

372.73047
๙ ๐๙ ๕๐

การศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอนเพื่อสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์
โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ปริญญานิพนธ์

ของ

ศิริวรรณ โพธิ์สุวรรณ

13 ส.ค. 2532

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สิงหาคม 2531

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

167488

การศึกษาระสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอนเพื่อสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์
โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

บทคัดย่อ
ของ
ศิริวรรณ โพธิ์สุวรรณ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สิงหาคม 2531

การศึกษาค้นคว้ามีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดการเรียนการสอนสำหรับซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ และเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนนี้ ชุดการเรียนการสอนมีทั้งสิ้น 6 ชุด ทั้งนี้แยกตามลักษณะของโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ซึ่งผู้วิจัยได้แยกไว้เป็น 3 ประเภท แต่ละประเภทแบ่งเป็น 2 แบบ

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียนวัดท่าเรือ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดกาญจนบุรี ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ แบบละ 15 คน รวม 90 คน การคัดเลือกนักเรียนที่มีความบกพร่องนี้ คัดเลือกจากผลการสอบแบบทดสอบวินิจฉัย โดยเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ หรือตอบถูกน้อยกว่า 8 ข้อ ใน 10 ข้อ ของโจทย์ปัญหาแต่ละแบบ

ผู้วิจัยทำการสอนซ่อมเสริมนักเรียนที่มีความบกพร่องโดยใช้ชุดการเรียนการสอนสำหรับประเภทของโจทย์แบบที่นักเรียนผู้บกพร่อง เช่น ถ้านักเรียนมีความบกพร่องในโจทย์ปัญหาประเภทรวมสิ่งของ แบบใช้วิธีบวก จะได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 1 เป็นต้น ในกรณีที่นักเรียนมีความบกพร่องหลายแบบ จะต้องเรียนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบที่ง่ายก่อน โดยใช้เวลาเรียนชุดละ 2 วัน ๆ ละประมาณ 2 ชั่วโมง หลังจากนักเรียนใช้ชุดการเรียนการสอนครบทุกชุดที่ซ่อมเสริมจุดบกพร่องของนักเรียนแต่ละคนแล้ว จึงทดสอบนักเรียนเหล่านี้ด้วยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

ผลของการทดลองปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแต่ละชุด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 และเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนของแต่ละชุดมากกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน แสดงว่าชุดการเรียนการสอนทั้งหกชุดนี้มีประสิทธิภาพ

A STUDY OF EFFICIENCY OF INSTRUCTIONAL PACKAGES FOR
REMEDIAL TEACHING IN ANALYZING WORD PROBLEMS ON
ADDITION AND SUBTRACTION IN PRATHOM SUKSA 2

AN ABSTRACT

BY

SIRIWAN POSUWAN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

August 1988

The purpose of this study were to develop the instructional packages for remedial teaching in analyzing word problems on addition and subtraction and to validate these instructional packages. There were six instructional packages, each package focused on only one type of problem. The researcher divided the addition and subtraction problems in six different types.

The subjects were ninety Prathom Suksa II students in the second semester of the academic year 1987 from Wat Tharua School, Thana District Kanchanaburi Province, who had difficulty in analyzing the addition and subtraction problems, fifteen for each type. In selecting the sample, the diagnostic test was given. For each type of problem, students who earned scores less than eighty percent of got the right answers less than eight out of ten were selected to be in the sample.

The researcher conducted the remedial teaching by using the instructional packages. Students would work on the instructional packages of the type of problems which they had difficulty, i.e. students who had difficulty on the type of addition problem involving combining things would be given the remedial teaching by using the first instructional package. In the case that the students had difficulty in more than one type of problems, first of all the students were given the remedial teaching by using the most simple instructional packages. The remedial teaching were done two hours a day for two days. After students were taught with the remedial teaching by using all instructional packages they needed. They were given a test on analyzing the operation of the addition and subtraction.

It is found that the difference between the mean scores of the pretests and the posttests for each type of problems was statistically at 0.05 level. And since the mean scores of the posttest were higher the mean scores of the pretest, this may be concluded that these instructional packages were efficient.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต และคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปัญหานี้
ฉบับแล้ว เห็นควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาการศึกษาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการ

.....

ประธาน

.....

กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

.....

ประธาน

.....

กรรมการ

.....

กรรมการ

1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
สมมติฐานการวิจัย	6
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม	7
ความหมายของการสอนซ่อมเสริม	7
ประเภทของการสอนซ่อมเสริม	8
หลักการ และทฤษฎีการสอนซ่อมเสริม	9
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม	12
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนโสตศึกษาสาธิต	14
ประเภทของโรงเรียนโสตศึกษา	16
อุปกรณ์ในการโรงเรียนโสตศึกษา	16
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนโสตศึกษาสาธิต	20
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้การสอน	22
ความหมายของการเรียนการสอน	22
ประเภทของชุดการเรียนรู้การสอน	24
ลักษณะของชุดการเรียนรู้การสอน	25
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้การสอน	26

3	วิธีดำเนินการวิจัย	29
	กลุ่มตัวอย่าง	29
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	29
	วิธีดำเนินการทดลอง	34
	การวิเคราะห์ข้อมูล	34
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	35
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	36
5	สรุป อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ	40
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	40
	สมมติฐานการวิจัย	40
	วิธีดำเนินการวิจัย	40
	สรุปผลการวิจัย	41
	อภิปรายผล	41
	ข้อเสนอแนะ	42
	บรรณานุกรม	46
	ภาคผนวก	53
	ภาคผนวก ก การวิเคราะห์ข้อมูล	54
	ภาคผนวก ข แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย	62
	แบบทดสอบวิจัย	63
	แบบทดสอบการวิเคราะห์เชิงปริมาณและการบอกและลบ	70

ภาคผนวก ก	ชุดการเรียนรู้การสอนที่ใช้ในการวิจัย	77
	ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 1	80
	ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 2	112
	ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 3	139
	ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 4	164
	ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 5	186
	ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 6	219

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือ และการแนะนำอย่างดียิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยวดี วงษ์ใหญ่ และ รองศาสตราจารย์ อรพินท์ เจียรพงษ์ ผู้วิจัย
ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือใน
การวิจัยครั้งนี้ด้วย

ผู้วิจัยขอกราบนิมรสนึกถึงพระคุณของบิดามารดา ที่ให้อบรมเลี้ยงดูให้ความอุปการะทั้งใน
ด้านกำลังใจ และกำลังทรัพย์ สนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยตลอดมา พระคุณนี้หาที่เปรียบมิได้

ศิริวรรณ โพธิ์สุวรรณ

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	คะแนนเฉลี่ย และความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียน.....	36
2	ค่าสถิติลีสต์ฟอรัส สำหรับทดสอบการแจกแจงปกติของคะแนน	37
3	ค่าสถิติสำหรับเปรียบเทียบคะแนนของโจทย์แบบที่ 1 ถึงแบบที่ 4	38
4	ค่าสถิติการทดสอบลำดับเครื่องหมายวิลโคซอน สำหรับเปรียบเทียบคะแนน ของโจทย์แบบที่ 5 และแบบที่ 6	39

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาไม่นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นวิชาที่จะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันหลายอย่าง เช่น การซื้อขาย การดูเวลา การประกอบธุรกิจ การเล่นเกมต่าง ๆ และ ยังเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาแขนงอื่น เช่น วิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาบุคคลให้เป็นคนคิดอย่างมีเหตุผล มีความสามารถในการแก้ปัญหาให้สำเร็จด้วยดี พจนี สะเพียรชัย (พจนี สะเพียรชัย 2516 : 18 - 19) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการนำความเจริญทางวิทยาศาสตร์ให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น และเป็น พื้นฐานงานวิจัยหลายประเภท ฉะนั้นรากฐานทางคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะธรรมชาติเป็นนามธรรม มีโครงสร้าง ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ และมีความเข้าใจคณิตศาสตร์ ได้ก็จะต้องใช้ความคิดอย่างสมเหตุสมผล (สุชาติ รัตนกุล 2506 : 3) และต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีกระบวนการ ด้วยเหตุนี้ นักเรียนส่วนใหญ่จึงคิดว่า วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ยาก เมื่อนักเรียนมีอุปทานเช่นนี้แล้วก็จะเกลียดกลัววิชานี้ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียน เรียนคณิตศาสตร์ไม่ได้ดี ผลที่ตามมาคือ นักเรียนสอบตกเป็นจำนวนมาก และก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย ห่อเหี่ยวในการเรียน กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงปัญหานี้ เพื่อช่วยให้นักเรียนบรรลุนั้นการเรียนรู้ ที่วางไว้ วิธีการหนึ่งที่ครูจะช่วยให้นักเรียนบรรลุถึงจุดหมายได้ นั่น คือ "การสอนซ่อมเสริม"

(remedial teaching) (กรนิชถาวร 2521 : 141)

การสอนซ่อมเสริม คือ การสอนเพื่อแก้ไขจุดบกพร่อง และเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้ แก่เด็ก เป็นการสอนที่จัดขึ้นสำหรับเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากครู การสอนซ่อมเสริม อาจทำเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มเล็กก็ได้ ขึ้นอยู่กับสภาพปัญหาของครู ชาร์ล (Charles. 1974 : 4979 - A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอนที่มีการทดสอบย่อยและมีการสอนซ่อมเสริมในวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 4 และเกรด 5 ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนดังกล่าว จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงเกณฑ์มาตรฐาน คือเด็กสามารถแสดงพฤติกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะให้ผลดีและบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ควรได้มีการแยกเนื้อหา หรือวิเคราะห์เนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ และวิเคราะห์จุดบกพร่องของนักเรียนให้มองเห็น เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้ซ่อมเสริมให้ตรงจุดบกพร่องนั้น เครื่องมือที่ใช้ควรจะทำให้ สบายหัวข้อย่อย ๆ ตามจุดบกพร่องต่าง ๆ และเครื่องมือชุดหนึ่ง ควรใช้สอนในหัวข้อหนึ่งของวิชา ซึ่งจะมีทั้งเนื้อหาที่จะสอน คำสอน อุปกรณ์การสอนสำหรับการเรียนในเรื่องนั้น ๆ สำหรับระดับประถมศึกษาที่มีความต้องการเครื่องมือชนิดนี้มาก ซึ่งเรียกเครื่องมือประเภทนี้ว่า ชุดการเรียนการสอน (instructional kits or packages) (เป็รื่อง ภูมิ 2516 : 114 - 115) เกฟเฟอร์ ที และเกฟเฟอร์ เอ็ม (Kapfer P. and Kapfer M. 1972 : 3 - 10) อธิบายว่า ชุดการเรียนการสอน เป็นรูปการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้จนบรรลุถึงพฤติกรรมที่เป็นผลของการเรียนรู้ การรวมเนื้อหาที่นำมาสร้างชุดการเรียนการสอนนั้น ได้มาจากขอบข่ายของความรู้ที่หลักสูตรต้องการให้ผู้เรียนได้รู้ เนื้อหาต้องตรงและชัดเจน สามารถสื่อความหมายให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของการเรียนรู้ได้

ในระดับประถมศึกษา นักเรียนจะต้องได้รับการฝึกฝนให้มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหานี้จะช่วยให้นักกลตัดสินใจเลือกทางดำเนินชีวิตของตนเองได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม (Thoutman and Lichtenburg. 1974 : 590) แต่จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไม่สูงนัก คือ มีค่าเท่ากับ 10.22 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2524 : 12)

นอกจากนี้นักเรียนชั้นประถมศึกษาส่วนมาก จะได้รับการฝึกให้มีความชำนาญในการคิดคำนวณมากกว่าการฝึกให้ผู้รักคิดหรือสร้างความเข้าใจ จึงทำให้เด็กขาดความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยเหตุเหล่านี้จึงทำให้นักเรียนหลายคนใช้ชีวิตจำเพื่อแก้ปัญหา การที่ครูพยายามสอนให้นักเรียนจำเพียงเพื่อต้องการให้ได้คำตอบเท่านั้น จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์อื่นใดเลย และคำตอบที่ได้มีความสำคัญน้อยกว่าวิธีการซึ่งนำมาใช้ในการหาคำตอบ เพราะวิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมเป็นวัตถุประสงค์พื้นฐานของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Whirl. 1973 : 551) ในการสอนโจทย์ปัญหา ควรสอนโดยเริ่มให้เด็กวิเคราะห์และแยกปัญหา จะช่วยให้เด็กเข้าใจเหตุการณ์ในโจทย์ปัญหา และวิธีแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน วิธีการเหล่านี้

จะช่วยให้เด็กได้พัฒนาความคิด รู้จักวิเคราะห์ปัญหาอื่นได้ นอกจากนั้นถ้าเราแยกการฝึกวิเคราะห์ โจทย์ และการฝึกคำนวณเพื่อหาคำตอบออกจากกัน จะทำให้นักเรียนสามารถฝึกการวิเคราะห์โจทย์ ปัญหาได้หลายปัญหาไม่หึงงายเสียเวลากับการฝึกคำนวณเพื่อหาคำตอบนั้น บูธ (Booth, 1987 : 2 พบว่า ถ้าต้องการให้เด็กแก้โจทย์ปัญหาใด ๆ เด็กจะใช้เวลาเพียง 1 ใน 3 เพื่อเลือกโจทย์ข้อนี้ ใช้วิธีการใดทำ แต่จะใช้เวลา 2 ใน 3 เพื่อคิดคำนวณหาคำตอบ จะเห็นว่าถ้าเราให้ความสำคัญต่อการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาโดยยึดเฉพาะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแล้ว เด็กจะมีเวลาวิเคราะห์โจทย์ ปัญหาได้หลายปัญหามากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เด็กได้พบปัญหาที่แตกต่างกันมากขึ้น เป็นการเพิ่มประสบการณ์ การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาให้กับเด็ก

จากที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยเชื่อว่า เราสามารถช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้อย่างดี โดย การสอนในสิ่งที่นักเรียนบกพร่องเพื่อแก้ไขจุดบกพร่องนั้น ๆ จะดีกว่าการสอนไปเรื่อย ๆ โดย ไม่แก้ไขจุดบกพร่อง สำหรับวิชาคณิตศาสตร์โจทย์ปัญหานั้นมีความสำคัญ หักเหตุนั้นผู้วิจัยกล่าว มาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการแก้ไขจุดบกพร่องของนักเรียนในการเรียนโจทย์ ปัญหาที่เป็นพื้นฐาน ซึ่งได้แก่โจทย์ปัญหาการบวกและการลบในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และมุ่งเน้นการ วิเคราะห์โจทย์เพียงอย่างเดียว ไม่เน้นการฝึกคำนวณเพื่อหาคำตอบเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ทั้งนี้ผู้วิจัย จะใช้ชุดการเรียนการสอนที่สร้างไว้สำหรับแต่ละจุดบกพร่องของเด็กในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องของเด็กแต่ละคน ภายในชุดการเรียนการสอนจะประกอบด้วยอุปกรณ์ให้ นักเรียนได้ปฏิบัติจริงตามที่กำหนด และมีบทเรียนโปรแกรมสำเร็จรูปตามที่นักเรียนบกพร่อง บทเรียน 1 ชุดต่อนักเรียน 1 คน โดยมีครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนสงสัย และการใช้ ชุดการเรียนการสอนนี้จะดำเนินการในห้องเรียนที่จัดเตรียมไว้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. สร้างชุดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การบวกและการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ความสำคัญของการวิจัย

1. การสอนซ่อมเสริมมีความสำคัญมากในวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากธรรมชาติของวิชานี้ต้องอาศัยพื้นฐานเรื่องที่เรียนมาแล้ว ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้ จะกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญในการจัดทำเอกสารเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องของนักเรียน

2. เนื่องจากชุดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในวิชาคณิตศาสตร์มีน้อยมาก ผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้ชุดการเรียนการสอน เพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การบวกและการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. จากการวัดผลสัมฤทธิ์หลายครั้ง และจากประสบการณ์ของผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ปรากฏว่า นักเรียนจำนวนมากยังมีปัญหาในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ชุดการเรียนการสอนนี้จะช่วยขจัดปัญหาการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเบื้องต้นของนักเรียน เพื่อจะได้เป็นพื้นฐานในการแก้โจทย์ปัญหาที่ยากขึ้น

4. ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับครูในการผลิตสื่อ เพื่อใช้สอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียนวัดท่าเรือ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ การสอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

2.2 ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ คะแนนจากการสอบด้วยแบบทดสอบ วิจัยจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ และจากแบบทดสอบในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

3. เนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ จำนวนที่มีตัวตั้ง และผลลัพธ์ไม่เกิน 1,000 ที่มีการทบทวนและการกระจาย เพียงหลักเดียว ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521

4. ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะการแก้ไขจุดบกพร่อง เรื่อง การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาว่าหาด้วยวิธีการบวกหรือการลบ ด้วยการเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์เท่านั้นไม่มุ่งเน้นการคิดคำนวณเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหา และไม่มุ่งแก้ปัญหานั้นเองมาจากการอ่านหนังสือไม่ออก

5. การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึงเพศ อายุ สภาพเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนซ่อมเสริม หมายถึง ขบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนอกเหนือไปจากแผนการสอนปกติ เพื่อแก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบลักษณะต่าง ๆ ให้กับนักเรียนที่พบว่ามีความบกพร่องในโจทย์ลักษณะนั้น ๆ จากการทำแบบทดสอบวินิจฉัย

2. จุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ หมายถึง ข้อผิดพลาดของนักเรียนในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนเรื่องนี้ไปแล้ว จำแนกจุดบกพร่องตามลักษณะหรือประเภทของโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

3. แบบทดสอบวินิจฉัย หมายถึง แบบทดสอบเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ที่ใช้ทดสอบนักเรียนเพื่อค้นหาว่า นักเรียนคนใดมีจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทใด (โดยไม่มีการคิดคำนวณเพื่อหาคำตอบ) เพื่อจะได้ทำการสอนซ่อมเสริมในโอกาสต่อไป

4. ชุดการเรียนการสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอนซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

5. แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ หมายถึง แบบทดสอบที่มีลักษณะเนื้อหา เช่นเดียวกับแบบทดสอบวินิจฉัย ใช้ทดสอบความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาว่าใช้วิธีบวกหรือลบในการแก้ปัญหานั้น หลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนในแต่ละชุด
การเรียนรู้การสอนแตกต่างกัน

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม

การสอนซ่อมเสริม (remedial teaching) เป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่จะช่วยแก้ไข ส่งเสริมให้เด็กเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มเล็ก เพื่อให้เรียนได้ดีขึ้น การสอนในห้องเรียนตามปกติ ไม่ว่าครู จะจัดกลุ่มเด็กอย่างไรก็ตาม เมื่อสอนไประยะหนึ่งจะมีนักเรียนที่ล้าหลังเพราะเรียนช้า การสอนแบบนี้ เป็นการมุ่งช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน หรือมีปัญหาในการเรียนโดยเฉพาะ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ สามารถเรียนทัน หรือมีความสามารถขั้นพื้นฐานทางวิชาการสูงขึ้น

ความหมายของการสอนซ่อมเสริม

1. ความหมายของการสอนซ่อมเสริมที่มีผู้ให้ไว้ในลักษณะคล้ายกัน ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติ 2525 : 121) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่ มีปัญหาในการเรียน เช่น เรียนช้า หรือมีความสามารถสูงเกินไปจะได้แก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น เพื่อให้ สามารถเรียนทัน หรือเรียนได้เต็มความสามารถของตน สมพร สุธัญญ์ (ม.ร.ว.สมพร สุธัญญ์ 2525 : 182) ได้สรุปความหมายในลักษณะคล้ายกันว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนเพิ่มเติมให้แก่เด็ก ที่มีระดับสติปัญญาต่ำ หรือสูงกว่าปกติ เด็กเหล่านี้ไม่สามารถเรียนได้ตามเกณฑ์ที่วางไว้ การสอนซ่อมเสริม จะช่วยให้เด็กเหล่านี้ได้เรียนตามเกณฑ์ หรือให้เรียนได้ดีขึ้นถ้าเป็นเด็กที่มีสติปัญญาสูง อำไพ สุจริตกุล (อำไพ สุจริตกุล 2514 : 141) และสุกัน เทียนทอง (สุกัน เทียนทอง 2528 : 22) กล่าวถึง การสอนซ่อมเสริมในลักษณะเช่นเดียวกัน คือ เป็นการสอนที่จัดขึ้นสำหรับเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็น พิเศษจากครูซึ่งเป็นทั้งการสอนซ่อมสำหรับนักเรียนที่เรียนช้า และสอนเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนดีให้ได้ ใช้ความสามารถเต็มที่

2. ความหมายของการสอนซ่อมเสริมที่มีผู้ให้ไว้ในอีกลักษณะหนึ่ง มีดังนี้

กรมวิชาการ (กรมวิชาการ 2521 : 141) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริม หมายถึง การสอนเป็นกรณีพิเศษ นอกเหนือไปจากการสอนตามแผนการสอนโดยปกติ เพื่อแก้ไขส่วนบกพร่องที่พบใน

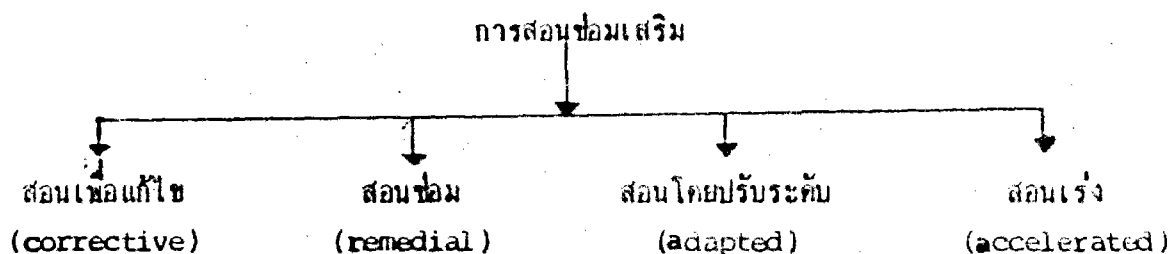
ตัวนักเรียน ซึ่งความหมายของการสอนซ่อมเสริมนี้ถ้าย้อนกลับไปประมาณ 6 ปี จะมีลักษณะคล้ายกันที่ สุภากร ราชาทกรกิจ (สุภากร ราชาทกรกิจ 2515 : 287) ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการสอนที่ครูพยายามหาวิธีการใหม่ ๆ มาสอนเด็กเรียนช้า ซึ่งไม่ใช่วิธีที่ใช้กับเด็กปกติ แต่เป็นวิธีที่เหมาะสมกับระดับสติปัญญาของเด็กที่เรียนช้า และยังให้ข้อเสนอเพิ่มเติมว่าครูและผู้ปกครองควรเอาใจใส่เด็กประเภทนี้ตั้งแต่ระยะแรก ๆ ของการเรียนโดยเฉพาะในชั้นประถมศึกษาตอนต้น นอกจากนี้ บันลือ พุกกะวัน (บันลือ พุกกะวัน 2522 : 116) สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ 2523 : 24) และชาญชัย ศรีไสยเพชร (ชาญชัย ศรีไสยเพชร 2527 : 155) ให้ความหมายในการสอนซ่อมเสริมมุ่งเน้นแก่นักเรียนที่เรียนช้าหรือมีสติปัญญาต่ำให้มีความสามารถบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

จากความหมายของการสอนซ่อมเสริมดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า การสอนซ่อมเสริมแบ่งตามความหมายได้ 2 พวก คือ พวกแรกสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนและสอนเสริมนักเรียนที่เรียนเก่ง พวกที่สอง สอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนเพียงอย่างเดียว

ประเภทของการสอนซ่อมเสริม

จากความหมายของการสอนซ่อมเสริมที่กล่าวมาแล้วพบว่า ประเภทของการสอนซ่อมเสริมแบ่งเป็นการสอนซ่อมสำหรับเด็กเรียนอ่อน และการสอนเสริมสำหรับเด็กฉลาด

ศรียา นิยมธรรม และประภัสร นิยมธรรม (ศรียา นิยมธรรม และประภัสร นิยมธรรม 2525 : 26 - 29) ให้จำแนกประเภทของการสอนซ่อมเสริมแตกต่างออกไปโดยแยกตามความสามารถและลักษณะของเด็กแต่ละคนออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้



1. การสอนเพื่อแก้ไข (corrective instruction) เป็นการสอนเพื่อช่วยเหลือเด็กให้สามารถเอาชนะความบกพร่อง หรือยกระดับจากปานกลางให้สูงขึ้น การสอนลักษณะนี้จัดทำในชั้นเรียนตามปกติ หากนักเรียนทั้งชั้น หรือนักเรียนส่วนใหญ่ในชั้นเกิดความเข้าใจผิดในเนื้อหาบางอย่าง หรือเรียนอ่อนกว่าที่ควรเป็นในเนื้อหาบางวิชา ดังนั้น การสอนแบบนี้จำต้องอาศัยการสอนเพื่อสร้างทักษะบางอย่างเป็นพิเศษมาประกอบด้วย

2. การสอนซ่อม (remedial instruction) เป็นบริการที่แยกจากชั้นเรียนปกติ เป็นการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากครู การสอนแบบนี้จึงมักทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อย ๆ

3. การสอนโดยการปรับระดับ (adapted instruction) เป็นวิธีการสอนสำหรับเด็กที่มีระดับ I.Q. ต่ำกว่า 90 หรือในช่วง 70 - 90 การสอนลักษณะนี้ทำเป็นไปในชั้นเรียนปกติ ใช้หลักสูตรร่วมกัน วิธีการสอนห้วนเองเกี่ยวกับการสอนซ่อม แต่ความคาดหวังในตัวเด็กแตกต่างกันไป เพราะเด็กพวกนี้จะเรียนได้ช้ากว่าปกติมาก อย่างไรก็ตามก็คิดว่าเด็กประเภทนี้มีปัญหาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงมากก็ควรสอนซ่อมให้ช่วย

4. การสอนเร่ง (accelerated instruction) การสอนแบบนี้ใช้กับเด็กฉลาด หรือเด็กที่มีสติปัญญาสูง แต่ไม่มีโอกาสได้แสดงความสามารถอย่างเต็มที่อาจเนื่องจากความคิติดันถูกมองข้าม ถูกกีดกัน หรือถูกหาว่าไร้สาระ เด็กจึงเกิดความหงุดหงิด ปลดปล่อยไปตามเลย เมื่อมีการเรียกร้องหาความคิติดันอีกก็จะนั่งเฉยไม่แสดงออก จึงได้มีการสอนเร่งเพื่อให้เด็กเหล่านี้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่

นอกจากนี้ ศรียา นิยมธรรม และประวิสร นิยมธรรม ยังได้เสนอวิธีจัดการศึกษาสำหรับคนเก่ง คือเด็กอัจฉริยะ ซึ่งมี I.Q. 170 ขึ้นไป เด็กประเภทนี้มีน้อยแต่ถ้าไม่สนใจจะทำให้วิวัฒนาการได้ ดังนั้น การจัดการศึกษาให้เด็กพวกนี้ จึงต้องมีลักษณะพิเศษออกไป

หลักการ และการจัดการสอนซ่อมเสริม

กระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ 2523 : 10) ได้เสนอแนะว่า เราควรหาการสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องเมื่อใดบ้าง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะดังนี้

1. ภายหลังการประเมินผลก่อนการเรียน ถ้าพบว่านักเรียนมีพื้นฐานความรู้ไม่พอหรือยังไม่มีพฤติกรรมการเรียน ควรจะให้จัดการสอนซ่อมเสริมให้

2. ภายหลังจากการประเมินผลระหว่างเรียน ถ้ายังพบว่านักเรียนยังไม่ผ่านตามเกณฑ์ของจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ควรจะได้จัดการสอนซ่อมเสริมให้

3. ภายหลังจากตัดสินผลการเรียน ถ้านักเรียนได้ระดับผลการเรียน "0" ก่อนจะให้ให้นักเรียนสอบแก้ตัว ควรจะได้จัดการสอนซ่อมเสริมก่อน

หลังจากที่ได้กำหนดระยะเวลาที่ต้องการจะจัดการสอนซ่อมเสริมแล้ว ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสอนซ่อมเสริมจะต้องกำหนดแนวทางหรือวิธีการที่เหมาะสม ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2525 : 122) ได้ให้แนวทางในการจัดการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. วางวัตถุประสงค์ในการสอน จัดวัสดุอุปกรณ์การสอนให้เหมาะสมกับวัย ความสามารถ และความสนใจของเด็ก จัดวิธีการสอนที่เหมาะสม ยั่วยุให้เกิดอยากเรียน และจัดกลุ่มนักเรียนที่ต้องช่วยเหลือคล้ายคลึงกันไว้ด้วยกัน

2. วิธีสอนของครูต้องเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละกลุ่ม แต่ละคน วิธีสอนสำหรับนักเรียนคนหนึ่งอาจไม่เหมาะสมกับนักเรียนอีกคนหนึ่ง

3. การดำเนินการสอน ครูจะต้องปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องกับนักเรียน จัดขอบบทร่องด้วยวิธีการเรียนที่ถูกต้อง เพื่อสร้างเจตคติและนิสัยที่ดีให้กับนักเรียน

4. วิธีสอนของครูจะต้องสอนโดย

4.1 ให้นักเรียนเรียนด้วยความพอใจ

4.2 จัดประสบการณ์ให้แก่นักเรียน และให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนบ่อย ๆ

4.3 สร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับนักเรียน

นอกจากนี้ สมจิต ชิวปรีชา (สมจิต ชิวปรีชา 2529 : 9 - 10) และชาญชัย ศรีวิไลยเพชร (ชาญชัย ศรีวิไลยเพชร 2527 : 155) ได้ข้อเสนอเกี่ยวกับหลักการสอนซ่อมไว้ในลักษณะคล้ายกันดังนี้

1. ต้องรู้ขอบบทร่องของนักเรียนก่อนการซ่อมเสริม ครูควรทดสอบหาขอบบทร่องเมื่อรู้ขอบบทร่องของนักเรียนแล้วจึงลงมือทำการสอน เมื่อสอนไประยะหนึ่งจึงทำการทดสอบซ้ำ เพื่อรู้ความงอกงามของนักเรียน

2. ต้องเริ่มจากประสบการณ์พื้นฐานต่าง ๆ ของนักเรียน นักเรียนควรจัดให้เหมาะสมกับความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของนักเรียน

3. เลือกวัสดุการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถ และความสนใจของนักเรียนเพื่อช่วยให้
เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

4. ครูต้องเป็นผู้กระตุ้นและให้กำลังใจแก่นักเรียน โดยควรยึดหลักดังนี้

4.1 ให้นักเรียนเข้าใจครู ให้รู้ว่าคุณครูให้ความรู้และความเข้าใจนักเรียน พร้อมทั้งจะช่วยเหลือ
ให้ความเป็นเพื่อน

4.2 ให้นักเรียนทำงานและประสบความสำเร็จในงานที่ทำ โดยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ
งานที่จะทำ เริ่มจากง่าย ๆ ไปหายาก ให้กำลังใจและคำชมเชย และให้นักเรียนประเมินผลตนเองโดย
ให้ความก้าวหน้าของตนเอง

หลักการสอนซ่อมเสริมที่ สมจิต ชีวปรีชา และชาญชัย ทวีไสยเพชร ได้เสนอไว้ข้างต้นนี้ยัง
สอดคล้องกับที่กรมวิชาการ (กรมวิชาการ 2521 : 33) ได้ให้ข้อเสนอไว้เพื่อช่วยเหลือเด็กที่เรียน
อ่อน ดังนี้

1. ศึกษาสาเหตุของปัญหาและค้นหาข้อบกพร่องของนักเรียน
2. ช้้นักเรียนอ่อนหลาย ๆ วิชา ควรแก้ไขหรือสอนซ่อมเสริมทีละวิชา และเริ่มจากสิ่งที่เป็น
รูปธรรมไปหานามธรรม
3. วิธีสอนควรใช้วิธีการใหม่ ๆ ไม่ซ้ำกับวิธีการเดิม ตลอดจนอุปกรณ์การสอนควรเลือกให้
เหมาะสมและแปลกไปจากเดิม
4. หลังจากมีการสอนซ่อมเสริมไปแล้ว ครูต้องติดตามผลงานอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ
จากหลักการของการสอนซ่อมเสริมที่มีผู้เสนอเอาไว้อย่างกว้างขวางนั้นอาจสรุปเป็นหลักการสำคัญ ๆ
ในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนอ่อนได้ดังนี้

1. ต้องรู้ปัญหาหรือข้อบกพร่องของผู้เรียน เพื่อจะได้ช่วยเหลือได้ถูกต้อง
2. ควรใช้วิธีที่ต่างไปจากการสอนตามปกติ
3. กิจกรรมต่าง ๆ ควรให้เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน
4. ให้กำลังใจ และเอาใจใส่ผู้เรียนอยู่เสมอ
5. ติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง

หลังจากที่ได้ศึกษาหลักการทั่ว ๆ ไปของการสอนซ่อมเสริมแล้ว หอจะเป็นแนวทางสำหรับการสอน
ซ่อมเสริมเฉพาะเจาะจงเป็นรายวิชาไป ดังนี้ ศรียา นิยมธรรม และประภัสร นิยมธรรม

(ศรียา นิยมธรรม และประภัสร นิยมธรรม 2525 : 195 - 196) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ว่า ก่อนที่จะดำเนินการแก้ไขหรือซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กที่ไม่ว่าจะใช้วิธีใด ครูควรจะได้คำนึงถึงเรื่องที่จะช่วยให้การสอนประสบผลสำเร็จ ดังนี้

1. ในการเรียนคณิตศาสตร์ผู้เรียนจะต้องใช้ความคิด และเหตุผล ครูควรจะให้เด็กได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องเรียนวิชานี้มากกว่าที่จะให้เด็กเกิดความรู้สึกว่าจำเป็นต้องเรียน และควรอธิบายให้นักเรียนได้เข้าใจธรรมชาติ เห็นประโยชน์จากการกระทำในชีวิตจริง ซึ่งจะมีค่ามากกว่าที่จะให้นักเรียนเรียนโดยไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ

2. ทำการวินิจฉัยเพื่อที่จะชี้ให้เห็นถึงจุดที่เด็กแก้ไข และใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมที่มีประสิทธิภาพ คือต้องวางแผน ทำแผนการสอนระยะสั้นโดยวางเป้าหมายให้ชัดเจน เช่น วางจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ทุกครั้งที่ทำการสอน

3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่จะต้องดำเนินไปตามขั้นตอน เด็กจะไม่สามารถเรียนรู้ เรื่องใหม่ได้ทันทีหากเรื่องเก่าที่เป็นพื้นฐานเกี่ยวเนื่องกันยังไม่เข้าใจ ดังนั้นครูควรทำการสอนจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมมากกว่าจะคิดลักษณะนามธรรม

จากทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม จะเห็นว่า นักการศึกษามีความเห็นตรงกันว่า นักเรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ตามลำดับขั้นได้ ด้วยการเรียนซ่อมเสริม และผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมจะต้องมีแนวทางและวางแผนหลักการของการสอนซ่อมเสริมไว้ก่อนที่จะดำเนินการสอนซ่อมเสริมจริง

ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริม

บลูม (Bloom. 1968 : 1 - 12) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้แบบทดสอบย่อยและการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มย่อย ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้นักเรียนอ่อนได้ประสบผลสำเร็จตามเกณฑ์ของจุดมุ่งหมายในบทเรียนนั้น นักการศึกษาคนอื่น ๆ เช่น โคลลินส์ (Collins. 1974 : 72 - 183) ไวคอฟ (Wyckoff. 1975 : 5160 - A) และ ชาร์ล (Charles. 1974 : 4979 - A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอนให้บรรลุเกณฑ์มาตรฐาน มีผลการวิจัยสอดคล้องและสนับสนุนงานวิจัยของบลูม ซึ่งได้ใช้การสอบย่อย และการสอนซ่อมเสริมช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงเกณฑ์มาตรฐานคือ เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ลินคอล์น (Lincoln. 1975 : 460 - 463) ได้ทำการทดลองให้การศึกษาพิเศษและสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ให้กับนักเรียนเกรด 4 ที่ได้คะแนนต่ำกว่า 3.0 ผลจากการทดลองปรากฏว่า คะแนนของการสอบหลังเรียนซ่อมเสริม สูงกว่าคะแนนของการสอบก่อนเรียนซ่อมเสริม ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ได้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อได้รับการช่วยเหลือซ่อมเสริม ต่อมาในปี ค.ศ. 1976 ได้มีผู้ทำการวิจัยในลักษณะคล้ายกับของลินคอล์น ได้แก่ มิลเลอร์ (Miller. 1976 : 1507 - A) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาพีชคณิต และสวานสัน (Swanson. 1976 : 1381 - A) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาเคมี ซึ่งทั้งสองคนได้ทำการทดสอบก่อนทำการซ่อมเสริมโดยใช้ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ ผลของการวิจัยพบว่า การสอนแล้วทำการทดสอบ และสอนซ่อมเสริม ทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ .05

การศึกษาในลักษณะเดียวกันนี้ ในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2521 สมบูรณ์ สีนาวร (สมบูรณ์ สีนาวร 2521 : 44) และจินนาภา สีบุญทร (จินนาภา สีบุญทร 2521 : 54) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริม โดยมีอัตราทดสอบย่อย และสอนซ่อมเสริมโดยทำนึ่งถึงข้อบกพร่องตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ทำนึ่งถึงข้อบกพร่องสูงกว่า การซ่อมเสริมโดยไม่ทำนึ่งถึงข้อบกพร่อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

✓ จิน (Jean. 1978 : 4636 - A) เป็นผู้ที่ทำการศึกษาวิจัยใช้แบบทดสอบวินิจฉัย เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบ ของนักเรียนเกรด 3 และ 4 โดยใช้เวลาสองสัปดาห์สำหรับทดสอบค้นหาข้อบกพร่อง แล้วทำการซ่อมเสริม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการซ่อมเสริมสามารถทำคะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

สำหรับในประเทศไทย มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้แบบทดสอบวินิจฉัยก่อนทำการซ่อมเสริมหลายท่าน ได้แก่ อารี สัดหจวี และคนอื่น ๆ (อารี สัดหจวี และคนอื่น ๆ 2523 : 96 - 103) ได้ทำการวิจัยในโครงการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนคณิตศาสตร์ประถมศึกษา โดยทดลองใช้แบบทดสอบวินิจฉัย และสื่อการเรียนซ่อมเสริม และสุมารี อูสาหะ (สุมารี อูสาหะ 2526 : 61 - 64) ศึกษาผลการสอนที่มีการใช้แบบทดสอบเพื่อการวินิจฉัย และสอนสิ่งบกพร่องในวิชาคณิตศาสตร์ สรุปผลการทดลองของทั้งสองเรื่องนี้ ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

ในปี พ.ศ. 2527 สุกัน เทียนทอง (สุกัน เทียนทอง 2527 : 71) และเสรมฐศักดิ์ หนูทอง (เสรมฐศักดิ์ หนูทอง 2527 : 71) ได้ศึกษากลายคลึงกันในเรื่องของการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผลคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับนัยสำคัญ .05

จากงานวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมที่ได้ศึกษา หอสรุปไว้ว่า การใช้แบบทดสอบวินิจฉัยเพื่อตรวจหาข้อบกพร่องในการเรียนแล้วจัดการสอนซ่อมเสริมในสิ่งที่บกพร่องนั้น เป็นวิธีหนึ่งจะช่วยให้นักเรียนส่วนใหญ่บรรลุจุดประสงค์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

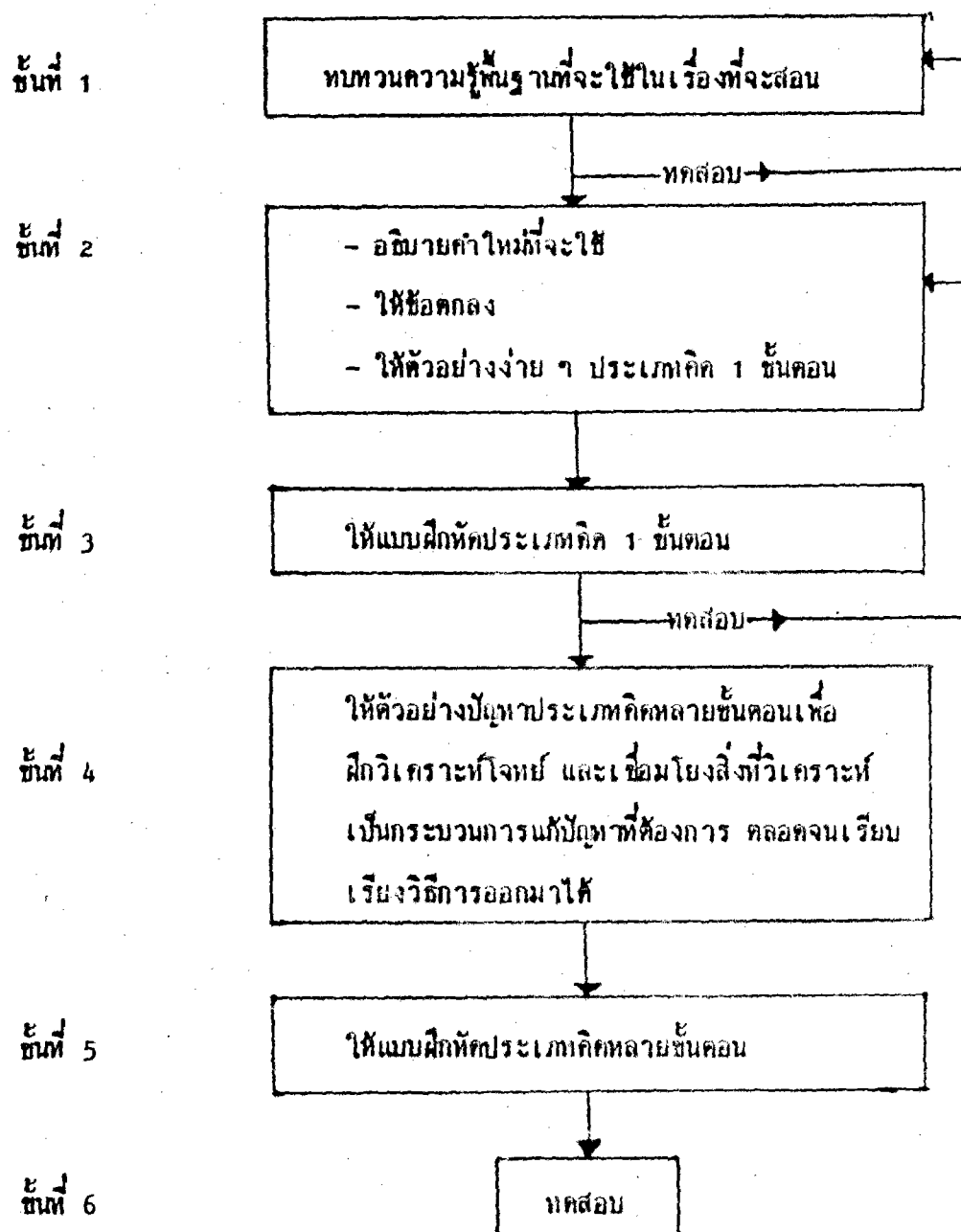
คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 เปลี่ยนแปลงจากหลักสูตรเดิมทั้ง โครงสร้างและเนื้อหาสาระการเรียนการสอน และการสอนคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรนี้มีจุดประสงค์ทั่วไปคือ

1. เพื่อให้รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ หลักการคณิตศาสตร์กว้างขวางกว่าพื้นฐานความรู้เดิม
3. เพื่อฝึกฝนทักษะ สมารถ การสังเกต การคิดตามลำดับเหตุผลความมั่นใจ ตลอดจนแสดงความรู้สึกรักคิดค้นนอกมาอย่างมีระเบียบ ง่าย สั้น ชัดเจน มีความประพฤติ ความละเอียดถี่ถ้วน ความแม่นยำ และรวดเร็ว

4. เพื่อให้เคยชินต่อการแก้ปัญหา และเป็นแนวทางอันจะก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
5. เพื่อปลูกฝัง และสังเกตเจตคติในระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์และทำการคำนวณซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหา

จุดประสงค์ดังกล่าวทำให้การสอนคณิตศาสตร์มุ่งเน้นในการสร้างความคิดรวบยอด มีความเข้าใจทางคณิตศาสตร์สามารถแก้ปัญหาได้ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กสามารถนำสิ่งเหล่านี้ไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งเนื้อหาสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์ที่จะช่วยให้เด็กได้ฝึกแก้ปัญหา คือ บทเรียนเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาที่จะฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดหาเหตุผล และวิธีการต่าง ๆ ที่จะนำมาแก้ปัญหา ซึ่งทักษะเหล่านี้ต้องการความสามารถขั้นพื้นฐานไปจากโรงเรียน ดังนั้นความสามารถในการทำ โจทย์ปัญหาของนักเรียนเป็นสิ่งที่ควรได้รับ

การเอาใจใส่จากครูเป็นพิเศษ เมื่อครูได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่แก้ไขในเรื่องนี้ก็จะต้องมีแนวทาง
ลำดับขั้นในการสอนโจทย์ปัญหา ซึ่ง สมวงษ์ แปลงประสพโชค (สมวงษ์ แปลงประสพโชค 2529)
ได้เสนอขั้นตอนในการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้



ประเภทของโจทย์ปัญหา

สมวงษ์ แปลงประสพโชค (สมวงษ์ แปลงประสพโชค 2529) ได้เสนอรูปแบบต่าง ๆ ของโจทย์ปัญหา บวก ลบ คูณ หาร ดังนี้

โจทย์ปัญหการบวก 4 แบบ

- แบบที่ 1 อีตามีเงิน 3 บาท คุณแม่ให้อีก 4 บาท อีตามีเงินรวมทั้งหมดกี่บาท
- แบบที่ 2 ครอบครัวหนึ่งมีลูกชาย 4 คน มีลูกสาว 3 คน ครอบครัวนี้มีลูกกี่คน
- แบบที่ 3 มาลีมีส้มจำนวนหนึ่ง เธอให้น้องไป 4 ผล ยังเหลือ 3 ผล เติมมาลีมีส้มกี่ผล
- แบบที่ 4 ปิติมีลูกบอล 4 ลูก วีระมีลูกบอลมากกว่าปิติ 3 ลูก วีระมีลูกบอลกี่ลูก

โจทย์ปัญหการลบ 8 แบบ

- แบบที่ 1 ชูใจมีขนม 7 อัน เธอให้มานีไป 3 อัน ชูใจเหลือขนมกี่อัน
- แบบที่ 2 วารมีขนม 7 ห่อ วิณามีขนม 3 ห่อ วารมีมากกว่าวิณากี่ห่อ (วิณามีน้อยกว่าวารีกี่ห่อ)
- แบบที่ 3 มานีมีลูกหิน 7 ลูก เป็นสีขาว 3 ลูก นอกนั้นเป็นสีเหลือง มานีมีลูกหินสีเหลืองกี่ลูก
- แบบที่ 4 มานะมีมะนาว 3 ลูก เขาต้องการใช้มะนาว 7 ลูก มานะต้องการเพิ่มอีกกี่ลูก
- แบบที่ 5 วารมีดินสอ 7 แท่ง วิณามีน้อยกว่า 3 แท่ง วิณามีดินสอกี่แท่ง
- แบบที่ 6 วิไลมีเงิน 4 บาท พี่ให้วิไลมาจำนวนหนึ่ง ทำให้วิไลมีเงินรวม 7 บาท พี่ชายได้ให้เงินวิไลกี่บาท
- แบบที่ 7 ยุคามีลูกหินจำนวนหนึ่ง หลังจากได้รับเพิ่มมา 3 ลูกแล้วทำให้มีลูกหินรวม 7 ลูก เติมยุคามีลูกหินกี่ลูก
- แบบที่ 8 นารีมีขนม 7 ห่อ หลังจากให้น้องไปแล้วเหลือขนม 3 ห่อ นารีให้น้องไปกี่ห่อ

โจทย์ปัญหการคูณ 4 แบบ

- แบบที่ 1 ปรีติมีสีเทียน 3 ถ้วย แต่ละถ้วยมีสีเทียน 12 แท่ง ปรีติมีสีเทียนกี่แท่ง
- แบบที่ 2 ปิติแบ่งขนมทั้งหมดใส่ถุง ถุงละ 12 ลูก ได้จำนวน 3 ถุง ปิติมีขนมกี่ลูก
- แบบที่ 3 สุภามีสีเทียน 3 แท่ง นารีมีสีเทียนเป็น 13 แท่งของสุภา นารีมีสีเทียนกี่แท่ง
- แบบที่ 4 นภาพีกระโปรง 4 ตัว และเสื้อ 3 ตัว เธอจะนำมาจับคู่เข้าชุดกันได้กี่วิธี

โจทย์ปัญหาการหาร 4 แบบ

แบบที่ 1 คารามีส้ม 36 ผล จัดใส่จานจานละ 12 ผล จะได้กี่จาน

แบบที่ 2 เรณูมีส้ม 36 ผล แบ่งใส่จาน 12 จาน จานละเท่า ๆ กันจะได้จานละกี่ผล

แบบที่ 3 ปัญญานับมะนาวใส่ถุง ถุงละ 12 ลูก หกมะนาวไป 36 ลูก จะใส่ได้กี่ถุง

แบบที่ 4 ยุคามีเงิน 36 บาท เธอมีเงินเป็น 12 เท่าของนารี นารีมีเงินกี่บาท

รูปแบบต่าง ๆ ของโจทย์ปัญหาคำนวณที่ สมวงษ์ แปลงประสพโชคได้เสนอไว้มีลักษณะคล้ายกับรูปแบบของโจทย์ปัญหาที่ ชาร์ลส์ (Charles. 1986 : 21 - 25) ได้เสนอไว้โดยเขาแบ่งโจทย์ปัญหาไว้ 3 จำพวกดังต่อไปนี้

1. เปลี่ยนปัญหา (change problems) รูปแบบของปัญหาลักษณะนี้คือ

1.1 บิลมีกินสอ 2 แห่ง จินส์ให้เขาอีก 3 แห่ง บิลมีกินสอทั้งหมดกี่แห่ง ?

1.2 บิลมีกินสอ 5 แห่ง เขาให้จินส์ 3 แห่ง เขาเหลือกินสอกี่แห่ง ?

1.3 บิลมีกินสอ 2 แห่ง จินส์ให้กินสอเขาอีกจำนวนหนึ่ง ทำให้บิลมีกินสอรวมเป็น 5 แห่ง จินส์ให้กินสอเขาก็กี่แห่ง ?

1.4 บิลมีกินสอ 5 แห่ง เขาให้จินส์ไปจำนวนหนึ่ง ทำให้เขาเหลือกินสอ 2 แห่ง บิลให้กินสอจินส์กี่แห่ง ?

1.5 บิลมีกินสอจำนวนหนึ่ง จินส์ให้เขาอีก 2 แห่ง รวมเขามีกินสอ 5 แห่ง เขามีกินสอกี่แห่ง ?

2. รวมปัญหา (combine problems) รูปแบบปัญหาลักษณะนี้คือ

2.1 บิลมีกินสอสีเข้ม 3 แห่ง และสีเขียวก 2 แห่ง รวมบิลมีกินสอกี่แห่ง ?

2.2 บิลมีกินสอ 5 แห่ง เป็นสีเข้ม 3 แห่ง ที่เหลือเป็นสีเขียว บิลมีกินสอสีเขียวกี่แห่ง ?

3. เปรียบเทียบปัญหา (compare problems) รูปแบบปัญหาลักษณะนี้คือ

3.1 บิลมีกินสอ 2 แห่ง จินส์มีกินสอ 5 แห่ง จินส์มีกินสอมากกว่าบิลกี่แห่ง ?

3.2 บิลมีกินสอ 2 แห่ง จินส์มีกินสอ 5 แห่ง บิลมีกินสอน้อยกว่าจินส์กี่แห่ง ?

3.3 บิลมีกินสอ 2 แห่ง จินส์มีมากกว่าบิล 3 แห่ง จินส์มีกินสอกี่แห่ง ?

3.4 จินส์มีกินสอ 5 แห่ง บิลมีกินสอน้อยกว่าจินส์ 3 แห่ง บิลมีกินสอกี่แห่ง ?

3.5 จินสมิตินสอ 5 แห่ง เขามีคตินสอมากกว่าบิล 3 แห่ง บิลมีคตินสอ กี่แห่ง ?

3.6 จินสมิตินสอ 2 แห่ง เขามีคตินสอน้อยกว่าบิล 3 แห่ง บิลมีคตินสอกี่แห่ง ?

อุปสรรคในการทำโจทย์ปัญหา

มอร์ตัน (Morton. 1953 : 482 - 485) กล่าวเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาว่าในการทำโจทย์ปัญหานั้นนักเรียนจะต้องมีความเข้าใจสถานการณ์ในโจทย์ปัญหา และเล็งเห็นถึงกระบวนการที่จะหาคำเนินไปเพื่อให้ได้คำตอบสำหรับปัญหานั้น ๆ เพราะหัวใจที่สำคัญของการทำโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อยู่ที่การใช้ความคิดหาวิธีการมาแก้ปัญหามีใช่การคำนวณค่าตัวเลข เนื่องจากทักษะในการคำนวณเป็นเพียงวิธีที่จะนำไปสู่จุดหมายปลายทางเท่านั้น จุดหมายปลายทางของกักรทำโจทย์ปัญหาที่แท้จริงคือความสำเร็จในการหาวิธีการมาแก้ปัญหานั้น ความสามารถในการแก้ปัญหาก็จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการดำรงชีวิต ดังนั้นนักเรียนทุกคนจึงต้องเรียนรู้วิธีการ และฝึกฝนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยตนเอง แต่ในบางครั้งนักเรียนไม่สามารถจะประสบความสำเร็จ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ เนื่องจากมีอุปสรรคหลายประการ ซึ่ง บรูกเนอร์ และกรอสส์นิกเกิล (Brueckner and Grossnickle. 1974 : 452 - 453) ได้กล่าวถึงอุปสรรคในการทำโจทย์ปัญหาของนักเรียนไว้ดังนี้

1. นักเรียนไม่สามารถเข้าใจโจทย์ปัญหาทั้งหมดหรือบางส่วน เนื่องจากขาดประสบการณ์ และขาดความถี่รวบยอดเหตุการณ์ในโจทย์ปัญหา
2. นักเรียนมีความบกพร่องในการอ่านและทำความเข้าใจ เช่น ไม่เข้าใจว่าโจทย์กำหนดอะไรไว้ ไม่สามารถจดจำและจัดระบบสิ่งซึ่งเขาได้อ่านมา และไม่สามารถจะอ่านเพื่อหารายละเอียดของเนื้อหา
3. นักเรียนไม่สามารถคิดคำนวณได้ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการที่นักเรียนลืมวิธีทำหรือไม่เคยเรียนมาก่อน
4. นักเรียนขาดความเข้าใจกระบวนการและวิธีการ เป็นผลทำให้นักเรียนหาคำตอบไทยวิธีเดาสุ่ม
5. นักเรียนขาดความรู้ในเรื่อง ความสำคัญ กฎเกณฑ์ สูตร เช่น ไม่ทราบว่าหนึ่งหน่วยมีกี่นิ้วหรือไม่ทราบกฎการหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมคี่เหลี่ยม เป็นต้น
6. นักเรียนขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการเขียนทำอธิบาย

7. นักเรียนไม่ทราบความสัมพันธ์เชิงปริมาณวิเคราะห์ หึ่งนี้สาเหตุจากการเรียนรู้ที่
เพียงจำวนจำกัด หรือขาดความเข้าใจในหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่าง ราคาขาย
ต้นทุน กำไร ขาดทุน เป็นต้น

8. นักเรียนขาดความสนใจเนื่องจากขาดความสามารถในการทำโจทย์ปัญหาที่มีความยาก
หรือโจทย์ปัญหาไม่จูงใจ และไม่ได้รับประโยชน์อะไรเป็นการตอบสนอง

9. ระดับสติปัญญาของนักเรียนต่ำเกินไปที่จะเข้าใจถึงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ซึ่งปรากฏอยู่ใน
โจทย์ปัญหา

10. นักเรียนขาดการฝึกฝนในการทำโจทย์ปัญหา

ซึ่งอุปสรรคดังกล่าวนี้ได้สอดคล้องกับที่ พันธ์ หันนาภิรักษ์ และพิทักษ์ รักพลเดช
(พันธ์ หันนาภิรักษ์ และพิทักษ์ รักพลเดช 2512 : 104) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับเรื่องที่ทำให้นักเรียนทำ
โจทย์ปัญหาไม่ได้ว่า เนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้

1. นักเรียนขาดทักษะในเรื่อง บวก ลบ คูณ หาร ล้นก่อให้เกิดความวิตกกังวลในการทำโจทย์
ข้อ ๆ ไป

2. นักเรียนขาดความคิดหาเหตุผล มองไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่โจทย์
กำหนดให้ เพื่อที่จะบรรลุถึงสิ่งที่โจทย์ต้องการ

3. นักเรียนใช้วิธีการที่ผิด ๆ ในการแก้ปัญหาเพราะไม่รู้จักนำเอาทฤษฎีที่ได้เรียนไปแล้ว
มาใช้ในการแก้ปัญหา

4. นักเรียนอ่านโจทย์แล้วไม่เข้าใจ หึ่งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนขาดความสามารถในการอ่าน
ตลอดจนไม่มีความหมายของคำ ที่ใช้อย่างชัดเจน หรืออาจเป็นเพราะโจทย์นั้นซับซ้อนเกินระดับความ
เข้าใจของนักเรียนในชั้นนั้น ๆ

5. นักเรียนขาดความสนใจในการทำโจทย์ปัญหา นักเรียนไม่มีลักษณะที่ยั่วความสนใจของ
นักเรียน

6. นักเรียนมีความสะเพร่าทำให้นำตัวเลขมาใช้อย่างผิด ๆ นักเรียนที่ปัญหาโจทย์คิด
ตลอดจนการคำนวณผิด

7. นักเรียนชอบเคา เพราะต้องการให้เสร็จเร็ว ๆ ขาดความตั้งใจที่จะแก้ปัญหา

จากอุปสรรคและสาเหตุดังกล่าว ควรให้ความสนใจและหาทางแก้ไขปัญหานั้นให้หมดไป ซึ่ง แกลนนอน และฮันนิคัทท์ (Glennon and Hunnicutt. 1952 : 23 - 24) ได้เสนอ แนวทางแก้ไขปัญหามา และช่วยเหลือนำมาช่วยให้นักเรียนสามารถแก้ไขโจทย์ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น ดังนี้คือ

1. ประสบการณ์จากภายนอกโรงเรียนช่วยให้นักเรียนเล็งเห็นความสำคัญ และประโยชน์ของการใช้การคำนวณไปไว้ในชีวิตประจำวัน เช่น การซื้อสิ่งของ
2. ควรเพิ่มทุนประสบการณ์ในโรงเรียน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเล็งเห็นความจำเป็นของคณิตศาสตร์
3. การพัฒนาความเข้าใจเชิงคณิตศาสตร์ จะช่วยให้นักเรียนสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับตัวเลขได้อย่างฉลวยฉลาด และลดพฤติกรรมความกลัว
4. ควรให้โจทย์ปัญหาตามระดับความสามารถของนักเรียนแต่ละบุคคล
5. ควรใช้อุปกรณ์การสอนให้มากที่สุด
6. พยายามให้นักเรียนมีพัฒนาการอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับทักษะเฉพาะทางคณิตศาสตร์
7. ทำให้นักเรียนเกิดพัฒนาการทางด้านความสามารถในการที่จะกะประมาณค่าตอบได้ถูกต้องหรือใกล้เคียงที่สุด

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ทำให้ทราบว่าความมุ่งหมายสำคัญของการเรียนการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ คือ การให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับชีวิตประจำวันได้ และหัวใจของกระบวนการทำโจทย์ปัญหานั้นอยู่ที่การใช้ความคิด หรือการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทต่าง ๆ ว่าจะต้องใช้วิธีการใด ไม่ใช้การคำนวณค่าตอบเพื่อให้ได้ตัวเลขที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นเพียงการแสดงให้เห็นว่าเด็กมีทักษะในการคำนวณเท่านั้น แต่จะไม่เป็นการช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหามากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การคิดตัดสินใจในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงของนักเรียนได้

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2519 : 36) ได้เสนอรายงานการวิจัยผลการวิเคราะห์จุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้นทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2516 จาก 52 จังหวัด จำนวน 27,897 คน สุ่มมาวิเคราะห์จำนวน 1,267 คน ผลการวิจัยและข้อเสนอแนะสรุปได้ว่า การที่นักเรียนตอบข้อสอบ

เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาฝึกกันมา อาจเนื่องมาจากนักเรียนยังแปลโจทย์ปัญหาออกมาเป็นเครื่องหมาย
ไม่ถูกต้องคือไม่รู้ว่าจะโจทย์ว่าอย่างไร จะทำด้วยวิธีใด เรื่องนี้จึงควรแก้ไขโดยให้นักเรียนฝึกทำโจทย์ปัญหา
ซึ่งต้องอาศัยการตีความหมายโจทย์ประกอบกับความถี่รวบยอดในเรื่องนั้น ๆ ด้วย นอกจากนั้นผู้วิจัยยัง
ได้เสนอความเห็นว่าการสอนให้นักเรียนแก้โจทย์คณิตศาสตร์นั้นต้องเน้นเรื่องการนำความรู้ไปใช้
(application) ในชีวิตประจำวันให้มาก เช่น นอกจากจะสอนให้นักเรียนรู้ว่า $100 - 25 = 75$
แล้วก็ต้องรู้ว่า ถ้ามีเงิน 100 บาท ซื้อสินค้าราคา 25 บาท จะต้องได้รับเงินทอน 75 บาท ทั้งนี้เป็นต้น

สุมนมาศ สันโคข (สุมนมาศ สันโคข 2520 : 61 - 62) ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจ
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 280 คน จากโรงเรียนกลุ่ม 1
ของกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาทำให้ทราบว่านักเรียนส่วนมากยังแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ไม่ได้ และมีนักเรียนส่วนหนึ่งที่เรียนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยอาศัย ภาษาแทนเหตุผล
นักเรียนจะจำคำหลักเพื่อใช้ว่าโจทย์ปัญหานั้นแก้ด้วยวิธีการใด ซึ่งปัญหานั้นควรจะได้รับการแก้ไข
เพื่อให้ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ในเรื่องการใช้เหตุผล และสาเหตุอีกประการหนึ่งก็คือ
ครูมักจะมุ่งความสำคัญไปที่คำตอบโดยไม่พยายามสอนให้นักเรียนเกิดความรู้เข้าใจอย่างแท้จริง

อิบารร่า (Ibarra. 1979 : 2524 - A) ได้ศึกษาความสามารถของเด็กอนุบาลใน
การแก้ปัญหาคำนวณและการลบเลข จากการเสนอคำถามต่างกัน 5 แบบ เพื่อศึกษาว่าเสนอแบบไหน
เด็กทำได้ดีกว่ากัน แบบการเสนอมีดังนี้

1. การเล่าเรื่องอย่างเดียว
2. การแสดงการรวมจำนวนสิ่งของให้เห็น
3. การแสดงกลุ่มจำนวนสมาชิก
4. การแสดงภาพประกอบคำบรรยาย
5. การแสดงจำนวนกลุ่มสมาชิก และการรวมจำนวนสิ่งของให้เห็น

ทำการทดลองโดยให้เด็กแต่ละคนจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 113 คน ตอบปากเปล่าจากคำถาม
ตามรูปแบบการเสนอข้างต้นทั้งหมด 30 ข้อ โดยมีแบบการเสนอคำถามแบบละ 6 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า

1. ในคำแต่งตัวไม่ทราบค่า โจทย์ปัญหาในรูป $a + b = \square$ เด็กทำได้มากกว่า
โจทย์ปัญหาในรูป $a + \square = c$

2. รูปแบบของการเสนอปัญหาที่ยากที่สุดสำหรับเด็กคือ แบบที่ 1 ส่วนแบบที่ง่ายที่สุดคือ แบบที่ 5 นอกนั้นยากปานกลาง

จากตัวอย่างงานวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศทั้งกล่าว แม้จะมีเพียงจำนวนน้อย แต่ก็เป็นที่ประจักษ์ชัดว่า การเรียนการสอนโดยปัญหาและปัญหานั้นมีปัญหามากและปัญหานั้นใหญ่จะเกี่ยวกับนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์วิธีการว่าโดยปัญหานั้นต้องใช้วิธีใดแก้ ดังนั้นจึงสมควรที่จะต้องแสวงหาวิธีการที่เหมาะสมมาแก้ปัญหา

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนการสอน

ความหมายของชุดการเรียนการสอน

ชื่อชุดการเรียนการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษมีหลายชื่อทั้งนี้ Learning Packages, Instructional Packages, Self Instructional Packages, Instructional Kits หรือ Individualized Learning Packages จากชื่อของชุดการเรียนการสอนดังกล่าวแบ่งให้เป็น 2 ประเภทคือ ชุดการเรียนและชุดการสอน

ชุดการเรียน

ควาน (Duane. 1973 : 169) ให้ความหมายของชุดการเรียนว่า เป็นชุดของวัสดุประกอบการเรียน สำหรับการเรียนรูเป็นรายบุคคลซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับเนื้อหาการเรียนตามเป้าหมาย ผู้เรียนจะเรียนไปตามอัตราความสามารถ และความต้องการของตนเอง

สมิท (Smith. 1973 : 24 - 25) ให้อธิบายเกี่ยวกับชุดการเรียนว่า เราจะต้องยอมให้ผู้เรียนมีโอกาสข้ามขั้นชุดการเรียนในบางหน่วยได้ เมื่อนักเรียนมีความรู้หรือสอบได้คะแนนมาตรฐานที่กำหนดไว้ และจะต้องยอมให้ผู้เรียนมีโอกาสตรวจสอบผลความก้าวหน้าของตนเองก่อนที่จะวัดผลในการจัดกิจกรรมให้แก่ผู้เรียนนั้นจะต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก และหาวิธีการต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนด้วย เพื่อที่จะให้การเรียนแก่ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย เช่น ใช้สื่อหลาย ๆ อย่าง หาวิธีการหลาย ๆ แบบ แบ่งเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับความยากง่าย จัดกิจกรรม เป็นต้น

บุญเกิด ครอบแก้ว (บุญเกิด ครอบแก้ว 2522 : 29 - 37) อธิบายว่า ชุดการเรียนเป็นชุดของสื่อประสม (multi media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตรเนื้อหา และประสบการณ์ของผู้

แต่ละหน่วยที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับ โดยจัดเอาไว้เป็นชุดอาจจะบรรจุอยู่ในของ ก่อสร้าง หรือกระเป๋าก็แล้วแต่ผู้สร้างจะทำขึ้น

ชุดการสอน

เคฟเฟอร์ จี และเคฟเฟอร์ เอ็ม (Kapfer G. and Kapfer M. 1972 : 3 - 10) อธิบายว่า ชุดการสอนเป็นรูปการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้นักเรียนให้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ จนบรรลุถึงพฤติกรรมที่เป็นผลของการเรียนรู้ การรวบรวมเนื้อหาที่นำมาสร้างชุดการสอนนั้น ได้มา จากขอบเขตของความรู้ที่หลักสูตรต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เนื้อหานั้นต้องตรงสามารถสื่อความหมายให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของการเรียน

บราวน์ (Brown. 1977 : 338) วาสนา ชาวหา (วาสนา ชาวหา 2522 : 32) และ สมหญิง เจริญจิตรกรรม (สมหญิง เจริญจิตรกรรม 2529 : 66) ได้สนับสนุนคำกล่าวของเคฟเฟอร์ จี และเคฟเฟอร์ เอ็ม โดยเพิ่มเติมว่า ชุดการสอนเป็นชุดของสื่อประสมที่จัดเป็นชุดในลักษณะของหรือกล่อง บางชุดประกอบด้วยสิ่งของหลายสิ่ง บางชุดอาจจะประกอบด้วยเอกสารเพียงอย่างเดียว บางชุดอาจจะเป็นโปรแกรมที่มีบัตรคำสั่งให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง

นอกจากชุดการเรียนและชุดการสอน ที่กล่าวมาแล้ว ยังมีอีกกลุ่มหนึ่งที่ใช้เรียกว่า "ชุดการเรียนการสอน" ควบคู่กัน คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ (คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ 2524 : 249) ได้ใช้คำว่าชุดการเรียนการสอน โดยให้เหตุผลว่า การเรียนรู้เป็นกิจกรรมของนักเรียนและการสอนเป็นกิจกรรมของครู จะเห็นว่า กิจกรรมของครูกับของนักเรียนจะต้องเกิดขึ้นคู่กัน ขณะที่ครูสอน - นักเรียนเรียน เวลาครูพูด - นักเรียนฟัง เวล่านักเรียนพูด - ครูฟัง เวลาครูสาธิต - นักเรียนดูและฟัง ครูให้แบบฝึกหัด - นักเรียนทำตามแบบฝึกหัด ฯลฯ กิจกรรมดังกล่าวของครูกับนักเรียนต้องเป็นกิจกรรมที่ควบคู่กันไป ซึ่งคณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ ให้ความหมายของชุดการเรียนการสอนไว้ว่าเป็นชุดของสื่อประสมซึ่งครูนำมาใช้เป็นเครื่องชี้แนวทาง และเครื่องมือในการสอนหรือผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ความจุประสงค์ หรือทั้งผู้เรียนและผู้สอนใช้ร่วมกัน นอกจากนี้ ฉลอง หับศรี (ฉลอง หับศรี 2521 : 55) เป็นอีกผู้หนึ่งที่ใช้คำว่าชุดการเรียนการสอน โดยให้ข้อคิดว่าเป็นวิธีหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน ที่ให้แนวความคิดหลาย ๆ แนวมาใช้ร่วมกัน เพื่อให้การเรียนรู้ของ

ผู้เรียนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ฉะนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้คำว่าชุดการเรียนรู้การสอน เพื่อจะได้ครอบคลุมถึงกิจกรรมของครูและนักเรียน

ประเภทของชุดการเรียนรู้การสอน

คณะกรรมการพัฒนาการสอน และผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ (คณะกรรมการพัฒนาการสอน และผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ 2524 : 250 - 251) แบ่งประเภทของชุดการเรียนรู้การสอนไว้ 3 ประเภทคือ

1. ชุดการเรียนรู้การสอนสำหรับครู เป็นชุดสำหรับจัดให้ครูโดยเฉพาะ มีคู่มือและเครื่องมือสำหรับครู ซึ่งพร้อมที่ครูจะนำไปใช้สอนให้เด็กเกิดพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้ ครูเป็นผู้ทำเน้นและควบคุมกิจกรรมทั้งหมด นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายใต้การดูแลของครู
2. ชุดการเรียนรู้การสอนสำหรับนักเรียน เป็นชุดสำหรับจัดให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง ครูมีหน้าที่เพียงจัดและมอบชุดการเรียนรู้การสอนให้ แล้วคอยรับรายงานผลเป็นระยะ ๆ ให้คำแนะนำเมื่อมีปัญหาและประเมินผล ชุดนั้นเป็นการฝึกให้เรียนด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนจบการศึกษาจากโรงเรียนจะได้สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง
3. ชุดการเรียนรู้การสอนที่ครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน ชุดนี้มีลักษณะผสมระหว่างแบบที่ 1 กับแบบที่ 2 ครูเป็นผู้คอยดูแล และกิจกรรมบางอย่างครูต้องเป็นผู้ทำแสดงให้นักเรียนดู และกิจกรรมบางอย่างนักเรียนต้องทำเอง ชุดการเรียนรู้การสอนแบบนี้เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาซึ่งเริ่มฝึกให้รู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเองภายใต้การดูแลของครู

จากประเภทของชุดการเรียนรู้การสอนดังกล่าว ได้มีผู้จำแนกลักษณะชุดการเรียนรู้การสอนที่แตกต่างจากที่กล่าวไว้แล้ว เช่น ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สุเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุภา สิบสกุล (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สุเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุภา สิบสกุล 2521 : 53 - 54) และวิชัย วงษ์ใหญ่ (วิชัย วงษ์ใหญ่ 2525 : 185 - 186) ซึ่งจัดประเภทของชุดการเรียนรู้การสอนไว้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้การสอนประกอบคำบรรยาย หรือ ชุดการเรียนรู้การสอนสำหรับครูใช้ ครูเป็นผู้บรรยายตามกิจกรรม และใช้สื่อการเรียนรู้ตามระดับไว้ในชุด ชุดนี้มีเนื้อหาเพียงหน่วยเดียว และใช้กับนักเรียนทั้งชั้น

2. ชุดการเรียนรู้การสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ชุดนี้ประกอบด้วยชุดย่อยที่มีจำนวนเท่ากับ
 ศูนย์ที่แบ่งไว้ ในแต่ละศูนย์มีสื่อการเรียนรู้ตามจำนวนนักเรียนในศูนย์กิจกรรมนั้น ในขณะที่ทำกิจกรรม
 หากมีปัญหาลูกเรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ ถ้านักเรียนเรียนครบทุกศูนย์แล้ว นักเรียนสามารถเรียน
 จากศูนย์สำรองที่ครูจัดเตรียมไว้เพื่อเป็นการไม่เสียเวลาของผู้เรียน

3. ชุดการเรียนรู้การสอนรายบุคคล เป็นชุดที่จัดทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้น
 ความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำการทดสอบประเมินผลความก้าวหน้า และศึกษาชุด
 ถัดต่อไปตามลำดับ

นอกจากนี้ แคปเฟอร์ และ โอวาร์ด (Kapfer and Ovard. 1971 : 37) กล่าวว่า
 ชุดการเรียนรู้การสอนสามารถสร้างได้หลายลักษณะตามความมุ่งหมายของการใช้ เช่น แบบความรู้ต่อเนื่อง
 แบบให้นักเรียนเลือกเรียนเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการตามเป้าหมาย แบบให้นักเรียนเลือกตามความถนัด
 แบบที่เหมาะสมกับความสามารถในแต่ละระดับชั้น แบบที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ระดับความยากง่ายของเนื้อหาวิชา
 และแบบแสวงหาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง

ลักษณะของชุดการเรียนรู้การสอน

คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอน และผลิควิธีศึกษูปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ (คณะอนุกรรมการพัฒนา
 การสอน และผลิควิธีศึกษูปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ 2524 : 251) ได้เสนอองค์ประกอบที่ควรมีใน
 ชุดการเรียนรู้การสอน ดังนี้

1. คำชี้แจง
2. หลักการ และเหตุผล
3. จุดประสงค์ของการเรียน
4. พื้นความรู้เดิม
5. การประเมินผลเบื้องต้น
6. สื่อการเรียนรู้
7. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
8. เวลาที่ใช้
9. การประเมินผล
10. การซ่อมเสริม

วิชัย วงษ์ใหญ่ (วิชัย วงษ์ใหญ่ 2525 : 186 - 188) ได้เสนอแนะว่า ในชุดการเรียนการสอนควรมีกิจกรรมสำรองเตรียมไว้สำหรับนักเรียนบางคนที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อน และเสนอขนาดของชุดว่า ควรมีขนาดไม่เกิน 11" - 15" ส่วนความหนาของชุด แล้วแต่ลักษณะของวิชาและสื่อการเรียนที่ใช้ของแต่ละหน่วยวิชา

ฮุสตัน และคณะ (Houston and Others. 1972 : 10 - 15) เชื่อว่าในชุดการเรียนการสอนต้องประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. กำชี้แจง
2. จุดมุ่งหมาย
3. การประเมินผลเบื้องต้น
4. การกำหนดกิจกรรม
5. การประเมินผลขั้นสุดท้าย

บวม และคัสเทน (Baum and Chastain. 1972 : 116 - 124) โฮเวล (Howell. 1973 : 127) สมิธ (Smith. 1973 : 25) กล่าวว่า การใช้ชุดการเรียนการสอนต้องมีการประเมินผล เพราะจะทำให้ทราบว่านักเรียนเกิดผลการเรียนรู้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้หรือไม่ เนื้อหาของชุดจะถูกจัดลำดับขั้นตอนตามความยากง่ายหรือไม่ ในการประเมินผลชุด อาจทำได้โดยทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนการสอน ทำให้ผู้วิจัยมีแนวทางในการสร้างชุดการเรียนการสอน โดยที่ผู้วิจัยได้นำหลักการและข้อเสนอแนะดังกล่าวมาประกอบกัน เพื่อกำหนดลักษณะของชุดการเรียนการสอนของผู้วิจัยเอง

ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

บรูซ (Bruce. 1972 : 429 - A) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน กับการสอนแบบธรรมดาที่มหาวิทยาลัยไอโอวา ผลการวิจัยปรากฏว่า การสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนได้ผลดีกว่าการสอนแบบธรรมดา ซึ่งผลการวิจัยลักษณะนี้ให้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อาร์มสตรอง (Armstrong. 1972 : 5669 - A) ซึ่งได้ทำการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ภาษาฝรั่งเศสของผู้เริ่มเรียนในระดับวิทยาลัยด้วยการสอนวิธีบรรยาย และเรียนจากชุดการเรียนการสอนรายบุคคลชนิด

สื่อประสม (multi - media self instruction package) ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการสอนวิธีบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

บราวน์เลย์ (Brawley. 1975 : 4280 - A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนแบบสื่อประสม (multi-media instruction module) เพื่อสอนเรื่องการบอกเวลาสำหรับเด็กเรียนช้า ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

สำหรับการวิจัยในประเทศไทย ได้มีการวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียนการสอนดังนี้

สุนทร จันทศิริ (สุนทร จันทศิริ 2519 : 62) ได้ศึกษาการสร้างชุดการเรียนการสอนประกอบหลักสูตร วิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาที่ 3 ให้สัมพันธ์กับลักษณะความเป็นอยู่ และปัญหาชนบท ภาคกลางโดยใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและภายหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

รัตนกรณ ภัยบำรุง (รัตนกรณ ภัยบำรุง 2520 : 40) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนตามเอกภพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้น สำหรับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาศึกษา ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนของแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

พรณิภา สันติพงษ์ (พรณิภา สันติพงษ์ 2526 : 75) ได้ทำการวิจัยเพื่อสร้างชุดการสอน สำหรับช่วยผู้ปกครองให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการช่วยเตรียมความพร้อมทางการอ่านแก่เด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่พร้อมในการอ่าน จรรยา เอี่ยมสะอาด (จรรยา เอี่ยมสะอาด 2527 : 62) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน และโดยวิธีสอนแบบบรรยาย และพวงทอง อ่อนจำรัส (พวงทอง อ่อนจำรัส 2528 : 96) ได้สร้างชุดการสอนด้วยวิธีวิเคราะห์ระบบ เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ 1 ผลการศึกษาของทั้งสามคน ปรากฏผลในลักษณะเหมือนกันคือ นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จะมีความสามารถในด้านต่าง ๆ สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนด้วยชุดการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้การสอน จะเห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีอื่น ทำให้ผู้วิจัยเกิดแนวคิดในการสร้างชุดการเรียนรู้การสอนขึ้น และผู้วิจัยเกิดความเชื่อมั่นว่า ถ้ากิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ประกอบอยู่ในชุดการเรียนรู้การสอนนั้นสามารถทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างสนุกสนาน เพลิดเพลิน โดยไม่คิดว่าตนเองกำลังเรียนเนื้อหาวิชาอยู่ การเรียนแบบนี้จะทำให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์และยังเป็นการช่วยให้นักเรียนเกิดความสามารถด้านอื่น ๆ อีกด้วย เช่น เป็นคนช่างคิด มีเหตุผล แก้ไขหาชีวิตประจำวันได้ เป็นต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียนวัดท่าเรือ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ซึ่งได้จากการคัดเลือกว่าด้วยการนำแบบทดสอบวินิจฉัยไปทดสอบนักเรียนและนำผลสอบมาพิจารณาเลือกเฉพาะนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 80 เปอร์เซนต์ หรือตอบถูกน้อยกว่า 8 ข้อ ใน 10 ข้อ ของโจทย์ปัญหาแต่ละประเภท ประเภทละ 15 คน มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเป็น 6 ประเภท ดังนั้นจำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีทั้งสิ้น 90 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวินิจฉัย แบบทดสอบนี้ใช้สำรวจว่า นักเรียนคนใดมีจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบลักษณะใด ผลของการทดสอบนี้จะใช้จำแนกนักเรียนว่าจะต้องเรียนซ่อมเสริมชุดการเรียนการสอนใด แบบทดสอบนี้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นดังนี้
 - 1.1 ศึกษาทฤษฎี วิธีสร้างแบบทดสอบ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยจุดบกพร่อง
 - 1.2 ศึกษาหลักสูตร หนังสือเรียนและคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ
 - 1.3 ศึกษาลักษณะต่าง ๆ ของโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยผู้วิจัยแบ่งโจทย์ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ และแต่ละประเภทแยกเป็นแบบใช้วิธีบวกหรือใช้วิธีลบ ดังนี้
 - ประเภทที่ 1 โจทย์ประเภทรวมสิ่งของ (รวมทั้งโจทย์ประเภทการเอาออกสำหรับวิธีลบ)

แบบที่ 1 ใช้วิธีบวก เช่น

- (ก) กระบุงใบหนึ่งมีส้ม 113 ผล กระบุงอีกใบหนึ่งมีส้ม 158 ผล รวมมีส้มกี่ผล
- (ข) แม่ซื้อโหระพา 280 บาท และกะหล่ำ 115 บาท แม่จะจ่ายเงินกี่บาท

แบบที่ 2 ใช้วิธีลบ เช่น

- (ก) นามีลูกหิน 57 ลูก เป็นสีขาว 15 ลูก นอกนั้นเป็นสีเหลือง นามีลูกหินสีเหลืองกี่ลูก
- (ข) มีนักเรียนทั้งหมด 635 คน เป็นนักเรียนหญิง 333 คน เป็นนักเรียนชายกี่คน

ประเภทที่ 2 โจทย์ประเภทเปรียบเทียบ

แบบที่ 1 ใช้วิธีบวก เช่น

- (ก) บิรมิลูกบอล 24 ลูก วีระมีมากกว่าปิติ 13 ลูก วีระมีลูกบอลกี่ลูก
- (ข) สมศรีซื้อผ้า 27 เมตร ปราณีซื้อผ้ายาวกว่าสมศรี 13 เมตร ปราณีซื้อผ้ายาวเท่าไร

แบบที่ 2 ใช้วิธีลบ เช่น

- (ก) นายแดงได้เงินเดือน 950 บาท นายชิตได้เงินเดือน 780 บาท นายชิตได้เงินน้อยกว่านายแดงกี่บาท
- (ข) สุตาฝากเงินออมสินไว้ 235 บาท ทวีฝากไว้ 372 บาท ทวีฝากเงินไว้มากกว่าสุตาเท่าไร

ประเภทที่ 3 โจทย์ประเภทนับพบ

แบบที่ 1 ใช้วิธีบวก เช่น

- (ก) มาลีขายส้มไป 420 ผล แล้วยังเหลืออีก 30 ผล เดิมมาลีมีส้มกี่ผล

- (ข) นารีซื้อเสื้อราคา 75 บาท แล้วเขายังเหลือเงิน
อีก 35 บาท เพิ่มเขามีเงินเท่าไร

แบบที่ 2 ใช้วิธีลบ เช่น

- (ก) วิไลมีเงิน 150 บาท พี่ได้วิไลมาจำนวนหนึ่ง
ทำให้วิไลมีเงินรวม 275 บาท พี่ได้วิไลกี่บาท
- (ข) กระเป๋าราคา 65 บาท คาวีมีเงินอยู่ 42 บาท
คาวีต้องหาเงินมาเพิ่มอีกเท่าไร

1.4 กำหนดจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยแบ่งเป็น
จุดบกพร่อง 6 แบบ ตามประเภทของโจทย์ปัญหาแบบใช้วิธีบวกหรือวิธีลบ

1.5 นำประเภทของโจทย์ปัญหาที่ผู้วิจัยจำแนกไว้ เสนอประธานและกรรมการควบคุม
ปริญญานิพนธ์ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.6 สร้างแบบทดสอบวินิจฉัย เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยสร้างให้สอดคล้องกับ
โจทย์ปัญหาค้าง ๆ ในแต่ละแบบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในข้อ 1.4 จำนวนแบบละ 15 ข้อ

1.7 นำแบบทดสอบวินิจฉัยที่สร้างขึ้น เสนอประธาน และกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์
และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสม
ของภาษาที่ใช้ แล้วปรับปรุงแก้ไข

1.8 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียนบ้านท่ามะกา สำนักงาน
การประถมศึกษาอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน โดยแบ่ง
การทดสอบออกเป็น 3 ครั้ง ครั้งละ 30 ข้อ แล้วตรวจให้คะแนนแบบตอบถูกได้ 1 คะแนนถ้าตอบผิดหรือ
ไม่ตอบ หรือเลือกตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้คะแนนเป็น 0 คะแนน

1.9 นำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความยากง่าย (p)
ของข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้เทคนิค 27% ของ จุง เทห์ ฟาน (Chung Teh Fan) แล้วเลือกข้อสอบ
สำหรับโจทย์ปัญหาแต่ละประเภทแต่ละแบบ แบบละ 10 ข้อ โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p)
ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป รวมเป็นข้อสอบทั้งหมด
60 ข้อ

1.10 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร คูเตอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson 20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

2. ชุดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 คำใบ้การสร้างตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาความถนัด รวบรวม เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีสอน และกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

2.2 สร้างชุดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยสร้างให้สอดคล้องกับจุดบกพร่องที่กำหนดไว้ในข้อ 1.4 ดังนี้

ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 1 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 1 แบบที่ 1

ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 2 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 1 แบบที่ 2

ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 3 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 2 แบบที่ 1

ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 4 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 2 แบบที่ 2

ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 5 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 3 แบบที่ 1

ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 6 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 3 แบบที่ 2

2.3 เมื่อสร้างชุดการเรียนการสอนเสร็จแล้ว นำไปเสนอประธาน และกรรมการควบคุมประกันคุณภาพ เพื่อขอคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง

2.4 นำชุดการเรียนการสอนที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน เพื่อปรับปรุงการใช้ภาษา ความเหมาะสมของเนื้อหา ลำดับขั้นของกิจกรรม และระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน

2.5 นำชุดการเรียนการสอนที่ปรับปรุงแล้วจากข้อ 2.4 ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มใหม่และไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง โดยสุ่มนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน จำนวน 5 คน เพื่อค้นหาข้อบกพร่องต่าง ๆ สำหรับปรับปรุงชุดการเรียนการสอนเช่นเดียวกับข้อ 2.4

ชุดการเรียนการสอนที่ได้จากการทดลองใช้ข้อ 2.5 นำไปเสนอครูผู้สอน ประธาน และกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและแก้ไข ชุดการเรียนการสอนที่ได้เป็นชุดการเรียนการสอนที่นำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวนแบบละ 15 ข้อ โดยมีแนวทางในการสร้างเช่นเดียวกับแบบทดสอบวินิจฉัย นำไปเสนอประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.2 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และคนละกลุ่มกับข้อ 1.8 2.4 และ 2.5 จำนวน 100 คน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความยากง่าย (p) และค่าความเชื่อมั่น

3.3 ผู้วิจัยนำข้อสมมาตรวจให้คะแนนแบบตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือเลือกตอบมากกว่า 1 คำตอบได้ 0 คะแนน แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้เทคนิค 27% ของ จุง เทห์ ฟาน (Chung Teh Fan) แล้วเลือกข้อสอบสำหรับโจทย์ปัญหาแต่ละประเภท แต่ละแบบแบบละ 10 ข้อ โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป รวมเป็นข้อสอบทั้งหมด 10 ข้อ

3.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson 20) ให้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.78

วิธีดำเนินการทดลอง

ในการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวินิจฉัย ในทำาการทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนวัดท่าเรือ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อตรวจสอบนักเรียนแต่ละคนว่าบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ประเภทใด แบบใด โดยคัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่ทำคะแนนต่ำกว่า 80 เปอร์เซนต์ หรือตอบถูกน้อยกว่า 8 ข้อใน 10 ข้อ ของรวมบกพร่องแต่ละแบบ นักเรียนคนหนึ่งอาจบกพร่องได้หลายแบบ คัดเลือกนักเรียนเหล่านั้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง แบบละ 15 คน ในการทดสอบแบบทดสอบวินิจฉัยนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 3 ครั้ง ครั้งละ 20 ข้อ โดยกำหนดเวลาให้นักเรียนทำข้อสอบให้ทันทุกข้อ ซึ่งใช้เวลาสอบครั้งละ 40 นาที

2. ผู้วิจัยทำการสอนซ่อมเสริมกับนักเรียนที่มีความบกพร่อง โดยใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมสำหรับประเภทของโจทย์แบบที่นักเรียนผู้ใดบกพร่อง เช่น ถ้านักเรียนมีความบกพร่องในโจทย์ประเภทรวมสิ่งของ แบบใช้วิธีบวก จะได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการเรียนการสอน ชุดที่ 1 เป็นต้น ในกรณีที่นักเรียนมีความบกพร่องหลายแบบ จะต้องเรียนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบที่ง่ายก่อน ในชุดการเรียนการสอนจะประกอบด้วยอุปกรณ์ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงตามที่ครูกำหนดก่อนลงมือทำาการเรียน และมีนักเรียนโปรแกรมสำเร็จรูปตามที่นักเรียนบกพร่อง บทเรียน 1 ชุดต่อ 1 คน โดยมีครูเป็นเพียงผู้ให้คำาปรึกษาเมื่อนักเรียนสงสัย และการใช้ชุดการเรียนการสอนนี้ ได้ดำเนินการในห้องเรียนที่จัดเตรียมไว้ ใช้เวลาเรียนชุดละ 2 วัน วันละประมาณ 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่วันที่ 25 เมษายน 2531 ถึงวันอังคารที่ 1 มีนาคม 2531

3. หลังจากใช้ชุดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ในทำาการทดสอบกับนักเรียน นักเรียนคนใดได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยชุดการเรียนการสอนหลายชุด นักเรียนคนนั้นต้องเรียนชุดการเรียนการสอนให้ครบทุกชุดก่อน แล้วจึงทำาแบบทดสอบในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 3 ครั้ง ครั้งละ 20 ข้อ ให้เวลาครั้งละ 40 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทดสอบภาวะการแจกแจงปกติของคะแนนจากแบบทดสอบของโจทย์แต่ละแบบสำหรับแต่ละประเภท โดยใช้การทดสอบลิลล์ฟอร์ส (Lilliefors Test)
2. ถ้าคะแนนมีการแจกแจงปกติ จะเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจฉัย และแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ ของโจทย์แต่ละแบบสำหรับแต่ละประเภท โดยใช้การทดสอบทีแบบคู่ (paired t - test)
3. ถ้าคะแนนไม่มีการแจกแจงปกติ จะเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจฉัย และแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก และการลบของโจทย์แต่ละแบบ สำหรับแต่ละประเภท โดยใช้การทดสอบลำดับเครื่องหมายวิลโคซอน (Wilcoxon Signed Rank Test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน
 - 1.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนน
 - 1.2 ค่าความแปรปรวนของคะแนน
 2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตร คูเฮอร์-ริชาร์ดสัน 20
 3. การทดสอบภาวะการแจกแจงปกติของข้อมูล โดยใช้การทดสอบลิลล์ฟอร์ส
 4. ใช้การทดสอบทีแบบคู่เปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง ถ้าคะแนนมีการแจกแจงปกติ
 5. ใช้การทดสอบลำดับเครื่องหมายวิลโคซอนเปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
- ถ้าคะแนนไม่มีการแจกแจงปกติ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลนำมาวิเคราะห์ ได้แก่ คะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยและแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบที่แบ่งลักษณะของโจทย์ออกเป็น 6 แบบ โดยแยกวิเคราะห์แต่ละแบบ ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้คือ

1. หาค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวินิจฉัย และหลังเรียนด้วยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 1

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยและความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียน

ความบกพร่องแบบที่ *	จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ย		ความแปรปรวนของคะแนน	
		ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	15	6.07	8.73	1.209	1.352
2	15	4.93	7.80	1.624	1.656
3	15	3.67	6.20	2.289	3.098
4	15	3.67	6.13	2.059	2.416
5	15	4.27	6.40	2.120	2.098
6	15	3.20	5.07	2.336	2.604

*ความบกพร่องแบบที่ 1 หมายถึง ความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 1 แบบที่ 1
 ความบกพร่องแบบที่ 2 หมายถึง ความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 1 แบบที่ 2
 ความบกพร่องแบบที่ 3 หมายถึง ความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 2 แบบที่ 1
 ความบกพร่องแบบที่ 4 หมายถึง ความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 2 แบบที่ 2
 ความบกพร่องแบบที่ 5 หมายถึง ความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 3 แบบที่ 1
 ความบกพร่องแบบที่ 6 หมายถึง ความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทที่ 3 แบบที่ 2

2. ทดสอบภาวะการแจกแจงปกติของความแตกต่างของคะแนนระหว่างแบบทดสอบวินิจฉัย และแบบทดสอบการวิเคราะห์ที่โจทย์ปัญหาการบวกและการลบของโจทย์แต่ละแบบ โดยใช้การทดสอบ ลิสต์สโรว์ส ทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสถิติลิสต์สโรว์ส สำหรับทดสอบภาวะการแจกแจงปกติของคะแนน

ความบกพร่องแบบที่	จำนวนนักเรียน	ค่าสถิติ
1	15	0.1921
2	15	0.1827
3	15	0.1832
4	15	0.2026
5	15	0.2596*
6	15	0.2485*

* $P < 0.05$ (หรือค่าวิกฤตของค่าสถิติลิสต์สโรว์สที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เท่ากับ 0.220)

จากตาราง 2 พบว่า

- (1) การทดสอบของความบกพร่องแบบที่ 1, 2, 3 และ 4 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า คะแนนมีการแจกแจงปกติ
- (2) การทดสอบของความบกพร่องแบบที่ 5 และ 6 มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่า คะแนนไม่มีการแจกแจงปกติ

3. เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจัย และแบบทดสอบการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการบวกและการลบของโจทย์แบบที่ 1 ถึงแบบที่ 4 โดยใช้การทดสอบทีแบบคู่ ซึ่งปรากฏผล ดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติสำหรับเปรียบเทียบคะแนนของโจทย์แบบที่ 1 ถึงแบบที่ 4

ความบกพร่องแบบที่	จำนวนนักเรียน	ค่าสถิติ
1	15	6.33*
2	15	5.57*
3	15	3.87*
4	15	5.29*

$$* p < 0.05 \quad (\text{หรือ } t_{0.025; 14} = 2.145)$$

จากตาราง 3 จะเห็นว่า ค่าสถิติของความบกพร่องทั้งสี่แบบมีค่ามากกว่าค่าวิกฤต แสดงว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจัย และแบบทดสอบการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการบวกและการลบของความบกพร่องแบบที่ 1, 2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05

จากตาราง 1 ปรากฏว่า

ความบกพร่องในแต่ละแบบมีคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ มากกว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวินิจัย ดังนั้น เราสามารถกล่าวได้ว่าชุดการเรียนการสอนทั้งสี่ชุด ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น แสดงว่าชุดการเรียนการสอนทั้งสี่ชุดมีประสิทธิภาพ ด้วยความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

4. เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจัย และแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบของโจทย์แบบที่ 5 และแบบที่ 6 โดยใช้การทดสอบค่ากับเครื่องหมายวิลโคซอน ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติการทดสอบค่ากับเครื่องหมายวิลโคซอน สำหรับเปรียบเทียบคะแนนของโจทย์แบบที่ 5 และแบบที่ 6

ความบกพร่องแบบที่	จำนวนนักเรียน	ค่าสถิติ
5	15	0*
6	15	0*

* $p < 0.05$ (หรือค่าวิกฤตของค่าสถิติการทดสอบค่ากับเครื่องหมายวิลโคซอน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เท่ากับ 11)

จากตาราง 4 จะเห็นว่า ค่าสถิติของความบกพร่องทั้ง 2 แบบ มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต แสดงว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจัยและแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบของความบกพร่องแบบที่ 5 และ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05

จากตาราง 1 ปรากฏว่า

ความบกพร่องในแต่ละแบบ มีคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบมากกว่า คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวินิจัย ดังนั้น เราสามารถกล่าวได้ว่า ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 5 และชุดที่ 6 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น แสดงว่า ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 5 และชุดที่ 6 มีประสิทธิภาพด้วยความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. สร้างชุดการเรียนรู้การสอนเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การบวกและการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอนเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนในแต่ละ ชุดการเรียนรู้การสอนแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียนวัดท่าเรือ สำนักงานเขตประถมศึกษา อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ซึ่งได้จากการ คัดเลือกด้วยการนำแบบทดสอบวินิจฉัยไปทดสอบนักเรียนและนำผลสอบมาพิจารณาเลือกเฉพาะนักเรียน ที่ได้คะแนนต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์หรือตอบถูกน้อยกว่า 8 ข้อ ใน 10 ข้อ ของโจทย์ปัญหาแต่ละประเภท แยกเป็นแบบใช้วิธีบวกหรือวิธีลบประเภทละ 15 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ
 - 2.1 แบบทดสอบวินิจฉัย เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สำรวจว่านักเรียน คนใดมีจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบลักษณะใด ผลของการทดสอบนี้จะ ใช้จำแนกนักเรียนว่าจะต้องเรียนซ่อมเสริมชุดการเรียนรู้การสอนใด

2.2 ชุดการเรียนการสอน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

2.3 แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ทดสอบหลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนที่นักเรียนบกพร่องแล้ว

3. วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยทำการสอนซ่อมเสริมกับนักเรียนที่มีความบกพร่อง โดยเลือกใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมสำหรับประเภทของโจทย์แบบที่นักเรียนผู้บกพร่อง และใช้เวลาเรียนชุดละ 2 วัน วันละประมาณ 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่วันที่ 25 มกราคม 2531 ถึงวันอังคารที่ 1 มีนาคม 2531

สรุปผลการวิจัย

คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนในแต่ละชุดการเรียนการสอน แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนของแต่ละชุด มากกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน ดังนั้นเราสามารถกล่าวได้ว่า ชุดการเรียนการสอนทั้งห้าชุด ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น แสดงว่าชุดการเรียนการสอนทั้งห้าชุดมีประสิทธิภาพ ด้วยความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

อภิปรายผล

จากการทดลองสอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังการใช้ชุดการเรียนการสอนแต่ละชุด สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนการใช้ชุดการเรียนการสอนทั้งสิ้น ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนนี้ ในที่นี้จึงเห็นว่าควรที่จะให้อภิปรายถึงลักษณะเฉพาะของชุดการเรียนการสอนนี้ อันอาจมีผลต่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน ดังกล่าว ดังต่อไปนี้

1. ชุดการเรียนการสอนแต่ละชุด จำแนกตามประเภทย่อยของโจทย์ปัญหาแต่ละประเภท กล่าวคือ โจทย์ปัญหาการบวกจำแนกเป็น โจทย์ประเภทรวมสิ่งของ โจทย์ประเภทเปรียบเทียบและ

โจทย์ประเภทนับพบ เป็นขั้น ซึ่งการจำแนกตามประเภทย่อยนี้ น่าจะมีผลดี เนื่องจากมีการหา
จุดบกพร่องว่า นักเรียนแต่ละคนบกพร่องในการคิดโจทย์ประเภทใด เมื่อพบบกพร่องในโจทย์ประเภทนั้น
ก็ใช้ชุดที่ฝึกสำหรับโจทย์ประเภทนั้นโดยเฉพาะ นับเป็นการแก้ไขให้ตรงจุด

2. ในชุดการเรียนการสอนชุดหนึ่ง ๆ จะเป็นการฝึกเฉพาะโจทย์ประเภทนั้น ซึ่งจำแนก
เป็นประเภทย่อย ๆ ค่อยไปอีก การนำเสนอจะเริ่มจากรูปธรรมไปหานามธรรม คือ นักเรียนจะเริ่ม
จากการเรียนจากของจริง รูปภาพ ไปสู่ประโยคสัญลักษณ์ จนกระทั่งถึงโจทย์ปัญหาที่ให้นักเรียน
วิเคราะห์

3. ชุดการเรียนการสอนแต่ละชุดจะมีแบบฝึกให้นักเรียนได้ทำ ซึ่งประกอบด้วย รูปภาพ
เพื่อสร้างความสนใจ และช่วยให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย

4. ชุดการเรียนการสอนนี้ จะเจาะจงเพียงการวิเคราะห์ว่าโจทย์ปัญหานั้น ๆ จะใช้การ
ดำเนินการใดหาคำตอบ ไม่นำการคิดคำนวณเข้ามาเกี่ยวข้อง การฝึกจะฝึกแต่เพียงการเขียน
ประโยคสัญลักษณ์ จากโจทย์ปัญหาเท่านั้น ซึ่งทำให้นักเรียนได้รับการฝึกฝนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ถึงแม้จะวิเคราะห์ผลได้ว่า ชุดการเรียนการสอนทั้งหกชุดที่สร้างขึ้นมานี้มี
ประสิทธิภาพ แต่ก็น่าสังเกตว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของชุดการเรียนการสอนชุดที่ 1 ชุดเดียวเท่านั้น
ที่เกิน 8 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ดังนั้นเพื่อให้การสอนส่งเสริมโดยใช้ชุดการเรียน
การสอนให้ผลเต็มที่ จึงอาจจะมีการพิจารณาปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน
ชุดที่ 2, 3, 4, 5 และ 6 โดยเฉพาะชุดที่ 5 และ 6 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังใช้ชุดการเรียนการสอน
เพิ่มขึ้นค่อนข้างน้อย การปรับปรุงอาจจะเพิ่มการฝึกโจทย์ประเภทนั้น ๆ ให้มากขึ้น และฝึกการ
วิเคราะห์โจทย์จากโจทย์ที่ปะปนกับโจทย์ที่ใช้การดำเนินการอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การดำเนินการในชุด
การเรียนการสอนนั้น ๆ

1.2 จากผลการวิจัยที่หน่วยงานต่าง ๆ จัดทำ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีผล
การเรียนของนักเรียนค่อนข้างต่ำ วิธีหนึ่งที่จะปรับปรุงคุณภาพของนักเรียนในวิชานี้ก็คือ อาศัยการสอน

ซ่อมเสริมที่มีประสิทธิภาพ เพราะในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องหนึ่ง ๆ นั้น จำเป็นจะต้องใช้ความรู้จากการเรียนในเรื่องที่ผ่านมาแล้วอยู่เสมอ จึงควรให้มีการมุ่งให้นักเรียนแต่ละคนมีความรู้ในเรื่องที่เรียนนั้น ๆ อย่างถ่องแท้ก่อนที่จะเรียนเนื้อหาอื่นต่อไป ผู้วิจัยจึงใคร่ขอเสนอแนะให้มีการจัดทำชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ให้ครอบคลุมเนื้อหาต่าง ๆ ทุกระดับชั้น

1.3 ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ควรร่วมกันสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย และชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริม อาจรวมกันทำเป็นกลุ่มโรงเรียนหรือรวมกลุ่มครูในโรงเรียนที่สอนในระดับชั้นเดียวกัน

1.4 การสร้างชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา ผู้วิจัยขอเน้นว่า ควรมีภาพประกอบ ระบายสีให้สวยงาม เพื่อให้เด็กเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

1.5 ชุดการเรียนการสอนแต่ละชุดควรเป็นชุดสั้น ๆ ครอบคลุมเฉพาะเนื้อหาแต่ละตอนสั้น ๆ หรือเฉพาะแต่ละจุดบกพร่อง เพื่อให้เด็กเรียนนำไปศึกษาในที่ต่าง ๆ ได้สะดวก ไม่เกิดความเบื่อหน่าย และมีกำลังใจที่จะทำ

1.6 ในการใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริม ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ของการใช้ชุดการเรียนการสอน และรู้ว่าจะเกิดประโยชน์อย่างไรสำหรับตัวนักเรียนเอง เพื่อให้นักเรียนจะไปปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด นอกจากนั้นครูควรจะมีการเสริมแรงนักเรียนเป็นระยะ ๆ ด้วย

1.7 การใช้เวลาในการใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริม ไม่ควรจำกัดเวลา ควรให้นักเรียนทำจนกว่าจะเสร็จ แล้วนำมาส่ง ครูจึงจะให้แบบฝึกหัดตอนอื่น ๆ ต่อไป ถ้าเห็นว่านักเรียนช้ามากเกินไป ครูอาจช่วยเสริมแรงหรือให้คำแนะนำ

1.8 ผู้บริหารควรให้การสนับสนุนในการดำเนินการสร้างชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 ควรศึกษาลักษณะลัทธิทางการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ และในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2.2 ควรทำการศึกษาเพื่อหาสื่อ และวิธีการใหม่ ๆ ที่จะช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้า หรือนักเรียนที่มีความบกพร่อง ตลอดจนการส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่งให้เรียนดีขึ้นไปกว่าเดิม

2.3 ควรปรับปรุงชุดการเรียนรู้การสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วนำไปใช้ทดลองกับ
 กลุ่มตัวอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น พร้อมทั้งสำรวจเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้
 ชุดการเรียนรู้การสอนนี้ และศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมโดยใช้
 ชุดการเรียนรู้การสอนนี้

עזרתך וחסדך

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน คู่มือการปฏิบัติงานในหน้าที่หัวหน้าการประถมศึกษา
อำเภอและกิ่งอำเภอ โรงพิมพ์สุสภา 2525, 339 หน้า
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมเรื่อง
จุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้นทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการ
คณะรัฐมนตรี 2519, 56 หน้า
- คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ ชุดการเรียนการสอนสำหรับครู
คณิตศาสตร์ หอวังมหาวิทยาลัย 2524, 335 หน้า
- จรรยา เอี่ยมสะอาด การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนสำหรับห้องเรียน และศูนย์การเรียนและโดย
วิธีสอนแบบบรรยาย ปรดิษฐานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527,
73 หน้า อักษรสาเนา
- จินนาภา สิตบุตร การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์วิธีการของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีและไม่มีประสบการณ์ ปรดิษฐานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2521, 65 หน้า อักษรสาเนา
- ฉลอง ทับศรี "ชุดการเรียนการสอน" ศึกษาศาสตร์สาร 7 : 55 - 68 มิถุนายน 2521
- ชาญชัย ศรีไสยเพชร ทักษะและเทคนิคการสอน โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร 2527, 224 หน้า
- ชัยมงคล พรหมวงศ์ สมเชาว์ เบตรประเสริฐ และสุภา สิ้นสกุล ระบบสื่อการสอน โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520, 197 หน้า
- กัมลิต พุกกะวัน การประถมศึกษา ฉบับแก้ไขปรับปรุง พิมพ์ครั้งที่ 2 ไทยวัฒนาพานิช 2522,
230 หน้า
- บุญเกิด กวรวาเวศ นวัตกรรมการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 พิมพ์สยาม 2522, 186 หน้า
- เป็รื่อง กุฎา การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
25166 141 หน้า อักษรสาเนา

พจน์ สะเพียรชัย วิเคราะห์ความถนัดทางเลขานุการและธุรกิจ คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัย

วิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516, 55 หน้า

พวงทอง อ่อนจรัส การสร้างชุดการสอนด้วยวิธีวิเคราะห์ระบบ เพื่อพัฒนาความร่วมมือและความสามารถในการเขียนพหุภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปรินทิพย์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528, 112 หน้า อักษรเนา

พนัส พันนาภิบาล และอีกิษฐ์ รักษาผลเคช "วิธีสอนคณิตศาสตร์" ตำราวิชาชุดक्रमัธยม หิมพ์ครั้งที่ 4
โรงพิมพ์คุรุสภา 2512, 157 หน้า

พรรคณา สันติพงษ์ การสร้างชุดการสอนเพื่อช่วยผู้ปกครองเตรียมความพร้อมทางการอ่าน แก่เด็กก่อน
วัยเรียนที่ยังไม่พร้อมในการอ่าน ปรินทิพย์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2526, 86 หน้า อักษรเนา

รัตนารณ์ กุญบัวรุ่ง การสร้างชุดการสอนตามหลักทฤษฎี วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต สำหรับประกาศนียบัตร
วิชาการศึกษา วิทยานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520, 45 หน้า อักษรเนา

วาศนา ชวหา เทคโนโลยีทางการศึกษา อักษรสยามการพิมพ์ 2522, 200 หน้า

วิชากร, กรม คู่มือการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 จงเจริญการพิมพ์ 2521,
144 หน้า

วิชัย วงษ์ใหญ่ พัฒนาหลักสูตรและการสอน - มติใหม่ หิมพ์ครั้งที่ 3 โอเคียนส์โคร์ 2525, 246 หน้า
ศึกษาธิการ, กระทรวง คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524
โรงพิมพ์การศาสนา 2523, 111 หน้า

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 โรงพิมพ์คุรุสภา 2521, 426 หน้า

ศรียา นิยมธรรม และประภัสร นิยมธรรม การสอบซ่อมเสริม (การสอบเพื่อบริการ) หิมพ์ครั้งที่ 2
โอเคียนส์โคร์ 2525, 349 หน้า

เศรษฐีศักดิ์ หนูทอง การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนซ่อมเสริม เรื่อง เศษส่วนของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรม และแบบฝึกหัด ปรินทิพย์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527, 88 หน้า อักษรเนา

สมจิต ชิวปรีชา "ข้อคิดและแนวการสอนซ่อมเสริมลักษณะคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา" วิทยาคารย

สมบูรณ์ ถินถาวร ผลการทำแบบฝึกหัด การทดสอบย่อย และการสอนสิ่งที่บกพร่องที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ปริชญานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2521, 52 หน้า อักสาเนา

สมพร สุทัศน์, ม.ร.ว. การประถมศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2525, 214 หน้า

สมศักดิ์ สิบธุระเวชย์ "การสอนซ่อมเสริม" มิตรรู 8 : 24 - 25 เมษายน 2523

สมหญิง เจริญจิตรกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น พิมพ์ครั้งที่ 4 นครปฐม โรงพิมพ์

มหาวิทยาลัยศิลปากร 2529, 144 หน้า

สุกัญ เทียนทอง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดย ครู กลุ่มเพื่อน และศึกษาด้วยตนเอง ปริชญานีพนธ์ กศ.ม.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527, 94 หน้า อักสาเนา

"การสอนซ่อมเสริมเพื่อให้ผ่านเกณฑ์" ประชาศึกษา 35 : 22 เมษายน 2528

สุมาลี อุดาหะ ศึกษาผลการสอนที่มีการใช้แบบทดสอบเพื่อการวินิจฉัย และสอนสิ่งที่บกพร่องเรื่อง

การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สอง ในจังหวัดสุรินทร์ ปริชญานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526, 75 หน้า อักสาเนา

สุมนมาศ สันโฆ ความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่สอง

ปริชญานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 89 หน้า อักสาเนา

สุชาติ รัตนกุล วิธีสอนคณิตศาสตร์ โรงพิมพ์จุฬา 2506, 183 หน้า

สุภากร ราชกรกิจ "ข้อสังเกตเกี่ยวกับเด็กเรียนช้าและเด็กเชาวน์เลิศ" เอกสารทางวิชาการ

หลักสูตร และการสอนระดับประถมศึกษา แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2515, 291 หน้า

สุนทร จันทรทวี การสร้างชุดการสอนประกอบหลักสูตรวิชาสังศึกษาชั้นประถมปีที่ 3 ให้สัมพันธ์กับลักษณะ

ความเป็นอยู่และปัญหาชนบทภาคกลาง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบ ปริชญานีพนธ์ กศ.ม.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 62 หน้า อักสาเนา

สมวงษ์ แปลงประสพโชค เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการชี้แจงหลักสูตรคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 3 - 6 สดกานส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 - 7 มีนาคม 2529

อารี สัตหณวิ และคณะ ฯ การวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนคณิตศาสตร์ประถมศึกษา ภาควิชาหลักสูตร
และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 105 หน้า
คำพิ ศุภวิศกุล "การสอนซ่อมเสริม" ครูศาสตร์ 4 - 5 : 141 - 153 มิถุนายน - กันยายน
2514

Armstrong, Jane. "The Development and Evaluation of a Multi - Media Self -
Instructional Package in Beginning France at Tarraw Country Junior College,"
Dissertation Abstracts. 32 : 5669 - A, April, 1972.

Baum, Dale D. and Chastain, Thomas G. Learning Packages in American Education.
Educational Technology Publication, Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.
124 p.

Bloom, Benjamin S. "Learning for Mastery," U.C.L.A. Evaluation. Comment,
1 - 12, 1968.

Booth, Lesley R. "Pupils Misconceptions and Errors in Primary Mathematics
and Their Implication for Teaching," Proceedings of Fourth South East
Asian Conference on Mathematical Education. 1 - 3, June, 1987.

Brawley, Olelta Daniels. "A Study of Evaluate the Effects of Using Multi -
Media Instructional Modules to Teacher Time - Telling to Retarded Learner,"
Dissertation Abstracts. 35 : 4280 - A, January, 1975.

Brown, James W. Lewis, Richard B. and Harclearoad, Fred F. AV Instruction
Technology, Media and Method. New York, McGraw - Hill, 1977. 621 p.

Bruce, Meeks Elija. "Learning Packages Versus Conventional Methods of
Instruction," Dissertation Abstracts. 32 : 429 - A, February, 1972.

Brueckner, Leo T. and Grossnickle, Foster E. How to Make Arithmetic
Meaningful. The John C. Winston Co., Philadelphia, 1974. 513 p.

Charles, Kekuewa B. "The Effects of a Mastery Learning Strategy on the
Geometry Achievement of Fourth and Fifth Grade Children," Dissertation
Abstracts. 34 : 4979 - A, February, 1974.

Charles, Thompson S. "Verbal Addition and Subtraction Problems : Some
Difficulties and Some Solutions," Arithmetic Teacher. 33 : 21 - 25,
March, 1986.

Collins, K.M. An Investigation of the Variables of Bloom's Mastery Learning
Model for Teaching Junior High School Mathematics. Doctor's Thesis
Purdue University, Ann Arbor Michigan, 1974, 183 p.

Duane, James E. Individualized instruction - programs and materials.
Englewood Cliffs, N.J., Educational Technology, 1973. 366 p.

- Glennon, Vincent T. and Hunnicutt, C.W. What Does Research Say About Arithmetics. National Education Association, Washington, D.C., 1952. 45 p.
- Houston, Robert W. and others. Development Instructional Modules, A Modular System for Writing Modules College of Education. University of Houston, Houston, Texas, 1972. 188 p.
- Howell, Bruce. Learning Packages in American Education. Educational Technology Publication, Englewood Cliffs, New Jersey, 1973. 233 p.
- Ibarra, Cheyl Gibbons. "An Investigation of Children's Ability to Solve Simple Addition and Subtraction Story Problems Prior to Formal Arithmetic Instruction," Dissertation Abstracts. 40 : 2524 - A, November, 1979.
- Jean, Rosland Viva. "Diagnostic Assessment of Addition Processes with Identification and Remediation of Error Pattern," Dissertation Abstracts. 38 : 4636 - A, February, 1978.
- Kapfer, Philip G. and Kapfer, Miriam. "Introduction to Learning Packages," in Learning Packages in American Education. 3 - 10, Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.
- Kapfer, Philip G. and Ovard, Glen F. Preparing and Using Individualized Learning Packages for Ungrade. Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.
- ✓ Lincoln, Eugene A. "Parents Make Difference in Teaching in Urban Schools," Arithmetic Teacher. 22 : 460 - 463, 1975.
- Miller, Ernest D. "The Effects of Some Mastery Learning Techniques on Achievement Scores and Mastery Rate of Junior College Students," Dissertation Abstracts. 37 : 1507 - A, September, 1976.
- ✕ Morton, Robert Lee. Teaching Children Arithmetic : Primary Intermediate. Silver Burdett Co., New York, 1953. 566 p.
- Smith James E. Learning packages in American Education. Educational Technology Publication, Englewood Cliffe, New Jersey, 1973.
- Swanson, David H. "A Comparison of Effdback Systems Affecting Achievement in Mastery Learning," Dissertation Abstracts. 37 : 1381 - A, September, 1976.
- Thoutman, Andria Price and Lichtenberg, Bethy Plunkett. "Problem Solving in the General Mathematics Classroom," The Mathematics Teacher. 67 : 581 - 594, November, 1974.

Whirl, Robert T. "Problem Solving - Solution or Technique," The Mathematics Teacher. 66 : 551, October, 1973.

Wyckoff, Delores B. "A Study of Mastery Learning and It's Effects on Achievement of Sixth Grade Social Studies Students," Dissertation Abstracts. 35 : 5160 - A, February, 1975.

חברות

ภาคผนวก ก

การวิเคราะห์ข้อมูล

คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนทั้งหกชุด

คนที่	ชุดที่ 1		ชุดที่ 2		ชุดที่ 3		ชุดที่ 4		ชุดที่ 5		ชุดที่ 6	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	4	9	2	6	4	9	0	2	2	8	0	3
2	4	10	5	5	2	10	2	5	2	8	5	5
3	5	6	5	9	4	4	3	9	3	5	2	7
4	7	9	6	6	3	3	5	5	7	7	1	1
5	7	10	2	7	4	5	7	9	5	5	7	8
6	7	8	7	10	7	10	1	3	2	4	3	3
7	6	8	4	9	3	5	6	7	7	7	7	10
8	7	8	3	8	3	3	4	6	2	7	4	7
9	6	10	5	7	0	2	4	8	7	9	6	6
10	7	10	5	6	0	7	3	5	5	6	0	3
11	7	8	5	10	1	2	3	4	7	8	4	8
12	6	10	6	10	6	10	3	9	3	3	4	4
13	7	8	7	8	6	8	5	5	6	10	1	3
14	6	8	7	7	5	5	7	10	4	6	2	2
15	5	9	5	9	7	10	2	5	2	5	2	6

การคำนวณค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของคะแนนก่อนการใช้ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 1

x_1	f	fx_1	x_1^2	fx_1^2
7	7	49	49	343
6	4	24	36	144
5	2	10	25	50
4	2	8	16	32
	15	91		569

$$n_1 = 15$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum fx_1}{n_1} = \frac{91}{15} = 6.07$$

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum x_1^2) - (\sum fx_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

$$= \frac{15(569) - (91)^2}{15(15 - 1)}$$

$$= 1.209$$

การคำนวณค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของคะแนนหลังการใช้ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 1

x_2	f	fx_2	x_2^2	fx_2^2
10	5	50	100	500
9	3	27	81	243
8	6	48	64	384
6	1	6	36	36
	15	131		1163

$$n_1 = 15$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum fx_2}{n_1} = \frac{131}{15} = 8.73$$

$$S_2^2 = \frac{n_2(\sum x_2^2) - (\sum fx_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

$$= \frac{15(1163) - (131)^2}{15(15 - 1)}$$

$$= 1.352$$

ในทำนองเดียวกัน จะหาค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของคะแนนก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 2, 3, 4, 5 และ 6

การคำนวณ Lilliefors Test ของนักเรียนที่มีความบกพร่อง ชุดที่ 1

สมมติฐาน

H_0 : คะแนนมีการแจกแจงปกติ

H_1 : คะแนนไม่มีการแจกแจงปกติ

ขั้นตอนการหาค่าสถิติ Lilliefors Test มีดังนี้

1. หาค่า z_i สำหรับ $i = 1, 2, 3, \dots, 15$

$$\text{จาก } z_i = \frac{d_i - \bar{d}}{s_d} \quad \text{สำหรับ } i = 1, 2, 3, \dots, 15$$

เพราะว่า $\bar{d} = 2.67$ และ $s_d = 1.633$

$$\text{เพราะฉะนั้น } z_1 = \frac{5 - 2.67}{1.633} = 1.43$$

ในทำนองเดียวกันจะได้ $z_2, z_3, \dots$ และ z_{15} ตามลำดับดังนี้

2.04, -1.02, -1.02, -1.02, -1.02, -1.02, -0.41, -0.41, -0.41

0.20, 0.20, 0.81, 0.81 และ 0.81

2. เรียงลำดับ z_i จากค่าน้อยไปหาค่ามาก และหา $F(z_i)$ สำหรับ

$i = 1, 2, 3, \dots, 15$ เพราะว่า $F(z_i) = P_r(Z < z_i)$ เปิดตารางที่ท้ายใต้โค้งปกติ เช่น

$$F(1.43) = P_r(Z < 1.43) = 0.9236$$

ในทำนองเดียวกันเราสามารถหาค่าของ $F(z_i)$ สำหรับ $i = 2, 3, \dots, 15$ แสดงในตารางต่อไป

Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
-1.02	0.1539	0.067	0.0869
-1.02	0.1539	0.133	0.0209
-1.02	0.1539	0.2	0.0461
-1.02	0.1539	0.267	0.1131
-1.02	0.1539	0.333	0.1791
-0.41	0.3409	0.4	0.0591
-0.41	0.3409	0.467	0.1261
-0.41	0.3409	0.533	0.1921 = T
0.20	0.5793	0.6	0.207
0.20	0.5793	0.667	0.0897
0.81	0.7910	0.733	0.058
0.81	0.7910	0.8	0.009
0.81	0.7910	0.867	0.076
1.43	0.9236	0.933	0.0094
2.04	0.9793	1	0.0207

ขอบเขตวิกฤต คือ ปฏิเสธ H_0 ถ้า $T > W_{1-0.05}$

จากตาราง Lilliefors test จะได้ $W_{1-0.05} = W_{0.95} = 0.220$ เพราะว่า $T < W_{0.95}$ เพราะฉะนั้นเราไม่ปฏิเสธ H_0 นั่นคือ คะแนนมีการแจกแจงปกติ

ในทำนองเดียวกัน สามารถทดสอบภาวะการแจกแจงปกติของนักเรียนที่มีความบกพร่อง ชุดที่ 2, 3, 4, 5 และ 6 พบว่า

1. คะแนนของนักเรียนที่มีความบกพร่องชุดที่ 2, 3 และ 4 มีการแจกแจงปกติ
2. คะแนนของนักเรียนที่มีความบกพร่องชุดที่ 5 และ 6 ไม่มีการแจกแจงปกติ

การคำนวณ paired t - test สำหรับเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนที่มีความบกพร่อง
ชุดที่ 1

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

$$\bar{d} = \frac{\sum_{j=1}^n d_j}{n} = \frac{40}{15} = 2.67$$

$$\begin{aligned} s_d^2 &= \frac{n \sum_{j=1}^n d_j^2 - (\sum_{j=1}^n d_j)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{15(144) - (40)^2}{15(14)} \\ &= \frac{2160 - 1600}{210} = 2.67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ตัวสถิติทดสอบคือ } t &= \frac{\bar{d} - \mu_0}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}} \\ &= \frac{2.67 - 0}{\frac{1.633}{\sqrt{15}}} = \frac{2.67}{0.422} = 6.33 \end{aligned}$$

ขอบเขตวิกฤต คือ ปฏิเสธ H_0 ถ้า $t > t_{\alpha/2; n-1}$

จากการหาค่าของ t จะได้ $t_{0.025; 14} = 2.145$

เพราะว่า $6.33 > 2.145$ เพราะฉะนั้นเราปฏิเสธ H_0

ในทำนองเดียวกัน สามารถเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนที่มีความบกพร่องชุดที่ 2, 3
และ 4 ได้

การคำนวณ Wilcoxon Signed Rank test สำหรับเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียน
ที่มีความบกพร่อง ชุดที่ 5

สมมติฐาน คือ

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

ขั้นตอนการหาค่าของตัวสถิติ Wilcoxon Signed Rank Test (R) มีดังนี้

1. หา D_i และเรียงลำดับ $|D_i|$ หรือทั้งให้หมายเลขลำดับ $|D_i|$ แสดงใน
ตารางข้างล่าง

2. หา R^+ , R^- และ R ไปด้วย

เพราะ D_4, D_5, D_7 และ D_{12} เท่ากับ 0 เพราะฉะนั้นตัด D_4, D_5, D_7
และ D_{12} ออกจะได้ $n = 15 - 4 = 11$

$$R^+ = 0$$

$$R^- = 10.5 + 10.5 + 5.5 + 5.5 + 9 + 5.5 + 2 + 2 + 8 + 5.5 + 2 = 66$$

$$\therefore R = 0$$

คนที่	X_i	Y_i	$D_i = X_i - Y_i$	ลำดับของ $ D_i $
1	2	8	-6	10.5
2	2	8	-6	10.5
3	3	5	-2	5.5
4	7	7	0	
5	5	5	0	-
6	2	4	-2	5.5
7	7	7	0	-
8	2	7	-5	9
9	7	9	-2	5.5
10	5	6	-1	2
11	7	8	-1	2
12	3	3	0	-
13	6	10	-4	8
14	4	6	-2	5.5
15	2	3	-1	2

ขอบเขตวิกฤตคือ ปฏิเสธ H_0 ถ้า $R > W_{0.975}$ หรือ $R < W_{0.025}$

จากตาราง Wilcoxon Signed Rank Test จะให้ $W_{0.025} = 11$ และ

$$W_{0.975} = [n(n+1)/2] - W_{0.025} = 55$$

เพราะว่า $R < W_{0.025}$ เพราะฉะนั้นเราปฏิเสธ H_0

ในทำนองเดียวกัน สามารถเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนที่มีความบกพร่อง ชุดที่ 6 ได้

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบวินิจฉัย

ชื่อ ชั้น

คำสั่ง โจทย์ต่อไปนี้เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร จงเขียนเครื่องหมาย $\times$ กับตัวอักษร
หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ตัวอย่าง ฉันมีเงิน 25 บาท แม่ให้อีก 13 บาท ฉันมีเงินรวมทั้งหมดกี่บาท

ก. $25 - 13 = \square$

ข. $25 + 13 = \square$

ค. $25 \div 13 = \square$

ง. $25 \times 13 = \square$

วันนี้นักเรียนมาเรียน 52 คน ขาดเรียน 4 คน นักเรียนห้องนี้มีทั้งหมดกี่คน ก. $52 \times 4 = \square$ ข. $52 + 4 = \square$ ก. $52 \div 4 = \square$ ง. $52 - 4 = \square$	2. พ่อค้าห้องการค้าซื้อเป็ดมาเลี้ยง 350 ตัว แต่ซื้อมาให้ เพียง 315 ตัว พ่อค้าจะห้องซื้อเป็ดมาเพิ่มอีกกี่ตัว ก. $350 - 315 = \square$ ข. $315 - 350 = \square$ ก. $350 + 315 = \square$ ง. $350 + 35 = \square$
หนังสือมี 76 หน้า แดงอ่านไปแล้ว 53 หน้า เหลือที่ยังไม่ได้อ่านกี่หน้า ก. $76 + 53 = \square$ ข. $76 \div 53 = \square$ ก. $76 - 53 = \square$ ง. $76 \times 53 = \square$	4. ฉันมีเงิน 50 บาท ให้เพิ่มอีก 30 บาท รวมฉัน มีเงินกี่บาท ก. $50 \times 30 = \square$ ข. $50 - 30 = \square$ ก. $\square + 30 = 50$ ง. $50 + 30 = \square$
มีกินสอ 45 แห่ง เป็นสีแดง 24 แห่ง ที่เหลือ เป็นสีเขียว มีกินสอสีเขียวกี่แห่ง ก. $45 \times 24 = \square$ ข. $45 + 24 = \square$ ก. $45 - 24 = \square$ ง. $45 \div 24 = \square$	6. เสื้อราคา 84 บาท สีคามีเงินอยู่ 70 บาท สีคา ต้องการเงินมาเพิ่มอีกกี่บาท ก. $84 - 70 = \square$ ข. $84 + 70 = \square$ ก. $70 + 84 = \square$ ง. $\square - 70 = 84$
วันขึ้น ป.2 ก มาเรียน 42 คน ไม่มาเรียน 3 คน ขึ้น ป.2 ก มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน ก. $42 + 3 = \square$ ข. $42 \div 3 = \square$ ก. $42 - 3 = \square$ ง. $42 \times 3 = \square$	8. เงาะ 270 ผล เน่าเสีย 30 ผล เหลือเงาะที่ไม่ เน่ากี่ผล ก. $270 + 30 = \square$ ข. $270 - 30 = \square$ ก. $270 - 30 = \square$ ง. $270 \times 30 = \square$
ฉันมียางรัก 247 เส้น มานะให้อีก 15 เส้น ฉัน มียางรักทั้งหมดกี่เส้น ก. $247 - 15 = \square$ ข. $247 + 15 = \square$ ก. $247 \times 15 = \square$ ง. $247 \div 15 = \square$	10. พ่อทำงานได้เงิน 510 บาท พี่ทำงานได้เงิน 470 บาท พี่ทำงานได้เงินน้อยกว่าพ่อกี่บาท ก. $510 - 470 = \square$ ข. $510 - \square = 470$ ก. $510 + 470 = \square$ ง. $470 + \square = 510$

แม่เก็บมะนาวได้ 75 ลูก แม่เก็บได้น้อยกว่าพ่อ 13 ลูก พ่อเก็บมะนาวได้กี่ลูก ก. $75 - 13 = \square$ ข. $75 \times 13 = \square$ ก. $75 + 13 = \square$ ง. $75 \div 13 = \square$	12. โก้วหนึ่งราคา 150 บาท เป็ดตัวหนึ่งราคา 194 บาท เป็ดแพงกว่าโก้วกี่บาท ก. $150 - 194 = \square$ ข. $194 - 150 = \square$ ก. $150 + 194 = \square$ ง. $194 + 150 = \square$
แม่ค้าขายมะม่วงไปแล้ว 138 ผล แล้วยังเหลืออีก 192 ผล แม่ค้านำมะม่วงมาขายทั้งหมดกี่ผล ก. $138 - 192 = \square$ ข. $192 - \square = 138$ ก. $138 + 192 = \square$ ง. $192 - 138 = \square$	14. แม่ซื้อผลไม้ราคา 55 บาท ให้รับเงินทอน 5 บาท แม่ให้เงินคนขายไปกี่บาท ก. $55 + 5 = \square$ ข. $55 \times 5 = \square$ ก. $55 - 5 = \square$ ง. $55 \div 5 = \square$
มีส้มเขียวหวานอยู่ 246 ผล * ซื้อมาอีก 125 ผล มีส้มรวมทั้งหมดกี่ผล ก. $246 - 125 = \square$ ข. $246 + 125 = \square$ ก. $246 \times 125 = \square$ ง. $125 + \square = 246$	16. แคมมีเงิน 225 บาท ค่ามีน้อยกว่าแคม 70 บาท ค่ามีเงินกี่บาท ก. $225 - 70 = \square$ ข. $225 - \square = 70$ ก. $225 + 70 = \square$ ง. $\square + 70 = 225$
น้องสูง 120 เซนติเมตร แต่เตี้ยกว่าจัน 12 เซนติเมตร จันสูงกี่เซนติเมตร ก. $120 \times 12 = \square$ ข. $120 - 12 = \square$ ก. $120 + 12 = \square$ ง. $120 \div 12 = \square$	18. ขายมะนาวได้เงิน 53 บาท จะต้องขายอีกกี่บาท จึงจะมีเงิน 105 บาท ก. $53 + 105 = \square$ ข. $105 + 53 = \square$ ก. $105 - 53 = \square$ ง. $53 - 105 = \square$
มีเงินทั้งสิ้น 645 บาท เป็นของนิค 350 บาท ที่เหลือเป็นของน้อย อยากทราบว่าน้อยมีเงินกี่บาท ก. $645 - 350 = \square$ ข. $645 - \square = 350$ ก. $645 + 350 = \square$ ง. $350 + \square = 645$	20. ชนะให้ลูกหินน้อง 23 ลูก แล้วยังเหลืออีก 12 ลูก เค็มชนะมีลูกหินกี่ลูก ก. $23 \times 12 = \square$ ข. $23 - 12 = \square$ ก. $23 + 12 = \square$ ง. $23 \div 12 = \square$

มีปู 37 ตัว ถ้ามีกุ้งมากกว่าปู 8 ตัว จะมีกุ้งกี่ตัว ก. $37 + 8 = \square$ ข. $37 \times 8 = \square$ ค. $37 + 8 = \square$ ง. $37 - 8 = \square$	22. ซื้อวิทยุราคา 646 บาท ซื้อพัดลมราคา 850 บาท ซื้อวิทยุถูกกว่าพัดลมกี่บาท ก. $646 + 850 = \square$ ข. $646 + \square = 850$ ค. $646 - 850 = \square$ ง. $850 - 646 = \square$
จ่ายค่าอาหาร 60 บาท จ่ายค่ารถ 15 บาท รวมจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท ก. $60 - 15 = \square$ ข. $60 + 15 = \square$ ค. $60 + 15 = \square$ ง. $15 + \square = 60$	24. มะลิมีขนม 15 ห่อ ให้น้องไปแล้วเหลือขนมอีก 4 ห่อ มะลิให้ขนมน้องไปกี่ห่อ ก. $15 \times 4 = \square$ ข. $15 - 4 = \square$ ค. $15 + 4 = \square$ ง. $15 + 4 = \square$
มานมีลูกหิน 57 ลูก เป็นสีขาว 15 ลูก นอกนั้นเป็น สีเหลือง มานมีลูกหินสีเหลืองกี่ลูก ก. $57 - 15 = \square$ ข. $57 + 15 = \square$ ค. $15 - 57 = \square$ ง. $15 + 57 = \square$	26. วิไลมีเงิน 329 บาท ยุคามีเงิน 509 บาท ยุคามีเงินมากกว่าวิไลกี่บาท ก. $329 + 509 = \square$ ข. $329 - 509 = \square$ ค. $509 + 329 = \square$ ง. $509 - 329 = \square$
มีนาสูง 125 เซนติเมตร มานีสูงกว่ามีนา 49 เซนติ- เมตร มานีสูงกี่เซนติเมตร ก. $125 - 49 = \square$ ข. $125 + 49 = \square$ ค. $125 + 49 = \square$ ง. $125 \times 49 = \square$	28. มาลีขายส้มไป 420 ผล แล้วยังเหลืออีก 30 ผล เดิมมาลีมีส้มกี่ผล ก. $420 - 30 = \square$ ข. $420 + 30 = \square$ ค. $420 - \square = 30$ ง. $420 + 30 = \square$
เสื้อราคา 150 บาท กางเกงราคา 185 บาท เสื้อถูกกว่ากางเกงกี่บาท ก. $150 - 185 = \square$ ข. $185 + 150 = \square$ ค. $185 - 150 = \square$ ง. $150 + 185 = \square$	30. ดันมีเงิน 26 บาท ต้องการซื้อเงาะราคา 30 บาท ดันต้องหาเงินเพิ่มอีกกี่บาท ก. $26 + 30 = \square$ ข. $26 - 30 = \square$ ค. $30 + 26 = \square$ ง. $30 - 26 = \square$

มีนักเรียนทั้งหมด 478 คน วันนมาเรียน 328 คน

นักเรียนขาดเรียนกี่คน

ก. $478 + 328 = \square$ ข. $478 - \square = 328$

ค. $478 - 328 = \square$ ง. $328 - 478 = \square$

32. พ่อให้เงินแม่จำนวนหนึ่ง แม่จ่ายค่าอาหาร 218 บาท

ยังเหลืออีก 375 บาท พ่อให้เงินแม่กี่บาท

ก. $218 - 375 = \square$ ข. $375 - 218 = \square$

ค. $218 + 375 = \square$ ง. $218 + \square = 375$

ชั้น ป.2 มีนักเรียนหญิง 29 คน นักเรียนชาย 27 คน

มีนักเรียน ป.2 กี่คน

ก. $29 + 2 = \square$ ข. $29 - 27 = \square$

ค. $27 + 2 = \square$ ง. $29 + 27 = \square$

34. ส่งโซ่ไปขาย 635 ฟอง โซ่แตกตามทาง 92 ฟอง

เหลือโซ่กี่ฟอง

ก. $635 - 92 = \square$ ข. $635 \div 92 = \square$

ค. $635 + 92 = \square$ ง. $635 \times 92 = \square$

สุกามีสีเหลืองอยู่ในกล่อง 27 แท่ง อยู่ที่เงื่อนไข 8 แท่ง

วันนี้อ่านสีมาทั้งหมดกี่แท่ง

ก. $27 - 8 = \square$ ข. $27 \times 8 = \square$

ค. $27 + 8 = \square$ ง. $27 \div 8 = \square$

36. ตาสามีเงิน 870 บาท แต่ยังมีย่อยกว่าตาสา 10 บาท

ตาสามีเงินกี่บาท

ก. $870 + 10 = \square$ ข. $870 - 10 = \square$

ค. $870 + 10 = \square$ ง. $870 \times 10 = \square$

มีนักเรียนทั้งหมด 635 คน เป็นนักเรียนหญิง 333 คน

เป็นนักเรียนชายกี่คน

ก. $635 + 333 = \square$ ข. $635 - 333 = \square$

ค. $333 - 635 = \square$ ง. $333 + 635 = \square$

38. มีเงิน 120 บาท จะต้องหาเพิ่มอีกกี่บาท จึงจะมี

เงิน 200 บาท

ก. $120 + 200 = \square$ ข. $120 - 200 = \square$

ค. $200 + 120 = \square$ ง. $200 - 120 = \square$

นารีให้เงินน้องจำนวนหนึ่ง น้องนำไปซื้อของราคา 75

บาท ยังเหลืออีก 35 บาท นารีให้เงินน้องกี่บาท

ก. $75 - 35 = \square$ ข. $35 - 75 = \square$

ค. $75 + 35 = \square$ ง. $75 - \square = 35$

40. ตากำหนดให้ข้าว 260 ถัง ตาสีหว่าไถ่ 60 ถัง ตากำ

หนดให้มากกว่าตาสีกี่ถัง

ก. $260 - 60 = \square$ ข. $260 + 60 = \square$

ค. $260 + 60 = \square$ ง. $260 \times 60 = \square$

ชาวสวนปลูกทุเรียน 205 ต้น ต่อมาปลูกเพิ่มอีกทำให้มี
ทุเรียนทั้งหมด 320 ต้น ชาวสวนปลูกทุเรียนเพิ่มอีกกี่ต้น

ก. $205 + 320 = \square$ ข. $205 - 320 = \square$

ก. $320 + 205 = \square$ ง. $320 - 205 = \square$

ไข่ไก่ 28 ฟอง ไข่เป็ด 25 ฟอง รวมทั้งหมดเป็น
ไข่กี่ฟอง

ก. $28 - 25 = \square$ ข. $28 - \square = 25$

ก. $28 + 25 = \square$ ง. $25 + \square = 28$

จานใบหนึ่งมีขนม 25 อัน จานใบที่สองมีขนม 34 อัน
รวมมีขนมทั้งหมดกี่อัน

ก. $25 - 34 = \square$ ข. $34 - \square = 25$

ก. $34 - 25 = \square$ ง. $25 + 34 = \square$

หมูหนึ่งตัวราคา 520 บาท วัวตัวหนึ่งราคาแพงกว่า
หมู 270 บาท วัวราคากี่บาท

ก. $520 + 270 = \square$ ข. $270 - 520 = \square$

ก. $520 - 270 = \square$ ง. $520 - \square = 270$

แก้วมีเชือกยาว 57 เมตร แก้วมีเชือกยาวกว่าปาน
13 เมตร ปานมีเชือกยาวกี่เมตร

ก. $57 - \square = 13$ ข. $57 + 13 = \square$

ก. $57 + 13 = \square$ ง. $57 - 13 = \square$

42. น้อยมีเชือกยาว 57 เซนติเมตร เชือกของน้อยสั้นกว่า
ของนิก 13 เซนติเมตร นิกมีเชือกยาวกี่เซนติเมตร

ก. $57 - 13 = \square$ ข. $57 + 13 = \square$

ก. $13 - 57 = \square$ ง. $57 - \square = 13$

44. แม่มีเงิน 255 บาท ต้องการซื้อหัตถกรรมราคา 326 บาท
แม่ยังขาดเงินอยู่อีกกี่บาท

ก. $255 - 326 = \square$ ข. $326 - 255 = \square$

ก. $255 + 326 = \square$ ง. $326 + 255 = \square$

46. ดันซื้อข้าวไปเป็นเงิน 23 บาท เหลือเงินอยู่อีก
17 บาท เดิมดันมีเงินกี่บาท

ก. $23 - 17 = \square$ ข. $\square + 17 = 23$

ก. $23 + 17 = \square$ ง. $23 - \square = 17$

48. มีปลา 128 ตัว ว่ายมาอีก 165 ตัว รวมมีปลา
ทั้งหมดกี่ตัว

ก. $128 - 165 = \square$ ข. $128 + 165 = \square$

ก. $128 \times 165 = \square$ ง. $165 - 128 = \square$

50. ธิดามีสีเทียน 30 แท่ง แม่ให้เพิ่มอีกทำให้ธิดามีสีเทียน
รวม 35 แท่ง แม่ให้สีเทียนธิดากี่แท่ง

ก. $30 - 35 = \square$ ข. $30 \times 35 = \square$

ก. $35 - 30 = \square$ ง. $35 + 30 = \square$

มานีมีขนม 35 อัน ให้มานะ 7 อัน มานีเหลือขนม กี่อัน ก. $35 + 7 = \square$ ข. $35 - 7 = \square$ ก. $35 \times 7 = \square$ ง. $35 \div 7 = \square$	52. น้อยสูง 82 เซนติเมตร พี่สูงกว่าน้อง 15 เซนติเมตร พี่สูงกี่เซนติเมตร ก. $82 + 15 = \square$ ข. $15 - 82 = \square$ ก. $82 - 15 = \square$ ง. $\square + 15 = 82$
ปิติซื้อกางเกงเป็นเงิน 155 บาท ซื้อเสื้อเป็นเงิน 137 บาท ปิติซื้อของเป็นเงินกี่บาท ก. $155 - 137 = \square$ ข. $137 - 155 = \square$ ก. $155 - \square = 137$ ง. $155 + 137 = \square$	54. มานะมีเงิน 50 บาท จะซื้อของเล่นราคา 60 บาท มานะต้องหาเงินมาเพิ่มอีกกี่บาท ก. $50 + 60 = \square$ ข. $50 - 60 = \square$ ก. $60 - 50 = \square$ ง. $50 \times 60 = \square$
สมศรีซื้อผ้า 27 เมตร ปรานีซื้อผ้ายาวกว่าสมศรี 13 เมตร ปรานีซื้อผ้ามายาวกี่เมตร ก. $27 - 13 = \square$ ข. $27 + 13 = \square$ ก. $27 \times 13 = \square$ ง. $27 \div 13 = \square$	56. ฉันทชายละมุกได้เงิน 46 บาท ซายมะม่วงได้เงิน 38 บาท ฉันทชายเหลือได้เงินกี่บาท ก. $46 + 38 = \square$ ข. $46 - 38 = \square$ ก. $38 + \square = 46$ ง. $46 - \square = 38$
มีเบิ้ล 760 ตัว ขายไป 346 ตัว จะเหลือเบิ้ล กี่ตัว ก. $760 - \square = 346$ ข. $760 + \square = 346$ ก. $760 + 346 = \square$ ง. $760 - 346 = \square$	58. ลัคคาซื้อกระเป๋าราคา 52 บาท ซื้อรองเท้าราคา 64 บาท ซื้อกระเป๋าถูกกว่ารองเท้ากี่บาท ก. $52 + 64 = \square$ ข. $64 - 52 = \square$ ก. $64 \times 52 = \square$ ง. $52 \div 64 = \square$
ซื้อเสื้อราคาตัวละ 90 บาท กางเกงแพงกว่าเสื้อ 30 บาท กางเกงราคาเท่าไร ก. $90 \times 30 = \square$ ข. $90 - 30 = \square$ ก. $90 + 30 = \square$ ง. $90 \div 30 = \square$	60. พี่ชายหนัก 46 กิโลกรัม น้องชายหนัก 38 กิโลกรัม พี่ชายหนักกว่าน้องชายกี่กิโลกรัม ก. $46 + 38 = \square$ ข. $38 - 46 = \square$ ก. $46 - \square = 38$ ง. $46 \div 38 = \square$

แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก และ ลบ

ชื่อ ชั้น

คำสั่ง โจทย์ต่อไปนี้เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร จงเขียนเครื่องหมาย $\times$ กับตัวอักษร
หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ตัวอย่าง ดันมีเงิน 25 บาท แม่ให้อีก 13 บาท ดันมีเงินรวมทั้งหมดกี่บาท

ก. $25 - 13 = \square$

ข. $25 + 13 = \square$

ค. $25 \div 13 = \square$

ง. $25 \times 13 = \square$

วันนี้มีนักเรียนมาเรียน 42 คน ขาดเรียน 7 คน นักเรียนห้องนี้ทั้งหมดกี่คน ก. $42 \times 7 = \square$ ข. $42 + 7 = \square$ ก. $42 \div 7 = \square$ ง. $42 - 7 = \square$	2. ป้าชายข้าวไร่ 213 ถัง ป้าชายไค้น้อยกว่าลุง 12 ถัง ลุงชายข้าวไร่กี่ถัง ก. $213 + 12 = \square$ ข. $213 - 12 = \square$ ก. $12 - 213 = \square$ ง. $213 \div 12 = \square$
หนังสือเล่มหนึ่งมี 55 หน้า วันแรกอ่านได้ 13 หน้า เหลือที่ยังไม่ได้อ่านกี่หน้า ก. $55 + 13 = \square$ ข. $55 \times 13 = \square$ ก. $55 - 13 = \square$ ง. $55 \div 13 = \square$	4. สมใจมีเงิน 85 บาท ใ้เพิ่มอีก 20 บาท รวม สมใจมีเงินกี่บาท ก. $85 \times 27 = \square$ ข. $85 - 27 = \square$ ก. $\square \times 27 = 85$ ง. $85 + 27 = \square$
กระจากใบหนึ่งมีไข่ 15 ฟอง เป็นไข่ไก่ 5 ฟอง ที่ เหลือเป็นไข่เป็ด ขยาดทราบว่าไข่เป็ดกี่ฟอง ก. $15 \times 5 = \square$ ข. $15 + 5 = \square$ ก. $15 - 5 = \square$ ง. $15 \div 5 = \square$	6. กระเป๋าราคา 65 บาท กาวีมีเงินอยู่ 42 บาท กาวีต้องหาเงินมาเพิ่มอีกกี่บาท ก. $65 - 42 = \square$ ข. $42 + 65 = \square$ ก. $65 + 42 = \square$ ง. $\square - 42 = 65$
วันนี้ครูมาโรงเรียน 35 คน ครูไม่มา 5 คน โรงเรียนนี้มีครูทั้งหมดกี่คน ก. $35 + 5 = \square$ ข. $35 \div 5 = \square$ ก. $35 - 5 = \square$ ง. $35 - \square = 5$	8. สับปะรด 360 ผล เน่าเสีย 27 ผล เหลือสับปะรด ที่ไม่เน่ากี่ผล ก. $360 + 27 = \square$ ข. $360 - 27 = \square$ ก. $360 \div 27 = \square$ ง. $360 \times 27 = \square$
ฉันมีคอกมะลิ 345 คอก สุกาให้อีก 35 คอก ฉันมี คอกมะลิทั้งหมดกี่คอก ก. $345 - 35 = \square$ ข. $345 + 35 = \square$ ก. $345 \times 35 = \square$ ง. $345 \div 35 = \square$	10. นายแดงได้เงินเดือน 950 บาท นายชิตได้เงินเดือน 780 บาท นายชิตได้เงินน้อยกว่านายแดงกี่บาท ก. $950 - 780 = \square$ ข. $950 - \square = 780$ ก. $950 + 780 = \square$ ง. $780 + \square = 950$

สีกาซื้อตุ๊กตาราคา 68 บาท กนชายถอนเงินให้เขา 32 บาท สีกาให้เงินกนชายกี่บาท ก. $68 - 32 = \square$ ข. $68 + 32 = \square$ ก. $68 - \square = 32$ ง. $32 + \square = 68$	12. มานะมีมะนาว 32 ลูก เขาต้องการใช้มะนาว 40 ลูก มานะต้องหาเพิ่มอีกกี่ลูก ก. $32 - 40 = \square$ ข. $32 + 40 = \square$ ก. $40 + 32 = \square$ ง. $40 - 32 = \square$
วีระกระโดดเชือกได้ 97 ครั้ง เขากะโดดได้น้อยกว่าวิภา 37 ครั้ง วิภากระโดดเชือกได้กี่ครั้ง ก. $97 - 37 = \square$ ข. $97 - \square = 37$ ก. $97 + 37 = \square$ ง. $37 - 97 = \square$	14. หมูตัวหนึ่งราคา 640 บาท วัวตัวหนึ่งราคา 904 บาท วัวแพงกว่าหมูกี่บาท ก. $640 + 904 = \square$ ข. $904 - 640 = \square$ ก. $640 - 904 = \square$ ง. $904 + 640 = \square$
นิคชายปลาหมึก 125 กิโลกรัม แล้วยังเหลืออีก 150 กิโลกรัม นิคนำปลาหมึกมาขายทั้งหมดกี่กิโลกรัม ก. $150 - 125 = \square$ ข. $150 - \square = 125$ ก. $150 + 125 = \square$ ง. $125 - 150 = \square$	16. ป้าซื้อแตงโมราคา 38 บาท ป้าได้รับเงินทอน 12 บาท ป้าให้เงินกนชายไปกี่บาท ก. $38 + 12 = \square$ ข. $38 \times 12 = \square$ ก. $38 - 12 = \square$ ง. $38 + 12 = \square$
มีมะพร้าว 364 ผล ซื้อมาอีก 218 ผล มีมะพร้าวรวมทั้งเมล็ดกี่ผล ก. $364 - 218 = \square$ ข. $364 + 218 = \square$ ก. $364 \times 218 = \square$ ง. $218 - \square = 364$	18. ที่อ่านหนังสือได้ 84 หน้า น้องอ่านได้น้อยกว่าพี่ 12 หน้า น้องอ่านหนังสือได้กี่หน้า ก. $84 - 12 = \square$ ข. $84 \times 12 = \square$ ก. $84 + 12 = \square$ ง. $84 + 12 = \square$
แม่สูง 158 เซนติเมตร แต่เตี้ยกว่าพ่อ 8 เซนติเมตร พ่อสูงกี่เซนติเมตร ก. $158 \times 8 = \square$ ข. $158 - 8 = \square$ ก. $158 + 8 = \square$ ง. $158 + 8 = \square$	20. ซื้อส้มมา 62 ผล จะต้องซื้อส้มอีกกี่ผล จึงจะมีส้ม 125 ผล ก. $62 - 125 = \square$ ข. $62 + 125 = \square$ ก. $125 - 62 = \square$ ง. $125 \times 62 = \square$

มะม่วง 620 ผล เป็นมะม่วงสุก 250 ผล นอกนั้นเป็น
มะม่วงดิบ อยากทราบว่ามะม่วงดิบกี่ผล

ก. $620 - 250 = \square$ ข. $620 - \square = 250$

ก. $620 + 250 = \square$ ง. $250 + \square = 620$

มีถอย 43 ตัว ถ้ามีปลามากกว่าถอย 9 ตัว จะมี
ปลากี่ตัว

ก. $43 + 9 = \square$ ข. $43 \times 9 = \square$

ก. $43 + 9 = \square$ ง. $43 - 9 = \square$

จ่ายค่าขนม 33 บาท จ่ายค่าหัวเข็ม 5 บาท รวม
จ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

ก. $33 - 5 = \square$ ข. $33 + 5 = \square$

ก. $33 + 5 = \square$ ง. $33 \times 5 = \square$

มีกระถาง 69 แผ่น เป็นสีเขียว 23 แผ่น นอกนั้น
เป็นสีแดง มีกระถางสีแดงกี่แผ่น

ก. $69 - 23 = \square$ ข. $23 - 69 = \square$

ก. $69 + 23 = \square$ ง. $69 \times 23 = \square$

สมศักดิ์สูง 113 เซนติเมตร สมนึกสูงกว่าสมศักดิ์
67 เซนติเมตร สมนึกสูงกี่เซนติเมตร

ก. $113 - 67 = \square$ ข. $113 + 67 = \square$

ก. $113 + 67 = \square$ ง. $113 \times 67 = \square$

22. สูงให้เงินน้อง 35 บาท แล้วยังเหลืออีก 12 บาท
เดิมสูงมีเงินกี่บาท

ก. $35 - 12 = \square$ ข. $35 \times 12 = \square$

ก. $35 + 12 = \square$ ง. $35 \div 12 = \square$

24. กระดาษราคา 536 บาท เตากระดาษ 664 บาท
กระดาษถูกกว่าเตากระดาษ

ก. $536 - 664 = \square$ ข. $664 - \square = 536$

ก. $536 + 664 = \square$ ง. $664 - 536 = \square$

26. มีลูกอม 20 เม็ด ให้เพื่อนไปแล้วเหลือลูกอม 7 เม็ด
ให้ลูกอมเพื่อนไปกี่เม็ด

ก. $20 + 7 = \square$ ข. $20 - 7 = \square$

ก. $20 \times 7 = \square$ ง. $20 \div 7 = \square$

28. มาลีฝากเงินไว้ 247 บาท วิณาฝากไว้ 382 บาท
วิณาฝากเงินไว้มากกว่ามาลีกี่บาท

ก. $247 + 382 = \square$ ข. $247 - 382 = \square$

ก. $382 + 247 = \square$ ง. $382 - 247 = \square$

30. วันชัยขายส้มไป 478 ผล ยังเหลือส้มอีก 50 ผล
เดิมมีส้มกี่ผล

ก. $478 - 50 = \square$ ข. $478 + 50 = \square$

ก. $478 - \square = 50$ ง. $478 \div 50 = \square$

เลือกราคา 174 บาท กระโปรงราคา 190 บาท

เลือดยกกว่ากระโปรงที่บาท

ก. $174 - 190 = \square$ ข. $190 + 174 = \square$

ก. $190 - 174 = \square$ ง. $174 + 90 = \square$

32. แม่มีเงิน 40 บาท ต้องการซื้ออาหารราคา 84 บาท

แม่ต้องหาเงินเพิ่มอีกกี่บาท

ก. $40 - 84 = \square$ ข. $84 + 40 = \square$

ก. $40 + 84 = \square$ ง. $84 - 40 = \square$

มีนักเรียนทั้งหมด 520 คน วันนี้ขาดเรียน 18 คน

นักเรียนมาเรียนกี่คน

ก. $520 + 18 = \square$ ข. $520 + 18 = \square$

ก. $520 - 18 = \square$ ง. $520 \times 18 = \square$

34. ปลาคุกกี้ 25 ตัว ปลาช่อน 39 ตัว รวมมีปลาที่ตัว

ก. $39 - 25 = \square$ ข. $25 - 39 = \square$

ก. $39 \times 25 = \square$ ง. $25 + 39 = \square$

ซื้อส้ม 437 ผล เน่าเสีย 45 ผล เหลือส้มกี่ผล

ก. $437 - 45 = \square$ ข. $437 + 45 = \square$

ก. $437 + 45 = \square$ ง. $437 \times 45 = \square$

36. วันนี้มีนักเรียนมาเรียนกัน 25 คน มาสาย 4 คน วันนี้

มีนักเรียนมาโรงเรียนทั้งหมดกี่คน

ก. $25 - 4 = \square$ ข. $25 \times 4 = \square$

ก. $25 + 4 = \square$ ง. $25 + 4 = \square$

อันมีสีเทียน 52 แท่ง พี่ให้เพิ่มอีกทำให้อันมีสีเทียนรวม

65 แท่ง พี่ให้สีเทียนอันกี่แท่ง

ก. $52 - 65 = \square$ ข. $65 + 52 = \square$

ก. $52 + 65 = \square$ ง. $65 - 52 = \square$

38. มีครูทั้งหมด 283 คน เป็นครูหญิง 142 คน เป็นครู

ชายกี่คน

ก. $283 + 142 = \square$ ข. $283 - 142 = \square$

ก. $142 - 283 = \square$ ง. $142 + 283 = \square$

มีชมพู 153 ผล จะต้องการเพิ่มอีกกี่ผล จึงจะมีชมพู

213 ผล

ก. $153 + 213 = \square$ ข. $153 - 213 = \square$

ก. $213 + 153 = \square$ ง. $213 - 153 = \square$

40. สุกาให้มังคุดอันจำนวนหนึ่ง อันกินไปแล้ว 23 ผล ยัง

เหลืออีก 20 ผล สุกาให้มังคุดอันกี่ผล

ก. $23 - 20 = \square$ ข. $23 \times 20 = \square$

ก. $23 + 20 = \square$ ง. $23 + 20 = \square$

ลุงอินชาของงุ่นให้เงิน 314 บาท ป้าจันชาของงุ่นให้เงิน 272 บาท ลุงอินชาของงุ่นให้มากกว่าป้าจันที่บาท ก. $314 - 272 = \square$ ข. $314 + 272 = \square$ ค. $314 + 272 = \square$ ง. $314 \times 272 = \square$	42. อันมีไม้ยาว 18 เซนติเมตร ไม้ของจันสั้นกว่าของพี่ 5 เซนติเมตร พี่มีไม้ยาวกี่เซนติเมตร ก. $18 + 5 = \square$ ข. $18 + 5 = \square$ ค. $18 \times 5 = \square$ ง. $18 - 5 = \square$
ปลาบู่ 30 ตัว ปลาอุก 27 ตัว รวมมีปลาที่ตัว ก. $30 - 27 = \square$ ข. $30 \times 27 = \square$ ค. $30 + 27 = \square$ ง. $30 + 27 = \square$	44. มะลิมีเงิน 170 บาท ต้องการซื้อชุดนักเรียนราคา 295 บาท มะลียังขาดเงินอยู่อีกกี่บาท ก. $170 - 295 = \square$ ข. $295 - 170 = \square$ ค. $170 + 295 = \square$ ง. $295 + 170 = \square$
ตะกร้าใบหนึ่งมีผลไม้ 29 ผล ตะกร้าใบที่สองมีผลไม้ 52 ผล รวมมีผลไม้ทั้งหมดกี่ผล ก. $29 - 52 = \square$ ข. $52 + 29 = \square$ ค. $52 \times 29 = \square$ ง. $52 + 29 = \square$	46. ครูให้ดอกไม้จัน 12 ดอก เหลือดอกไม้อีก 19 ดอก เกิมครูมีดอกไม้กี่ดอก ก. $12 - 19 = \square$ ข. $19 - 12 = \square$ ค. $12 + 19 = \square$ ง. $19 \times 12 = \square$
เก้าอี้ตัวหนึ่งราคา 620 บาท โต๊ะตัวหนึ่งราคาแพงกว่าเก้าอี้ 140 บาท โต๊ะราคาเท่าไร ก. $620 + 140 = \square$ ข. $140 - 620 = \square$ ค. $620 - 140 = \square$ ง. $620 - \square = 140$	48. มีนก 97 ตัว บินมาอีก 102 ตัว รวมมีนกทั้งหมดกี่ตัว ก. $97 - 102 = \square$ ข. $97 + 102 = \square$ ค. $102 \times 97 = \square$ ง. $102 - 97 = \square$
วิไลมีค้ายาว 43 เมตร วิไลมีค้ายาวกว่าวิจิต 21 เมตร วิจิตมีค้ายาวกี่เมตร ก. $43 + 21 = \square$ ข. $43 \times 21 = \square$ ค. $43 + 21 = \square$ ง. $43 - 21 = \square$	50. อำนาจมีเงิน 50 บาท พ่อให้เพิ่มอีกทำให้อำนาจมีเงินรวม 120 บาท พ่อให้เงินอำนาจกี่บาท ก. $50 - 120 = \square$ ข. $120 \times 50 = \square$ ค. $120 - 50 = \square$ ง. $120 + 50 = \square$

ซื้อไข่ 47 ฟอง ไข่จืด 23 ฟอง ห่อเหลือไข่ ฟอง ก. $47 + 23 = \square$ ข. $47 - 23 = \square$ ก. $47 \times 23 = \square$ ง. $47 \div 23 = \square$	52. หน้าต่างสูง 98 เซนติเมตร ประตูสูงกว่าหน้าต่าง 61 เซนติเมตร ประตูสูงกี่เซนติเมตร ก. $98 + 61 = \square$ ข. $61 - 98 = \square$ ก. $98 - 61 = \square$ ง. $\square + 61 = 98$
ฉันขายฝรั่งได้เงิน 132 บาท ขายแตงโมได้เงิน 118 บาท ฉันขายผลไม้ได้เงินกี่บาท ก. $132 - 118 = \square$ ข. $118 - 132 = \square$ ก. $132 - \square = 118$ ง. $132 + 118 = \square$	54. น้อยมีเงิน 55 บาท จะซื้อทุเรียนราคา 73 บาท น้อยต้องหาเงินมาเพิ่มอีกกี่บาท ก. $55 + 73 = \square$ ข. $55 - 73 = \square$ ก. $73 - 55 = \square$ ง. $73 \times 55 = \square$
โต๊ะนักเรียนยาว 69 เซนติเมตร โต๊ะครูยาวกว่าโต๊ะ นักเรียน 26 เซนติเมตร โต๊ะครูยาวเท่าไร ก. $69 - 26 = \square$ ข. $69 + 26 = \square$ ก. $69 \times 13 = \square$ ง. $69 - \square = 26$	56. จอยซื้อเสื้อราคา 56 บาท ซื้อกระเป๋าราคา 37 บาท จอยจะต้องจ่ายเงินให้เขาเท่าไร ก. $56 + 37 = \square$ ข. $56 - 37 = \square$ ก. $37 + \square = 56$ ง. $56 - \square = 37$
มีส้ม 634 ผล ขายไป 213 ผล จะเหลือส้ม กี่ผล ก. $634 - \square = 213$ ข. $213 + \square = 634$ ก. $634 + 213 = \square$ ง. $634 - 213 = \square$	58. ผ้าเช็ดหน้าราคา 28 บาท เสื้อราคา 61 บาท ผ้าเช็ดหน้าถูกกว่าเสื้อกี่บาท ก. $61 \times 28 = \square$ ข. $61 - 28 = \square$ ก. $28 + 61 = \square$ ง. $61 + 28 = \square$
• แดงมีราคา 28 บาท ทุเรียนแพงกว่าแตงโม 32 บาท ทุเรียนราคาเท่าไร ก. $28 \times 32 = \square$ ข. $32 + 28 = \square$ ก. $28 + 32 = \square$ ง. $32 - 28 = \square$	60. มานะหนัก 56 กิโลกรัม สุดาหนัก 34 กิโลกรัม มานะหนักกว่าสุดาเท่าไรกิโลกรัม ก. $56 + 34 = \square$ ข. $34 - 56 = \square$ ก. $56 - \square = 34$ ง. $56 - 34 = \square$

ภาคผนวก ก

ชุดการเรียนรู้การสอนที่ใช้ในการวิจัย

คำชี้แจงทั่วไปเกี่ยวกับชุดการเรียนการสอน

ชุดการเรียนการสอนที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 6 ชุด ดังนี้

- ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 1 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทรวมสิ่งของที่ใช้วิธีบวก
- ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 2 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทรวมสิ่งของ (รวมทั้งการเอาออก) ที่ใช้วิธีลบ
- ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 3 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทเปรียบเทียบที่ใช้วิธีบวก
- ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 4 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทเปรียบเทียบที่ใช้วิธีลบ
- ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 5 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทนับพบที่ใช้วิธีบวก
- ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 6 ใช้แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทนับพบที่ใช้วิธีลบ

ลักษณะของชุดการเรียนการสอนแต่ละชุด แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

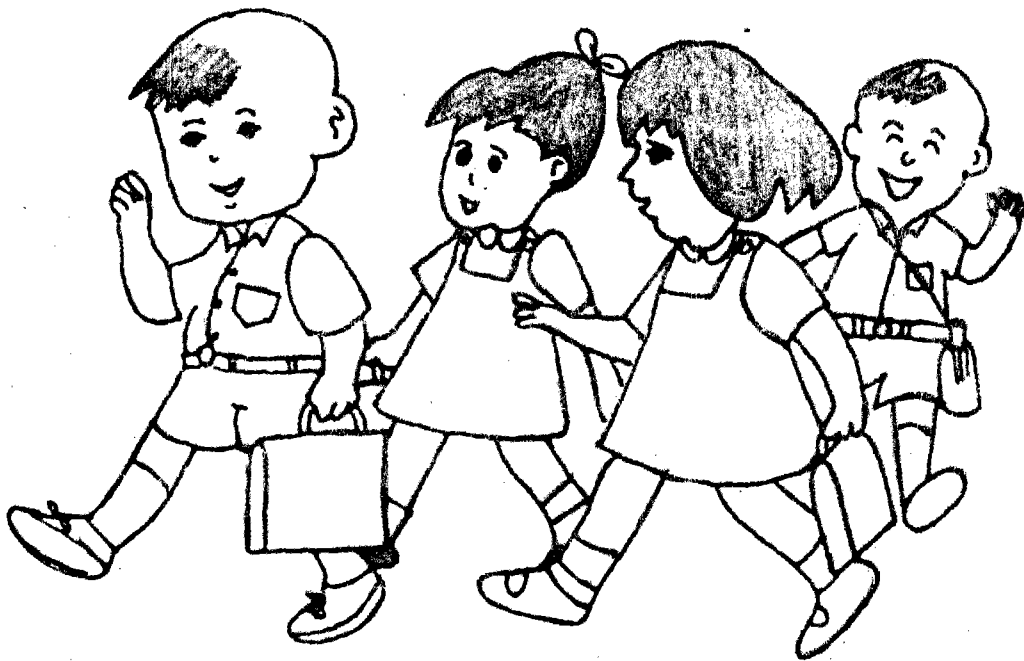
- ตอนที่ 1 ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ๓ โดยแยกออกมาจากประเภทย่อยของโจทย์ปัญหาที่จะทำการฝึก เช่น ชุดการเรียนการสอนชุดที่ 1 แบ่งออกเป็นโจทย์ปัญหาประเภทย่อยให้ 3 ประเภท จึงมีกิจกรรมทั้งหมด 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1.1 กิจกรรมที่ 1.2 และ กิจกรรมที่ 1.3 เป็นต้น แล้วในแต่ละกิจกรรมย่อย ๓ นี้ จะเริ่มให้ครูดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ แล้วจึงแจกชุดฝึกของแต่ละกิจกรรมให้นักเรียนทำ โดยที่ชุดฝึกของแต่ละกิจกรรมจะนำเสนอในลักษณะเริ่มจากรูปภาพเปลี่ยนให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ หลังจากนั้นจะมีรูปภาพและโจทย์ปะปนกัน จนกระทั่งถึงโจทย์ปัญหา แล้วจึงให้นักเรียนเปลี่ยนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งการฝึกแต่ละกิจกรรมจะเป็นประเภท

ของโรงพยาบาลที่ต้องการให้นักเรียนฝึกโดยมีแพทย์ประเภทอื่นที่ใช้วิธีการคำนวณการอื่น
แทรกอยู่บ้างเล็กน้อยเพื่อป้องกันการเคาของนักเรียน

ตอนที่ 2 เมื่อนักเรียนได้รับการฝึกให้คุ้นเคยกับโรงพยาบาลการบวกหรือลบของชุดนั้น ๆ ในลักษณะ
ย่อย ๆ มาแล้ว ในตอนที่ 2 นี้ จะนำโจทย์ลักษณะต่าง ๆ ในแต่ละกิจกรรมมาปะปนกัน
พร้อมทั้งนำโจทย์ที่ใช้วิธีการอื่นที่ไม่ใช่ของชุดนั้นมาปะปน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการวิเคราะห์
โจทย์ให้มากขึ้นว่าจะต้องทำวิธีใด แนวทางการสร้างแบบฝึกในตอนที่ 2 มีดังนี้

1. ทบทวนสั้น ๆ โดยใช้ภาพ
2. เสนอโจทย์ใช้โรงพยาบาล ที่จำนวนในโจทย์เป็นจำนวนที่มีค่าน้อย ถ้านักเรียน
ยังวิเคราะห์โจทย์ไม่ได้ให้นักเรียนวาดภาพประกอบด้วยช้อนนั้น ๆ เพื่อช่วยการวิเคราะห์
แล้วจึงเป็นโจทย์ใช้โรงพยาบาลที่จำนวนในโจทย์มีค่ามากขึ้น (แต่ไม่เกิน 1,000)
3. โจทย์ใช้โรงพยาบาลให้นักเรียนฝึกจะมีโจทย์ใช้โรงพยาบาลประเภทอื่นที่ไม่ใช่โรงพยาบาล
ในชุดนั้นปะปนอยู่ด้วยเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการวิเคราะห์โจทย์

ชุดการเรียนการสอน ชุดที่ 1



แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

ประเภทรวมถึงของ ที่ใช้วิธีบวก

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ให้ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 1

1. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 1 นี้ใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทรวมสิ่งของที่ใช้วิธีบวก
2. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 1 นี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ
 - กิจกรรมที่ 1.1 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่แสดงการรวมกัน
 - กิจกรรมที่ 1.2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่ไม่ได้แสดงการรวมกัน
แต่ถามถึงทั้งหมดเป็นเท่าไร
 - กิจกรรมที่ 1.3 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่มีค่าที่เด็กอาจไม่ใช้วิธีบวก
เช่น แบ่ง เน่า จำ เป็นต้น

ในแต่ละกิจกรรมครูจะต้องดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนให้เสร็จ
สิ้นก่อน แล้วแจกชุดฝึกให้นักเรียนทำ โดยเริ่มจากกิจกรรมที่ 1, 2, 3 ตามลำดับ
 - ตอนที่ 2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ทั้ง 3 แบบคล่องกันไป โดยให้นักเรียนทำหลังจากเสร็จตอนที่ 1 แล้ว
3. ในขณะที่นักเรียนทำชุดฝึก ครูจะต้องเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยเท่านั้น และเมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้าแล้ว ให้มาคุยว่าเฉลยได้ที่ครู

- หมายเหตุ 1 ก่อนใช้ชุดการเรียนรู้การสอน ครูจะต้องทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยเพื่อตรวจสอบว่า นักเรียนมีความบกพร่องในโจทย์ประเภทรวมสิ่งของที่ใช้วิธีบวกหรือไม่
2. หลังใช้ชุดการเรียนรู้การสอน ครูจะต้องทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนของนักเรียนแต่ละคน

ตอนที่ 1

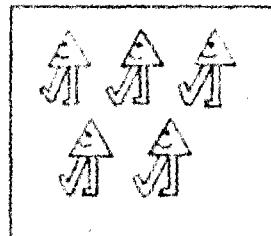
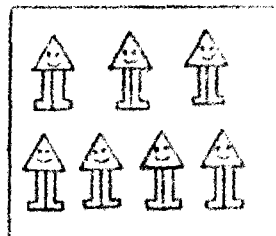


กิจกรรมที่ 1.1

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูชูไม้บรรทัด 3 อัน ให้นักเรียนนับแล้ววางรวมไว้ ครูชูไม้บรรทัดอีก 2 อัน ให้นักเรียนนับแล้ววางไว้อีกกองหนึ่ง
2. ครูนำไม้บรรทัดทั้ง 2 กองรวมกัน ให้นักเรียนนับไม้บรรทัดทั้งหมดได้ 5 อัน แล้วครูซักถามนักเรียนว่าเรานำไม้บรรทัด 2 กองมารวมกัน จะหาคำตอบได้ต้องใช้วิธีใด
3. ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปเป็นโจทย์ปัญหาดังนี้ มีไม้บรรทัด 3 อัน นำมาเพิ่มอีก 2 อัน รวมมีไม้บรรทัดกี่อัน ครูเขียนโจทย์ปัญหานบนกระดาน
4. ให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกบนกระดาน จะให้ $3 + 2 = \square$
5. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม แล้วแจกถุงผลไม้กลุ่มละ 1 ถุง แล้วให้นักเรียนหยิบผลไม้จากถุง 5 ผล วางรวมไว้ และหยิบผลไม้จากถุงเพิ่มอีก 3 ผล วางไว้อีกกองหนึ่ง แล้วนำผลไม้ทั้ง 2 กองรวมกัน นักเรียนนับผลไม้ให้ทั้งหมด 8 ผล ต่อจากนั้นครูซักถามนักเรียนว่าเรานำผลไม้ทั้ง 2 กองมารวมกัน จะหาคำตอบได้ต้องใช้วิธีใด
6. ครูให้นักเรียนช่วยกันแต่งโจทย์ปัญหา แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน ดังนี้ ฉันมีผลไม้ 5 ผล ให้เพิ่มอีก 3 ผล รวมฉันมีผลไม้กี่ผล เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ $5 + 3 = \square$
7. ครูนำภาพมาให้นักเรียนฝึกแต่งโจทย์หิววจา ครูเขียนโจทย์ที่นักเรียนแต่งบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันแปลงเป็นประโยคสัญลักษณ์ตาม ๆ ข้อ จนนักเรียนเข้าใจ ทั้งตัวอย่าง

ครูชูปภาพ



นักเรียนแต่ง มีคนยืนอยู่ 7 คน เดินมาอีก 5 คน รวมทั้งหมดกี่คน

นักเรียนเขียน

$7 + 5 = \square$

8. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 1.1 ให้นักเรียนทำ เมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาคุยท่าเฉลยให้ที่ครู

สื่อการเรียนรู้ ไม้บรรทัด ผลไม้ บัตรภาพ

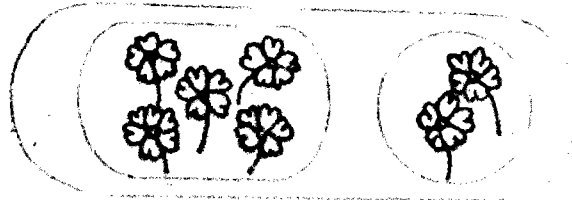
ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 1.1



คำสั่ง

ใส่เครื่องหมายที่ใช้ลงใน ☐ ระหว่างตัวเลข

ตัวอย่าง

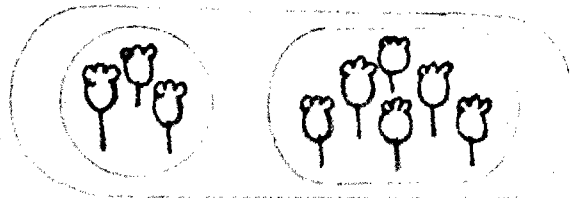


5 รวมกับ 2 เท่ากับเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

$$5 \quad + \quad 2 \quad = \quad \blacksquare$$

1.

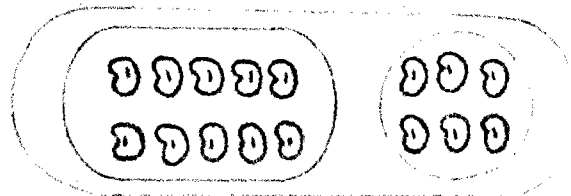


3 รวมกับ 6 เท่ากับเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

$$3 \quad \square \quad 6 \quad = \quad \blacksquare$$

2.

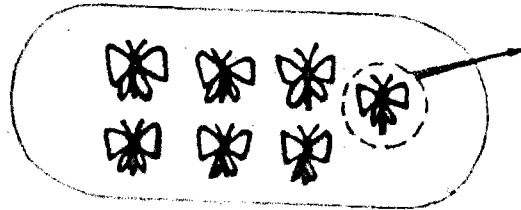


10 ได้มาอีก 6 เท่ากับเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

$$10 \quad \square \quad 6 \quad = \quad \blacksquare$$

3.

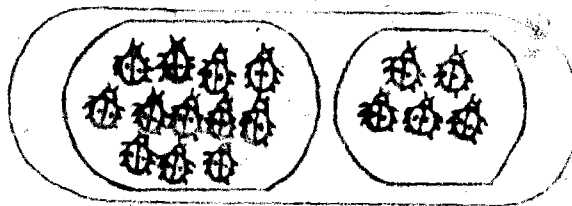


ประโยคสัญลักษณ์

7 เอาออก 1 เหลือเท่าใด

$$7 \quad \square \quad 1 = \blacksquare$$

4.

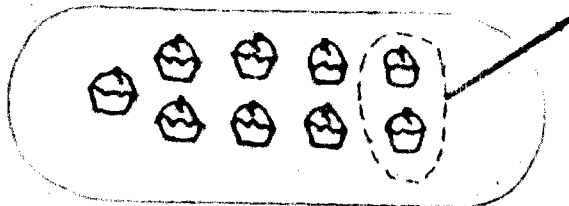


ประโยคสัญลักษณ์

12 เพิ่มอีก 5 เท่ากับเท่าใด

$$12 \quad \square \quad 5 = \blacksquare$$

5.



ประโยคสัญลักษณ์

9 เอาออก 2 เหลือเท่าใด

$$9 \quad \square \quad 2 = \blacksquare$$

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

มี  2 ผล ได้  มาอีก 3 ผล รวมเป็นผลไม้ที่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

$$2 + 3 =$$

1. มี  3 ตัว ว้ายมาอีก 3 ตัว รวมมีปลาที่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

2. มี  2 แท่ง แม่ให้อีก 1 แท่ง รวมมีไอศกรีมที่แท่ง

ประโยคสัญลักษณ์

3. มี  4 ผล ซื้อมาเพิ่มอีก 2 ผล รวมมีผลไม้ที่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

4. มี  1 ตัว เดินมาอีก 5 ตัว รวมมีนกที่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

5. มี  3 ดอก เก็บมาเพิ่มอีก 2 ดอก รวมเป็นดอกไม้ที่ดอก

ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

พืชมะม่วง 10 ดอก เก็บมาเพิ่มอีก 6 ดอก รวมเป็น
มะม่วงทั้งหมด

ประโยคสัญลักษณ์

$$10 + 6 =$$

1. ฉันมีเงิน 15 บาท ให้เพิ่มอีก 9 บาท รวมฉันมีเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

2. มีหนังสือ 9 เล่ม แม่ให้อีก 12 เล่ม รวมมีหนังสือกี่เล่ม

ประโยคสัญลักษณ์

3. สีคามีเงิน 23 บาท พ่อให้อีก 27 บาท สีคามีเงินทั้งหมดกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

4. เป็ด 7 ตัว เดินมาอีก 2 ตัว รวมมีเป็ดกี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

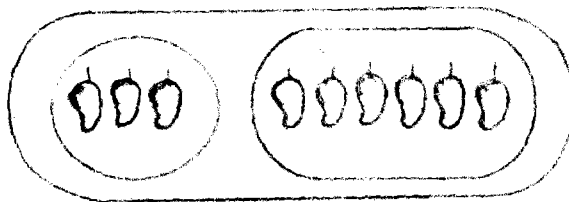
5. นก 21 ตัว บินมาอีก 13 ตัว รวมมีนกกี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

กิจกรรมที่ 1.2

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูแจกหลอดคุกกี้ห้มีคเตรียมไว้ ให้นักเรียนทุกคน (แต่ละมีคมีสีชมพู 8 อัน สีขาว 5 อัน)
2. ครูให้นักเรียนนับหลอดที่แจกว่ามีสีชมพูกี่อัน สีขาวกี่อัน
3. ครูถามนักเรียนว่ามีหลอดทั้งหมดกี่อัน
4. อภิปรายกับนักเรียนถึงการหาคำตอบ เพื่อนำเข้าสู่ข้อสรุปว่า หลอดสีชมพูและหลอดสีขาว รวมกันมีเท่าไร ครูทบทวนว่ามีหลอดสีชมพู 8 อัน สีขาว 5 อัน จะต้องนำมาทำวิธีอะไร ถึงจะหาได้ว่ามีหลอดทั้งหมดเท่าไร
5. ครูให้นักเรียนช่วยกันแต่งโจทย์ปัญหา ดังนี้ ฉันมีหลอดสีชมพู 8 อัน หลอดสีขาว 5 อัน ฉันมีหลอดทั้งหมดกี่อัน ครูเขียนโจทย์บนกระดาน
6. ให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน จะให้ $8 + 5 = \square$
7. ครูชูแถบประโยคโจทย์ปัญหาดังนี้ มีมะม่วงมัน 3 ผล มะม่วงสุก 6 ผล รวมมีมะม่วงทั้งหมดกี่ผล ครูติดบัตรภาพแสดงบนกระดาน



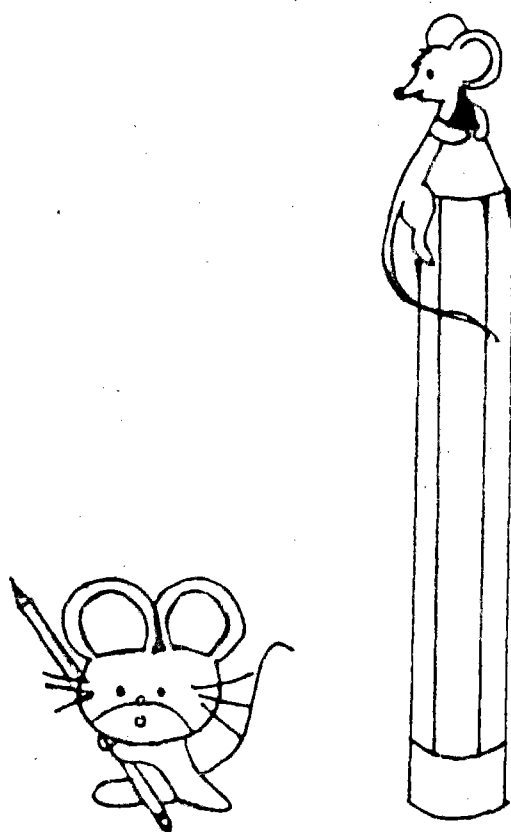
ให้นักเรียนหาว่าจะต้องทำด้วยวิธีอะไร เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

เมื่อได้คำตอบแล้ว ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์ไว้ให้ภาพ

8. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 1.2 ให้นักเรียนทำ เมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูค่าเฉลยให้ที่ครู

สื่อการเรียนรู้ หลอดคุกกี้ต่าง ๆ แถบประโยคโจทย์ปัญหา บัตรภาพ

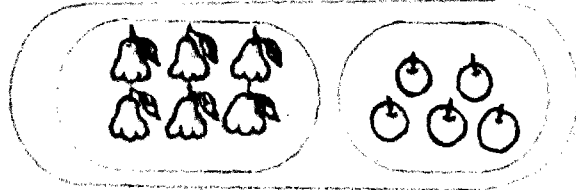
ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 1.2



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

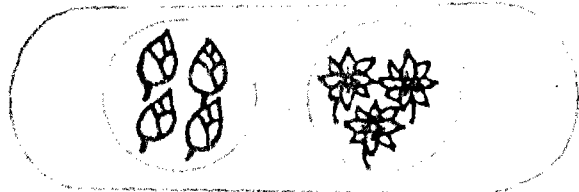
ตัวอย่าง

สมใจมี  6 ผล กับ  5 ผล สมใจมีผลไม้ทั้งหมด

ประโยคสัญลักษณ์

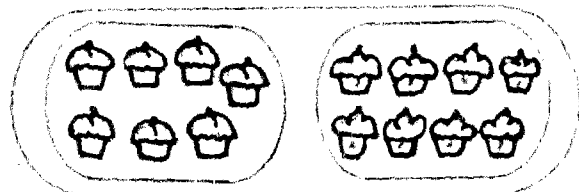
$$6 + 5 = \boxed{}$$

1. ฉันมี  4 ดอก และ  3 ดอก ฉันมีดอกไม้ทั้งหมดกี่ดอก



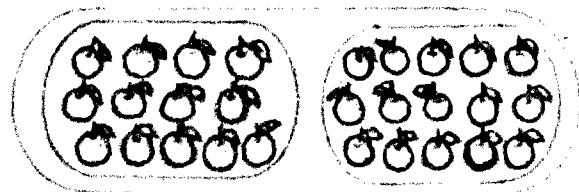
ประโยคสัญลักษณ์

2. ถาดใบที่หนึ่งมี  7 ชิ้น ถาดใบที่สองมี  8 ชิ้น มีขนมทั้งหมดกี่ชิ้น



ประโยคสัญลักษณ์

3. กระบุงใบที่หนึ่งมี  13 ผล กระบุงอีกใบหนึ่งมี  15 ผล มีผลไม้ทั้งหมดกี่ผล



ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

มีนักเรียน



มี



มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

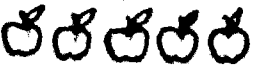
2

+

3

=



1. แม่มี  ซื้อมาอีก  รวมเป็นผลไม้กี่ผล

2. พ่อมี  และ  พ่อมีสัตว์ทั้งหมดกี่ตัว

3. ฉันมี  แบ่งให้เพื่อน  ฉันเหลือกี่ผล

4. ฉันมี  ครูให้อีก  รวมมีดาวกี่ดวง

5. คาวีมี  มี  คาวีมีไข่ไก่ทั้งหมด
กี่ผล

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

แจกันใบหนึ่งมีดอกไม้ 3 ดอก แจกันอีกใบหนึ่งมีดอกไม้
4 ดอก มีดอกไม้ทั้งหมดกี่ดอก

ประโยคสัญลักษณ์

$$3 + 4 = \blacksquare$$

1. ตะกร้าใบหนึ่งมีมะนาว 5 ผล ตะกร้าใบที่สองมีมะนาว 7 ผล มีมะนาว
ทั้งหมดกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

2. ถาดใบแรกมีขนม 29 ชิ้น ถาดใบที่สองมีขนม 32 ชิ้น มีขนมทั้งหมดกี่ชิ้น

ประโยคสัญลักษณ์

3. ไข่ไก่ 8 ฟอง ไข่เป็ด 5 ฟอง รวมทั้งหมดเป็นไข่กี่ฟอง

ประโยคสัญลักษณ์

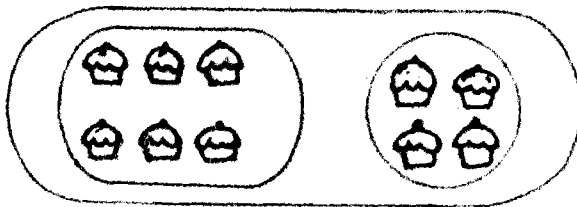
4. ลูกโป่งสีฟ้า 29 ใบ กับลูกโป่งสีแดง 27 ใบ มีลูกโป่งทั้งหมดกี่ใบ

ประโยคสัญลักษณ์

กิจกรรมที่ 1.3

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูแบ่งตุ๊กตาให้นักเรียนคนที่หนึ่ง 4 ตัว และแบ่งตุ๊กตาให้นักเรียนคนที่สอง 5 ตัว
2. ครูซักถามนักเรียนว่า ครูแบ่งตุ๊กตาให้นักเรียนทั้งสองคนไปทั้งหมดกี่ตัว
3. ให้นักเรียนช่วยกันแต่งโจทย์ปัญหา แล้วครูเขียนบนกระดาน ดังนี้
ครูแบ่งตุ๊กตาให้สุดา 4 ตัว และแบ่งตุ๊กตาให้ชาครี 5 ตัว ครูแบ่งตุ๊กตาไปทั้งหมดกี่ตัว
4. ครูถามนักเรียนว่า เราจะหาคำตอบได้ต้องใช้วิธีใด แล้วให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน จะได้ $4 + 5 = \square$
5. ครูชูแถบประโยคโจทย์ปัญหาดังนี้ แม่แบ่งขนมให้พี่ 6 อัน แบ่งให้น้อง 4 อัน แม่แบ่งขนมไปทั้งหมดกี่อัน ครูติดบัตรภาพแสดงบนกระดาน



ให้นักเรียนทราบว่า จะต้องหาด้วยวิธีอะไร เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร เมื่อหาคำตอบแล้ว ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน

6. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 1.3 ให้นักเรียนทำ เมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูคำตอบที่ได้ที่ครู
7. เมื่อนักเรียนทำชุดฝึกกิจกรรมที่ 1.3 เสร็จแล้ว ครูให้นักเรียนทำตอนที่ 2 ต่อไปได้เลย

สื่อการเรียนรู้ ตุ๊กตา แถบประโยคโจทย์ปัญหา บัตรภาพ

ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 1.3

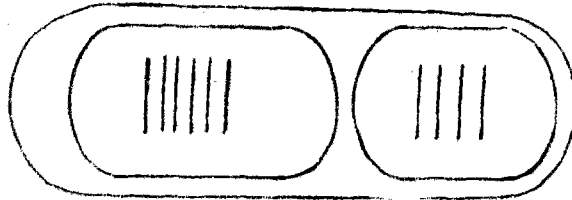


คำสั่ง

จงเขียนภาพโดยใช้ / แทนของ 1 อัน และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

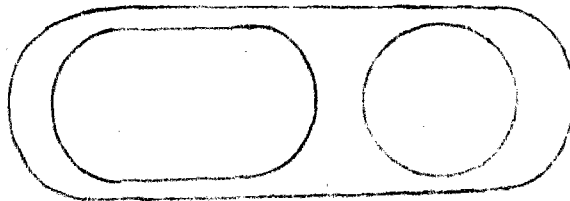
วันแรกขายส้มได้ 6 ผล วันที่สองขายส้มได้ 4 ผล
รวมสองวันขายส้มได้กี่ผล



ประโยคสัญลักษณ์

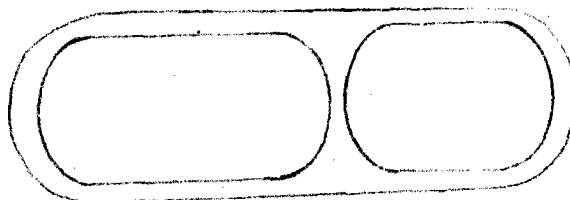
$$6 + 4 = \blacksquare$$

1. แม่แบ่งลูกโป่งให้น้อง 5 ใบ แบ่งลูกโป่งให้พี่ 2 ใบ แม่แบ่งลูกโป่งใบทั้งหมดกี่ใบ



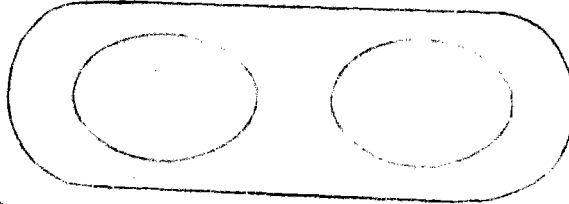
ประโยคสัญลักษณ์

2. ฉันมีกินสออยู่ 7 แท่ง พี่ให้กินสออีก 4 แท่ง รวมฉันมีกินสอกี่แท่ง



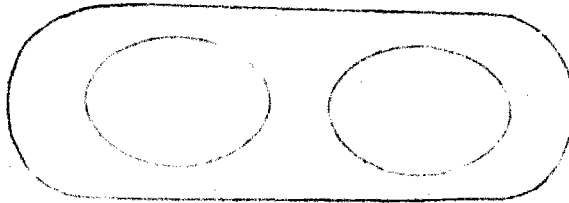
ประโยคสัญลักษณ์

3. จานใบหนึ่งมีขนม 3 อัน อีกใบหนึ่งมีขนม 1 อัน รวมมีขนมทั้งหมดกี่อัน



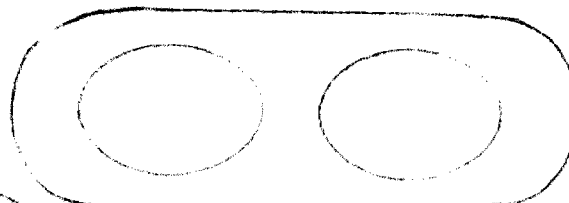
ประโยคสัญลักษณ์

4. แจกดอกไม้ให้ป่า 5 ดอก แจกดอกไม้ให้อา 9 ดอก แจกดอกไม้ไปทั้งหมดกี่ดอก



ประโยคสัญลักษณ์

5. ถาดใบหนึ่งมีเงาะ 12 ผล ถาดอีกใบหนึ่งมีเงาะ 7 ผล รวมมีเงาะกี่ผล



ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

วันแรกมะม่วงเน่า 3 ผล วันที่สองมะม่วงเน่า 4 ผล
สองวันนี้มะม่วงเน่าก็ผล

ประโยคสัญลักษณ์

$$3 + 4 = \blacksquare$$

1. แบ่งมะนาวให้ป้า 16 ผล แบ่งให้อา 13 ผล แบ่งมะนาวให้ไปก็ผล

ประโยคสัญลักษณ์

2. วันแรกแก้วแตก 2 ใบ วันที่สองแก้วแตกอีก 1 ใบ สองวันนี้แก้วแตกก็ใบ

ประโยคสัญลักษณ์

3. ฉันทายละมุดได้ 46 กิโลกรัม ขายมะม่วงได้ 38 กิโลกรัม ฉันทายผลไม้
ได้กี่กิโลกรัม

ประโยคสัญลักษณ์

4. แม่ซื้อเสื้อราคา 50 บาท ซื้อกางเกงราคา 65 บาท แม่จะจ่ายเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

ตอนที่ 2



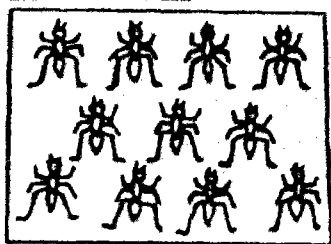
คำชี้แจง ครูจะต้องอธิบายคำสั่งให้นักเรียนเข้าใจทุกครั้ง ก่อนให้นักเรียนลงมือทำ

คำสั่ง

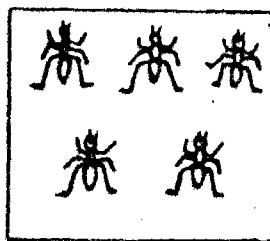
จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

100

ตัวอย่าง



เดินมาอีก

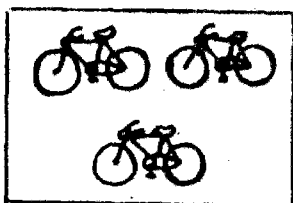


รวมมี  ที่ตัว

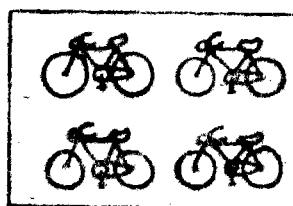
ประโยคสัญลักษณ์

$$11 \quad + \quad 5 \quad = \quad \blacksquare$$

1.



ขี่
เข้ามาอีก

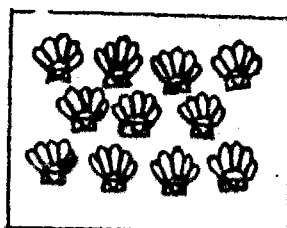


รวมเป็น  ที่คัน

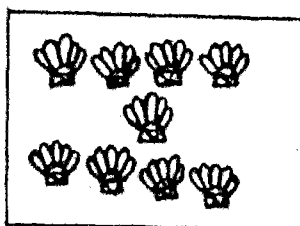
ประโยคสัญลักษณ์

$$3 \quad \square \quad 4 \quad = \quad \blacksquare$$

2.



กับอีก

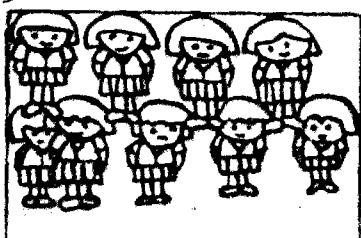


เวลานี้มี  ที่อัน

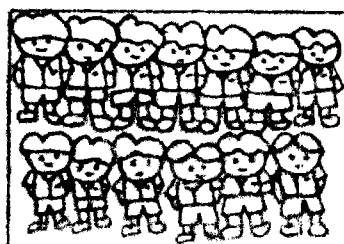
ประโยคสัญลักษณ์

$$11 \quad \square \quad 9 \quad = \quad \blacksquare$$

3.



และ

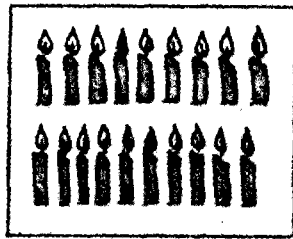


มีนักเรียนทั้งหมด  คน

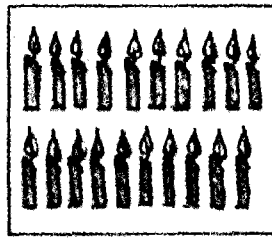
ประโยคสัญลักษณ์

$$9 \quad \square \quad 13 \quad = \quad \blacksquare$$

4.



ได้อีก

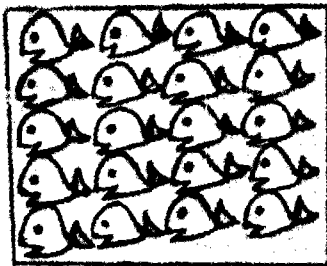


ทั้งหมดกี่เล่ม

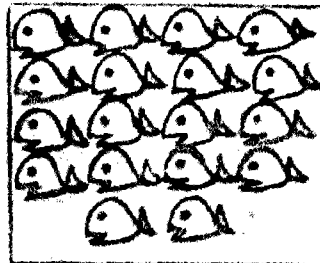
ประโยคสัญลักษณ์

$$19 \quad \square \quad 20 \quad = \quad \blacksquare$$

5.



ว่ายมาอีก

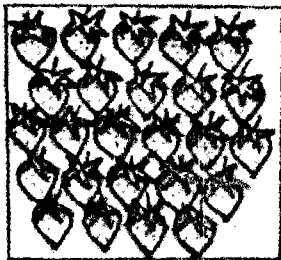


รวมมีกี่ตัว

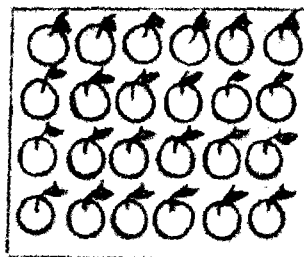
ประโยคสัญลักษณ์

$$20 \quad \square \quad 18 \quad = \quad \blacksquare$$

6.



และซื้อ



ซื้อผลไม้มาอีกผล

ประโยคสัญลักษณ์

$$25 \quad \square \quad 24 \quad = \quad \blacksquare$$

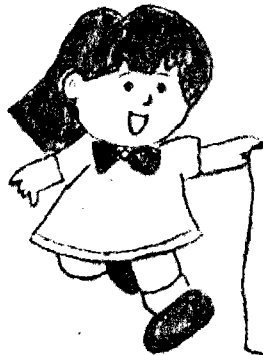
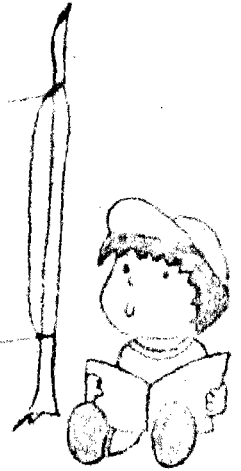
คำสั่ง

ถ้าโจทย์ที่กำหนดให้ ทำด้วยวิธี บวก ให้เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์
ถ้า ไม่ได้ ทำด้วยวิธี บวก นักเรียนไม่ต้องทำข้อนี้



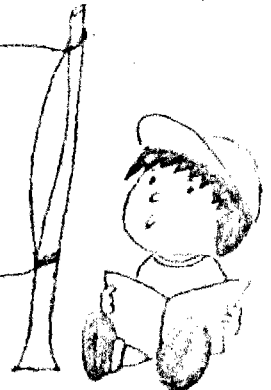
ฉันมีเงิน 15 บาท ได้เพิ่มอีก 9 บาท รวมฉันมีเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์ $15 + 9 = \square$



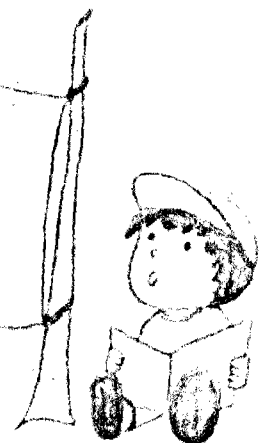
นก 21 ตัว บินมาอีก 13 ตัว รวมมีนกกี่ตัว

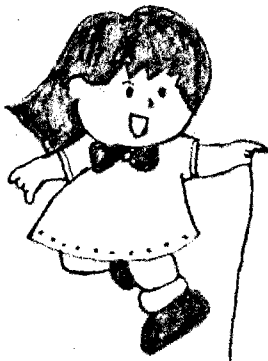
ประโยคสัญลักษณ์ _____



สับปะรด 25 ผล เน่าเสีย 3 ผล สับปะรดดีกี่ผล

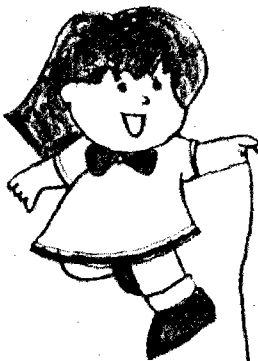
ประโยคสัญลักษณ์ _____





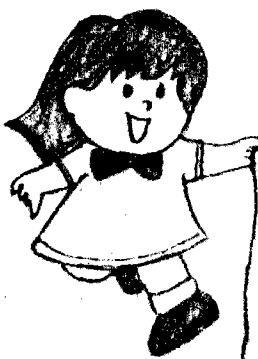
ชูใจมีเงิน 50 บาท ขจรมีเงิน 35 บาท สองคนมีเงิน
รวมกันกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์ _____



พี่มีเงิน 75 บาท แบ่งให้น้อง 20 บาท พี่เหลือเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์ _____



จานแรกมีขนมพู่เนา 12 ผล จานที่สองมีขนมพู่เนา 9 ผล
รวมมีขนมพู่เนากี่ผล

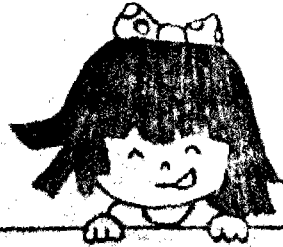
ประโยคสัญลักษณ์ _____



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ถ้านักเรียนทำข้อใดไม่ได้ ให้ทำแบบฝึกหัดซ้ำข้อก่อน แล้วจึงกลับมาทำข้อนี้อีก ถ้านักเรียนทำได้ถูกต้องแล้ว ทำข้อต่อไปได้เลย ไม่ต้องทำแบบฝึกหัดข้อนี้

1



ความี



97 ตัว

และ

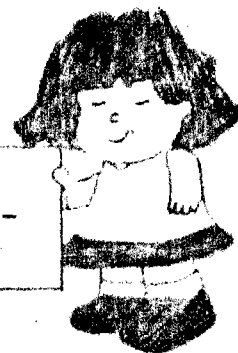


103 ตัว

ความีสัตว์ทั้งหมดกี่ตัว



ประโยคสัญลักษณ์



แบบฝึกข้อ 1



ความี



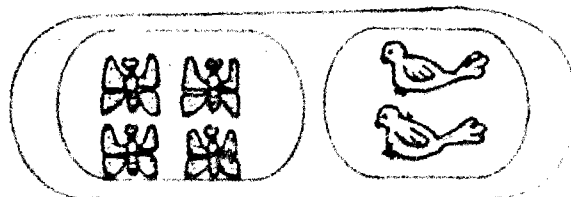
4 ตัว



2 ตัว

ความีสัตว์ทั้งหมดกี่ตัว

เขียนแทนด้วยภาพ



ประโยคสัญลักษณ์

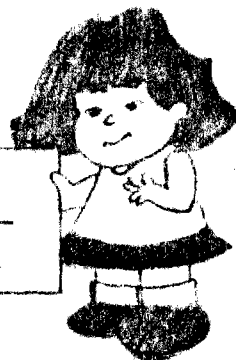
2



แม่มี  230 ใบ ป้าให้อีก 120 ใบ รวมแม่มี  กี่ใบ



ประโยคสัญลักษณ์ _____

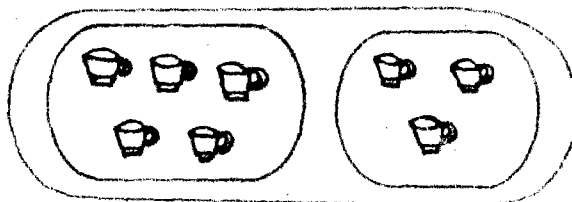


แบบฝึกข้อ 2



แม่มี  5 ใบ ป้าให้อีก 3 ใบ รวมแม่มี  กี่ใบ

เขียนแทนด้วยภาพดังนี้



ประโยคสัญลักษณ์ _____

3




 ราคา 173 บาท
 
 ราคา 225 บาท
 
 จ่ายเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์ _____

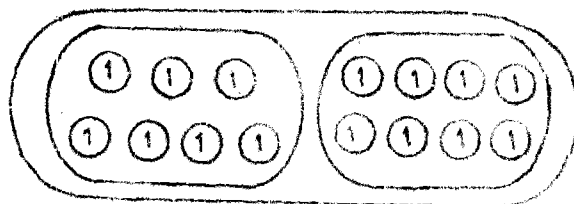


แบบฝึกข้อ 3




 ราคา 7 บาท
 
 ราคา 8 บาท
 จ่ายเงินกี่บาท

เขียนแทนด้วยภาพดังนี้



ประโยคสัญลักษณ์ _____

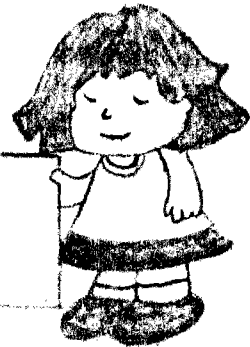
4



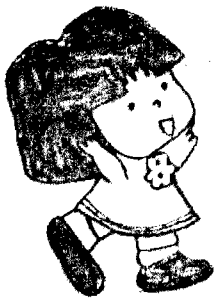
พ่อมี  328 ตัว มี  517 ตัว พ่อมีสัตว์ทั้งหมดกี่ตัว



ประโยคสัญลักษณ์ _____

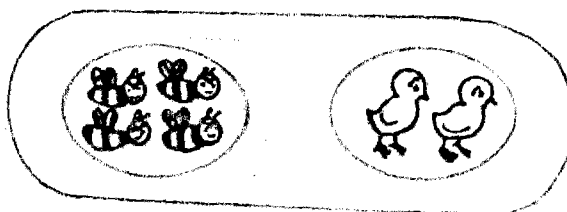


แบบฝึกข้อ 4



พ่อมี  4 ตัว มี  2 ตัว พ่อมีสัตว์ทั้งหมดกี่ตัว

เขียนแทนด้วยภาพดังนี้



ประโยคสัญลักษณ์ _____

5



ปติซื้อ  ราคา 280 บาท และ

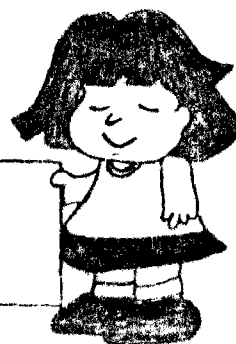


ราคา 115 บาท ปติซื้อของ

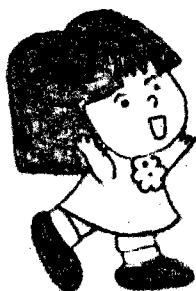
เป็นเงินกี่บาท



ประโยคสัญลักษณ์ _____



แบบฝึกข้อ 5



ปติซื้อ



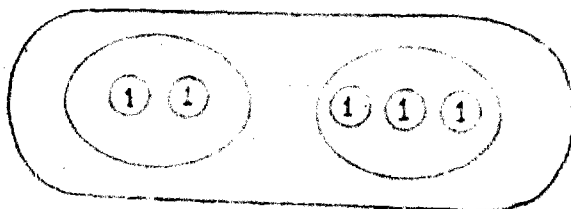
ราคา 2 บาท และ



ราคา 3 บาท

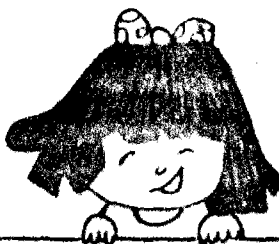
ปติซื้อของเป็นเงินกี่บาท

เขียนแทนด้วยภาพดังนี้



ประโยคสัญลักษณ์ _____

6



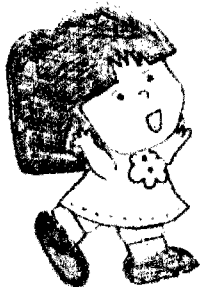
มี  140 ดอก ซื้อมาอีก 209 ดอก รวมมี  กี่ดอก



ประโยคสัญลักษณ์ _____

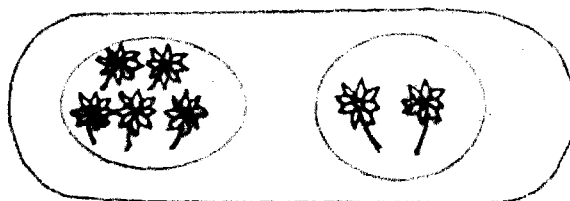


แบบฝึกข้อ 6



มี  5 ดอก ซื้อมาอีก 2 ดอก รวมมี  กี่ดอก

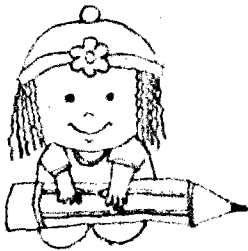
เขียนแทนด้วยภาพดังนี้



ประโยคสัญลักษณ์ _____

คำสั่ง

จากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ถ้าทำได้ด้วยวิธีบวก ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☒ถ้าไม่ได้ทำได้ด้วยวิธีบวก ให้เขียนเครื่องหมาย x ลงในช่อง ☐

ตัวอย่าง

ดินสอสีแดง 20 แท่ง กับดินสอสีฟ้า 24 แท่ง
รวมเป็นดินสอสีกี่แท่ง



มีส้มโอ 15 ผล ส้มเขียวหวาน 11 ผล รวมมี
ส้มทั้งหมดกี่ผล



จ่ายค่าอาหาร 32 บาท ค่ารถ 20 บาท จะต้อง
จ่ายกี่บาท



มานะมีเงิน 50 บาท ปิติมีเงิน 62 บาท ทั้งสอง
มีเงินรวมกันกี่บาท



มีนักเรียนทั้งหมด 35 คน เป็นนักเรียนหญิง 23 คน
เป็นนักเรียนชายกี่คน



แม่แบ่งขนมให้พี่ 7 ชิ้น แบ่งให้น้อง 5 ชิ้น แม่แบ่ง
ขนมไปกี่ชิ้น

ลุงมีเงิน 70 บาท แบ่งให้ป้า 30 บาท ลุงเหลือ
เงินกี่บาท

ฉันทายฝรั่งได้เงิน 32 บาท ขายแตงโมได้เงิน
46 บาท ฉันทายผลไม้ได้เงินกี่บาท

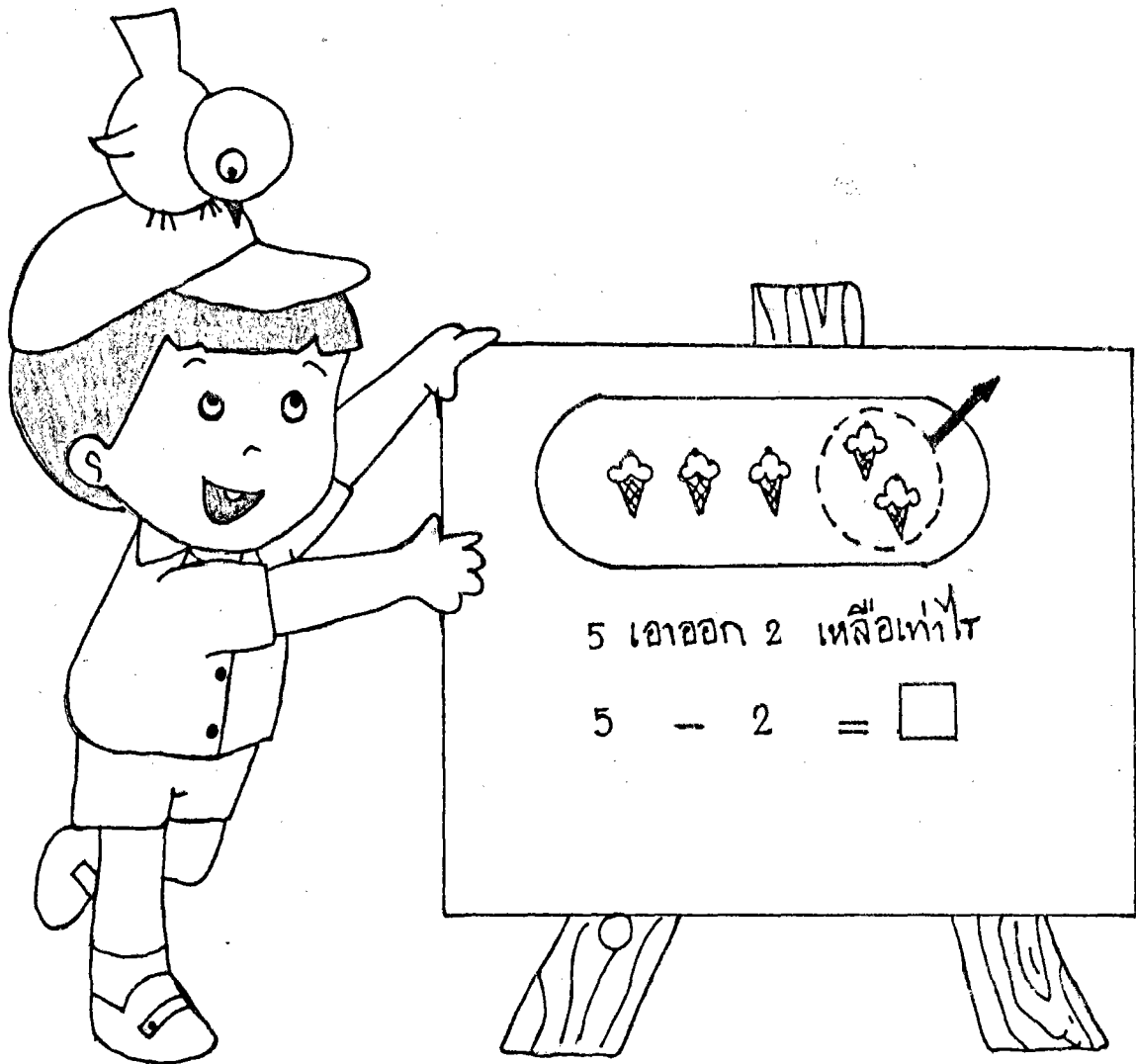
ครั้งแรกซื้อมะพร้าว 464 ผล ซื้ออีก 218 ผล
เวลานี้มีมะพร้าวกี่ผล

ซื้อเตยราคา 524 บาท ซื้อทุเรียนราคา 327 บาท
จะจ่ายเงินให้เขากี่บาท

มีเงินอยู่ 950 บาท ซื้อเสื้อราคา 125 บาท เหลือ
เงินกี่บาท

แม่ไก่ 22 ตัว เกิดลูกอีก 19 ตัว เวลานี้มีไก่กี่ตัว

ชุดการเรียนรู้การเล่น ชุดที่ 2



แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

ประเภทรวมสิ่งของ (รวมทั้งการเอาออก) ที่ใช้วิธีลบ

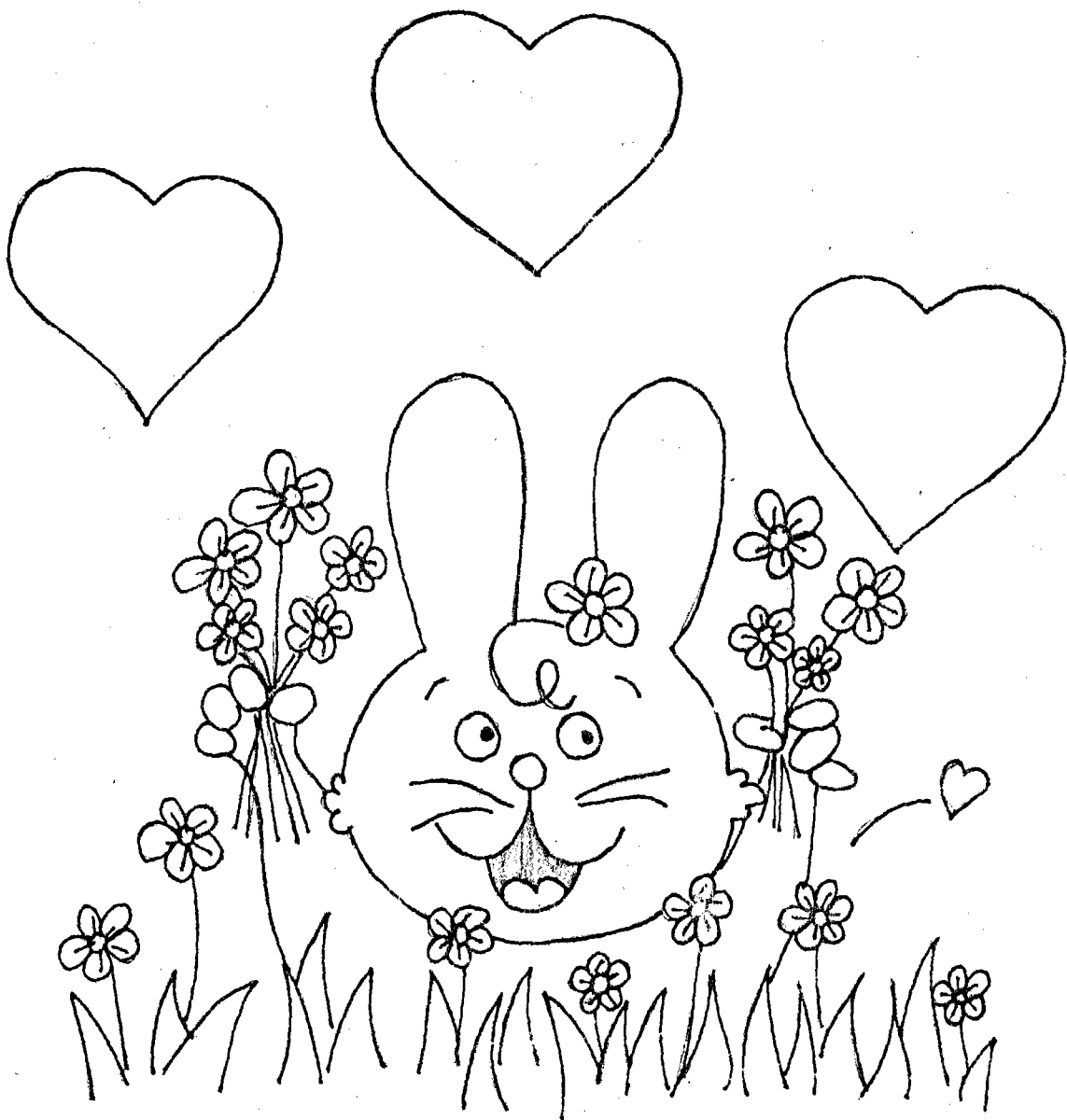
ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้ใช้ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 2

1. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 2 นี้ใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาประเภทรวมสิ่งของ (รวมทั้งการเอาออก) ที่ใช้วิธีลบ
2. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 2 นี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ต่อไปนี้
 - กิจกรรมที่ 2.1 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่แสดงการเอาออก คือ โจทย์ที่มี เหตุการณ์ "ให้ไป" "ขายไป" "นำไปเสีย" เป็นต้น
 - กิจกรรมที่ 2.2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่แสดงการแยกประเภทในกลุ่มหนึ่ง

ในแต่ละกิจกรรมครูจะต้องดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนให้เสร็จสิ้นก่อน แล้วแจกชุดฝึกให้นักเรียนทำ โดยเริ่มจากกิจกรรมที่ 1, 2 ตามลำดับ
 - ตอนที่ 2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ทั้ง 2 แบบคละกันไป โดยให้นักเรียนทำหลังจากเสร็จตอนที่ 1 แล้ว
3. ในขณะที่นักเรียนทำชุดฝึก ครูจะต้องเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยเท่านั้น และเมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้าแล้ว ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู

- หมายเหตุ 1 ก่อนใช้ชุดการเรียนรู้การสอน ครูจะต้องทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยเพื่อตรวจสอบว่า นักเรียนมีความบกพร่องในโจทย์ประเภทรวมสิ่งของ (รวมทั้งการเอาออก) ที่ใช้วิธีลบหรือไม่
2. หลังใช้ชุดการเรียนรู้การสอน ครูจะต้องทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์-ปัญหาการบวกและการลบ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนของนักเรียนแต่ละคน

ตอนที่ 1



กิจกรรมที่ 2.1

สื่อการเรียนรู้ ขวด บัตรภาพ แถบประโยค แถบโจทย์ปัญหา

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูวางขวด 5 ใบบนโต๊ะ ถามจำนวนขวดที่ครูวาง แล้วให้นักเรียนออกมาหยิบขวดออก 2 ใบ ถามจำนวนขวดที่เหลือ แล้วครูเขียนรูปขวด 5 ใบแทนของจริง เขียนวงล้อมรอบรูปขวดทั้งห้าใบ แล้วให้นักเรียนเขียนตัวเลขบอกจำนวนขวด



5

จากนั้นครูเขียนเส้นประล้อมรอบรูปขวด 2 ใบ เขียนลูกศรชี้ออกนอกวงแสดงการนำรูปขวดออกไป 2 รูป แล้วให้นักเรียนเขียนตัวเลขแทนจำนวนรูปขวดที่เอาออกไป แล้วให้นักเรียนกล่าวสรุปตามครูว่า มี 5 เอาออก 2 เหลืออยู่เท่าใด



5 เอาออก 2 เหลืออยู่เท่าใด

ครูทบทวนว่า มีอยู่ 5 เอาออก 2 เหลืออยู่เท่าใด เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้เป็น

$$5 - 2 = \square$$

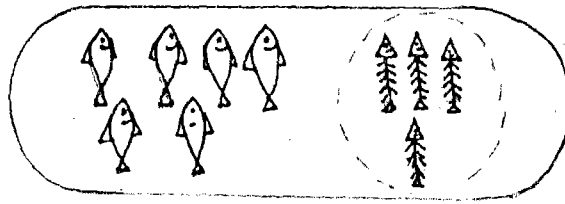
2. เพื่อให้เข้าใจความหมายของการลบยิ่งขึ้น ครูใช้บัตรภาพ แล้วตั้งคำถามว่าจำนวนทั้งหมดในภาพมีเท่าใด เดินออกไปเท่าใด เหลืออยู่เท่าใด ให้นักเรียนกล่าวสรุปว่าสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร แล้วครูติดแถบประโยคได้ภาพ



$$7 - 3 = \square$$

2-2

3. ครูชูบัตรภาพแล้วให้นักเรียนสรุปเป็นประโยคสัญลักษณ์ จากนั้นครูกับนักเรียนช่วยกันแต่งเป็นโจทย์ปัญหา ครูเขียนโจทย์ที่แต่งได้บนกระดาน



นักเรียนสรุป

$$10 - 4 = \square$$

ครูเขียน

มีปลา 10 ตัว กินไป 4 ตัว เหลือปลากี่ตัว

4. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 2.1 ให้นักเรียนทำ พร้อมทั้งให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนสงสัย ถ้านักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูคำเฉลยได้ที่ครู

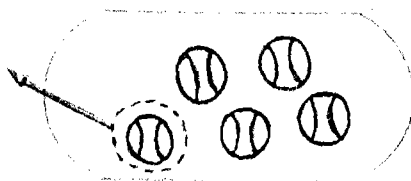
ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 2.1



คำสั่ง

ใส่เครื่องหมายที่ใช้ลงใน ☐ ระหว่างตัวเลข

ตัวอย่าง

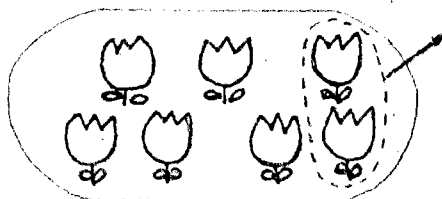


5 เอาออก 1 เหลือเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

$$5 \quad \square \quad 1 = \quad \square$$

1.

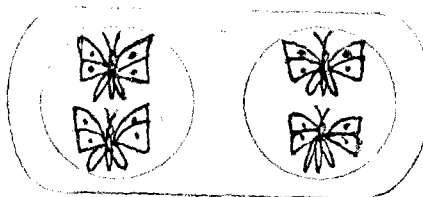


7 เอาออก 2 เหลือเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

$$7 \quad \square \quad 2 = \quad \square$$

2.

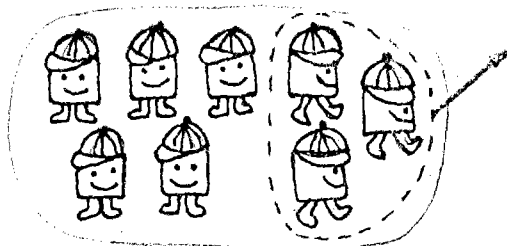


2 เพิ่มอีก 2 เท่ากับเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

$$2 \quad \square \quad 2 = \quad \square$$

3.



8 เค้นออก 3 เหลือเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

$$8 \quad \square \quad 3 = \quad \square$$

คำสั่ง

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง



5 หักออก 2 เหลือเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

$$5 - 2 = \square$$

1.



7 หักออก 3 เหลือเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

2.



2 เดินมาอีก 4 เท่ากับเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

3.



9 กินไป 2 เหลือเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

4.



1 รวมกับ 3 เป็นเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ถ้านักเรียนทำข้อใดไม่ได้ ให้ดูรูปใต้ข้อนั้นก่อน

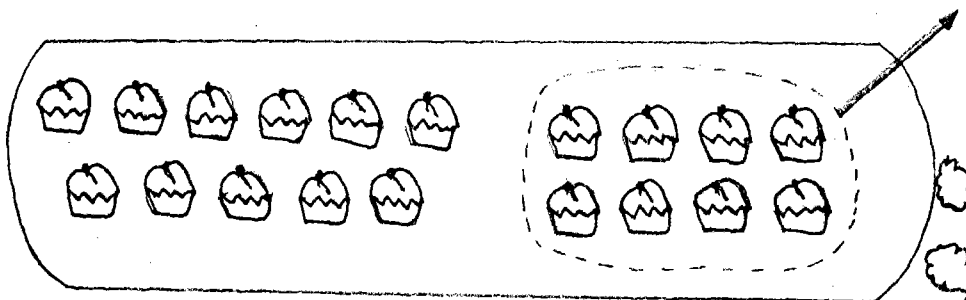


1. มานี้มีขนม 19 ก้อน ให้มานะไป 8 ก้อน มานี้จะเหลือขนมกี่ก้อน

ประโยคสัญลักษณ์



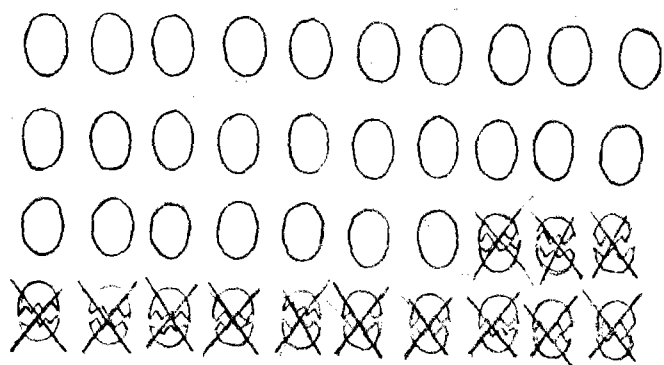
เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้



2. ซื้อไข่มา 40 ฟอง ทำแตกเสีย 13 ฟอง มีไข่เหลืออยู่กี่ฟอง

ประโยคสัญลักษณ์

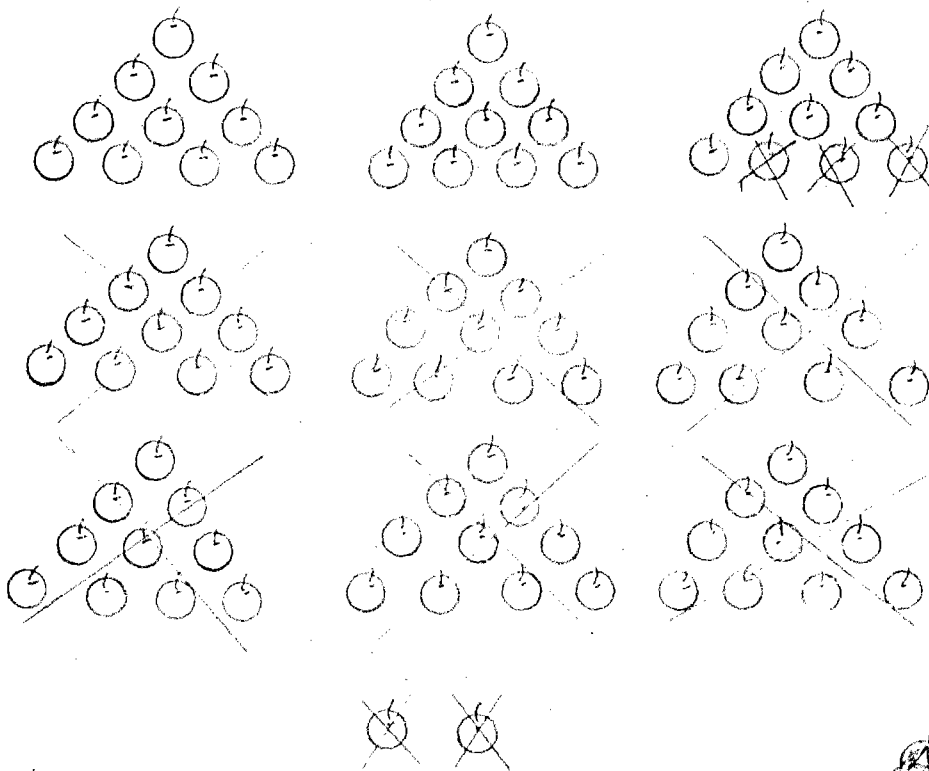
เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้



3. สมศรีมีส้ม 92 ผล แบ่งให้น้อง 65 ผล สมศรีจะเหลือส้มกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

มีเงิน 15 บาท แบ่งให้ฉัน 5 บาท พี่จะเหลือเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

$$15 - 5 = \square$$

1. ฉันมีดอกไม้ 18 ดอก ครูให้อีก 6 ดอก รวมฉันมีดอกไม้กี่ดอก

ประโยคสัญลักษณ์

2. มีเบ็ด 29 ตัว ขายไป 14 ตัว จะเหลือเบ็ดกี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

3. สับปะรด 100 ผล เน่าเสีย 20 ผล เหลือสับปะรดที่ไม่เน่ากี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

4. แบ่งส้มให้ป้า 37 ผล แบ่งส้มให้ลุง 36 ผล แบ่งส้มไปทั้งหมดกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

5. ตาอินเก็บมังคุดได้ 139 ผล เขาแบ่งให้เด็กไป 82 ผล ตาอินเหลือมังคุดกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

6. สุดามีดินสอ 72 แท่ง ให้ซาตรีไป 12 แท่ง สุดาเหลือดินสอกี่แท่ง

ประโยคสัญลักษณ์

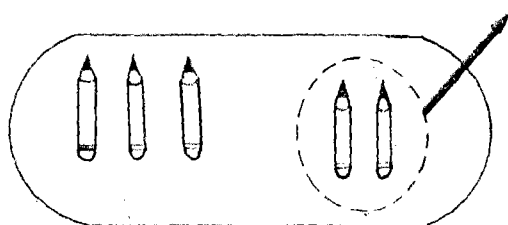
กิจกรรมที่ 2.2

สื่อการเรียนรู้ ดินสอ 5 แท่ง (เป็นสีแดง 2 แท่ง สีเขียว 3 แท่ง) ถุง (สำหรับใส่ดินสอ)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูชูถุง (ภายในถุงมีดินสอ 5 แท่ง เป็นสีแดง 2 แท่ง เป็นสีเขียว 3 แท่ง) แล้วบอกนักเรียนว่าข้างในถุงนี้มีดินสอ ครูให้นักเรียนทายว่ามีดินสอทั้งหมดกี่แท่ง โดยอนุญาตให้นักเรียนออกมาคลำได้ เมื่อนักเรียนตอบจำนวนทั้งหมดถูกต้องแล้ว ครูบอกต่อว่า ดินสอที่มีอยู่นี้มีเพียง 2 สีคือ สีแดงและสีเขียว ครูแสดงให้นักเรียนเห็นว่าดินสอสีแดง 2 แท่ง ตามนักเรียนว่ามีสีเขียวกี่แท่ง เมื่อนักเรียนตอบแล้ว เอาดินสอสีเขียวออกจากถุงให้นักเรียนนับอีกครั้ง

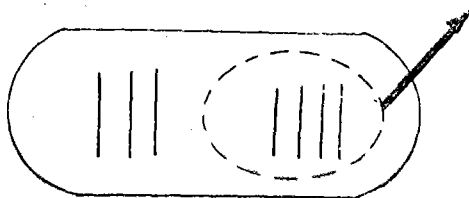
2. ครูสรุปโดยการเขียนรูป



จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันแต่งโจทย์ปัญหา ครูเขียนโจทย์ที่นักเรียนแต่งบนกระดานจะได้ มีดินสอ 5 แท่ง เป็นสีแดง 2 แท่ง นอกนั้นเป็นสีเขียว มีดินสอสีเขียวกี่แท่ง และให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ภาพดังนี้

$$5 - 2 = \square$$

3. ครูเขียนโจทย์บนกระดานดังนี้ มีหลอดดูด 7 อัน เป็นสีเหลือง 4 อัน นอกนั้นเป็นสีขาว มีหลอดดูดสีขาวกี่อัน ให้นักเรียนเขียนภาพโดยใช้ แทนหลอด 1 อัน บนกระดาน และ เขียนประโยคสัญลักษณ์



$$7 - 4 =$$

4. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 2.2 ให้นักเรียนทำ ถ้านักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูค่าเฉลยได้ที่ครู
5. เมื่อนักเรียนทำชุดฝึกกิจกรรมที่ 2.2 เสร็จแล้ว ครูให้นักเรียนทำตอนที่ 2. ต่อไปได้เลย

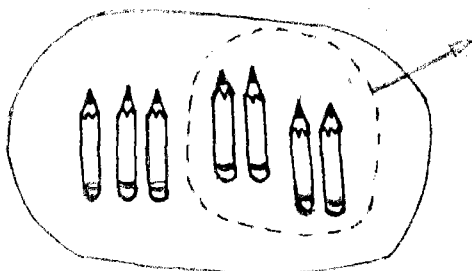
ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 2.2



คำสั่ง

ใส่เครื่องหมายที่ใช้ลงใน ☐ ระหว่างตัวเลข

ตัวอย่าง

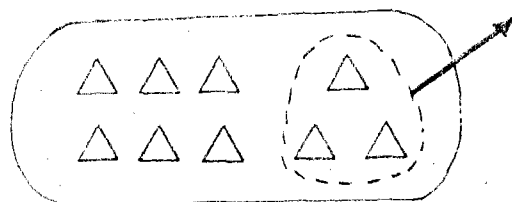


มี  7 แท่ง เป็นสีแดง 4 แท่ง นอกนั้นเป็นสีเหลือง มีสีเหลืองก็แท่ง

ประโยคสัญลักษณ์

$$7 \square 4 = \text{[pencil icon]}$$

1.

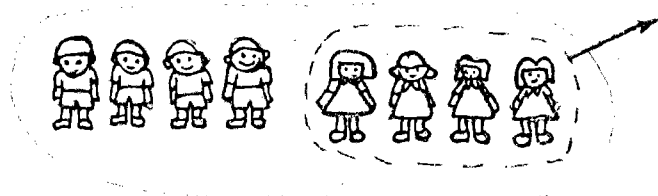


มี  9 รูป เป็นสีเขียว 3 รูป นอกนั้นเป็นสีแดง มีสีแดงก็รูป

ประโยคสัญลักษณ์

$$9 \square 3 = \text{[triangle icon]}$$

2. มีนักเรียนทั้งหมด 8 คน เป็นนักเรียนหญิง 4 คน เป็นนักเรียนชายก็คน



ประโยคสัญลักษณ์

$$8 \square 4 = \text{[girl icon]}$$

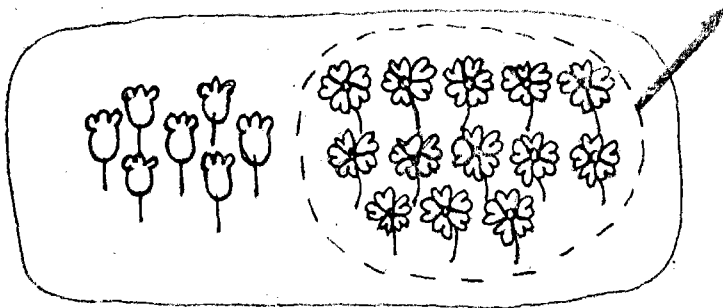
คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ถ้าทำข้อใดไม่ได้ ให้ครูรูปได้ข้อนั้น

1. ฉันมีดอกไม้ 20 ดอก เป็นดอกไม้บาน 13 ดอก นอกนั้นเป็นดอกไม้ตูม มีดอกไม้
ตูมกี่ดอก

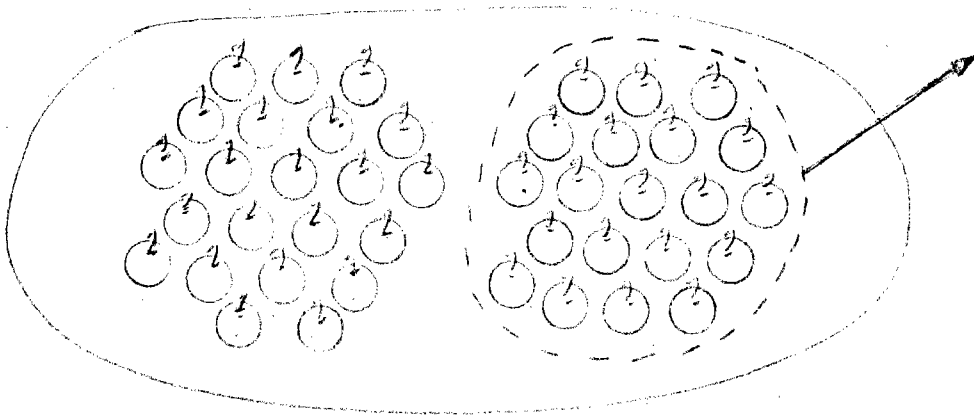
ประโยคสัญลักษณ์

เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้

2. มีส้ม 42 ผล เป็นของนิต 20 ผล นอกนั้นเป็นของน้อย น้อยมีส้มกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้.



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

แม่ค้าขายมะม่วง 20 ผล เป็นมะม่วงสุก 12 ผล นอกนั้นเป็นมะม่วงดิบ
อยากรหาว่ามีมะม่วงดิบกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

$$20 - 12 = \square$$

1. กระจาดใบหนึ่งมีไข่ 50 ฟอง เป็นไข่ไก่ 35 ฟอง ที่เหลือเป็นไข่เป็ด อยากรหาว่ามีไข่เป็ดกี่ฟอง

ประโยคสัญลักษณ์

2. พี่มีเงิน 180 บาท น้องมีเงิน 120 บาท ทั้งสองคนมีเงินรวมกันกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

3. มีดินสอ 22 แท่ง หายไป 13 แท่ง จะเหลือดินสอกี่แท่ง

ประโยคสัญลักษณ์

4. หนังสือเล่มหนึ่งมี 118 หน้า วันแรกอ่านได้ 27 หน้า เหลือที่ยังไม่ได้อ่านกี่หน้า

ประโยคสัญลักษณ์

5. ชูใจมีลูกหิน 250 ลูก เป็นสีเขียว 130 ลูก ที่เหลือเป็นสีดำ มีลูกหินสีดำกี่ลูก

ประโยคสัญลักษณ์

ตอนที่ 2

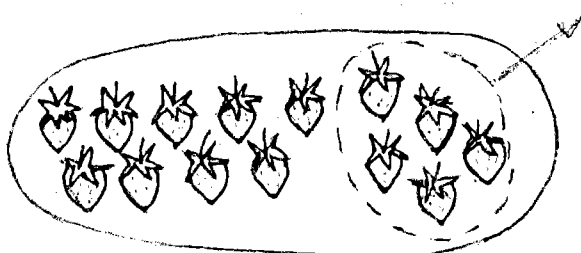


คำชี้แจง ครูจะต้องอธิบายคำสั่งให้นักเรียนเข้าใจทุกครั้ง ก่อนให้นักเรียนลงมือทำ

คำสั่ง

ใส่เครื่องหมายที่ใช้ลงใน ระหว่างตัวเลข

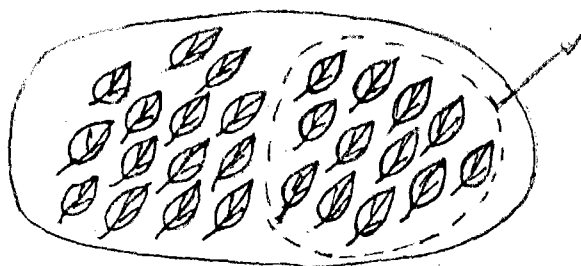
ตัวอย่าง



ประโยคสัญลักษณ์

$$14 \square 5 = \text{[box]}$$

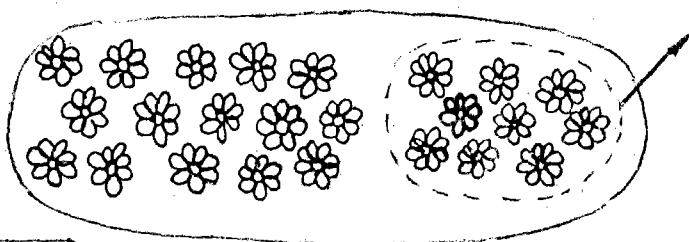
1.



ประโยคสัญลักษณ์

$$26 \square 12 = \text{[box]}$$

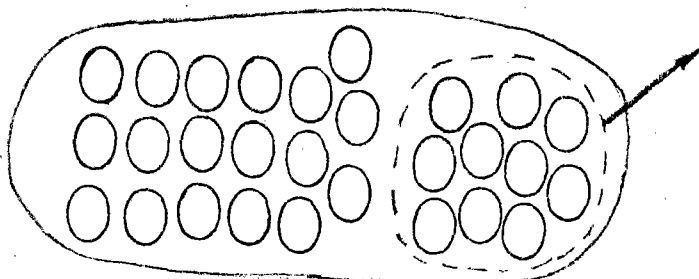
2.



ประโยคสัญลักษณ์

$$24 \square 9 = \text{[box]}$$

3.



ประโยคสัญลักษณ์

$$28 \square 10 = \text{[box]}$$

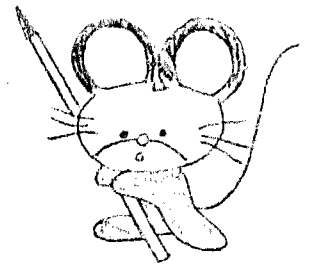
คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ถ้านักเรียนทำข้อใดไม่ได้ ให้ทำแบบฝึกหัดซ้ำข้อนั้นก่อน แล้วจึงกลับไปทำข้อนั้นอีก ถ้านักเรียนทำข้อใดถูกต้องแล้ว ทำข้อต่อไปได้เลย ไม่ต้องทำแบบฝึกซ้ำ



โรงเรียนแห่งหนึ่งมีครู 62 คน เป็นครูหญิง 35 คน เป็นครูชายกี่คน

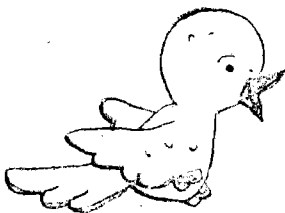
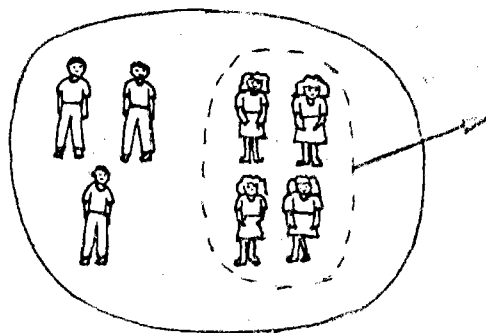
ประโยคสัญลักษณ์



แบบฝึกข้อ 1



โรงเรียนแห่งหนึ่งมีครู 7 คน เป็นครูหญิง 4 คน เป็นครูชายกี่คน

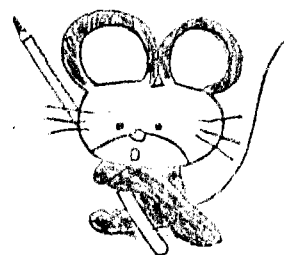


ประโยคสัญลักษณ์



มีแก้ว 124 ใบ ทำแตกเสีย 22 ใบ เหลือแก้วที่ไม่แตกก็ใบ

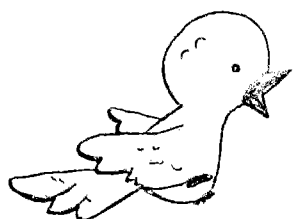
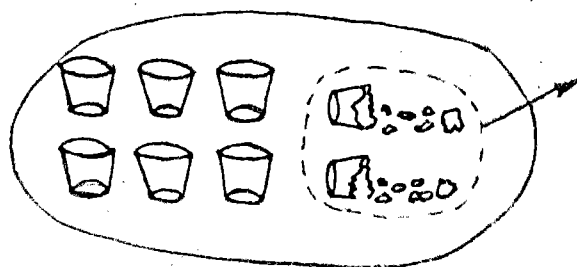
ประโยคสัญลักษณ์ _____



แบบฝึกข้อ 2



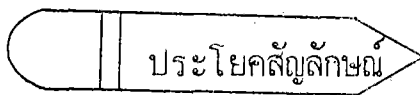
มีแก้ว 8 ใบ ทำแตกเสีย 2 ใบ เหลือแก้วที่ไม่แตกก็ใบ



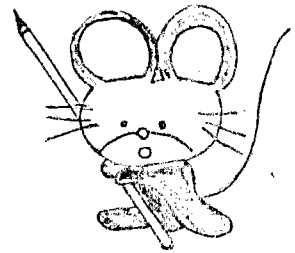
ประโยคสัญลักษณ์ _____



มีหลอดดูด 312 อัน เป็นหลอดสีชมพู 130 อัน นอกนั้นเป็น
หลอดสีฟ้า มีหลอดสีฟ้ากี่อัน



ประโยคสัญลักษณ์



แบบฝึกข้อ 3



มีหลอดดูด 10 อัน เป็นหลอดสีชมพู 4 อัน นอกนั้นเป็น
หลอดสีฟ้า มีหลอดสีฟ้ากี่อัน

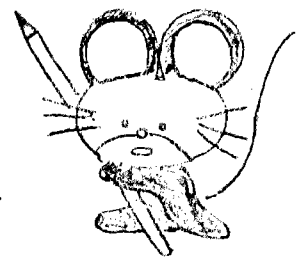


ประโยคสัญลักษณ์



มีมังคุด 431 ผล กินไป 215 ผล เหลือมังคุดกี่ผล

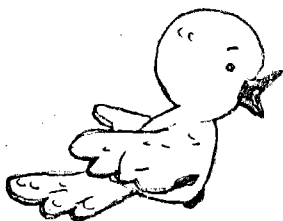
ประโยคสัญลักษณ์



แบบฝึกข้อ 4



มีมังคุด 12 ผล กินไป 5 ผล เหลือมังคุดกี่ผล



ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ถ้าทำได้ด้วยวิธีลบ ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☒ถ้าไม่ได้ทำได้ด้วยวิธีลบ ให้เขียนเครื่องหมาย x ลงในช่อง ☐

ตัวอย่าง

พ่อมีเงิน 55 บาท ให้แม่ 32 บาท พ่อเหลือเงินกี่บาท



1. ชูใจมีมะม่วง 74 ผล เน่าเสีย 10 ผล เหลือมะม่วงที่ไม่เน่ากี่ผล



2. มานีมีลูกหิน 113 ลูก เป็นสีขาว 51 ลูก นอกนั้นเป็นสีแดง มานีมีลูกหินสีแดงกี่ลูก



3. แม่แบ่งส้มให้พี่ 12 ลูก แบ่งส้มให้น้อง 9 ลูก แม่แบ่งส้มไปทั้งหมดกี่ลูก



4. กระจาดใบหนึ่งมีไข่ 252 ฟอง เป็นไข่ไก่ 122 ฟอง ที่เหลือเป็นไข่เป็ดกี่ฟอง



5. มีดินสอ 50 แท่ง แบ่งให้เด็ก 5 คน จะได้ดินสอคนละกี่แท่ง



6. มีเงินทั้งสิ้น 645 บาท เป็นของนิค 350 บาท ที่เหลือเป็นของน้อย น้อยมีเงินกี่บาท



7. หนังสือเล่มหนึ่งมี 276 หน้า แดงอ่านไปแล้ว 153 หน้า เหลือที่ยังไม่ได้ใช้อ่านอีกกี่หน้า

☐

8. มีเงิน 950 บาท ซื้อเสื้อตัวหนึ่งราคา 125 บาท เหลือเงินกี่บาท

☐

9. บิตีซื้อกางเกงเป็นเงิน 155 บาท ซื้อเสื้อเป็นเงิน 137 บาท บิตีซื้อของเป็นเงินกี่บาท

☐

10. มีขนม 4 ถุง ถุงละ 10 อัน มีขนมทั้งหมดกี่อัน

☐

11. ห้องประชุมมีม้านั่ง 340 ตัว นักเรียนนั่งไปแล้ว 236 ตัว เหลือม้านั่งว่างกี่ตัว

☐

12. สุนัขปั้นรูปได้ 483 ดอก เอาไปห่อขาย 290 ดอก เหลือรูปยังไม่ได้อ่อกดอก

☐

13. มีส้ม 15 ผล แบ่งใส่ถุง ๆ ละ 5 ผล แบ่งได้กี่ถุง

☐

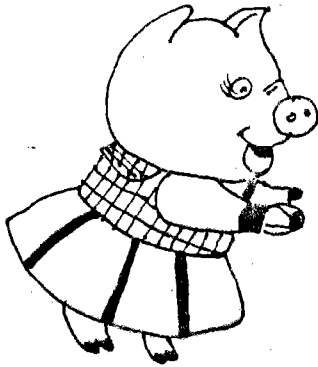
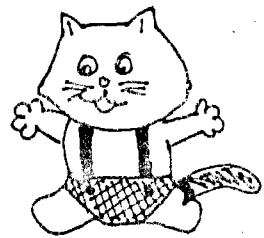
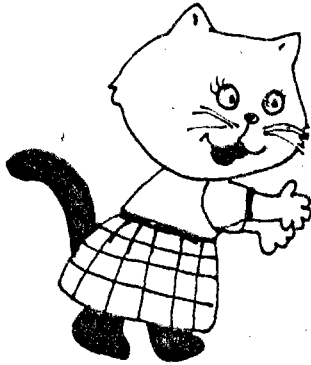
14. พ่อมีเงิน 600 บาท จ่ายค่าข้าวสาร 150 บาท พ่อเหลือเงินกี่บาท

☐

15. แม่ค้ามีมะม่วง 620 ผล เป็นมะม่วงสุก 250 ผล ที่เหลือเป็นมะม่วงดิบกี่ผล

☐

ชุดการเรียนรู้การฉอน ชุดที่ 3



แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

ประเภทเปรียบเทียบ ที่ใช้วิธีบวก

ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้ใช้ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 3

1. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 3 นี้ใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาประเภทเปรียบเทียบที่ใช้วิธีบวก

2. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 3 นี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 3.1 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่มีเหตุการณ์ "มากกว่า"

"สูงกว่า" ฯลฯ

กิจกรรมที่ 3.2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่มีเหตุการณ์ "น้อยกว่า"

"สั้นกว่า" ฯลฯ

ในแต่ละกิจกรรมครูจะต้องดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนให้เสร็จสิ้นก่อน

แล้วแจกชุดฝึกให้นักเรียนทำ โดยเริ่มจากกิจกรรมที่ 3.1, 3.2 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ทั้งสองแบบคละกันไป โดยให้นักเรียนทำหลังจากเสร็จ

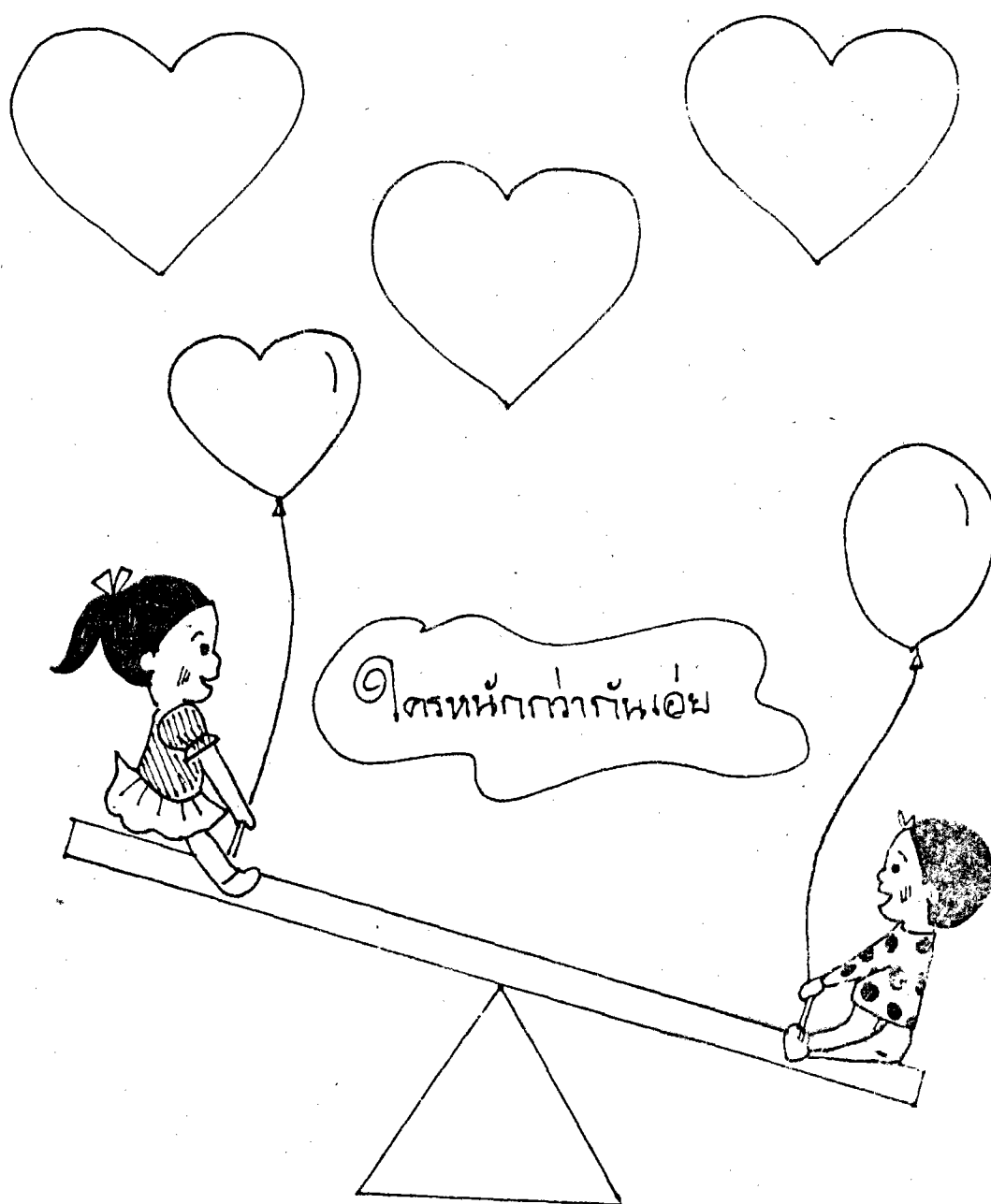
ตอนที่ 1 แล้ว โดยเริ่มด้วยการสรุปทบทวนกิจกรรมที่ทำมาแล้ว

3. ในขณะที่นักเรียนทำชุดฝึก ครูจะต้องเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยเท่านั้น และเมื่อนักเรียน ทำเสร็จแต่ละหน้าแล้ว ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู

หมายเหตุ 1. ชุดการเรียนรู้การสอนนี้ใช้หลังจากครูได้ใช้แบบทดสอบวินิจฉัยที่ได้จัดทำไว้ พบว่านักเรียนมี ความบกพร่องในโจทย์ประเภทเปรียบเทียบที่ใช้วิธีบวก

2. หลังใช้ชุดการเรียนรู้การสอนครบทุกชุดที่นักเรียนบกพร่องแล้ว ครูจะต้องทดสอบนักเรียนด้วย แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคะแนน เฉลี่ยจากแบบทดสอบวินิจฉัยและคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ หลังการใช้ชุดการเรียนรู้การสอนของนักเรียนแต่ละคน

ตอนที่ 1



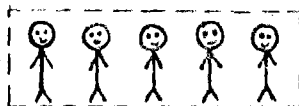
กิจกรรมที่ 3.1

สื่อการเรียนรู้ ตี๊กตา นักรภาพ

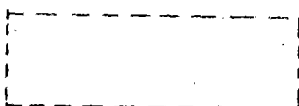
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

- ครูให้ตี๊กตานักเรียนคนหนึ่งถือไว้ 5 ตัว ครูถามนักเรียนในชั้นว่านักเรียนคนนี้มีตี๊กตากี่ตัว แล้วถามต่อว่า ถ้าครูมีตี๊กตามากกว่าเขา 2 ตัว ครูจะมีตี๊กตากี่ตัว
 ถ้าจะตอบว่า ครูมีตี๊กตา 5 ตัว จะถูกไหม เพราะอะไร
 ถ้าจะตอบว่า ครูมีตี๊กตา 6 ตัว จะถูกไหม เพราะอะไร
 ถ้าจะตอบว่า ครูมีตี๊กตา 7 ตัว จะถูกไหม เพราะอะไร
 ครูสรุปว่า ครูจะมีตี๊กตาเท่ากับนักเรียน กับอีก 2 ตัว
 หรือ ครูมีตี๊กตา 5 ตัว กับอีก 2 ตัว

ตี๊กตาของนักเรียน



ตี๊กตาของครู



แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ได้ $5 + 2 = \square$

- ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าจะได้คำตอบเท่าไร โดยครูตีภาพให้ดู
 จันมีนก 3 ตัว พีมียากกว่าจัน 1 ตัว พีมียากี่ตัว

นกของจัน



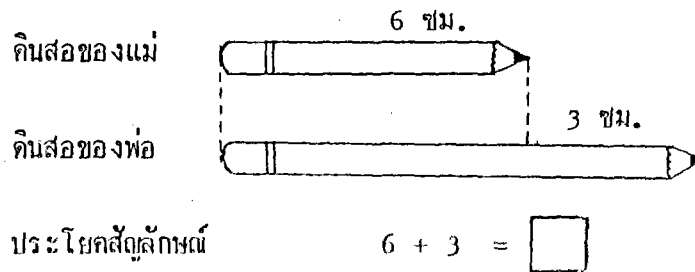
นกของพี



ครูซักถามนักเรียนว่า จะหาคำตอบต้องใช้วิธีใด ให้นักเรียนช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์
 จะได้ $3 + 1 = \square$

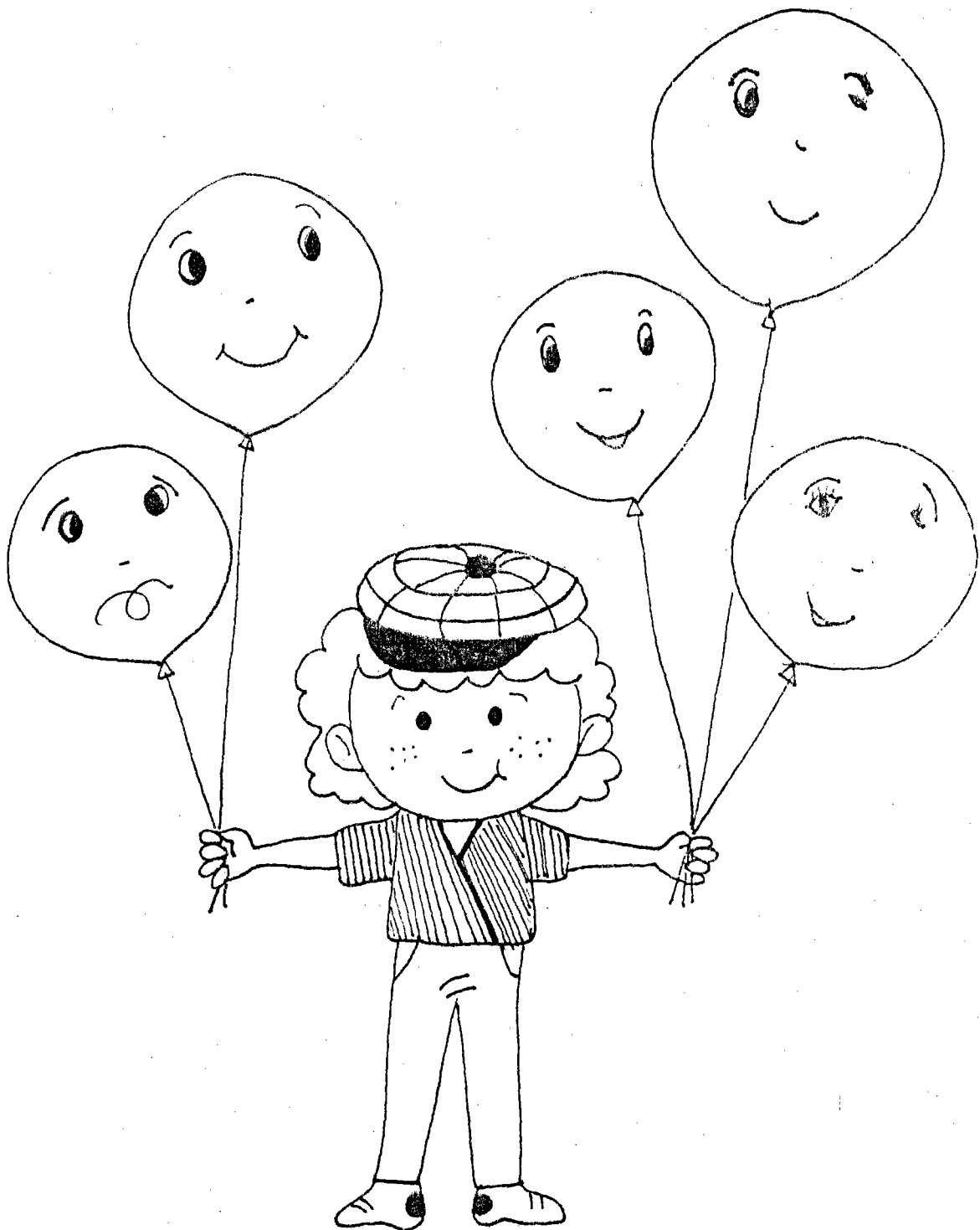
3. ครูเขียนโจทย์ปัญหาอีก 1 ข้อ แล้วทำกิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 2

แม่มีดินสอยาว 6 เซนติเมตร พ่อมีดินสอยาวกว่าแม่ 3 เซนติเมตร พ่อมีดินสอยาวเท่าไร



4. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 1ให้นักเรียนทำ เมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู

ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 3.1



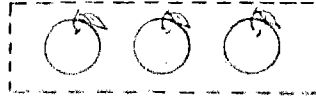
คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

ฉันมีส้ม 3 ผล พี่มีมากกว่าฉัน 2 ผล พี่มีส้มกี่ผล

ส้มของฉัน



ส้มของพี่



ประโยคสัญลักษณ์

$$3 + 2 = \square$$

1. ชูใจมีดอกไม้ 5 ดอก มานีมีมากกว่าชูใจ 3 ดอก มานีมีดอกไม้กี่ดอก

ดอกไม้ของชูใจ



ดอกไม้ของมานี



ประโยคสัญลักษณ์

2. ปิติมีดินสอ 6 แท่ง วีระมีมากกว่าปิติ 2 แท่ง วีระมีดินสอกี่แท่ง

ดินสอของปิติ



ดินสอของวีระ



ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ถ้านักเรียนทำไม่ได้ ลองวาดรูปตรงที่เว้นว่างก่อน

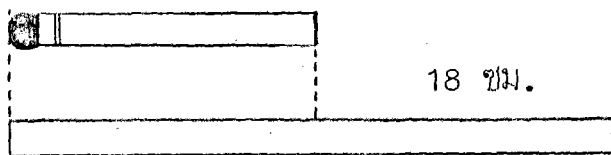
1. ดินสอยาว 12 เซนติเมตร ไม่บรรทัดยาวกว่า 18 เซนติเมตร ไม่บรรทัดยาวเท่าไร

ดินสอยาว

12 ซม.

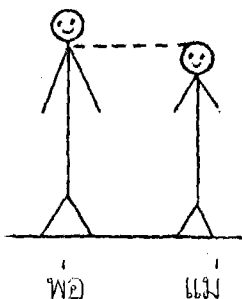
ไม่บรรทัดยาว

18 ซม.



ประโยคสัญลักษณ์

2. แม่สูง 145 เซนติเมตร พ่อสูงกว่าแม่ 20 เซนติเมตร พ่อสูงเท่าไร



ประโยคสัญลักษณ์

3. น้องสูง 80 เซนติเมตร พี่สูงกว่าน้อง 12 เซนติเมตร พี่สูงเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

4. เสาธงสูง 230 เซนติเมตร เสาไฟฟ้าสูงกว่า 120 เซนติเมตร เสาไฟฟ้าสูงกี่ เซนติเมตร

ประโยคสัญลักษณ์

5. แม่สูง 158 เซนติเมตร น้องเตี้ยกว่าแม่ 72 เซนติเมตร น้องสูงเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

6. เชือกของฉันทาว 54 เซนติเมตร เชือกของพี่ยาวกว่า 36 เซนติเมตร เชือกของพี่ ยาวเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ถ้าทำไม่ได้ ลองวาดรูปตรงที่เว้นไว้ก่อน

ตัวอย่าง

คาวีมีเงิน 35 บาท วิภา มีมากกว่าคาวี 17 บาท วิภา มีเงินกี่บาท

เงินของคาวี

35 บาท

เงินของวิภา

17 บาท

ประโยคสัญลักษณ์

$$35 + 17 = \square$$

1. ดินสอแท่งหนึ่งยาว 15 เซนติเมตร ไม่บรรทัดยาวกว่าดินสอ 12 เซนติเมตร
ไม่บรรทัดยาวเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

2. มีเงิน 200 บาท ซื้อเสื้อหนึ่งตัวราคา 120 บาท จะเหลือเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

กิจกรรมที่ 3.2

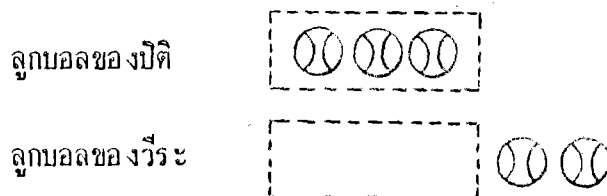
สื่อการเรียนรู้ ดินสอ บัตรภาพ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูให้นักเรียนคนหนึ่งออกมาชูดินสอ 4 แท่ง ครูถามนักเรียนอื่น ๆ ว่า นักเรียนคนนี้มีดินสอกี่แท่ง แล้วถามต่อว่า ถ้านักเรียนคนนี้มีดินสอน้อยกว่าครู 1 แท่ง ครูจะมีดินสอกี่แท่ง ถ้านักเรียนยังตอบไม่ได้ ให้ถามว่า ครูจะมีดินสอมากกว่าหรือน้อยกว่านักเรียนคนนี้ (มากกว่า) ให้นักเรียนสรุปให้ได้ว่า ครูจะต้องมีมากกว่า 4 แท่ง แล้วลองคิดหาคำตอบใหม่ ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปในรูปประโยคสัญลักษณ์

$$4 + 1 = \square$$

2. ครูเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดาน "ปีติมีลูกบอล 3 ลูก ปีติน้อยกว่าวีระ 2 ลูก วีระมีลูกบอลกี่ลูก" ครูใช้คำถามว่า ปีติมีลูกบอลกี่ลูก ปีติน้อยกว่าวีระกี่ลูก และใครจะมีลูกบอลมากกว่ากันหรือใครมีน้อยกว่ากัน แล้วครูตีภาพเพื่อให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

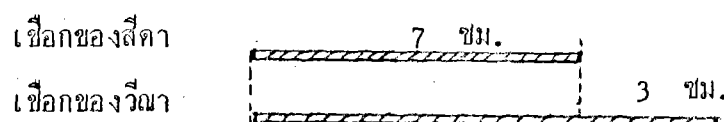


ครูให้นักเรียนช่วยกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ จะได้ $3 + 2 = \square$

3. ครูเขียนโจทย์บนกระดาน "เชือกของสีดายาว 7 เซนติเมตร แต่สั้นกว่าเชือกของวีณา 3 เซนติเมตร เชือกของวีณายาวเท่าไร" ครูถามว่าเชือกของสีดายาวเท่าไร แล้วเขียนเส้นแทนเชือก ดังนี้



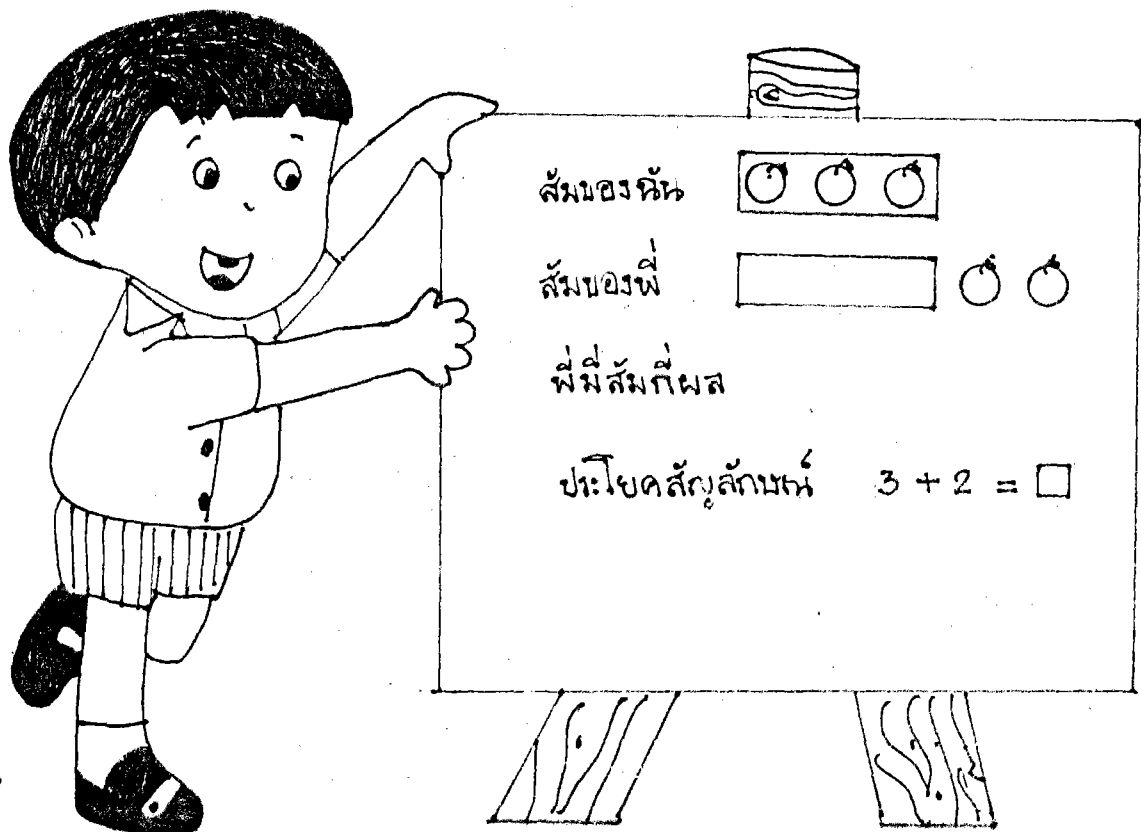
จากนั้นถามนักเรียนต่อว่า เชือกของสีดาสั้นกว่าเชือกของวีณาเท่าไร และวีณามีเชือกยาวกว่าหรือสั้นกว่าของสีดา ครูให้นักเรียนเขียนเส้นแทนเชือกของวีณาต่อจากที่ครูเขียนของสีดา พร้อมทั้งให้ช่วยกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์



$$7 + 3 = \square$$

4. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทำ ถ้านักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู
5. เมื่อนักเรียนทำชุดฝึกกิจกรรมทั้ง 2 เสร็จแล้ว ให้นักเรียนทำตอนที่ 2 ได้เลย

ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 3.2

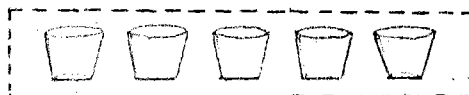


คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

1. แม่มีแก้ว 5 ใบ แม่มีน้อยกว่าป้า 2 ใบ ป้ามีแก้วก็ใบ

แก้วของแม่



แก้วของป้า



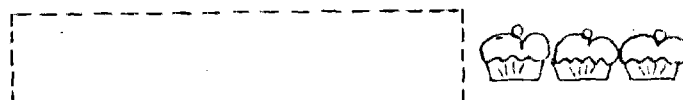
ประโยคสัญลักษณ์

2. สุกามีขนม 7 อัน สุกามีน้อยกว่าวีณา 3 อัน วีณามีขนมก็อัน

ขนมของสุกา



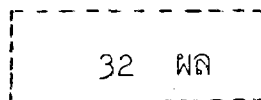
ขนมของวีณา



ประโยคสัญลักษณ์

3. ฉันมีชมพู 32 ผล ฉันมีน้อยกว่าพี่ 3 ผล พี่มีชมพูผล

ชมพูของฉัน



ชมพูของพี่



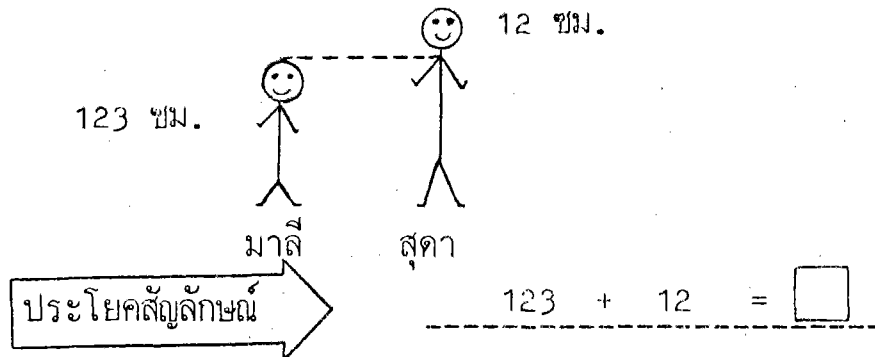
ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

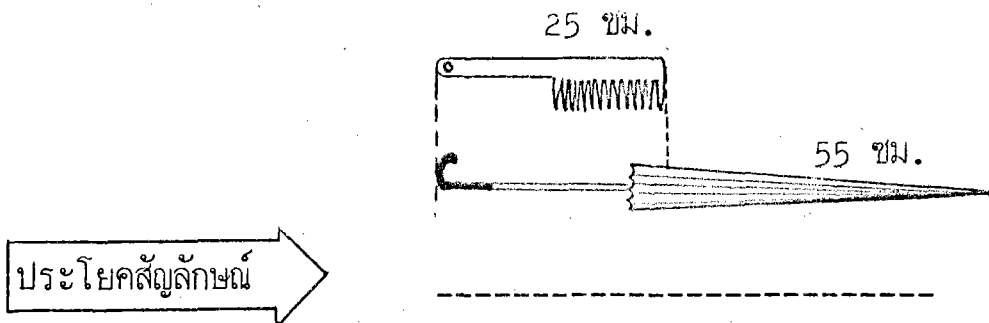
จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ถ้าทำไม่ได้ ลองวาดรูปตรงที่เว้นไว้ก่อน

ตัวอย่าง

มาลีสูง 123 เซนติเมตร มาลีเตี้ยกว่าสุดา 12 เซนติเมตร สุดาสูงเท่าไร



1. หวียาว 25 เซนติเมตร แต่สั้นกว่าร่ม 55 เซนติเมตร ร่มยาวเท่าไร



2. แดงสูง 156 เซนติเมตร แต่เตี้ยกว่าคาวี 23 เซนติเมตร คาวีสูงเท่าไร



3. ค่ายของนิตยาว 87 เซนติเมตร ค่ายของนิตสั้นกว่าค่ายของฉั่น 40 เซนติเมตร
ค่ายของฉั่นยาวเท่าไร



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ถ้าทำไม่ได้ ลองวาดรูปตรงที่เว้นไว้ก่อน

ตัวอย่าง

แม่เก็บมะนาวได้ 25 ลูก แม่เก็บได้น้อยกว่าพ่อ 6 ลูก พ่อเก็บมะนาวได้กี่ลูก

ประโยคสัญลักษณ์

$$25 + 6 = \square$$

1. ต้อยมีเชือกยาว 17 เซนติเมตร เชือกของต้อยสั้นกว่าของนิค 5 เซนติเมตร นิคมีเชือกยาวกี่เซนติเมตร

ประโยคสัญลักษณ์

2. ฉันทสูง 94 เซนติเมตร ครูสูงกว่าฉันท 62 เซนติเมตร ครูสูงเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

3. มีปลา 128 ตัว ว่ายมาอีก 15 ตัว รวมมีปลากี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

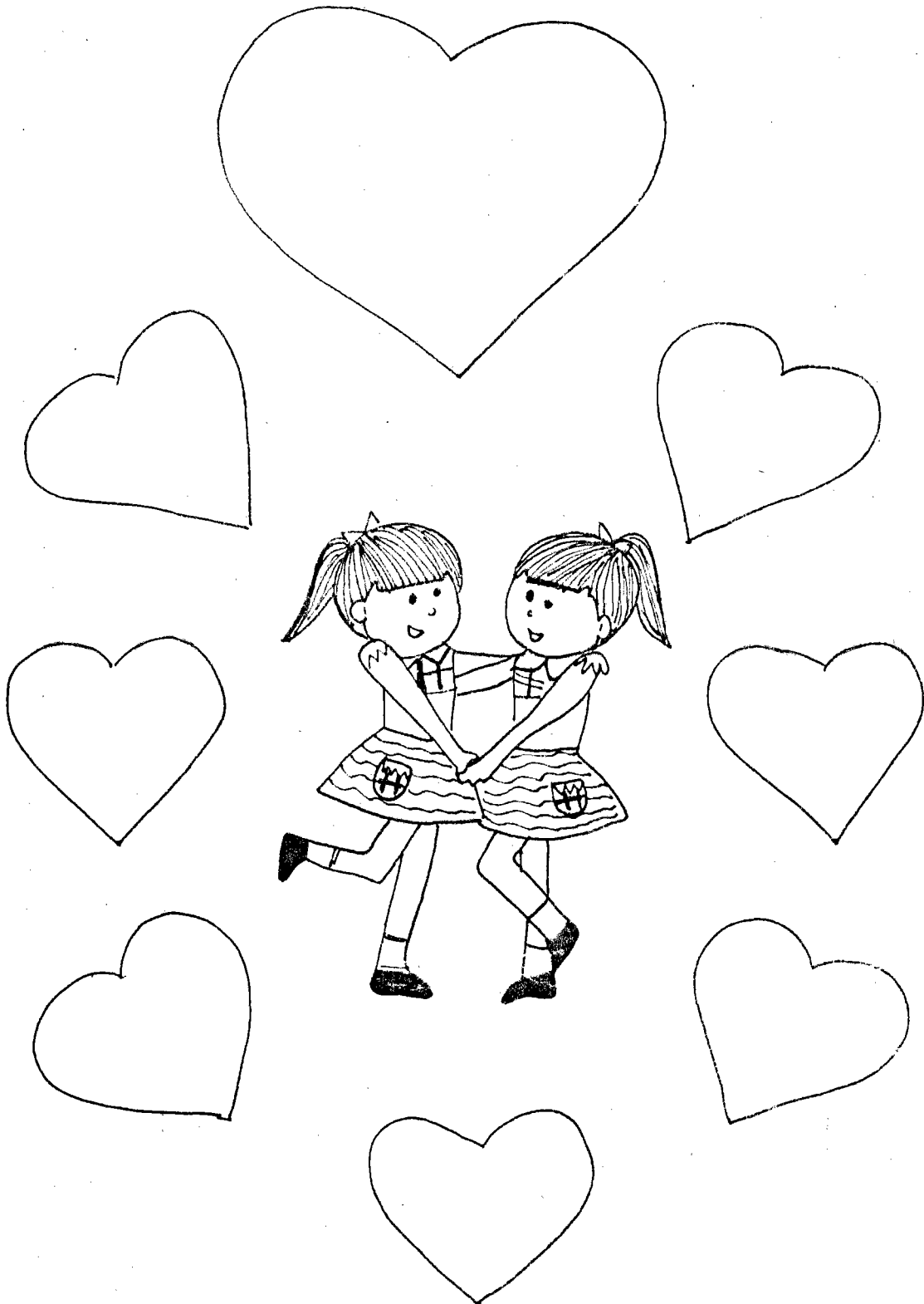
4. มีหอย 43 ตัว ถ้ามีปลามากกว่าหอย 9 ตัว จะมีปลากี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

5. เสาธงสูง 38 เซนติเมตร เสาธงเตี้ยกว่าเสาไฟฟ้า 10 เซนติเมตร เสาไฟฟ้าสูงกี่เซนติเมตร

ประโยคสัญลักษณ์

ตอนที่ 2





ดินสอครู



ดินสอนักเรียน



กล่าวได้ว่า

นักเรียนมีดินสอมากกว่าครู 2 แท่ง

หรือ

ครูมีดินสอน้อยกว่านักเรียน 2 แท่ง

ลองดูโจทย์ข้างล่างซิ ทำอย่างไรเอ่ย



1. ธิดามีเงิน 8 บาท สมชายมีเงินมากกว่าธิดา 2 บาท สมชายมีเงินกี่บาท
2. ธิดามีเงิน 8 บาท ธิดามีเงินน้อยกว่าสมชาย 2 บาท สมชายมีเงินกี่บาท

เงินธิดา

8 บาท

เงินสมชาย

2 บาท

ประโยคสัญลักษณ์

8 + 2 =



ดูซิ! โจทย์สองข้อนี้เขียนรูปแบบเดียวกัน
และประโยคสัญลักษณ์เหมือนกันด้วย



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ถ้าทำข้อใดไม่ได้ให้ทำแบบฝึกหัดซ้ำก่อน แล้วกลับมาทำข้อนี้อีกครั้ง

ถ้าทำได้ ให้ทำข้อต่อไปได้เลย

1

ฉันมีลูกหิน 143 ลูก พี่มีมากกว่าฉัน 165 ลูก พี่มีลูกหินกี่ลูก

ไชโย
ทำได้แล้ว

ประโยคสัญลักษณ์

แบบฝึกข้อ 1



ฉันมีลูกหิน 4 ลูก พี่มีมากกว่าฉัน 6 ลูก พี่มีลูกหินกี่ลูก

ใครมีลูกหิน
มากกว่ากันเอ่ย

ประโยคสัญลักษณ์

มาลีมีไม้ยาว 62 เซนติเมตร ไม้ของมาลีสั้นกว่าของมานะ 10 เซนติเมตร มานะมีไม้ยาวเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

แบบฝึกข้อ 2



มาลีมีไม้ยาว 5 เซนติเมตร ไม้ของมาลีสั้นกว่าของมานะ 2 เซนติเมตร มานะมีไม้ยาวเท่าไร

ไม้ของมานะจะ
สั้นหรือยาวกว่า
ของมาลีนะ

ประโยคสัญลักษณ์

3

ชนะขายส้มได้ 154 ผล ชนะขายได้น้อยกว่าชูใจ 11 ผล
ชูใจขายส้มได้กี่ผล



ประโยคสัญลักษณ์

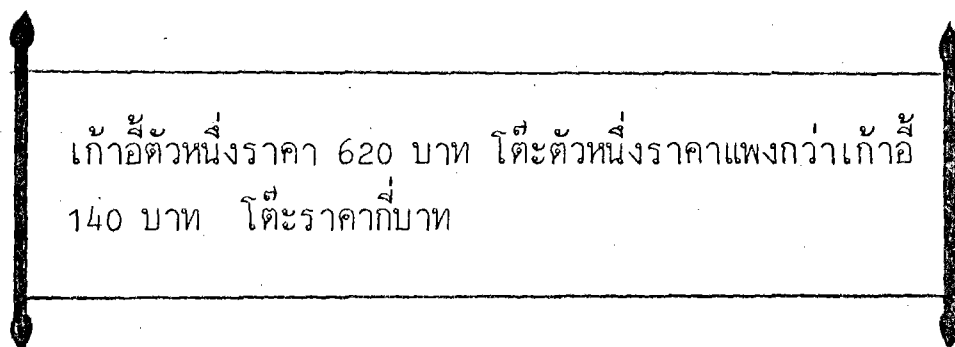
แบบฝึกข้อ 3



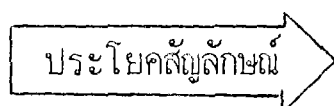
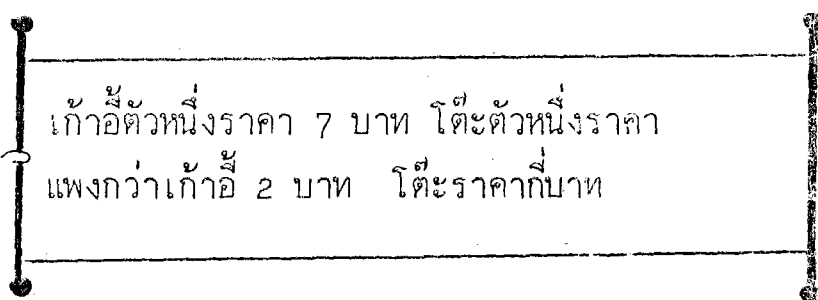
ชนะขายส้มได้ 8 ผล ชนะขายได้น้อยกว่าชูใจ
4 ผล ชูใจขายส้มได้กี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

4



แบบฝึกข้อ 4



คำสั่ง

โจทย์ปัญหาต่อไปนี้ ถ้าใช้วิธีบวก เขียน ✓ ลงในช่อง ☒ถ้าไม่ใช้วิธีบวก เขียน x ลงในช่อง ☐

น้องสูง 50 เซนติเมตร พี่สูงกว่าน้อง
13 เซนติเมตร พี่สูงเท่าไร

ใช้บวกแน่ ๆ



1. ซื้อไข่มา 181 ฟอง ทำแตกเสีย 35 ฟอง เหลือไข่ที่ไม่แตกกี่ฟอง

☐

2. ป้าทำนาได้ข้าว 176 ถัง ป้าทำได้น้อยกว่าลุง 63 ถัง ลุงทำนาได้กี่ถัง

☐

3. แต่งโมรাকা 32 บาท ทุเรียนแพงกว่าแต่งโม 45 บาท ทุเรียนราคากี่บาท

☐

4. ลุงมีเงิน 870 บาท ป้ามีเงินมากกว่าลุง 10 บาท ป้ามีเงินกี่บาท

☐

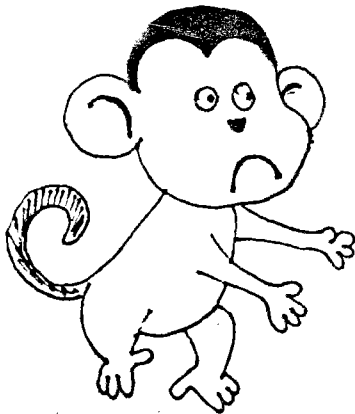
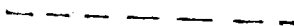
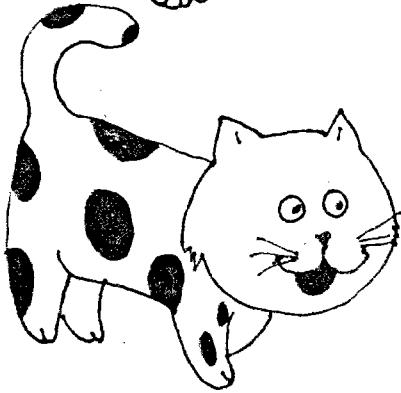
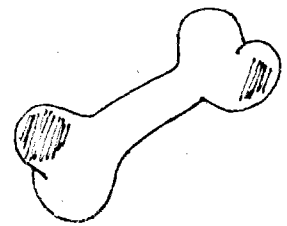
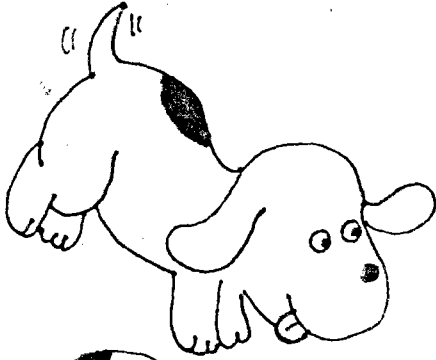
5. มีลูกอม 163 เม็ด แบ่งให้น้อง 50 เม็ด ยังเหลือลูกอมกี่เม็ด

☐

6. เชือกของพี่ยาว 556 เซนติเมตร เชือกของพี่สั้นกว่าเชือกของน้อง 12 เซนติเมตร เชือกของพี่ยาวเท่าไร

☐

ชุดการเรียนรู้การอ่าน ชุดที่ 4



แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

ประเภทเปรียบเทียบ ที่ใช้วิธีลบ

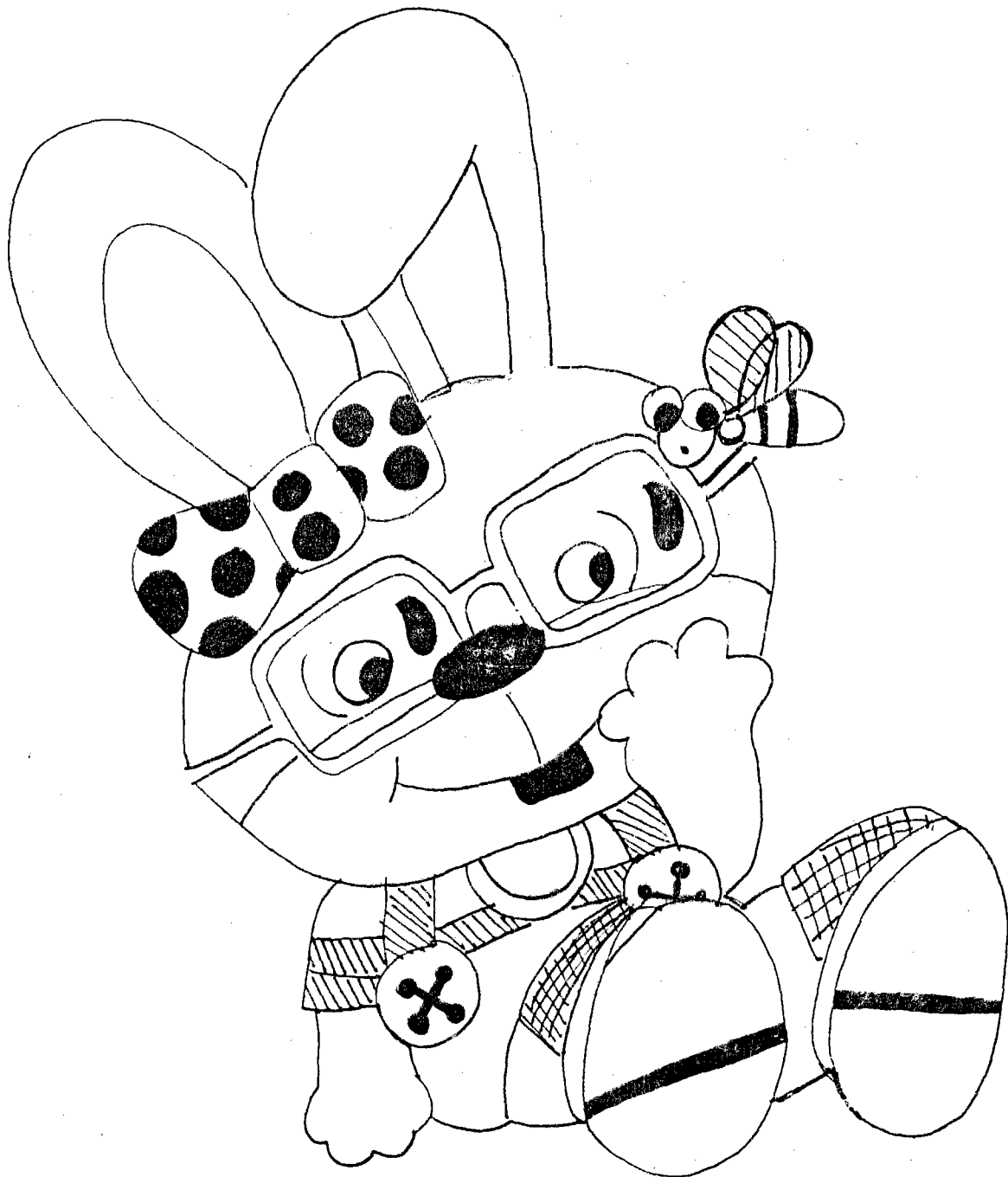
ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้ใช้ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 4

1. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 4 นี้ใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประเภทเปรียบเทียบที่ใช้วิธีลบ
2. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 4 นี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ต่อไปนี้
 - กิจกรรมที่ 4.1 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่มีเหตุการณ์ "มากกว่า" "สูงกว่า" ฯลฯ
 - กิจกรรมที่ 4.2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่มีเหตุการณ์ "น้อยกว่า" "ต่ำกว่า" ฯลฯ

ในแต่ละกิจกรรมครูจะต้องดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนให้เสร็จสิ้นก่อน แล้วแจกชุดฝึกให้นักเรียนทำ โดยเริ่มจากกิจกรรมที่ 4.1, 4.2 ตามลำดับ
 - ตอนที่ 2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ทั้งสองแบบคละกันไป โดยให้นักเรียนทำหลังจากเสร็จตอนที่ 1 แล้ว โดยเริ่มด้วยการสรุปทบทวนกิจกรรมที่ทำมาแล้ว
3. ในขณะที่นักเรียนทำชุดฝึก ครูจะต้องเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยเท่านั้น และเมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้าแล้ว ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู

- หมายเหตุ
1. ชุดการเรียนรู้การสอนนี้ใช้หลังจากครูได้ใช้แบบทดสอบวินิจฉัยที่ได้จัดทำขึ้น พบว่านักเรียนมีความบกพร่องในโจทย์ประเภทเปรียบเทียบที่ใช้วิธีลบ
 2. หลังใช้ชุดการเรียนรู้การสอนครบทุกชุดที่นักเรียนบกพร่องแล้ว ครูจะต้องทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวินิจฉัยและคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ หลังการใช้ชุดการเรียนรู้การสอนของนักเรียนแต่ละคน

ตอนที่ 1

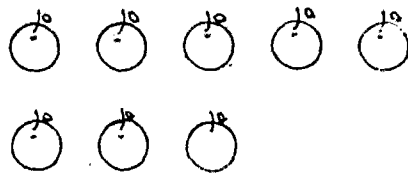


กิจกรรมที่ 4.1

สื่อการเรียนรู้ บัตรภาพ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

- ครูให้นักเรียนคนหนึ่งออกมาถือส้ม 5 ผล แล้วถามนักเรียนคนอื่น ๆ ว่านักเรียนคนนั้นถือส้มไว้กี่ผล และซักถามต่อว่าในมือครูมีส้มกี่ผล (ครูถือไว้ 3 ผล) ครูถามว่าใครมีส้มมากกว่ากัน แล้วถามว่านักเรียนมีส้มมากกว่าครูกี่ผล ครูเขียนแผนภาพบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบจากภาพ แล้วครูแนะนำว่า อาจหาคำตอบได้จากประโยคสัญลักษณ์

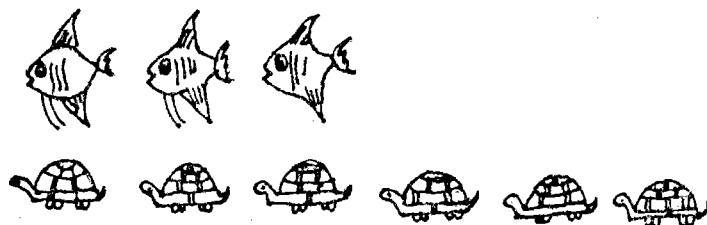


ประโยคสัญลักษณ์ $5 - 3 = \square$

ครูให้นักเรียนสรุปเป็นโจทย์ปัญหาอีกครั้ง

- ครูชูบัตรภาพปลา แล้วถามว่ามีปลากี่ตัว ครูชูบัตรภาพเต่า แล้วถามว่ามีเต่ากี่ตัว มีปลามากกว่าหรือมีเต่ามากกว่า ครูซักถามว่ามีเต่ามากกว่าปลากี่ตัว แล้วติดภาพบนกระดาน แล้วให้นักเรียนสรุปเป็นโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งเขียนประโยคสัญลักษณ์

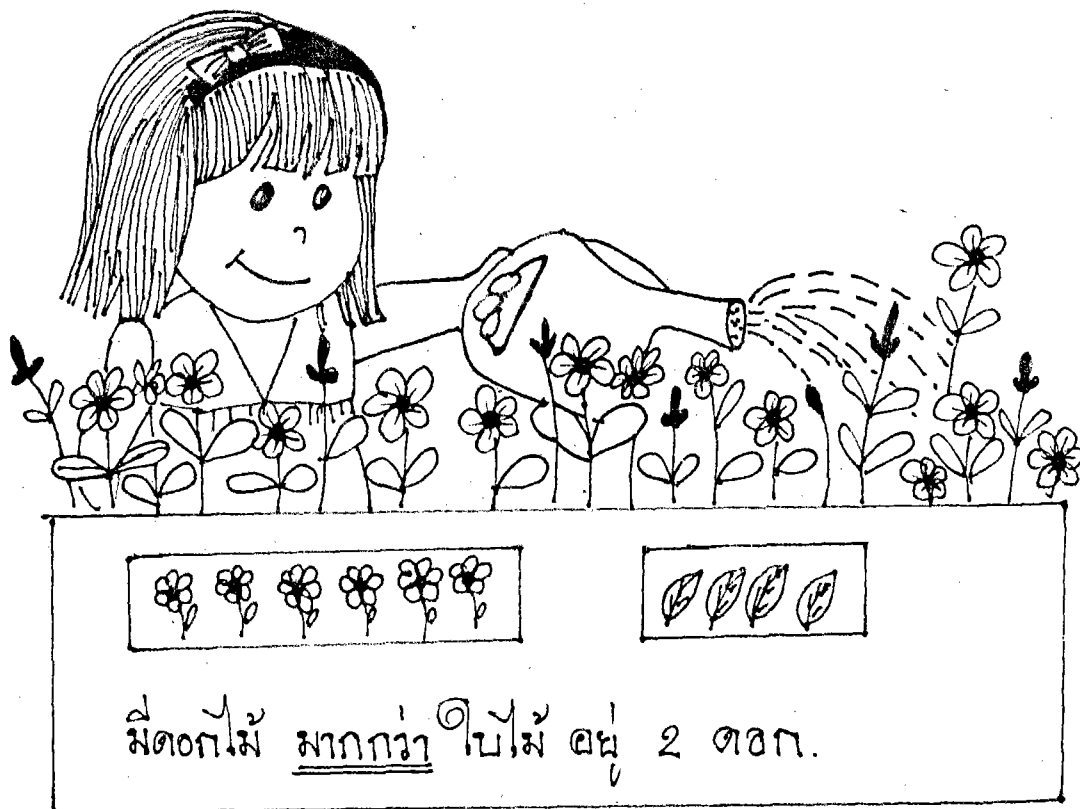
มีปลา 3 ตัว มีเต่า 6 ตัว มีเต่ามากกว่าปลากี่ตัว



ประโยคสัญลักษณ์ $6 - 3 = \square$

- ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทำ เมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู

ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 4.1

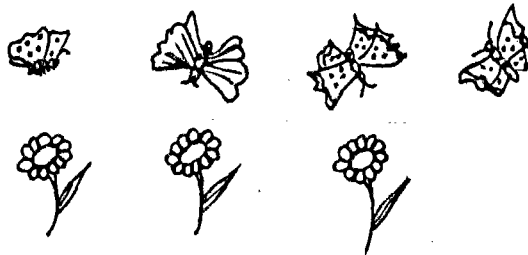


คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

มีผีเสื้อ 4 ตัว



ดอกไม้ 3 ดอก

ผีเสื้อมากกว่าดอกไม้ 1 ตัว

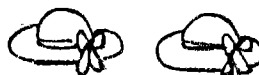
ประโยคสัญลักษณ์

$$4 - 3 = \square$$

1. มีหมวกสีแดง 5 ใบ



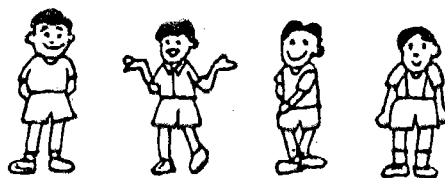
หมวกสีขาว 2 ใบ



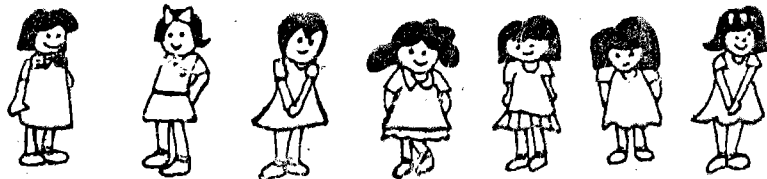
หมวกสีแดงมากกว่าหมวกสีขาว 3 ใบ

ประโยคสัญลักษณ์

2. มีผู้ชาย 4 คน



ผู้หญิง 7 คน



ผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย 3 คน

ประโยคสัญลักษณ์

$$4 - 2$$

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ถ้าคิดไม่ออกลองเขียนรูปชี้แนะ



1. ดินสอยาว 20 เซนติเมตร ไม้บรรทัดยาว 32 เซนติเมตร ไม้บรรทัดยาวกว่าดินสอเท่าไร

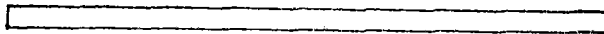
ดินสอ

20 ซม.



ไม้บรรทัด

32 ซม.



ประโยคสัญลักษณ์

2. ชาตรีสูง 132 เซนติเมตร มาลัยสูง 113 เซนติเมตร ชาตรีสูงกว่ามาลัยเท่าไร



ชาตรี



มาลัย

ประโยคสัญลักษณ์

3. เสาธงสูง 185 เซนติเมตร เสาไฟฟ้าสูง 227 เซนติเมตร เสาไฟฟ้าสูงกว่าเสาธงกี่เซนติเมตร

ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

โยงเส้นจากโจทย์ปัญหาไปยังประโยคสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง

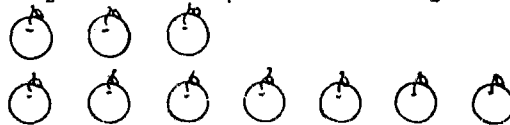
1. วารมีขนม 13 ห่อ วิณามีขนม 17 ห่อ วิณามีขนมมากกว่าวารมีห่อ	ก. $150 + 125 = \square$
2. ฉันมีเงิน 150 บาท ฉันมีเงินน้อยกว่าพี่ 125 บาท พี่มีเงินกี่บาท	ข. $32 - 27 = \square$
3. แก้วมีเชือกยาว 13 เซนติเมตร เชือกของแก้วสั้นกว่าเชือกของปาน 17 เซนติเมตร ปานมีเชือกยาวเท่าไร	ค. $17 - 13 = \square$
4. รองเท้าราคา 150 บาท กระเป๋าราคา 125 บาท รองเท้าแพงกว่ากระเป๋าเท่าไร	ง. $13 + 17 = \square$
5. ป้าแบ่งลูกอมให้ฉัน 27 เม็ด แบ่งให้พี่ 32 เม็ด ป้าแบ่งลูกอมไปทั้งหมดกี่เม็ด	จ. $27 + 32 = \square$
6. โต๊ะนักเรียนยาว 27 เซนติเมตร โต๊ะครูยาว 32 เซนติเมตร โต๊ะครูยาวกว่าโต๊ะนักเรียนเท่าไร	ฉ. $150 - 125 = \square$

กิจกรรมที่ 4.2

สื่อการเรียนรู้ บัตรภาพ
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูให้นักเรียนคนหนึ่งออกมาถือส้ม 3 ผล แล้วถามนักเรียนคนอื่น ๆ ว่านักเรียนคนนี้มีส้มไว้กี่ผล และซักถามต่อว่าในมือครูมีส้มกี่ผล (ครูถือไว้ 7 ผล) ครูถามว่าใครมีส้มน้อยกว่ากัน แล้วถามว่านักเรียนมีส้มน้อยกว่าครูกี่ผล ครูเขียนภาพบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบจากภาพ แล้วเขียนประโยคสัญลักษณ์ นักเรียนช่วยกันสรุปเป็นโจทย์ปัญหาดังนี้

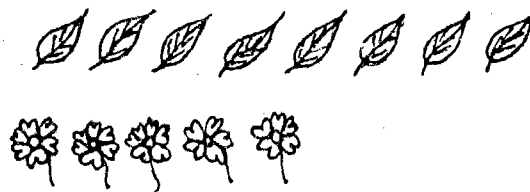
สุคามีส้ม 3 ผล ครูมีส้ม 7 ผล สุคามีสมน้อยกว่าครูกี่ผล



ประโยคสัญลักษณ์ $7 - 3 = \square$

2. ครูชูบัตรภาพใบไม้ และบัตรภาพดอกไม้ แล้วถามว่ามีใบไม้กี่ใบ มีดอกไม้กี่ดอก มีใบไม้มากกว่าหรือมีดอกไม้มากกว่า ครูซักถามว่ามีดอกไม้กี่ใบน้อยกว่าใบไม้เท่าไร ตีภาพบนกระดาน แล้วให้นักเรียนสรุปเป็นโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

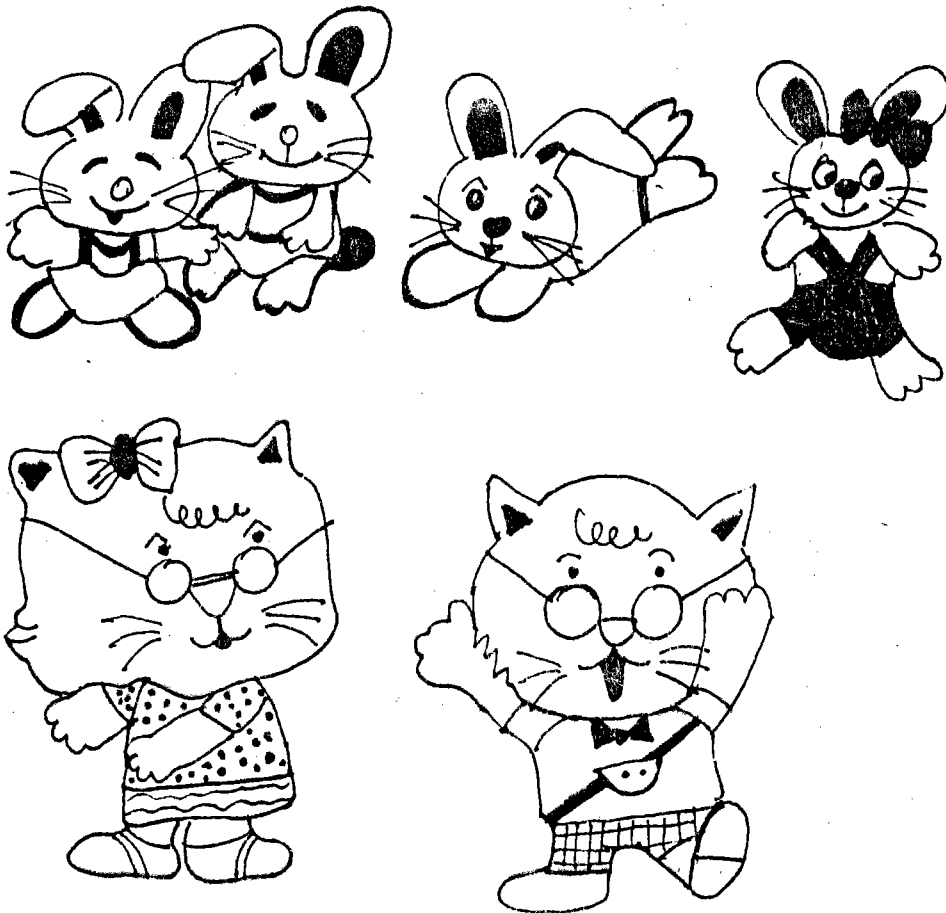
มีใบไม้ 8 ใบ ดอกไม้ 5 ดอก มีดอกไม้กี่ใบน้อยกว่าใบไม้เท่าไร



ประโยคสัญลักษณ์ $8 - 5 = \square$

3. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทำ เมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูคำเฉลยได้ที่ครู
4. ถ้านักเรียนทำชุดฝึกกิจกรรมที่ 2 แล้ว ให้นักเรียนทำตอนที่ 2 ได้เลย

ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 4.2



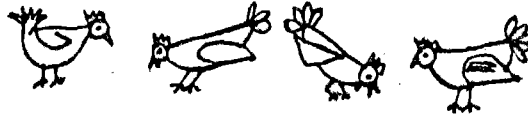
มีแม่น้อยกว่า กระต่าย อยู่ 2 ตัว

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

มีแม่ไก่ 4 ตัว



ลูกไก่ 6 ตัว



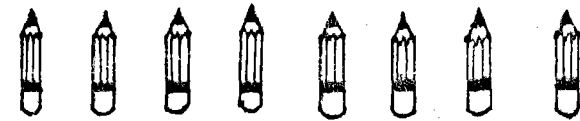
แม่ไคน้อยกว่าลูกไก่ 2 ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

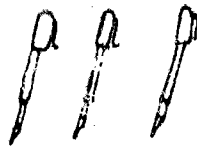
$$6 - 4 =$$

1.

มีดินสอ 8 แท่ง



ปากกา 3 แท่ง



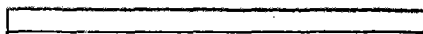
ปากกาน้อยกว่าดินสอ 5 แท่ง

ประโยคสัญลักษณ์

2. ไม้ของสีดา ยาว 42 เซนติเมตร ไม้ของมานะ ยาว 75 เซนติเมตร ไม้ของสีดา สั้นกว่าไม้ของมานะเท่าไร

ไม้ของสีดา

42 ซม.



ไม้ของมานะ

75 ซม.

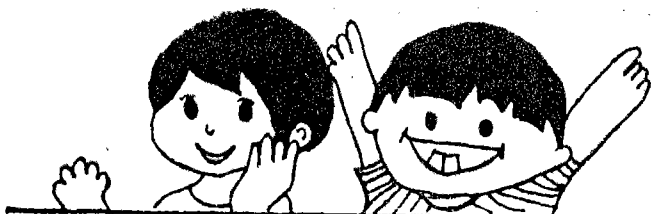


ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

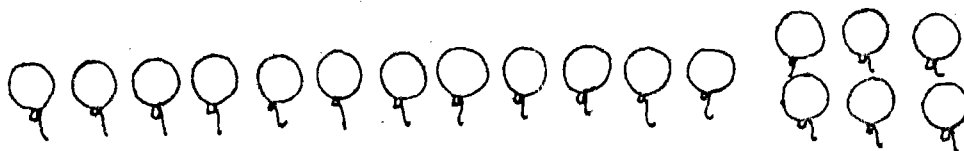
ถ้านักเรียนทำไม่ได้ ให้ดูรูปได้ข้อนั้นก่อน



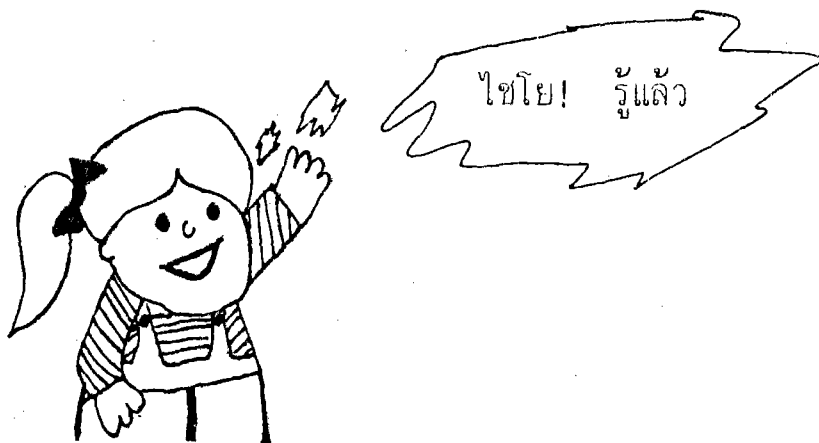
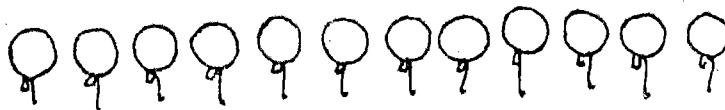
1. พี่มีลูกโป่ง 18 ลูก น้องมีลูกโป่ง 12 ลูก น้องมีลูกโป่งน้อยกว่าพี่ที่ลูก

ประโยคสัญลักษณ์

พี่มีลูกโป่ง 18 ลูก



น้องมีลูกโป่ง 12 ลูก



2. เสื้อราคา 35 บาท กางเกงราคา 46 บาท เสื้อถูกกว่ากางเกงกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

เสื้อราคา 35 บาท

10

10

10

① ① ① ① ①

กางเกง 46 บาท

10

10

10

① ① ① ① ①

10

①



3. พ่อสูง 160 เซนติเมตร แม่สูง 148 เซนติเมตร แม่เตี้ยกว่าพ่อกี่เซนติเมตร

ประโยคสัญลักษณ์



เอ! แม่เตี้ยกว่าพ่อ
คำตอบเหมือนกับพ่อ
สูงกว่าแม่ หรือเปล่าหนอ

คำสั่ง

โยงเส้นจากโจทย์ปัญหาไปยังประโยคสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง

<u>ตัวอย่าง</u> เชือกเส้นหนึ่งยาว 56 เซนติเมตร เชือกอีกเส้นหนึ่งยาว 28 เซนติเมตร เชือกเส้นหนึ่งยาวกว่าอีกเส้นหนึ่งเท่าไร	ก. $246 + 324 = \square$
1. ป้าทำนาได้ข้าว 176 ถัง ป้าทำได้น้อยกว่าลุง 63 ถัง ลุงทำนาได้กี่ถัง	ข. $56 - 28 = \square$
2. สมชายมีเงิน 246 บาท สมศรีมีเงิน 324 บาท ทั้งสองคนมีเงินรวมทั้งหมดกี่บาท	ค. $176 + 63 = \square$
3. ซื้อวิทยุราคา 246 บาท ซื้อพัดลมราคา 324 บาท ซื้อวิทยุถูกกว่าพัดลมกี่บาท	ง. $56 + 28 = \square$
4. ฉันทมีไม้ยาว 56 เซนติเมตร พี่มีไม้ยาวกว่าฉัน 28 เซนติเมตร พี่มีไม้ยาวกี่เซนติเมตร	จ. $324 - 246 = \square$
5. กระเป๋าราคา 176 บาท หมวกราคา 63 บาท กระเป๋าแพงกว่าหมวกกี่บาท	ฉ. $176 - 63 = \square$



ที่ว่างเขียน
รูปได้จะ

ตอนที่ 2





ส้ม

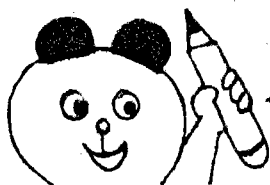


ชมพู่



กล่าวได้ว่า มีส้มน้อยกว่าชมพู่ 4 ผล

หรือ มีชมพู่มากกว่าส้ม 4 ผล



ดูโจทย์สองข้อ
ข้างล่างซิคะ

1. ชาตรีมีเงิน 10 บาท มาลัยมีเงิน 7 บาท ชาตรีมีเงินมากกว่ามาลัยกี่บาท
2. ชาตรีมีเงิน 10 บาท มาลัยมีเงิน 7 บาท มาลัยมีเงินน้อยกว่าชาตรีกี่บาท

เงินชาตรี

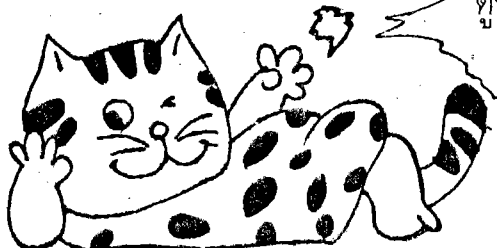
10 บาท

เงินมาลัย

7 บาท

ประโยคสัญลักษณ์

$$10 - 7 = \square$$



ดูซิ! โจทย์สองข้อเขียนรูปได้แบบเดียวกัน
และประโยคสัญลักษณ์เหมือนกันด้วย

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ถ้านักเรียนทำข้อใดไม่ได้ ให้ทำแบบฝึกหัดซ้ำข้อนั้นก่อน แล้วกลับไปทำข้อนั้นอีก
 ถ้าทำได้ถูกต้องแล้ว ทำข้อต่อไปได้เลย ไม่ต้องทำแบบฝึกหัดซ้ำข้อนั้น

1. มีส้ม 625 ผล ชมพู่ 846 ผล มีส้มน้อยกว่าชมพู่กี่ผล



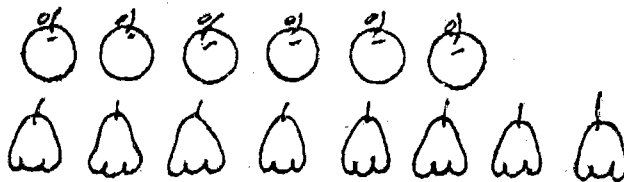
เอ! มีชมพู่มากกว่าส้มหรือมีส้มมากกว่าชมพู่

ประโยคสัญลักษณ์

แบบฝึกข้อ 1



มีส้ม 6 ผล มีชมพู่ 8 ผล มีส้มน้อยกว่าชมพู่กี่ผล



ประโยคสัญลักษณ์

2. มาลีฝากเงินได้ 382 บาท วินาฝากได้ 247 บาท
มาลีฝากเงินได้มากกว่าวินากี่บาท



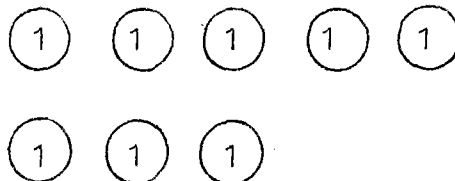
ลองคิดซิว่า ใครมีเงินฝากมากกว่ากันเอ่ย



ประโยคสัญลักษณ์ _____

แบบฝึกข้อ 2

มาลีฝากเงินได้ 5 บาท วินาฝากได้ 3 บาท
มาลีฝากเงินได้มากกว่าวินากี่บาท



ประโยคสัญลักษณ์ _____

3. มัลลย์สูง 143 เซนติเมตร ชาตรีสูง 162 เซนติเมตร
มัลลย์เตี้ยกว่าชาตรีเท่าไร



ช่วยหนูคิดที่ว่า มัลลย์เตี้ยกว่าชาตรี คำตอบจะ
เหมือนกับชาตรีสูงกว่ามัลลย์ หรือไม่



ประโยคสัญลักษณ์ _____

แบบฝึกข้อ 3



มัลลย์สูง 20 เซนติเมตร ชาตรีสูง 30 เซนติเมตร
มัลลย์เตี้ยกว่าชาตรีเท่าไร

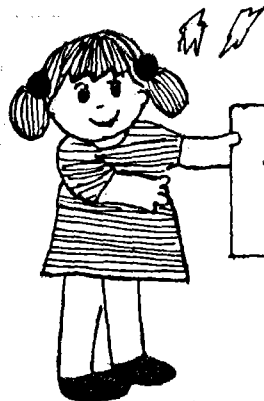


ประโยคสัญลักษณ์ _____

4. ลัดดาซื้อตู้เย็นราคา 769 บาท ซื้อพัดลมราคา 525 บาท พัดลมถูกกว่าตู้เย็นกี่บาท



ตู้เย็นกับพัดลม อะไรมากกว่ากัน



ประโยคสัญลักษณ์

แบบฝึกข้อ 4

ลัดดาซื้อปากกา 6 บาท ซื้อดินสอราคา 2 บาท ดินสอถูกกว่าปากกามากี่บาท



ประโยคสัญลักษณ์

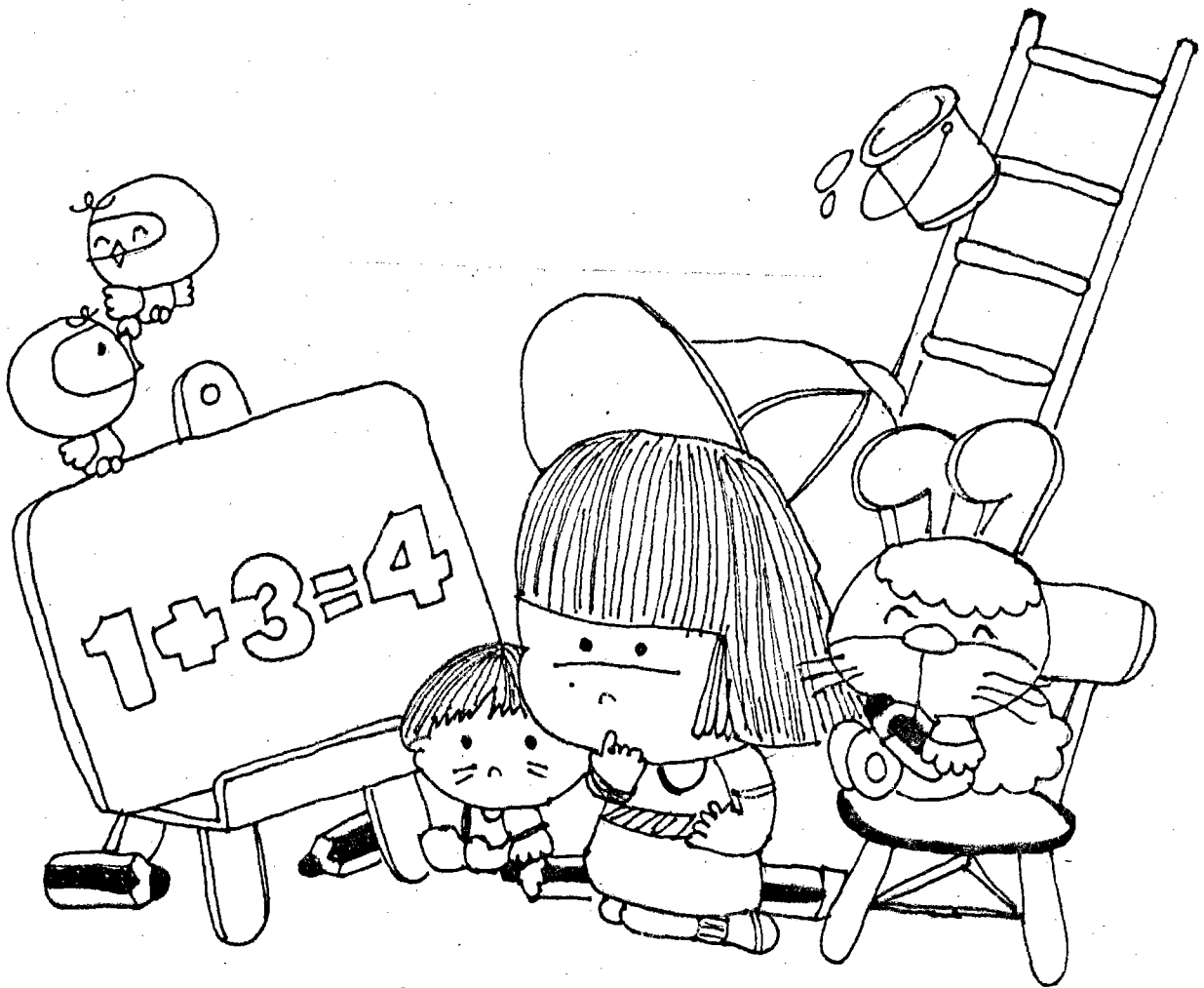
คำสั่ง

จากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ถ้าทำได้ด้วยวิธีลบ ให้ระบายสีลงในช่อง ☐ถ้าไม่ได้ทำได้ด้วยวิธีลบ ไม่ต้องระบายสี

<u>ตัว</u> เสื้อราคา 174 บาท กระโปรงราคา 190 บาท เสื้อถูกกว่า <u>อย่าง</u> กระโปรงก็บาท	☒
พี่ชายเงาะได้ 154 กิโลกรัม ฉันทายได้น้อยกว่าพี่ 11 กิโลกรัม ฉันทายเงาะได้เท่าไร	☐
มีนาสูง 125 เซนติเมตร มานะสูงกว่ามีนา 49 เซนติเมตร มานะสูงเท่าไร	☐
วิทยุราคา 646 บาท พัดลมราคา 850 บาท พัดลมแพงกว่า วิทยุก็บาท	☐
วิไลมีเงิน 329 บาท ยุคามีเงิน 509 บาท ยุคามีเงิน มากกว่าวิไลก็บาท	☐
น้องสูง 120 เซนติเมตร แต่เตี้ยกว่าฉัน 12 เซนติเมตร ฉันสูงกี่เซนติเมตร	☐

ชุดการเรียนรู้การอ่าน ชุดที่ 5



แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

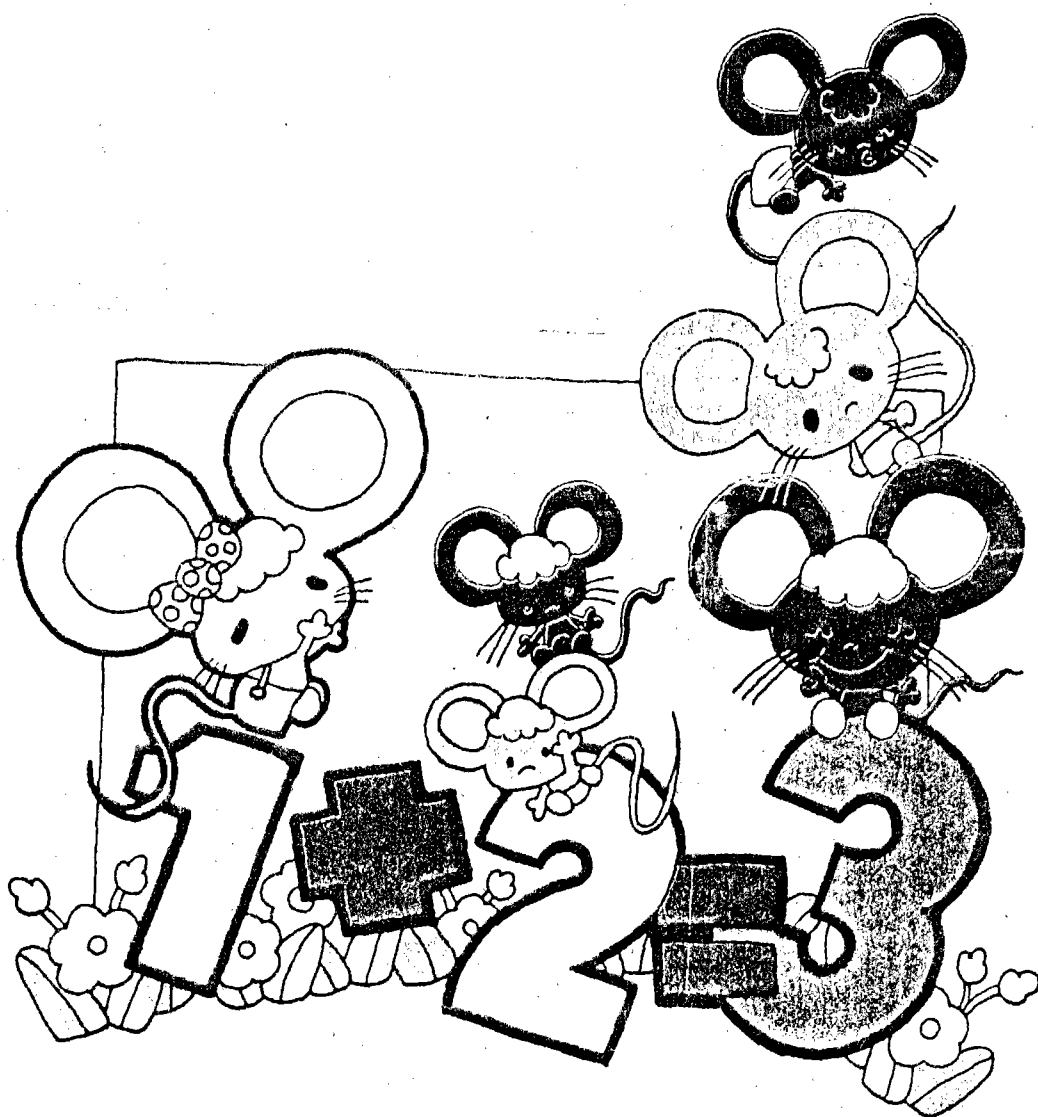
ประเภทนับพบ ที่ใช้วิธีบวก

ข้อเสนอแนะสำหรับครูที่ใช้ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 5

1. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 5 นี้ใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์
โจทย์ปัญหาประเภทนับพบที่ใช้วิธีบวก
2. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 5 นี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ต่อไปนี้
 - กิจกรรมที่ 5.1 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่ตามถึงของเดิมมีอยู่เท่าไร
 - กิจกรรมที่ 5.2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่ตามถึงทั้งหมดเป็นเท่าไร
 - กิจกรรมที่ 5.3 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่ตามถึง ให้เขาไปเท่าไร
 ในแต่ละกิจกรรมครูจะต้องดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนให้เสร็จสิ้นก่อน
แล้วแจกชุดฝึกให้นักเรียนทำ โดยเริ่มจากกิจกรรมที่ 5.1, 5.2, 5.3 ตามลำดับ
 - ตอนที่ 2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ทั้งสามแบบคละกันไป โดยให้นักเรียนทำหลังจากเสร็จ
ตอนที่ 1 แล้ว
3. ในขณะที่นักเรียนทำชุดฝึก ครูจะต้องเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยเท่านั้น และเมื่อนักเรียน
ทำเสร็จแต่ละหน้าแล้ว ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู

- หมายเหตุ
1. ชุดการเรียนรู้การสอนนี้ใช้หลังจากครูได้ใช้แบบทดสอบวินิจฉัยที่ได้จัดทำไว้ พบว่านักเรียนมี
ความบกพร่องในโจทย์ประเภทนับพบที่ใช้วิธีบวก
 2. หลังใช้ชุดการเรียนรู้การสอนครบทุกชุดที่นักเรียนบกพร่องแล้ว ครูจะต้องทดสอบนักเรียนด้วย
แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคะแนน
เฉลี่ยจากแบบทดสอบวินิจฉัยและคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก
และการลบ หลังการใช้ชุดการเรียนรู้การสอนของนักเรียนแต่ละคน

ตอนที่ 1

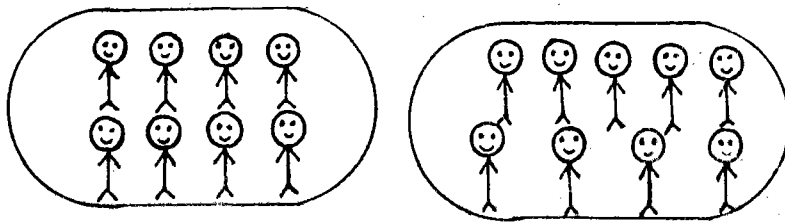


กิจกรรมที่ 5.1

สื่อการเรียนรู้ ตุ๊กตา 17 ตัว ถุง

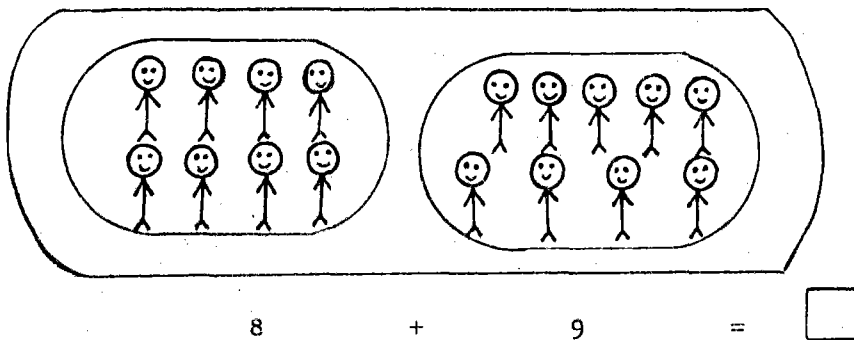
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครุณำถุงที่มีตุ๊กตา 17 ตัวมา แล้วหยิบตุ๊กตาให้นักเรียนคนหนึ่งไป 8 ตัว ให้นักเรียนอีกคนหนึ่งออกมา นับตุ๊กตาที่เหลือในถุงได้ 9 ตัว ครุเขียนภาพแทนตุ๊กตาที่ครุหยิบให้นักเรียน 8 ตัว และตุ๊กตาที่เหลือ 9 ตัว โดยใช้วงกลมล้อมรอบแต่ละกลุ่มไว้



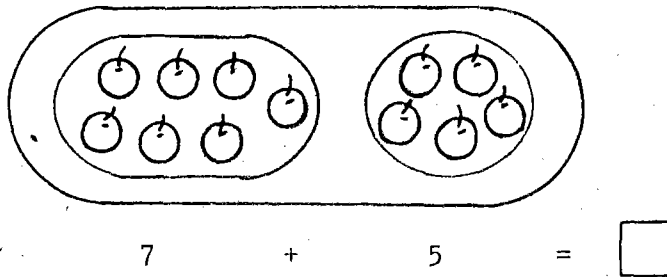
ครุถามว่าเดิมในถุงจะต้องมีตุ๊กตามากกว่าหรือน้อยกว่า 9 คำตอบจะต้องได้มากกว่า 9 ครุให้นักเรียนอธิบายว่าจะทำอย่างไร ถ้าจะหาคำตอบได้ โดยสรุปให้ได้ว่าจะต้องนำตุ๊กตาที่หยิบออกมาไปรวมกับตุ๊กตาที่เหลือในถุง แล้วนับจำนวนทั้งหมด ครุเขียนแผนภาพแสดงการรวมกันของภาพข้างบน แล้วให้นักเรียนช่วยกันแต่งเป็นโจทย์ พร้อมทั้งเขียนประโยคสัญลักษณ์ ดังนี้

ครุให้ตุ๊กต่านักเรียนไป 8 ตัว เหลืออยู่ในถุงอีก 9 ตัว เดิมครุมีตุ๊กตาก็ตัว



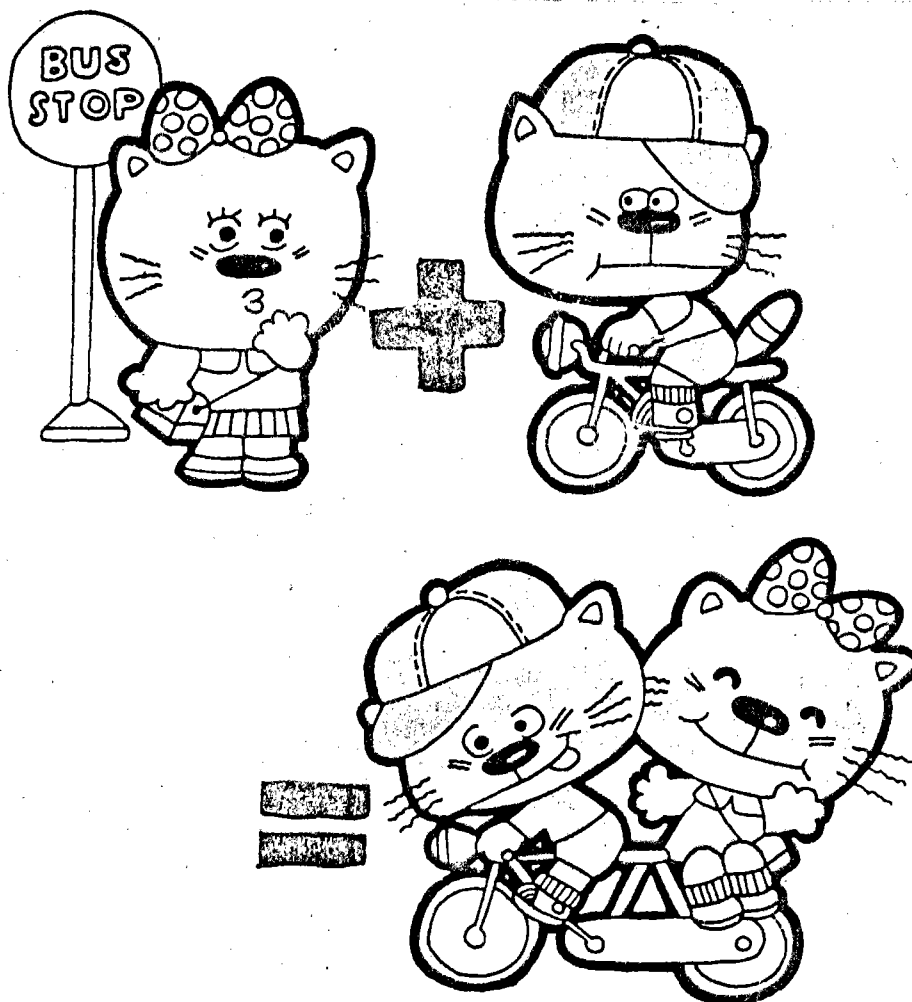
2. ครูเขียนโจทย์ แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพและประโยคสัญลักษณ์

จันทน์ขายส้มไปแล้ว 7 ผล ยังเหลืออีก 5 ผล เดิมจันทน์มีส้มกี่ผล



3. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 5.1 ให้นักเรียนทำ ถ้านักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู

ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 5.1



1	+	1	=	2
---	---	---	---	---

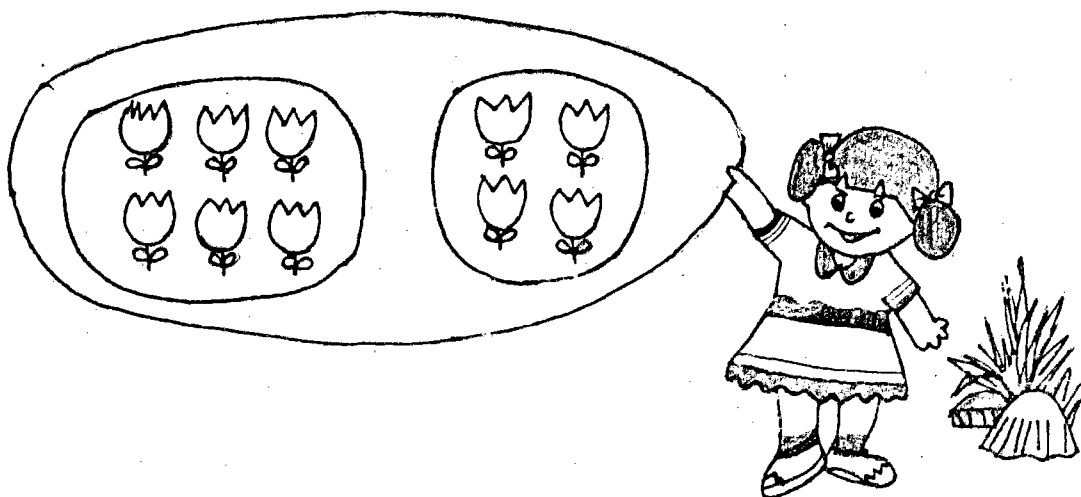
คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์
ถ้านักเรียนทำไม่ได้ ให้ดูรูปได้ข้อนั้นก่อน

1. แม่ให้ดอกไม้ฉัน 6 ดอก ยังเหลือดอกไม้อีก 4 ดอก
เดิมแม่มีดอกไม้กี่ดอก

ประโยคสัญลักษณ์

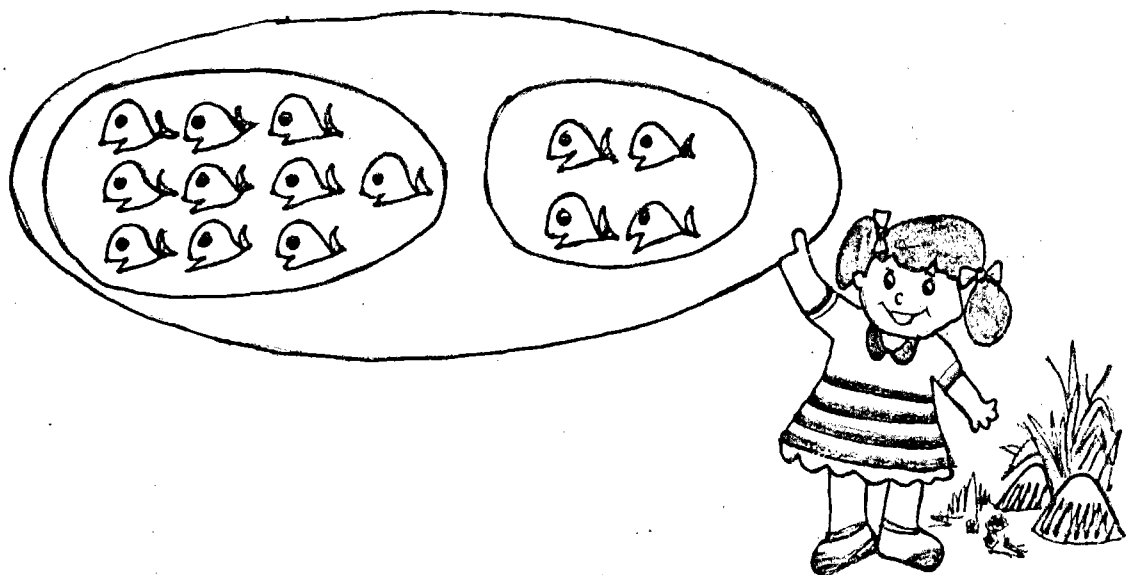
เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้



2. ขายปลาไป 10 ตัว แล้วยังเหลืออีก 4 ตัว
เดิมมีปลากี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์ _____

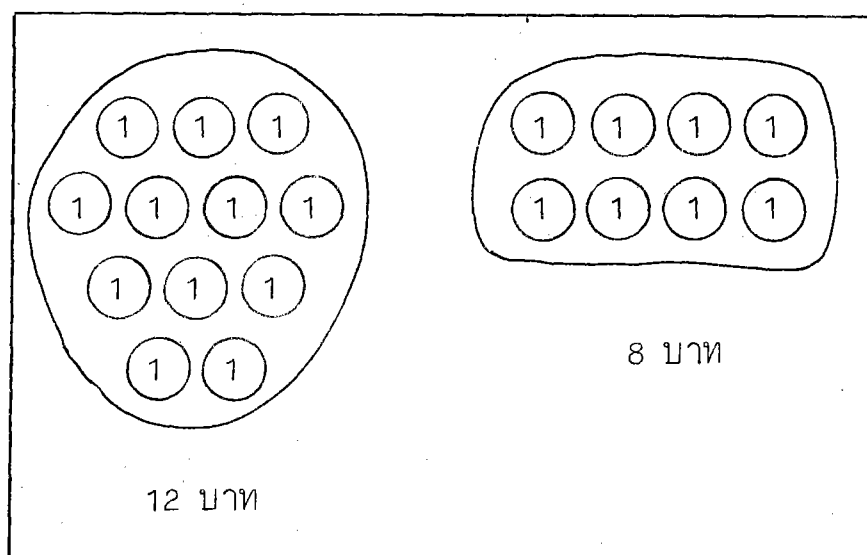
เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้



3. นารีซื้อปากกาคา 12 บาท เหลือเงินอีก 8 บาท
เดิมเขามีเงินกี่บาท

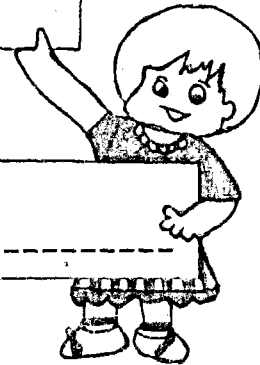
ประโยคสัญลักษณ์ _____

เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้



4. พี่ซื้อพัดลมไปเป็นเงิน 325 บาท เหลือเงินอยู่อีก
125 บาท เดิมพี่มีเงินทั้งหมดเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์ _____



เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้

325 บาท

125 บาท



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์



ถ้าคิดไม่ออก ลองเขียนรูปดูซิคะ

1. ลุงให้เงินน้อง 35 บาท แล้วลุงยังเหลืออีก 12 บาท เดิมลุงมีเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

2. มื่อรุ่น 124 กิโลกรัม ขายไป 102 กิโลกรัม เหลือมื่อรุ่นกี่กิโลกรัม

ประโยคสัญลักษณ์

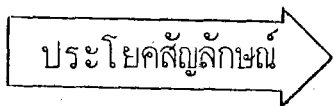
3. วันนี้ขายส้มไป 278 ผล แล้วยังเหลือส้มอีก 50 ผล เดิมมีส้มกี่ผล



4. มีกระดาษ 69 แผ่น เป็นสีขาว 23 แผ่น นอกนั้นเป็นสีแดง มีกระดาษสีขาวกี่แผ่น



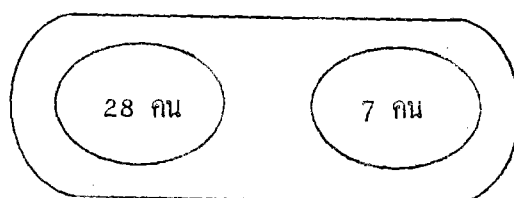
5. ฉันซื้อข้าวไปเป็นเงิน 123 บาท เหลือเงินอยู่อีก 17 บาท เดิมฉันมีเงินกี่บาท



กิจกรรมที่ 5.2

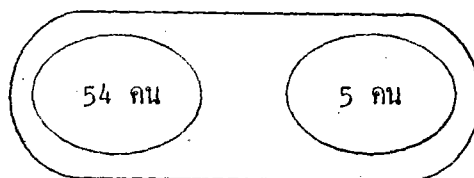
สื่อการเรียนรู้
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

- ครูให้นักเรียนช่วยกันนับว่า วันนี้ในชั้นเรามีนักเรียนมาเรียนกี่คน และมีใครขาดเรียนบ้าง ขาดเรียนกี่คน ครูซักถามต่อว่า ห้องเรามีนักเรียนทั้งหมดกี่คน แล้วครูเขียนโจทย์บนกระดาน จะได้ นักเรียนมาเรียน 28 คน ขาดเรียน 7 คน นักเรียนห้องนี้มีทั้งหมดกี่คน ครูให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายว่า นักเรียนห้องนี้มีมากกว่าหรือน้อยกว่า 28 คน (มากกว่า 28 คน) ครูเขียนภาพประกอบ แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์



$$28 + 7 = \square$$

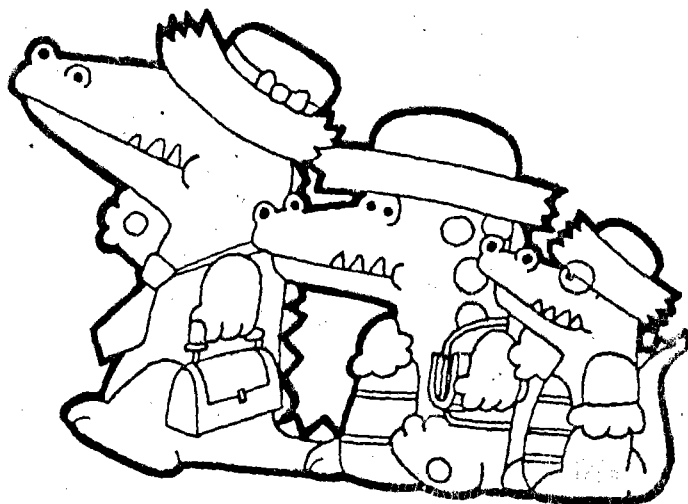
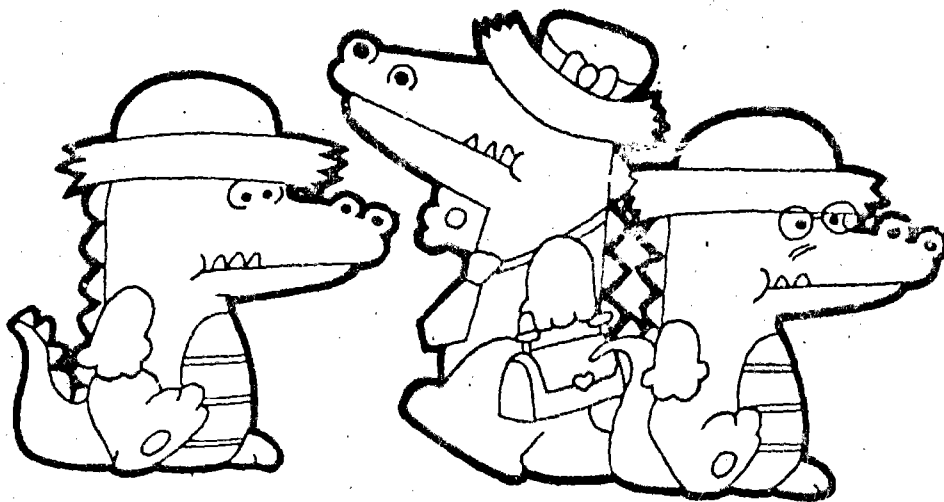
- ครูเขียนโจทย์บนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพและประโยคสัญลักษณ์
วันนี้ครูมาโรงเรียน 54 คน ครูไม่มา 5 คน โรงเรียนนี้มีครูทั้งหมดกี่คน



$$54 + 5 = \square$$

- ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 5.2 ให้นักเรียนทำ ถ้านักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาคุยเฉลยได้ที่ครู

ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 5.2



1	+	2	=	3
---	---	---	---	---

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

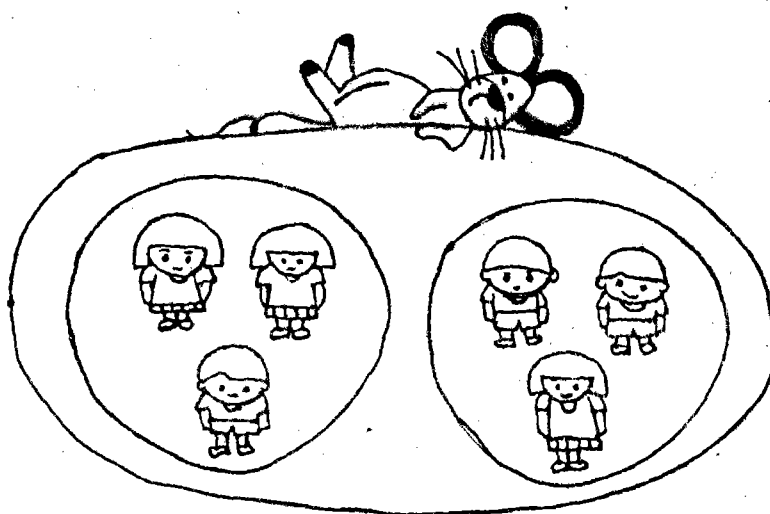
ถ้านักเรียนทำไม่ได้ ให้ดูรูปได้ข้อนั้นก่อน

1. วันนี้นักเรียนมาเรียน 3 คน ชายเรียน 3 คน
นักเรียนห้องนี้มีทั้งหมดกี่คน

ประโยคสัญลักษณ์



เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้

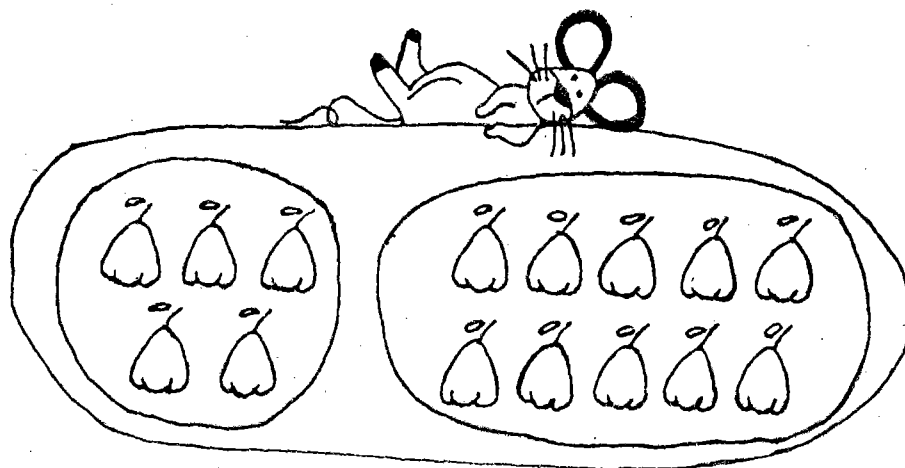


2. แม่ค้าขายชมพูไปแล้ว 5 ผล ยังเหลือชมพูอีก 10 ผล
แม่ค้านำชมพูมาขายทั้งหมดกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์



เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้

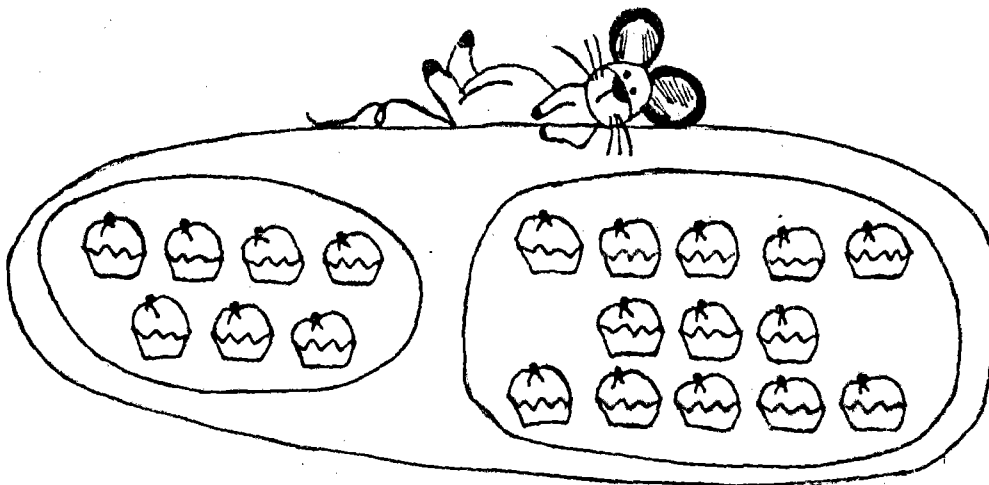


3. บ้าให้ขนมฉัณ 7 ฉัณ แล้วยังเหลืออีก 13 ฉัณ
 เดิมบ้ามึขนมทังหมคกฉัณ

ประโยคสัญลักษณ์

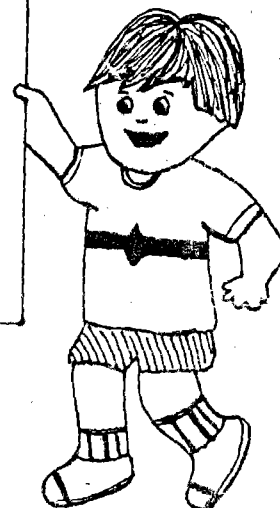


เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้

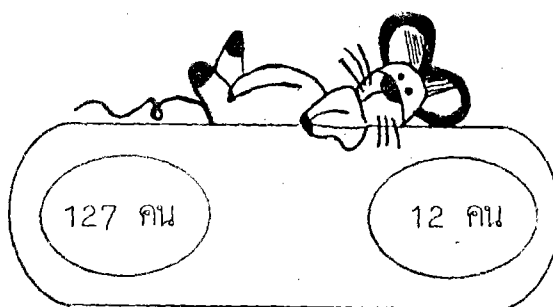


4. วันนี้มีครูมาโรงเรียน 127 คน ไม่มาโรงเรียน 12 คน
โรงเรียนนี้มีครูทั้งหมดกี่คน

ประโยคสัญลักษณ์



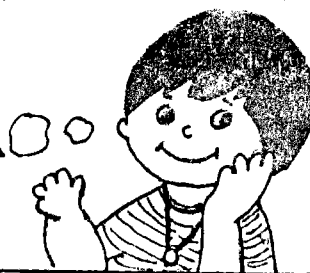
เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ถ้าคิดไม่ออก ลองเขียนรูปดูซิครับ



1. อูไรขายหมูไปแล้ว 23 กิโลกรัม แล้วยังเหลืออีก 24 กิโลกรัม อูไรนำหมูมาขายทั้งหมดกี่กิโลกรัม

ประโยคสัญลักษณ์

2. มาลีซื้อกระเป๋ากลับมาเป็นเงิน 120 บาท แล้วยังเหลือเงินอีก 30 บาท เดิมมาลีมีเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

3. มานี้มีลูกหิน 235 ลูก ให้มานะ 52 ลูก มานี้เหลือลูกหินกี่ลูก

ประโยคสัญลักษณ์

4. สุดามีสีเหลืองอยู่ในกล่อง 27 แท่ง อยู่ที่เพื่อน 8 แท่ง วันนี้สุดานำสีมาทั้งหมดกี่แท่ง

ประโยคสัญลักษณ์

5. วันนี้มีนักเรียนมาเรียนทัน 346 คน มาสาย 24 คน วันนี้มีนักเรียนมาโรงเรียนทั้งหมดกี่คน

ประโยคสัญลักษณ์

กิจกรรมที่ 5.3

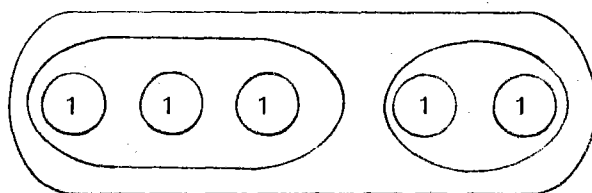
สื่อการเรียนรู้

เหรียญบาท 5 เหรียญ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. สมมติให้นักเรียนคนหนึ่งเป็นแม่ค้าออกมาหน้าชั้น แล้วครูเป็นคนซื้อ ครูส่งเงินให้แม่ค้า (โดยที่นักเรียนในชั้นไม่เห็นจำนวนเงินที่ครูให้) ครูซื้อของราคา 3 บาท แม่ค้าทอนให้ 2 บาท ครูย้ำว่า ครูซื้อของราคา 3 บาท แม่ค้าทอนให้ครู 2 บาท นักเรียนลองทายซิว่า ครูให้เงินแม่ค้าไปกี่บาท ให้นักเรียนคิดหาคำตอบ เมื่อได้คำตอบแล้วให้นักเรียนบอกว่าใช้วิธีอะไรหาคำตอบ แล้วครูเขียนโจทย์และภาพบนกระดาน โดยใช้วงกลมแทนเงิน วงละ 1 บาท พร้อมทั้งให้นักเรียนช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์

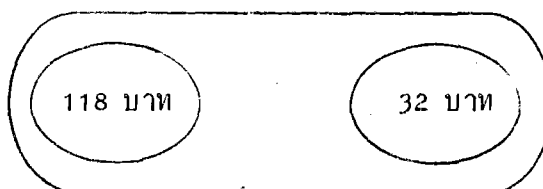
ครูซื้อของราคา 3 บาท แม่ค้าทอนเงินให้ 2 บาท ครูให้เงินแม่ค้าไปกี่บาท



$$3 + 2 = \square$$

2. ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพและประโยคสัญลักษณ์

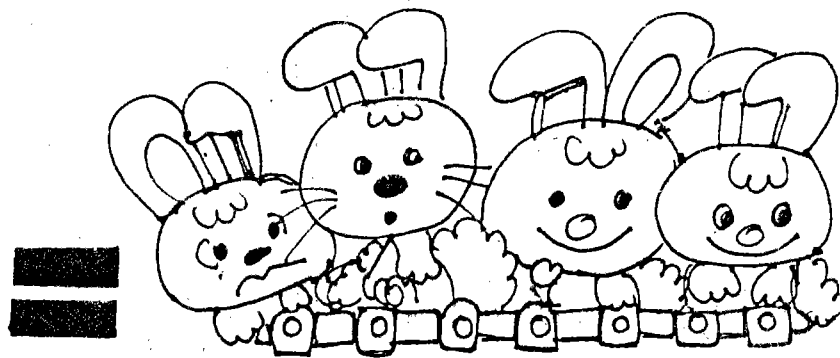
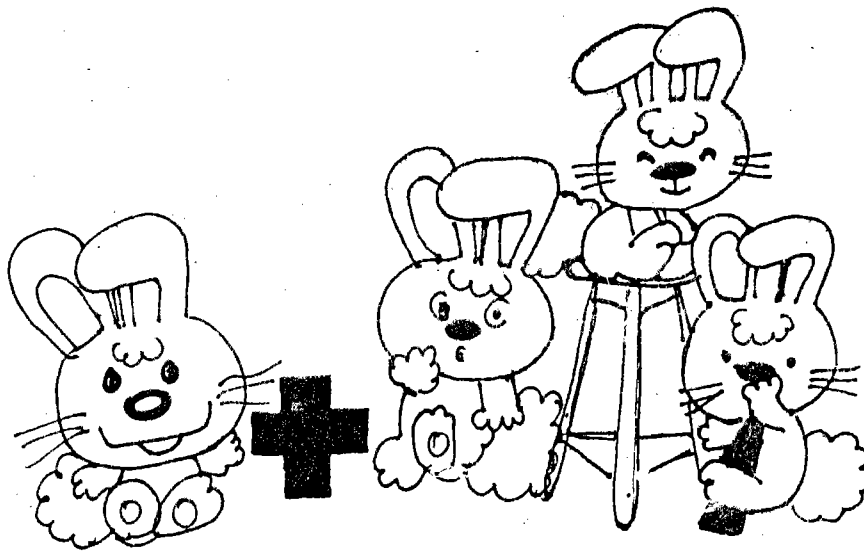
สมศรีซื้อเสื้อผ้าราคา 118 บาท คนขายทอนเงินให้ 32 บาท สมศรีให้เงินคนขายกี่บาท



$$118 + 32 = \square$$

3. ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 5.3 ถ้านักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูค่าเฉลี่ยได้ที่ครู
4. ถ้านักเรียนทำชุดฝึกกิจกรรมที่ 5.3 เสร็จแล้ว ให้ทำตอนที่ 2 ได้เลย

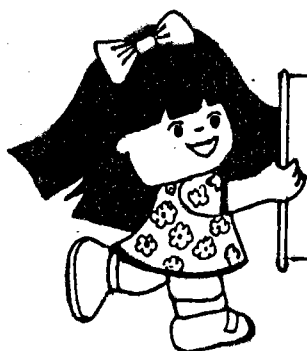
ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 5.3



1	+	3	=	4
---	---	---	---	---

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์
ถ้านักเรียนทำไม่ได้ ให้ดูรูปได้ข้อนั้นก่อน

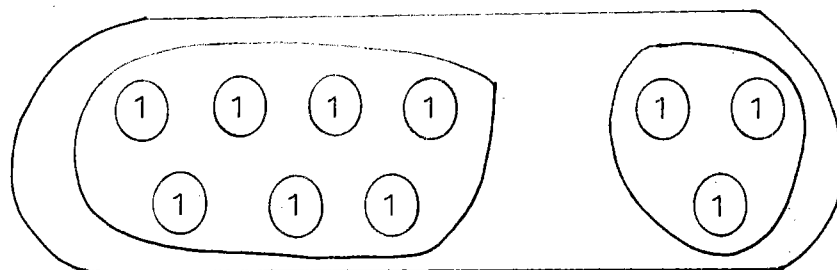


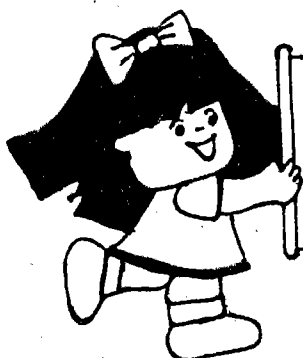
1. ฉันซื้อดินสอราคา 7 บาท คนขายทอนเงินให้
ฉัน 3 บาท ฉันให้เงินคนขายกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์ _____



เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้



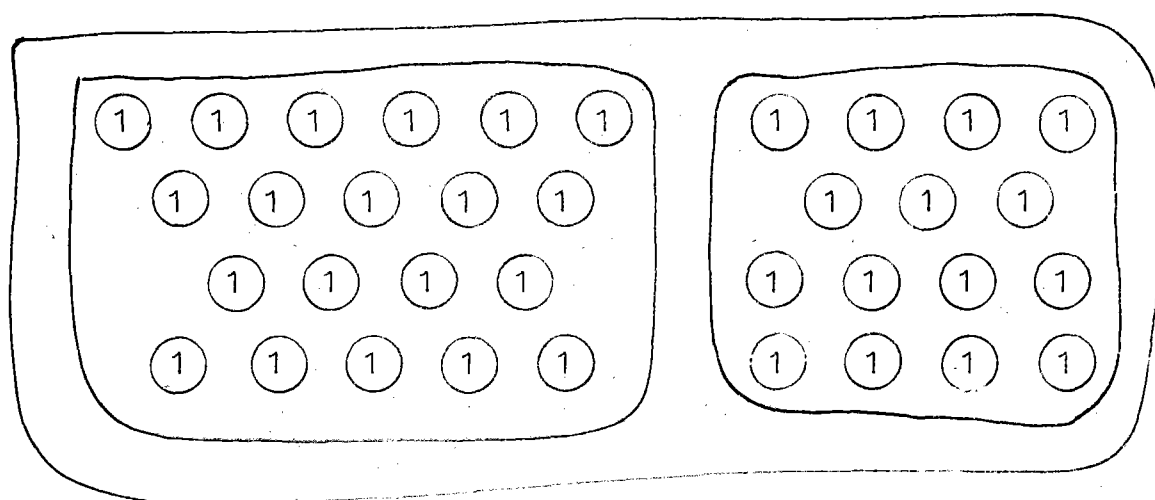


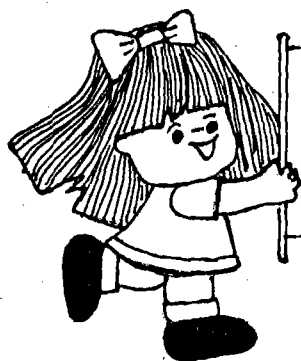
2. พ่อให้เงินแม่จำนวนหนึ่ง แม่จ่ายค่าอาหาร 20 บาท
ยังเหลืออีก 15 บาท พ่อให้เงินแม่กี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์ _____



เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้



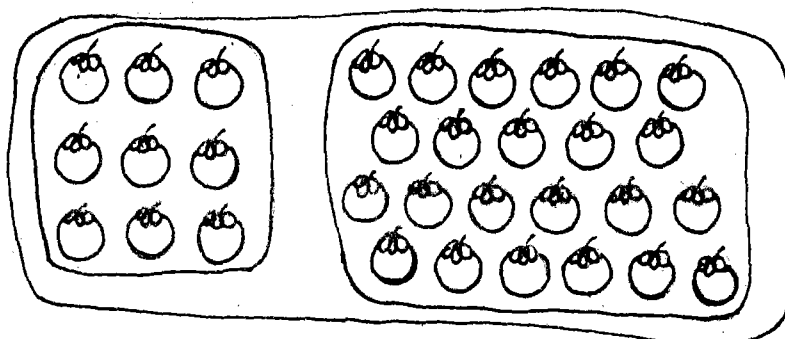


3. สุกาให้มั่งคุดฉันทงหนึ่ง ฉันทินไปแล้ว 9 ผล
ยังเหลืออีก 23 ผล สุกาให้มั่งคุดฉันทงี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์ _____



เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้





4. นิดซื้อตุ๊กตาราคา 230 บาท คนขายทอนเงิน
ให้ 270 บาท นิดให้เงินคนขายไปกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์ _____



เขียนภาพแทนจำนวนได้ดังนี้

230 บาท

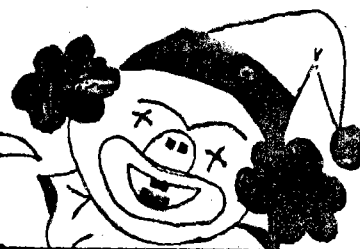
270 บาท



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

คิดไม่ออกลองเขียนรูปดูซิครับคุณหนู



1. จอยซื้อเสื้อราคา 56 บาท ซื้อกระเป๋าราคา 37 บาท จอยจะต้องจ่ายเงินให้เขาเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

2. แม่ซื้อผลไม้ราคา 115 บาท ได้รับเงินทอน 5 บาท แม่ให้เงินคนขายไปกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

3. มีส้ม 175 ผล ขายไป 164 ผล เหลือส้มกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

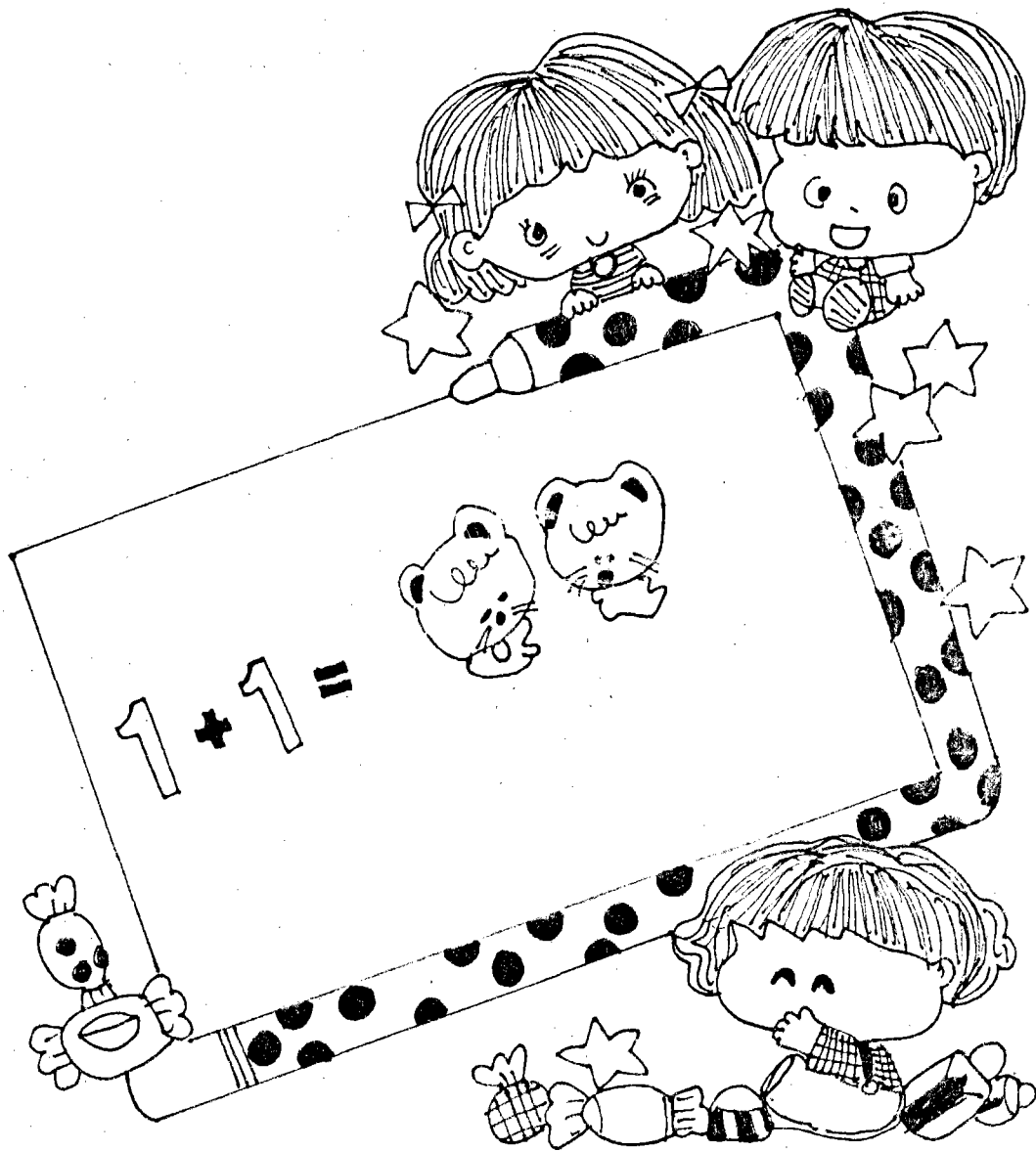
4. นารีให้เงินน้องจำนวนหนึ่ง น้องนำไปซื้อของราคา 75 บาท ยังเหลืออีก 35 บาท
นารีให้เงินน้องกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

5. ขายปลาไป 142 กิโลกรัม แล้วยังเหลืออีก 18 กิโลกรัม เดิมมีปลากี่กิโลกรัม

ประโยคสัญลักษณ์

ตอนที่ 2



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

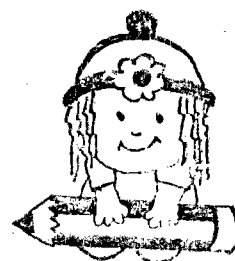
ถ้านักเรียนทำข้อใดไม่ได้ ให้ทำแบบฝึกหัดซ้ำก่อน แล้วจึงกลับไปทำข้อนี้

ถ้าทำได้ถูกต้องแล้ว ทำข้อต่อไปได้เลย ไม่ต้องทำแบบฝึกซ้ำ

1. สมชายขายไก่ไป 328 ตัว แล้วยังเหลืออยู่อีก 131 ตัว
เดิมสมชายมีไก่กี่ตัว

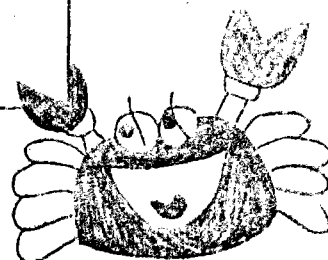
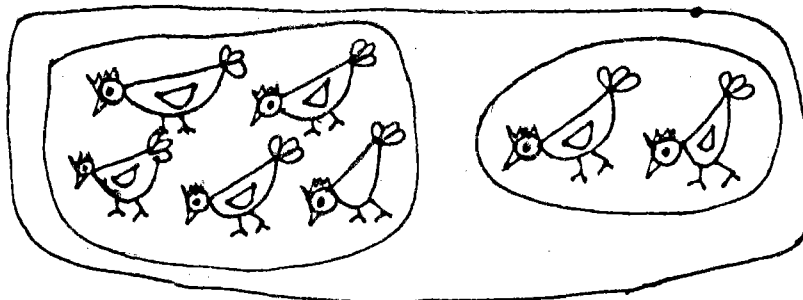


ประโยคสัญลักษณ์

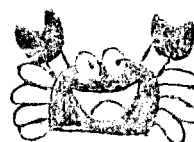


แบบฝึกข้อ 1

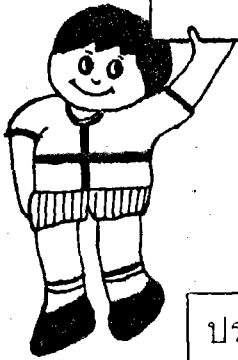
สมชายขายไก่ไป 5 ตัว แล้วยังเหลืออีก 2 ตัว เดิมสมชาย
มีไก่กี่ตัว



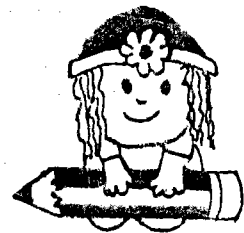
ประโยคสัญลักษณ์



2. วันนี้มีนักเรียนมาเรียน 415 คน ไม่มาเรียน 82 คน
นักเรียนโรงเรียนนี้มีทั้งหมดกี่คน

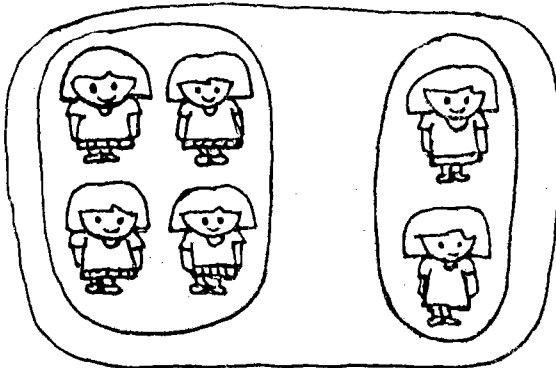


ประโยคสัญลักษณ์

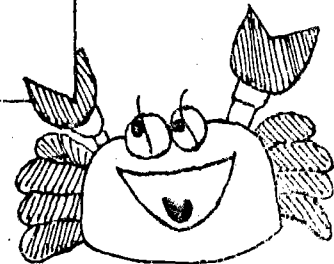


แบบฝึกข้อ 2

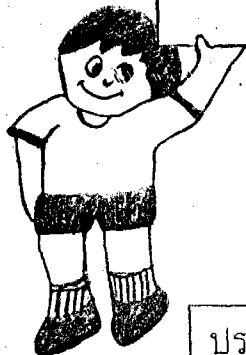
วันนี้มีนักเรียนมาเรียน 4 คน ไม่มาเรียน 2 คน
นักเรียนโรงเรียนนี้มีทั้งหมดกี่คน



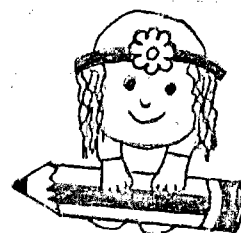
ประโยคสัญลักษณ์



3. ป้าให้เงินลุงจำนวนหนึ่ง ลุงซื้อพัดลมราคา 360 บาท
ยังเหลือเงินอีก 440 บาท ป้าให้เงินลุงกี่บาท

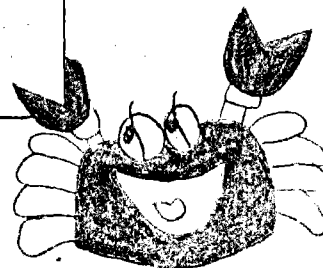


ประโยคสัญลักษณ์



แบบฝึกข้อ 3

ป้าให้เงินลุงจำนวนหนึ่ง ลุงซื้อพัดลมราคา 6 บาท
ยังเหลือเงินอีก 8 บาท ป้าให้เงินลุงกี่บาท



ประโยคสัญลักษณ์



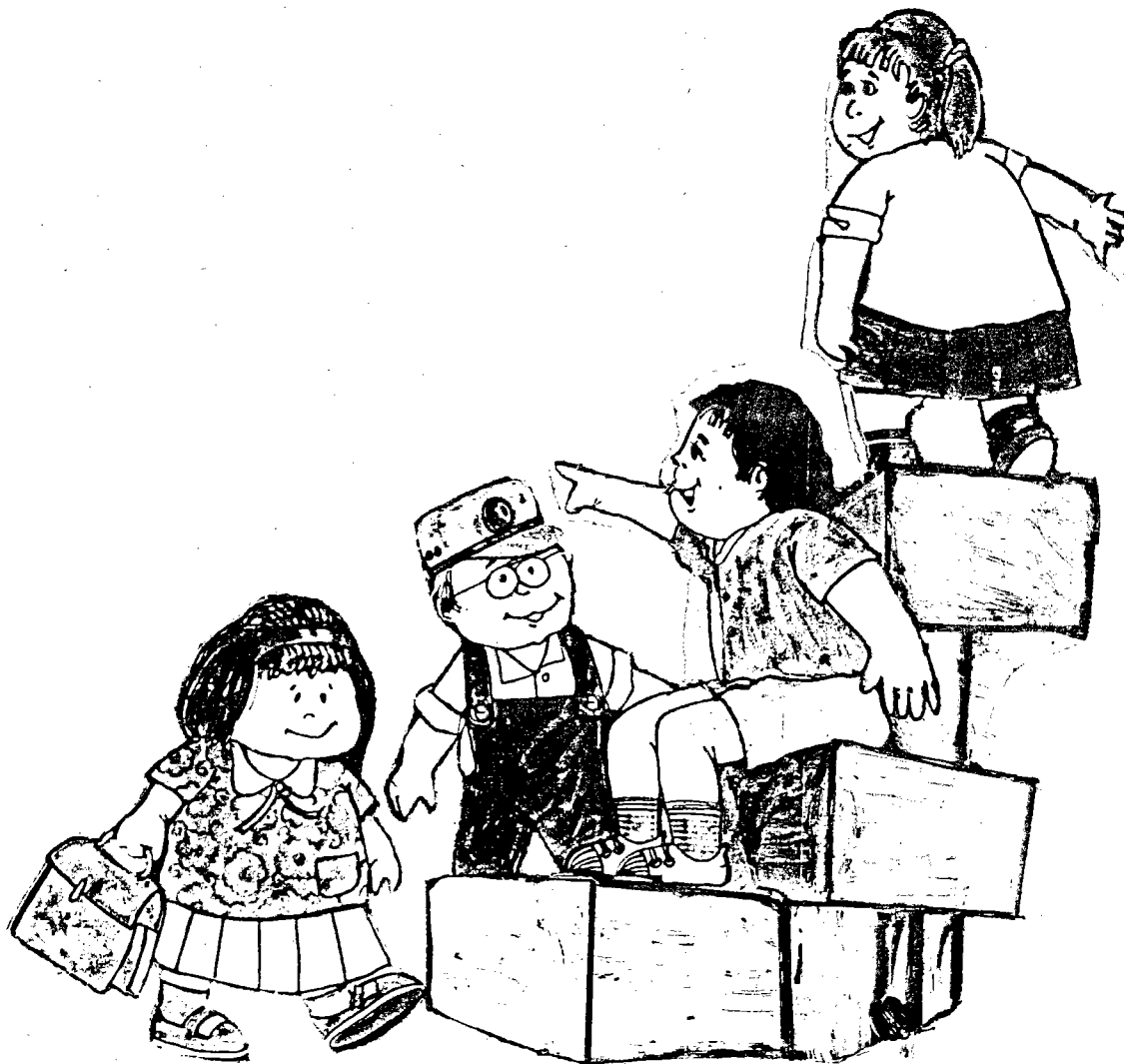
คำสั่ง

จากโจทย์ต่อไปนี้

ถ้าทำได้ด้วยวิธีบวก ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☒ถ้าไม่ได้ทำได้ด้วยวิธีบวก ให้เขียนเครื่องหมาย x ลงในช่อง ☐

1. มีลูกอม 25 เม็ด ให้เพื่อนไป 7 เม็ด เหลือลูกอมกี่เม็ด	☐
2. แดงซื้อกางเกงราคา 293 บาท เขาได้รับเงินทอน 7 บาท แดงให้เงินคนขายกี่บาท	☐
3. วันขึ้น ป. 2 ก. มาเรียน 42 คน ไม่มาเรียน 3 คน ขึ้น ป. 2 ก. มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน	☐
4. แม่เก็บชมพู่ได้ 15 ผล แบ่งให้ลูก 3 คน จะได้คนละกี่ผล	☐
5. พ่อให้เงินแม่จำนวนหนึ่ง แม่ซื้อวิทยุราคา 350 บาท ยังเหลือเงินอีก 150 บาท พ่อให้เงินแม่กี่บาท	☐
6. แดงมีราคา 28 บาท ทุเรียนแพงกว่าแดง 32 บาท ทุเรียนราคากี่บาท	☐
7. แม่ขายไข่ไปแล้ว 326 ฟอง ยังเหลือไข่อีก 130 ฟอง แม่นำไข่มาขายทั้งหมดกี่ฟอง	☐
8. พี่ให้เงินฉัน 230 บาท แล้วยังเหลืออีก 270 บาท เดิมพี่มีเงินกี่บาท	☐

ชุดการเรียนรู้การเล่น ชุดที่ 6



แก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

ประเภทนันทบ ที่ใช้วิธีลบ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ใช้ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 6

1. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 6 นี้ใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาประเภทนับพบที่ใช้วิธีลบ

2. ชุดการเรียนรู้การสอนชุดที่ 6 นี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 6.1 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ที่มีเหตุการณ์ ได้ขอมมาจำนวนหนึ่ง แล้วถามส่วนที่เพิ่มจำนวนนั้น

กิจกรรมที่ 6.2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ ที่ถามถึงว่าต้องหามาเพิ่มอีกเท่าไร จึงจะได้ครบตามต้องการ

ในแต่ละกิจกรรมครูจะต้องดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนให้เสร็จสิ้นก่อน แล้วแจกชุดฝึกให้นักเรียนทำ โดยเริ่มจากกิจกรรมที่ 6.1, 6.2 ตามลำดับ

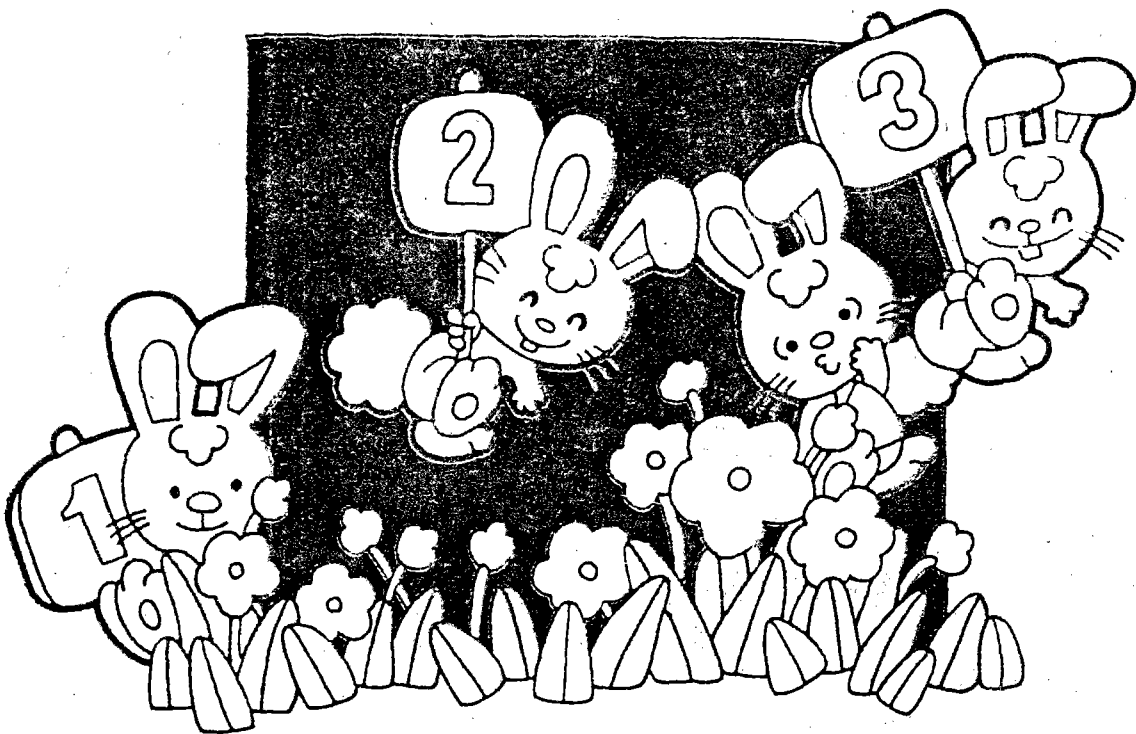
ตอนที่ 2 ฝึกให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับโจทย์ทั้งสองแบบคละกันไป โดยให้นักเรียนทำหลังจากเสร็จ ตอนที่ 1 แล้ว

3. ในขณะที่นักเรียนทำชุดฝึก ครูจะต้องเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยเท่านั้น และเมื่อนักเรียน ทำเสร็จแต่ละหน้าแล้ว ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู

หมายเหตุ 1. ชุดการเรียนรู้การสอนนี้ใช้หลังจากครูได้ใช้แบบทดสอบวินิจฉัยที่ได้จัดทำไว้ พบว่านักเรียนมีความบกพร่องในโจทย์ประเภทนับพบที่ใช้วิธีลบ

2. หลังใช้ชุดการเรียนรู้การสอนครบทุกชุดที่นักเรียนบกพร่องแล้ว ครูจะต้องทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวินิจฉัยและคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ หลังการใช้ชุดการเรียนรู้การสอนของนักเรียนแต่ละคน

ตอนที่ 1



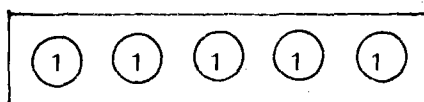
กิจกรรมที่ 6.1

สื่อการเรียนรู้ เหรียญบาท 8 เหรียญ

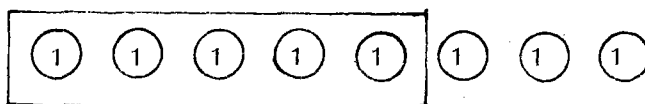
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

- ครูให้เหรียญบาทนักเรียนคนหนึ่งถือไว้ 5 บาท ครูถามนักเรียนคนอื่น ๆ ว่านักเรียนคนนี้มีเงินกี่บาท
 ครูบอกต่อว่า ถ้าครูให้เงินเขาเพิ่มอีก (ครูส่งเหรียญบาทให้อีก 3 เหรียญ โดยที่นักเรียนในชั้นไม่เห็น
 ว่าเป็นจำนวนเท่าไร) ทำให้เขามีเงินรวมกันเป็น 8 บาท ครูให้นักเรียนคนที่ถือเงินนับให้เห็นจริง
 แล้วนักเรียนลองทายชื่อว่า ครูให้เงินเขาเพิ่มไปกี่บาท ถ้านักเรียนยังตอบไม่ได้ครูทวนเหตุการณ์ใหม่
 ตั้งแต่ต้นแล้วเขียนโจทย์พร้อมทั้งภาพประกอบบนกระดาน ดังนี้
 นักเรียนมีเงิน 5 บาท ครูให้เพิ่มอีก ทำให้เขามีเงินรวมเป็น 8 บาท ครูให้เงินเขาก็บาท

เดิมมีเงิน



รวมมีเงิน



ครูซักถามเกี่ยวกับวิธีที่จะใช้หาคำตอบ แล้วให้ช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์ จะได้

$$8 - 5 = \square$$

- ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าจะใช้วิธีใด หาคำตอบพร้อมทั้งเขียน
 เป็นประโยคสัญลักษณ์ โดยครูอาจวาดรูปง่าย ๆ ประกอบ
 มีชมพู 32 ผล ได้เพิ่มอีก ทำให้มีชมพูรวม 55 ผล ได้ชมพูเพิ่มอีกกี่ผล

เดิมมี

32 ผล

ได้เพิ่มอีกทำให้รวมมี

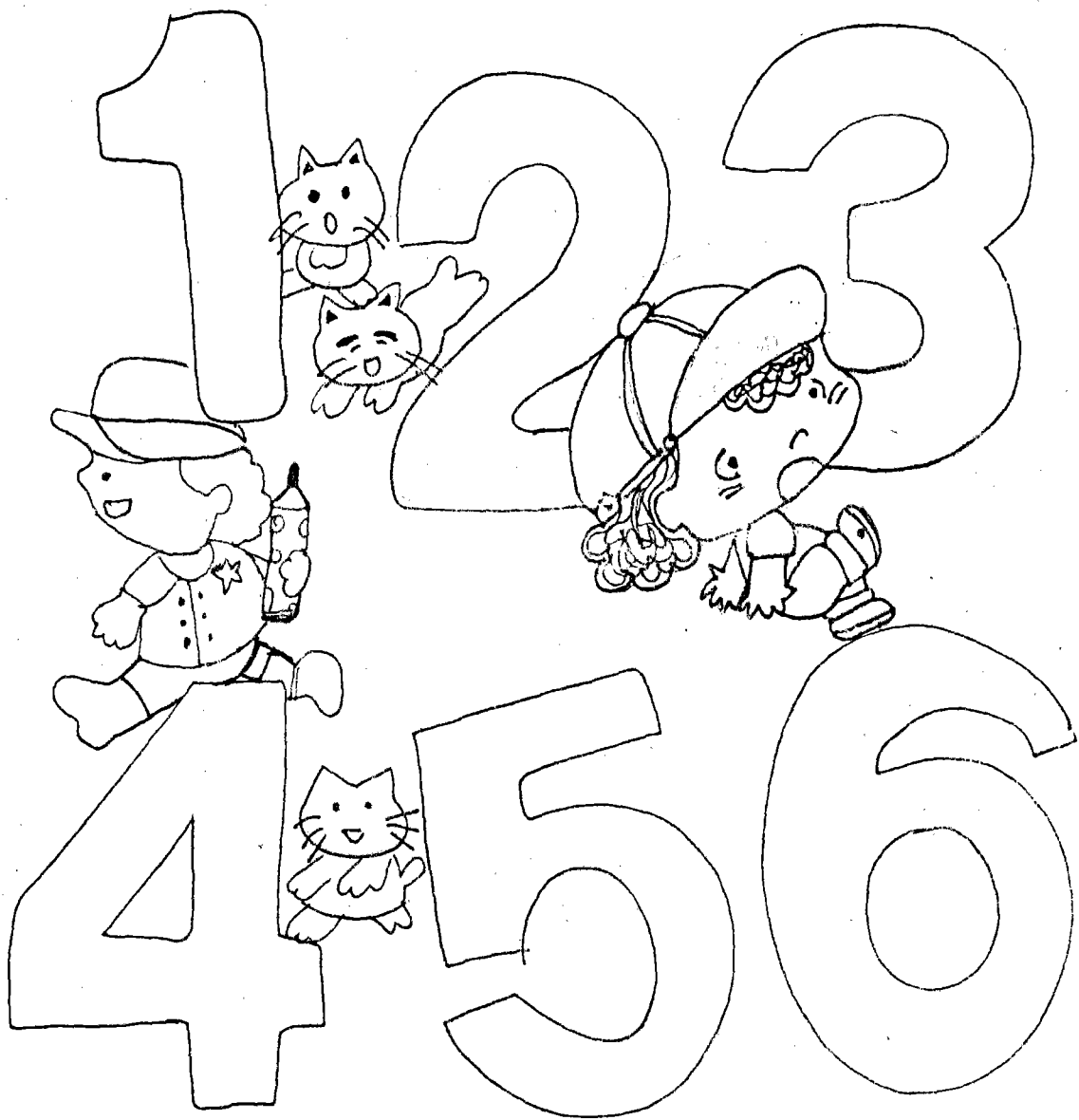
55 ผล

ประโยคสัญลักษณ์

$$55 - 32 = \square$$

- ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 6.1 ให้นักเรียนทำ เมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูคำตอบได้ที่ครู

ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 6.1



คำสั่ง

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์

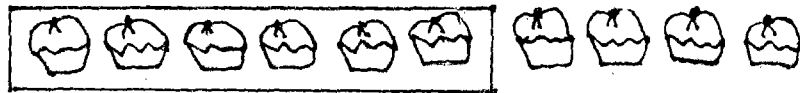
ตัวอย่าง

แดงมีขนม 6 อัน นิดีให้เพิ่มอีก ทำให้แดงมีขนมรวม 10 อัน
 นิดีให้ขนมแดงกี่อัน

เดิมมี



รวมมีขนม

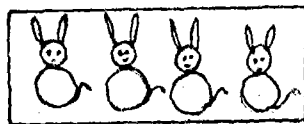


ประโยคสัญลักษณ์

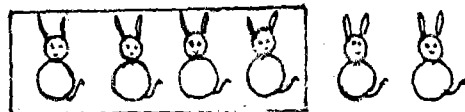
$$10 - 6 = \square$$

1. สุตามีกระต่าย 4 ตัว แม่ให้เพิ่มอีก ทำให้สุตามีกระต่ายรวม 6 ตัว แม่ให้กระต่ายกี่ตัว

เดิมมี



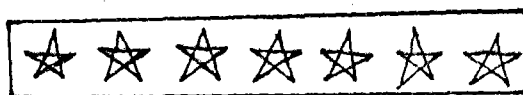
ได้เพิ่มอีกทำให้รวมมี



ประโยคสัญลักษณ์

2. ฉันทมีดาว 7 ดวง คุณครูให้เพิ่มอีก ทำให้ฉันทมีดาวรวม 12 ดวง คุณครูให้ดาวกี่ดวง

เดิมมี



รวมมีดาว



ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์

หนูจะบอกอะไรให้ ถ้าคิดไม่ออก
ลองเขียนรูปช่วยซิ



1. วิไลมีเงิน 52 บาท พี่ให้วิไลมาอีก ทำให้วิไลมีเงินรวม 70 บาท พี่ให้เงินวิไลกี่บาท

เดิมมีเงิน

52 บาท

รวมมีเงิน

70 บาท

ประโยคสัญลักษณ์

2. ฉันทมียางรัด 120 เส้น แม่ให้เพิ่มอีก ทำให้ฉันทมียางรัดรวม 183 เส้น แม่ให้ยางรัดฉันทกี่เส้น

เดิมฉันทมี

120 เส้น

รวมมียางรัด

183 เส้น

ประโยคสัญลักษณ์

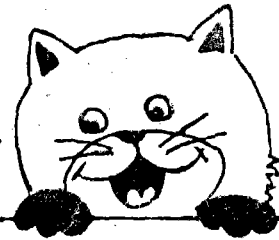
3. มีลูกอม 37 เม็ด พ่อให้อีก 13 เม็ด รวมมีลูกอมกี่เม็ด

ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

เขียนประโยคสัญลักษณ์

ลองวาดรูปชี้ชี้ๆ แล้วจะคิดออก



1. ฉันมีหนังสือการ์ตูน 68 เล่ม พี่ให้เพิ่มอีก ทำให้ฉันมีหนังสือการ์ตูนรวม 80 เล่ม พี่ให้ฉันกี่เล่ม

ประโยคสัญลักษณ์

2. แม่มีเงิน 245 บาท พ่อให้แม่อีก ทำให้แม่มีเงินรวม 568 บาท พ่อให้เงินแม่กี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

3. มีข้าวสารอยู่ 261 กิโลกรัม ซื้อมาเพิ่มอีก ทำให้มีข้าวสารรวม 395 กิโลกรัม ซื้อข้าวสารเพิ่มอีกเท่าไร

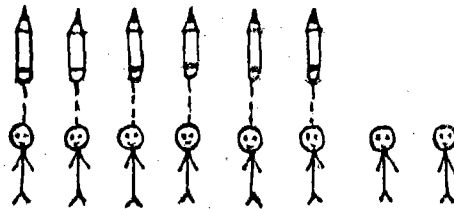
ประโยคสัญลักษณ์

กิจกรรมที่ 6.2

สื่อการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

- ครูให้นักเรียนนับดินสอที่มีมือครู 6 แท่ง แล้วครูเน้นอีกครั้งว่าครูมีดินสอ 6 แท่ง แต่ครูต้องการแจกเด็ก 8 คน ครูให้นักเรียน 8 คน ออกมายืน แล้วครูให้ดินสอถือคนละ 1 แท่ง ครูถามว่าครูมีดินสอพอแจกหรือไม่ นักเรียนมีมากกว่าหรือน้อยกว่าดินสอ แสดงว่าครูต้องหาดินสอมาเพิ่มอีก จึงจะแจกนักเรียนได้ครบทุกคน นักเรียนลองคิดซิว่า ครูจะต้องหาดินสอมาเพิ่มอีกกี่แท่ง แล้วครูให้นักเรียนช่วยกันแต่งโจทย์ ครูเขียนภาพประกอบ พร้อมทั้งช่วยกันคิดเป็นประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน ดังนี้
 ครูมีดินสอ 6 แท่ง ต้องการแจกเด็ก 8 คน ครูจะต้องหาดินสอมาเพิ่มอีกกี่แท่ง



ประโยคสัญลักษณ์

$$8 - 6 = \square$$

- ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าจะใช้วิธีใดหาคำตอบ พร้อมทั้งเขียนประโยคสัญลักษณ์ โดยครูอาจวาดรูปง่าย ๆ ประกอบ
 กระเป๋าราคา 65 บาท คาวีมีเงินอยู่ 42 บาท คาวีต้องหามาเพิ่มอีกกี่บาท

65 บาท

42 บาท

ประโยคสัญลักษณ์

$$65 - 42 = \square$$

- ครูแจกชุดฝึกกิจกรรมที่ 6.2 ให้นักเรียนทำ ถ้านักเรียนทำเสร็จแต่ละหน้า ให้มาดูคำเฉลยได้ที่ครู
- เมื่อนักเรียนทำชุดฝึกกิจกรรมที่ 6.2 เสร็จแล้ว ให้นักเรียนทำตอนที่ 2 ได้เลย

ชุดฝึกกิจกรรม ที่ 6.2

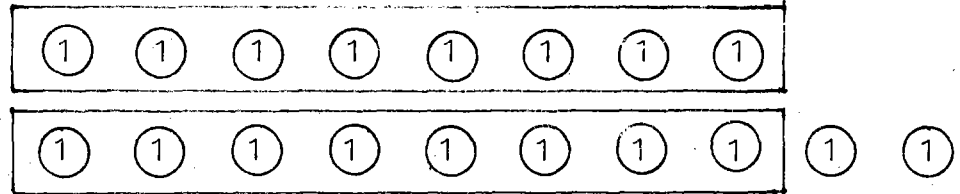


คำสั่ง

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง

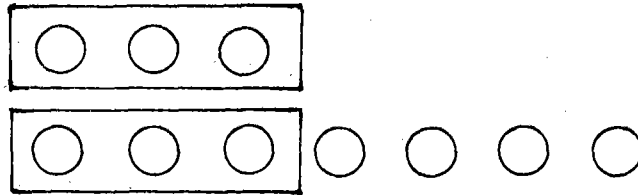
ฉันมีเงิน 8 บาท ต้องการซื้อของราคา 10 บาท ฉันต้องหาเงินมาเพิ่มอีกกี่บาท



ประโยคสัญลักษณ์

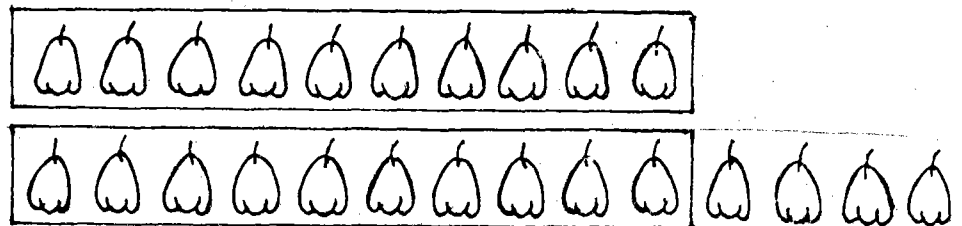
$$10 - 8 = \square$$

1. มานะมีมะนาว 3 ลูก เขาต้องการใช้มะนาว 7 ลูก มานะต้องหาเพิ่มอีกกี่ลูก



ประโยคสัญลักษณ์

2. มีชมพู 10 ผล จะต้องหาเพิ่มอีกกี่ผล จึงจะมีชมพู 14 ผล

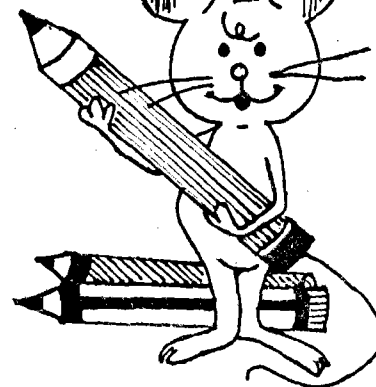


ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

เขียนรูปซี ! แล้วจะคิดออกเอง



1. สมชายมีเงิน 40 บาท เขาต้องการซื้อของราคา 54 บาท สมชายต้องหาเงินเพิ่มอีกกี่บาท

40 บาท

54 บาท

ประโยคสัญลักษณ์

2. ชูใจต้องการเลี้ยงไก่ 150 ตัว แต่ซื้อมาได้เพียง 134 ตัว ชูใจจะต้องซื้อไก่มาเพิ่มอีกกี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

3. ขายไก่ไปแล้ว 28 ตัว ยังเหลืออยู่อีก 36 ตัว แม่ค้า้นำไก่มาขายทั้งหมดกี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์

1. มีเงาะ 168 ผล ซื้อมาเพิ่มอีก ทำให้มีเงาะรวมทั้งหมด 248 ผล ซื้อเงาะมาเพิ่มอีกกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

2. มีเงินอยู่ 250 บาท ซื้อของราคา 123 บาท เหลือเงินกี่บาท

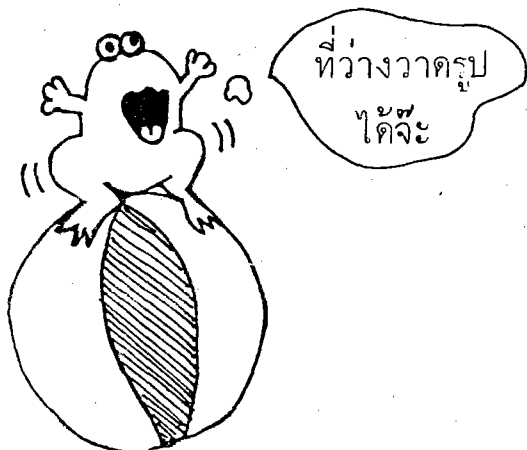
ประโยคสัญลักษณ์

3. วันนี้ขายส้มไป 478 ผล ยังเหลือส้มอีก 50 ผล เดิมมีส้มกี่ผล

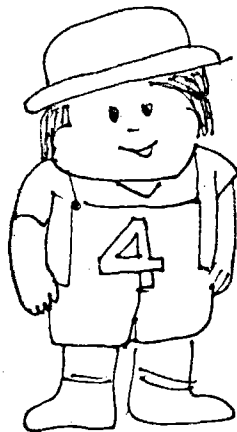
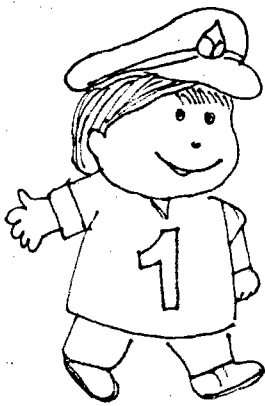
ประโยคสัญลักษณ์

4. แม่มีเงิน 255 บาท ต้องการซื้อพัดลมราคา 326 บาท แม่ยังขาดเงินอีกกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์



ตอนที่ 2



คำสั่ง

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ถ้าทำข้อใด ไม่ได้ ให้ทำแบบฝึกหัดซ้ำก่อน แล้วกลับมาทำข้อนี้อีกครั้งถ้าทำ ได้ ให้ทำข้อต่อไปได้เลย

- 1 ปลูกรูเรียน 205 ต้น ต่อมาปลูกเพิ่มอีก ทำให้มีรูเรียนรวม
320 ต้น ปลูกรูเรียนเพิ่มอีกกี่ต้น

ที่ว่างเขียนรูปได้ครับ

ประโยคสัญลักษณ์

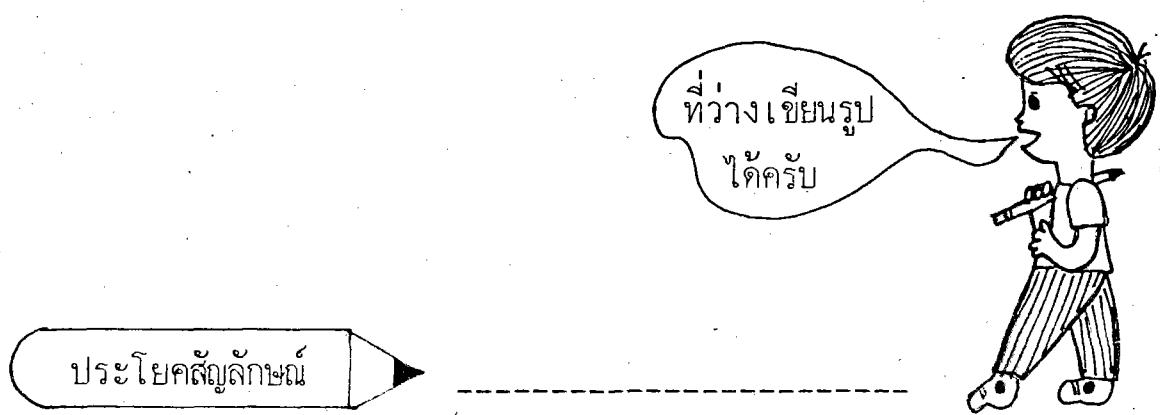
แบบฝึกข้อ 1

- ปลูกรูเรียน 5 ต้น ต่อมาปลูกเพิ่มอีก ทำให้มีรูเรียนรวม 7 ต้น
ปลูกรูเรียนเพิ่มอีกกี่ต้น

มียู 5 เพิ่มอีก
เท่าไร จึงเป็น 7 นะ

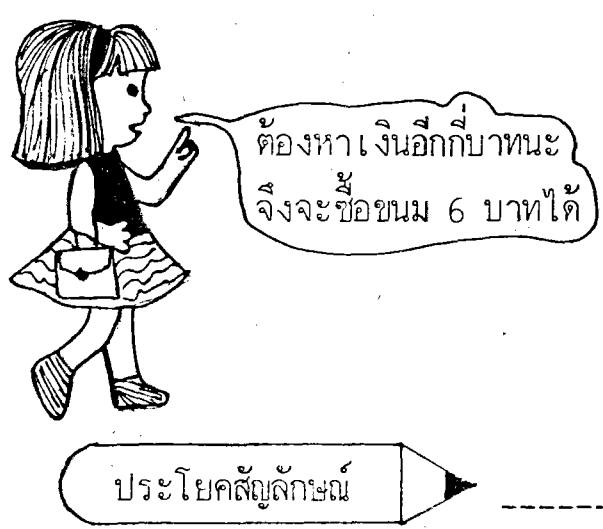
ประโยคสัญลักษณ์

- 2 มะลิมีเงิน 170 บาท ต้องการซื้อชุดนักเรียนราคา 295 บาท
มะลียังขาดเงินอยู่อีกกี่บาท



แบบฝึกข้อ 2

- มะลิมีเงิน 4 บาท ต้องการซื้อขนมราคา 6 บาท มะลียังขาดเงิน
อยู่อีกกี่บาท



3 ขายของได้เงิน 313 บาท จะต้องขายอีกกี่บาท จึงจะได้เงิน 570 บาท

ประโยคสัญลักษณ์

ที่ว่างเขียนรูปได้ครับ



แบบฝึกข้อ 3

ขายของได้เงิน 10 บาท จะต้องขายอีกกี่บาท จึงจะได้เงิน 15 บาท



ได้ 10 บาทแล้ว ขายอีก
เท่าไร จึงได้ 15 บาทนะ

ประโยคสัญลักษณ์

คำสั่ง

โจทย์ปัญหาต่อไปนี้ ถ้าใช้วิธีลบ ให้ระบายสีลงในช่อง ☐
 ถ้าไม่ได้ใช้วิธีลบ ไม่ต้องระบายสี



ตัวอย่าง

ธิดามีสีเทียน 30 แท่ง แม่ให้เพิ่มอีก ทำให้ธิดามีสีเทียน
รวม 35 แท่ง แม่ให้สีเทียนธิดากี่แท่ง ☒

1. มีส้ม 24 ผล แต่ต้องการใช้ส้ม 50 ผล จะต้องหาส้มมาเพิ่มอีกกี่ผล ☐
2. ช้อกางเกงราคา 130 บาท แล้วยังเหลืออีก 386 บาท เดิมมีเงินกี่บาท ☐
3. ฉันมีเงิน 535 บาท ต้องการซื้อวิทยุราคา 657 บาท ฉันต้องหาเงิน
เพิ่มอีกกี่บาท ☐
4. มะลิมีขนม 15 ห่อ ให้น้องไปแล้วเหลือขนมอีก 4 ห่อ มะลิให้ขนมน้องไป
กี่ห่อ ☐
5. ชั้น ป.2 มีนักเรียนหญิง 29 คน นักเรียนชาย 27 คน มีนักเรียน ป.2
กี่คน ☐
6. แม่มีเงิน 324 บาท พ่อให้เพิ่มอีก ทำให้แม่มีเงินรวม 436 บาท พ่อให้
เงินแม่กี่บาท ☐