. ส้มศรีได้เงินเดือนมากกว่าส้มหญิง 1,150 บาท
- ง. ส้มศรีได้รับเงินเดือนเท่ากับของส้มชายและส้มหญิงรวมกัน

3. นักเรียนชาย 34 คน นักเรียนหญิง 26 คน รับประทานอาหารร่วมกันเสียเงินทั้งหมด 900 บาท แต่ละคนจะต้องออกค่าอาหารเท่า ๆ กัน คนละกี่บาท

- ก. $900 \times (34 + 26) = ()$
- ข. $900 \div (34 + 26) = ()$
- ค. $900 - (34 + 26) = ()$
- ง. $900 + (34 + 26) = ()$

สำหรับคิดคำตอบ

4. ประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้ แต่งเป็นโจทย์ปัญหาได้
อย่างไร ประโยคสัญลักษณ์ $(16,780 - 4,530) + 8,245 = ()$
- ก. ล้มศักดิ์ได้รับเงินเดือน 16,780 บาท
ล้มศรีได้รับ 4,530 บาท ล้มทรงได้รับ
8,245 บาท ล้มคนได้รับเงินเดือนรวมกัน
เท่าไร
- ข. คุณพ่อได้รับเงินเดือน 16,780 บาท แบ่งให้
ลูก 4,530 บาท ให้คุณแม่เป็นค่าใช้จ่ายใน
บ้าน 8,245 บาท คุณพ่อเหลือเงินไว้ใช้ส่วนตัว
เท่าไร
- ค. เดือนตุลาคม โรงงานผลิตตุ๊กตาได้ 16,780
ตัว ส่งร้านค้าย่อย 4,530 ตัว ร้านค้าประจำ
8,245 ตัว ยังเหลือตุ๊กตาที่โรงงานก็ตัว
- ง. ล้มศักดิ์มีเงิน 16,780 บาท ชื้อนุ้ยไปเป็นเงิน
4,530 บาท ต่อมาขายข้าวได้เงิน 8,245 บาท
ขณะนี้ล้มศักดิ์มีเงินเท่าไร
-
5. ฉันทซื้อปลา 20 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 45 บาท
เมื่อนำไปขายทั้งหมดได้เงิน 1,000 บาท จะได้
กำไรเท่าไร
- ก. $(20 \times 45) + 1,000 = ()$
- ข. $(20 \times 45) - 1,000 = ()$
- ค. $1,000 + (20 \times 45) = ()$
- ง. $1,000 - (20 \times 45) = ()$

6. ฉันทหาราชื่อน้อยหน้า 75 กิโลกรัม คัดที่ดิบไว้
15 กิโลกรัม ที่ถูกทั้งหมดขายไป กิโลกรัมละ
12 บาท จะได้เงินทั้งหมดเท่าไร

ก. $(75 - 15) \times 12 = ()$

ข. $(75 + 15) \times 12 = ()$

ค. $(75 \div 15) \times 12 = ()$

ง. $(75 \times 12) - 15 = ()$

สำหรับคิดคำตอบ

7. วิไลเก็บข่มพู่ที่ตัดหลังบ้านมา 3 ตะกร้า จำนวน
147 ผล เขาหยิบข่มพู่ออกแบ่งให้ดูยไป 38 ผล
วิไลยังเหลือข่มพู่อีกกี่ผล

ก. $147 - 38 = ()$

ข. $147 + 38 = ()$

ค. $(147 - 3) - 38 = ()$

ง. $(147 + 3) - 38 = ()$

8. โจทย์ข้อใดต้องคิดด้วยวิธีการ

ก. แม่ตัดข่มพู่ใส่กระจาด 15 ใบ ใบละ 25 ผล

ข. แม่ซื้อข่มพู่มา 65 ผล เน่าเสีย 7 ผล

ค. แม่ขายข่มพู่ 15 กิโลกรัม กิโลกรัมละ
25 บาท

ง. แม่ตัดข่มพู่ 625 ผล ใส่กระจาด 15 กระจาด
กระจาดละเท่า ๆ กัน

9. แม่ให้ดินสอเขียน 18 แท่ง พ่อให้อีก 19 แท่ง
เขียนในหนังสือไป 6 แท่ง พี่ให้ลูกกวาดเขียน
4 เม็ด เขียนมีดินสออยู่เท่าไร

ก. $18 + 19 + 6 = ()$

ข. $18 + 19 - 6 = ()$

ค. $18 + 19 + 6 + 4 = ()$

ง. $18 + 19 - 6 + 4 = ()$

สำหรับคิดคำตอบ

10. ส้มศรีสูง 154 เซนติเมตร ส้มศักดิ์สูง 149
เซนติเมตร ส้มหญิงสูง 143 เซนติเมตร ส้มหญิง
เตี้ยกว่าส้มศรีเท่าไร

ก. $154 - 149 = ()$

ข. $154 - 143 = ()$

ค. $149 - 143 = ()$

ง. $149 - 154 = ()$

11. ลู่เทพมีเงิน 15 เท่าของลู่หนั่ม ถ้าลู่หนั่มมีเงิน
45 บาท ลู่เทพมีเงินเท่าไร หาคำตอบได้โดยวิธี
ใด

ก. วิธีบวก

ข. วิธีลบ

ค. วิธีคูณ

ง. วิธีหาร

12. ประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้ แต่งเป็นโจทย์ปัญหาได้อย่างไร

ประโยคสัญลักษณ์ $(780 \div 2) - 20 = ()$

- ก. แม่ค้าซื้อส้มมา 780 ผล เน้นเสีย 20 ผล
ที่เหลือนำไปขายผลละ 2 บาท แม่ค้าขายส้ม
ได้เงินเท่าไร
- ข. ส้มครึ่งแบ่งเงินให้น้อง 2 คน คนละ 780 บาท
ยังเหลือเงินอีก 20 บาท เดิมส้มครึ่งมีเงิน
เท่าไร
- ค. แม่แบ่งที่ดิน 780 บาท ให้ลูก 2 คน คนละ
เท่า ๆ กัน ต่อมาลูกคนโตซื้อที่ดินอีก 30 ไร่
ลูกคนเล็กขายที่ดินไป 20 ไร่ ขณะนี้ลูกคนเล็ก
มีที่ดินกี่ไร่
- ง. ส้มกับแดงช่วยกันทำตุ๊กตาในเวลา 20 วัน
ได้ตุ๊กตา 780 ตัว เฉลี่ยแล้วส้มกับแดงทำ
ตุ๊กตาได้คนละกี่ตัว

สำหรับคิดคำตอบ

13. ส้มชายได้รับใบเสร็จรับเงินค่าโทรศัพท์ของเดือน
ตุลาคม เป็นเงิน 250 บาท ในจำนวนนี้เป็นค่าเช่า
เครื่องโทรศัพท์ 100 บาท ที่เหลือเป็นค่าใช้โทรศัพท์
ส้มชายใช้โทรศัพท์กี่ครั้ง ถ้าใช้โทรศัพท์ครั้งหนึ่ง ๆ
เสีย 3 บาท

หาคำตอบได้โดยวิธีใด

- ก. บวก, คูณ
- ข. บวก,หาร
- ค. ลบ, คูณ
- ง. ลบ, หาร

จงอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 14 - 16

ปี พ.ศ.	จำนวน นร.ที่จบ ป.6	จำนวนนักเรียนที่สมัครสอบ เข้า ม. 1	จำนวนนักเรียนที่สอบ เข้า ม.1 ได้
2533	310	280	260
2534	332	308	300
2535	360	342	340

<p>14. ตั้งแต่ปี 2533 - 2535 มีนักเรียนจบ ป.6 กี่คน</p> <p>ก. $310 + 280 + 260 = ()$</p> <p>ข. $310 + 332 + 360 = ()$</p> <p>ค. $280 + 308 + 342 = ()$</p> <p>ง. $360 + 300 + 340 = ()$</p>	<p>สำหรับคิดคำตอบ</p>
<p>15. ในเวลา 3 ปี จำนวนนักเรียนที่ไปสมัครสอบ เข้าชั้น ม.1 มีนักเรียนกี่คนที่สอบเข้า ม.1 ไม่ได้</p> <p>ก. $930 - 850 = ()$</p> <p>ข. $930 - 900 = ()$</p> <p>ค. $1002 - 900 = ()$</p> <p>ง. $1002 - 930 = ()$</p>	

16. โดยเฉลี่ยมีนักเรียนที่ล่องเข้าชั้น ม.1 ได้จำนวน
ปีละกี่คน

ก. $(260 + 300 + 340) \div 3 = ()$

ข. $(280 + 308 + 342) \div 3 = ()$

ค. $(310 + 332 + 360) \div 3 = ()$

ง. $(310 + 308 + 340) \div 3 = ()$

สำหรับคิดคำตอบ

17. หญิงชราผู้หนึ่งแบ่งที่ดิน จำนวน 780 ไร่ ให้ลูก
2 คน คนละเท่า ๆ กัน ต่อมาลูกคนโตไปซื้อที่ดิน
อีก 30 ไร่ ลูกคนเล็กขายที่ดินไป 20 ไร่ ขณะนี้
ลูกคนเล็กมีที่ดินเท่าไร

ก. $(780 \div 2) - 20 = ()$

ข. $(780 \div 2) - 30 = ()$

ค. $(780 \div 2) + 20 = ()$

ง. $(780 \div 2) + 30 = ()$

18. คุณป้ามีมะม่วงอยู่กระจาดหนึ่ง แบ่งให้หลาน 3 คน
คนละ 20 กิโลกรัม เหลือมะม่วงอยู่ 15 กิโลกรัม
เดิมคุณป้ามีมะม่วงอยู่ที่กี่กิโลกรัม

ก. $(20 - 15) \times 3 = ()$

ข. $(20 + 15) \times 3 = ()$

ค. $(20 \times 3) + 15 = ()$

ง. $(20 \times 3) - 15 = ()$

19. ล้ม เงาะ แดง ช่วยกันพับถุงขายในเวลา 2 วัน
ได้เงิน 65 บาท และ 85 บาท แล้วนำเงินมา
แบ่งเท่า ๆ กัน จะได้คนละกี่บาท

ก. $(65 + 85) + 3 = ()$

ข. $(65 + 85) \div 2 = ()$

ค. $(65 + 85) \div 3 = ()$

ง. $(65 + 85) - 2 = ()$

สำหรับคิดคำตอบ

20. เดือนซื้อส่าย 2 ะลอม หนัก 60 กิโลกรัม
เป็นเงิน 1,200 บาท ถ้าเดือนขายส่ายได้
ทั้งหมด และขายกิโลกรัมละ 35 บาท เดือนได้
กำไรเท่าไร

ก. $(60 \times 35) + 1200 = ()$

ข. $(60 \times 35) - 1200 = ()$

ค. $(60 \times 2 \times 35) + 1200 = ()$

ง. $(60 \times 2 \times 25) - 1200 = ()$

แบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบการหาคำตอบการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ จำนวน 20 ข้อ เวลา 45 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ คำถามแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก คือ ก, ข, ค, ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ และให้ขีดคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ตัวอย่าง

ข้อ 0 ริไลมีเงิน 40 บาท รีมลมีเงิน 25 บาท

ถ้าห้บคิดค่าตอบ

และริมลมีเงินรวมกันเท่าไร

- ก. 15 บาท
- ข. 35 บาท
- ค. 55 บาท
- ง. 65 บาท

คำตอบที่ถูกต้องที่สุด คือ ง ให้ทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบดังนี้

กระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0				X

21. ไร่ไพพรรณ์ซื้อนาฬิกาamaraka 4,370 บาท
ต้องการขายให้ได้กำไร 850 บาท ไร่ไพพรรณ์
จะต้องขายนาฬิกาไปในราคาเท่าไร
- ก. 3,520 บาท
ข. 5,220 บาท
ค. 5,320 บาท
ง. 5,330 บาท

สำหรับคิดคำตอบ

22. อนุสรณ์ทำงานพิเศษ 6 วัน ได้เงิน 900 บาท
ผู้จ้างหักค่าอาหารและรถรับส่งรวม 150 บาท
อยากทราบว่า เฉลี่ยแล้วอนุสรณ์ได้ค่าจ้างวันละ
เท่าไร
- ก. 125 บาท
ข. 150 บาท
ค. 175 บาท
ง. 180 บาท

23. เดือนกันยายน ส้มศักดิ์ได้รับเงิน 1,860 บาท
เขาจะต้องใช้จ่ายโดยเฉลี่ยวันละเท่าไร
- ก. 50 บาท
ข. 51 บาท
ค. 60 บาท
ง. 62 บาท

24. ล้มเตี้ยกว่าดำ 3 เซนติเมตร เขียงสูงกว่า
ดำ 15 เซนติเมตร ถ้าล้มสูง 129 เซนติเมตร
เขียงจะสูงเท่าไร
- ก. 117 เซนติเมตร
ข. 135 เซนติเมตร
ค. 141 เซนติเมตร
ง. 147 เซนติเมตร

25. หมูไก่ได้เงินไปโรงเรียนวันละ 15 บาท ในสัปดาห์
ที่ผ่านมา หมูไก่ใช้เงินตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ดังนี้
12, 15, 14, 11, 9 หมูไก่มีเงินเหลือเท่าไร
- ก. 12 บาท
ข. 13 บาท
ค. 14 บาท
ง. 15 บาท

สำหรับคิดคำตอบ

26. ไก่ไล่ล่าเป็ดลอกหอยได้ 23 อัน นกไล่ล่าเป็ดลอกหอย
ได้เป็น 3 เท่าของไก่ เป็ดไล่ล่าได้ไม่น้อยกว่านก 2 อัน
เป็ดไล่ล่าเป็ดลอกหอยได้กี่อัน
- ก. 65 อัน
ข. 67 อัน
ค. 72 อัน
ง. 75 อัน

27. นุ่นซื้อกระปุกอมลิน 3 ใบ เป็นเงิน 30 บาท
ปลาซื้อ 2 ใบ เป็นเงิน 28 บาท ถ้าเปรียบเทียบ
ราคาต่อใบ ใครซื้อกระปุกได้ราคาแพงกว่า และ
แพงอยู่เท่าไร
- ก. นุ่น ซื้อแพงกว่าใบละ 3 บาท
ข. นุ่น ซื้อแพงกว่าใบละ 4 บาท
ค. ปลา ซื้อแพงกว่าใบละ 3 บาท
ง. ปลา ซื้อแพงกว่าใบละ 4 บาท

<p>28. พี่ตอายุ 12 ปี น้องนกออายุ 10 ปี พ่ออายุเป็น 5 เท่าของน้องนกอ พ่ออายุมากกว่าแม่ 2 ปี แม่อายุเท่าใด</p> <p>ก. 42 ปี</p> <p>ข. 45 ปี</p> <p>ค. 48 ปี</p> <p>ง. 50 ปี</p>	<p>สำหรับคิดคำตอบ</p>
<p>29. ตุ๊กหนัก 25 กิโลกรัม น้อยหนัก 32 กิโลกรัม แก้วหนัก 30 กิโลกรัม น้ำหนักโดยเฉลี่ยของแต่ละคนเป็นเท่าไร</p> <p>ก. 27 กิโลกรัม</p> <p>ข. 29 กิโลกรัม</p> <p>ค. 30 กิโลกรัม</p> <p>ง. 87 กิโลกรัม</p>	
<p>30. ลูกหนัก 16 กิโลกรัม แม่หนักเป็น 3 เท่าของลูก พ่อหนักเท่ากับน้ำหนักของแม่และลูกรวมกัน พ่อหนักเท่าใด</p> <p>ก. 48 กิโลกรัม</p> <p>ข. 52 กิโลกรัม</p> <p>ค. 64 กิโลกรัม</p> <p>ง. 78 กิโลกรัม</p>	
<p>31. ส้มศรีตีम्मมวันละ 250 ซีซี ใน 1 สัปดาห์ ส้มศรีตีम्मมเท่าไร</p> <p>ก. 1250 ซีซี</p> <p>ข. 1550 ซีซี</p> <p>ค. 1650 ซีซี</p> <p>ง. 1750 ซีซี</p>	

32. ลุงมีน้ำส้ม 32 ผล ไปแบ่งให้หลาน 3 คน
ให้คนที่ 1 9 ผล คนที่ 2 10 ผล หลานคนที่ 3
จะได้ส้มกี่ผล
- ก. 10 ผล
ข. 11 ผล
ค. 12 ผล
ง. 13 ผล

สำหรับคิดคำตอบ

33. ในปีการศึกษา 2535 โรงเรียนสร้างไทย
รับนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป.1 จำนวน 320 คน
ปรากฏว่าระหว่างปีมีนักเรียนลาออก 6 คน และ
ปลายปีมีนักเรียนลอบไล้ได้ 297 คน มีนักเรียน
ลอบตกกี่คน
- ก. 17 คน
ข. 21 คน
ค. 27 คน
ง. 32 คน

34. ล้มชายซื้อลวดยาว 40 เมตร มาทำราวตากผ้า
ตัดลวดออกเป็นเส้น เส้นละ 9 เมตร จะมีลวด
เหลือเท่าใด หลังจากหาราวตากผ้า
- ก. 4 เมตร
ข. 5 เมตร
ค. 6 เมตร
ง. 7 เมตร

35. แม่ค้าขายทองหยิบ 10 อัน 7 บาท ถ้าแม่ค้าขายทองหยิบได้เงิน 210 บาท มีจำนวนทองหยิบเท่าไรที่แม่ค้าขายไป

- ก. 300 อัน
- ข. 400 อัน
- ค. 500 อัน
- ง. 600 อัน

สำหรับคิดคำตอบ

36. แม่จัดข่มขู่ใส่กระดาษ 15 ใบ ใส่ข่มขู่ได้กระดาษละ 60 ผล จึงจะหมดพอดี มีข่มขู่ทั้งหมดกี่ผล

- ก. 75 ผล
- ข. 360 ผล
- ค. 600 ผล
- ง. 900 ผล

37. ในสัปดาห์ที่ผ่านมาคนงานรีดนมวัวได้ 14, 16, 15, 19, 14, 12, 15 ถัง โดยเฉลี่ยวันหนึ่ง คนงานรีดนมวัวได้กี่ถัง

- ก. 12 ถัง
- ข. 15 ถัง
- ค. 19 ถัง
- ง. 21 ถัง

38. คัรรามซื้อเสื้อตัวหนึ่งราคา 150 บาท และซื้อกางเกงอีกตัวหนึ่งราคาถูกกว่าเสื้อ 25 บาท กางเกงราคาตัวละเท่าไร

ก. 100 บาท

ข. 125 บาท

ค. 150 บาท

ง. 175 บาท

สำหรับคิดคำตอบ

39. แดงมีมะม่วง 1,050 ผล นำเสียบ 93 ผล นำผลที่ดีไปขายผลละ 4 บาท แดงขายมะม่วงได้เงินเท่าไร

ก. 2,838 บาท

ข. 3,828 บาท

ค. 3,882 บาท

ง. 3,883 บาท

40. ลุคิตรายขายทุเรียนได้เงิน 9,750 บาท แม่ให้อีก 3,750 บาท นำไปซื้อทีวีราคา 12,500 บาท ลุคิตยังมีเงินเหลืออีกเท่าไร

ก. 500 บาท

ข. 1,000 บาท

ค. 1,500 บาท

ง. 2,000 บาท

แบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 3

การแสดงวิธีทำการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ข้อสอบจำนวน 4 ข้อ

เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ

1. โรงเรียนลำปางคิธีธรรมมีนักเรียนระดับอนุบาล 524 คน ระดับประถมศึกษา 750 คน ระดับมัธยมศึกษา 1,147 คน โรงเรียนลำปางคิธีธรรม มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน
2. ในช่วงปิดเทอมส้มศรีไปทำงานรับจ้างที่ร้านอาหารได้ค่าแรงวันละ 75 คน ทำอยู่ 20 วัน ส้มศรีนำเงินที่ได้ไปซื้อเสื้อผ้าราคา 275 บาท ส้มศรียังมีเงินเหลืออยู่เท่าไร
3. โรงเรียนพัฒนาไทยมีนักเรียนชาย 2,430 คน นักเรียนหญิง 2,938 คน แบ่งนักเรียนทั้งหมดเป็น 13 กลุ่ม เพื่อพัฒนาโรงเรียน จะได้นักเรียนกลุ่มละกี่คน
4. นมขวดหนึ่งมีความจุ 800 ซีซี ก้อยเทใส่แก้วที่มีความจุ 250 ซีซี จนเต็มแก้ว ขณะที่กำลังเทอยู่นั้นก้อยทำนมหกไปส่วนหนึ่ง ทำให้นมในขวดเหลืออยู่ 380 ซีซี ก้อยทำนมหกไปเท่าไร

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการคำนวณ

1. การคำนวณค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. การคำนวณหาความเที่ยงแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. การทดสอบภาวะความแปรปรวนของคะแนนระดับความสามารถทาง
การเรียนคณิตศาสตร์ก่อนการทดลอง
4. การคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถ
ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
5. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ ด้านการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

1. การคำนวณค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

$$P = \frac{R_U + R_L}{2f}$$

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

P แทน ระดับความยาก

D แทน อำนาจจำแนก

R_U แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ถูกในกลุ่มสูง

R_L แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ถูกในกลุ่มต่ำ

f แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน

(ประกอบ กระดาษคำตอบ, 2528)

การคำนวณค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ข้อที่ 1

$$\text{ข้อมูล } R_U = 15$$

$$R_L = 10$$

$$f = 15$$

$$P = \frac{15 + 10}{2(15)} = \frac{25}{30} = 0.83$$

$$D = \frac{15 - 10}{15} = \frac{5}{15} = 0.33$$

ฉบับที่ 1 . แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 7 ค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ข้อ	R_U	R_L	P	D
1	15	10	.83	.33
2	15	9	.80	.4
3	12	6	.6	.4
4	12	6	.6	.4
5	15	9	.8	.4
6	14	8	.73	.4
7	14	8	.73	.53
8	12	4	.53	.53
9	14	8	.73	.4
10	15	8	.77	.47
11	5	1	.2	.26
12	15	11	.87	.26
13	12	4	.53	.53
14	14	9	.77	.33
15	15	9	.80	.4
16	13	7	.67	.4
17	15	10	.83	.33
18	10	6	.53	.26
19	9	5	.47	.26
20	14	5	.63	.6

ระดับความยากของแบบทดสอบ ส่วนที่ 1 มีค่าตั้งแต่ 0.2 - 0.83

อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ส่วนที่ 1 มีค่าตั้งแต่ 0.26 - 0.6

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบการหาค่าตอบการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 7 ค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถในการ
แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ข้อ	R_U	R_L	P	D
1	14	8	.73	.4
2	13	2	.5	.73
3	13	8	.7	.33
4	10	6	.53	.27
5	12	4	.53	.53
6	14	10	.8	.27
7	15	5	.67	.67
8	13	4	.57	.6
9	11	1	.4	.67
10	10	3	.43	.47
11	14	9	.43	.33
12	14	7	.7	.47
13	11	6	.57	.33
14	13	5	.6	.53
15	14	5	.63	.6
16	15	7	.73	.53
17	11	4	.5	.47
18	15	8	.77	.47
19	14	8	.73	.4
20	13	9	.73	.27

ระดับความยากของแบบทดสอบ ส่วนที่ 2 มีค่าตั้งแต่ 0.4 - 0.8

อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ส่วนที่ 2 มีค่าตั้งแต่ 0.27 - 0.73

2. การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 8. การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1 การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

นักเรียนคนที่	ข้อ															X	X ²					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	361
.																					.	.
.																					.	.
.																					.	.
.																					.	.
30	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	7	49
คนที่ตอบถูก	21	26	18	18	21	20	25	14	24	22	17	18	20	22	11	22	25	16	15	15	15	Σ X = 394
P	0.7	.87	.6	.6	.7	.67	.83	.47	.8	.73	.57	.6	.67	.73	.63	.73	.83	.53	.5	.5	.5	Σ X ² = 5,578
q	.3	.13	.4	.4	.3	.33	.17	.53	.2	.27	.43	.4	.33	.27	.37	.27	.17	.47	.5	.5	.5	
pq	.21	.11	.24	.24	.21	.22	.14	.25	.16	.197	.245	.24	.22	.197	.23	.197	.14	.249	.25	.25	.25	Σ pq = 4.2052 หรือ 4.

$N = 30, n = 20, S_x^2 = 13.91$

ตารางที่ 8 การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความถี่ของแบบทดสอบความสามารถในการแก้ไขข้อผิดพลาดค่าสถิติ ฉบับที่ 2 การหาค่าตอบที่ถูกต้อง (๓๒)

นักเรียน คนที่	ข้อ																				X	X ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
.
.
.
.
30	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	10	100
คนที่ตอบถูก	21	20	20	13	17	21	16	23	12	9	22	14	21	24	21	21	19	19	16	21	370	5,182
P	.7	.67	.67	.43	.57	.7	.53	.77	.4	.3	.73	.47	.7	.8	.7	.7	.63	.63	.53	.7		
q	.3	.33	.33	.57	.43	.3	.47	.23	.6	.6	.27	.53	.3	.3	.2	.3	.37	.37	.47	.3		
pq	.21	.22	.22	.25	.25	.21	.25	.18	.24	.21	.20	.25	.21	.16	.21	.21	.23	.23	.25	.21		$\Sigma pq = 4.4$

$N = 30, n = 20 \quad S^2_x = 21.33$

ตารางที่ 8 การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารแก่ใจทอปปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3 แบบแสดงวิธีทำ

นักเรียน คนที่	ข้อ 1		ข้อ 2		ข้อ 3		ข้อ 4		X	X^2
	x_1	x_1^2	x_2	x_2^2	x_3	x_3^2	x_4	x_4^2		
1	5	25	5	25	5	25	5	25	20	400
2	5	25	5	25	5	25	5	25	20	400
3	5	25		25	4	16	5		19	361
:										.
.										.
.										.
30	3	9	0	0	2	4	0	0	5	25
	$\Sigma x_1 = 132$	$\Sigma x_1^2 = 594$	$\Sigma x_2 = 92$	$\Sigma x_2^2 = 358$	$\Sigma x_3 = 60$	$\Sigma x_3^2 = 225$	$\Sigma x_4 = 112$	$\Sigma x_4^2 = 460$	$\Sigma x = 404$	$\Sigma x^2 = 5990$

การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารถในการ
แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson 20)

$$K - R_{20} : R_{xx} = \frac{N}{N - 1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ	R_{xx}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ
	N	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อผิด
	pq	แทน	ผลคูณของสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกและตอบผิด
	$\sum pq$	แทน	ผลรวมของผลคูณของสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกและตอบผิด
	S_x^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูกสอบทั้งหมด
			(ประคอง กรรณสูต, 2528)

การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารถในการ
แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา จำนวน 20 ข้อ

ข้อมูล	N	=	30
	$\sum x$	=	394
	$\sum x^2$	=	5,578
	pq	=	4.2052 หรือ 4.21
แทนค่า	S_x^2	=	$\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N - 1)}$
		=	$\frac{30 \times (5,578) - (394)^2}{30(30 - 1)}$
		=	13.9126

การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบความล่าช้าใน
การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา

$$\text{สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{S_i^2}{S_x^2} \right]$$

n แทน จำนวนข้อสอบ

S_i^2 แทน ความแปรปรวนแต่ละข้อ

S_x^2 แทน ความแปรปรวนของผู้รับการทดสอบทั้งหมด

$$\begin{aligned} S_x^2 &= \frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N} \right)^2 \\ &= \frac{5990}{30} - \left(\frac{406}{30} \right)^2 \end{aligned}$$

$$\text{ความแปรปรวน} = 199.67 - 183.15 = 16.52$$

$$S_i^2 = \frac{\sum x_i^2}{N} - \left(\frac{\sum x_i}{N} \right)^2$$

S_i^2 ของข้อสอบข้อที่ 1 - 4 คือ

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{594}{30} - \frac{132^2}{30} \\ &= 19.8 - 19.36 \\ &= 0.44 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_2^2 &= \frac{358}{30} - \left(\frac{92}{30}\right)^2 \\
 &= 11.93 - 9.40 \\
 &= 2.53
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_3^2 &= \frac{225}{30} - \left(\frac{60}{30}\right)^2 \\
 &= 7.5 - 4 \\
 &= 3.5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_4^2 &= \frac{460}{30} - \left(\frac{112}{30}\right)^2 \\
 &= 15.33 - 13.94 \\
 &= 1.39
 \end{aligned}$$

$$S_i^2 = 0.44 + 2.53 + 3.5 + 1.39 = 7.86$$

$$= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{S_i^2}{S_x^2} \right]$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{4}{4-1} \left[1 - \frac{7.86}{16.52} \right]$$

$$= \frac{4}{3} \left[1 - 0.48 \right]$$

$$= 0.69$$

สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง = 0.69

ตารางที่ 9 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา

2536 ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ภาพกับไม่ใช้ภาพ

นักเรียน คะแนน		กลุ่มทดลองโดยใช้ภาพ		นักเรียน	กลุ่มทดลองโดยไม่ใช้ภาพ	
	คะแนน (X) = 80	X^2			คะแนน (X) = 80	X^2
1	36	1296	1	65	4225	
2	65	4225	2	55	3025	
3	64	4096	3	44	1936	
4	64	4096	4	49	2401	
.			.		.	
.			.		.	
.			.		.	
.			.		.	
29	64	4096	29	71	5041	
30	44	1936	30	63	3969	
	$\sum x = 1670$	$\sum x^2 = 96,356$		$\sum x = 1684$	$\sum x^2 = 96,526$	

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ภาพกับไม่ใช้ภาพ

กลุ่มทดลอง	\bar{X}	S_x^2	t
กลุ่มทดลองโดยใช้ภาพ	55.67	10.816	
กลุ่มทดลองโดยไม่ใช้ภาพ	56.13	8.299	0.567

การคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ภาพกับไม่ใช้ภาพก่อนการทดลอง

3.1 การคำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนน

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

\bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

(ประกอบ กรรณสูต, 2528)

กลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ

กลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ

แทนค่า $\sum x = 1670$

N = 30

$\bar{X} = \frac{1670}{30}$

$\bar{X} = 55.67$

แทนค่า $\sum x = 1684$

N = 30

$\bar{X} = \frac{1684}{30}$

$\bar{X} = 56.13$

3.2 การคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการเรียน

คณิตศาสตร์

$$\text{สูตร} \quad \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

s_x	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

กลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ

กลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ

ข้อมูล

$$\sum x = 1670$$

$$\sum x = 1684$$

$$\sum x^2 = 96,356$$

$$\sum x^2 = 96,526$$

$$N = 30$$

$$N = 30$$

แทนค่า

$$s_x = \sqrt{\frac{30(96356) - (1670)^2}{30(30-1)}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{30(96526) - (1684)^2}{30(30-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{289068 - 2788900}{870}}$$

$$= \sqrt{\frac{2895780 - 2835856}{870}}$$

$$= 10.816$$

$$= 8.299$$

3.3 ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยในครั้งแรกนี้ทั้งสองกลุ่มต่างก็มี \bar{x} , s_x ที่เป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องกัน จึงทดสอบค่า t โดยใช้สูตรที่ตัวอย่างประกอบ ไม่สัมพันธ์กัน

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{N_1 s_1^2 + N_2 s_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \times \frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}}} \\
 &= \frac{56.13 - 55.67}{\frac{248.7 + 324.6}{58} \times \frac{60}{900}} \\
 &= \frac{0.46}{0.81} = 0.567
 \end{aligned}$$

จากตาราง ค่า $t_{.05, 58} = 2$ (ประมาณ)

ค่า $t = 0.567 < 2$ ดังนั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

การทดสอบภาวะความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้ภาพกับไม่ใช้ภาพ

สูตร

$$F = \frac{S_{x_1}^2}{S_{x_2}^2}; \quad (S_{x_1}^2 > S_{x_2}^2)$$

เมื่อ $S_{x_1}^2$ แทน ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1

$S_{x_2}^2$ แทน ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 2
(ประกอบ กรรณสูตร, 2528)

ข้อมูล

$$S_{x_1}^2 = (10.82)^2$$

$$S_{x_2}^2 = (8.3)^2$$

$$F = \frac{(10.82)^2}{(8.3)^2}$$

$$= 1.69 \quad \text{หรือ} \quad 1.7$$

ขั้นแห่งความเป็นอิสระมี 2 ค่า เป็น $N - 1$ ทั้งสองค่า คือ $(30 - 1)$ และ
 $(30 - 1)$ เป็น 29, 29 จากการเปิดตารางค่า $F_{0.05, 29, 29} = 1.85$ ค่า
 $F = 1.7 < 1.85$ ดังนั้น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับความสามารถทางการ
เรียนคณิตศาสตร์ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 11 การทดสอบภาวะความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ภาพ
กับไม่ใช้ภาพ

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	S.D.	F
กลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ	55.67	10.82	1.7
กลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ	56.13	8.3	

$$0.05 \quad F_{29,29} = 1.85$$

4. การคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้ภาพกับไม่ใช้ภาพ

ตารางที่ 12 คะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ภาพกับไม่ใช้ภาพ

กลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ			กลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ		
นักเรียนคนที่	X	X ²	นักเรียนคนที่	X	X ²
1	54	2916	1	54	2916
2	54	2916	2	50	2500
3	54	2916	3	50	2500
.			.		.
.			.		.
30	19	361	30	19	361

$$\sum x = 1,266 \quad \sum x^2 = 56,018$$

$$\sum x = 1066 \quad \sum x^2 = 39,732$$

4.1 การคำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

คณิตศาสตร์

สูตร

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

(ประกอบ กระดาษ, 2528)

กลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ

ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \sum x_1 &= 377 \\ N &= 30 \\ \bar{X} &= \frac{377}{30} \\ &= 12.57 \end{aligned}$$

กลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ

ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \sum x_1 &= 332 \\ N &= 30 \\ \bar{X} &= \frac{332}{30} \\ &= 11.07 \end{aligned}$$

ความสามารถในการหาคำตอบที่ถูกต้อง

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \sum x_2 &= 402 \\ N &= 30 \\ \bar{X} &= \frac{402}{30} \\ &= 13.4 \end{aligned}$$

ความสามารถในการหาคำตอบที่ถูกต้อง

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \sum x_2 &= 315 \\ N &= 30 \\ \bar{X} &= \frac{315}{30} \\ &= 10.5 \end{aligned}$$

กลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ฉบับที่ 2 แบบแสดงวิธีทำ

$$\begin{aligned} \sum x_3 &= 487 \\ N &= 30 \\ \bar{x} &= \frac{487}{30} \\ &= 16.23 \end{aligned}$$

กลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ฉบับที่ 2 แบบแสดงวิธีทำ

$$\begin{aligned} \sum x_3 &= 419 \\ N &= 30 \\ \bar{x} &= \frac{419}{30} \\ &= 13.97 \end{aligned}$$

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

$$\begin{aligned} \sum x &= 1266 \\ N &= 30 \\ \bar{x} &= \frac{1266}{30} \\ &= 42.2 \end{aligned}$$

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

$$\begin{aligned} \sum x &= 1066 \\ N &= 30 \\ \bar{x} &= \frac{1066}{30} \\ &= 35.53 \end{aligned}$$

4.2 การคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการ
แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

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

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

x แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\frac{\sum x^2}{N}$ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

(ประกอบ กระดาษ, 2528)

กลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ

ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า } \sum x^2 &= 4963 \\ \sum x_1 &= 377 \\ N &= 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{S.D.}_1 &= \sqrt{\frac{30 \times 4963 - (377)^2}{30(30 - 1)}} \\ &= \sqrt{\frac{148890 - 142129}{870}} \\ &= \sqrt{7.77} \\ &= 2.76\end{aligned}$$

กลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ

ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา

$$\begin{aligned}\sum x^2 &= 3886 \\ \sum x_1 &= 332 \\ N &= 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{S.D.}_1 &= \sqrt{\frac{30 \times 3886 - (332)^2}{30(30 - 1)}} \\ &= \sqrt{\frac{116580 - 110224}{870}} \\ &= \sqrt{7.31} \\ &= 2.70\end{aligned}$$

กลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ

ความสามารถในการหาคำตอบที่ถูกต้อง

$$\begin{aligned}\sum x^2 &= 5820 \\ \sum x_2 &= 402 \\ N &= 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{S.D.}_2 &= \sqrt{\frac{30 \times 5820 - (402)^2}{30(30 - 1)}} \\ &= \sqrt{\frac{174600 - 161604}{870}} \\ &= \sqrt{14.937} \\ &= 3.864\end{aligned}$$

กลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ

ความสามารถในการหาคำตอบที่ถูกต้อง

$$\begin{aligned}\sum x^2 &= 3721 \\ \sum x_2 &= 315 \\ N &= 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{S.D.}_2 &= \sqrt{\frac{30 \times 3721 - (315)^2}{30(30 - 1)}} \\ &= \sqrt{\frac{111630 - 99225}{870}} \\ &= \sqrt{14.258} \\ &= 3.776\end{aligned}$$

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ฉบับที่ 2 แบบแสดงวิธีทำ

$$\begin{aligned}\sum x^2 &= 8427 \\ \sum x_3 &= 487 \\ N &= 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S.D._3 &= \sqrt{\frac{30 \times 8427 - (487)^2}{870}} \\ &= \sqrt{\frac{252810 - 237169}{870}} \\ &= \sqrt{17.978} \\ &= 4.24\end{aligned}$$

กลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

$$\begin{aligned}\sum x &= 1266 \\ \sum x^2 &= 56018 \\ N &= 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S.D. &= \sqrt{\frac{30 \times 56018 - (1266)^2}{870}} \\ &= \sqrt{\frac{77784}{870}} \\ &= \sqrt{89.406} \\ &= 9.455 \text{ หรือ } 9.46\end{aligned}$$

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ฉบับที่ 2 แบบแสดงวิธีทำ

$$\begin{aligned}\sum x^2 &= 5987 \\ \sum x_3 &= 419 \\ N &= 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S.D._3 &= \sqrt{\frac{30 \times 5987 - (419)^2}{30(30 - 1)}} \\ &= \sqrt{\frac{179610 - 175561}{870}} \\ &= \sqrt{4.654} \\ &= 2.157\end{aligned}$$

กลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

$$\begin{aligned}\sum x &= 1066 \\ \sum x^2 &= 39565 \\ N &= 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S.D. &= \sqrt{\frac{30 \times 39565 - 1136356}{870}} \\ &= \sqrt{\frac{50594}{870}} \\ &= \sqrt{58.154} \\ &= 7.63\end{aligned}$$

5. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความสามารณในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์โดยใช้อุปกรณ์ โดยไม่ใช้อุปกรณ์ โดยการทดสอบค่าที (t - test)

ตารางที่ 13 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 กับคะแนนความสามารณในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้อุปกรณ์กับไม่ใช้อุปกรณ์

นักเรียน	X (80 คะแนน)	x^2	y_1 (20 คะแนน)	y_1^2	xy_1	y_2 (20 คะแนน)	y_2^2	xy_2	y_3 (20 คะแนน)	y_3^2	xy_3	y (60 คะแนน)	y^2	xy
1	64	4096	12	144	768	13	169	832	16	256	1024	41	1681	2624
2	72	5184	17	289	1224	18	324	1296	19	361	1368	54	2916	3888
3	65	4225	12	144	780	14	196	910	20	400	1300	46	2216	2990
.
60	63	3969	10	100	630	8	64	504	16	256	1008	34	1156	2142

$$\begin{aligned} \sum x &= 3354 & \sum y_1 &= 709 & \sum y_2 &= 718 & \sum y_3 &= 906 \\ \sum x^2 &= 192882 & \sum y_1^2 &= 8849 & \sum y_2^2 &= 9541 & \sum y_3^2 &= 14414 \\ \sum y &= 2333 & \sum xy_1 &= 40013 & \sum xy_2 &= 41230 & \sum xy_3 &= 51700 \\ \sum y^2 &= 32804 \\ \sum xy &= 132943 \end{aligned}$$

เมื่อ	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนทั้งหมด
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนทุกคน
	$\sum y_1$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียน ทุกคน
	$\sum y_2$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2 การหาคำตอบที่ถูกต้อง ของนักเรียนทุกคน
	$\sum y_3$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3 แบบแสดงวิธีทำของ นักเรียนทุกคน
	$\sum y$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบความสามารถในการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทุกคน

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ ด้านการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ภาพและไม่ใช้ภาพ โดยการทดสอบ
ค่า t (t - test)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(\sigma_{\bar{X}_1}^2 + \sigma_{\bar{X}_2}^2)(1 - r_{xy}^2)}}$$

$$\sigma_{\bar{X}_1}^2 = \frac{S_x^2}{N-1}$$

\bar{X}_1 = คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังจากได้รับการสอนโดยใช้ภาพ

\bar{X}_2 = คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังจากได้รับการสอนโดยไม่ใช้ภาพ

$\sigma_{\bar{X}_1}^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
ของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพ

$\sigma_{\bar{X}_2}^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
ของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพ

r_{xy} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่วัดด้วยแบบทดสอบ
ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้
ภาพและไม่ใช้ภาพของนักเรียนทั้งหมด

(ประคอง กระณลุต, 2528)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า } r_{xy_1} &= \frac{(60 \times 40013) - (3354 \times 709)}{\sqrt{[(60 \times 192882) - (3354)^2] [(60 \times 8849) - (709)^2]}} \\
 &= \frac{2406000 - 2377986}{\sqrt{(11572920 - 11249316)(530940 - 502681)}} \\
 &= \frac{28014}{\sqrt{323604 \times 28259}} \\
 &= \frac{28014}{108201.983}
 \end{aligned}$$

$$r_{xy_1} = 0.26$$

$$r_{xy_1}^2 = (0.26)^2 = 0.07$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า } r_{xy_2} &= \frac{(60 \times 41230) - (3354 \times 718)}{\sqrt{[(60 \times 192882) - (3354)^2][60 \times 9541 - (718)^2]}} \\
 &= \frac{2473800 - 2408172}{\sqrt{(11572920 - 11249316)(572460 - 515524)}} \\
 &= \frac{65628}{\sqrt{32360 \times 56936}} \\
 &= \frac{65628}{135737.68}
 \end{aligned}$$

$$r_{xy_2} = 0.48$$

$$r_{xy_2}^2 = (0.48)^2 = 0.23$$

$$\text{แทนค่า } r_{xy_3} = \frac{(60 \times 51700) - (3354 \times 906)}{\sqrt{[(60 \times 192882) - (3354)^2] [(60 \times 14414) - (906)^2]}}$$

$$= \frac{3102000 - 3038724}{\sqrt{(11572920 - 11249316)(864840 - 820836)}}$$

$$= \frac{63276}{\sqrt{323604 \times 44004}}$$

$$= \frac{63276}{119330.93}$$

$$r_{xy_3} = 0.53$$

$$r_{xy_3}^2 = (0.53)^2 = 0.28$$

$$\text{แทนค่า } r_{xy} = \frac{(60 \times 132943) - (3354 \times 2332)}{\sqrt{[(60 \times 192882) - (3354)^2] [(60 \times 95583) - (2332)^2]}}$$

$$= \frac{7976580 - 7821528}{\sqrt{(11572920 - 11249316)(5734980 - 5438,224)}}$$

$$= \frac{155052}{\sqrt{323604 \times 296756}}$$

$$= \frac{155052}{309889.38}$$

$$r_{xy} = 0.5$$

$$r_{xy}^2 = (0.5)^2 = 0.25$$

5.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์
ปัญหา คณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ภาพกับไม่ใช้ภาพ

5.2.1 ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา

$$\begin{aligned} \text{ข้อมูล } \bar{X}_1 &= 12.57 \\ \bar{X}_2 &= 11.07 \\ \sigma^2_{\bar{X}_1} &= \frac{(2.79)^2}{30-1} = 0.27 \\ \sigma^2_{\bar{X}_2} &= \frac{(2.7)^2}{30-1} = 0.25 \\ r^2_{xy_1} &= (.26)^2 = 0.07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{12.57 - 11.07}{\sqrt{(0.27 + 0.25)(1 - .07)}} \\ &= \frac{1.5}{\sqrt{(.52 \times .95)}} \\ &= \frac{1.5}{0.70} \\ &= 2.14 \end{aligned}$$

ในกรณีนี้ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ $N_1 + N_2 - 3 = (30+30-3)$
 $= 57$ จากตาราง ค่า $t_{.05, 57} = 2$ (ประมาณ)

ค่า $t = 2.14 > 2$ ดังนั้นความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนน
 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม มีนัยสำคัญที่ระดับ .05
 นั่นคือ การสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ภาพ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
 คณิตศาสตร์ สูงกว่าการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยไม่ใช้ภาพที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

5.2.2 ความสามารถในการหาค่าตอบที่ถูกต้อง

$$\begin{aligned}
 \text{ข้อมูล } \bar{X}_1 &= 13.4 \\
 \bar{X}_2 &= 10.5 \\
 \sigma^2_{\bar{X}_1} &= \frac{(3.86)^2}{30-1} = .51 \\
 \sigma^2_{\bar{X}_2} &= \frac{(3.78)^2}{30-1} = .49 \\
 r^2_{xy_2} &= .23
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า } t &= \frac{13.4 - 10.5}{\sqrt{(.51 + .49)(1 - .23)}} \\
 &= \frac{2.9}{\sqrt{(1 \times .77)}} \\
 &= \frac{2.9}{.88} \\
 &= 3.29
 \end{aligned}$$

ในกรณีนี้ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ $N_1 + N_2 - 3 = (30+30-3) = 57$ จากตาราง ค่า $t_{.05, 57} = 2$ (ประมาณ)

ค่า $t = 3.29 > 2$ ดังนั้นความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ การสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ภาพ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยไม่ใช้ภาพ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

5.2.3 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2

แบบแสดงวิธีทำ

ข้อมูล

$$\bar{X}_1 = 16.23$$

$$\bar{X}_2 = 13.97$$

$$\sigma^2_{\bar{X}_1} = \frac{(4.24)^2}{30-1} = 0.62$$

$$\sigma^2_{\bar{X}_2} = \frac{(2.16)^2}{30-1} = 0.16$$

$$r^2_{xy_3} = 0.28$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } t &= \frac{16.23 - 13.97}{\sqrt{(0.62 + 0.16)(1 - 0.28)}} \\ &= \frac{2.26}{\sqrt{0.78 \times 0.72}} \\ &= \frac{2.26}{.749} \\ &= 3.02 \end{aligned}$$

ในกรณีนี้ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ $N_1 + N_2 - 3 = (30+30-3) = 57$ จากตารางค่า $t_{.05 t_{57}} = 2$ (ประมาณ)

ค่า $t = 3.02 > 2$ ดังนั้นความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ การสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ภาพ มีความสามารถในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ สูงกว่าการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยไม่ใช้ภาพ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

5.2.4 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คิดค่าสูตร

$$\begin{aligned} \text{ข้อมูล} \quad \bar{x}_1 &= 42.2 \\ \bar{x}_2 &= 35.53 \\ \sigma_{\bar{x}_1}^2 &= \frac{(9.46)^2}{30 - 1} = 3.09 \\ \sigma_{\bar{x}_2}^2 &= \frac{(7.99)^2}{30 - 1} = 2.20 \\ r_{xy}^2 &= (0.5)^2 = 0.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{42.2 - 35.53}{\sqrt{(3.09 + 2.20)(1 - 0.25)}} \\ &= \frac{6.67}{\sqrt{5.29 \times .75}} \\ &= \frac{6.67}{1.99} \\ &= 3.35 \end{aligned}$$

ในกรณีนี้ขึ้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ $N_1 + N_2 - 3 = (30 + 30 - 3)$
 $= 57$ จากตาราง ค่า $t_{.05, 57} = 2$ (ประมาณ)

ค่า $t = 3.35 > 2$ ดังนั้นความแตกต่างระหว่างมัถิมเลขคณิตของคะแนน
 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คิดค่าสูตรของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
 นั่นคือ การสอนแก้โจทย์ปัญหา คิดค่าสูตรโดยใช้ภาพ ทำให้ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
 คิดค่าสูตรสูงกว่าการสอนแก้โจทย์ปัญหา คิดค่าสูตรโดยไม่ใช้ภาพ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างการทำแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ภาพ

1.

524	750	1,147
-----	-----	-------

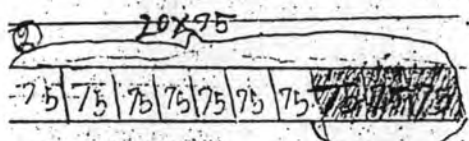
วิธีทำ ปริมาณผลไม้ทั้งหมด $(524 + 750) + 1,147 = \square$
 โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน มีนักเรียนหญิง 524 คน
 นักเรียนชาย 750 คน
 นักเรียนทั้งหมด 1,147 คน

$$\begin{array}{r} 525 \text{ คน} \\ 750 \text{ คน} \\ \hline 1,275 \text{ คน} \\ 1,147 \text{ คน} \\ \hline 2,422 \text{ คน} \end{array}$$

19

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 2,422 คน

๓๐๒ ๒,๔๒๒ คน



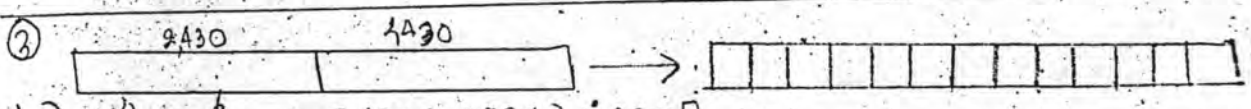
ปริมาณผลไม้ทั้งหมด $(75 \times 20) - 275 = \square$

วิธีทำ โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 2,422 คน
 นักเรียนชาย 75 คน
 นักเรียนหญิง 20 คน
 นักเรียนทั้งหมด 275 คน

$$\begin{array}{r} 75 \text{ คน} \\ 20 \text{ คน} \\ 00 \text{ คน} \\ \hline 275 \text{ คน} \\ 1,225 \text{ คน} \end{array}$$

นักเรียนชาย 75 คน
 นักเรียนหญิง 20 คน
 นักเรียนทั้งหมด 275 คน

๓๐๓ ๑,๒๒๕ คน



ปริมาณผลไม้ทั้งหมด $(2,430 + 2,934) \div 13 = \square$

วิธีทำ โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 2,430 คน
 นักเรียนชาย 2,934 คน

$$\begin{array}{r} 2,430 \text{ คน} \\ 2,934 \text{ คน} \\ \hline 5,364 \text{ คน} \end{array}$$

$$5,364 \div 13 = 412 \text{ คน}$$

๓๐๔ ๕๓๖๔ คน



ปริมาณผลไม้ทั้งหมด $(900 - 250) - 980 = \square$

ผลต่างของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
 900 คน
 250 คน
 650 คน
 340 คน
 170 คน

$$\begin{array}{r} 900 \\ - 250 \\ \hline 650 \\ - 340 \\ \hline 310 \\ - 140 \\ \hline 170 \end{array}$$

๓๐๕ ๑๗๐ คน

1

524 750 1147

บริเวณสี่เหลี่ยม (524 + 750) + 1147 = □

วิธีทำ ไร่เรียนสามัคคีธรรมนักเรียนชาย

524	คน
750	+ คน
1274	คน
1147	+ คน
<u>2491</u>	คน

ระดับประถมศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา

นักเรียนทั้งหมด

ตอบ ๒,๔๙๑ คน

2

75

บริเวณสี่เหลี่ยม (75 x 20) = ๑๕๐๐ □

วิธีทำ ในห้างเปิดทองสมศรีไปรับซื้อทำมาหาร้านอาหารได้กำไรดังนี้

75	บาท
20	× จำนวน
00	บาท
<u>150</u>	บาท
1500	บาท
275	บาท
<u>1225</u>	บาท

กำไรทั้งหมดที่ได้ไปซื้อเพื่อ

เมล็ดเงิน

ตอบ ๑,๒๒๕ บาท

3

2490 2938

บริเวณสี่เหลี่ยม (2490 + 2938) ÷ 13 = □

วิธีทำ โรงเรียนพร้อมเทคโนโลยีนักเรียนชาย

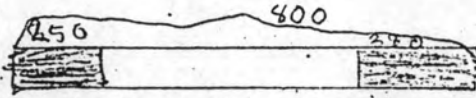
2490	+ คน
2938	คน
5968	คน
13	โรงเรียน

นักเรียนหญิง

แบ่งนักเรียนทั้งหมดเท่าใด

จะได้นักเรียน 5,968 ÷ 13 = 412 10/13

ตอบ (๑๒๑ ๑๐/๑๓)



ปรนโฆตสังขลิกบทน์ (๕๐๐ - ๒๕๐) - ๒๕๐ = ๐

วัดทำ หมอบวด นึ่ง

กอนเขาใส่แก้ว

⁷¹⁰
800

๒๒

250

๒๒

^{0 15}
550

๒๒

กอนทำหมอบอกไป ส่วน นึ่งทำใส่ นึ่งในขวดนึ่ง

340

๒๒

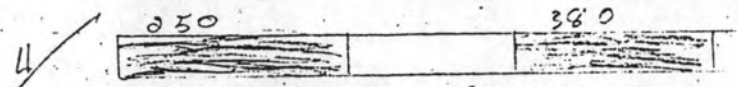
กอนทำหมอบอก

170

๒๒

๓๐๖ ๑๗๐ ๒๒





ปริมาณสินค้า (400 - 250) - 380 = 0

วิธีที่ หนึ่ง ขวตพ. แบ่งออก
ให้ 11 กั

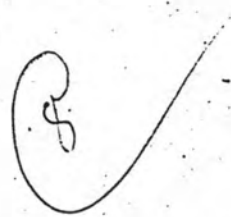
เหลือ

หรือเหลือ 000

หรือหัก 0

รวม 000

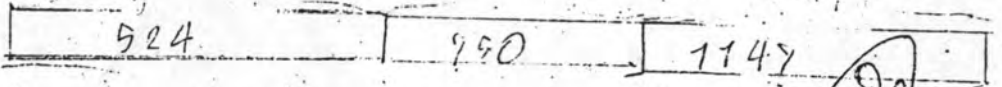
๕๐๐



4	10	๕๕๐	-	๕๕๐
		250		๕๕๐
4	15	๕๕๐		๕๕๐
		380	-	๕๕๐
		<u>170</u>		๕๕๐



1

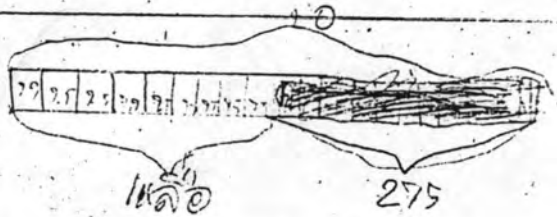


ผลรวมของสี่เหลี่ยมมุมฉาก (524 + 950) + 1147 = □

<u>วิธีทำ</u>	สี่เหลี่ยมมุมฉาก	524	ลบ
	สี่เหลี่ยมมุมฉาก	950	ลบ
		<u>1274</u>	ลบ
	สี่เหลี่ยมมุมฉาก	1147	ลบ
	ผลรวมทั้งหมด	<u>2421</u>	ลบ

ตอบ 2421 ลบ ✓

2

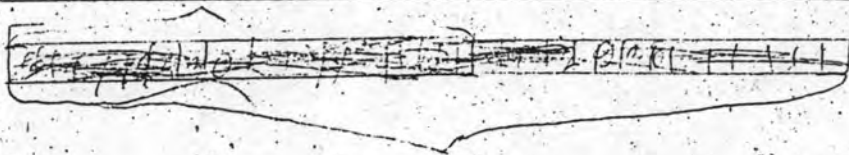


ผลรวมของสี่เหลี่ยมมุมฉาก (95 x 20) - 275 = □

<u>วิธีทำ</u>	ความยาวของสี่เหลี่ยม	95	คูณ
	จำนวน	20	คูณ
		<u>1900</u>	ลบ
	สี่เหลี่ยมมุมฉาก	275	ลบ
	ผลรวมทั้งหมด	<u>1625</u>	ลบ

ตอบ 1625 ลบ ✓

น.
๒๐(๓)



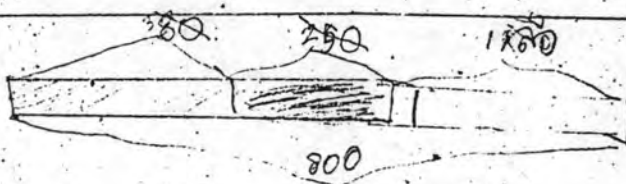
พอจะโยนแล้วมีน้ำหนัก (2430 + 2938) ÷ 13 = 0

<u>น้ำหนัก</u>	น้ำหนักเรือบรรทุก	2430	ค.บ.
	น้ำหนักเรือเปล่า	2938	ค.บ.
		<u>5368</u>	ค.บ.
	เมื่อหนักเรือบรรทุกแล้ว	13	ค.บ.

จะได้หนักเรือบรรทุกแล้ว 5368 ÷ 13 = 412.923... ค.บ.

ตอน ๑๑ เหลืออยู่ ค.บ.

-14)

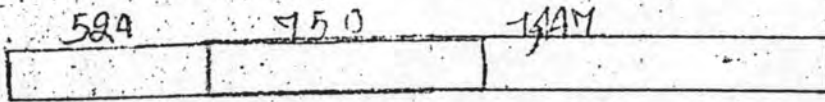


พอจะโยนแล้วมีน้ำหนัก (800 - 250) - 330 = 0

<u>น้ำหนัก</u>	น้ำหนักของเรือบรรทุก	700	ค.บ.
	น้ำหนักของเรือเปล่า	250	ค.บ.
		<u>450</u>	ค.บ.
	น้ำหนักของเรือบรรทุก	550	ค.บ.
		<u>380</u>	ค.บ.
	น้ำหนักของเรือบรรทุก	170	ค.บ.

ตอน ๑๓ ๑๓/๐ ค.บ.

1.

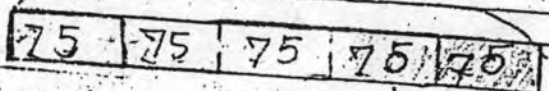


20

ประโยคตัวเลขที่บวกกัน $(524 + 750) + 1441$

วิธีทำ สดุดมคณพจน
 5 2 4 + คน
 7 5 0 + คน
 1 4 4 1 + คน
 1 1 4 4 + คน
 2 4 2 1 + คน
ตอบ ๒๔๒๑

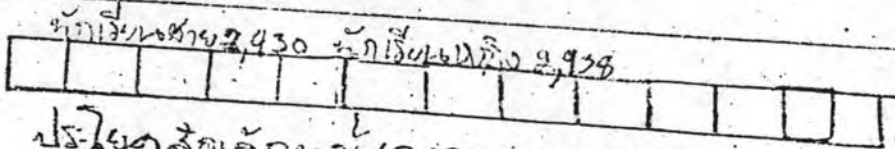
2.



ประโยคตัวเลขที่คูณกัน $(75 \times 20) - 275 = 1225$

วิธีทำ ตาจ้าววันละ
 ทำอยู่ 75 x มาก
 20 วัน
 1500
 นำเงินมาใส่ซอง
 275
 เหลือเงิน 1225
ตอบ ๑,๒๒๕

3.



ประโยคตัวเลขที่บวกกัน $(2430 + 2438) \div 13 = 0$

วิธีทำ หักเงินหลาย
 2430 + คน
 2438 + คน
 5368 + คน
 ๕๓๖๘ ÷ 13 = 412 เศษ 12
ตอบ ๔๑๒ เศษ 12

4.

400	250	340
-----	-----	-----

นำยอดสมสภกขณ (400 - 250) - 340

วิธีทำ สมชวตตหนึ่งมีค่ามจ

มีค่ามจ

หรือ

ทำเพื่อหาค่าของตัวแปร

ก้อยกำหนดค่าไป

๓๐๖

๑๗๐๖๖

~~400~~ ๖๖

250 ๖๖

150

340 ๖๖

170 ๖๖

1.

524	750	1147
-----	-----	------

18

ปว: โยคตลัญจก $(524 + 750) + 1147 = \square$

วิธีทำ โรงเรียนเสนาบดีศรีนครินทร์ ๕๒๔ บาท
 จ: ตำบล ๗๕๐ บาท

524	บาท
750	บาท
1147	บาท
2421	บาท

จ: ตำบล ๗๕๐ บาท

วิธีทำ โรงเรียนเสนาบดีศรีนครินทร์ ๕๒๔ บาท
 จ: ตำบล ๗๕๐ บาท

ตอบ ๒๔๒๑ บาท

2.

75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ปว: โยคตลัญจก $(75 \times 20) - 275 = \square$

วิธีทำ ในช่องปวของกรมสรรพากร ๗๕ บาท ๒๐ ครั้ง
 ทำอยู่

กรมสรรพากร ๑๕๐๐ บาท

กรมสรรพากร ๒๗๕ บาท

ตอบ ๑๒๒๕ บาท

75	บาท
20	บาท
1500	บาท
275	บาท
1225	บาท

3.

2400	2998
------	------

ปว: โยคตลัญจก $(2400 + 2998) \div 19 = \square$

วิธีทำ โรงเรียนนิคมท่าทราย ๒๔๐๐ บาท

หักเงินภาษี

๒๖๙๘ บาท

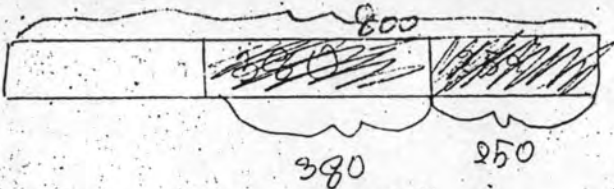
๑๗ ภาษี

2400	บาท
2998	บาท
5398	บาท

๒๖๙๘ $\div 19 = 142$

ตอบ ๕๑๗ บาท

A.



ข้อ: วิเคราะห์มูลค่า (800 - 250) = 380 □

วิธีทำ

มูลค่าของสิ่งมีค่า
ก่อนหักค่าเสื่อมราคา

800

✓✓
๘๘๘

4

หักค่าเสื่อมราคาของสิ่งมีค่า

250

550

✓✓
๘๘๘

✓✓
๘๘๘

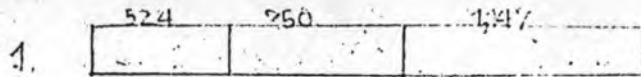
มูลค่าของสิ่งมีค่า

380

870

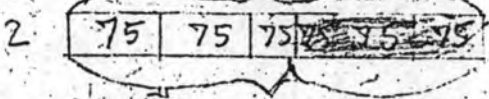
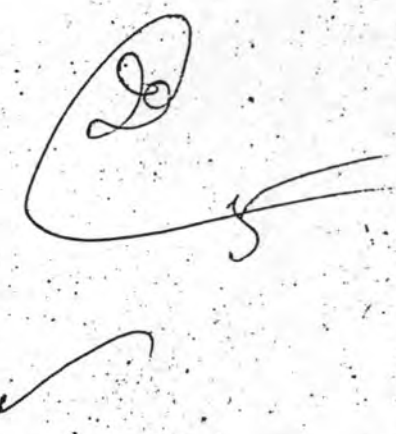
✓✓
๘๘๘

สรุป ๘๘๘



ประโยคสัญลักษณ์ (524 + 750) + 1,147 = □

วิธีทำ ระดับอนุบาล
 ระดับประถมศึกษา
 ชั้น 4
 ระดับมัธยมศึกษา
 มีนักเรียนทั้งหมด
 ๑๐๒ ๒๗, ๑๒๑
 ๒๐ คน



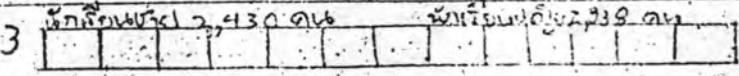
ประโยคสัญลักษณ์ $(75 \times 20) - 275 = \square$

วิธีทำ จำนวนที่ได้จากหน้าแถว
 ทำอยู่
 นำเงินไปซื้อเสื้อ
 เหลือเงินอยู่
 ๑๒๑ ๑, ๒๒๕ บาท

75 บาท
 x 20

 1500
 - 275

 1225 บาท



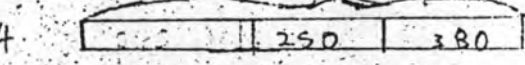
ประโยคสัญลักษณ์ $(2,430 + 2,338) \div 13 = \square$

วิธีทำ มีนักเรียนชาย
 มีนักเรียนหญิง
 2,430
 2,338

 5,368

ของนักเรียนทั้งหมดเป็น 5,368 ÷ 13 = 412 หรือ 12 คน

๑๐๒ ๔๑๒ เหลือ 12 คน



ประโยคสัญลักษณ์ $(800 - 250) - 380 = \square$

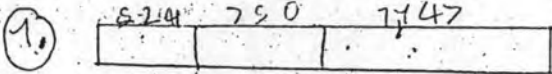
วิธีทำ นายคนหนึ่งมีด้าม
 มีด้าม
 ทำในวงของด้ามคือ
 หักส่วนที่เหลือไปทำ
 800
 - 250

 550
 - 380

 170

๑๐๒ ๑๗๐





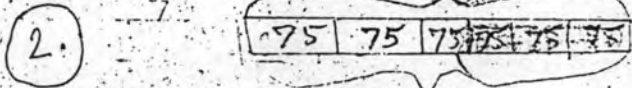
Pr = $\frac{524 + 750 + 747}{3} = 807$

วิธีทำ อนุภาค
Pr คือ ปริมาณเฉลี่ย

มี 3 ชนิด
ทั้งหมด

$$\begin{array}{r} 524 \\ + 750 \\ + 747 \\ \hline 2021 \end{array}$$

ตอบ $2021 \div 3 = 673.666$



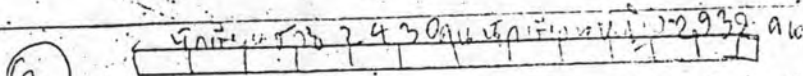
Pr = $\frac{75 \times 6}{6} = 75$

วิธีทำ จำนวน
ที่ซ้ำ

ตัวเดียว
ในตัวอย่าง

ตอบ 75

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 6 \\ \hline 450 \\ \hline 275 \end{array}$$



Pr = $\frac{2430 + 2938}{2} = 2684$

วิธีทำ จำนวน
ทั้งหมด

Pr คือ ปริมาณเฉลี่ย $5368 \div 2 = 2684$

ตอบ 2684

$$\begin{array}{r} 2430 \\ + 2938 \\ \hline 5368 \end{array}$$

(40)

900 | 250 | 980 |

กำไรสุทธิบริษัท (900 - 250) 650

กำไรสุทธิ 650

กำไรสุทธิ

กำไรสุทธิ

กำไรสุทธิ

กำไรสุทธิ 650

740

800 -

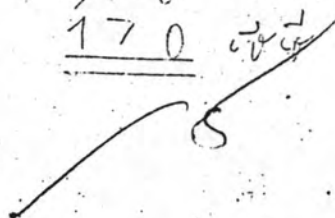
250 -

475

550

390 -

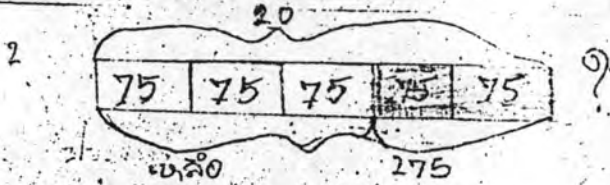
170



เปรียบเทียบสัญลักษณ์ $(524 + 750) + 1,147 = \square$

<u>วิธีทำ</u> ระดับอนุบาล	524	คท
ระดับประถมศึกษาระดับ	<u>750</u>	+ คท
ไม่ได้	1274	คท
ระดับมัธยมศึกษา	<u>1147</u>	+ คท
มีนักเรียนทั้งหมด	<u>2421</u>	คท

ตอบ ๒๔๒๑

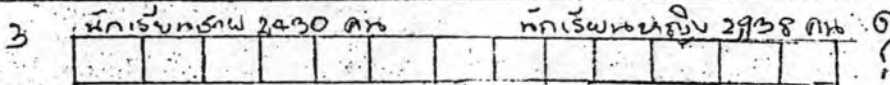


เปรียบเทียบสัญลักษณ์ $(75 \times 20) - 275 = \square$

วิธีทำ ร้านอาหารได้ค่าจ้างคนละ

หัวอยู่	75	บาท
หางเงินไปซื้อเสื้อ	<u>20</u>	x คท
แล้วเงินน้อย	1500	=
	<u>275</u>	บาท
	<u>1225</u>	

ตอบ ๑๒๒๕ บาท



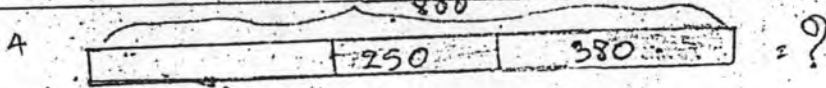
เปรียบเทียบสัญลักษณ์ $(2430 + 2938) \div 13$

วิธีทำ มีนักเรียนชาย

นักเรียนชาย	2430	+ คท
นักเรียนหญิง	<u>2938</u>	คท
	<u>5368</u>	คท

แบ่งนักเรียนทั้งหมดเป็น $5368 \div 13 = 412$ แต่ละคน

ตอบ ๔๑๒ แต่ละคน



เปรียบเทียบสัญลักษณ์ $(800 - 250) - 380 = \square$

วิธีทำ นมขาดหนึ่งมีคาง

นมขาดหนึ่งมีคาง	800	-	๗๐๐
นมขาดหนึ่งมีคาง	<u>250</u>	-	๕๕๐
แล้วอยู่	<u>380</u>	-	๑๗๐
นมขาดหนึ่งมีคาง	<u>170</u>		

๑๗๐

ข้อ 4

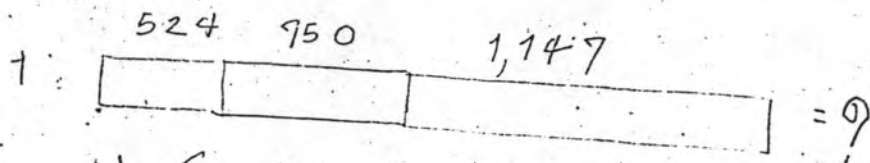
๕๐๐	๒๕๐	๓๘๐
-----	-----	-----

ประโยคสัญลักษณ์ $๕๐๐ - ๒๕๐ - ๓๘๐ = \square$

วิธีทำ

มีคามาจ	๕๐๐	๕๐๐
แก้แอกเทอส์แกว	<u>๒๕๐</u>	๒๕๐
	๒๕๐	
หมนเขสิ๐๐	<u>๓๘๐</u>	๓๘๐
หมนงกไป	<u>๑๗๐</u>	๑๗๐

ตอบ ๑๗๐



ประโยคสัญลักษณ์ $(524 + 950) + 1147 = \square$

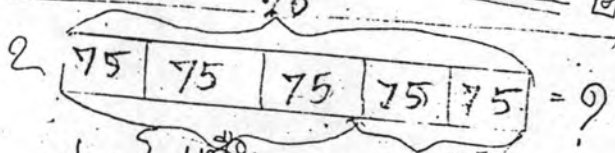
วิธีทำ ระดับอนุบาล
 ระดับประถมศึกษา
 ระดับมัธยมศึกษา
 ผู้ปกครองทุกท่าน

524 ๑๒
 + 950 ๑๒

 1,274 ๑๒
 + 1,147 ๑๒

 2,421 ๑๒

๑๐๔ ๒๔๒๑ ๑๒



ประโยคสัญลักษณ์ $(75 \times 20) - 275 = \square$

วิธีทำ ตั๋ววันละคร
 ทำอยู่

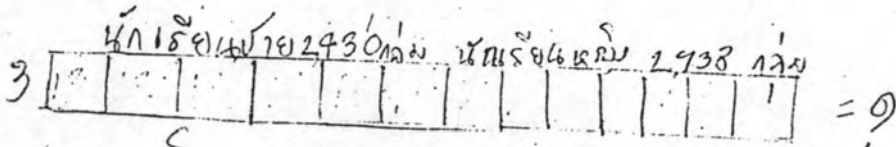
75 บาท
 x 20 วัน

 1,500
 - 275

 1,225 บาท

๑๒๗๕
 ๑๐๐
 ๑๒๗๕
 ๑๐๐

๑๐๐ ๑๒๗๕ บาท



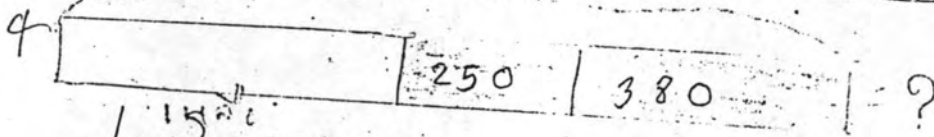
ประโยคสัญลักษณ์ $(2430 + 2438) \div 13 = \square$

วิธีทำ นักเรียนชาย
นักเรียนหญิง

$$\begin{array}{r} 2430 + \text{คน} \\ 2438 \quad \text{คน} \\ \hline 5368 \end{array}$$

แบ่งนักเรียนทั้งหมด $5368 \div 13 = 412$ คนต่อ 12 คน

๓๐๒ ๔๑๒ ~~๕๕๒~~ คน



ประโยคสัญลักษณ์ $(800 - 250) - 380 = \square$

วิธีทำ หมดเงินส่วนความ
กินความ

$$\begin{array}{r} 800 \\ - 250 \\ \hline 550 \end{array}$$

เหลืออยู่
ก่อนทำแผนต่อไป

$$\begin{array}{r} 550 \\ - 380 \\ \hline 170 \end{array}$$

๓๐๒ ๑๓๐ ~~๕๕๒~~



ประวัติผู้วิจัย

นางสาวลู่มาลี วงศ์ยะรา เกิดวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2505 ณ บ้านเลขที่ 109 หมู่ 4 ต.เจ็ดเสมียน อ.โพธาราม จ.ราชบุรี สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาอังกฤษ วิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง ในปีการศึกษา 2525 และเข้าศึกษาต่อใน หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2532 ปัจจุบันรับราชการ ตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนวัดสระกลอยลำผักศิรธรรม อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ