

## บรรณานุกรม

ภาษาไทยหนังสือ

ชม ภูมิภาค. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย-  
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2524.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพ-  
มหานคร : สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,  
2525.

\_\_\_\_\_. เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 1-7,  
กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายการพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2525.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สม เชนัน เนตรประเสริฐ และสุภา ลินสกุล. ระบบสื่อการสอน.  
พระนคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

ชาญชัย ศรีไสยเพชร. ทักษะและเทคนิคการสอน. กรุงเทพมหานคร : พิกัดอักษร,  
2525.

ธนะประณี นาคทรพรพ. วิธีซ่อมเสริมทักษะวิชาภาษาไทย. เอกสารประกอบการสอนวิชา  
ภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา กรุงเทพฯ : แผนกวิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522. (อัดสำเนา)

บันลือ พฤกษ์วัน. การประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,  
2519.

\_\_\_\_\_. การประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2522.

ประคอง กรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. นนทบุรี : บริษัทศูนย์หนังสือ  
ดร. ศรีสง่า จำกัด, บ.ป.ป.

- เป็รื่อง อุมท. "ข้อคิดเห็นบางประการเกี่ยวกับสถานการณ์ของสื่อการเรียน" ประมวลบทความวิชาการงานนิทรรศการสื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : บริษัทบพิทการพิมพ์จำกัด, 2526.
- ไพศาล หวังพานิช. พัฒนาวิคผล. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- บุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บพิทการพิมพ์, 2524.
- วิชาการ, กรม. คู่มือการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จงเจริญการพิมพ์, 2520.
- \_\_\_\_. คู่มือการสอนซ่อมเสริม. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2524. (อัดสำเนา)
- \_\_\_\_. "วิวัฒนาการของเทคนิคและเทคโนโลยีในการสอน." ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515.
- วิรุฬห์ สีลาพฤทธิ์. สื่อการสอนและการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- ศรียา - ประภัสร นิยมธรรม. การสอนเพื่อบรรดิการ. กรุงเทพมหานคร : อักษรบัณฑิต, 2520.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2523.
- \_\_\_\_. หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น, 2520.
- \_\_\_\_. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2523.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. คณิตศาสตร์ประถมศึกษา. บ.ป.ท., 2525.



- สมศักดิ์ ลินตระกูล. การสอนซ่อมเสริม. กรุงเทพมหานคร : กรมสามัญศึกษา.  
กระทรวงศึกษาธิการ, 2523. (อัดสำเนา)
- สมหญิง กลิ่นศิริ. คำสอนประกอบการบรรยายไสคทัศน์ศึกษาเบื้องต้น. ภาควิชาหลักสูตร  
และวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2521.
- สันศักดิ์ ภิบาลสุข. นวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-  
วิโรฒบางเขน, 2522.
- สุชา จันทน์เอม. จิตวิทยาส่งเสริมการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แพรวพิทยา,  
2520.
- สุนันท์ ปัทมาคม. "สื่อการสอน." คู่มืออาจารย์ด้านการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- สุภากร ราชากรกิจ. การศึกษาปัญหาการสอนซ่อมเสริมวิชาภาษาไทยระดับประถมศึกษา  
ในโรงเรียนเทศบาล เขตบางเขน. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,  
2523. (อัดสำเนา)
- สุภาพ วาดเขียน. ทว่าอย่างไรนิสิตนักศึกษาครูจึงจะสอนได้ดี. กรุงเทพมหานคร :  
ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- สุรัชย์ ขวัญเมือง. วิธีสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร :  
เทพนิมิตการพิมพ์, 2522.
- โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไครตันวงศ์. "กิจกรรมและเกมสำหรับการสอนคณิตศาสตร์  
ในชั้นประถมศึกษา." เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่. กรุงเทพมหานคร :  
ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- อัญชลี แจ่มเจริญ และสุกัญญา ธาวิวรรณ. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาค  
ปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เจดิมชัยการพิมพ์, 2523.

บทความ

- เกษม ลีวิสัยพันธ์. "คำบรรยายพิเศษเรื่องนโยบายการจัดการประถมศึกษาของ  
 าพณา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ." ประชาศึกษา. 10(14 - 18  
 กรกฎาคม 2525) : 17.
- ฉวีวรรณ กীরติกร. "คณิตศาสตร์ประถมศึกษา." วารสารคณิตศาสตร์ 26(มีนาคม -  
 เมษายน 2525) : 45 - 46.
- ศิริกาญจน์ โกสุภภ. "การสอนซ่อมเสริมไม่ใช่การสอนพิเศษ." ประชาศึกษา.  
 30(8 มีนาคม 2522) : 10 - 12.
- สำเริง บุญเรืองรัตน์. "การเรียนเพื่อรอบรู้." การวัดผลการศึกษา. 3(1 - 9 มกราคม  
 2523) : 4 - 7.
- สุนทร สุนันท์ชัย. "บทสัมภาษณ์พิเศษ." การศึกษานอกโรงเรียน. 20(116) (สิงหาคม -  
 กันยายน 2526) : 21.
- อำไพ สุจริตกุล. "การสอนเพื่อซ่อมเสริม." วารสารครูศาสตร์. 1(มิถุนายน - กันยายน  
 2514) : 141 - 153.
- \_\_\_\_\_. "การสอนเพื่อซ่อมเสริม." วิทยาสาร. 24(22 กุมภาพันธ์ 2516) :  
 46 - 48.

เอกสารอื่น ๆ

- จาวรพรรณ แสงทอง. "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยม  
 ปีที่ 1 เรื่องคู่ลำดับและกราฟโดยใช้บทเรียนโปรแกรมและสื่อสำเร็จรูปแบบผสม." "  
 ปรวิญญานีพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร,  
 2523.
- จินนาภา สีดบุตร. "การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ วิถีทางของ  
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีและไม่มี การสอบย่อย." วิทยานิพนธ์ปรวิญญานีพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2521.

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. คำบรรยายการสอนวิชา Programmed Instruction.  
แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.
- มาลี ดันดิยทอ. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องการใช้สูตรหาพื้นที่สี่เหลี่ยมสำหรับ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.
- ยุพา ประถมภักดิ์ และคณะ. "สภาพการใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ของ  
ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประถมศึกษา สำนักงานการประถมศึกษา  
จังหวัดชลบุรี." ผลงานวิจัยทางการศึกษา เล่ม 1. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2526.
- วิชากร, กรม. ผลการตรวจสอบคุณภาพการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2526.  
เอกสารอัดสำเนา.
- \_\_\_\_\_. ผลการตรวจสอบคุณภาพการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527.  
เอกสารอัดสำเนา.
- วารุณี เกลี้ยงสะอาด. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมประกอบเครื่องสอนอย่างง่ายใน  
การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4."  
วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร,  
2528.
- วิรัช พงษ์พิบูล. "การทดลองสอนซ่อม เสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปในวิชาคณิตศาสตร์กับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2527.
- เศรษฐศักดิ์ หนูทอง. "การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนซ่อม เสริม เรื่อง  
เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียน โปรแกรมและแบบฝึกหัด."  
วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร,  
2527.

- สมจิตต์ ศรีชัยรัตน์. "การสอนซ่อม เสริมสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียน." วิทยานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษาปทุมวัน, 2520.
- สาธิต แก่นมณี. "การ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะคิด และความสนใจในวิชา ที่เรียนจากการสอนซ่อม เสริม 3 วิธี ในทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โพลิโนเมียล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2525.
- สุภาณี จุฬาทิโกคา. "ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ จากชุดสื่อการสอนด้วยตนเองในวิชาวิทยาศาสตร์." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนก โสวัตศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- สุพจน์ ไชยสังข์. "การทดลอง เปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น แก่นักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง เอกคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2519.
- โสภภาพรรณ ศิริรัตน์. "การ เปรียบเทียบความ เข้าใจในทศนิยมทางคณิตศาสตร์ของนัก เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าที่มีแบบการคิดต่างกัน." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- อัจฉราพรรณ เกิดแก้ว. "การ เปรียบเทียบการสอนในทศนิยมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วยชุด สื่อการสอนและการบรรยายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2." วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2524.
- อารี สันทรวี. การวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนคณิตศาสตร์ประถมศึกษา. ภาควิชาหลักสูตร และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2522.
- เอื้อน บินเงิน. "การทดลอง เปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องนิพจน์และความค่อเนื่องในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงวิชาเอกคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2518.

ภาษาอังกฤษBooks

- Alcorn, Marvin D., Kinder, S. and Schuner, Jim R. Better Teaching in Secondary Schools. New York : Holt, Rinechart & Winston, Inc., 1976.
- Carter, Homer L.J., and McGinnes, Dorothy J. Diagnosis and Treatment of the Disabled Readers. New York : Macmillan Company, 1970.
- De Kieffer, Robert E. and Cocharn Lee W. A manual of Audio-Visual Techniques. 2nd. ed New Delli : Prentice Hall of India Private Limited, 1976.
- Dechant, Emeral. Detection and Correction of Reading Difficulties : reading with commentary. New York : Appleton, 1971.
- Gerlach, Vernon S. and Ely, Donald P. Teaching and Media : A Systematic Approach. New Jersey : Englewood Cliffs, Prentice Hall Inc., 1971.
- Harris, Albert J. How to Increase Reading Ability. 4th ed. New York : David Mckay Co., 1971.
- Hilgard, Ernest Ropiqust. Theories of Learning. New York : Appleton Century Crofts, 1970.
- Kochevar, Deloise E. Individualized Remedial Reading Techniques for the Classroom Teacher. New York : Parker Publishing Company, 1975.

- Noel, Elizabeth G. and Leonard, Paul J. Foundation for Teacher Education in Audio-Visual Instructional Instruction.  
Washington : American Council on Education Studies, 1982.
- Otto, Wayne, Mcmenemy, Richard A. and Smith, Richard J. Corrective and Remedial Teaching. 2nd ed. Boston : Houghton Mifflin Co., 1973.
- Richey, Robert W. Planning for Teacher : An Introduction to Education. New York : McGraw Hill Book Company, 1978.
- Servais, W. and Varga, T. Teaching School Mathematics. Harmonsworth : Penquin Books Ltd., 1971.
- Shores, Louis. Instructional Materials : An Introduction for Teachers. New York : The Ronald Press Company, 1980.
- Tansley, A. E. Reading and Remedial Reading. Bristol : Western Printing Services Limited, 1972.
- Wittich, Walter A. and Schuller, Charles F. Audio-Visual Materials. New York : Harper and Row Publishers, 1982.

#### Articles

- Bright, George W., Harvey John G. and Wheeler, Margariete Montague.  
"Using Games to Maintain Multiplication Basic Facts."  
Journal for Research in Mathematics Education. 11(November 1980) : 379.
- Chaplin, Miriam T. "Down with Remediation." The Educational Digest. 44(May 1979) : 12 - 15.



Other Materials

Miller, Ernest D. "The Effects of Some Mastery Learning Techniques on Achievement Scores and Mastery Rate of Junior College Students." Dissertation Abstracts. 37(3 September 1976) : 1507-A.

Mills, Harold Vance. "The Effects of Computerized Audio-Videographic System in Improving Basic Mathematics Skill for Forth and Fifth Grade Students." Dissertation Abstracts International. 41(September 1980) : 974-A.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก.

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์สมบุญ ภู่นวล  
หัวหน้าคณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา
2. อาจารย์พรสวรรค์ สุขสุข  
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
3. อาจารย์ทิ เชษฐ์ ลือสมุทร  
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านแพรก  
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
4. อาจารย์คำรณ คงสำรวย  
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา  
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
5. อาจารย์ศุภชัย บุญวัฒน์  
หัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนวัดบ้านแพน  
อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข.

## แผนการสอนซ่อม เสริม

## แผนการสอนซ่อม เสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 1 ความหมายของ เศษส่วน

เรื่องที่ 1 การอ่าน เศษส่วน เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

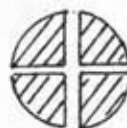
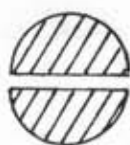
1. เมื่อกำหนดแผนภาพโดยแสดงค่าของ เศษส่วนให้ นักเรียนสามารถอ่าน เศษส่วน ได้ถูกต้องทุกจำนวน
2. เมื่อกำหนดตัวเลข เศษส่วนจากบัตรเลขให้ นักเรียนสามารถอ่านตัวเลข เศษส่วน นั้นได้ถูกต้อง

เนื้อหา การอ่าน เศษส่วน

การอ่าน เศษส่วนอ่านได้โดยพิจารณาจาก การนำส่วนที่ต้องการมาที่ส่วนจากที่แบ่งไว้เท่า ๆ กันแล้วก็ส่วน เช่น นำน้ำตาล 1 ส่วน จากที่แบ่งไว้แล้ว 2 ส่วนเท่า ๆ กัน คือ นำมา 1 ใน 2 จะอ่านค่าตามความหมายของ เศษส่วนได้ว่า " เศษหนึ่งส่วนสอง "

กิจกรรม

1. ครูแจกชิ้นส่วนของวงกลมให้นักเรียนทุกคน คนละ 1 ชิ้น ชิ้นส่วนนี้ตัดจากวงกลมที่มีขนาดต่างกัน บางรูปจะแบ่งเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน หรือ 4 ส่วน ฯลฯ เท่า ๆ กัน เช่น



ฯลฯ

2. ให้นักเรียนเล่นเกม "หาเพื่อน" โดยจะต้องนำชิ้นส่วนของคนไปหาเพื่อน ๆ ที่สามารถต่อชิ้นส่วนกันได้ เป็นรูปวงกลม นักเรียนที่นำชิ้นส่วนมาคือ เป็นวงกลมได้ก็จะอยู่กลุ่มเดียวกัน ซึ่งอาจจะมียกกลุ่มละ 2 คน 3 คน 4 คน ฯลฯ แตกต่างกันไป

3. ให้นักเรียนทุกกลุ่มนำภาพของคนไปติดบนกระดาษดำ ซึ่งจะได้อวงกลมที่มีขนาดต่าง ๆ กัน

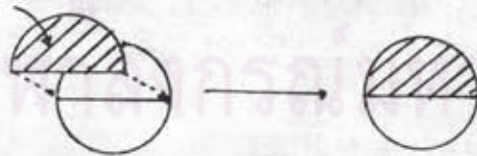
4. ให้นักเรียนสังเกตวงกลมแต่ละภาพ ครูแยกชิ้นส่วนให้นักเรียนเห็นได้ชัดเจน



ซักถามนักเรียนว่า แต่ละส่วนที่แบ่งออกมานั้น เท่ากันหรือไม่ หลังจากนั้น ครูจึงพิสูจน์ให้นักเรียนเห็นว่า แต่ละส่วนที่แยกออกมานั้น เท่ากัน โดยใช้วิธีซ้อนกัน แล้วทับกันสนิท ดังนี้

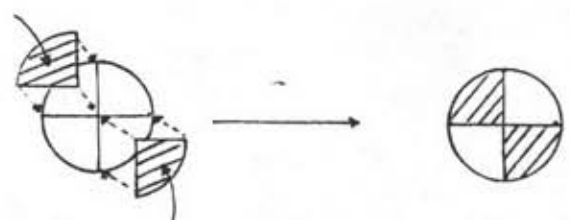


5. ครูอธิบายว่า วงกลมวงนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ถ้าครูต้องการเพียง 1 ส่วนก็หมายความว่า ต้องการ 1 ส่วนจาก 2 ส่วน หรือ 1 ใน 2 ของวงกลม ส่วนที่ครูต้องการนี้สามารถอ่านค่าตามความหมายของเศษส่วนได้ว่า "เศษหนึ่งส่วนสอง" ครูนำชิ้นส่วน (1 ใน 2) ติดลงบนวงกลมอีกวงหนึ่งที่มีขนาดเท่ากัน ในลักษณะซ้อนกัน แล้วทับกันสนิท แต่ใช้สีต่างกันดังนี้



6. ครูอธิบายและแยกชิ้นส่วนในลักษณะเดียวกันนี้กับแผนภาพวงกลมอื่น ๆ อีก และให้นักเรียนร่วมกำหนดชิ้นส่วนที่ต้องการ

7. ฝึกให้นักเรียนอ่านค่าของเศษส่วนจากแผนภาพวงกลม โดยให้นักเรียนออกมาเป็นผู้หยิบชิ้นส่วนไปติดบนแผนภาพวงกลม เช่น



ให้นักเรียน เปลี่ยนค่าของ เศษส่วนไปตามความต้องการ ฝึกจนอ่านได้คล่อง

8. ให้นักเรียนดูแผนภาพ ซึ่งแสดงค่าของ เศษส่วนไว้แล้ว ให้นักเรียนอ่านค่าของ เศษส่วนที่ละแผนภาพอีกครั้งหนึ่ง เช่น



จากแผนภาพอ่านว่า "เศษหนึ่งส่วนสี่" ครูคิดบัตรเลข  $\frac{1}{4}$  ไว้ใต้แผนภาพ

9. ลองให้นักเรียนอ่าน " $\frac{1}{4}$ " จากบัตรเลข หลังจากนั้นครูจึงอธิบายว่า ตัวเลขที่อยู่เหนือเส้น ในที่นี้คือ เลข 1 อ่านว่า "เศษหนึ่ง" และตัวเลขที่อยู่ใต้เส้น ในที่นี้คือ เลข 4 อ่านว่า "ส่วนสี่" ดังนั้น  $\frac{1}{4}$  จึงอ่านได้ว่า "เศษหนึ่งส่วนสี่"

10. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปวิธีการอ่าน เศษส่วนจากแผนภาพและจากบัตรเลข

11. ฝึกการอ่าน เศษส่วนจากแผนภาพและบัตร เลขที่ครูคิดบนกระดานดำ

- สื่อการสอน    แผนภูมิวงกลมขนาดต่าง ๆ กัน  
 ชิ้นส่วนของวงกลม  
 บัตรตัวเลข เศษส่วน

ประเมินผล    ตรวจสอบความถูกต้องในการอ่านค่าของเศษส่วน โดยให้นักเรียนอ่านค่าของ เศษส่วนจากแผนภาพ และบัตร เลขที่กำหนดให้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แผนการสอนซ่อม เสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 1 ความหมายของ เศษส่วน

เรื่องที่ 2 การเขียนเศษส่วน เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดภาพ ของจริง หรือของจำลอง ที่แสดงค่าของเศษส่วนให้นักเรียน สามารถเขียน เลข เศษส่วนจากภาพ ของจริง หรือของจำลองนั้น ๆ ได้ถูกต้อง

เนื้อหา การเขียน เศษส่วน

ค่าของเศษส่วนสามารถใช้สัญลักษณ์เป็นตัวเลขได้ เช่น มีน้ำอยู่ 3 ใน 4 ของ ถ้วยตวง หรือ เศษสามส่วนสี่ เขียน เป็น เลข เศษส่วนได้ว่า  $\frac{3}{4}$  ตัวเลขที่อยู่เหนือ เส้น คือ "เศษ" และตัวเลขที่อยู่ใต้เส้นคือ "ส่วน"

กิจกรรม

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมีจำนวนที่แตกต่างกัน ออกไป เช่น กลุ่มละ 2 คน 3 คน 4 คน 5 คน หรือ 6 คน แล้วจัดให้นักเรียนยืน เป็น วงกลมโดย เว้นระยะของแต่ละกลุ่มให้ชัดเจน
2. ครูทบทวนการอ่านเศษส่วน โดยแจกสิ่งของให้แต่ละกลุ่ม เช่น ดอกไม้ ผลไม้ ฯลฯ โดยครูกำหนด เลขที่กลุ่มให้ทุกกลุ่ม (กลุ่มเดียวกันจะได้รับสิ่งของชนิดเดียวกัน) โดย ที่จำนวนของสิ่งของจะน้อยกว่าจำนวนคนในกลุ่ม นักเรียนในกลุ่มตกลงกันเองว่าจะให้ใคร เป็นผู้ถือสิ่งของและต้องเก็บไว้ให้กลุ่มอื่น ๆ เห็น
3. ครูเรียกนักเรียนทีละกลุ่ม นักเรียนที่ถือสิ่งของในกลุ่มนั้นต้องแสดงสิ่งของให้ กลุ่มอื่น ๆ เห็น นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ จะต้องพิจารณาว่า มีนักเรียนกี่คนที่ถือสิ่งของจากจำนวน นักเรียนทั้งหมดในกลุ่ม แล้วให้นักเรียนช่วยกันอ่านค่าของเศษส่วน เช่น มีนักเรียน 3 คน ใน 4 คนที่ถือดอกไม้จะอ่านค่าตามความหมายของเศษส่วนได้ว่า "เศษสามส่วนสี่" ซึ่งสามารถ เขียน เป็น เลข เศษส่วนได้คือ  $\frac{3}{4}$  (อ่านว่า เศษสามส่วนสี่) ทำเช่นนี้กับนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ

โดยอ่านค่าเศษส่วนครู เขียน เลข เศษส่วนกำกับ เป็นตัวอย่างให้นักเรียนสังเกตวิธีเขียน แล้วให้นักเรียน เขียน เลข เศษส่วนกำกับครูตรวจสอบวิธีการเขียนและเน้นให้เขียนอย่างถูกต้อง

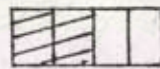
4. ครูให้นักเรียนดูแผนภาพซึ่งแสดง เศษส่วนจำนวนต่าง ๆ ให้นักเรียนอ่านค่าของ เศษส่วนแต่ละจำนวนจากภาพ และ เลือกติดบัตร เลข เศษส่วนซึ่งมีค่าตรงกันไว้ได้แผนภาพตามตัวอย่างสัก 2-3 ตัวอย่าง

5. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ให้แข่งขัน เขียน เศษส่วนจากแผนภาพที่ครูกำหนดขึ้น โดยให้นักเรียนทุกคนภายในกลุ่มมีโอกาสแข่งขัน ครูและนักเรียนช่วยกัน เฉลยคำตอบทุกครั้งและทำความเข้าใจแผนภาพแต่ละภาพ

6. ให้นักเรียนฝึกเขียน เลข เศษส่วนจากแผนภาพเพิ่มเติม ครูตรวจสอบความถูกต้องและให้คำแนะนำ

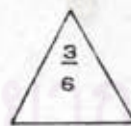
### สื่อการสอน

1. ของจริงต่าง ๆ เช่น ดอกไม้ ผลไม้ หลอดกาแฟ ฯลฯ
2. แผนภาพแสดงค่าของ เศษส่วนหลาย ๆ ลักษณะ เช่น



ฯลฯ

3. บัตร เลข เศษส่วน เช่น



ฯลฯ

### ประเมินผล

ตรวจสอบความถูกต้องในการ เขียน เลข เศษส่วนจากกิจกรรมการเรียนการสอนจากแผนภาพและจากแบบฝึกหัด



## แผนการสอนซ่อม เสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 1 ความหมายของเศษส่วน

เรื่องที่ 3 การแสดงเศษส่วนโดยภาพ

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนด เลข เศษส่วนจำนวนหนึ่งให้ นักเรียนสามารถแสดงค่า เลข เศษส่วนนั้น  
โดยภาพได้ถูกต้อง

เนื้อหา การแสดง เศษส่วนโดยภาพ

เลข เศษส่วนทุกจำนวนสามารถแสดงค่าของ เศษส่วน โดยใช้ภาพได้ เช่น

$\frac{1}{2}$  แสดงโดยใช้แผนภาพ คือ 

$\frac{3}{4}$  แสดงโดยใช้แผนภาพ คือ 

ซึ่งการแบ่ง เศษส่วน ในแต่ละแผนภาพนั้นจะต้อง เท่ากัน

กิจกรรม

1. ครูทบทวนการอ่าน เศษส่วนและการ เขียน เศษส่วนโดยการแสดงแผนภาพต่าง ๆ
2. ให้นัก เรียนสังเกตการแบ่งส่วนในแผนภาพแต่ละภาพว่ามีลักษณะการแบ่งส่วน  
อย่างไร (แต่ละส่วนที่แบ่งจะต้อง เท่ากัน) ครูและนัก เรียนร่วมกันสรุปว่า การที่จะเขียน เป็น  
เลข เศษส่วนได้นั้น แต่ละส่วนจะต้องถูกแบ่งออกเท่า ๆ กัน การแบ่งส่วนที่ไม่เท่ากันไม่สามารถ  
เขียนในรูปของ เศษส่วนได้
3. ให้นัก เรียนดูแผนภาพทั้งที่มีการแบ่งส่วน เท่ากันและไม่เท่ากัน ให้นัก เรียน  
ช่วยกันบอกว่าภาพใดสามารถเขียนในรูปของ เศษส่วนได้ และภาพใดไม่สามารถเขียนในรูป  
ของ เศษส่วนได้
4. ครูแจกภาพทั้งที่สามารถเขียน เป็น เศษส่วนได้และไม่สามารถเขียน เป็น เศษส่วน  
ได้ ให้นัก เรียนทุกคน คนละ 1 ภาพ ครูแสดงบัตร เลขที่ละใบ นักเรียนจะต้องพิจารณา



ให้ตัวบิตร เลขที่แสดงนั้นตรงกับบิตรแผนภาพของคนหรือไม่ ถ้าตรงให้นำไปติดบนกระดานคำ ครูร่วมกับนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและคิดบิตร เลขกำกับไว้ที่แผนภาพนั้น ๆ

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่า แผนภาพซึ่งนักเรียนนำไปติดบนกระดานคำนั้น สามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้ เนื่องจากมีการแบ่งส่วนที่เท่ากัน ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้นำแผนภาพไปติด เนื่องจากแผนภาพ เหล่านั้นมีการแบ่งส่วนที่ไม่เท่ากันจึงไม่สามารถเขียนในรูปของเศษส่วนได้

6. ครูแจกแผนภาพให้นักเรียนทุกคน คนละ 10 แผนภาพ แต่ละภาพจะแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ส่วนละเท่า ๆ กัน (3 ส่วน, 4 ส่วน, 5 ส่วน ฯลฯ) แต่ยังไม่ได้แรเงาแสดงค่าของเศษส่วน ครูคิดบิตร เลขที่จะบิตรบนกระดานคำ 10 จำนวน นักเรียนจะต้องเลือกแรเงาแผนภาพให้ตรงกับเลข เศษส่วนที่ครูและนักเรียนกำหนดขึ้น แล้วเขียนเลขเศษส่วนกำกับ

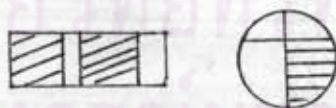
7. ครูเฉลยคำคอบให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจสอบความถูกต้อง ครูตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

### สื่อการสอน

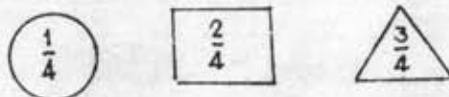
1. แผนภาพแสดงการแบ่งส่วนที่เท่ากัน เช่น



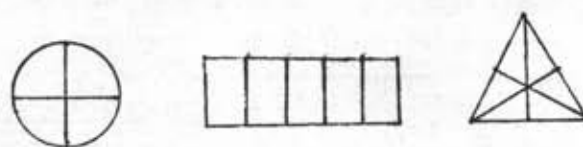
2. แผนภาพแสดงการแบ่งส่วนที่ไม่เท่ากัน เช่น



3. บิตร เลขแสดง เศษส่วน เช่น



4. แผนภาพแสดงการแบ่งส่วนที่เท่ากันสำหรับใช้ เป็นแบบฝึกหัด เช่น



ประเมินผล

ตรวจสอบความถูกต้องจากการแสดงแผนภาพได้ตรงกับ เลข เศษส่วนที่กำหนดขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แผนการสอนซ่อม เสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 1 ความหมายของ เศษส่วน

เรื่องที่ 4 การหาค่าเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดภาพแสดง เศษส่วนจำนวนหนึ่งให้ นักเรียนสามารถหาภาพอีกภาพหนึ่งที่มีค่า เศษส่วน เท่ากับภาพที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

2. เมื่อกำหนด เลข เศษส่วนจำนวนหนึ่งให้นัก เรียนสามารถหา เลข เศษส่วนอีกจำนวนหนึ่งที่มีค่าเท่ากัน ได้ถูกต้อง

เนื้อหา การหาค่าเศษส่วนที่มีค่า เท่ากัน

เศษส่วน 2 จำนวน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันอาจมีค่าเท่ากันได้ ซึ่งจะเห็นได้

ชัดเจนจากการใช้แผนภาพ เปรียบเทียบกัน เช่น  $\frac{1}{2}$  และ  $\frac{2}{4}$ 

$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{2}{4}$$

$$\left( \frac{1}{2} = \frac{2}{4} \right)$$

กิจกรรม

1. คิดค้นแถบกระดาษ 2 ชิ้นที่มีขนาดเท่ากันบนกระดาษดำ ชั้นที่ 1 แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และชั้นที่ 2 แบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน

2. ให้นักเรียนแรเงาแถบกระดาษชั้นแรก 1 ส่วน ชักถามนักเรียนถึงค่าของเศษส่วนจากภาพแรก ให้นักเรียนคนหนึ่งเขียนเลข เศษส่วนกำกับ  $\left( \frac{1}{2} \right)$



3. ให้นักเรียนแรเงากระดาษชิ้นที่สอง 2 ส่วน ชักถามนักเรียนถึงค่าของเศษส่วนจากภาพ แล้วให้นักเรียนอีกคนหนึ่ง เขียนเลข เศษส่วนเท่ากับ  $(\frac{2}{4})$



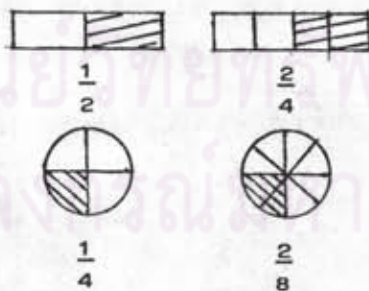
4. นำแถบกระดาษทั้ง 2 ชิ้นมาเปรียบเทียบให้นักเรียนสังเกตว่าส่วนที่แรเงาของแถบกระดาษทั้ง 2 ชิ้น เท่ากันหรือไม่ แล้วช่วยกันสรุปว่า  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

5. ครูเตรียมแผนภาพอื่น ๆ เช่น แผนภาพวงกลม หรือสามเหลี่ยม และให้นักเรียนเปรียบเทียบในลักษณะเดียวกันนี้อีก 2 - 3 ตัวอย่าง

6. ให้นักเรียนเล่นเกม "หาคู่" โดยครูแจกแผนภาพที่แสดงค่าของเศษส่วนจำนวนต่าง ๆ ให้นักเรียนทุกคน คนละ 1 แผนภาพ ซึ่งแผนภาพเหล่านั้นจะแสดงเศษส่วนที่มีค่าเท่ากันและสามารถนำมาจับคู่กันได้ จัดให้นักเรียนทุกคนยืนเป็นวงกลม เมื่อครูให้สัญญาณ นักเรียนจะต้องนำแผนภาพของตนหาเพื่อนอีกคนหนึ่งที่มีแผนภาพแสดงค่าของเศษส่วนเท่ากัน นักเรียนที่สามารถจับคู่ได้ก่อนและถูกต้องจะเป็นผู้ชนะ

7. ให้นักเรียนทุกคู่แสดงค่าของเศษส่วนที่เท่ากันให้เพื่อน ๆ อื่น และช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

8. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปความหมายจากแผนภาพให้เป็นตัวเลข เศษส่วน แล้วให้นักเรียนจดค่าของเศษส่วนจากแผนภาพเป็น คู่ ๆ เช่น



ฯลฯ

9. ให้นักเรียนเปรียบเทียบแผนภาพทีละคู่อีกครั้งหนึ่ง เมื่อเห็นว่าแผนภาพแต่ละคู่มีค่าเท่ากัน ให้นักเรียนเขียนเปรียบเทียบตัวเลข เศษส่วนให้ชัดเจน เช่น

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} , \frac{3}{4} = \frac{6}{8} , \frac{2}{4} = \frac{4}{8} \quad \text{ ฯลฯ}$$

10. ครูแจกแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะการเปรียบเทียบ เศษส่วนซึ่งมีลักษณะดังนี้  
ให้นักเรียนทำ

คำสั่ง ให้นักเรียนแรเงาอีกภาพหนึ่งให้เท่ากับภาพแรก แล้วเขียน เลข  
เศษส่วนอีกจำนวนหนึ่งที่ทำให้ประโยค เป็นจริง

ตัวอย่าง



วิธีทำ



11. ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบ ให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้อง  
ด้วยตนเอง

สื่อการสอน

1. แผนภาพแสดงค่า เศษส่วนที่ เท่ากัน เช่น



2. บัตรตัวเลขแสดง เศษส่วนที่ เท่ากัน เช่น



3. เกม "หาคู่"

ประเมินผล

ตรวจสอบความถูกต้องจากการที่นักเรียนสามารถ เปรียบ เทียบแผนภาพซึ่งแสดงค่า  
ของ เศษส่วนที่ เท่ากันได้ และสามารถเขียน เลข เศษส่วนที่มีค่า เท่ากันได้

แผนการสอนซ่อม เสริม วิชาคณิตศาสตร์  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 1 ความหมายของ เศษส่วน  
 เรื่องที่ 5 การ เปรียบ เทียบค่าของ เศษส่วน เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม

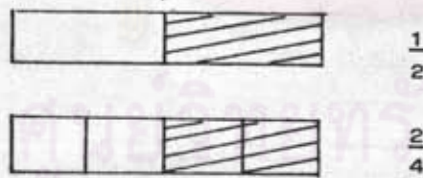
1. เมื่อกำหนด เศษส่วนให้ 2 จำนวน นักเรียนสามารถ เปรียบเทียบค่าของ เศษส่วนนั้น โดยใช้เครื่องหมาย = , ≠ , > , < ได้ถูกต้อง

เนื้อหา การ เปรียบ เทียบค่าของ เศษส่วน

เศษส่วน 2 จำนวน เมื่อนำมา เปรียบเทียบกัน อาจมีค่าเท่ากัน ไม่เท่ากัน มากกว่า หรือน้อยกว่ากันได้ โดยใช้เครื่องหมาย = (เท่ากัน), ≠ (ไม่เท่ากัน), > (มากกว่า), < (น้อยกว่า) เพื่อแสดงการ เปรียบเทียบ เศษส่วน 2 จำนวนนั้น

กิจกรรม

1. ครูทบทวน เรื่อง เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน โดยการคิดแผนภาพซึ่งแสดงค่าของ เศษส่วนที่เท่ากัน เป็นคู่ ๆ พร้อมทั้งคิดบัตร เลขกำกับที่แผนภาพด้วย เช่น

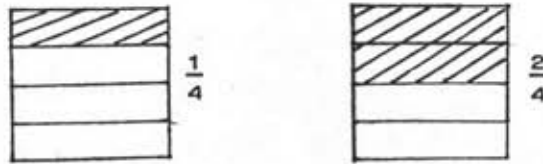


2. ให้นักเรียนอ่านค่าของ เศษส่วนที่เท่ากัน เป็นคู่ ๆ ดังนี้  
 "เศษหนึ่งส่วนสอง เท่ากับ เศษสองส่วนสี่"

ครูคิดบัตร เลข เสียใหม่พร้อมแสดง เครื่องหมาย ดังนี้

$$\boxed{\frac{1}{2}} \quad = \quad \boxed{\frac{2}{4}}$$

3. ครูแสดงแผนภาพซึ่งแสดงค่าของเศษส่วนที่ไม่เท่ากัน เช่น



ให้นักเรียนเปรียบเทียบว่า เศษส่วนสองจำนวน เท่ากันหรือไม่ เมื่อได้คำตอบว่า เศษส่วนทั้งสองจำนวนไม่เท่ากัน ให้นักเรียนอ่านว่า "เศษหนึ่งส่วนสี่ ไม่เท่ากับ เศษสองส่วนสี่" ครูติดบัตร เลข และ เครื่องหมาย ดังนี้

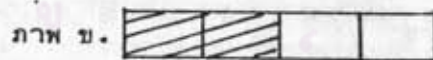
$$\boxed{\frac{1}{4}} \quad \boxed{\neq} \quad \boxed{\frac{2}{4}}$$

ทำเช่นนี้อีก 2-3 ตัวอย่าง เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้เครื่องหมาย = และ  $\neq$  ได้ถูกต้อง

4. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ครูแจกบัตร เลข เศษส่วนและบัตร เครื่องหมาย = ,  $\neq$  ให้นักเรียนทุกกลุ่ม และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกัน โดยครูจะแสดงแผนภาพ เศษส่วนครึ่งละ 2 แผนภาพ นักเรียนจะต้องพิจารณาว่าแผนภาพที่ครูแสดงให้ดูนั้น เป็น เศษส่วนเท่าไร และเศษส่วนทั้ง 2 จำนวนนั้น เท่ากันหรือไม่ นักเรียนในกลุ่มจะต้องเลือกบัตร เลข และบัตร เครื่องหมายไปติดบนกระดานให้เร็วที่สุด กลุ่มใดติดได้เร็วก่อนและถูกต้อง เป็นผู้ชนะ

ตัวอย่าง

ครูแสดงแผนภาพ ดังนี้



นักเรียนพิจารณาแผนภาพ ก. มีค่า  $\frac{1}{4}$  แผนภาพ ข. มีค่า  $\frac{2}{4}$

จึงเลือกบัตร เลข  $\boxed{\frac{1}{4}}$  และ  $\boxed{\frac{2}{4}}$

พิจารณาต่อไปว่า  $\frac{1}{4}$  และ  $\frac{2}{4}$  มีค่าเท่ากันหรือไม่เมื่อได้คำตอบว่า ไม่เท่ากัน

จึงเลือกบัตร เครื่องหมาย  $\boxed{\neq}$  แล้วรีบนำบัตร เลข และบัตร เครื่องหมายไปติด

บนกระดานคำ ดังนี้



$$\boxed{\frac{1}{4}} \quad \neq \quad \boxed{\frac{2}{4}}$$

5. ครูคิดแผนภาพซึ่งแสดงค่าของ เศษส่วนที่ไม่เท่ากันที่จะให้นักเรียนพิจารณาว่า เศษส่วนจำนวนใดมีค่ามากหรือน้อยกว่ากัน เช่น


 $\frac{1}{4}$ 

 $\frac{2}{4}$ 

เมื่อนักเรียนเห็นว่า  $\frac{1}{4}$  น้อยกว่า  $\frac{2}{4}$  ให้นักเรียนอ่าน "เศษหนึ่งส่วนสี่ น้อยกว่า เศษสองส่วนสี่" ครูติดบัตรเลขและบัตรเครื่องหมาย ดังนี้

$$\boxed{\frac{1}{4}} \quad < \quad \boxed{\frac{2}{4}}$$

ถ้ากลับจำนวนจะเป็น  $\frac{2}{4}$  มากกว่า  $\frac{1}{4}$  ให้นักเรียนอ่าน "เศษสองส่วนสี่มากกว่า เศษหนึ่งส่วนสี่" ครูติดบัตรเลข

$$\boxed{\frac{2}{4}} \quad > \quad \boxed{\frac{1}{4}}$$

เน้นให้นักเรียนสังเกต เครื่องหมาย  $>$  (มากกว่า) และ  $<$  (น้อยกว่า)

6. ทำกิจกรรม เช่นเดียวกับข้อ 4 โดยแสดงแผนภาพครึ่งละ 2 แผนภาพ ที่มีค่า เศษส่วนไม่เท่ากัน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกบัตร เลขและบัตร เครื่องหมายไปติดให้ถูกต้องบน กระดานดำ

7. ครูให้นักเรียนฝึกทักษะจากการทำแบบฝึกหัด

### สื่อการสอน

1. แผนภาพแสดงค่า เศษส่วน
2. บัตร เลข เศษส่วน
3. บัตร เครื่องหมาย =  $\neq$   $<$   $>$

## 4. เกมแข่งขัน เปรียบเทียบ เศษส่วน

ประ เนิ่นผล

ตรวจสอบความถูกต้องในการ เปรียบเทียบ เศษส่วนและสามารถใช้ เครื่องหมาย เพื่อ  
เปรียบเทียบ เศษส่วนได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แผนการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 1 ความหมายของเศษส่วน

เรื่องที่ 6 เศษส่วนของจำนวนต่าง ๆ

เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดเศษส่วนที่แสดงค่า  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \dots$  ของเลขจำนวนหนึ่งให้นักเรียนสามารถหาค่าเศษส่วนของเลขจำนวนนั้นได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาค่า  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \dots$  ของสิ่งของกลุ่มหนึ่งให้นักเรียนสามารถหาค่าเศษส่วนของสิ่งนั้นได้ถูกต้อง

เนื้อหา เศษส่วนของจำนวนต่าง ๆ

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \dots$  ฯลฯ ของเลขจำนวนหนึ่ง หมายถึง การแบ่งจำนวนนั้นออกเป็น 2 ส่วน, 3 ส่วน หรือ 4 ส่วน ฯลฯ เท่า ๆ กัน และต้องการเพียง 1 ส่วน เช่น  $\frac{1}{3}$  ของ 6 หมายความว่า แบ่ง 6 ออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ได้ส่วนละ 2 ดังนั้น 1 ส่วนที่ต้องการคือ 2

กิจกรรม

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม แจกวัสดุต่าง ๆ เช่น ก้อนหิน หลอดกาแฟ ฯลฯ ให้นักเรียนทุกกลุ่มให้มีจำนวนมากพอสมควร (15 - 20 ชิ้น)
2. ครูทบทวนให้นักเรียนจัดวัสดุที่แจกให้เป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนมีค่าของเศษส่วนที่ครูและนักเรียนกำหนดขึ้น เช่น

ครูให้นักเรียนหยิบลูกหิน (หลอดกาแฟ, ฝาจุก..... ฯลฯ) ขึ้นมา 9 ก้อน

นักเรียนแต่ละกลุ่มจะหยิบวัสดุที่ได้รับแจก ตามจำนวนที่ครูสั่ง ดังนี้



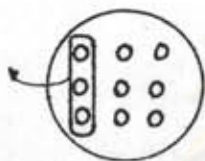
ครูให้นักเรียนแบ่งสิ่งของให้ เป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน

นักเรียนจัดแบ่งวัสดุในกลุ่มของตนได้ ดังนี้

○	○	○
○	○	○
○	○	○

ครูให้นักเรียนหยิบวัสดุขึ้นมา 1 ใน 3 (จำนวนต่อไปเปลี่ยนจากคำว่า "1 ใน 3" เป็น "เศษหนึ่งส่วนสาม")

นักเรียนหยิบวัสดุขึ้นมา 1 ใน 3 ดังนี้



3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันจัดกลุ่มวัสดุ เพื่อแสดงค่าของ เศษส่วนตามวิธีการ ข้อ 2 โดยให้นักเรียนทุกคนภายในกลุ่มมีโอกาสแข่งขัน ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบ ความถูกต้องทุกครั้ง

4. ครูวางก้อนหินลงบนโต๊ะ จำนวน 10 ก้อน ให้นักเรียนคนหนึ่งหยิบก้อนหิน 1 ใน 2 หรือ เศษหนึ่งส่วนสอง ของก้อนหินทั้งหมด เรียกให้นักเรียนอีกคนหนึ่งมาจัดแบ่ง ตามความต้องการ

5. ครูให้นักเรียนดูก้อนหินที่จัดแบ่งแล้วซึ่งมี 2 กอง กองละ 5 ก้อน และอธิบาย ว่า ก้อนหิน 1 กองมีค่าเป็น เศษหนึ่งส่วนสองของก้อนหินทั้งหมด คือ 10 ก้อน ดังนั้น เศษหนึ่งส่วนสองของสิบมีค่าเท่ากับ ห้า ครูเขียนบนกระดานดำ ดังนี้

$$\frac{1}{2} \text{ ของ } 10 = 5$$

ให้นักเรียนช่วยกันอธิบายความหมายของ  $\frac{1}{2}$  ของ 10 = 5 ซึ่งควรจะได้คำตอบว่า "แบ่ง 10 ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ต้องการเพียง 1 ส่วน ดังนั้นส่วนที่ต้องการมีค่าเท่ากับ 5"

6. ครูฝึกให้นักเรียนหาคำตอบจากการนับวัสดุ โดยครูจะออกคำสั่ง

เช่น  $\frac{1}{4}$  ของ 8

7. ให้นักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม ซึ่งจัดแบ่งไว้แล้ว แข่งขันหาค่าของเศษส่วนของจำนวนต่าง ๆ

8. ฝึกให้นักเรียนหาค่าของเศษส่วนของจำนวนต่าง ๆ จากโจทย์ปัญหาที่ครูกำหนดขึ้น โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหาคำตอบ

9. แจกแบบฝึกหัดให้นักเรียนฝึกทักษะ โดยเปลี่ยนจากการนับวัสดุเป็นการฝึกให้นักเรียนเขียนแผนภาพ โดยครูอธิบายและยกตัวอย่างประกอบ เช่น เมื่อโจทย์กำหนดให้หาค่าของ  $\frac{1}{3}$  ของ 9 ก็ให้นักเรียนเขียนแผนภาพ ดังนี้



หลังจากนั้นจึงแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ดังนี้



เมื่อต้องการเพียง 1 ส่วน ก็ให้แรเงาในส่วนที่ต้องการ

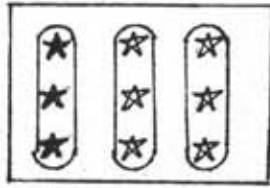


ดังนั้น  $\frac{1}{3}$  ของ 9 มีค่า = 3

### สื่อการสอน

- วัสดุต่าง ๆ เช่น ก้อนหิน แท่งไม้ หลอดกาแฟ ฯลฯ

## 2. แผนภาพ เช่น



$$\frac{1}{3} \text{ ของ } 9 = 3$$

ประเมินผล

ตรวจสอบความถูกต้องจากการหาค่าของเศษส่วนของจำนวนต่าง ๆ จากประโยค  
สัญลักษณ์และโจทย์ปัญหา โดยการนับจากวัสดุและการหาค่าคอมจากแบบฝึกหัด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แผนการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 2 การบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและส่วนไม่เกิน 10

เรื่องที่ 7 การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษเท่ากัน) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษเท่ากัน)

ให้นักเรียนสามารถหาผลบวกนั้นได้ถูกต้อง

เนื้อหา การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน

การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษเท่ากัน) และมีส่วนไม่เกิน 10 เช่น

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \square \quad , \quad \frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \square$$

ฯลฯ

มีวิธีการบวกโดยนำตัวเศษมาบวกกันตัวส่วนคงเดิม ดังตัวอย่าง

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \square$$

วิธีทำ

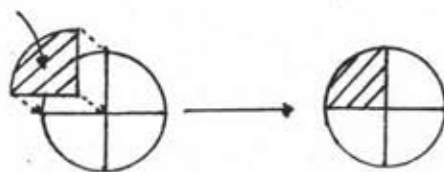
$$\begin{aligned} \frac{2}{5} + \frac{2}{5} &= \frac{2+2}{5} \\ &= \frac{4}{5} \end{aligned}$$

กิจกรรม

1. ครูแสดงแผนภาพวงกลม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ดังนี้



2. ครูนำชิ้นส่วนของวงกลมซึ่งตัดให้มีขนาดเป็น  $\frac{1}{4}$  ของวงกลมติดลงในแผนภาพวงกลม ดังนี้



- ซักถามนักเรียนว่า ชิ้นส่วนที่ครูติดลงไปนั้น คิดเป็น เศษส่วนเท่าไรของวงกลม ( $\frac{1}{4}$ ) แล้วเขียนเลข เศษส่วนกำกับ

3. ครูนำชิ้นส่วนเดิมออกแล้วติดชิ้นส่วนอีกชิ้นหนึ่งซึ่งมีขนาดเป็น  $\frac{1}{4}$  ของวงกลม เช่นเดียวกัน ติดลงในแผนภาพวงกลมอีกด้านหนึ่ง ดังนี้



แล้วซักถามถึงค่าของเศษส่วนที่ติดในครั้งที่ 2 ( $\frac{1}{4}$ )

4. ครูนำชิ้นส่วนชิ้นแรกติดในที่เดิม ดังนี้



- แล้วอธิบายว่า ขณะนี้ครูนำชิ้นส่วน 2 ชิ้นมารวมกัน คือ  $\frac{1}{4}$  รวมกับ  $\frac{1}{4}$  ให้นักเรียนอ่านค่าของเศษส่วนจากแผนภาพ ( $\frac{2}{4}$ ) พร้อมทั้งเขียนประโยคสัญลักษณ์

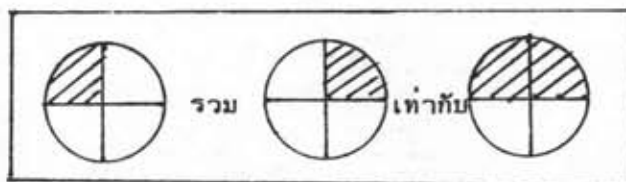
$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

5. ครูและนักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างแผนภาพอื่น ๆ อีก 2 - 3 ตัวอย่าง เขียนประโยคสัญลักษณ์กำกับไว้ด้วยทุกครั้ง

6. ให้นักเรียนแข่งขันจับคู่ระหว่างแผนภาพกับประโยคสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ครูแจกบัตรซึ่งเขียนประโยคสัญลักษณ์ให้นักเรียนทุกคน (แต่ละกลุ่ม



จะได้รับบัตรประโยชน์สัญลักษณ์เหมือนกัน) ครูจะแสดงแผนภาพทีละแผนภาพ เช่น



นักเรียนคนใดก็ตาม (ในแต่ละกลุ่ม) ซึ่งมีบัตรประโยชน์สัญลักษณ์  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$

จะต้องรับนำบัตรของตนไปติดบนกระดานดำ กลุ่มไหนนำบัตรไปติดก่อนและถูกต้องจะเป็นผู้ชนะ ถ้าถูกต้องทั้งหมดจะได้คะแนนเรียงตามลำดับคือ ที่ 1 ได้ 3 คะแนน ที่ 2 ได้ 2 คะแนน และที่ 3 ได้ 1 คะแนน แล้วรวมคะแนนเมื่อการแข่งขันสิ้นสุดลง ครูให้รางวัล หรือคำชมเชย ความเหมาะสม

7. ให้นักเรียนสังเกตประโยชน์สัญลักษณ์ เช่น  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$  ครูและนักเรียน ร่วมกันอภิปรายและสรุปวิธีการคำนวณการบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน ซึ่งแสดงวิธีทำได้ดังนี้

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \square$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1 + 1}{4}$$

$$= \frac{2}{4}$$

8. ให้นักเรียนฝึกทักษะโดยกำหนดประโยชน์สัญลักษณ์ให้นักเรียนหาคำตอบเอง ครู ตรวจสอบความถูกต้อง

#### สื่อการสอน

1. แผนภาพ
2. บัตรตัวเลข
3. กิจกรรมการแข่งขันจับคู่แผนภาพกับประโยชน์สัญลักษณ์

#### ประเมินผล

ตรวจสอบความถูกต้องจากการเขียนประโยชน์สัญลักษณ์และความถูกต้องในการหาคำตอบจากโจทย์ที่กำหนดให้

## แผนการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 2 การบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและส่วนไม่เท่ากัน 10

เรื่องที่ 8 การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การบวก เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน)

ให้นักเรียนสามารถหาผลบวกนั้นได้ถูกต้อง

เนื้อหา การบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน)

การบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน) และมีส่วนไม่เท่ากัน 10 เช่น

$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \square$  มีวิธีการคำนวณโดยนำตัวเศษมาบวกกันและตัวส่วนคงเดิม ดังนี้

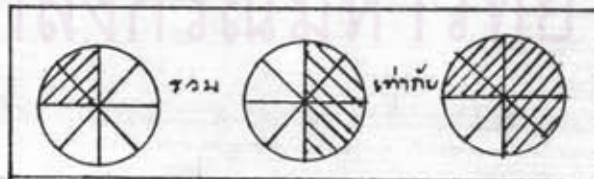
$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \square$$

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3+2}{6}$$

$$= \frac{5}{6}$$

กิจกรรม

1. ครูแสดงแผนภาพการบวก เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน) ดังนี้



ให้นักเรียนอ่านค่าของเศษส่วนจากภาพ แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$\frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \frac{6}{8}$$

2. ครูแสดงแผนภาพอื่น ๆ ในลักษณะเดียวกันอีก 3 - 4 แผนภาพ โดยให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์จากแผนภาพให้ถูกต้อง

3. ให้นักเรียนสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างโจทย์และคำตอบของประโยคสัญลักษณ์ เช่น

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$$

ฯลฯ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนสรุปเป็นวิธีทำได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} + \frac{2}{4} &= \frac{1+2}{4} \\ &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

4. ให้นักเรียนเล่นเกม "แลกของขวัญ" โดยให้นักเรียนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม นั่งหันหน้าเข้าหากัน ครูแจกบัตรโจทย์ปัญหาและบัตรเฉลยให้นักเรียนทุกคน (นักเรียน 1 คน จะได้รับบัตรโจทย์ปัญหา 1 ใบ และบัตรเฉลย 1 ใบ) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

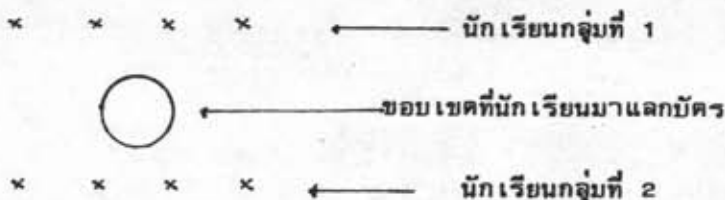
$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \square$$

บัตรโจทย์ปัญหา

$$\frac{4}{7}$$

บัตรเฉลย

นักเรียนแต่ละคนต้องไม่ให้ผู้อื่นเห็นบัตรของตน ครูจะออกคำสั่งโดยการเรียกชื่อนักเรียนทีละ 2 คน (กลุ่มละ 1 คน) นักเรียนที่ครูเอ่ยชื่อทั้ง 2 คนนั้น จะต้องรีบวิ่งมาแลกบัตรโจทย์ปัญหากันภายในเส้นวงกลมที่กำหนด ดังนี้



เมื่อแลกรับบัตรโจทย์ปัญหาแล้วต่างฝ่ายต่างคิดหาคำตอบ เติมลงในช่องว่างของบัตร (ซึ่งกระทำได้เฉพาะภายในวงกลม เท่านั้น) และรีบนำบัตรไปติดกระดานดำ นักเรียนทั้ง 2 คน ต้องตรวจคำตอบคู่แข่งกันโดยตรวจสอบจากบัตรเฉลยที่ตนเก็บไว้ นักเรียนที่ทำเสร็จก่อนและ ถูกต้องจะเป็นผู้ชนะ โดยมีวิธีการให้คะแนนดังนี้

ถ้าถูกทั้งคู่ ฝ่ายที่ได้คำตอบก่อนได้ 2 คะแนน

ฝ่ายที่เสร็จทีหลังได้ 1 คะแนน

ถ้าฝ่ายหนึ่งถูก อีกฝ่ายหนึ่งผิด ฝ่ายที่ทำถูกได้ 2 คะแนน

ฝ่ายที่ทำผิดได้ 0 คะแนน

เมื่อแข่งขันจนครบทุกคู่แล้ว รวมคะแนน ฝ่ายที่มีคะแนนรวมมากกว่าเป็นผู้ชนะ

5. ครูอธิบายและทำความเข้าใจกับนักเรียน เฉพาะโจทย์ปัญหาที่นักเรียนทำผิด อีกครั้งหนึ่ง

6. ครูแจกแบบฝึกหัดให้นักเรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบ ซึ่งมีลักษณะดังนี้

ตอนที่ 1 จงโยงหาคำตอบจากประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้

1.  $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \square$       ก.  $\frac{6}{7}$

2.  $\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \square$       ข.  $\frac{5}{7}$

3.  $\frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \square$       ค.  $\frac{4}{5}$

4.  $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \square$       ง.  $\frac{4}{6}$

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีทำจากประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้

ตัวอย่าง 1.  $\frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \square$

วิธีทำ  $\frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{4 + 2}{8}$   
 $= \frac{6}{8}$

$$2. \frac{5}{9} + \frac{3}{9} = \square$$

$$3. \frac{5}{10} + \frac{1}{10} = \square$$

๑๑๑

### สื่อการสอน

1. แผนภาพแสดงการบวกเศษส่วน
2. บัตรปัญหา และบัตรเฉลย
3. เกม "แลกของขวัญ"

### ประเมินผล

ตรวจสอบความถูกต้องจากการคำนวณ ทั้งในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม และจากการฝึกทักษะจากการทำแบบฝึกหัด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 3 การลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและส่วนไม่เท่ากัน 10

เรื่องที่ 9 การลบเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน)

นักเรียนสามารถหาผลลบนั้นได้ถูกต้อง

เนื้อหา การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน)

การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน และส่วนไม่เท่ากัน 10 เช่น  $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \square$

มีวิธีการคำนวณ โดยนำเศษมาลบกันและส่วนคงเดิม ดังนี้

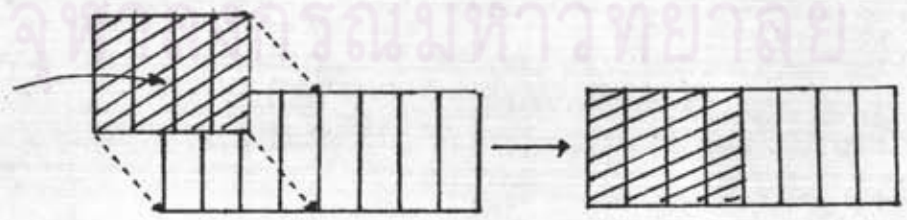
$$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \square$$

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{4 - 2}{5}$$

$$= \frac{2}{5}$$

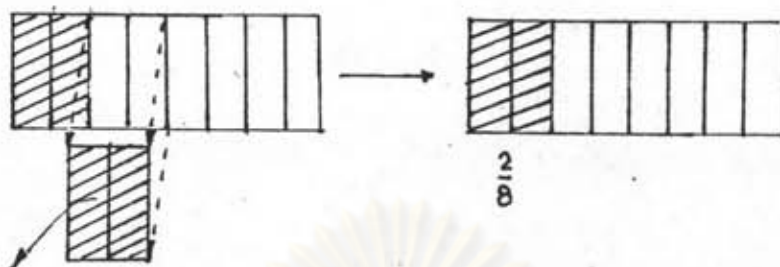
กิจกรรม

1. ครูคิดแผนภาพ ซึ่งแสดงค่าเศษส่วน ดังนี้



ให้นักเรียนอ่านค่าของเศษส่วนจากแผนภาพ (  $\frac{4}{8}$  )

2. ครูดึงส่วนจากที่ติดครั้งแรกออกเสีย 2 ส่วน แล้วซักถามนักเรียนว่าส่วนที่ครูดึงออกไปนั้นมีค่าเป็นเศษส่วนเท่าไร ( $\frac{2}{8}$ ) และส่วนที่เหลือคิดเป็นเศษส่วนเท่าไร ( $\frac{6}{8}$ )



3. ครูพูดประโยค "มีอยู่  $\frac{4}{8}$  เอาออกเสีย  $\frac{2}{8}$  คงเหลือ  $\frac{2}{8}$ " พร้อมทั้งเขียนประโยคสัญลักษณ์

$$\frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \frac{2}{8}$$

4. ครูอธิบายและยกตัวอย่างแผนภาพพร้อมทั้งเขียนประโยคสัญลักษณ์ในลักษณะนี้อีก 2 - 3 ตัวอย่าง ให้นักเรียนร่วมกิจกรรมโดยครูเป็นผู้กำหนดโจทย์การลบเศษส่วน ร่วมกันหาคำตอบจากแผนภาพ แล้วฝึกเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

5. ให้นักเรียนสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างโจทย์และคำตอบ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการคำนวณ โดยสรุปออกมาเป็นวิธีทำ ดังนี้

$$\begin{aligned} \frac{6}{8} - \frac{4}{8} &= \square \\ \frac{6}{8} - \frac{4}{8} &= \frac{6 - 4}{8} \\ &= \frac{2}{8} \end{aligned}$$

6. ให้นักเรียนเล่นเกม "แลกของขวัญ" เช่นเดียวกับกิจกรรมข้อ 4 แผนการสอนที่ 8 โดยดัดแปลงโจทย์ให้เป็นโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน

7. ครูแจกแบบฝึกทักษะให้นักเรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบ ครูให้คำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง

สื่อการสอน

1. แผนภาพ
2. บัตรโจทย์ปัญหา บัตรเฉลย การลบเศษส่วน
3. เกม "แลกของขวัญ"

ประเมินผล

ตรวจสอบความถูกต้องจากการที่นักเรียนคำนวณหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## แผนการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยที่ 4 โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน

เรื่องที่ 10 โจทย์ปัญหาการบวก เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันให้นักเรียนสามารถหาผลลัพธ์จากโจทย์นั้นได้ถูกต้อง

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการบวก เศษส่วน

โจทย์ปัญหาการบวก เศษส่วน จะมีลักษณะการนำเศษส่วน 2 จำนวนขึ้นไปมารวมกัน เช่น มีข้าวสาร  $\frac{1}{5}$  ถัง ทิ้งมาเพิ่มอีก  $\frac{2}{5}$  ถัง รวมมีข้าวสารเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์ คือ  $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \square$

วิธีทำ  $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{1+2}{5}$   
 $= \frac{3}{5}$

รวมมีข้าวสาร  $\frac{3}{5}$  ถัง

กิจกรรม

1. ครูแจกแผนภาพซึ่งแสดงค่าของเศษส่วนจำนวนต่าง ๆ ให้นักเรียนคนละ 1 แผนภาพ แต่ไม่เขียน เลข เศษส่วนกำกับ

2. ครูชื้อข้อความต่าง ๆ เช่น

"มีข้าวสาร  $\frac{1}{4}$  ถัง

"มีน้ำ  $\frac{2}{5}$  ลิตร"

"มีทราย  $\frac{2}{7}$  กระสอบ"

ฯลฯ

นักเรียนคนใดที่มีแผนภาพซึ่งแสดงค่าของ เศษส่วนตรงกับข้อความที่ครูชูกี้ให้ แสดงแผนภาพของตน ครูและนักเรียนคนอื่น ๆ ร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

3. ครูชูกี้ขยายข้อความเพิ่มขึ้น เช่น

"มีน้ำ  $\frac{2}{5}$  ปี๊บ ดักใส่ลงไปอีก  $\frac{1}{5}$  ปี๊บ"

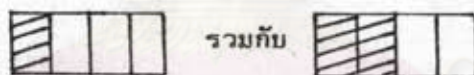
"มีเงิน  $\frac{1}{4}$  บาท ห่อให้อีก  $\frac{3}{4}$  บาท"

"ลูกเสือเดินทาง  $\frac{3}{7}$  กิโลเมตร"

ฯลฯ

นักเรียน (2 คน) ที่มีแผนภาพตรงกับค่าของ เศษส่วนที่ครูกำหนดในโจทย์จะต้องแสดงแผนภาพของตน

4. ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาแผนภาพ และ เขียนประโยคสัญลักษณ์ เช่น



$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \square$$

5. ครูชูกี้ข้อความต่าง ๆ ซึ่งเป็นโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน ให้นักเรียนแข่งขันเขียนประโยคสัญลักษณ์ ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

6. เมื่อได้ประโยคสัญลักษณ์แล้วครูทบทวนวิธีการคำนวณ ซึ่งมีวิธีการคำนวณเช่นเดียวกับที่เรียนมาแล้ว คือ

$$\begin{aligned} \frac{3}{7} + \frac{2}{7} &= \frac{3 + 2}{7} \\ &= \frac{5}{7} \end{aligned}$$

7. แบ่งนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม ครูแจกบัตรโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วนให้นักเรียน กลุ่มละ 10 ปัญหา ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาคำตอบโดยแปลงออกมาเป็นประโยคสัญลักษณ์ แล้วร่วมกันคำนวณหาคำตอบ ครูตรวจสอบนักเรียนทุกคนมีโอกาสร่วมกิจกรรม เมื่อนักเรียนทุกกลุ่มทำเสร็จเรียบร้อย ครูตรวจให้คะแนนทันที และอธิบายข้อบกพร่องต่าง ๆ

8. ครูให้นักเรียนแต่ละคนฝึกทักษะเพิ่มเติม โดยแจกแบบฝึกหัดซึ่งเป็นโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน ทำเป็นการบ้าน

### สื่อการสอน

1. แผนภาพ

2. บัตรโจทย์ปัญหา เช่น

มีข้าวสาร  $\frac{3}{5}$  ของถัง ซื้อมาเพิ่มอีก  $\frac{2}{5}$  ของถัง  
รวมมีข้าวสารทั้งหมดเท่าไร

### ประเมินผล

1. ตรวจสอบความถูกต้องในการเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหา
2. ตรวจสอบความถูกต้องจากการคำนวณในแบบฝึกหัด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แผนการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 4 โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน

เรื่องที่ 11 โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน ให้นักเรียนสามารถหาผลลัพธ์จากโจทย์นั้นได้ถูกต้อง

เนื้อหา โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน

โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนจะมีลักษณะการนำเศษส่วน 2 จำนวนมาหักออกจากกัน ทำให้น้อยลง

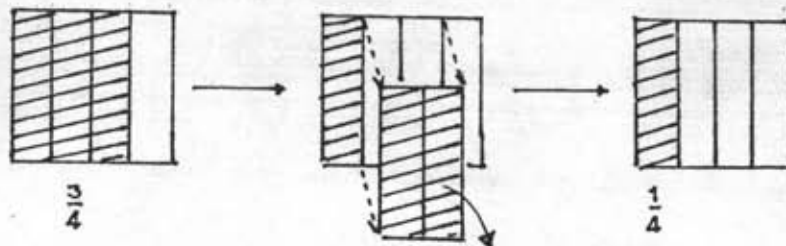
กิจกรรม

1. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนให้นักเรียนดู พร้อมทั้งซักถามว่า ลักษณะของโจทย์แตกต่างจากโจทย์ปัญหาการบวกอย่างไร เช่น

"แม่ชงนมให้นัก 3/4 ขวด น้องดื่ม 2/4 ขวด คงเหลือนมในขวดเท่าไร"

เมื่ออภิปรายและสรุปได้ว่า เป็นการ "หักออก" ครูแสดงแผนภาพให้นักเรียน

ดูดังนี้



2. ให้นักเรียนดูตัวอย่างโจทย์ข้ออื่น ๆ อีก พร้อมทั้งแสดงแผนภาพและให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ เช่น

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{8} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{6}{9} - \frac{3}{9} = \frac{3}{9}$$

ฯลฯ

3. ครูอ่านโจทย์ปัญหาให้นักเรียนแข่งขันเขียนประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งยังไม่ต้องการคำตอบดังนี้

ครู : "มีข้าวสาร  $\frac{4}{5}$  ลิตร นำไปหุง  $\frac{2}{5}$  ลิตร เหลือข้าวสารเท่าไร"

นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ :  $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \square$

ครูตรวจสอบความถูกต้องในการเขียนประโยคสัญลักษณ์

4. ทบทวนวิธีการลบเศษส่วน ซึ่งใช้วิธีการคำนวณเช่นเดียวกับที่เรียนมาแล้ว คือ

$$\frac{6}{9} - \frac{3}{9} = \square$$

$$\frac{6}{9} - \frac{3}{9} = \frac{6 - 3}{9}$$

$$= \frac{3}{9}$$

5. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ครูแจกบัตรโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนให้นักเรียนกลุ่มละ 10 ปัญหา ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาคำตอบ โดยแปลงออกมาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ แล้วร่วมกันคำนวณหาคำตอบ ครูตรวจสอบให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสร่วมกิจกรรม เมื่อนักเรียนทุกกลุ่มทำเสร็จเรียบร้อย ครูตรวจให้คะแนน และอธิบายข้อบกพร่องต่าง ๆ

6. ครูให้นักเรียนแต่ละคนฝึกทักษะเพิ่มเติมโดยแจกแบบฝึกหัด ซึ่งเป็นโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน ทำเป็นการบ้าน

สื่อการสอน

1. แผนภาพ
2. บัตรโจทย์ปัญหาการลบ เศษส่วน เช่น

ขงนมให้น้อง  $\frac{3}{4}$  ขวด น้องดื่มไป  
แล้ว  $\frac{2}{4}$  ขวด จะเหลือนมในขวด  
เท่าไร

ประเมินผล

1. ตรวจสอบความถูกต้องในการเขียนประโยคสัญลักษณ์ จากโจทย์ปัญหา
2. ตรวจสอบความถูกต้องจากการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แผนการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์

## ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 4 โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน

เรื่องที่ 12 การตั้งโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เศษส่วน เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดเลขเศษส่วนให้ 2 จำนวน นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาการบวกหรือโจทย์ปัญหาการลบจากเศษส่วน 2 จำนวนนั้นได้ถูกต้อง

เนื้อหา การตั้งโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เศษส่วน

เมื่อต้องการตั้งโจทย์ปัญหาการบวก เศษส่วนจะต้องตั้งให้เลข เศษส่วนทั้งหมดมารวมกันหรือทำให้เพิ่มขึ้น ส่วนโจทย์ปัญหาการลบ เศษส่วน จะต้องให้เลข เศษส่วน 2 จำนวน นั้นหักออกจากกัน หรือทำให้น้อยลง

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เศษส่วน แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ให้แข่งขันเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาที่ครูกำหนดขึ้น ซึ่งโจทย์ปัญหาที่กำหนดขึ้นนั้น จะมีทั้งโจทย์ปัญหาการบวก และการลบ เศษส่วนผสมกัน (นักเรียนยังไม่ต้องคิดคำตอบ)
2. ให้นักเรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบจากประโยคสัญลักษณ์ทั้งหมด
3. ครูแจกบัตร โจทย์ปัญหา ทั้ง โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ เศษส่วน ให้นักเรียนคนละ 1 ใบ ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน นักเรียนแต่ละคนต้องพิจารณาว่า ประโยคสัญลักษณ์มีความหมายเหมือนกับโจทย์ปัญหาของคนหรือไม่ ถ้าตรงกันให้แสดงบัตรของตนและอ่านให้เพื่อน ๆ ฟัง ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง เช่น

$$\text{ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์ } \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \square$$

นักเรียนที่มีบัตรโจทย์ปัญหา เช่น "มีน้ำอยู่ในถัง  $\frac{5}{8}$  ลิตร เติมน้ำลงไปอีก  $\frac{2}{8}$  ลิตร มีน้ำรวมกันเท่าไร" จะต้องแสดงโจทย์ปัญหาของคนโดยการอ่านให้เพื่อนฟัง

4. ให้นักเรียนเล่นเกม เพื่อฝึกตั้งโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งมีวิธีการเล่นดังนี้

4.1 แจกบัตรโจทย์ปัญหาให้นักเรียนทุกคน คนละ 1 ใบ แล้วให้นั่งล้อมวงเป็นวงกลม

4.2 ครูวางบัตรประโยคสัญลักษณ์ไว้กลางวง เลือกนักเรียนคนหนึ่งมากลางวง

4.3 นักเรียนที่อยู่กลางวงจะหยิบบัตรประโยคสัญลักษณ์ขึ้นมา 1 ใบ แล้วอ่านประโยคสัญลักษณ์ให้นักเรียนคนอื่น ๆ ได้ยินทั่วกัน เช่น

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

4.4 นักเรียนที่นั่งล้อมวงจะต้องพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ได้รับ ถ้าพบว่ามี ความหมายตรงกับประโยคสัญลักษณ์จะต้องลุกขึ้นวิ่งวนรอบวงให้ครบ 1 รอบ แล้วกลับมาหนึ่งที่เดิม นักเรียนคนที่ยืนกลางวง จะต้องวิ่งไล่และให้ทัน ถ้าถูกแคะจะต้องเปลี่ยนมาเป็นผู้อ่านประโยคสัญลักษณ์ที่กลางวงบ้าง

หมายเหตุ ในกรณีที่นักเรียนซึ่งถือบัตรโจทย์ปัญหาไม่ลุกขึ้นวิ่งวนรอบวง เนื่องจากไม่ทราบว่าบัตรของตนมีความหมายตรงกับสัญลักษณ์ เมื่อตรวจสอบพบให้ลงโทษโดยวิธีเล่นเกมสนุกสนานตามแต่เพื่อนจะสั่ง

5. แบ่งนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม ครูแจกประโยคสัญลักษณ์กลุ่มละ 10 ประโยค แต่ละกลุ่มช่วยกันตั้งโจทย์ปัญหาให้มีความหมายตรงกับประโยคสัญลักษณ์ที่ได้รับ เมื่อทำเสร็จแล้ว เปลี่ยนให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ตรวจสอบความถูกต้อง



### สื่อการสอน

1. บัตรโจทย์ปัญหา
2. บัตรประโยคสัญลักษณ์
3. เกมตั้งโจทย์ปัญหา

### ประเมินผล

ตรวจสอบความถูกต้องจากการที่นักเรียนตั้งโจทย์ปัญหาให้มีความหมายตรงกับประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

บทเรียนแบบโปรแกรม

บทเรียนแบบโปรแกรม \*

วิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง

เศษส่วน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชื่อ..... เลขที่.....

\* บทเรียนแบบโปรแกรมที่นำมาใช้ได้รับอนุญาตจากคุณ เศรษฐศักดิ์ หนูทอง แล้ว

### ข้อเสนอแนะในการเรียน

1. บทเรียนนี้เรียกว่าบทเรียนแบบโปรแกรม นักเรียนสามารถเรียนได้ตามสบาย อ่านบทเรียนซ้ำ ๆ และทำความเข้าใจไปเรื่อย ๆ
2. ลักษณะบทเรียนจะมีคำอธิบายสลับคำถามให้นักเรียนตอบ ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็นกรอบย่อย ๆ เรียงตามลำดับจากง่ายไปหายาก นักเรียนทำตามลำดับที่ละกรอบ
3. แบบเรียนนี้เป็นแบบเลือกตอบ มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทับข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด
4. คำเฉลยจะอยู่ด้านหลังของแต่ละกรอบ ขณะนักเรียนทำไม่ควรดูคำเฉลย เพราะจะทำให้ นักเรียนไม่มีโอกาสได้คิด นักเรียนอาจใช้กระดาษแข็งปิดคำเฉลยไว้ก่อน
5. ต้องพิจารณาคำถามอย่างมีเหตุผล และอย่าเปิดดูคำเฉลยก่อนเป็นอันขาด เพราะการเปิดดูคำเฉลยก่อนจะไม่เป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเลย
6. การทำแบบฝึกหัดนักเรียนควรซื้อสัปดาห์ต่อตนเอง การตอบผิดไม่เสียหายอะไร นักเรียนจะย้อนไปศึกษาบทเรียนกรอบก่อน ๆ ด้วย หรือทำความเข้าใจคำตอบใหม่จะทำให้ นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น เมื่อตอบเสร็จแล้วจึงค่อยเปิดกระดาษแข็งออก ตรวจสอบ คำเฉลยเพื่อทำความเข้าใจต่อไป

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครูขอให้นักเรียนขยันหมั่นเพียรจึงจะ  
ประสบความสำเร็จในการเรียน

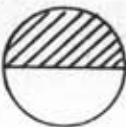

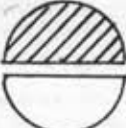

## บทเรียนแบบ โปรแกรม


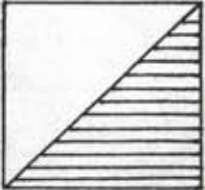
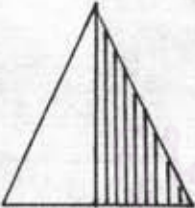

หน่วยที่ 1 ความหมายของ เศษส่วน


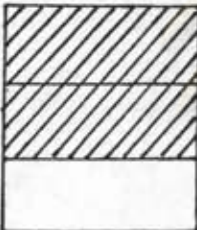
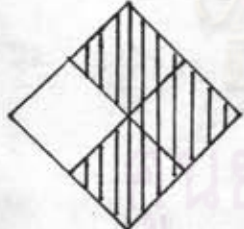

เรื่องที่ 1 การอ่าน เศษส่วน

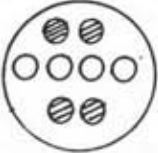
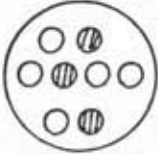



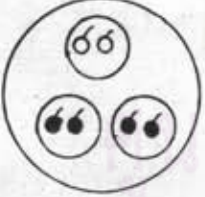

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดภาพแรงแสดง เศษส่วนให้ นักเรียนสามารถอ่าน เศษส่วนจากภาพนั้นได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดตัวเลข เศษส่วนให้ นักเรียนสามารถอ่านตัวเลข เศษส่วนนั้นได้ถูกต้อง

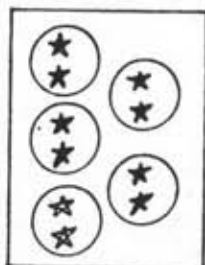
1.		มีแดงโม 1 ลูก แบ่งครึ่งเท่า ๆ กัน	
2.		แดงโม 1 ลูกแบ่งครึ่งเท่า ๆ กัน แรงแจกครึ่งหนึ่ง ดังนั้น ส่วนที่แรงแจกของแดงโม อ่านว่า "หนึ่งในสองของแดงโม"	
3.		ส่วนที่แรงแจกอ่านค่าตามความหมาย ของเศษส่วนว่า " <u>เศษหนึ่งส่วนสอง</u> "	
4.		จากรูปภาพ ส่วนแรงแจกอ่านค่าเศษส่วน อย่างไร ก. เศษหนึ่งส่วนหนึ่ง ข. เศษหนึ่งส่วนสอง ค. เศษสองส่วนสอง	ข. เพราะว่าในรูปภาพ ส่วนที่แรงแจกเพียง หนึ่งในสองส่วน ของรูปภาพ

<p>5.</p> 	<p>จากรูปภาพ ส่วนแรเงาอ่านค่าตาม ความหมายเศษส่วน อย่างไร</p> <p>ก. เศษหนึ่งส่วนหนึ่ง ข. เศษหนึ่งส่วนสอง ค. เศษสองส่วนสอง</p>	<p>ข. เก่งมาก</p>
<p>6. เก่งมากที่นักเรียนตอบในกรอบที่ 5 ถูก นักเรียนลอง สรุปกันซิ การอ่านเศษส่วนอ่านได้ดังกรอบนี้</p> 	<p>จากรูป ครูแบ่งออกเป็น 2 ส่วน เท่า ๆ กัน</p> <p>ส่วนแรเงาคือ หนึ่งในสอง</p> <p><u>การอ่านตามความหมายเศษส่วน</u> ส่วนที่แรเงา อ่านค่าตามความ หมายของเศษส่วนได้ว่า "<u>เศษหนึ่ง</u> <u>ส่วนสอง</u>"</p>	
<p>7.</p> 	<p>ส่วนที่แรเงาอ่านค่าเศษส่วนได้ อย่างไร</p> <p>ก. เศษหนึ่งส่วนสอง (<math>\frac{1}{2}</math>) ข. เศษหนึ่งส่วนหนึ่ง (<math>\frac{1}{1}</math>) ค. เศษสองส่วนหนึ่ง (<math>\frac{2}{1}</math>)</p>	<p>ก. เพราะว่าสามเหลี่ยม แบ่งออกเป็น 2 ส่วนที่ แรเงา 1 ส่วน ซึ่งอ่าน ได้ว่า เศษหนึ่งส่วนสอง</p>
<p>8. นักเรียนลองตอบครูซิว่า ส่วนที่แรเงาอ่านค่าเศษส่วน ได้อย่างไร</p> 	<p>ก. เศษหนึ่งส่วนหนึ่ง ข. เศษหนึ่งส่วนสอง ค. เศษสองส่วนสอง</p>	<p>ข. เก่งมาก</p>

<p>9. </p>	<p>ส่วนที่แรเงา "หนึ่งในสาม" ของวงกลม  <u>หลักการอ่านเศษส่วน</u>          -ส่วนที่แรเงา 1 ส่วน อ่านว่า          เศษหนึ่ง          -วงกลมแบ่งเป็น 3 ส่วน อ่านว่า          ส่วนสาม          ดังนั้นในรูปภาพนี้ จึงอ่านค่าเศษส่วนได้ว่า "เศษหนึ่งส่วน          สาม" (<math>\frac{1}{3}</math>)</p>	
<p>10. ส่วนที่แรเงาอ่านค่าตามความหมายของเศษส่วน คือข้อใด</p> 	<p>ก. เศษหนึ่งส่วนสอง          ข. เศษสองส่วนสอง          ค. เศษสองส่วนสาม</p>	<p>ค.          เพราะว่าเป็นสี่เหลี่ยมแบ่ง          ออกทั้งหมด 3 ส่วน          และส่วนที่แรเงา 2          ส่วนจึงอ่านค่าเศษส่วน          ได้ว่า <u>เศษสองส่วนสาม</u></p>
<p>11. </p>	<p>จากภาพส่วนที่แรเงาสามในสี่          ดังนั้น อ่านค่าเศษส่วนได้  <u>"เศษสามส่วนสี่"</u></p>	
<p>12. จากรูปภาพส่วนที่แรเงาอ่านค่าเศษส่วนได้อย่างไร</p> 	<p>ก. เศษสามส่วนสาม          ข. เศษสามส่วนหก          ค. เศษหกส่วนหก</p>	<p>ข.</p>

<p>13. จากภาพส่วนที่แรเงาค่าความหมายเศษส่วนได้ว่า</p>  <p style="text-align: center;">"<u>เศษสี่ส่วนแปด</u>"</p>	
<p>14. จากภาพส่วนที่แรเงาค่าความหมายเศษส่วนได้ว่า</p>  <p>ก. เศษห้าส่วนสาม ข. เศษสามส่วนห้า ค. เศษสามส่วนแปด</p>	<p>ค. เพราะว่ามีทั้งหมด 8 ส่วน ส่วนแรเงามี 3 ส่วน จึงอ่านได้ว่า <u>เศษสามส่วนแปด</u></p>
<p>15. ส่วนแรเงามีค่าตรงกับ "เศษห้าส่วนเจ็ด" คือข้อใด</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p>	<p>ค.</p>
<p>16. จากรูปภาพ ผลไม้แบ่งออกทั้งหมด 3 กลุ่ม และกลุ่มแรเงา 2 กลุ่ม ดังนั้นจึงอ่านค่าตามความหมายเศษส่วนได้ว่า</p>  <p style="text-align: center;">"<u>เศษสองส่วนสาม</u>"</p>	
<p>17. ส่วนที่แรเงาอ่านค่าเศษส่วนได้อย่างไร</p>  <p>ก. เศษสามส่วนหนึ่ง ข. เศษหนึ่งส่วนสาม ค. เศษสามส่วนสี่</p>	<p>ค. เพราะว่าแบ่งออกทั้งหมด 4 ส่วน และส่วนแรเงา 3 ส่วน จึงอ่านค่าเศษส่วนได้ว่า <u>เศษสามส่วนสี่</u></p>

18.



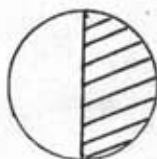
ส่วนที่แรเงาอ่านค่าเศษส่วน

ได้อย่างไร

- ก. เศษแปดส่วนสิบ  
ข. เศษสี่ส่วนห้า  
ค. เศษสี่ส่วนสิบ

ข.

19. กรอบนี้นักเรียนสรุปว่าการอ่านเศษส่วน อ่านได้  
อย่างไร



รูปภาพมีทั้งหมด 2 ส่วน ส่วน  
ที่แรเงา 1 ส่วน ดังนั้นการ  
อ่านค่าเศษส่วนตามความหมาย  
ได้ดังนี้

- ส่วนที่แรเงามี 1 ส่วน อ่านว่า เศษหนึ่ง
  - วงกลมทั้งหมดแบ่งออก 2 ส่วน อ่านว่า ส่วนสอง
- สรุป ดังนั้นจึงอ่านค่าตามความหมายเศษส่วนได้ว่า  
"เศษหนึ่งส่วนสอง"

20. จากภาพส่วนที่แรเงาตรงกับข้อใด



- ก. เศษสามส่วนห้า  
ข. เศษห้าส่วนสาม  
ค. เศษสามส่วนสาม

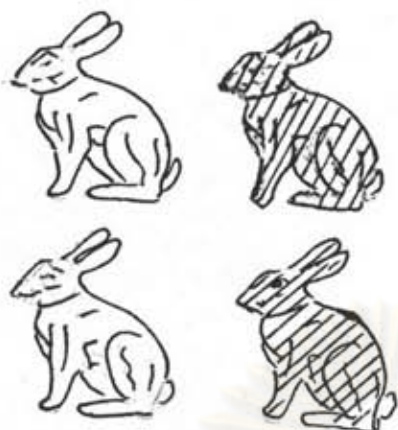
ก.

เก่งมากที่สุด ถ้าไม่ถูก  
นักเรียนกลับไปดูกรอบที่  
19 ใหม่





21.



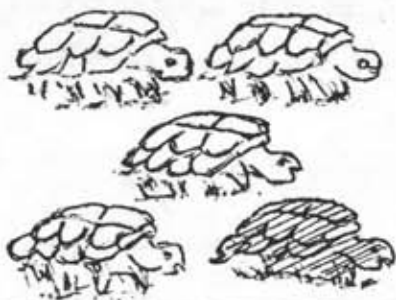
กระต่ายมีทั้งหมด 4 ตัว กระต่ายที่แรเงามี 2 ตัว  
 ดังนั้น กระต่ายที่แรเงา อ่านตามความหมายเศษส่วน  
 ได้ว่า "เศษสองส่วนสี่"  $(\frac{2}{4})$

22.



ควายทั้งหมด 5 ตัว ควายที่แรเงา 1 ตัว ควายที่  
 แรเงาอ่านตามความหมายเศษส่วนได้ว่า  
 "เศษหนึ่งส่วนห้า"

23.

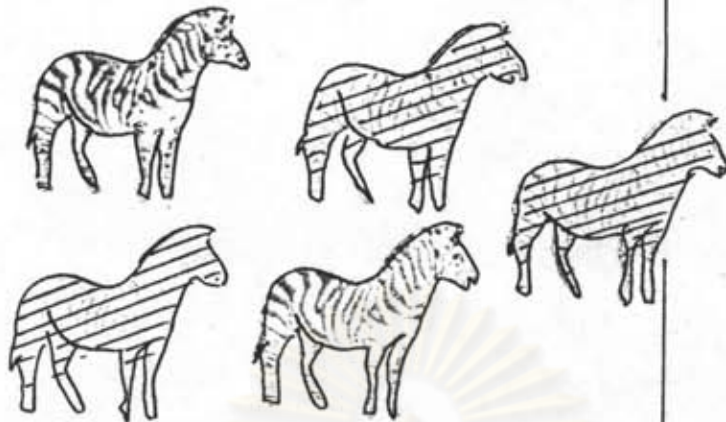


เต่าที่แรเงาตรงกับข้อใด

ก. เศษหนึ่งส่วนห้า  $(\frac{1}{5})$ ข. เศษห้าส่วนหนึ่ง  $(\frac{5}{1})$ ค. เศษหนึ่งส่วนหนึ่ง  $(\frac{1}{1})$ 

ก.

24.



ม้าลายที่แรงแงมีค่าเศษส่วนตรงกับข้อใด

- ก. เศษสามส่วนสอง ( $\frac{3}{2}$ )  
 ข. เศษสองส่วนสาม ( $\frac{2}{3}$ )  
 ค. เศษสามส่วนห้า ( $\frac{3}{5}$ )

ค.

25. การอ่าน เศษส่วนจากสัญลักษณ์ ( $\frac{7}{9}$ )

$\frac{7}{9}$  การอ่าน เจ็ด อ่านว่า เศษเจ็ด  
 เก้า อ่านว่า ส่วนเก้า

ดังนั้น  $\frac{7}{9}$  อ่านเป็นเศษส่วนได้ว่า  
 "เศษเจ็ดส่วนเก้า"

26. เมื่อนักเรียนเข้าใจกรอบที่ 25 นักเรียนลองทำ  
 กรอบนี้ซิครับ

- $\frac{8}{10}$  อ่านว่าอย่างไร  
 ก. เศษแปดส่วนสิบ  
 ข. แปดส่วนสิบ  
 ค. เศษสิบส่วนแปด

ก.

เก่งมาก

ถ้านักเรียนทำไม่ถูก ลอง  
 กลับไปดูกรอบที่ 25 ซิคะครับ

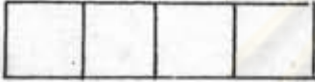

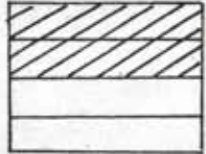
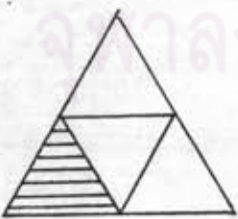
## บทเรียนแบบโปรแกรม

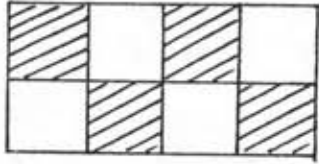
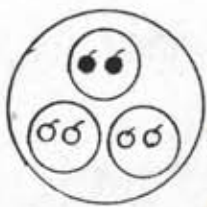

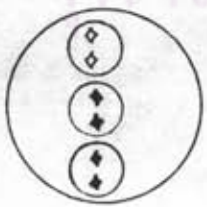
หน่วยที่ 1 ความหมายของเศษส่วน


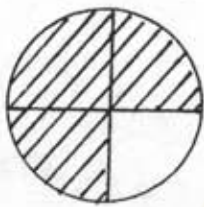
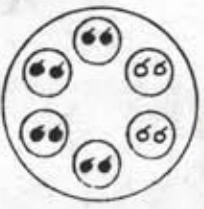
เรื่องที่ 2 การเขียนเศษส่วน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดภาพที่แสดงเศษส่วนโดยแรเงาให้ นักเรียนสามารถเลือก  
เลขเศษส่วน ซึ่งแสดงความหมายเศษส่วนจากภาพนั้นได้ถูกต้อง

<p>1. รูป ก.</p>  <p>จากรูป ก. แบ่งออกทั้งหมด 4 ส่วน</p> <p>รูป ข.</p>  <p>จากรูป ข. ส่วนที่แรเงานั้นมี ค่า 2 ใน 4 ส่วน</p>	
<p>2.</p>  <p>จากรูปส่วนที่แรเงามีค่า 2 ใน 4 ส่วน คือมีทั้งหมด 4 ส่วน แรเงา 2 ส่วน ดังนั้นส่วนแรเงาเขียนในรูปเศษส่วนได้ ดังนี้คือ <math>\frac{2}{4}</math> อ่านว่า เศษสองส่วนสี่</p>	
<p>3.</p>  <p>จากรูป แบ่งออกทั้งหมด 4 ส่วน ส่วน แรเงา 1 ส่วน ดังนั้นส่วนที่แรเงา เขียนในรูปของ เศษส่วนได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>ข. <math>\frac{1}{4}</math></p> <p>ค. <math>\frac{3}{1}</math></p>	<p>ข. เพราะว่าแรเงา 1 ส่วนจากจำนวน ทั้งหมด 4 ส่วน ซึ่ง เขียนในรูปเศษส่วน ได้ว่า <math>\frac{1}{4}</math></p>

<p>4.</p> 	<p>จากรูป ส่วนแรเงา สามารถเขียนในรูป เศษส่วนได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>\frac{4}{8}</math> ข. <math>\frac{4}{4}</math> ค. <math>\frac{1}{2}</math></p>	<p>ก. เก่งมากครับ</p>
<p>5.</p> 	<p>ส้มระบายสี 1 หมู่ในจำนวนส้ม ทั้งหมด 3 หมู่ ดังนั้น ส่วนแรเงาเขียนในรูป เศษส่วนได้ <math>\frac{1}{3}</math> (อ่านว่า <u>เศษหนึ่งส่วนสาม</u>)</p>	
<p>6.</p> 	<p>จากรูป ส่วนแรเงาเขียนในรูป เศษส่วนได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>\frac{3}{6}</math> ข. <math>\frac{1}{2}</math> ค. <math>\frac{3}{3}</math></p>	<p>ข. เพราะว่ามีดาวแบ่ง ออกทั้งหมด 2 หมู่ ส่วนแรเงา 1 หมู่ จึง เขียนในรูปเศษส่วน ได้ว่า <math>\frac{1}{2}</math></p>
<p>7.</p> 	<p>ส่วนที่แรเงาเขียนในรูป เศษส่วน ได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>\frac{2}{3}</math> ข. <math>\frac{4}{2}</math> ค. <math>\frac{1}{2}</math></p>	<p>ก.</p>

8.		<p>ส่วนที่แรเงา เขียนในรูป เศษส่วน ได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>ข. <math>\frac{2}{3}</math></p> <p>ค. <math>\frac{2}{7}</math></p>	ค.
9.		<p>จากรูปภาพ ส่วนแรเงาเขียนในรูป เศษส่วนได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>ข. <math>\frac{1}{4}</math></p> <p>ค. <math>\frac{2}{4}</math></p>	<p>ค. เก่งมาก นักเรียนทำกรอบต่อไป</p>
10.		<p>จากรูป ส่วนแรเงาเขียนในรูป เศษส่วนได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>\frac{4}{6}</math></p> <p>ข. <math>\frac{8}{12}</math></p> <p>ค. <math>\frac{2}{4}</math></p>	ก.

ศูนย์วิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

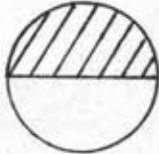


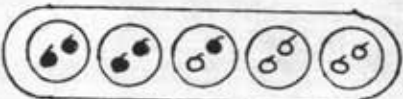

## บทเรียนแบบโปรแกรม


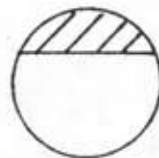


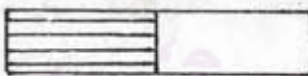
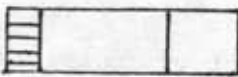
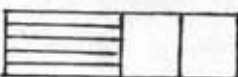
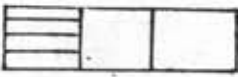
หน่วยที่ 1 ความหมายของเศษส่วน

เรื่องที่ 3 การแสดงเศษส่วนโดยภาพ

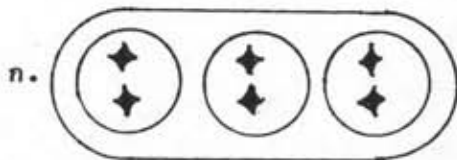
## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนด เลข เศษส่วนจำนวนหนึ่งให้ นักเรียนสามารถแสดงค่า เลข เศษส่วนนั้น โดยภาพได้ถูกต้อง

1.		ส่วนที่แรเงามีค่าเศษส่วนเป็น $\frac{1}{2}$	
2.		จากรูป ส่วนที่แรเงามีค่าเศษส่วนเป็น $\frac{1}{4}$	
3.	<p>รูปแรเงาในข้อใดแสดงค่าเศษส่วนเป็น <math>\frac{5}{6}</math></p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p>	<p>ค.</p> <p>เพราะว่าทั้งหมดแบ่งออกเป็น 6 ส่วนและส่วนที่แรเงา 5 ส่วน จึงมีค่าเศษส่วนเป็น <math>\frac{5}{6}</math></p>	

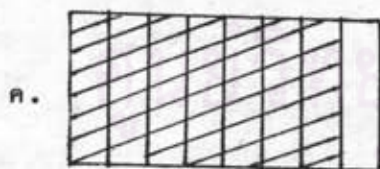
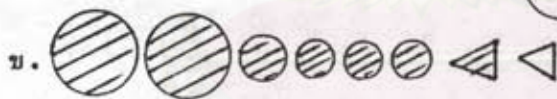
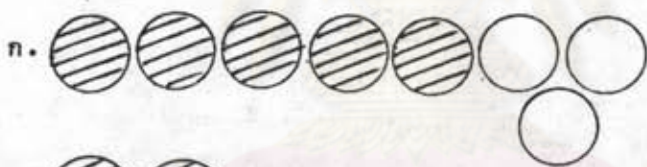
4.		<p>วงกลมนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน เท่า ๆ กัน ส่วนที่แรเงาใน 2 ส่วน ดังนั้นจึงมีค่าเศษส่วนเป็น <math>\frac{1}{2}</math> (เศษหนึ่งส่วนสอง)</p>	
5.		<p>วงกลมนี้แบ่งออกอย่างไร ก. เท่ากัน ข. ไม่เท่ากัน</p>	ข.
6.		<p>วงกลมนี้แบ่งออกไม่เท่ากัน นักเรียน ว่าข้อใดเป็นจริง ก. สามารถเขียนเศษส่วนได้ ข. ไม่สามารถเขียนเศษส่วน</p>	<p>ข. เพราะว่าวงกลมถูก แบ่งส่วนออกไม่เท่ากัน</p>
7.	<p>ข้อใดสามารถเขียนเป็นเศษส่วนได้</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p>	<p>ข. เก่งมาก</p>	
8.	<p>ส่วนที่แรเงาในข้อใดมีค่าเป็น <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p>	<p>ค. เพราะว่าทั้งสี่เหลี่ยม ถูกแบ่งออก 3 ส่วน เท่า ๆ กัน และส่วนที่ แรเงา 1 ส่วนใน 3 ส่วน ดังนั้นค่าเศษส่วน เท่ากับ <math>\frac{1}{3}</math></p>	

9. ส่วนที่แรเงาในข้อใดมีค่าเป็น  $\frac{2}{3}$



ก.

10. ส่วนที่แรเงาในข้อใดมีค่าเป็น  $\frac{7}{8}$



ค.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทเรียนแบบโปรแกรม

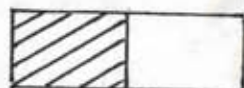
หน่วยที่ 1 ความหมายของเศษส่วน

เรื่องที่ 4 การหาค่าเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดภาพแสดงเศษส่วนจำนวนหนึ่งให้ นักเรียนสามารถหาภาพอีกภาพหนึ่งที่มีค่าเศษส่วน เท่ากับภาพที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดตัวเลข เศษส่วนจำนวนหนึ่งให้ นักเรียนสามารถหาเลขเศษส่วนอีกจำนวนหนึ่งที่มีค่า เท่ากัน ได้ถูกต้อง

1.

 $\frac{1}{2}$ 

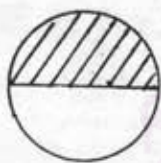
ส่วนที่แรเงาภาพทั้ง 2 ภาพ

มีค่าเศษส่วน เท่ากัน

 $\frac{2}{4}$ 

$$\left( \frac{1}{2} = \frac{2}{4} \right)$$

2.

 $\frac{1}{2}$  $\frac{2}{4}$ 

จากรูปทั้งสองมีค่าเท่ากับ

 $\frac{1}{2}$  และ  $\frac{2}{4}$ 

ทั้ง 2 ค่ามีค่าเศษส่วน เท่ากัน

หรือไม่

ก. เท่ากัน

ข. ไม่เท่ากัน

ก.

วงกลมที่ 1 แบ่ง  
ครึ่งออกเท่า ๆ กัน

วงกลมที่ 2

แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

และแรเงาครึ่งหนึ่ง

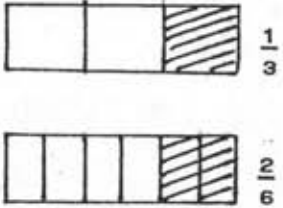




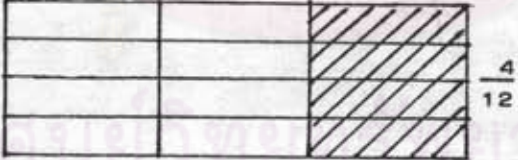

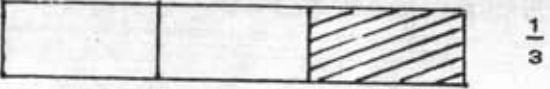
ของส่วนแบ่งทั้งหมด

ดังนั้นค่าวงกลมที่

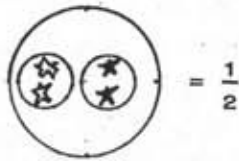
แรเงาจึง เท่ากัน

ตามความหมาย

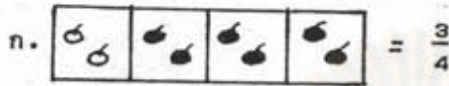
เศษส่วน

<p>3. </p> <p>ข้อใดเป็นจริง</p> <p>ก. <math>\frac{1}{3}</math> เท่ากับ <math>\frac{2}{6}</math></p> <p>ข. <math>\frac{1}{3}</math> ไม่เท่ากับ <math>\frac{2}{6}</math></p>	<p>ก. เก่งมาก</p>
<p>4. </p> <p>ในส่วนของแฉ่งข้อใด เป็นจริง</p> <p>ก. <math>\frac{2}{4}</math> เท่ากับ <math>\frac{4}{8}</math></p> <p>ข. <math>\frac{2}{4}</math> ไม่เท่ากับ <math>\frac{4}{8}</math></p>	<p>ก.</p>
<p>5. </p> <p>จากรูป ส่วนที่แฉ่งมีค่าตรงกับข้อใด</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p>	<p>ข.</p>
<p>6. </p> <p>จากรูป ส่วนที่แฉ่งมีค่าตรงกับข้อใด</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p>	<p>ข.</p>

7.

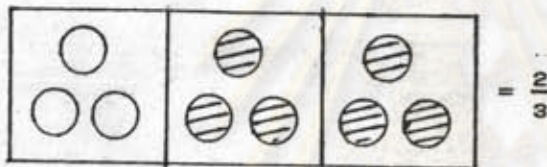


$\frac{1}{2}$  มีค่าตรงกับข้อใด



ข.  
 เพราะส่วนที่แรเงา  
 ของดาวจากใจทโยมี  
 ค่าเท่ากับ  $\frac{1}{2}$  หรือ  
 ครึ่งหนึ่ง และข้อ ข.  
 สัมกับแบ่งออกครึ่งหนึ่ง  
 ของส้มทั้งหมด

8.

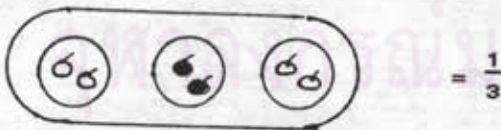


$\frac{3}{3}$  มีค่าตรงกับข้อใด

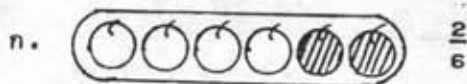


ข.

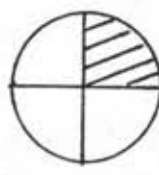




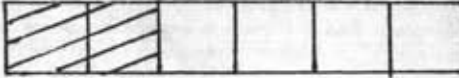
9.





จากรูปมีค่าตรงกับข้อใด



ก.

10.	 <p>วงกลมแบ่งออก 4 ส่วน ส่วนแรเงา 1 ส่วน ดังนั้นในรูปนี้มีค่าเศษส่วนเท่ากับ <math>\frac{1}{4}</math></p>	
11.	 <p>วงกลมแบ่งออก 8 ส่วน ส่วนแรเงา 2 ส่วน ดังนั้นในรูปนี้มีค่าเศษส่วนเท่ากับ <math>\frac{2}{8}</math></p>	
12.	<p><u>คำสั่ง</u> ให้นักเรียนเปรียบเทียบในส่วนแรเงา</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><math>\frac{1}{4}</math></p>  <p>รูป ก.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><math>\frac{2}{8}</math></p>  <p>รูป ข.</p> </div> </div> <p>จากรูป รูป ก. และรูป ข. นักเรียนลองเปรียบเทียบกันซิว่า มีค่าเศษส่วนเท่ากันหรือไม่</p> <p><u>สรุป</u> จากรูป ก. และรูป ข. <u>ค่าเศษส่วนเท่ากัน</u> คือ</p> $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$	
13.	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><math>\frac{1}{3}</math></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><math>\frac{2}{6}</math></p> </div> </div> <p>ข้อใดเป็นจริง</p> <p>ก. <math>\frac{1}{3}</math> เท่ากับ <math>\frac{2}{6}</math></p> <p>ข. <math>\frac{1}{3}</math> ไม่เท่ากับ <math>\frac{2}{6}</math></p>	ก.

<p>14. กรอบนี้นักเรียนต้องจำเครื่องหมายให้ได้</p> <p>= เครื่องหมาย เท่ากับ</p> <p>≠ เครื่องหมาย ไม่เท่ากับ</p>	
<p>15. จงเปรียบเทียบค่าเศษส่วนรูป ก. และรูป ข. ว่าข้อใดเป็นจริง</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><math>\frac{1}{2}</math></p>  <p>รูป ก.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><math>\frac{2}{4}</math></p>  <p>รูป ข.</p> </div> </div> <p>ก. <math>\frac{1}{2} = \frac{2}{4}</math></p> <p>ข. <math>\frac{1}{2} \neq \frac{2}{4}</math></p>	<p>ก.</p>
<p>16. <math>\frac{1}{4} = \frac{\square}{8}</math></p> <p>ก. 2</p> <p>ข. 4</p> <p>ค. 8</p>	<p>ก.</p>
<p>17. <math>\frac{1}{3} = \frac{\square}{6}</math></p> <p>ก. 2</p> <p>ข. 3</p> <p>ค. 4</p>	<p>ก.</p>

## บทเรียนแบบโปรแกรม

หน่วยที่ 1 ความหมายของเศษส่วน

เรื่องที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเศษส่วน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนด เลข เศษส่วนให้ 2 จำนวน นักเรียนสามารถเปรียบเทียบ  
ค่าของ เลข เศษส่วนนั้น โดยใช้เครื่องหมาย = , ≠ , > , < ได้ถูกต้อง

1. ให้นักเรียนจำเครื่องหมายทั้งสองนี้ให้ได้

= เครื่องหมาย เท่ากับ

≠ เครื่องหมาย ไม่เท่ากับ

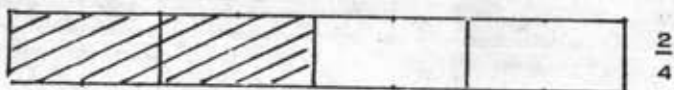
2.

 $\frac{1}{4}$ 

≠

 $\frac{2}{4}$ อ่านว่า  $\frac{1}{4}$  ไม่เท่ากับ  $\frac{2}{4}$ 

3.

 $\frac{4}{8}$  $\frac{2}{4}$ 

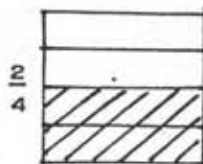
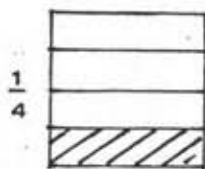
ก.

จากรูป ข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{4}{8} = \frac{2}{4}$

ข.  $\frac{4}{8} \neq \frac{2}{4}$

4.



จากรูป ข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{1}{4} = \frac{2}{4}$

ข.  $\frac{1}{4} \neq \frac{2}{4}$

ข.

5. ข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{5}{8} = \frac{3}{8}$

ข.  $\frac{5}{8} \neq \frac{3}{8}$

ข.

6.



จากรูป ส่วนที่แรเงามีค่า

เท่ากัน คือ

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

 $\frac{1}{2}$  $\frac{2}{4}$ 

ก.

7.

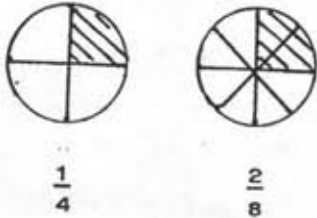


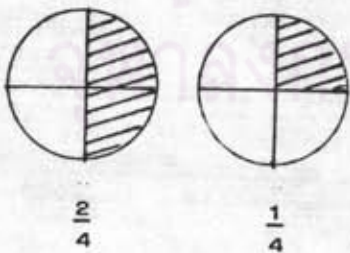


จากรูป ข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

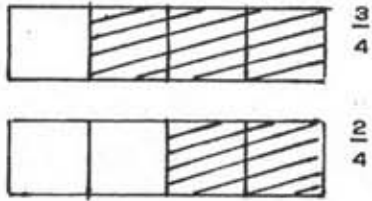
ข.  $\frac{2}{4} \neq \frac{4}{8}$

 $\frac{2}{4}$  $\frac{4}{8}$

<p>8.  จากรูป ข้อใด เป็นจริง</p> <p>ก. <math>\frac{1}{4} = \frac{2}{8}</math></p> <p>ข. <math>\frac{1}{4} &gt; \frac{2}{8}</math></p>	ก.
<p>9. ให้นักเรียนจำเครื่องหมายทั้งสองนี้ให้ดี</p> <p>&gt; เครื่องหมาย มากกว่า</p> <p>&lt; เครื่องหมาย น้อยกว่า</p>	
<p>10.  ในกรอบเป็น เครื่องหมายอะไร</p> <p>ก. มากกว่า</p> <p>ข. น้อยกว่า</p>	ก.
<p>11.  ในกรอบเป็น เครื่องหมายอะไร</p> <p>ก. มากกว่า</p> <p>ข. น้อยกว่า</p>	ข.
<p>12.  จากรูป ข้อใด เป็นจริง</p> <p>ก. <math>\frac{2}{4} &gt; \frac{1}{4}</math></p> <p>ข. <math>\frac{2}{4} &lt; \frac{1}{4}</math></p>	ก.



13.



จากรูป ข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{3}{4} > \frac{2}{4}$

ข.  $\frac{3}{4} < \frac{2}{4}$

ก.

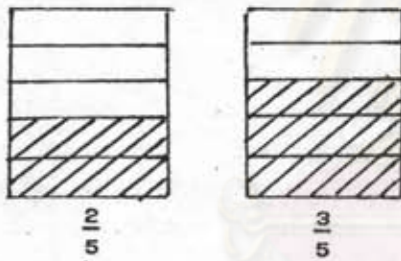
14. ประโยคข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{5}{8} < \frac{3}{8}$

ข.  $\frac{3}{5} > \frac{2}{5}$

ข.

15.



จากรูป ส่วนที่แรเงา

ข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$

ข.  $\frac{2}{5} > \frac{3}{5}$

ก.

16. ประโยคข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{1}{8} < \frac{2}{8}$

ข.  $\frac{3}{6} < \frac{1}{6}$

ก.

<p>17. <u>สรุป</u> เครื่องหมายที่ใช้แสดงค่าเศษส่วน มีดังนี้</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><u>เครื่องหมาย</u></th> <th style="text-align: center;"><u>อ่านว่า</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">เท่ากับ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">≠</td> <td style="text-align: center;">ไม่เท่ากับ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">&gt;</td> <td style="text-align: center;">มากกว่า</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">&lt;</td> <td style="text-align: center;">น้อยกว่า</td> </tr> </tbody> </table>	<u>เครื่องหมาย</u>	<u>อ่านว่า</u>	=	เท่ากับ	≠	ไม่เท่ากับ	>	มากกว่า	<	น้อยกว่า	
<u>เครื่องหมาย</u>	<u>อ่านว่า</u>										
=	เท่ากับ										
≠	ไม่เท่ากับ										
>	มากกว่า										
<	น้อยกว่า										
<p>18. ประโยคในข้อใดเป็นจริง</p> <p>ก. <math>\frac{3}{6} = \frac{1}{6}</math></p> <p>ข. <math>\frac{1}{4} &lt; \frac{2}{4}</math></p> <p>ค. <math>\frac{4}{7} &gt; \frac{5}{7}</math></p>	ข.										
<p>19. ประโยคข้อใดเป็นจริง</p> <p>ก. <math>\frac{1}{2} = \frac{2}{4}</math></p> <p>ข. <math>\frac{1}{2} \neq \frac{2}{4}</math></p> <p>ค. <math>\frac{1}{4} &gt; \frac{2}{4}</math></p>	ก.										
<p>20. ประโยคข้อใดเป็นจริง</p> <p>ก. <math>\frac{3}{6} \neq \frac{2}{6}</math></p> <p>ข. <math>\frac{3}{6} = \frac{2}{6}</math></p> <p>ค. <math>\frac{3}{6} &lt; \frac{2}{6}</math></p>	ก.										

21. ประโยคข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{5}{8} < \frac{3}{8}$

ข.  $\frac{3}{5} < \frac{2}{5}$

ค.  $\frac{3}{3} > \frac{1}{3}$

ค.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




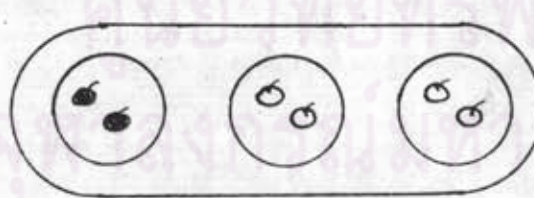
บทเรียนแบบโรปรแกรม

หน่วยที่ 1 ความหมายของเศษส่วน

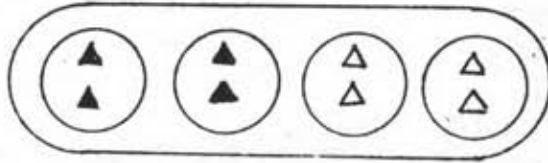
เรื่องที่ 6 เศษส่วนของจำนวนต่าง ๆ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนด เศษส่วนที่แสดงค่า  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4} \dots$  ของเลขจำนวนใดจำนวนหนึ่ง นักเรียนสามารถหาค่าเศษส่วนของเลขจำนวนนั้นได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาค่า  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4} \dots$  ของสิ่งของกลุ่มหนึ่งให้ นักเรียนสามารถหาค่าเศษส่วนของสิ่งนั้นได้ถูกต้อง

<p>1.</p> 	<p>ส้มแระเงา 1 หมู่ ใน จำนวนทั้งหมด 3 หมู่ ดังนั้น ส้มที่แระเงามี จำนวน 1 ใน 3</p>
<p>2.</p>  <p>ส้มที่แระเงามีจำนวน 1 ใน 3 เขียนในรูปเศษส่วนได้ คือ</p> $\frac{1}{3}$	

3.



ส่วนที่แรเงา มีค่า 2 ใน 4 เขียนในรูปเศษส่วนได้

อย่างไร

- ก.  $\frac{2}{4}$
- ข.  $\frac{2}{2}$
- ค.  $\frac{4}{4}$

ก.

เพราะว่าสามเหลี่ยม

ถูกแบ่งออก 4 หมู่

และแรเงา 2 หมู่

ดังนั้นเขียนในรูป

เศษส่วนได้ คือ  $\frac{2}{4}$

4.



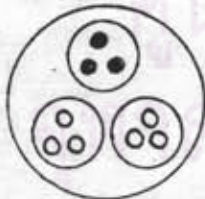
จากรูปส่วนแรเงาตรงกับเศษส่วน

ในข้อใด

- ก.  $\frac{1}{2}$
- ข.  $\frac{3}{3}$
- ค.  $\frac{1}{1}$

ก.

5.



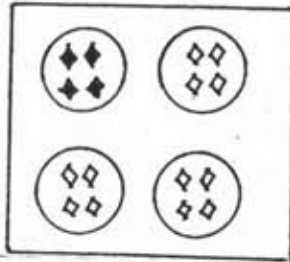
ส่วนแรเงามีค่าตรงกับเศษส่วนใน

ข้อใด

- ก.  $\frac{1}{3}$
- ข.  $\frac{3}{3}$
- ค.  $\frac{3}{6}$

ก.

6.



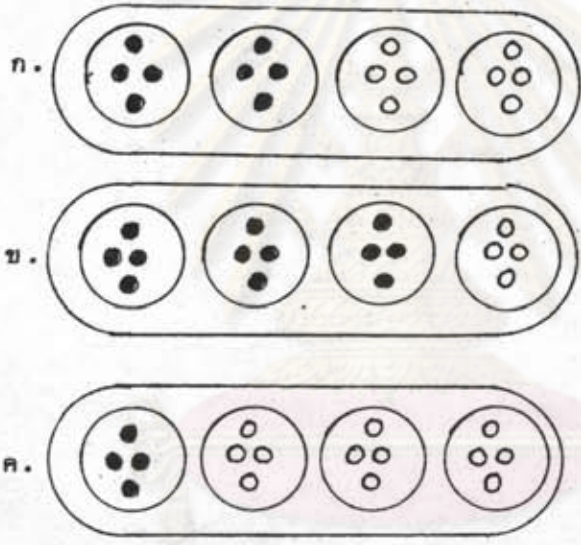
ส่วนที่แรเงามีค่าตรงกับ

เศษส่วนในข้อใด

- ก.  $\frac{3}{4}$
- ข.  $\frac{4}{4}$
- ค.  $\frac{1}{4}$

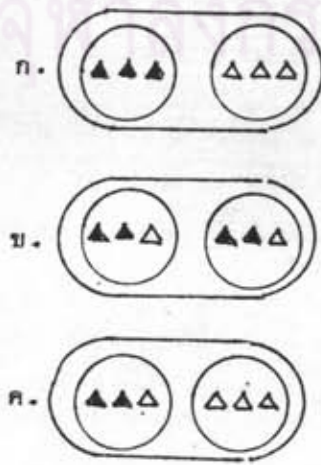
ค.

7. ส่วนที่แรเงารูปใดมีค่าเท่ากับ  $\frac{3}{4}$



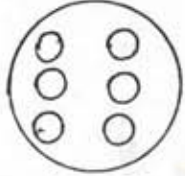
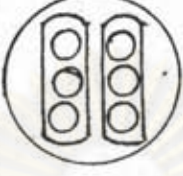

ข.

8.  $\frac{1}{2}$  มีค่าตรงกับข้อใด



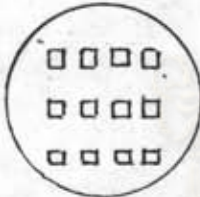
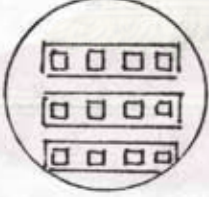
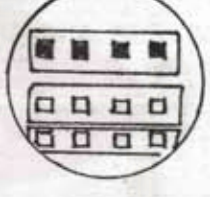
ก.

9.

<p>มีจำนวนทั้งหมด = 6</p> 	<p>แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ๆ ละ เท่า ๆ กัน</p> 	<p>ต้องการ เพียง 1 ใน 2 ของ 6</p> 
---	---	--

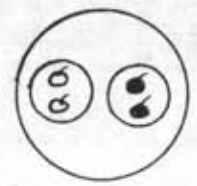
$\frac{1}{2}$  ของ 6 =

10. นักเรียนลองทำความเข้าใจอีกครั้ง

<p>จำนวน 12</p> 	<p>แบ่งออก 3 ส่วน เท่า ๆ กัน</p> 	<p>แรเงา 1 ใน 3 ของ 12</p> 
---	--	---

ดังนั้น  $\frac{1}{3}$  ของ 12 =

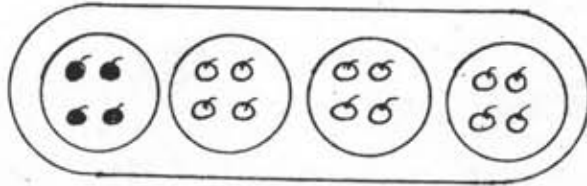
11.  $\frac{1}{2}$  ของ 4 =



- ก. 2
- ข. 1
- ค. 4

ก.  
เพราะว่า 4 แบ่งออก  
เป็น 2 หมู่เท่า ๆ กัน  
ต้องการเพียง 1 หมู่  
จะได้ 2 ตามรูปภาพ

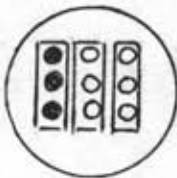
12.  $\frac{1}{4}$  ของ 16 =



- ก. 16
- ข. 12
- ค. 4

ค.

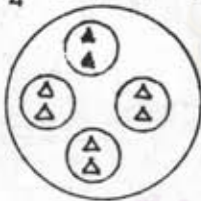
13.  $\frac{1}{3}$  ของ 9 =



- ก. 3
- ข. 6
- ค. 9

ก.

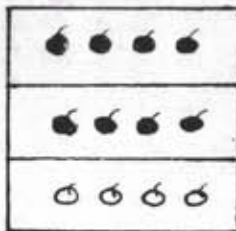
14.  $\frac{1}{4}$  ของ 8 =



- ก. 8
- ข. 6
- ค. 2

ค.

15. นักเรียนทำมามากแล้ว มาช่วยกันสรุปซิครับ



มีผลไม้ทั้งหมด 12 ผล แบ่งออก  
3 หมู่ ๆ ละ 4 ผล ถ้าต้องการ  
 $\frac{2}{3}$  ของ 12

$\therefore \frac{2}{3}$  ของ 12 =

8



<p>16. <math>\frac{2}{4}</math> ของ 8 = <input type="text"/></p> <p>ก. 8</p> <p>ข. 4</p> <p>ค. 2</p>	<p>ข.</p>
<p>17. <math>\frac{2}{3}</math> ของ 9 = <input type="text"/></p> <p>ก. 9</p> <p>ข. 6</p> <p>ค. 3</p>	<p>ข.</p>
<p>18. นักเรียนทำกรอบที่ 16 และ 17 มาแล้ว ให้นักเรียน ศึกษากรอบนี้ เป็นการคิดออกมาเป็นวิธีลัดได้ดังนี้</p> <p><u>โจทย์</u> <math>\frac{1}{7}</math> ของ 14 = <input type="text"/></p> <p><u>วิธีทำ</u> <math>\frac{1}{7}</math> ของ 14 = <math>\frac{1}{7} \times 14</math></p> <p style="text-align: center;">= <math>\frac{1 \times 14}{7}</math></p> <p style="text-align: center;">= <math>\frac{14}{7} \quad (14 \div 7)</math></p> <p style="text-align: center;">= 2</p> <p><math>\therefore \frac{1}{7}</math> ของ 14 = <input type="text" value="2"/></p>	

<p>19. <math>\frac{1}{5}</math> ของ 15 = <input type="text"/></p> <p>ก. 15</p> <p>ข. 5</p> <p>ค. 3</p>	<p>ก.</p>
<p>20. <math>\frac{2}{4}</math> ของ 16 = <input type="text"/></p> <p>ก. 16</p> <p>ข. 8</p> <p>ค. 4</p>	<p>ข.</p>

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


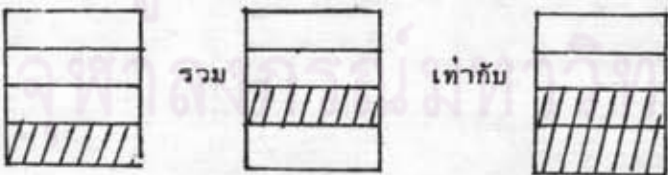
## บทเรียนแบบโปรแกรม

หน่วยที่ 2 การบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและส่วนไม่เท่ากัน 10

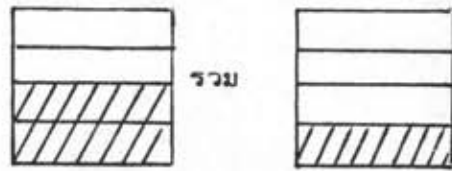
เรื่องที่ 7 การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษเท่ากัน)

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

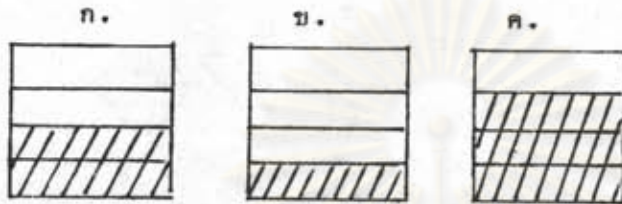
เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษเท่ากัน) ให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกนั้นได้ถูกต้อง

<p>1.      รูป ก.                      รูป ข.                      รูป ค.</p>  <p>รวม                      เท่ากับ</p> <p>รูป ก. รวมกับ รูป ข. ได้เท่ากับ รูป ค.</p>	
<p>2. คำว่า <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">รวม</span> มีความหมายทางคณิตศาสตร์ว่า</p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การบวก</span></p> <p>สัญลักษณ์การบวก คือ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+</span></p>	
<p>3.      รูป ก.                      รูป ข.                      รูป ค.</p>  <p>รวม                      เท่ากับ</p>	

4.

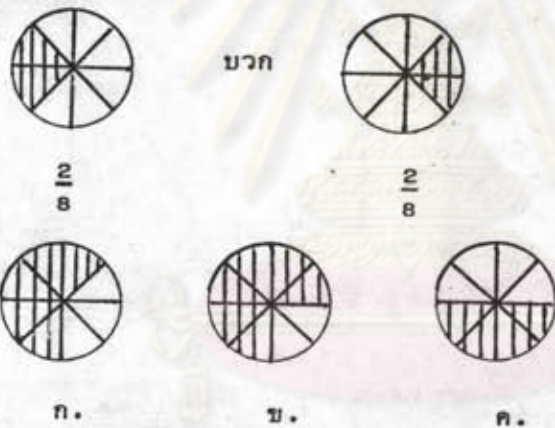


ผลบวกของส่วนที่แรเงาในรูปแบบตรงกับข้อใด



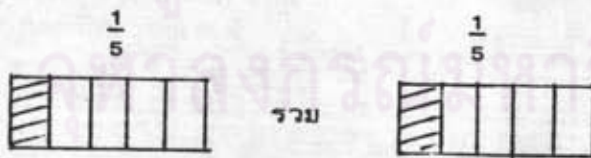
ค.

5. ผลบวกของส่วนที่แรเงาในรูปแบบตรงกับข้อใด



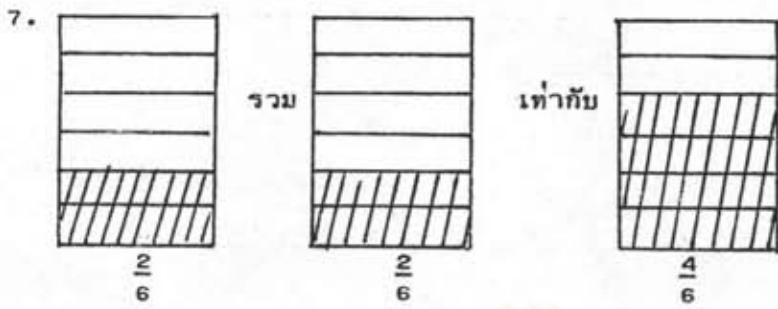
ค.

6.



จากรูปเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้

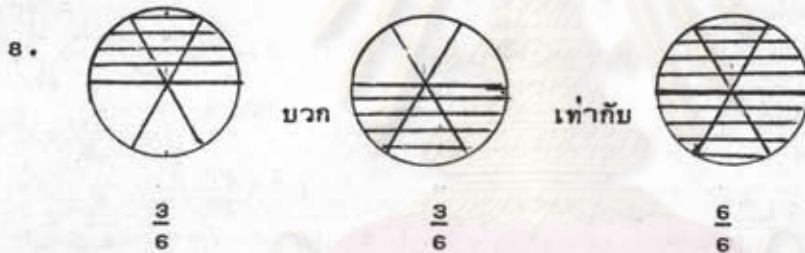
$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$$



จากรูป เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก.  $\frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \frac{4}{6}$
- ข.  $\frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$
- ค.  $\frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \frac{4}{8}$

ก.



ผลบวกของส่วนที่ตรงเงาในรูปตรงกับข้อใด

- ก.  $\frac{3}{6} + \frac{3}{6} = \frac{6}{6}$
- ข.  $\frac{3}{6} + \frac{3}{6} = \frac{9}{6}$
- ค.  $\frac{3}{6} + \frac{3}{6} = \frac{6}{3}$

ก.

9.  $\frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \square$

- ก.  $\frac{2}{10}$
- ข.  $\frac{2}{20}$
- ค.  $\frac{1}{10}$

ก.

$$10. \frac{3}{7} + \frac{3}{7} = \square$$

ก.  $\frac{3}{14}$

ข.  $\frac{6}{7}$

ค.  $\frac{6}{14}$

ง.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

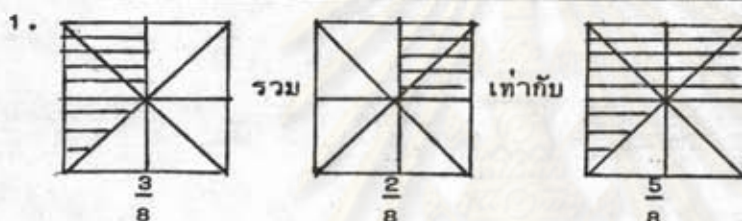
## บทเรียนแบบโปรแกรม

หน่วยที่ 2 การบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและส่วนไม่เกิน 10

เรื่องที่ 8 การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน)

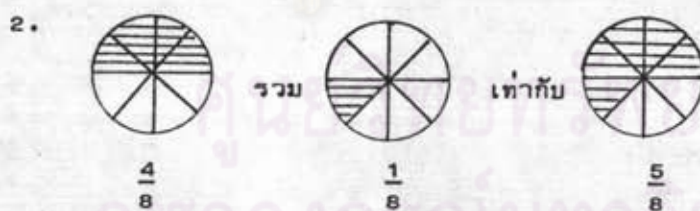
## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน) ให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกนั้นได้ถูกต้อง



จากรูป เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$$



จากรูป เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก.  $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} \neq \frac{5}{8}$

ข.  $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$

ค.  $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} > \frac{5}{8}$

ข.

$$3. \frac{4}{7} + \frac{1}{7} = \square$$

วิธีคิด

$$\begin{aligned} \frac{4}{7} + \frac{1}{7} &= \frac{4 + 1}{7} \\ &= \frac{5}{7} \end{aligned}$$

ดังนั้น  $\frac{4}{7} + \frac{1}{7} = \boxed{\frac{5}{7}}$

$$4. \frac{6}{10} + \frac{1}{10} = \square$$

ก.  $\frac{7}{10}$

ข.  $\frac{7}{20}$

ค.  $\frac{7}{3}$

ถ้านักเรียนทำกรอบนี้คิด ให้นักเรียนย้อนกลับไปศึกษา  
กรอบที่ 3 อีกครั้งหนึ่ง

ก.

$$5. \frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \square$$

ก.  $\frac{6}{16}$

ข.  $\frac{6}{8}$

ค.  $\frac{4}{8}$

ข.

$$6. \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \square$$

ก.  $\frac{7}{9}$

ข.  $\frac{7}{18}$

ค.  $\frac{7}{8}$

ก.



$$7. \frac{5}{10} + \frac{3}{10} = \square$$

ก.  $\frac{8}{10}$

ข.  $\frac{8}{10}$

ค.  $\frac{2}{10}$

ง.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

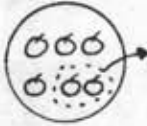
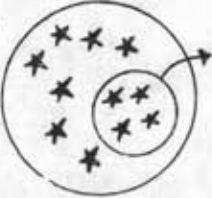
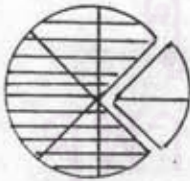
## บทเรียนแบบโปรแกรม

หน่วยที่ 3 การลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน และส่วนไม่เท่ากัน 10

เรื่องที่ 9 การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน)

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

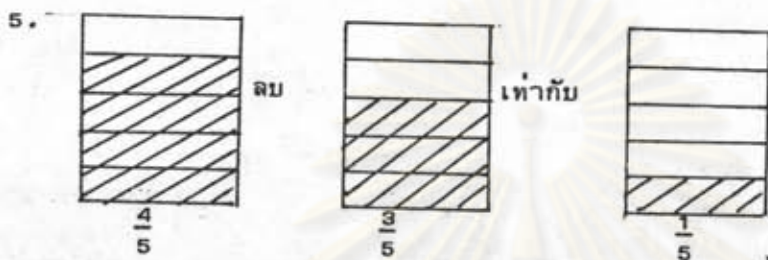
เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (เศษไม่เท่ากัน)  
ให้นักเรียนสามารถหาผลลบนั้นได้ถูกต้อง

1.	 <p>มีผลไม้ 6 ผล <u>หักออก</u> 2 ผล ดังนั้นเหลือผลไม้ 4 ผล</p>	
2.	 <p>มีดาว 11 ดวง <u>เอาออก</u> 4 ดวง เหลือกี่ดวง</p> <p>ก. 11 ดวง ข. 7 ดวง ค. 4 ดวง</p>	<p>ข. เพราะว่าการ เอาออก คือ ลบ ( - ) นั่นเอง <math>11 - 4 = 7</math></p>
3.	 <p>จากรูป มีอยู่ 8 ส่วน <u>หักออก</u> 2 ส่วน เหลือเท่าไร</p> <p>ก. 2 ส่วน ข. 6 ส่วน ค. 8 ส่วน</p>	<p>ข.</p>

4. ข้อใดทำวิธีลบ

- ก. พ่อให้เงินอีก 10 บาท
- ข. แม่ซื้อขนมมาฝาก 2 ถุง
- ค. แดงให้ปากกาเพื่อน 3 ค้าม

ค.

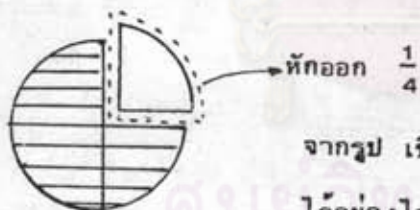


จากรูป เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก.  $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$
- ข.  $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$
- ค.  $\frac{4}{5} > \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$

ข.

6.

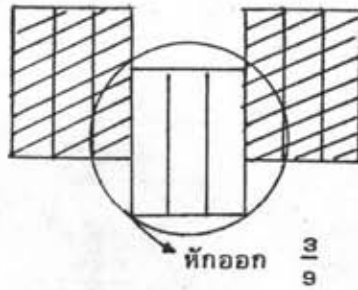


จากรูป เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์  
ได้อย่างไร

- ก.  $\frac{4}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
- ข.  $\frac{4}{4} < \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
- ค.  $\frac{4}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

ค.

7.



จากรูป ตรงกับประโยคสัญลักษณ์ในข้อใด

ก.  $\frac{9}{9} - \frac{3}{9} = \frac{6}{9}$

ข.  $\frac{9}{9} < \frac{3}{9} = \frac{6}{9}$

ค.  $\frac{9}{9} > \frac{3}{9} = \frac{6}{9}$

ก.

8. กรอบนี้ เป็นวิธีหาผลลบ

$$\frac{5}{9} - \frac{4}{9} = \square$$

วิธีคิด

$$= \frac{5}{9} - \frac{4}{9}$$

$$= \frac{5 - 4}{9}$$

$$= \frac{1}{9}$$

ดังนั้น  $\frac{5}{9} - \frac{4}{9} = \boxed{\frac{1}{9}}$

9.  $\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \square$

ก.  $\frac{1}{7}$

ข.  $\frac{2}{7}$

ค.  $\frac{2}{14}$

ข.

$$10. \quad \frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \square$$

ก. 3

ข.  $\frac{2}{8}$

ค.  $\frac{3}{8}$

ง.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

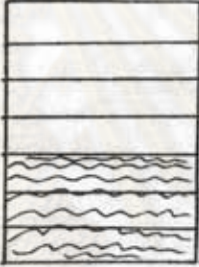

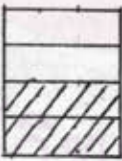



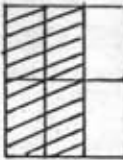
บทเรียนแบบโปรแกรม

หน่วยที่ 4 โจทย์ปัญหาทวงและลบเศษส่วน

เรื่องที่ 10 โจทย์ปัญหาการบวก เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก เศษส่วนให้ นักเรียนสามารถหา  
ผลลัพธ์จากโจทย์นั้นได้ถูกต้อง

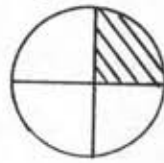
<p>1. จากรูปสามารถเขียนเป็นโจทย์ได้ดังนี้</p> <p>"มีน้ำ <math>\frac{3}{7}</math> ของแก้วน้ำ"</p> 	
<p>2. ข้าวสาร <math>\frac{1}{4}</math> ถึง ส่วนแรกตรงกับข้อใด</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ก.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ข.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ค.</p> </div> </div>	<p>ค.</p>
<p>3. มีที่ดิน <math>\frac{2}{6}</math> แปลง ส่วนแรกตรงกับข้อใด</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ก.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ข.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ค.</p> </div> </div>	<p>ก.</p>



4. น้ำตาล  $\frac{1}{4}$  กิโลกรัม รวมกับน้ำตาล  $\frac{1}{4}$  กิโลกรัม



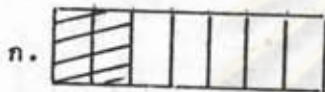
รวมกับ



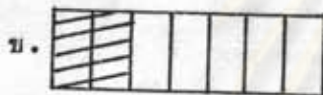
$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$

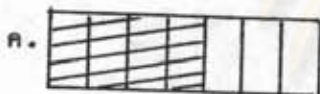
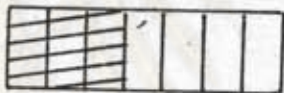
5. ข้าวเปลือก  $\frac{2}{7}$  เกวียน รวมกับข้าวเปลือก  $\frac{3}{7}$  เกวียน  
ตรงกับรูปใด



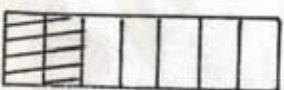
รวมกับ



รวมกับ



รวมกับ



ข.

6. ข้าวเปลือก  $\frac{2}{7}$  เกวียน รวมกับข้าวเปลือก  $\frac{3}{7}$  เกวียน  
รวมข้าวเปลือกทั้งหมดเท่าไร

จากโจทย์ปัญหาสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \square$$

7. มีข้าวสาร  $\frac{2}{6}$  ถัง ซื้อเพิ่มอีก  $\frac{3}{6}$  ถัง รวมมีข้าวสารทั้งหมด  
เท่าไร

จากโจทย์ เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก.  $\frac{2}{6} < \frac{3}{6} = \square$

ข.  $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \square$

ค.  $\frac{2}{6} - \frac{3}{6} = \square$

ข.

$$8. \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \square$$

วิธีหาผลบวกทำได้ดังนี้

วิธีคิด

$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6}$$

$$\frac{2 + 3}{6}$$

$$\frac{5}{6}$$

ดังนั้น  $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$

การบวกเศษส่วนที่มี  
ส่วนเท่ากันให้บวก  
ตัวเศษได้เลย และ  
ตัวส่วนคงเดิม

9. มีน้ำตาล  $\frac{2}{7}$  กิโลกรัม รวมกับน้ำตาล  $\frac{1}{7}$  กิโลกรัม  
ได้น้ำตาลทั้งหมดเท่าไร

$$\left( \frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \square \right)$$

ก.  $\frac{3}{7}$

ข.  $\frac{4}{7}$

ค.  $\frac{3}{14}$

ก.

10. มีที่ดิน  $\frac{5}{8}$  ไร่ ซื้อเพิ่มอีก  $\frac{2}{8}$  ไร่ รวมมีที่ดินทั้งหมด  
เท่าไร

$$\left( \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \square \right)$$

ก.  $\frac{7}{16}$

ข.  $\frac{7}{8}$

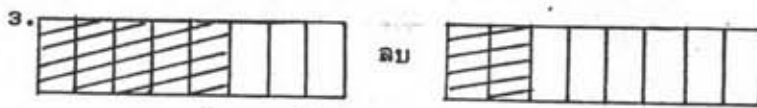
ค.  $\frac{3}{8}$

ข.

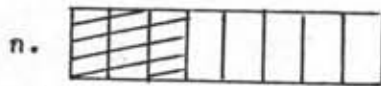


<p>11. ช็อกโกแลต <math>\frac{4}{10}</math> กก. และกระเทียม <math>\frac{2}{10}</math> กก. รวม น้ำหนักทั้งหมดเท่าไร</p> <p>ก. <math>\frac{6}{20}</math> กก.</p> <p>ข. <math>\frac{2}{20}</math> กก.</p> <p>ค. <math>\frac{6}{10}</math> กก.</p>	ค.
<p>12. มีข้าวสาร <math>\frac{1}{7}</math> ถัง รวมกับข้าวสาร <math>\frac{4}{7}</math> ถัง มีข้าวสาร ทั้งหมดเท่าไร</p> <p>ก. <math>\frac{5}{7}</math> ถัง</p> <p>ข. <math>\frac{5}{14}</math> ถัง</p> <p>ค. 5 ถัง</p>	ก.
<p>13. ข้าวสาร <math>\frac{5}{10}</math> กระสอบ รวมกับข้าวสาร <math>\frac{2}{10}</math> กระสอบ รวมเป็นข้าวสารเท่าไร</p> <p>ก. 7 กระสอบ</p> <p>ข. <math>\frac{7}{10}</math> กระสอบ</p> <p>ค. <math>\frac{7}{20}</math> กระสอบ</p>	ข.
<p>14. ช็อกเนอหมู <math>\frac{3}{10}</math> กิโลกรัม ปลา <math>\frac{4}{10}</math> กิโลกรัม และ เนื้อวัว <math>\frac{2}{10}</math> กิโลกรัม รวมมีน้ำหนักทั้งหมดเท่าไร</p> <p>ก. 9 กิโลกรัม</p> <p>ข. <math>\frac{9}{10}</math> กิโลกรัม</p> <p>ค. <math>\frac{9}{30}</math> กิโลกรัม</p>	ข.





จากรูป  $\frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \square$



ก.



$\frac{4}{8}$

$\frac{1}{8}$

$\frac{3}{8}$

จากรูป เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ดังนี้

$\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

วิธีหาลบ

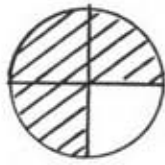
$\frac{4}{8} - \frac{1}{8}$

$\frac{4 - 1}{8} = \frac{3}{8}$

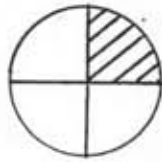
ดังนั้น  $\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

การลบเศษส่วนที่มี  
ตัวส่วนเท่ากันให้  
เอาตัวเศษลบกัน  
ได้เลย และตัวส่วน  
เอาไว้คงเดิม

5.



ลบ



$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4}$$

ส่วนแรก เขียน เป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก.  $\frac{3}{4} > \frac{1}{4} = \square$

ข.  $\frac{3}{4} < \frac{1}{4} = \square$

ค.  $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \square$

ก.

6.



ลบ



เหลือ



จากรูป ตรงกับประโยคสัญลักษณ์ในข้อใด

ก.  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

ข.  $\frac{2}{3} < \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

ค.  $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

ก.

7.

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \square$$

ก.  $\frac{2}{4}$

ข.  $\frac{1}{4}$

ค.  $\frac{3}{4}$

ก.

8.  $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \square$

ก.  $\frac{7}{6}$

ข.  $\frac{7}{12}$

ค.  $\frac{3}{6}$

ค.

9.  $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \square$

ก.  $\frac{1}{5}$

ข.  $\frac{1}{10}$

ค.  $\frac{7}{10}$

ก.

10. คุณแม่ชั่งนมให้น้อง  $\frac{3}{4}$  ขวด น้องดื่มเพียง  $\frac{2}{4}$  ขวด  
นมเหลือในขวดเท่าไร

ก. 1 ขวด

ข.  $\frac{5}{4}$  ขวด

ค.  $\frac{1}{4}$  ขวด

ค.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทเรียนแบบโปรแกรม

หน่วยที่ 4 โจทย์ปัญหาการบวกและลบเศษส่วน

เรื่องที่ 12 การตั้งโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดเลขเศษส่วนให้ 2 จำนวน นักเรียนสามารถสร้าง  
โจทย์ปัญหาการบวกหรือโจทย์ปัญหาการลบจากเลขเศษส่วน 2 จำนวน  
นั้นได้ถูกต้อง

1. เชือกยาว  $\frac{4}{7}$  เมตร ต่อกับเชือกยาว  $\frac{1}{7}$  เมตร รวมเป็น

เชือกยาวเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

$$\frac{4}{7} + \frac{1}{7} = \square$$

2. โจทย์ปัญหา

น้ำตาล  $\frac{1}{10}$  กิโลกรัม ซื้อเพิ่มอีก  $\frac{5}{10}$  กิโลกรัม

รวมน้ำตาลกี่กิโลกรัม

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้

$$\frac{1}{10} + \frac{5}{10} = \square$$

เพราะว่าการซื้อ  
เพิ่ม มีความหมาย  
ตรงกับคำว่า บวก

3. ประโยคสัญลักษณ์

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \square$$

เขียนเป็นโจทย์ปัญหาได้ดังนี้

ข้าวสาร  $\frac{3}{6}$  ถัง ซื้อมาอีก  $\frac{2}{6}$  ถัง รวมเป็น  
ข้าวสารกี่ถัง

เพราะว่าการบวก  
คือการเอามารวมกัน

4. ประโยคสัญลักษณ์  $\frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \square$

ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. เชือก  $\frac{2}{10}$  เมตร กับ เชือก  $\frac{5}{10}$  เมตร

เชือกเส้นใดยาวกว่ากัน

ข. เชือก  $\frac{2}{10}$  เมตร ค่อยกับ เชือก  $\frac{5}{10}$  เมตร

รวมเป็น เชือกยาวกี่เมตร

ค. เชือก  $\frac{2}{10}$  เมตร สั้นกว่า เชือก  $\frac{5}{10}$  เมตร

เท่าไร

ข.

5. ประโยคสัญลักษณ์  $\frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \square$

ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. มีน้ำ  $\frac{1}{7}$  ของโอ่ง ตักใส่อีก  $\frac{2}{7}$  ของโอ่ง รวมมี

น้ำทั้งหมดเท่าไร

ข. มีน้ำ  $\frac{2}{7}$  ของโอ่ง ตักไปใช้  $\frac{1}{7}$  ของโอ่ง เหลือ

น้ำเท่าไร

ค. น้ำ  $\frac{2}{7}$  ของโอ่ง มากกว่าน้ำ  $\frac{1}{7}$  ของโอ่งเท่าไร

ก.

6. ประโยคสัญลักษณ์  $\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \square$

เขียนเป็นโจทย์ปัญหาได้ดังนี้

แก้วมีริบบิ้น  $\frac{3}{8}$  เมตร ตัดให้เพื่อน  $\frac{1}{8}$  เมตร  
เหลือริบบิ้นเท่าไร

การลบ ( - )  
หมายถึง การหัก  
ออก, ตัดออก

7. ประโยคสัญลักษณ์  $\frac{7}{9} - \frac{4}{9} =$

เขียนเป็นโจทย์ปัญหาได้ดังนี้

มีปุ๋ยอยู่  $\frac{7}{9}$  ถัง ใช้ไป  $\frac{4}{9}$  ถัง มีปุ๋ยเหลือ  
เท่าไร

การใช้ไป, ขายไป  
แบ่งไป มีความ  
หมายถึง การลบ  
ออก

8. ประโยคสัญลักษณ์  $\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \square$

เขียนเป็นโจทย์ปัญหาได้ดังนี้

มีเงาะ  $\frac{5}{7}$  เข่ง ขายไป  $\frac{3}{7}$  เข่ง เหลือเงาะ  
อีกเท่าไร

9. ประโยคสัญลักษณ์  $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \square$

เขียนเป็นโจทย์ปัญหาได้ตรงกับข้อใด

ก. มีส้ม  $\frac{3}{5}$  กิโลกรัม แบ่งให้น้อง  $\frac{1}{5}$  กิโลกรัม  
เหลือส้มเท่าไร

ข. มีส้ม  $\frac{3}{5}$  กิโลกรัม แม่ให้อีก  $\frac{1}{5}$  กิโลกรัม  
มีส้มทั้งหมดเท่าไร

ค. มีส้ม  $\frac{3}{5}$  กิโลกรัม ซื้อมาเพิ่ม  $\frac{1}{5}$  กิโลกรัม  
มีส้มเท่าไร

ก.



10. ประโยคสัญลักษณ์  $\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \square$

เขียน เป็นใจหทัยภูหาตรงกับข้อใด

ก. มีข้าวสาร  $\frac{2}{4}$  ลิตร ซื้อมาเพิ่ม  $\frac{1}{4}$  ลิตร

รวมมีข้าวสารเท่าไร

ข. มีข้าวสาร  $\frac{2}{4}$  ลิตร แบ่งให้น้อง  $\frac{1}{4}$  ลิตร

เหลือข้าวสารเท่าไร

ค. มีข้าวสาร  $\frac{1}{4}$  ลิตร เพื่อนนำมาให้อีก

$\frac{2}{4}$  ลิตร มีข้าวสารทั้งหมดเท่าไร

ข.

นักเรียนได้ศึกษาครบทุกบทเรียนแล้ว หวังว่านักเรียนคงเข้าใจมากขึ้น และ  
ขอให้นักเรียนทุกคนจงโชคดี

สวัสดี/.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

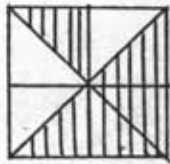
วิชาคณิตศาสตร์

เรื่องเศษส่วน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทับข้อ ก. ข. ค. หรือ ง.  
ซึ่งถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1.



ส่วนที่แรเงาอ่านได้ตามข้อใด

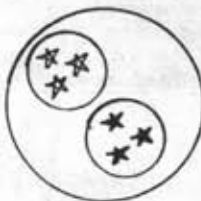
- ก. ส่ายส่วนแปด
- ข. ห้าส่วนแปด
- ค. เศษแปดส่วนส่าย
- ง. เศษห้าส่วนแปด

2.  $\frac{6}{9}$ 

เลขจำนวนนี้อ่านได้อย่างไร

- ก. เศษหกส่วนเก้า
- ข. เศษเก้าส่วนหก
- ค. หกส่วนเก้า
- ง. เก้าส่วนหก

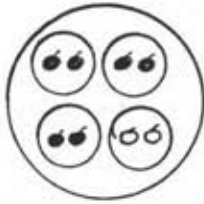
3.



ส่วนที่แรเงาเขียนเป็นเศษส่วนได้อย่างไร

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| ก. $\frac{3}{3}$ | ข. $\frac{2}{2}$ |
| ค. $\frac{6}{3}$ | ง. $\frac{1}{2}$ |

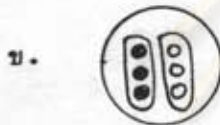
4.



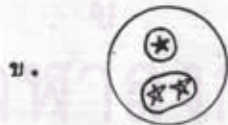
ส่วนที่แรเงา เขียน เป็น เศษส่วนได้อย่างไร

- ก.  $\frac{3}{4}$
- ข.  $\frac{1}{4}$
- ค.  $\frac{3}{8}$
- ง.  $\frac{4}{8}$


5. รูปแรเงารูปใดมีความหมายเท่ากับ  $\frac{1}{4}$

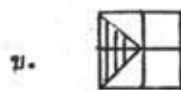
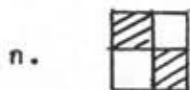



6. รูปแรเงาในข้อใดมีความหมายเท่ากับ  $\frac{1}{2}$



คู่มือวิทยฐานะ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7.  ส่วนที่แรเงามีค่าตรงกับข้อใด



8.  ส่วนที่แรเงามีค่าตรงกับข้อใด



9.  $\frac{1}{2}$  มีค่าเท่ากับ เศษส่วนจำนวนไหน

ก.  $\frac{2}{3}$

ข.  $\frac{2}{6}$

ค.  $\frac{3}{4}$

ง.  $\frac{2}{4}$

10.  $\frac{4}{5}$  มีค่าเท่ากับ เศษส่วนจำนวนไหน

ก.  $\frac{8}{10}$

ข.  $\frac{4}{10}$

ค.  $\frac{5}{6}$

ง.  $\frac{6}{7}$

11.  $\frac{4}{6}$    $\frac{5}{6}$  ในรูป  เติมเครื่องหมายในข้อใดจึงจะทำให้ประโยคเป็นจริง

ก. >

ข. <

ค. =

ง. เติมได้ทั้ง > และ <



18.  $\frac{1}{4}$  ของผลไม้ 16 เซ่ง คิดเป็นผลไม้กี่เซ่ง

ก. 64 เซ่ง

ข. 20 เซ่ง

ค. 12 เซ่ง

ง. 4 เซ่ง

19.



จากภาพตรงกับประโยคสัญลักษณ์ในข้อใด

ก.  $\frac{2}{8} - \frac{2}{8} = \frac{0}{8}$

ข.  $\frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{4}{8}$

ค.  $\frac{6}{8} + \frac{2}{8} = \frac{8}{8}$

ง.  $\frac{6}{8} - \frac{2}{8} = \frac{4}{8}$

20.  $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \square$

ก. 4

ข. 10

ค.  $\frac{4}{10}$

ง.  $\frac{4}{5}$

21.  $\frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \square$

ก. 6

ข. 16

ค.  $\frac{6}{8}$

ง.  $\frac{6}{16}$

ศูนย์วิทยพัรษากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



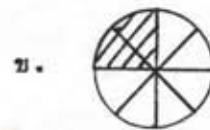
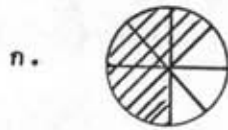
22.



บวก



ผลบวกของส่วนที่แรเงาตรงกับผลลัพธ์ในข้อใด



23.  $\frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \square$

ก.  $\frac{3}{8}$

ข.  $\frac{3}{16}$

ค.  $\frac{7}{8}$

ง.  $\frac{7}{16}$

24.  $\frac{1}{6} + \frac{4}{6} = \square$

ก.  $\frac{5}{12}$

ข.  $\frac{5}{6}$

ค. 5

ง. 6

25.  $\frac{4}{9} + \frac{3}{9} = \square$

ก. 7

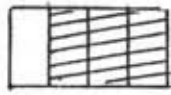
ข. 18

ค.  $\frac{7}{18}$

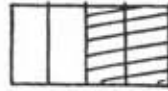
ง.  $\frac{7}{9}$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

26.



ลบ



เหลือเท่าไร

ก. 2

ข. 4

ค.  $\frac{1}{2}$

ง.  $\frac{1}{4}$

27.  $\frac{7}{9} - \frac{5}{9} = \square$

ก.  $\frac{12}{9}$

ข.  $\frac{2}{9}$

ค.  $\frac{2}{18}$

ง.  $\frac{12}{18}$

28.  $\frac{6}{8} - \frac{4}{8} = \square$

ก. 2

ข. 10

ค.  $\frac{10}{16}$

ง.  $\frac{2}{8}$

29. ประโยคข้อใดเป็นจริง

ก.  $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = 2$

ข.  $\frac{3}{9} - \frac{2}{9} = \frac{1}{18}$

ค.  $\frac{3}{7} - \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$

ง.  $\frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \frac{2}{0}$

30. พีมีแดงมี  $\frac{3}{7}$  ของผล ฉันทมี  $\frac{2}{7}$  ของผล พีและฉันทมีแดงไมรวมกันเท่าไร

ก.  $\frac{5}{14}$  ของผล

ข.  $\frac{5}{7}$  ของผล

ค.  $\frac{1}{14}$  ของผล

ง.  $\frac{1}{7}$  ของผล



31. ชื้อหัวหอม  $\frac{3}{10}$  กิโลกรัม หัวกระเทียม  $\frac{2}{10}$  กิโลกรัม พริกแห้ง  $\frac{1}{10}$  กิโลกรัม  
รวมซื้อของ 3 อย่าง หนักเท่าไร

ก.  $\frac{6}{30}$  กิโลกรัม

ข.  $\frac{6}{10}$  กิโลกรัม

ค. 1 กิโลกรัม

ง. 6 กิโลกรัม

32. มีที่ดิน  $\frac{5}{8}$  ไร่ ซื้อเพิ่มอีก  $\frac{2}{8}$  ไร่ มีที่ดินทั้งหมดกี่ไร่

ก.  $\frac{7}{16}$  ไร่

ข.  $\frac{3}{16}$  ไร่

ค.  $\frac{3}{8}$  ไร่

ง.  $\frac{7}{8}$  ไร่

33. ค่ายมีลูกกวาด  $\frac{3}{6}$  ของกระป๋อง ค้อยมีลูกกวาด  $\frac{2}{6}$  ของกระป๋อง ทั้ง 2 คน  
มีลูกกวาดรวมกันเท่าไร

ก.  $\frac{1}{12}$  กระป๋อง

ข.  $\frac{5}{12}$  กระป๋อง

ค.  $\frac{5}{6}$  กระป๋อง

ง.  $\frac{1}{6}$  กระป๋อง

34. เทศบาลทำถนนในครอกแห่งหนึ่งซึ่งยาว  $\frac{5}{9}$  กิโลเมตร ทำเสร็จไปแล้ว  $\frac{3}{9}$  กิโลเมตร  
ยังทำไม่เสร็จอีกยาวเท่าไร

ก.  $\frac{2}{18}$  กิโลเมตร

ข.  $\frac{8}{18}$  กิโลเมตร

ค.  $\frac{8}{9}$  กิโลเมตร

ง.  $\frac{2}{9}$  กิโลเมตร

35. วิชัยเดินไปโรงเรียน  $\frac{3}{8}$  กิโลเมตร วิภาเดินได้  $\frac{2}{8}$  กิโลเมตร ใครเดินได้ไกล  
กว่า และไกลกว่าเท่าไร

ก. วิชัยไกลกว่า 1 กิโลเมตร

ข. วิชัยไกลกว่า  $\frac{1}{8}$  กิโลเมตร

ค. วิภาไกลกว่า  $\frac{5}{8}$  กิโลเมตร

ง. วิภาไกลกว่า  $\frac{1}{8}$  กิโลเมตร

จงอ่านข้อความข้างล่างนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 26 - 37

แดงขายข้าวสารได้ดังนี้

วัน	จำนวนที่ขาย
จันทร์	$\frac{5}{5}$ ถัง
อังคาร	$\frac{4}{5}$ ถัง
พุธ	$\frac{2}{5}$ ถัง
พฤหัสบดี	$\frac{3}{5}$ ถัง
ศุกร์	$\frac{4}{5}$ ถัง
เสาร์	$\frac{3}{5}$ ถัง
อาทิตย์	$\frac{5}{5}$ ถัง

36. แแดงขายข้าวสารวันจันทร์ได้มากกว่าวันพุธเท่าไร

ก.  $\frac{3}{5}$  ถัง

ข.  $\frac{5}{7}$  ถัง

ค. 3 ถัง

ง. 7 ถัง

37. วันพุธและวันเสาร์รวมกันขายได้มากกว่าวันอังคารเท่าไร

ก. 1 ถัง

ข. 9 ถัง

ค.  $\frac{1}{10}$  ถัง

ง.  $\frac{1}{5}$  ถัง

38.



ส่วนที่แรเงาสามารถเขียนเป็นใจทย์ปัญหาได้ตามข้อใด

- ก. นิคมีขนม  $\frac{2}{8}$  ครอบ่อง น้อยมีขนม  $\frac{1}{8}$  ครอบ่อง รวมทั้งสองมีขนมเท่าไร
- ข. นิคมีขนม  $\frac{1}{8}$  ครอบ่อง น้อยมีขนม  $\frac{4}{8}$  ครอบ่อง รวมทั้งสองมีขนมเท่าไร
- ค. นิคมีขนม  $\frac{3}{8}$  ครอบ่อง น้อยมีขนม  $\frac{4}{8}$  ครอบ่อง รวมทั้งสองมีขนมเท่าไร
- ง. นิคมีขนม  $\frac{2}{8}$  ครอบ่อง น้อยมีขนม  $\frac{2}{8}$  ครอบ่อง รวมทั้งสองมีขนมเท่าไร

39.  $\frac{4}{9} + \frac{4}{9} = \square$  ตรงกับใจทย์ปัญหาในข้อใด

- ก. แดงมีเงิน  $\frac{4}{9}$  บาท ซื่อขนม  $\frac{4}{9}$  บาท แดงเหลือเงินเท่าไร
- ข. คำมีขนม  $\frac{4}{9}$  ครอบ่อง พ่อให้อีก  $\frac{4}{9}$  ครอบ่อง คำมีขนมทั้งหมดเท่าไร
- ค. ชาวมีที่ดิน  $\frac{4}{9}$  แปลง ให้น้อง  $\frac{4}{9}$  แปลง เหลือที่ดินเท่าไร
- ง. คำมีขนม  $\frac{4}{9}$  ครอบ่อง แดงมีขนม  $\frac{4}{9}$  ครอบ่อง คำมีขนมมากกว่าแดงเท่าไร

40.  $\frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \square$  ตรงกับใจทย์ปัญหาในข้อใด

- ก. มีน้ำ  $\frac{4}{10}$  ของถัง ดักมาเพิ่ม  $\frac{3}{10}$  ของถัง รวมมีน้ำเท่าไร
- ข. มีน้ำ  $\frac{4}{10}$  ของถัง ดักไปใช้  $\frac{3}{10}$  ของถัง เหลือน้ำเท่าไร
- ค. มีน้ำ  $\frac{3}{10}$  ของถัง ดักมาเพิ่มอีก 4 ถัง รวมมีน้ำเท่าไร
- ง. มีน้ำ 4 ถัง ดักไปใช้  $\frac{3}{10}$  ของถัง เหลือน้ำเท่าไร

## ภาคผนวก จ.

## แบบสอบถาม

ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เกี่ยวกับการเรียนซ่อม เสริมวิชาคณิตศาสตร์

## ตอนที่ 1

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนพิจารณาว่ารายการต่อไปนี้มีความเหมาะสมมากน้อยอยู่ในระดับใด  
ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน

ตัวอย่าง

ลำดับ ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น			เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
		มาก	ปาน กลาง	น้อย	
1	นักเรียนต้องการเรียน ซ่อมเสริมในช่วงเช้า	✓			<input checked="" type="checkbox"/> เพราะ เป็น เวลาที่ยังไม่ เครียดมากเกินไป <input type="checkbox"/> เวลาใดก็ได้ที่มี เวลาว่าง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....
2	การเรียนซ่อมเสริม ครั้งนี้ทำให้นักเรียนมี ความมั่นใจในการ เรียนคณิตศาสตร์		✓		<input type="checkbox"/> เพราะ เข้าใจ เนื้อหามากขึ้น และคิดว่า จะ เรียน ได้ ดี <input type="checkbox"/> เพราะ ไม่ ค่อย เข้าใจ เนื้อหา <input checked="" type="checkbox"/> อื่น ๆ บางส่วน เข้าใจ แต่ มี บางส่วน ยัง ไม่ เข้าใจ

จากตัวอย่างข้อ 1. แสดงว่านักเรียนพอใจที่เรียนซ่อมเสริมในช่วงเช้ามาก เพราะเป็นเวลาที่  
 ที่ยังไม่เครียดเกินไป ส่วนข้อ 2. นักเรียนเห็นว่า การสอนซ่อมเสริมครั้งนี้ทำให้นักเรียนมี  
 ความมั่นใจในการเรียนปานกลาง เพราะมี เนื้อหาบางส่วนที่เข้าใจแล้วแต่ยังมีบางส่วนที่ยังไม่เข้าใจ

ลำดับ ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น			เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
		มาก	ปาน กลาง	น้อย	
1	ความเหมาะสมของ ระยะเวลาในการ สอนซ่อม เสริมทั้งหมด (12 ครั้ง)				<input type="checkbox"/> ใช้เวลาเหมาะสมกับ เนื้อหา ดีแล้ว <input type="checkbox"/> ใช้เวลานานเกินไปทำให้ลืม เรื่องที่เรียนในตอนแรก <input type="checkbox"/> ใช้เวลาน้อยเกินไปเพราะ เนื้อหามีมาก <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....
2	ความเหมาะสมของ เวลาการสอนซ่อม เสริมแต่ละครั้ง				<input type="checkbox"/> ใช้เวลาแต่ละครั้งนานเกินไป ไปทำให้ เบื่อหน่าย <input type="checkbox"/> ใช้เวลาแต่ละครั้ง เหมาะสม ดีแล้ว <input type="checkbox"/> ใช้เวลาแต่ละครั้งน้อยเกินไป ทำให้เรียนไม่ทัน <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....
3	นักเรียนพอใจที่ได้รับ การสอนซ่อม เสริม				<input type="checkbox"/> เพราะทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น <input type="checkbox"/> เพราะทำให้เสียเวลา <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....

ลำดับ ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น			เหตุผล/ข้อ เสนอแนะ
		มาก	ปาน กลาง	น้อย	
4	นักเรียนพอใจที่ได้รับ การสอนซ่อม เสริม				<input type="checkbox"/> เพราะทำให้เข้าใจ เนื้อหา มากขึ้น <input type="checkbox"/> เพราะไม่ค่อยเข้าใจเนื้อหา <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....
5	นักเรียนชอบให้มีการ สอนซ่อม เสริม เช่นนี้อีก ในเรื่องอื่น ๆ				<input type="checkbox"/> เพราะนักเรียนสนุกสนาน จากการ เรียน <input type="checkbox"/> เพราะวิธีนี้นักเรียนไม่ชอบ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....
6	ความเหมาะสมของ เนื้อหาที่นำมาสอนซ่อม เสริม (เรื่องเศษส่วน)				<input type="checkbox"/> เพราะ เป็น เรื่องนักเรียน ไม่ค่อยเข้าใจและต้องการ เรียน เพิ่ม เดิม <input type="checkbox"/> เพราะ เป็น เรื่องที่น่าเบื่อ นักเรียนไม่ต้องการ เรียน เพิ่ม เดิม เรื่องนี้อีก <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....

ลำดับ ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น			เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
		มาก	ปาน กลาง	น้อย	
7	การสอนซ่อม เสริม ครั้งนี้ทำให้นักเรียน ชอบเรียนวิชา คณิตศาสตร์				<input type="checkbox"/> เพราะการสอนซ่อม เสริม ทำให้เข้าใจและเรียน คณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น  <input type="checkbox"/> เพราะการสอนซ่อม เสริม เป็นสิ่งที่ซ้ำซาก จำเจ ไม่น่าสนใจ  <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....
8	จำนวนแบบฝึกหัดที่ครู ให้ทำแต่ละครั้ง				<input type="checkbox"/> แบบฝึกหัดมี เหมาะสมดีแล้ว นักเรียนสามารถทำได้พอ เหมาะกับ เวลา  <input type="checkbox"/> ให้แบบฝึกหัดมาก เกินไป ทำให้ เบื่อหน่าย  <input type="checkbox"/> แบบฝึกหัดมีน้อย เกินไป นักเรียนต้องการทำแบบ ฝึกหัด เพิ่มขึ้นอีก  <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....

ลำดับ ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น			เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
		มาก	ปาน กลาง	น้อย	
9	นักเรียนชอบให้มีการ สอนซ่อม เสริม ใน ชั่วโมงสุดท้ายก่อน โรงเรียนเลิก				<input type="checkbox"/> สอนซ่อม เสริม ในชั่วโมง สุดท้าย เหมาะสมดีแล้ว เพราะ สามารถทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ได้อีกหลังจากโรงเรียนเลิก  <input type="checkbox"/> ไม่ควรสอนซ่อม เสริม ใน ชั่วโมงสุดท้าย เพราะนักเรียน เหนื่อยจากการเรียนวิชาอื่น  <input type="checkbox"/> ควรใช้เวลาสอนในชั่วโมง สุดท้ายบ้างและหาเวลาสอน ในชั่วโมงอื่น ๆ สลับกันบ้าง  <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....
10	นักเรียนต้องการ เรียน ซ่อม เสริมวิชาอื่น ๆ อีก				<input type="checkbox"/> วิชาอื่น ๆ มีความสำคัญจึง จำเป็นต้องเรียนซ่อม เสริม เพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น  <input type="checkbox"/> วิชาอื่น ๆ ง่ายกว่าวิชา คณิตศาสตร์ไม่จำเป็นต้อง เรียนซ่อม เสริมก็ได้  <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน

ก. สำหรับนักเรียนที่เรียนจากครู

ลำดับ ที่	รายการ	ความคิดเห็นของนักเรียน			ข้อเสนอแนะ
		เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่เห็นด้วย	
1	สื่อการสอนที่นำมาใช้ ทำให้นักเรียนเข้าใจ เนื้อหาได้ดีขึ้น				
2	สื่อการสอนมีพอเพียง ในการนำมาเล่นเกม หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ				
3	สื่อการสอนมีขนาดพอ เหมาะ นักเรียนเห็น ได้ชัดเจน				
4	เกมและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูจัดขึ้นทำให้นักเรียน ได้รับความสนุกสนาน และได้ความรู้เพิ่มขึ้น				
5	นักเรียนพอใจที่ได้ร่วม กิจกรรม				

ลำดับ ที่	รายการ	ความคิดเห็นของนักเรียน			ข้อเสนอแนะ
		เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่ เห็นด้วย	
6	นักเรียนควรมีส่วนร่วม ในการสร้างสื่อการสอน				
7	แบบฝึกหัดที่ครูให้ทำน่า สนใจกว่าแบบฝึกหัดใน หนังสือเรียน				

ข. สำหรับนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรม

ลำดับ ที่	รายการ	ความคิดเห็นของนักเรียน			ข้อเสนอแนะ
		เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่ เห็นด้วย	
1	คำอธิบายในบทเรียน แบบโปรแกรมชัดเจนดี				
2	หลังจากที่นักเรียนเรียน จากบทเรียนแบบโปร- แกรมทำให้มีความรู้เพิ่ม ขึ้นจากเดิม				

ลำดับ ที่	รายการ	ความคิด เห็นของนักเรียน			ข้อเสนอแนะ
		เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่ เห็นด้วย	
3	นักเรียนพอใจที่ได้เรียน จากบทเรียนโปรแกรม				
4	เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องตรงกับเฉลย นักเรียนรู้สึกดีใจและ ต้องการทำข้อต่อไปอีก				
5	นักเรียนไม่จำเป็นต้องให้ ครูคอยแนะนำช่วยเหลือ ขณะที่ทำบทเรียนแบบ โปรแกรม เพราะบทเรียน อธิบายชัดเจนอยู่แล้ว				
6	บทเรียนแต่ละเรื่องมี แบบฝึกหัดน้อยเกินไป				
7	นักเรียนต้องการเรียน โดยใช้บทเรียนแบบ โปรแกรมในวิชาอื่น ๆ บ้าง				

## ภาคผนวก ฉ.

## สถิติที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 6 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	P	r	ข้อที่	P	r
1	.60	.53	21	.63	.73
2	.66	.53	22	.55	.78
3	.50	.73	23	.60	.80
4	.63	.47	24	.66	.67
5	.66	.66	25	.66	.67
6	.54	.80	26	.53	.40
7	.46	.53	27	.63	.73
8	.61	.53	28	.62	.66
9	.46	.79	29	.66	.66
10	.50	.60	30	.63	.73
11	.53	.54	31	.57	.86
12	.43	.60	32	.56	.73
13	.43	.60	33	.66	.66
14	.46	.53	34	.60	.66
15	.56	.46	35	.60	.80
16	.53	.80	36	.63	.73
17	.59	.80	37	.50	.73
18	.60	.80	38	.53	.80
19	.55	.78	39	.50	.60
20	.60	.80	40	.66	.66

ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง .43 - .66

ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .46 - .80

การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

สูตรการหาสัมประสิทธิ์ความเที่ยง

$$K - R20 : r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\Sigma pq}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ  $r_{xx}$  = สัมประสิทธิ์ความเที่ยง

$n$  = จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ = 40 ข้อ

$\Sigma pq$  = ผลรวมของผลคูณของสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกและตอบผิด  
= 9.542

$S_x^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้สอบ = 64.929

แทนค่า

$$\begin{aligned} r_{xx} &= \frac{40}{40-1} \left[ 1 - \frac{9.542}{64.929} \right] \\ &= \frac{40}{39} [ 0.8531 ] \\ &= 0.8749 \end{aligned}$$

ดังนั้นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์มีค่าความเที่ยง 0.8749

ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลการเรียนก่อนการสอนซ่อมเสริม

ก. ทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$F = \frac{S_{x_1}^2}{S_{x_2}^2}$$

$$= \frac{(1.33)^2}{(1.13)^2}$$

$$= \frac{1.77}{1.27} = 1.38$$

$$.05F_{23,23} = 2.01$$

ค่า  $F 1.38 < 2.01$  ดังนั้นความแปรปรวนของคะแนนก่อนการสอน  
 ซ่อมเสริมของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ข. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตก่อนการสอน  
 ซ่อมเสริมของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (t - test) ชนิดตัวอย่าง  
 ประชากรไม่สัมพันธ์กัน จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\Sigma x_1^2 + \Sigma x_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \cdot \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}} \quad df = N_1 + N_2 - 2$$

เมื่อ  $\bar{X}_{1,2}$  = มัชฌิม เลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่ 1 และ 2

$\Sigma x_{1,2}^2$  = ผลรวมกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนน  
 กับมัชฌิม เลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่ 1 และ 2  
 $\Sigma (X - \bar{X})^2$

$N_{1,2}$  = จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ 1 และ 2

ข้อมูล  $\bar{X}_1 = 13.29$        $\Sigma x_1^2 = 40.86$

$\bar{X}_2 = 13.37$        $\Sigma x_2^2 = 29.39$

$N_1 = 24$

$N_2 = 24$

แทนค่า  $t = \frac{13.29 - 13.37}{\sqrt{\frac{40.86 + 29.39}{24 + 24 - 2} \cdot \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{24}\right)}}$

$$= \frac{-0.08}{\sqrt{(1.527)(0.083)}}$$

$$= \frac{-0.08}{0.35}$$

$$= -0.22$$

$$.05t_{46} = 2.021 \text{ (ประมาณ)}$$

ค่า  $t = -0.22 < 2.021$  ดังนั้นมีขีดมี เลขคณิดของคะแนนก่อนการสอน  
 ซ่อม เสริมของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 7 การคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการ  
 เรียนก่อนและหลังการสอนซ่อม เสริมของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อม เสริม  
 โดยครู

เลขที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ก่อนการสอนซ่อม เสริม		ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน หลังการสอนซ่อม เสริม	
	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
1	15	225	20	400
2	15	225	18	324
3	14	196	13	169
4	14	196	18	324
5	14	196	20	400
6	14	196	18	324
7	13	169	16	256
8	13	169	18	324
9	13	169	21	441

ตารางที่ 7 (ต่อ)

เลขที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการสอนซ่อมเสริม		ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการสอนซ่อมเสริม	
	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
10	13	169	18	324
11	12	144	19	361
12	11	121	22	484
13	11	121	21	441
14	13	169	16	256
15	13	169	17	289
16	15	225	21	441
17	15	225	23	529
18	15	225	18	324
19	15	225	23	529
20	12	144	18	324
21	13	169	10	100
22	12	144	18	324
23	13	169	27	729
24	11	121	18	324
รวม	319	4,281	451	8,741





$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$S.D = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

ผลสัมฤทธิ์ก่อนการสอนซ่อม เสริม

$$\bar{X} = \frac{319}{24}$$

$$= 13.29$$

$$S.D = \sqrt{\frac{24(4281) - (319)^2}{24(24-1)}}$$

$$= 1.33$$

ผลสัมฤทธิ์หลังการสอนซ่อม เสริม

$$\bar{X} = \frac{415}{24}$$

$$= 18.79$$

$$S.D = \sqrt{\frac{24(8741) - (415)^2}{24(24-1)}}$$

$$= 3.40$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 การคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการสอนซ่อม เสริมของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อม เสริม โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

เลขที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการสอนซ่อม เสริม		ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการสอนซ่อม เสริม	
	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
1	14	196	17	289
2	15	225	18	324
3	14	196	15	225
4	14	196	18	324
5	14	196	14	196
6	14	196	18	324
7	13	169	14	196
8	13	169	18	324
9	13	169	17	289
10	14	196	18	324
11	12	144	18	324
12	11	121	11	121
13	11	121	17	289
14	13	169	17	289
15	13	169	20	400
16	15	225	26	676
17	15	225	21	441
18	15	225	18	324

ตารางที่ 8 (ต่อ)

เลขที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการสอนซ่อมเสริม		ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการสอนซ่อมเสริม	
	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
19	13	169	18	324
20	12	144	18	324
21	14	196	25	625
22	13	169	18	324
23	13	169	24	576
24	12	144	18	324
รวม	321	4,323	436	8,176

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$S.D = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

ผลสัมฤทธิ์ก่อนการสอนซ่อมเสริม

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{321}{24} \\ &= 13.37 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S.D &= \sqrt{\frac{24(4323) - (321)^2}{24(24-1)}} \\ &= 1.13 \end{aligned}$$

ผลสัมฤทธิ์หลังการสอนซ่อม เสริม

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{436}{24} \\ &= 18.16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{S.D} &= \sqrt{\frac{24(8176) - (436)^2}{24(24 - 1)}} \\ &= 3.33\end{aligned}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตหลังการทดลอง

ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของกลุ่มนักเรียนที่  
ได้รับการสอนซ่อม เสริม โดยครูกับการสอนซ่อม เสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมหลังการ  
ทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t - test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{\sigma^2}{x_1} + \frac{\sigma^2}{x_2}\right) (1 - r_{xy}^2)}} \quad df = N_1 + N_2 - 3$$

เมื่อการสอนซ่อม เสริมสิ้นสุดลง ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ฉบับเดียวกันกับที่  
ใช้ก่อนการสอนซ่อม เสริมทดสอบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ได้คะแนน 2 ชุด ชุดละ 24 จำนวน  
ซึ่งนับว่าสัมพันธ์กันโดย  $\bar{X}$ ,  $S_X$  ของความรู้ก่อนการสอนซ่อม เสริม

เมื่อถึงขั้นนี้ผู้วิจัยมีคะแนน 2 ชุด ชุดละ 48 จำนวน คือคะแนนที่ได้จากการ  
ทดสอบก่อนการสอนซ่อม เสริมของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม (X) และคะแนนที่ได้จากการทดสอบ  
หลังการสอนซ่อม เสริมของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม (Y)

ผู้วิจัยหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน X และ Y ดังนี้

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

- เมื่อ  $r_{XY}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
 $N$  = จำนวนคนที่ได้คะแนนทั้ง 2 ชุด ในที่นี้ 48 คน  
 $X$  = คะแนนก่อนการสอบซ่อม เสริมของนักเรียน 48 คน (2 กลุ่ม)  
 $Y$  = คะแนนหลังการสอบซ่อม เสริมของนักเรียน 48 คน (2 กลุ่ม)

ตารางที่ 9 การคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการสอบซ่อม เสริมของนักเรียนที่ได้รับการสอบซ่อม เสริมโดยครูกับการสอบซ่อม เสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

นักเรียนคนที่	X คะแนนสอบ ก่อนการทดลอง	Y คะแนนสอบ หลังการทดลอง	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	15	20	300	225	400
2	15	18	270	225	324
3	14	18	252	196	324
·					
·					
·					
48	12	18	216	144	324
รวม	640	887	11,868	8,604	16,917

- เมื่อ  $N = 48$   
 $\sum X = 640$        $\sum X^2 = 8,604$        $\sum XY = 11,868$   
 $\sum Y = 887$        $\sum Y^2 = 16,917$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } r_{XY} &= \frac{48(11868) - (640)(887)}{\sqrt{[48(8604) - (640)^2][48(16917) - (887)^2]}} \\ &= 0.21 \end{aligned}$$

ดังนั้นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการสอน  
ซ่อมเสริมของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเท่ากับ 0.21

ในการ เปรียบเทียบผลการสอนซ่อม เสริมทั้งสองวิธีได้นำคะแนนจากการทดสอบด้วย  
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังการสอนซ่อม เสริมของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม (กลุ่มละ 24 คน) มา  
วิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที (t - test) ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

เมื่อ  $\bar{X}_1$  = มัชฌิม เลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนซ่อม เสริมโดยครู  
24 คน ได้ 18.79

$\bar{X}_2$  = มัชฌิม เลขคณิตของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อม เสริมโดยใช้  
บทเรียนแบบโปรแกรม 24 คน ได้ 18.16

$\sigma_{\bar{X}_1}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนกลุ่มที่  
ได้รับการสอนซ่อม เสริมโดยครู 24 คน ได้ 0.71

$$\text{คำนวณหา } \sigma_{\bar{X}_1} \text{ จากสูตร } \frac{Sx_1}{\sqrt{N_1 - 1}}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \sigma_{\bar{X}_1} &= \frac{3.40}{\sqrt{23}} \\ &= 0.71 \end{aligned}$$

$\sigma_{\bar{X}_2}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนกลุ่ม  
ที่ได้รับการสอนซ่อม เสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม 24 คน  
ได้ 0.69

$$\begin{aligned} \text{คำนวณหา } \sigma_{\bar{X}_2} \text{ จากสูตร } & \frac{Sx_2}{\sqrt{N_2 - 1}} \\ \text{แทนค่า } \sigma_{\bar{X}_2} &= \frac{3.33}{23} \\ &= 0.69 \end{aligned}$$

$r_{XY}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อน  
และหลังการสอนซ่อม เสริมของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มได้ 0.21

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \\ t &= \frac{18.79 - 18.16}{\sqrt{[(0.71)^2 + (0.69)^2][1 - (0.21)^2]}} \\ &= \frac{0.63}{0.96} \\ &= 0.65 \\ .05t_{45} &= 2.021 \text{ (ประมาณ)} \end{aligned}$$

ค่า  $t = 0.65 < 2.021$  ดังนั้นความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของ  
คะแนนของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อม เสริมโดยครูกับการสอนซ่อม เสริมโดยใช้บทเรียนแบบ  
โปรแกรมไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ  
นักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อม เสริมโดยครูกับการสอนซ่อม เสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม  
ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อน และสอบหลังการสอนซ่อม เสริม

ก. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนและสอบหลัง  
ของกลุ่มที่ได้รับการสอนซ่อม เสริมโดยครู

ตารางที่ 10 การคำนวณเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนการสอนซ่อม เสริมและหลังการสอนซ่อม เสริม  
โดยครู

นักเรียนคนที่	คะแนนสอบ		D	D <sup>2</sup>
	ก่อนการสอน	หลังการสอน		
1	15	20	5	25
2	15	18	3	9
3	14	13	-1	1
4	14	18	4	16
5	14	20	6	36
6	14	18	4	16
7	13	16	3	9
8	13	18	5	25
9	13	21	8	64
10	13	18	5	25
11	12	19	7	49
12	11	22	11	121
13	11	21	10	100
14	13	16	3	9
15	13	17	4	16



นักเรียนคนที่	คะแนนสอบ		D	D <sup>2</sup>
	ก่อนการสอน	หลังการสอน		
16	15	21	6	36
17	15	23	8	64
18	15	18	3	9
19	15	23	8	64
20	12	18	6	36
21	13	10	-3	9
22	12	18	6	36
23	13	27	14	196
24	11	18	7	49
รวม			132	1,020

$$\text{สูตร } t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N - 1}}} \quad df = N - 1$$

เมื่อ  $t$  = อัตราส่วนวิกฤติ

$$\Sigma D = \text{ผลรวมของผลต่างของคะแนน} = 132$$

$$\Sigma D^2 = \text{ผลรวมกำลังสองของผลต่าง} = 1,020$$

$$N = \text{จำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่มซึ่งเท่ากัน} = 24$$

แทนค่า

$$t = \frac{132}{\sqrt{\frac{24(1020) - (132)^2}{24 - 1}}}$$

$$= 7.53$$

ค่า  $t$  ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $.01$  ขึ้นแท่งความเป็นอิสระ  $23$  เท่ากับ  $2.807$  ( $.01t_{23} = 2.807$ ) ค่า  $t$   $7.53 > 2.807$  ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ก่อนการสอนซ่อม เสริมและหลังการสอนซ่อม เสริมของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับกำรสอนซ่อม เสริมโดยครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ  $.01$  โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการสอนซ่อม เสริมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอนซ่อม เสริม

ข. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนและสอบหลัง ของกลุ่มที่ได้รับการสอนซ่อม เสริม โดยใช้ท เรียนแบบ โปรแกรม

ตารางที่ 11 การคำนวณ เพื่อ เปรียบ เทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนการสอนซ่อม เสริมและหลังการสอนซ่อม เสริม โดยใช้ท เรียนแบบ โปรแกรม

นักเรียนคนที่	คะแนนสอบ		D	D <sup>2</sup>
	ก่อนการสอน	หลังการสอน		
1	14	17	3	9
2	15	18	3	9
3	14	15	1	1
4	14	18	4	16
5	14	14	0	0
6	14	18	4	16

ตารางที่ 11 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนสอบ		D	D <sup>2</sup>
	ก่อนการสอน	หลังการสอน		
7	13	14	1	1
8	13	18	5	25
9	13	17	4	16
10	14	18	4	16
11	12	18	6	36
12	11	11	0	0
13	11	17	6	36
14	13	17	4	16
15	13	20	7	49
16	15	26	11	121
17	15	21	6	36
18	15	18	3	9
19	13	18	5	25
20	13	18	5	25
21	14	25	11	121
22	13	18	5	25
23	13	24	11	121
24	12	18	6	36
รวม			115	765



แทนค่า

$$t = \frac{115}{\sqrt{\frac{24(765) - (115)^2}{24 - 1}}}$$

$$= 7.69$$

$$\Sigma D = 115$$

$$\Sigma D^2 = 765$$

$$N = 24$$

ค่า  $t$  ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ชั้นแห่งความเป็นอิสระ 23 เท่ากับ 2.807 ( $.01t_{23} = 2.807$ ) ค่า  $t$  7.69 > 2.807 ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ก่อนการสอนซ่อม เสริมและหลังการสอนซ่อม เสริมของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อม เสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนซ่อม เสริมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอนซ่อม เสริม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ช.

การ เปรียบ เทียบจำนวนนัก เรียนที่ทำข้อสอบจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ได้ถูกต้องใน เนื้อหาแต่ละ  
 คอนระหว่างนัก เรียนที่เรียนซ่อม เสริมจากครู และนัก เรียนที่เรียนซ่อม เสริมจากบท เรียนแบบ  
 โปรแกรม (นักเรียนกลุ่มละ 24 คน)

เรื่อง	แบบทดสอบ ข้อที่	จำนวนนัก เรียนที่ทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง	
		เรียนซ่อม เสริมจาก ครู	เรียนซ่อม เสริมจาก บท เรียนแบบ โปรแกรม
1. การอ่าน เศษส่วน	1	14	13
	2	12	13
2. การ เขียน เศษส่วน	3	12	11
	4	13	12
3. การแสดง เศษส่วนโดย ภาพ	5	12	11
	6	10	9
4. การหาค่าเศษส่วนที่มี ค่าเท่ากัน	7	9	10
	8	10	9
	9	12	11
5. การ เปรียบ เทียบค่า ของเศษส่วน	10	9	10
	11	10	9
	12	9	10
	13	12	11
	14	11	10
6. เศษส่วนของจำนวน ต่าง ๆ	15	14	11
	16	15	10
	17	14	10
	18	14	9

เรื่อง	แบบทดสอบ ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง	
		เรียนซ่อม เสริมจาก ครู	เรียนซ่อม เสริมจาก บทเรียนแบบ โปรแกรม
7. การบวกเศษส่วนที่มี เศษเท่ากัน	19	10	11
	20	12	11
	21	12	12
8. การบวกเศษส่วนที่มี เศษไม่เท่ากัน	22	10	12
	23	12	11
	24	12	10
	25	12	11
9. การลบเศษส่วนที่มี เศษไม่เท่ากัน	26	11	10
	27	10	11
	28	10	9
	29	9	10
10. โจทย์ปัญหาการบวก เศษส่วน	30	11	11
	31	10	9
	32	9	10
✓ 11. โจทย์ปัญหาการลบ เศษส่วน	33	10	10
	34	11	11
	35	9	11
	36	13	12
	37	11	10
✓ 12. การตั้งโจทย์ปัญหา การบวกลบ เศษส่วน	38	11	16
	39	11	14
	40	12	15

จากตารางข้างบนแสดงให้เห็นว่า ส่วนใหญ่แล้วนักเรียนที่เรียนซ่อม เสริมจากครู และนักเรียนที่เรียนซ่อม เสริมจากบทเรียนแบบโปรแกรมทำข้อสอบจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ แต่ละข้อได้ถูกต้องมีจำนวนใกล้เคียงกัน ซึ่งแสดงว่าแผนการสอนซ่อม เสริมและบทเรียนแบบ โปรแกรมมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน ยกเว้นเรื่องที่ ๘ ซึ่งเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง เศษส่วนของจำนวนต่าง ๆ นักเรียนที่เรียนจากครูโดยใช้แผนการสอนซ่อม เสริมทำแบบ ทดสอบผลสัมฤทธิ์ได้ถูกต้องมีจำนวนมากกว่านักเรียนที่เรียนซ่อม เสริมจากบทเรียนแบบ โปรแกรม อย่างเห็นได้ชัดเจน กล่าวคือ จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ข้อ 15, 16, 17 และ 18 นักเรียนที่เรียนซ่อม เสริมจากครูทำแบบทดสอบได้ถูกต้องจำนวน 14, 15, 14 และ 14 คน ตามลำดับ ในขณะที่นักเรียนที่เรียนซ่อม เสริมจากบทเรียนแบบ โปรแกรมทำแบบทดสอบได้ ถูกต้องจำนวน 11, 10, 10 และ 9 คน ตามลำดับ

นอกจากนี้ในเนื้อหาเรื่องที่ 12 การตั้งโจทย์ปัญหาการบวกลบเศษส่วน นักเรียน ที่เรียนซ่อม เสริมจากบทเรียนแบบ โปรแกรมกลับทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนี้ได้ถูกต้องมี จำนวนมากกว่านักเรียนที่เรียนซ่อม เสริมจากครูอย่างเห็นได้ชัดเจน กล่าวคือ จากแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ข้อ 38, 39 และ 40 นักเรียนที่เรียนซ่อม เสริมจากบทเรียนแบบ โปรแกรมทำ แบบทดสอบได้ถูกต้องจำนวน 16, 14 และ 15 คน ตามลำดับ ในขณะที่นักเรียนที่เรียน ซ่อมเสริมจากครูทำแบบทดสอบได้ถูกต้องจำนวน 11, 11 และ 12 คน ตามลำดับ

ดังนั้นการใช้ครูอธิบายประกอบสื่อการสอน เรื่องประโยชน์คุณลักษณะและโจทย์ปัญหา คำเศษส่วน อาจจะได้ผลดีกว่าการใช้บทเรียนแบบ โปรแกรม แต่เนื้อหาเรื่อง การตั้งโจทย์ ปัญหาการบวกลบ เศษส่วนนั้นการใช้บทเรียนแบบ โปรแกรมอาจจะได้ผลดีกว่าการสอนโดยครู

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

