

372.73043

ก ๒๖๙๐

๗. 3

การศึกษาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเพื่อซ่อมเสริมการวิเคราะห์
โจทย์ปัญหาการคูณและการหารวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปริญญาโท

ของ

สุชาดา จันทรแพง

20 ก.ค. 2536

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา

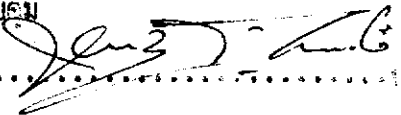
มกราคม 2536

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

184918

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปฏิญานี้เรียบร้อยแล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

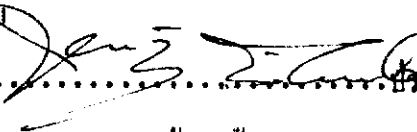

.....ประธาน

(รศ.หทัย ตันหยง)

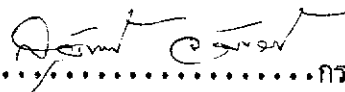

.....กรรมการ

(รศ.สุวัฒน์ วัฒนวงศ์)

คณะกรรมการสอบ


.....ประธาน

(รศ.หทัย ตันหยง)


.....กรรมการ

(รศ.สุวัฒน์ วัฒนวงศ์)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อ.สนั่น มีชันหมาก)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานี้เรียบร้อยแล้ว เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศ.ดร.สมทรง นวกทอง)

วันที่..3..เดือน...มิถุนายน...พ.ศ. 2536

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ หทัย ตันหยง รองศาสตราจารย์สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ และอาจารย์สนั่น มีชันหมาก ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน (ดังมีรายนามปรากฏอยู่ในภาคผนวก) ในการ ตรวจสอบ และให้คำแนะนำในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณและขอขอบคุณ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ คณะครูและขอใจนักเรียนโรงเรียน เทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวกเป็นอย่างยิ่ง ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี

ประการสุดท้ายผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณและขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณน้ำ คุณยาย พี่และ เพื่อน ๆ นิสิตปริญญโท วิชาเอกการประถมศึกษา ที่เอื้ออาทร ห่วงใย ช่วยเหลือสนับสนุนและ ให้กำลังใจมาโดยตลอดนับตั้งแต่ผู้วิจัยได้เข้าศึกษาในระดับมหาบัณฑิต ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

คุณค่าอันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนด้านการศึกษาแก่ผู้วิจัยตลอดมา

สุชาดา จันทร์แพง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์.....	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม.....	21
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม.....	34
ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก.....	45
การทดสอบประสิทธิภาพสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก.....	52
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์.....	56
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม.....	59
สมมติฐานของการวิจัย.....	59
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	60
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	60
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	61
การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ.....	61
วิธีการดำเนินการทดลองและแบบแผนการทดลอง.....	68

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	79
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	79
สมมติฐานของการวิจัย.....	79
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	79
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	81
อภิปรายผล.....	81
ข้อเสนอแนะ.....	85
บรรณานุกรม.....	87
ภาคผนวก.....	98
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	คะแนนร้อยละที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด.....	53
2	แสดงแบบแผนการทดลอง.....	68
3	ค่าประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่มตามเกณฑ์ 90/90.....	73
4	ผลของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน.....	75
5	แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลก่อน และหลังการทดลองสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก.....	77
6	แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงของกลุ่มตัวอย่าง.....	78
7	แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร.....	100
8	แสดงคะแนนการประเมินผลก่อนและหลังการทดลองสอนซ่อมเสริม โดยใช้ สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก.....	102
9	แสดงการเปรียบเทียบคะแนนในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง.....	104
10	ประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เกณฑ์เฉลี่ย 90 ตัวแรก.....	105
11	ประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เกณฑ์เฉลี่ย 90 ตัวหลัง.....	108

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์.....	12
2 แสดงขั้นตอนในการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	17
3 แผนภูมิโครงสร้างของแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม.....	37
4 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม.....	39
5 แสดงขั้นตอนการเขียนลำดับเรื่อง.....	42

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษาพหุศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้เน้นให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด การคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพโดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญในการเรียนการสอนดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐาน และมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. เพื่อให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจน และรัดกุม
3. เพื่อให้รู้จักคุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. เพื่อให้สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้ต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2532 : 18)

เมื่อพิจารณาจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา พบว่ามีเป้าหมายที่สำคัญอยู่ 2 ประการคือ ให้นักเรียนรู้จักใช้วิธีคิด และมีทักษะในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งส่วนสำคัญอาจกล่าวได้ว่าเป็นการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นั่นเอง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จึงต้องเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้เพราะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นเป้าหมายสำคัญของการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เพราะโจทย์ปัญหาส่วนหนึ่งมีเนื้อหาที่เป็นปัญหาที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวัน เมื่อนักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ก็นำมาทักษะต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์ได้ เพื่อให้การสอนคณิตศาสตร์ประสบผลดังกล่าว ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาจำเป็นต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากกว่าความจำ เกิดความสามารถตามกระบวนการทางคณิตศาสตร์มากกว่าเน้นเฉพาะคำตอบ เกิดทักษะ โดยการฝึกหัดแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกันทั้ง

ปัญหาในบทเรียนกับปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนประสบในชีวิตประจำวัน (สนิท พรหมมา.

2534 : 4)

ในระดับประถมศึกษา นักเรียนจะต้องได้รับการฝึกฝนให้มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหานี้จะช่วยให้นักคิดตัดสินใจเลือกทางดำเนินชีวิตของตน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (Thoutman and Lichtenburg. 1974 : 590) แต่จากผลการ ประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ ปีการศึกษา 2532 พบว่า สมรรถภาพ ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ทักษะการคิดคำนวณ ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ยังเป็น ปัญหาต่อเนื่องตลอดมา ทั้งนี้จะเห็นได้จากคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำกว่า 50 ส่วนทักษะการแก้โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์ ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 40 (กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการ ประถมศึกษาแห่งชาติ. 2533 : 12) และจากรายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการคิดและ ความรู้สึก พบว่า กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญห ของนักเรียนยังมีปัญหาโดยเฉพาะ คุณลักษณะที่บกพร่องและจำเป็นจะต้องพัฒนา คือ การแปลงภาษาโจทย์เป็นภาษาคณิตศาสตร์ การคิด คำนวณ และการหาคำตอบ (กรมวิชาการ เอกสารการวิจัยทางการศึกษา อันดับที่ 77 / 2531)

นอกจากนี้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาส่วนมาก จะได้รับการฝึกให้มีความชำนาญในการคิด คำนวณมากกว่าการฝึกให้รู้จักคิดหรือสร้างความเข้าใจ จึงทำให้เด็กขาดความสามารถในการแก้ ปัญหา ด้วยเหตุเหล่านี้จึงทำให้นักเรียนหลายคนใช้วิธีการจำเพื่อแก้ปัญห การที่ครูพยายามสอนให้ นักเรียนจำ เพียงเพื่อต้องการให้ได้คำตอบถูกต้องเท่านั้นจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์อื่นใดเลยและคำตอบ ที่ได้มีความสำคัญน้อยกว่าวิธีการซึ่งนำมาใช้ในการหาคำตอบ เพราะวิธีการหาคำตอบที่เหมาะสม เป็นวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Whirl. 1973 : 551) ในการสอน โจทย์ปัญหา ครูควรสอนโดยเริ่มให้เด็กวิเคราะห์และแยกปัญหา จะช่วยให้เด็กเข้าใจเหตุการณ์ ในโจทย์ปัญหาและวิธีแก้ปัญหได้อย่างชัดเจน วิธีการเหล่านี้จะช่วยให้เด็กได้พัฒนาความคิด รู้จัก วิเคราะห์ปัญหาอื่นใด นอกจากนี้ถ้าเราแยกการฝึกวิเคราะห์โจทย์ และการคิดคำนวณเพื่อหา คำตอบออกจากกัน จะทำให้นักเรียนสามารถฝึกการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้หลายปัญหาไม่ต้องเสีย เวลากับการคิดคำนวณเพื่อหาคำตอบนั้น บูท (Booth. 1987 : 26) พบว่า ถ้าต้องการให้เด็ก แก้โจทย์ปัญหาใด ๆ เด็กจะใช้เวลาเพียง 1 ใน 3 เพื่อเลือกว่าโจทย์ข้อนั้นใช้วิธีการใดทำ แต่

จะใช้เวลา 2 ใน 3 เพื่อคิดคำนวณหาคำตอบ จะเห็นว่าถ้าเราให้ความสำคัญของการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาโดยยึดเฉพาะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแล้ว เด็กจะมีเวลาวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้หลาย ปัญหาขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เด็กได้พบปัญหาที่แตกต่างกันมากขึ้น เป็นการเพิ่มประสบการณ์การวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาให้กับเด็ก ดังนั้นในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะให้ได้ผลดี และบรรลุตามจุดประสงค์ ที่กำหนดไว้ควรได้มีการแยกเนื้อหาหรือวิเคราะห์เนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ และวิเคราะห์ จุดบกพร่องของนักเรียนให้ถ่องแท้ เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้ซ่อมเสริมให้ตรงจุดบกพร่องนั้น (ศิริวรรณ โปธิ์สุวรรณ. 2531 : 2)

การสอนซ่อมเสริม คือการสอนเพื่อแก้ไขจุดบกพร่อง และเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้ แก่เด็ก เป็นการสอนที่จัดขึ้นสำหรับเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากครู การสอนซ่อมเสริม อาจทำเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มเล็กก็ได้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของครู และ กรมวิชาการ กระทรวง ศึกษาธิการได้เห็นความสำคัญของการซ่อมเสริม จึงได้กำหนดไว้ในข้อปฏิบัติในการประเมินผล การเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 17) ที่ว่า "ถ้านักเรียนมีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ที่ กำหนดไว้ของจุดประสงค์ ให้ครูผู้สอนวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียน แล้วสอนซ่อมเสริม โดยจัด การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียน..." และแนวความคิดดังกล่าว สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ แฮร์ริส (Harris. 1970 : 282) ที่ว่า การสอนที่ดีควรประกอบ ไปด้วยการสอน การทดสอบ และการสอนซ้ำในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ ซึ่งการสอนซ้ำก็คือ การสอน ซ่อมเสริมนั่นเอง นอกจากนั้น กาเย่ (Gagne. 1974 : 186) ยังได้กล่าวเน้นว่า เป็นหน้าที่ ของครูที่จะต้องติดตามผลการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อที่ว่านักเรียนมีผลการเรียน เป็นอย่างไร มีปัญหาในการเรียนหรือไม่ หากนักเรียนมีปัญหาในการเรียน ครูจะต้องหาทาง ช่วยเหลือ เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนต่อไปได้

วิธีการสอนซ่อมเสริมมีหลายวิธีด้วยกัน กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2523 : 104 - 105) ได้เสนอแนะวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้คือ การสอนแบบตัวต่อตัวระหว่างครูกับนักเรียน การสอนเป็นกลุ่มย่อย การให้นักเรียนสอนกันเอง การใช้สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง และการ ให้กิจกรรมเพิ่มเติม การที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและสภาพของโรงเรียนที่

แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามยังมีวิธีการสอนซ่อมเสริมอื่น ๆ ที่น่าสนใจ เช่น การสอนโดยครูอธิบายประกอบสื่อการสอน เนื่องจากสื่อการสอนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น และประหยัดเวลา ทั้งนี้ เพราะสื่อการสอนจะช่วยถ่ายทอดความคิดระหว่างครูกับนักเรียน ช่วยทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเรื่องราวที่ครูสอนได้ง่ายและรวดเร็ว ทั้งยังเกิดความจำที่ถาวรด้วย (อัจฉราพรรณ เกิดแก้ว. 2524 : 21) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจารุวรรณ แสงทอง (2523 : 1) ซึ่งกล่าวว่าสื่อการเรียนการสอนช่วยเร้าหรือยั่วยุให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียน และช่วยทำให้นักเรียนสามารถเรียนเข้าใจง่ายถูกต้องตามจุดมุ่งหมาย เป็นการช่วยประหยัดเวลาของผู้สอนและผู้เรียน ทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนจดจำได้นานอีกด้วย นอกจากนี้สื่อการเรียนการสอนยังสามารถช่วยให้นักเรียนเข้าเรียนได้เร็วและมากขึ้น ส่วนผู้เรียนที่ฉลาดก็จะเรียนรู้ได้มากขึ้น การใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอจะสามารถเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือความคิดของนักเรียนให้มั่นคงได้

แนวทางอีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยให้การสอนซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพขึ้น ก็คือ การใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก ซึ่งเป็นหนังสือเรียนที่ครูแต่งเรื่องขึ้นเอง มีรูปแบบแนวใหม่ ลักษณะย่อส่วน (Miniature) เรื่องลงให้เป็นเรื่องที่สมบูรณ์สั้น ๆ หยิบฉวยง่าย เบา เหมาะกับมือเด็ก ใช้เวลาสั้น ๆ อ่านจบภายในเล่ม เน้นความคิดรวบยอดเพียงความคิดเดียวไม่ซับซ้อนโดยยังคงรักษาโครงสร้างที่สมบูรณ์ของแบบเรียนอย่างครบถ้วน (หทัย ตันหยง. 2532 : 66 - 67) สอดคล้องกับธรรมชาติ และลักษณะของผู้เรียน อันจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาได้ตามศักยภาพของตน อีกทั้งยังเป็นสื่อถ่ายโยงการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะสามารถแก้ปัญหาให้นักเรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ตามเกณฑ์การประเมินผลการเรียนของหลักสูตรได้ (หทัย ตันหยง. 2533 : 120) และมีขั้นตอนในการผลิตอย่างเป็นกระบวนการ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สัมผัส และใช้ความคิด อีกทั้งยังเน้นคุณลักษณะของเทคโนโลยีที่เหมาะสมคือ

1. เป็นสื่อที่จุดเน้นและชี้แนะ ความคิดรวบยอด และจุดประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างดี
2. เป็นสื่อเล็ก ๆ ที่มีลักษณะบูรณาการส่วนย่อยเหมาะกับการพัฒนาความคิดรวบยอดย่อยตามช่วงความสนใจของเด็กระดับประถม
3. เป็นสื่อระดับชาวบ้านที่ครูและนักเรียนสามารถสร้างขึ้นใช้พัฒนาตนเอง โดยไม่ต้องผ่านและผูกพันกับกระบวนการพิมพ์ที่ลงทุนสูง

4. เป็นสื่อหนังสือเรียนขนาดเล็ก (32 หน้ายก) โครงสร้างไม่ซับซ้อนง่ายต่อการผลิตและการใช้สื่อ

(หทัย ตันหยง. 2532 : 42)

เมื่อพิจารณาโดยถ่องแท้แล้วจะเห็นว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กมีคุณลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากหนังสือธรรมดา เพราะสื่อแบบเรียนเล่มเล็กมิใช่เป็นเพียงสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไป แต่เป็นสื่อกลไกการสอนที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ ทำหน้าที่เป็นพิมพ์เขียวการเรียนรู้ 3 มิติ ซึ่งการสอนที่สมบูรณ์และสามารถที่จะแก้ปัญหาได้นั้น ผู้เรียนต้องได้เรียนครบทั้ง 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 กำหนดขนาด คือ กำหนดรายการ ขอบข่ายสาระเนื้อหา ขั้นตอนที่จะจัดการเรียนการสอน เน้นมิติขนาดเนื้อหา (Content Dimension)

มิติที่ 2 กำหนดปริมาณ คือ แนวคิดเป็นรูปธรรมและแจ่มแจ้งแนวคิด ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้จากเนื้อหาสาระ ความรู้จากมวลประสบการณ์ชีวิตจริง โดยเน้นปริบททางวัฒนธรรมของผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นมิติปริมาณความคิด (Concept Dimension)

มิติที่ 3 กำหนดน้ำหนัก พลังศักยภาพของการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิด (อรรถลักษณะ) และพลังกลไกของแบบเรียนเชิงวรรณกรรมเสริมพลังแรงจูงใจให้ผู้เรียนไม่เพียงแต่เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้เท่านั้น แต่เน้นพฤติกรรมสร้างสรรค์พัฒนาความคิดสามารภให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้จริง เหมาะสมและเป็นสุข สนุกกับการเรียนรู้ เน้นมิติคุณภาพของจิตสำนึก (Conscious Dimension)

ดังนั้นความพยายามที่จะสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก ซึ่งเป็นนวัตกรรมอีกรูปแบบหนึ่งที่จะนำมาใช้เป็น "ตัวแบบ" หรือ "แบบเรียน" หรือ "พิมพ์เขียวการเรียนรู้" (หทัย ตันหยง. 2535 : 20 - 39) สำหรับใช้ในการสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร สื่อแบบเรียนเล่มเล็กจึงเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุด และสอดคล้องกับการเสนอแนวดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ที่ว่า "ให้ยึดหยุ่นตามเหตุการณ์และสภาพท้องถิ่น โดยให้ท้องถิ่นพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนในส่วนที่เกี่ยวกับท้องถิ่นตามความเหมาะสม" (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2532 : 7) นอกจากนี้ผลงานการวิจัยที่ทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์

ทางการอ่านและทางการเรียนสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด (หทัย ตันหยง. 2532 : บทคัดย่อ ; กนกวรรณ ชื่นชม. 2532 : 69) จากเหตุผลดังกล่าว การนำสื่อแบบเรียนเล่มเล็กไปสอนซ่อมเสริมให้แก่เด็กเรียนที่มีความบกพร่องทางการแก้โจทย์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ จึงน่าจะเป็นวิธีที่ดีอีกวิธีหนึ่ง ที่จะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้น อัดัม เอลลิส และบีสัน (Adams, Ellis and Beeson, 1977 : 174 - 175) กล่าวว่า ปัจจัยที่จำเป็นในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ คือ สติปัญญา การอ่าน และทักษะพื้นฐาน จะเห็นว่าการอ่านเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของการแก้ปัญหา และจากผลการวิจัยของนุญราย ชูรักษา (2524 : 44) ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจในการอ่านกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สรุปว่าทั้ง 2 สมรรถภาพมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ถ้าเด็กมีความเข้าใจในการอ่านดีแล้ว การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก็ติดตามไปด้วย

จากประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการผลิตแบบเรียนมุ่งประสบการณ์ภาษา ได้เห็นขั้นตอนการผลิตซึ่งเน้นกระบวนการคิดของแบบเรียนตามโครงการแล้ว คาดหวังว่างานวิจัยครั้งนี้ที่สร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กมาใช้ในการสอนซ่อมเสริม โดยที่สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเน้นการสอนความคิดรวบยอดรายย่อย จะมีโอกาสได้ช่วยเหลือนักเรียนในด้านการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ซึ่งผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการแก้ไขจุดบกพร่องของนักเรียนโดยมุ่งเน้นเฉพาะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างเดียว ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกทำการทดลองซ่อมเสริม กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีอายุประมาณ 8 - 10 ปี อันเป็นช่วงของการใช้ความคิดทางรูปธรรม เพื่อพัฒนาความคิดก้าวเข้าสู่ระดับการใช้ความคิดทางนามธรรม ซึ่งเป็นการปูพื้นฐานการวิเคราะห์ปัญหา และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ที่ถือว่าเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นยิ่งที่มนุษย์พึงมี

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กสำหรับซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กสำหรับซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงที่ได้รับการสอนซ่อมเสริม ด้วยสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

ความสำคัญของการวิจัย

1. การสอนซ่อมเสริมมีความสำคัญมากในวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากธรรมชาติของวิชานี้ ต้องอาศัยพื้นฐานของเรื่องที่เรียนมาแล้ว ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้จะกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญในการจัดทำเอกสารเพื่อแสวงหา ประดิษฐ์ คิดค้นสื่อกลไกที่มีประสิทธิภาพและมีคุณลักษณะเป็นสื่อพิมพ์เขียว การเรียนการสอนที่ทรงประสิทธิภาพสำหรับสอนซ่อมเสริมและแก้ไขจุดบกพร่องของนักเรียน
2. ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เพื่อซ่อมเสริมและแก้ไขจุดบกพร่อง ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครูในการผลิตสื่อเพื่อใช้สอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาต่าง ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี จำนวน 168 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ที่ได้มาจากการทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร จำนวน 30 คน

มีการจัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือการให้การสอนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ใช้เวลาทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 2 คาบ รวม 30 คาบ ตั้งแต่เวลา 14.30 - 15.10 น.

4. เนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหารในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

5. ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะการแก้ไขจุดบกพร่อง เรื่องการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาว่าทำด้วยวิธีการคูณหรือการหาร และการเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์เท่านั้น ไม่มุ่งเน้นการคิดคำนวณเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนอกเหนือไปจากแผนการสอนปกติ เพื่อแก้ไขจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ให้กับนักเรียนที่มีจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

2. นักเรียนที่มีจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร หมายถึง นักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากผลสอบของแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งจัดอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา

3. จุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร หมายถึง ข้อผิดพลาดของนักเรียนในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารในด้าน

3.1 จำแนกโจทย์ปัญหาได้ว่า โจทย์ให้ข้อมูลอะไร โจทย์ต้องการอะไร

3.2 หาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา คือ บอกได้ว่าคูณ หรือ หาร

3.3 แปลงโจทย์ปัญหาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

3.4 แปลงประโยคสัญลักษณ์ให้เป็นโจทย์ปัญหาได้

4. โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร หมายถึง โจทย์ภาษาชั้นตอนเดียวที่บรรยายด้วยถ้อยคำหรือข้อความและตัวเลข โดยต้องการคำตอบในเชิงปริมาณหรือตัวเลข ซึ่งโจทย์ปัญหาการคูณมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กัน ส่วนโจทย์ปัญหาการหาร มีลักษณะไปในทางที่ลดลงครั้งละเท่า ๆ กัน

5. แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร หมายถึง แบบทดสอบเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ที่ใช้ทดสอบความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาในด้าน

5.1 จำแนกโจทย์ปัญหาได้ว่า โจทย์ให้ข้อมูลอะไร โจทย์ต้องการอะไร

5.2 หาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา คือ บอกได้ว่าคูณ หรือ หาร

5.3 แปลงโจทย์ปัญหาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

5.4 แปลงประโยคสัญลักษณ์ให้เป็นโจทย์ปัญหาได้

แบบทดสอบนี้ใช้สอบคัดเลือกนักเรียนเข้ารับการทดลอง และใช้แบบทดสอบนี้หลังจากการใช้สื่อ แบบเรียนเล่มเล็กเสร็จสิ้นแล้ว

6. สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก หมายถึง หนังสือที่มีขนาด 32 หน้ายก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อ ใช้ซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในรูปเล่มจะประกอบไปด้วยความคิดรวบยอด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และเรื่องราวสั้น ๆ จบภายในเล่มนั้น ๆ มีภาพประกอบ แบบฝึกทักษะ

7. ประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก หมายถึง ผลการประเมินตามเกณฑ์ ที่ใช้ ประเมินประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เพื่อซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดย

7.1 กำหนดเกณฑ์ไว้ 90/90 (เปรื่อง กุมุท. 2527 : 77)

90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละของผลสอบของนักเรียนทั้งหมด

90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

7.2 คะแนนเฉลี่ยของคะแนนต่างระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน เมื่อคิดเป็น เปอร์เซ็นต์หรือร้อยละเท่ากับ 50 ขึ้นไป

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแยกตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์
 - 1.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา
 - 1.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องการสอนซ่อมเสริม
 - 1.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบเรียนเล่มเล็ก
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาทั้งในและต่างประเทศ
 - 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมทั้งในและต่างประเทศ
 - 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบเรียนเล่มเล็ก

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเน้นกระบวนการให้นักเรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ จากกิจกรรม ประสบการณ์และจากของจริงหรืออุปกรณ์เกี่ยวกับพื้นฐานทางจำนวน พีชคณิต การวัด เรขาคณิตและสถิติ โดยจัดให้มีความสัมพันธ์กันให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน และให้เหมาะสมกับวัย ของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : คำนำ) ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ กระทรวงศึกษาธิการ (2534 : 16) ได้กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปของการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. เพื่อให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบ ชัดเจน

และรัดกุม

3. เพื่อให้รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. เพื่อให้สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

เวลาที่ใช้ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามหลักสูตร

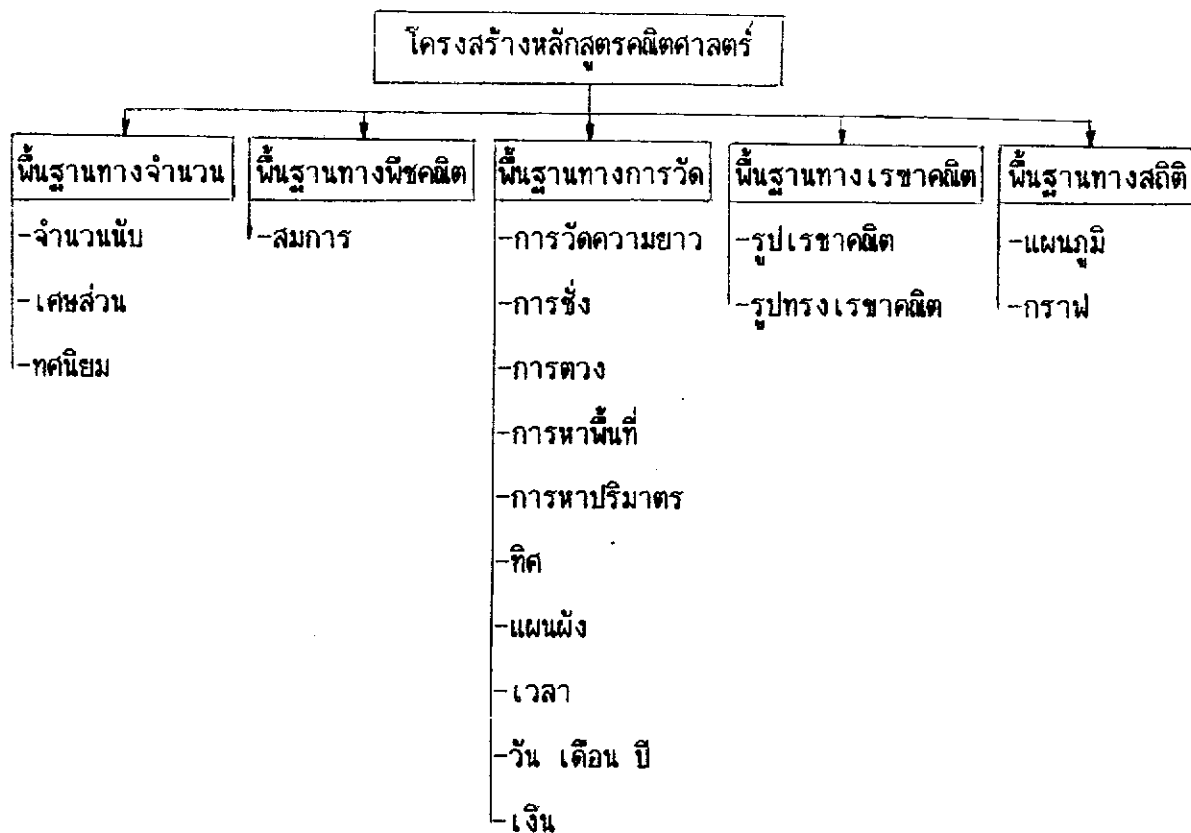
พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.-2533) กำหนดเวลาเรียนไว้คาบละ 20 นาที โดยการสอนแต่ละครั้ง จะกำหนดเป็นช่วงเวลาครึ่งละคาบก็ได้ ตามความเหมาะสมของวัยพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนสอดคล้องกับลักษณะกิจกรรม

โครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์

เนื้อหาของหลักสูตรคณิตศาสตร์มีโครงสร้างอันประกอบด้วยพื้นฐานในด้านต่าง ๆ

5 พื้นฐาน คือ

1. พื้นฐานทางจำนวน เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม เป็นต้น
2. พื้นฐานทางพีชคณิต เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางจำนวน เช่น สมการ
3. พื้นฐานทางการวัด เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องการวัด ความยาว การชั่ง การตวง การหาพื้นที่ การหาปริมาตร ทิศ แผนผัง เวลา วัน เดือน ปี และเงิน เป็นต้น
4. พื้นฐานทางเรขาคณิต เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องรูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต
5. พื้นฐานทางสถิติ เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องการนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิและกราฟ



ภาพประกอบ 1 แสดงโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์

(กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 18)

คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษากำหนดไว้เป็นช่วง ช่วงละ 2 ปี คือ ป.1 - ป.2

ป.3 - ป.4 และ ป.5 - ป.6 ซึ่งในหลักสูตรได้กำหนดจุดประสงค์ หลักการและเนื้อหา ที่จัดให้กับเด็กไว้สอดคล้องต่อกัน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตร ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูจัดขึ้นนั้นควรจัดให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาในหลักสูตร กับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการนำคณิตศาสตร์ไปใช้และเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อวิชานี้ ครูควรจัดกิจกรรมโดยให้ปฏิบัติจริงหรือนำเหตุการณ์ที่ผู้เรียนประสบในชีวิตประจำวัน มาเป็นแนวในการจัดกิจกรรม และในการจัดการเรียนการสอนของครู

ควรได้คำนึงถึงขั้นตอนการเรียนการสอนเนื้อหาคณิตศาสตร์ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมที่ต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่
2. สอนเนื้อหาใหม่ โดยพิจารณาจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน
กิจกรรมอาจจัดโดยใช้ของจริงหรือใช้รูปภาพ ก่อนจะเชื่อมโยงกับการใช้สัญลักษณ์ในทางคณิตศาสตร์
3. ฝึกทักษะ โดยใช้โจทย์แบบฝึกหัดในหนังสือเรียน บัตรงาน หรือโจทย์ที่ครูสร้างขึ้นเอง
4. การประเมินผล ทดสอบโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติหรือให้ข้อสอบก็ได้
5. การซ่อมเสริม ในกรณีที่ผู้เรียนสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลรายจุดประสงค์
ครูต้องจัดการสอนซ่อมเสริมสำหรับจุดประสงค์ที่ไม่ผ่านนั้น โดยจะต้องวิเคราะห์จากการทำข้อสอบ
ของผู้เรียนว่า สาเหตุที่ผู้เรียนไม่ผ่านจุดประสงค์เป็นเพราะเหตุใดบ้าง สำหรับวิธีสอนซ่อมเสริมนั้น
ทำได้หลายวิธี ครูควรพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสาเหตุที่ผู้เรียนสอบไม่ผ่านจุดประสงค์ตามที่
วิเคราะห์ไว้ สำหรับเอกสารที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมนั้นนอกจากหนังสือแล้ว ครูอาจพัฒนาเอกสาร
ขึ้นมาเองก็ได้

(กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 19 - 20)

จะเห็นว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จะมีการจัดให้มีการซ่อมเสริม
สำหรับนักเรียนที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์การประเมินผล และเปิดโอกาสให้ครูได้สร้างเอกสารที่ใช้ใน
การสอนซ่อมเสริม ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบในการ
การสอนซ่อมเสริม โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะแก้ไขข้อบกพร่อง และเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีข้อบกพร่อง
ได้นิยามตนเองเท่าเทียมกับนักเรียนคนอื่น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหา

ความหมายของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไว้พอสรุปได้ดังนี้

อาดัมส์ (Adams. 1977 : 176) ให้ความหมายว่า โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็น
สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณและต้องมีการตัดสินใจ ลงมือกระทำเพื่อหาคำตอบ โดยที่ปัญหานั้นจะเป็น
ปัญหาที่ใช้ภาษา เรื่องราวหรือคำพูดได้

มณู อรุณไพโรจน์ (2517 : 17) ให้ความหมายว่า โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง สถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบไปด้วยจำนวนและตัวเลข ตลอดจนคำห้อมล้อมที่ก่อให้เกิดปัญหา ซึ่งนักเรียนจะต้องคิดและตัดสินใจว่า จะใช้วิธีการอะไรทางคณิตศาสตร์มาแก้ปัญหา

จากความหมายที่กล่าวมานั้นพอจะสรุปได้ว่า โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึงสถานการณ์ที่ประกอบไปด้วยภาษาและตัวเลขที่ต้องการคำตอบ โดยที่ผู้แก้ปัญหาจะต้องหาวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม เลือก ตัดสินใจและลงมือแก้ปัญหาเอง

ประเภทของโจทย์ปัญหา

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

โจทย์ปัญหาการบวก 4 แบบ

- แบบที่ 1 ธิดา มีเงิน 3 บาท คุณแม่ให้อีก 4 บาท ธิดา มีเงินรวมทั้งหมดกี่บาท
- แบบที่ 2 ครอบครัวหนึ่งมีลูกชาย 4 คน มีลูกสาว 3 คน ครอบครัวนี้มีลูกกี่คน
- แบบที่ 3 มาลีมีส้มจำนวนหนึ่ง เธอให้น้องไป 4 ผล ยังเหลือ 3 ผล เดิมมาลีมีส้มกี่ผล
- แบบที่ 4 บิดามีลูกบอล 4 ลูก วีระมีมากกว่าบิดา 4 ลูก วีระมีลูกบอลกี่ลูก

โจทย์ปัญหาการลบ 8 แบบ

- แบบที่ 1 ชูใจมีขนม 7 อัน เธอให้มาลีไป 3 อัน ชูใจเหลือขนมกี่อัน
- แบบที่ 2 อารีมีขนม 7 ห่อ วิภามีขนม 3 ห่อ อารีมีมากกว่าวิภากี่ห่อ (วิภามีน้อยกว่าอารีกี่ห่อ)
- แบบที่ 3 มานีมีลูกหิน 7 ลูก เป็นสีขาว 3 ลูก นอกนั้นเป็นสีเหลือง มานีมีลูกหินสีเหลืองกี่ลูก
- แบบที่ 4 มานะมีมะนาว 3 ลูก เขาต้องการใช้มะนาว 7 ลูก มานะต้องการเพิ่มอีกกี่ลูก
- แบบที่ 5 วาริมีดินสอ 7 แท่ง วิภามีน้อยกว่า 3 แท่ง วิภามีดินสอกี่แท่ง

แบบที่ 6 วิไลมีเงิน 4 บาท พี่วิไลมาจำนวนหนึ่ง ทำให้วิไลมีเงินรวม 7 บาท
พี่ให้เงินวิไลกี่บาท

แบบที่ 7 ยุตามีลูกหินจำนวนหนึ่ง หลังจากได้รับเพิ่มมา 3 ลูกแล้วทำให้มีลูกหินรวม
7 ลูก เดิมยุตามีลูกหินกี่ลูก

แบบที่ 8 นารีมีขนม 7 ห่อ หลังจากให้น้องไปแล้วเหลือขนม 3 ห่อ นารีให้น้องไปกี่ห่อ

โจทย์ปัญหาการคูณ 4 แบบ

แบบที่ 1 ปริดามีสีเทียน 3 กล่อง แต่ละกล่องมีสีเทียน 12 แท่ง ปริดามีสีเทียนกี่แท่ง

แบบที่ 2 บิดีแบ่งขนมทั้งหมดใส่ถุง ถุงละ 12 ลูก ได้จำนวน 3 ถุง บิดีมีขนมกี่ลูก

แบบที่ 3 สุดามีสีเทียน 3 แท่ง นารีมีสีเทียนเป็น 13 เท่าของสุดา นารีมีสีเทียนกี่แท่ง

แบบที่ 4 นามมีกระโปรง 4 ตัว และเสื้อ 3 ตัว เธอจะนำมาจับคู่เข้าชุดกันได้กี่วิธี

โจทย์ปัญหาการหาร 4 แบบ

แบบที่ 1 ดารามีส้ม 36 ผล จัดใส่จาน จานละ 12 ผล จะได้กี่จาน

แบบที่ 2 เรณูมีส้ม 36 ผล แบ่งใส่จาน 12 จาน จานละเท่า ๆ กัน จะได้จานละกี่ผล

แบบที่ 3 ปัญญาแบ่งมะนาวใส่ถุง ถุงละ 12 ลูก หอมมะนาวไป 36 ลูก จะใส่ได้กี่ถุง

แบบที่ 4 ยุตามีเงิน 36 บาท เธอมีเงินเป็น 12 เท่าของนารี นารีมีเงินกี่บาท

รูปแบบต่าง ๆ ของโจทย์ปัญหาตามที่ สมวงษ์ แปลงประสพโชค ได้เสนอไว้ในลักษณะคล้าย
กับรูปแบบของโจทย์ปัญหาที่ ชาร์ลส์ (Charles. 1986 : 21 - 25) ได้เสนอไว้โดยเขาแบ่งโจทย์
ปัญหาไว้ 3 จำพวกดังต่อไปนี้

1. เปลี่ยนปัญหา (change problems) รูปแบบของปัญหาลักษณะนี้คือ

1.1 บิลมีดินสอ 2 แท่ง จินส์ให้เขาอีก 3 แท่ง บิลมีดินสอทั้งหมดกี่แท่ง ?

1.2 บิลมีดินสอ 5 แท่ง เขาให้จินส์ 3 แท่ง เขาเหลือดินสอกี่แท่ง ?

1.3 บิลมีดินสอ 2 แท่ง จินส์ให้ดินสอเขาอีกจำนวนหนึ่ง ทำให้บิลมีดินสอรวมเป็น 5
แท่ง จินส์ให้ดินสอเขาก็กี่แท่ง ?

1.4 บิลมีดินสอ 5 แท่ง เขาให้จินส์ไปจำนวนหนึ่ง ทำให้เขาเหลือดินสอ 2 แท่ง
บิลให้ดินสอจินส์กี่แท่ง ?

- 1.5 บิลมีดินสอจำนวนหนึ่ง จินส์ให้เขาอีก 2 แท่ง รวมเขามีดินสอ 5 แท่ง เดิมบิลมีดินสอกี่แท่ง ?
2. รวมปัญหา (combining problems) รูปแบบปัญหาลักษณะนี้คือ
 - 2.1 บิลมีดินสอสีแดง 3 แท่ง และสีเขียว 2 แท่ง รวมบิลมีดินสอกี่แท่ง ?
 - 2.2 บิลมีดินสอ 5 แท่ง เป็นสีแดง 3 แท่ง ที่เหลือเป็นสีเขียว บิลมีดินสอสีเขียวกี่แท่ง ?
3. เปรียบเทียบปัญหา (compare problems) รูปแบบปัญหาลักษณะนี้คือ
 - 3.1 บิลมีดินสอ 2 แท่ง จินส์มีดินสอ 5 แท่ง จินส์มีดินสอมากกว่าบิลกี่แท่ง ?
 - 3.2 บิลมีดินสอ 2 แท่ง จินส์มีดินสอ 5 แท่ง บิลมีดินสอน้อยกว่าจินส์กี่แท่ง ?
 - 3.3 บิลมีดินสอ 5 แท่ง บิลมีดินสอน้อยกว่าจินส์ 3 แท่ง บิลมีดินสอกี่แท่ง ?
 - 3.4 จินส์มีดินสอ 5 แท่ง บิลมีดินสอน้อยกว่าจินส์ 3 แท่ง บิลมีดินสอกี่แท่ง ?
 - 3.5 จินส์มีดินสอ 5 แท่ง เขามีดินสอมากกว่าบิล 3 แท่ง บิลมีดินสอกี่แท่ง ?
 - 3.6 จินส์มีดินสอ 2 แท่ง เขามีดินสอน้อยกว่าบิล 3 แท่ง บิลมีดินสอกี่แท่ง ?

ขั้นตอนในการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

สำหรับขั้นตอนในการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ได้มีผู้รวบรวมและเสนอแนะไว้ดังต่อไปนี้

น้อมศรี เคท (2524 : 88 - 100) ได้เสนอแนะขั้นตอนในการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไว้ดังต่อไปนี้

1. ทำความเข้าใจลักษณะของปัญหา
2. ศึกษาลักษณะของปัญหามีความแตกต่างหรือเหมือนกับปัญหาที่เคยพบมา
3. เลือกกระบวนการที่จะใช้ในการแก้ปัญหา
4. แสดงวิธีทำ
5. พิจารณาและตรวจคำตอบที่ได้จากการคำนวณ

บนชั้นลงมือทำตามแผน ชั้นนี้เป็นชั้นที่นักเรียนลงมือทำการคิดคำนวณตาม
 ใจไว้ในชั้นที่ 2 เพื่อที่จะให้ได้คำตอบของปัญหา สิ่งที่นักเรียนจะต้องใช้ในชั้นนี้ คือ
 การคำนวณ การรู้จักเลือกวิธีการคำนวณที่เหมาะสมมาใช้

ชั้นที่ 4 เป็นชั้นตรวจวิธีการและคำตอบ ชั้นนี้เป็นชั้นตรวจสอบ เพื่อความแน่ใจว่าถูกต้อง
 สมบูรณ์โดยการพิจารณาและสำรวจจุดผล ตลอดจนขอบข่ายในการแก้ปัญหา นักเรียนจะต้องรวบรวม
 ความรู้ของเขา และพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน เพื่อทำความเข้าใจและปรับปรุง
 คำตอบให้ดีขึ้น

อุปสรรคในการทำโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ปัญหาที่ประสบมากคือ นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหา
 โจทย์คณิตศาสตร์ได้ เนื่องจากมีอุปสรรคหลายประการ ซึ่ง บรูคเนอร์ และครอลส์นิกเกิล ได้กล่าวถึง
 อุปสรรคในการทำโจทย์ปัญหาของนักเรียนไว้ดังนี้

1. นักเรียนไม่สามารถเข้าใจโจทย์ปัญหาทั้งหมดหรือบางส่วน เนื่องจากขาดประสบการณ์
 และขาดความคิดรวบยอดในสภาพของโจทย์ปัญหา
2. นักเรียนมีความบกพร่องในการอ่านและทำความเข้าใจ เช่น ไม่เข้าใจว่าโจทย์กำหนด
 อะไรให้ ไม่สามารถจดจำและจัดระบบสิ่งซึ่งเขาได้อ่านมา และไม่สามารถจะอ่านเพื่อหารายละเอียด
 ของเนื้อหา
3. นักเรียนไม่สามารถคิดคำนวณได้ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการที่นักเรียนลืมวิธีทำ หรือ
 ไม่เคยเรียนมาก่อน
4. นักเรียนขาดความเข้าใจในกระบวนการและวิธีการ เป็นผลทำให้นักเรียนหาคำตอบ
 โดยวิธีเดาสุ่ม
5. นักเรียนขาดความรู้ในเรื่องความสำคัญ กฎเกณฑ์ สูตร เช่น ไม่ทราบว่ามีกี่นิ้ว
 หรือไม่ทราบกฎการหาเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นต้น
6. นักเรียนขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการเขียนคำอธิบาย

7. นักเรียนไม่ทราบความสัมพันธ์เชิงปริมาณวิเคราะห์ ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากการเรียนรู้ศัพท์เพียงจำนวนจำกัด หรือขาดความเข้าใจในหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างราคาขาย ต้นทุน กำไร ขาดทุน เป็นต้น

8. นักเรียนขาดความสนใจ เนื่องจากขาดความสามารถในการทำโจทย์ปัญหาซึ่งมีความยาก หรือโจทย์ปัญหาไม่จูงใจและไม่ได้รับประโยชน์อะไรเป็นการตอบสนอง

9. ระดับสติปัญญาของนักเรียนต่ำเกินไปที่จะเข้าใจถึงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ซึ่งปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหา

10. นักเรียนขาดการฝึกฝนในการทำโจทย์ปัญหา

(Brueckner and Grossnickle. 1947 : 452 - 453)

อุปสรรคดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับที่ทเนลส์ หันนาคินท์ และนิทกซ์ รัชานาลเดช ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับเรื่องที่ทำให้นักเรียนทำโจทย์ปัญหาไม่ได้ เนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้

1. นักเรียนขาดทักษะในเรื่องการบวก ลบ คูณ หาร อันก่อให้เกิดความติดขัดในการทำโจทย์ต่อ ๆ ไป

2. นักเรียนขาดความคิดหาเหตุผล มองไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่โจทย์กำหนดให้ เพื่อที่จะบรรลุสิ่งที่โจทย์ต้องการ

3. นักเรียนใช้วิธีการผิด ๆ ในการแก้ปัญหา เพราะไม่รู้จักนำเอาทฤษฎีที่ได้เรียนไปแล้วมาใช้ในการแก้ปัญหา

4. นักเรียนอ่านโจทย์แล้วไม่เข้าใจ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนขาดความสามารถในการอ่าน ตลอดจนไม่รู้ความหมายของคำ (Vocabulary) ที่ใช้อย่างชัดเจน หรืออาจเป็นเพราะโจทย์นั้นซับซ้อนเกินระดับความเข้าใจของนักเรียนในชั้นนั้น ๆ

5. นักเรียนขาดความสนใจในการทำโจทย์ปัญหา บทเรียนไม่มีลักษณะที่ยั่วความสนใจของนักเรียน

6. นักเรียนมีความสะเพร่า ทำให้นำตัวเลขมาใช้อย่างผิด ๆ นักเรียนตีปัญหาโจทย์ผิด ตลอดจนการคำนวณผิด

7. นักเรียนชอบเดา เพราะต้องการให้เสร็จเร็ว ๆ ขาดความตั้งใจที่จะแก้ปัญหา
(พนัส หันนาคินทร์ และนิทกษ์ รักษาพลเดช. 2512 : 104)

จากอุปสรรคและสาเหตุดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า การที่นักเรียนต้องประสบปัญหา ไม่สามารถ
จะทำโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ เนื่องจากนักเรียนขาดประสบการณ์ในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์
อย่างถูกต้องและเพียงพอ จึงเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องหาวิธีการเพิ่มประสบการณ์ให้กับนักเรียน

องค์ประกอบที่ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ชาลิสกี และ ไคลล์ ได้ทำการศึกษาและพบว่า องค์ประกอบที่ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ของนักเรียน ประกอบด้วย

1. ความเข้าใจในการอ่านคำค้นท์ การตีความกราฟและตาราง
2. ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
3. ความสามารถในการเข้าใจสัญลักษณ์
4. การรวบรวมข้อมูลอย่างมีระบบ
5. ประสบการณ์ในการแก้ปัญหา
6. ความสามารถในการคำนวณ

(Zalewski. 1978 : 2804 and Clyde. 1967 : 112)

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่างที่จะช่วยให้
การแก้ปัญหาประสบผลสำเร็จ องค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีส่วนในการแก้ปัญหานั้น ควรได้รับการสอน
ฝึกฝนและพัฒนา ดังที่คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ ได้กล่าวว่า
การที่นักเรียนจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ นักเรียนควรจะต้องได้รับการฝึกฝนให้มีความรู้
ความสามารถพื้นฐาน และมีองค์ประกอบในด้านเจตคติที่จะช่วยเป็นพลังสำคัญยิ่งในการแก้ปัญหา
ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา มีความเข้าใจ มีมโนคติ และทักษะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ
ปัญหานั้น ๆ
2. มีความสามารถในการอ่าน การแปลความ การตีความ และการขยายความ

3. มีความสามารถในการแปลงข้อความเป็นสัญลักษณ์ หรือแผนภาพ
4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความเกี่ยวข้องในระหว่างข้อมูลที่มีอยู่ หาความเกี่ยวข้องระหว่างข้อมูลที่มีอยู่กับประสบการณ์เก่า
5. มีความสามารถในการจัดระบบข้อมูล จัดลำดับตอน การวิเคราะห์หารูปแบบและการหาข้อสรุป
6. ความเข้าใจใคร่รู้ มีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเรียน
7. มีความศรัทธา มีกำลังใจ และมีความอดทนในการคิดแก้ปัญหา

(คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์. 2524 : 141)

จากองค์ประกอบข้างต้นสรุปได้ว่า การสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูจะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งในการฝึก และพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจโจทย์ปัญหา ซึ่งครูจะต้องฝึกฝนให้นักเรียนเกิดจนเป็นทักษะ สามารถใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว จะทำให้ความสามารถในด้านการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหากระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลไปสู่การแก้ปัญหาที่ถูกต้อง และรวดเร็ว

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม

ในกระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้น ครูจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคล การสอนที่ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีข้อบกพร่องในการเรียน และไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร วิธีแก้ปัญหาวิธีหนึ่งก็คือ การจัดการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนบางคน โดยใช้สื่อการเรียนที่เหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนได้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ

ความหมายของการซ่อมเสริม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2525 : 32) ได้กำหนดคำจำกัดความของการสอนซ่อมเสริมว่า หมายถึง การสอนเด็กที่เรียนอยู่ในระดับต่ำหรือสูงกว่าเพื่อน ๆ ในห้องเดียวกัน ดังนั้น การสอนซ่อมเสริมจึงแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การสอนซ่อมสำหรับเด็กที่เรียนอ่อนไม่ทันเพื่อน เพื่อให้เรียนได้ทันเพื่อนในระดับชั้นเดียวกัน หรือทันตามโครงการที่กำหนด

2. การสอนเสริมสำหรับเด็กฉลาด ให้ได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่ให้เต็มที่และเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2527 : 518) ใช้คำ "ซ่อมเสริม" ทั้งกับนักเรียนที่เรียนช้าและนักเรียนปัญญาเลิศ ทั้งนี้เพราะในความเป็นจริงนั้น นักเรียนที่เรียนช้าจะต้องเข้ารับการซ่อมซ่อมนั้น อาจเข้ารับการสอนเสริมในบางเนื้อหา บางโอกาส ในขณะที่เดียวกันนักเรียนปัญญาเลิศซึ่งจะต้องเข้ารับการสอนเสริมเนื้อหาและทักษะให้เก่งยิ่ง ๆ ขึ้นนั้น อาจต้องเข้ารับการซ่อมหรือฝึกฝนเพิ่มเติมในบางเนื้อหา บางโอกาสด้วยเช่นกัน

สุกัน เทียนทอง (2528 : 22) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนเพื่อมุ่งแก้ไขนักเรียนที่เรียนช้าให้สามารถเรียนได้ทันเพื่อนในระดับเดียวกันตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอนเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนดีให้ได้ใช้ความสามารถเต็มที่

สมศักดิ์ สินธุระเวชช์ (2529 : 15) เห็นว่า การสอนซ่อมเสริม คือการให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีเวลาเรียนเพิ่มขึ้น ได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เข้าใจขึ้น จนสามารถบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ศรียา นิยมธรรม (2530 : 47) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริม หมายถึง การสอนเด็กที่พัฒนาการเรียนยังไม่เต็มความสามารถในการเรียนตามปกติ โดยการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่จะมีผลต่อการเรียน จัดการเรียนรู้อย่างถูกต้องตลอดจนเสริมทักษะในการเรียนรู้ใหม่ ๆ

ศิริวรรณ โพธิ์สุวรรณ (2531 : 8) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมแบ่งตามความหมายได้ 2 พวก คือพวกแรกสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนควบคู่กับสอนเสริมนักเรียนที่เรียนเก่ง พวกที่สองสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนอย่างเดียว

ดวงเดือน อ่อนน่วม (2532 : 164) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริม คือ การสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน

สุณีย์ เหมะประสิทธิ์ (2533 : 37) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมคือการสอนเป็นกรณีพิเศษนอกเหนือไปจากการสอนตามปกติ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนที่ไม่สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือทันเพื่อน ๆ และยังรวมถึงการสอนเสริมความรู้ใหม่ให้แก่นักเรียน ที่บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้แล้ว ให้มีโอกาสนำศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่

จากความหมายที่มีผู้กล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า การสอนซ่อมเสริมคือการสอนซ่อมสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนหรือช้ากว่าปกติ และสอนเสริมนักเรียนที่เก่ง ทั้งนี้วิธีการต่าง ๆ นอกเหนือจากการสอนปกติ เพื่อเป็นการให้โอกาสนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หรือนักเรียนที่ไม่บรรลุจุดประสงค์ ให้มีเวลาเรียนรู้และแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองจนสามารถบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ และเพื่อส่งเสริมสติปัญญาให้เป็นไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล

ความจำเป็นของการจัดสอนซ่อมเสริม

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529 : 244) ประคอง สุทธสาร (2526 : 24) ศรียา และประภัสร นิยมธรรม (2525 : 167) และ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2529 : 24) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการสอนซ่อมเสริม ซึ่งมีประเด็นที่ใกล้เคียงกันพอสรุปได้ดังนี้

1. ด้านตัวผู้เรียน เนื่องจากนักเรียนมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้
 - 1.1 สติปัญญา ความสามารถ
 - 1.2 ความพร้อมทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคม
 - 1.3 ความถนัด เจตคติ ความซาบซึ้งในการเรียนรู้
 - 1.4 ความเอาใจใส่ ความมานะ อุตสาหะ ความสนใจ
 - 1.5 วิธีการเรียนรู้ การทำงาน เวลาที่ใช้ นิสัยในการเรียนรู้
 - 1.6 แรงจูงใจ
 - 1.7 สภาพแวดล้อม

2. ด้านตัวผู้สอน

ความสามารถและความถนัดในการสอนของครูแตกต่างกัน วิธีการที่ครูใช้สอนไม่เหมาะสม การสอนในช่วงโมงพักติครูไม่มีเวลาที่จะดูแลเอาใจใส่นักเรียนได้อย่างทั่วถึงทุกคน เพราะแต่ละห้องมีนักเรียนที่ต้องรับผิดชอบมาก สื่อการสอนยังไม่ดีพอ รวมทั้งจุดประสงค์ต่าง ๆ ที่ตั้งไว้บางจุดประสงค์สูงเกินไป

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้นักเรียนแต่ละคนเรียนรู้ได้ไม่เท่ากัน และไม่สามารถบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนได้ในเวลาเดียวกัน นักเรียนที่เรียนอ่อนจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือ การจัดการสอนซ่อมเสริม เป็นวิธีการที่จะช่วยเหลือให้นักเรียนประสบความสำเร็จทางการเรียนได้

จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริม

การสอนซ่อมเสริมเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่หลักสูตรปัจจุบันได้กำหนดไว้เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน อันเนื่องมาจากที่หลักสูตรมุ่งให้ผู้เรียนมีความเจริญงอกงามตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้มีผู้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้หลายท่าน เช่น บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529 : 249) สันทนา นิพนธ์นิเทศ (2527 : 53) สุรัชย์ ขวัญเมือง (2522 : 185) และอำไพ สุจริตกุล (2514 : 146) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ พอสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ชนะจุดอ่อนของตนเอง

2. เพื่อให้ผู้เรียนแข่งขันกับตนเองจนสามารถเรียนได้ดีขึ้นกว่าเดิม ประสบความสำเร็จมากขึ้น และก้าวไปถึงขีดความสามารถที่แท้จริงของตนเอง

3. เพื่อให้ผู้เรียนเรียนทันเพื่อนในชั้น

จากจุดมุ่งหมายชี้ให้เห็นว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการช่วยเหลือนักเรียนให้เขาได้พัฒนาความสามารถทางการเรียนให้เต็มศักยภาพของเขา และมีจุดมุ่งหมายปลายทางคือ ยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้มากที่สุด

หลักการสอนซ่อมเสริม

การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนที่นอกเหนือไปจากการสอนตามปกติ เพราะการสอนซ่อมเสริมเพื่อบำรุงจัดข้อบกพร่องของนักเรียน ครูต้องระลึกเสมอว่ามีวิธีการต่าง ๆ มากมายที่ครูสามารถเลือกมาจัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนซ่อมเสริมได้ แต่ก็ต้องพิจารณาตัดสินใจเลือกให้เหมาะสมกับข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนเพื่อจะได้จัดข้อบกพร่องนั้นได้มากที่สุด ในการสอนซ่อมเสริมควรคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ หลายอย่างรวมกัน ดังมีผู้เสนอแนะไว้เป็นแนวทางหลายท่าน เช่น

ดวงเดือน อ่อนน้อม (2532 : 165) สมจิต ชีวปรีชา (2529 : 9) กระทรวงศึกษาธิการ (2524 : 77) และสุกัน เทียนทอง (2528 : 23) ซึ่งผลสรุปได้ดังนี้

1. สร้างโปรแกรมการสอนบนรากฐานของการวินิจฉัยการเรียนรู้
2. คำนึงถึงความพร้อมของนักเรียนในแง่ของการมีพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจในความคิดรวบยอดย่อยก่อนที่จะเรียนรู้ความคิดรวบยอดใหม่ ซึ่งซับซ้อนมากกว่าเดิม
3. ถ้ามีข้อบกพร่องหลายเรื่อง ควรสอนครั้งละเรื่อง เพื่อไม่ทำให้นักเรียนสับสน
4. ความพยายามให้เป็นการสอนรายบุคคลมากที่สุด
5. ใช้กิจกรรมที่มีความหลากหลาย แตกต่างไปจากวิธีการเดิมที่นักเรียนเรียนมาแล้ว เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ ให้ความสนุกสนาน ควบคู่ไปกับการเรียนรู้
6. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ
7. กระตุ้นและส่งเสริมให้กำลังใจแก่นักเรียนให้นักเรียนเกิดความอบอุ่น ปลอดภัย รู้สึกว่าตนยังเป็นคนมีคุณค่า และปรารถนาที่จะแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองให้สำเร็จ
8. ช่วงเวลาในการสอนซ่อมเสริม อาจจะสอนในเวลาเรียนขณะที่เรียนร่วมกับเพื่อนในชั้น ก่อนเข้าเรียนตอนเช้าพักกลางวัน หรือหลังโรงเรียนเลิก แล้วแต่ความเหมาะสม ต้องพิจารณาไม่ให้เป็นเวลาที่ทำให้นักเรียนเคร่งเครียดต่อการเรียนจนเกินไป หรือรู้สึกเป็นการลงโทษในการที่ต้องเรียนเพิ่มเติม แต่ควรให้นักเรียนเข้าใจว่าเป็นการเอาใจใส่เห็นอกเห็นใจจากครูมากกว่า
9. มีการประเมินผลการสอนทุกครั้ง หลังจากทำการสอนซ่อมเสริมแล้ว และควรติดตามผลอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ

10. ควรแจ้งผลการเรียนและปัญหาการเรียนของนักเรียนให้ผู้ปกครองทราบ เพื่อขอความร่วมมือในการแก้ปัญหาด้วย

11. ฝึกให้นักเรียนสนใจและเอาใจใส่ต่อความก้าวหน้าของตนเอง เช่น เก็บแผนภูมิ และกราฟแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของตนไว้ นักเรียนจะเกิดความภาคภูมิใจในความสามารถ และมีกำลังใจต่อไป

หลักการสอนซ่อมเสริมที่กล่าวมานี้เป็นเพียงหลักการที่ให้แนวทางไว้อย่างกว้าง ๆ เพื่อให้ครูเลือกสรรไปใช้ตามความจำเป็น โดยยึดหลักของความพยายามที่จะช่วยเหลือนักเรียนให้ได้มากที่สุด และให้นักเรียนที่แตกต่างกันได้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ตามอัธยาศัยของตนเองไม่ว่าจะยึดแนวทางใดก็ตาม การที่จะสอนซ่อมเสริมให้มีประสิทธิภาพ ต้องเป็นการสอนซ่อมเสริมที่ดำเนินการต่อจากการวินิจฉัยเพราะจุดประสงค์ของการสอนซ่อมเสริมก็เพื่อจัดข้อบกพร่องของเด็กให้หมดไป จึงจำเป็นจะต้องวินิจฉัยเพื่อให้ทราบว่า ข้อบกพร่องของเด็กอยู่ตรงไหน ยิ่งถ้าการวินิจฉัยทำละเอียดเป็นลำดับขั้นตอน ก็เท่ากับทำหน้าที่เป็นตัวชี้้นำในการสอนซ่อมเสริมไปในตัวด้วย

เทคนิคและวิธีการสอนซ่อมเสริม

กระทรวงศึกษาธิการ (2523 : 104 - 105) ได้เสนอแนะวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ในคู่มือการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ไว้สอดคล้องกับสมศักดิ์ สันธะเวชกุล (2529 : 16 - 17) ดังนี้

1. นักเรียนสอนกันเอง โดยคัดเลือกนักเรียนเก่งช่วยสอนนักเรียนอ่อนหรือนักเรียนที่ยังไม่บรรลุจุดประสงค์ อาจสอนแบบตัวต่อตัว หรือสอนเป็นกลุ่มย่อย ข้อดีของการให้นักเรียนสอนกันเอง คือ นักเรียนใช้ภาษาเดียวกัน ทำให้เข้าใจง่ายกว่าภาษาที่ครูใช้ และยังทำให้นักเรียนที่ช่วยสอนมีความเข้าใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น การคัดเลือกผู้ช่วยสอนนอกจากจะเลือกนักเรียนเก่งในชั้นเดียวกันแล้ว อาจใช้นักเรียนที่อยู่ระดับชั้นสูงกว่าก็ย่อมทำได้

2. การสอนแบบตัวต่อตัว การสอนซ่อมเสริมแบบตัวต่อตัวระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน เป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะผู้สอนสามารถเลือกใช้ถ้อยคำหรือวิธีการที่เหมาะสมกับนักเรียน สามารถจะชักจูงความสนใจของนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด และสอนได้ตรงตามปัญหาของนักเรียน ผู้สอนนอกจาก

จะเป็นครูประจำชั้นหรือประจำวิชาแล้ว หากใช้ครูคนอื่น ๆ ได้ก็ยิ่งดี เพราะผู้สอนจะให้ความรู้แก่นักเรียนในแนวทางที่ต่างจากเดิม

3. การสอนเป็นกลุ่มย่อย เพื่อความสะดวก ควรจัดนักเรียนที่มีปัญหาเหมือน ๆ กันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน กลุ่มหนึ่งประมาณ 2-3 คน ผู้สอนอาจใช้วิธีสอนและให้งานสลับหมุนเวียนกันไปทีละกลุ่ม ข้อดีคือ นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแก้ปัญหาความเข้าใจในบทเรียนซึ่งกันและกัน ร่วมมือซึ่งกันและกัน ไม่ทำให้ใครมีความรู้สึกว่ามีปมด้อยหรือปมเด่น ผู้สอนนอกจากจะให้ครูที่สอนประจำอยู่แล้วก็อาจเปลี่ยนให้ผู้อื่นสอนแทนหรือหมุนเวียนกันก็ได้

4. การใช้แบบเรียนสำเร็จรูป ในกรณีที่ผู้สอนพบว่า นักเรียนมีปัญหาคำเรียนในบางเรื่อง ก็อาจจะใช้แบบเรียนสำเร็จรูปแบบง่ายไม่ซับซ้อนเป็นสื่อการเรียน โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องอ่าน ทำแบบฝึกหัด และตรวจคำตอบของตนเองในแบบฝึกหัดสำเร็จรูปนั้น

5. การใช้สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง ซึ่งคล้ายแบบเรียนสำเร็จรูป เพราะเริ่มต้นด้วยการให้แบบเรียนแล้วให้แบบฝึกหัด ต่อจากนั้นจึงเฉลยคำตอบ ลักษณะที่แตกต่างกันก็คือ สมุดแบบฝึกหัดมีแบบฝึกหัดมากกว่าแบบเรียนสำเร็จรูป เพราะมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดเป็นการฝึกฝนทักษะให้มากยิ่งขึ้น

6. การให้ทำกิจกรรมเพิ่มเติมภายหลังวินิจฉัยปัญหา ถ้าพบว่านักเรียนมีความเข้าใจแล้ว แต่สมควรได้รับการฝึกทักษะเพิ่มขึ้นอีก ผู้สอนอาจใช้วิธีมอบหมายงานให้ทำเช่น ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม โดยจะทำที่โรงเรียนหรือบ้านตามความเหมาะสม

7. การเขียนคำถามเองโดยการมอบหมายให้นักเรียนอ่านบทเรียนแล้วเขียนคำถามจากบทเรียนนั้นจึงเขียนคำตอบลงบนอีกด้านหนึ่ง เมื่อเขียนเสร็จแล้วนักเรียนจับคู่เพื่อฝึกโดยการถามตอบเริ่มด้วยคำถามของตนเองเสียก่อน ต่อจากนั้นจึงถามโดยใช้คำถามของเพื่อน

8. การใช้โสตทัศนอุปกรณ์

9. การเฉลยข้อสอบ เป็นการสอนซ่อมเสริมวิธีหนึ่งถ้าครูได้นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบมาประเมินแล้วหาความถี่ ตอนใดที่นักเรียนผิดมากก็นั้นมาก พยายามซักถามนักเรียนที่เรียนอ่อนถึงวิธีคิด จะช่วยให้เรียนอ่อนมีโอกาสซ่อมข้อบกพร่องได้

ส่วน จรรยา จัยโชค (2530 : 11) ได้แบ่งเทคนิคในการจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมไว้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. เทคนิคการสอนโดยยึดบุคคลเป็นหลัก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ ครูสอนนักเรียนอ่อน และนักเรียนเก่งสอนนักเรียนอ่อน ทั้งการสอนโดยครูและการสอนโดยนักเรียนนั้นสามารถจัดการสอนได้ทั้งลักษณะการสอนตัวต่อตัวหรือการสอนเป็นกลุ่มก็ได้

2. เทคนิคการสอนโดยใช้สื่อเป็นหลัก วิธีการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและจากกิจกรรมที่ปฏิบัติมากกว่าที่จะเรียนรู้จากครูโดยตรง เทคนิคการสอนโดยยึดสื่อเป็นหลักสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประการคือ

2.1 การใช้สื่อเอกสาร ได้แก่ สื่อจำพวกเอกสารทั้งหลาย เช่น แบบเรียนสำเร็จรูป และแบบฝึกทักษะ บัตรงาน หนังสือและเอกสารต่าง ๆ

2.2 สื่อโสตทัศนูปกรณ์ ได้แก่ สื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เทปบันทึกเสียง วิทยุ เครื่องฉาย สไลด์ เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์

เทคนิคและวิธีการสอนซ่อมเสริมเหล่านี้ในสถานการณ์ปฏิบัติการสอนจริง อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลาย ๆ วิธีผสมกันไปก็ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพปัญหาของนักเรียน และความพร้อมของแต่ละโรงเรียน

การประเมินผลกับการสอนซ่อมเสริม

การวัดและประเมินผล หลังจากการสอนซ่อมเสริมแล้วทำได้หลายวิธีเช่น การสังเกต เพื่อดูความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน การตรวจสอบผลงานจากงานที่มอบหมายให้ทำ การสัมภาษณ์เพื่อทราบความคิดเห็น รายละเอียดหรือวิธีปฏิบัติงานและการสอบข้อเขียน (กรมวิชาการ. 2523 : 18) ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมากหลังจากที่การเรียนรู้ผ่านไปแล้ว เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจ ความแม่นยำ แต่ก็ควรเป็นการสอบอย่างสั้น ๆ ในเรื่องที่จำเป็นเท่านั้น ครูสามารถเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือใช้มากกว่า 1 วิธี ตามความเหมาะสมของกิจกรรม และเนื้อหาที่ซ่อมเสริมเพื่อให้ได้ผลการวัดที่เชื่อถือได้ในเวลาอันสั้นที่สุด เท่าที่จะเป็นไปได้ และให้ได้ประสิทธิภาพที่สุดด้วย

การประเมินผลการสอนซ่อมเสริมดังกล่าวนั้น ต้องขึ้นอยู่กับครูผู้สอนว่าจะเลือกใช้วิธีใด จึงจะเหมาะสมกับสภาพของนักเรียนและกิจกรรมที่ได้กระทำ การประเมินผลที่ดีต้องคำนึงถึง ประสิทธิภาพที่จะได้รับและเวลาสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ การประเมินการสอนซ่อมเสริมเป็นวิธีการ ขึ้นสำคัญที่ครูจะต้องกระทำอย่างจริงจัง ดังคำกล่าวของ ไนศาล หวังพานิช (2521 : 15) ที่ว่า "ครูนอกจากจะทำการสอนตามปกติแล้ว จะต้องมีการสอบเป็นระยะ ๆ เพื่อให้สามารถทราบ ว่า นักเรียนคนใดเรียนรู้ช้า เรียนไปไม่ได้ถึงระดับที่ต้องการ เพื่อจะได้ปรับปรุงการสอนซ่อมเสริมให้ มีประสิทธิภาพ"

กิจกรรมการสอนซ่อมเสริมให้แก่เด็กเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ และปัญหาด้าน การเรียนเป็นข้อกำหนดที่หลักสูตรได้กำหนดขึ้น เพื่อให้ครูจัดให้แก่เด็กเรียน ทั้งนี้เพราะการจัด กิจกรรมการสอนซ่อมเสริมนอกจากจะช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แล้ว ยังช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาโดยส่วนรวมของห้องเรียนให้สูงขึ้นได้อีกด้วย แต่ในสภาพ การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ครูผู้สอนมักจะละเลยที่จะจัดการสอนซ่อมเสริมให้แก่เด็กเรียน หรือครูบางคนอาจจัดการสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนในรูปของการสอนซ้ำ ผลที่ได้จึงมักจะไม่เป็นที่ พอใจของครูผู้สอน

ลักษณะของนักเรียนที่ควรได้รับการสอนซ่อมเสริม

นักเรียนที่เรียนได้ต่ำกว่าระดับความสามารถที่แท้จริง ควรได้รับการสอนซ่อมเสริม ออกได้ เมคเนมีย์ และสมิท (นิระ รัตมีสว่าง. 2530 : 31 - 32 ; อ้างอิงมาจาก Otto, Memenemey and Smith. 1973 : 2 - 5) แบ่งนักเรียนที่ควรได้รับการซ่อมเสริมออกเป็น 6 ประเภท คือ

1. นักเรียนที่มีสติปัญญาในระดับปานกลาง เป็นนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาและความสามารถ อยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่มีผลการเรียนต่ำกว่าที่ควรเป็น ซึ่งอาจเนื่องมาจากเหตุต่าง ๆ
2. นักเรียนที่เรียนช้า เป็นนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาระหว่าง 80-90 มีผลการเรียน ล้าหลังนักเรียนคนอื่น จำเป็นจะต้องได้รับการช่วยเหลือและเอาใจใส่จากครู เพื่อให้พัฒนาไปตาม ระดับความสามารถของเขา

3. นักเรียนที่ไม่เต็มใจเรียน เป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนแต่ไม่ค่อยสนใจเรียน เนื่องจากขาดแรงจูงใจในการเรียน

4. นักเรียนที่มีประสบการณ์และภูมิหลังจำกัด เป็นนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่ยึดมั่นในวัฒนธรรมหรือความเชื่อบางอย่างที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียน และยังรวมถึงนักเรียนที่อยู่ห่างไกลความเจริญ

5. นักเรียนที่ฉลาดหรือมีสติปัญญาสูง แต่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เนื่องจากเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนในชั้น

นอกจากนี้ ศรียา นิยมธรรม (2530 : 47 - 48) ได้จำแนกนักเรียนที่ควรได้รับการสอนซ่อมเสริมออกเป็น 6 ประเภทคือ

1. นักเรียนที่เรียนช้า มีไอคิวระหว่าง 70-90 ซึ่งมีความสามารถจำกัด เรียนรู้ได้ช้ากว่าปกติ และยังขาดทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ทำให้เรียนได้ล่าช้าไปอีก จึงเกิดความท้อแท้และมีปัญหาอื่น

2. นักเรียนปัญญาเลิศมักถูกละเลย จึงเกิดความเบื่อหน่าย ควรได้รับการพัฒนาความสามารถที่มีอยู่ให้ถึงขีดสูงสุด

3. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและสติปัญญา ได้แก่ พิการ

4. นักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้เฉพาะอย่าง เนื่องจากมีความบกพร่องเกี่ยวกับระบบประสาท จึงทำให้มีปัญหาด้านการเรียนบางด้าน เช่น การรับรู้ การพูด การฟัง การอ่าน หรือการเขียน

5. นักเรียนที่มีปัญหาทางพฤติกรรม ทำให้มีผลการเรียนต่ำกว่าระดับสติปัญญา และขีดความสามารถที่มี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากไม่สนใจเรียน ไม่มีความมั่นคงในอารมณ์ มีจิตใจแปรปรวน

6. นักเรียนที่มีประสบการณ์และภูมิหลังจำกัด ได้แก่ นักเรียนที่มาจากครอบครัวที่อยู่ห่างไกล ขาดโอกาสที่จะแสวงหาประสบการณ์ และนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่ยึดมั่นในวัฒนธรรมหรือความเชื่อบางอย่างที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้

จะเห็นได้ว่า นักเรียนที่ควรได้รับการสอนซ่อมเสริมนั้น เป็นผู้ที่มิมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถที่แท้จริง ซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนซ่อมเสริมจะต้องจัดสภาพแวดล้อมในการสอนซ่อมเสริมให้เหมาะสมกับลักษณะของนักเรียนที่บกพร่อง

การดำเนินการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียน

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (มะลิ จุลวงษ์. 2530 : 13 ; อ้างอิงมาจาก ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. 2522 : 1 - 3) ได้ให้แนวคิดในการสอนซ่อมเสริมดังนี้

1. ทดสอบนักเรียนด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การสังเกต การสอบ การสัมภาษณ์ เพื่อดูว่านักเรียนบกพร่องหรือขาดทักษะในด้านใด
2. ครูนำผลการทดสอบมาพิจารณา แล้ววางแผนการสอนซ่อมเสริม
3. ชี้แจงให้นักเรียนรู้จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริม เพื่อให้ นักเรียนมีทัศนคติและเต็มใจที่จะรับการสอนซ่อมเสริม
4. ครูวางแผนที่จะแก้ไขข้อบกพร่อง โดยกำหนดเวลา วิธีการและวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม
5. ให้นักเรียนได้ประเมินผลความก้าวหน้าของตนจากแบบทดสอบเป็นระยะ เพื่อที่จะได้เห็นความก้าวหน้าของตน และมีกำลังใจในการแก้ไขข้อบกพร่อง

6. การสอนซ่อมเสริมจะต้องคำนึงถึงวิธีที่ถูกต้อง เหมาะสมและประหยัดเวลา

ศรียา นิยมธรรม (2530 : 42) ได้เสนอลำดับขั้นในการสอนซ่อมเสริมดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 วินิจฉัยปัญหา ก่อนที่จะสอนซ่อมเสริม ครูควรวินิจฉัยปัญหาของนักเรียนในการวิเคราะห์เหตุการณ์ เพื่อค้นหาสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียน เพื่อให้ความช่วยเหลือได้ถูกต้อง การวินิจฉัยอาจทำได้อย่างไม่เป็นทางการเช่น การสังเกตผลงาน และเหตุการณ์ เป็นต้น หรือการวินิจฉัยอย่างเป็นทางการโดยการทดสอบต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลตามความเป็นจริง การทดสอบต่าง ๆ ทำในลักษณะของการสำรวจปัญหาขึ้นต้นก่อน แล้วจึงศึกษารายละเอียดถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องทั้งนี้ ครูควรเลือกปฏิบัติตามที่จำเป็นเท่านั้น

ขั้นที่ 2 วางแผนการสอนซ่อมเสริม หลังจากการวินิจฉัยว่าเด็กมีปัญหาในด้านใดแล้ว ครูก็จะวางแผนการสอนซ่อมเสริม โดยกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอนเป็นรายบุคคล หรือเฉพาะกลุ่มของเด็กที่มีปัญหาเดียวกัน แล้วเขียนโครงการการสอนซ่อมเสริมโดยละเอียด

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติการสอน ในการสอนซ่อมเสริมนอกจากจะต้องดำเนินการไปตามแผนที่วางไว้แล้ว ครูควรระลึกเสมอว่า ครูควรใช้กิจกรรมการสอน และสื่อการสอนใหม่ ๆ ที่แตกต่างจากที่ใช้ในเวลาปกติ โดยคำนึงถึงช่วงเวลาเหมาะสม แรงจูงใจ การปรับพฤติกรรม และการให้

แรงเสริม ดังนั้น การสอนแต่ละครั้ง จึงต้องคำนึงถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมกับความสามารถของเด็กแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 4 วัดผล จะต้องมีการวัดผลการสอนซ่อมเสริมเป็นระยะ ๆ เพื่อทราบความก้าวหน้าของเด็กและความเหมาะสมของกิจกรรมที่ใช้สอนว่า หากมีความบกพร่องที่จุดใดจะได้รับแก้ไขทันที หรือหากเป็นความก้าวหน้าดีก็จะได้พิจารณาว่า การสอนซ่อมเสริมควรจะดำเนินต่อไป หรือยุติเพราะถึงจุดหมายปลายทางแล้ว

แนวทางการสอนซ่อมเสริมด้านคณิตศาสตร์

หลักหรือแนวทางในการสอนซ่อมเสริมด้านคณิตศาสตร์จะประสบผลสำเร็จได้ ครูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ (ศรียา นิยมธรรม และประภัสร์ นิยมธรรม. 2525 : 195 - 196)

1. การได้รับความร่วมมือจากนักเรียน
2. ใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมที่มีประสิทธิภาพ โดยควรทำแผนการสอนระยะสั้น โดยวางเป้าหมายที่ประสงค์ให้ชัดเจนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องตามที่วินิจฉัย
3. ใช้วิธีการสอนและอุปกรณ์การสอนที่รับรองว่าสามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
4. สืบถามและแก้ไขข้อบกพร่องอื่น ๆ ที่มีผลทำให้นักเรียนล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์

นอกจากนี้ ดวงเดือน อ่อนน้อม (2526 : 196 - 199) ได้เสนอหลักการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ พอสรุปได้ดังนี้

1. ครูต้องวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียน ที่ต้องการความช่วยเหลือเสียก่อน โดยวิธีการวินิจฉัยนักเรียน เพื่อนำมาวางแผนการสอนซ่อมเสริมให้เหมาะสม จะสอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล
2. ครูต้องทราบวิธีการรับรู้ของนักเรียนแต่ละคนว่า มีจุดเด่นและจุดด้อยในการรับรู้ต่างทางด้านใดบ้าง (การเห็น การได้ยิน การสัมผัส) จึงควรบ่อนความรู้ทางจุดเด่น และช่วยสอนซ่อมเสริมหรือแก้ไขส่วนที่เป็นจุดด้อย และควรคำนึงถึงความพร้อมของนักเรียนด้วย
3. ในการสอนแต่ละครั้ง ไม่ควรใช้เวลานานเกินไป โดยอาจใช้เวลาในช่วงใดก็ได้

4. การใช้วิธีสอนใหม่ ๆ ไม่ซ้ำกับวิธีการเดิมที่นักเรียนล้มเหลวมาแล้ว และไม่ควรรสอนในสิ่งที่นักเรียนรู้อยู่แล้วซ้ำอีก ถ้าจำเป็นต้องท้าวความหรือทบทวนความรู้เดิม เพื่อเชื่อมโยงบทเรียนใหม่ก็ควรใช้เวลาที่เหมาะสม

5. ครูควรวางแผนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน เพราะนักเรียนแต่ละคนมีปัญหที่แตกต่างกัน

6. ครูควรใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนให้มาก เพราะนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนจะเรียนรู้ได้จากรูปธรรมมากกว่าทางนามธรรม

7. ครูควรติดตามผลการพัฒนาของนักเรียนอย่างใกล้ชิด หลังจากการซ่อมเสริมเสร็จแล้ว นักเรียนมีพัฒนาการมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้วางแผนขั้นต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

8. ครูต้องรู้จักกระตุ้นนักเรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน

9. ครูที่สอนซ่อมเสริมควรมีความรัก เมตตา และเข้าใจ รู้จักนำหลักจิตวิทยามาใช้แก้ปัญห

10. การสอนซ่อมเสริมควรได้รับความร่วมมือระหว่าง ครูใหญ่ ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ด้วย จึงจะทำให้โครงการสอนซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพ

มะลิ จุลวงษ์ (2530 : 17) ได้เสนอวิธีการจัดซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนอ่อน พอสรุปได้ดังนี้

1. ให้นักเรียนทำการทดลอง อาจทำการทดลองเดี่ยวหรือทดลองกลุ่ม
2. จัดหนังสืออ่านประเภทต่าง ๆ
3. การใช้เกมประกอบการสอน ครูอาจนำมาใช้ประกอบการนำเข้าสู่บทเรียน ทบทวนหรือฝึก เพื่อให้เด็กเกิดความสุข เพลิดเพลิน
4. จัดกิจกรรมและบทเรียนพิเศษ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่นักเรียน
5. สร้างหน่วยการเรียนรู้
6. สร้างบทเรียนเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน และได้ลงมือปฏิบัติจริง
7. การใช้รูปธรรมอธิบายนามธรรม โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบเท่าที่สามารถทำได้

ระยะเวลาในการจัดการสอนซ่อมเสริม

การจัดเวลาสำหรับการสอนซ่อมเสริมนั้น ต้องจัดให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการของวัย และระดับของผู้เรียน ครูต้องพยายามคำนึงถึงปัญหาของผู้เรียน และเวลาที่ใช้สอน ต้องไม่มากหรือน้อยจนเกินไป วิชัย พาณิชย์สวຍ (2527 : 457) ได้เสนอว่า

1. สอนในเวลาปกติขณะผู้ถูกซ่อมเสริมเรียนร่วมกับเพื่อน โดยครูใช้ช่วงจังหวะที่มีโอกาสเหมาะสม
2. ก่อนเข้าเรียนตอนเช้า หรือพักกลางวัน
3. หลังเลิกเรียน

ข้อตระหนัก

1. ไม่สอนซ้ำ อย่างมากทบทวนเพื่อความต่อเนื่อง
2. ควรใช้ระยะเวลาสั้น ๆ

จากเอกสารเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมข้างต้น การสอนซ่อมเสริมเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล และการสอนซ่อมเสริมให้ได้ผลดีนั้น ควรจะใช้วิธีการสอนและสื่อการสอนที่แตกต่างไปจากที่เคยใช้ในชั่วโมงปกติ เพื่อเป็นการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กสำหรับซ่อมเสริมนักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เพราะสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเป็นสื่อรูปธรรมและมีเรื่องราวที่น่าสนใจ อีกทั้งยังทำให้นักเรียนเพลิดเพลินและไม่รู้สึกตัวว่าได้รับการสอนซ่อมเสริม

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

แบบเรียนเล่มเล็กหรือ Minitext มาจากคำว่า Miniature กับ Text หมายถึง แบบเรียนที่ย่อส่วนเรื่องลง เป็นเรื่องสมบูรณ์สั้น ๆ หยิบฉวยง่าย เบา เหมาะกับมือเด็ก ใช้เวลาสั้น ๆ อ่านจบภายในเล่ม เน้นความคิดรวบยอดเพียงความคิดเดียวไม่ซับซ้อน โดยยังคงรักษาโครงสร้างที่สมบูรณ์ของแบบเรียนอย่างครบถ้วน ส่วนแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมนั้น คือ แบบเรียนเล่มเล็กที่เป็นการสร้างเนื้อหาให้มีคุณลักษณะเป็นวรรณกรรม มีเค้าโครงเรื่อง เนื้อหาแก่นสาระ ฉาก ตัวละคร

สาเหตุที่มีการสร้างแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

จากสภาพปัจจุบันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำและไม่สามารถแก้ไขปัญหาคือ
ซึ่งมีประเด็นในการพิจารณาด้วยกันดังนี้

1. ระบบของหลักสูตร และการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อันมีความคิดรวบยอดกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะวัด และสังเกตผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากผ่าน-ไม่ผ่านจุดประสงค์ ปัญหาการเรียนมีผลการเรียนตกต่ำ ไม่ผ่านจุดประสงค์ จึงเป็นปัญหาที่น่าสนใจที่จะต้องรีบจัดการแก้ไข
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสำเร็จและความล้มเหลวทางการเรียนการสอน ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของสื่อที่ใช้ถ่ายทอดการเรียนรู้ สื่อพื้นฐานสำคัญของระบบหลักสูตรและการสอนของไทย ส่วนใหญ่ยังติดอยู่กับสื่อวัสดุ (Software) และหลีกเลี่ยงไม่ได้ หรือจำเป็นต้องมีคือแบบเรียน การใช้สื่อแบบเรียนจะมีปัญหาเกิดขึ้นเกี่ยวกับศักยภาพการสนองตอบการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นอันมาก
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนขึ้นอยู่กับทักษะทางภาษา อันเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ทักษะที่มีปัญหาอย่างยิ่งในการเรียนการสอน สื่อทางภาษาก็คือแบบเรียน อันจะเป็นตัวปัจจัยสำคัญในการแก้ปัญหา ซึ่งเชื่อกันว่าสื่อเชิงวรรณกรรมนั้นมีพลังกระตุ้นสูง และน่าสนใจกว่าวัสดุแบบอย่างอื่น
4. การกำหนดสื่อถ่ายทอดการเรียนรู้หลาย ๆ อย่างมักจะจริงจังบางพื้นที่ บางโอกาส เพราะเนื่องจากสภาพเศรษฐกิจ ความรู้ความสามารถของครู จำเป็นจะต้องแสวงหานวัตกรรมมาใช้ โดยคำนึงว่าสร้างอย่างไรจะได้มาซึ่งสื่อสากลอันเป็นสภาพ ปานกลาง ราคาถูก ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ไม่เกินขีดความสามารถที่โรงเรียนทั่วราชอาณาจักรพึงมีพึงใช้ได้หรือเรียกว่า "การแสวงหาเทคโนโลยีที่เหมาะสม" (Appropriate Technology)
5. กลไกการเรียนรู้ของผู้เรียนกับแนวทางการใช้หลักสูตร และบูรณาการทางการสอนที่ผิดหลักการรวมหน่วย (Unit Whole) ของทฤษฎีสันนาม อาจมีข้อบกพร่อง ช่องว่าง จุดอ่อนหรือไม่สัมพันธ์กัน ดังเช่น การใช้สื่อแบบเรียนทั่ว ๆ ไป ไม่สามารถสนองการเรียนรู้ได้จริง ซึ่งการเรียนการสอนทั่วไปอาจจะเน้นความคิดรวบยอดหลัก (Main Concept) แต่ไม่ได้เน้นความคิดรวบยอดรอง (Sub-concept) หรือความคิดรวบยอดรายย่อย (Mini-concept) ซึ่งการเรียน

การสอนในสภาพเช่นนี้ ทำให้ความคิดรวบยอดรายย่อยถูกมองข้ามไปโดยมิได้เน้น จึงทำให้นักเรียนไม่สามารถผ่านจุดประสงค์ที่เชื่อมโยงกับความคิดรวบยอดรอง หรือความคิดรวบยอดย่อยนั้น

(หทัย ตันหยง. 2531 : 9)

วัตถุประสงค์ของการสร้างแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

การสร้างแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อสำคัญ ในการเรียนการสอนดังนี้

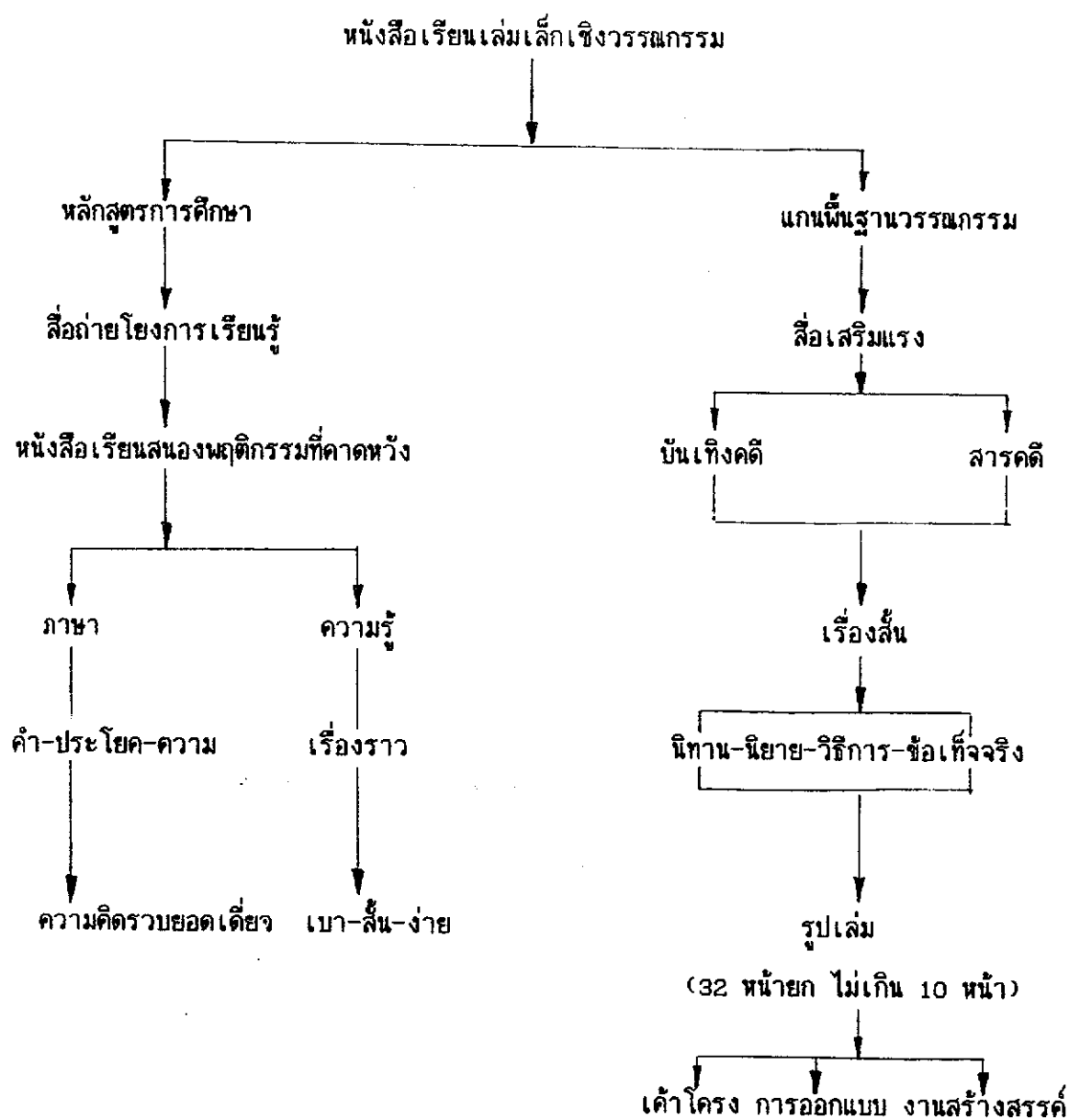
1. เพื่อเป็นการสร้างสื่อวัตกรรมการมาใช้ในการกระบวนการเรียนการสอน
2. เพื่อใช้แบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมเป็นแกนนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นการพัฒนาการอ่านเพื่อสร้างทักษะทางการอ่านของนักเรียนให้สูงขึ้น
3. เพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนาลักษณะการเรียนรู้การสอน
4. เป็นปัจจัยสนองการเรียนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดย่อย
5. เป็นปัจจัยสนองการเรียนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
6. เป็นสื่อที่ครูมีความสามารถในการสร้างได้ด้วยตัวเอง
7. เพื่อใช้ในการเสริมความสมบูรณ์ให้กับสื่อใหญ่ ซึ่งครอบคลุมไม่ทั่วถึง
8. เพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรในการผลิต แต่ให้ประโยชน์สูงและตรงตามความต้องการ

ต้องการ

9. สามารถสร้างเพื่อสนองความต้องการของท้องถิ่นแต่ละแห่งได้

(หทัย ตันหยง. 2531 : 3 - 8)

โครงสร้างหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิโครงสร้างของแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

(หทัย ตันหยง. 2532 : 67)

คุณลักษณะเด่นของแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

ด้วยคุณลักษณะของหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม มีองค์ประกอบที่แสดงให้เห็น
ความสำคัญของลักษณะเด่น ดังนี้

1. ปัจจัยสนองการเรียนรู้ในความคิดรวบยอดรายย่อย (Sub-concepts and Mini-concepts)
2. ปัจจัยสนองการเรียนรู้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Terminal Behavior Objective)
3. สร้างสรรค์ขึ้นด้วยตนเอง (Self-creativity) ครูผู้สอนบทเรียน-เด็ก
ผู้เรียน
4. คุณลักษณะเอนกประสงค์ (Multiple Purpose) และเป็นสากล
(Universalization) ใช้ได้ทุกโรงเรียน เสริมความสมบูรณ์ให้กับสื่อใหญ่ ซึ่งครอบคลุมไม่ทั่วถึง
5. อยู่ในขีดความสามารถในการผลิตได้ด้วยตนเองในกิจกรรมการเรียนรู้การสอน
(Self-production)
6. ประหยัด (Economy) เวลา ทรัพยากร วัสดุ แรงงาน สถานที่
7. เกิดขึ้นจากวัฒนธรรมท้องถิ่น (Legend-culture)
8. สอดคล้องกับการรับรู้ทางภาษา (Language Acquisition)
9. เป็นนวัตกรรมทางการสอน (Instructional Innovation)

(หทัย ต้นหยง. 2532 : 68)

เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม (Appropriate Technology) แบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์
ที่น่าสนใจครั้งนี้ ควรเป็นแบบเรียนที่เหมาะสมต่อสภาพต่าง ๆ ดังนี้

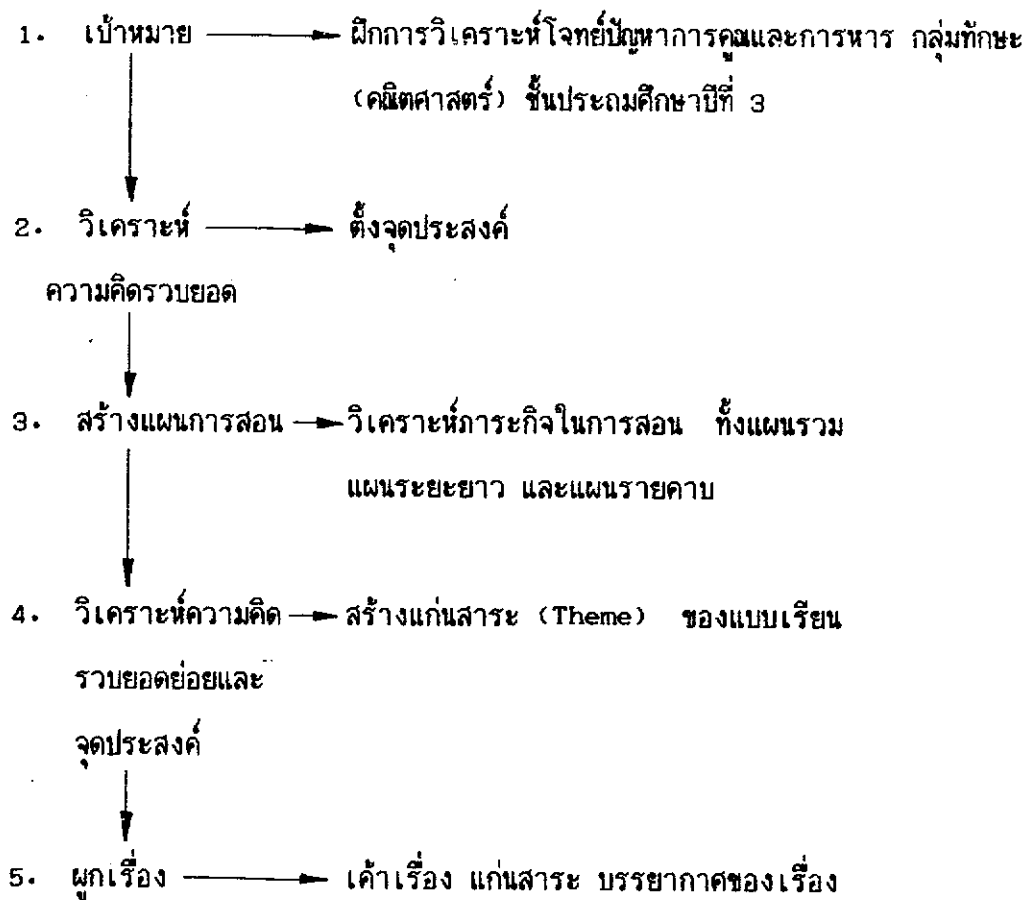
1. การประจักษ์ตน
2. การพึ่งตนเอง
3. การสร้างสรรค์ด้วยตนเอง
4. การอนุรักษ์ธรรมชาติ

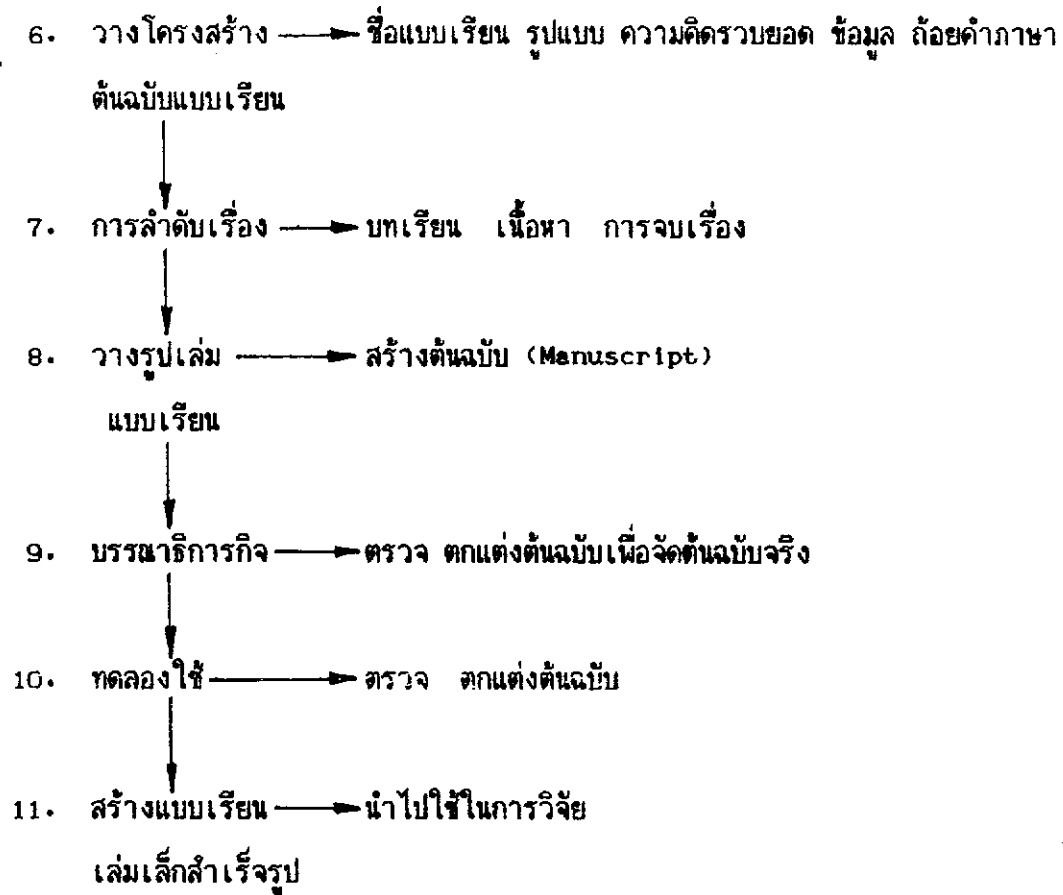
5. การแสวงหาได้ในท้องถิ่น
6. สดุดีประหยัด
7. สอดคล้องกับสังคมและวัฒนธรรม
8. ราคาถูกแต่ประโยชน์คุ้มค่า
9. เกิดขึ้นจากความต้องการร่วมกัน

(หทัย ตันหยง. 2532 : 68 - 69)

ขั้นตอนการผลิตแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

แบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม มีขั้นตอนและยึดหลักในการผลิตโดยพิจารณาหลักการตามหัวข้อ ดังนี้





แผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

ขั้นตอนการเขียนโครงร่างต้น

ในการเขียนโครงร่างต้นฉบับแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมในขั้นแรกประกอบด้วยขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. เจาเรื่อง (Ideal Title)
2. แนวคิดโครงร่างตามจินตภาพ (Plotting)
3. แก่นเรื่อง (Theme) เป็นเรื่องราวและเห็นภาพพจน์สั้น ๆ
4. ตัวแสดงพฤติกรรม (Character) แสดงออกให้เป็นภาพพจน์ของเรื่องราว

สั้น ๆ ให้เห็น

5. ฉาก (Atmosphere) ประกอบขึ้นหลาย ๆ ฉาก มีสีสัน ให้ความรู้สึกรวมกันหลาย ๆ ฉากเข้าเป็นรูปเล่ม

6. ภาพพจน์ (Figure of Speech) มองเห็นสะท้อนในด้านความรู้สึกคล้อยตามไม่เห็นด้วย สอดคล้อง

ขั้นตอนการเขียนโครงร่างต้นฉบับ (Manuscript)

การเขียนโครงร่างต้นฉบับของหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ชื่อเรื่องและเรื่องราวที่เขียน (Title)
2. การกำหนดแกนพื้นฐานและรูปแบบของวรรณกรรม (Genre and Format)
มีทั้งรูปแบบของหนังสือร้อยแก้ว ร้อยกรอง ขนาดของหนังสือ เนื้อหาสอดคล้องกับวิชาที่เรียน
3. เนื้อหาสาระ (Story Content) เป็นประเภทร้อยแก้ว ร้อยกรอง
ความเรียง
4. มโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดเดียว (Single Concept) มีเนื้อความที่มุ่งเน้น
ที่ความคิดรวบยอดเดียว
5. ข้อมูลหลักฐาน (Fact) มีการให้ข้อมูลที่เกิดจากการบันทึกเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไป
ตัวเลข บุคลิกลักษณะตัวละครที่จัดใส่ลงไป
6. ถ้อยคำภาษา (Wording) ขยายจากคัมภีร์เป็นบทละคร สันทนาระหว่างบุคคล
ของตัวละครในเรื่องนั้น ๆ

(นพัย ตันหยง. 2532 : 70)

ขั้นตอนการเขียนลำดับเรื่อง (Setting)

การเขียนโครงร่างลำดับเรื่องจะดำเนินเป็นขั้นตอนในแต่ละฉากติดต่อกันไปอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

โครงร่างลำดับเรื่อง (Setting)

1. วิธีเริ่มเรื่อง (Leading Set) —————> ฉากที่ 1 (Set I)
 - ฉากที่ 2 (Set II)
 - ฉากที่ 3 (Set III)
2. วิธีดำเนินเรื่อง (Content Approach) —————> ฉากที่ 4 (Set IV)
 - ฉากที่ 5 (Set V)
 - ฉากที่ 6 (Set VI)
3. วิธีการจบของเรื่อง (Ending Set) —————> ฉากสุดท้าย (Set VII)

ภาพประกอบ 5 แสดงขั้นตอนการเขียนลำดับเรื่อง

ขั้นตอนการเขียนโครงร่างแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

โครงร่างหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม เป็นหนังสือที่มีขนาด 32 หน้ายก โดยมีส่วนประกอบกันขึ้นเป็นรูปเล่มดังนี้

1. ส่วนปก ประกอบด้วย ชื่อเรื่องหนังสือ ชื่อผู้แต่ง ชนิดของหนังสือเรียน
2. คำนำ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์การเขียนที่บอกแนวคิด หลักการ ความเป็นมา จุดประสงค์/เป้าหมาย และประกาศคุณูปการ
3. เนื้อหา ประกอบด้วย เหตุการณ์ที่แสดงออกมาจากตัวละคร ภาพในเรื่อง ที่มีความคิดรวบยอดเดียวในเนื้อหา
4. ส่วนเสริม ประกอบด้วย วิธีใช้ ข้อแนะนำ ข้อเสนอแนะ กิจกรรม และประวัติ

ผู้แต่ง

(พชัย ตันหยง. 2532 : 71)

บรรณาธิการกิจ

บรรณาธิการกิจของหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม ประกอบด้วย ขั้นตอนตามลำดับขั้นดังนี้

1. ตรวจสอบ-โครงสร้าง
2. ตรวจสอบ-การใช้ภาษา
3. ตรวจสอบ-ประเมินจุดประสงค์
4. ปรับปรุงครั้งที่ 1
5. ทดสอบคุณภาพ (Tryout)
6. ปรับปรุงครั้งที่ 2
7. นำไปใช้
8. ปรับปรุงครั้งที่ 3 (และมีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา)

ประโยชน์ของแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

1. ช่วยให้ผู้เรียนผ่านจุดประสงค์ได้แน่นอนอย่างยิ่ง
2. จัดลำดับการเรียนรู้โดยตรงในแต่ละความคิดรวบยอด
3. สื่อเชิงวิเคราะห์การเรียนรู้ความคิดรวบยอดย่อย
4. ช่วยเสริมนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
5. สื่อสนองการเรียนรู้แห่งปวงชนครอบคลุมการใช้ประโยชน์ได้ทุกกรณี
6. ช่วยควบคุมเชื่อมโยงระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล
7. เชื่อมโยงการเรียนรู้ให้เป็นเอกภาพ
8. เกิดความรู้สึกร่วมระหว่างบุคคล
9. เกิดศูนย์รวมความสนใจในการเรียนรู้
10. เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานจากสื่อเชิงวรรณกรรม

(หทัย ตันหยง. 2532 : 72)

ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนพื้นฐานการสอนโดยใช้แบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

กาเย่ (Gagne) ได้แสดงลำดับขั้นตอนการสอน (Instructional Events)

และลำดับการเรียนรู้การสอน (Instructional Phases) ไว้โดยสรุปได้ดังนี้

ลำดับการสอน (Instructional Events)

การจัดลำดับการสอนนี้ผู้สอนควรยึดหลักการสอนที่ว่า การสอนขั้นแรกนั้นต้องสร้างความคิดหรือเร้าความสนใจให้เกิดขึ้นต่อผู้เรียนเสียก่อน แล้วจึงแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้การสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ ซึ่งสามารถแสดงเป็นขั้นลำดับการสอนไว้ดังนี้

1. กระตุ้นพลังแรงจูงใจ (Activating motivation)
2. กำหนดเป้าหมายแก่ผู้เรียน (Informing the Learner of the lesson objectives)
3. ชี้นำสนใจโดยตรง (Directing attention)
4. เร้าให้ระลึกบททวน (Stimulation recall)
5. แนะนำการเรียนรู้ (Providing Learning guidance)
6. สร้างเสริมความคงทนในการเรียนรู้ (Enhancing retention)
7. เอื้ออำนวยปัจจัยถ่ายโยงการเรียนรู้ (Promoting transfer of learning)
8. จัดให้มีภาคปฏิบัติงาน (Eliciting Performance)
9. จัดให้มีการตรวจสอบผลงานย้อนกลับ (Providing Feedback)

(Gagne. 1977 : 303 - 318)

ลำดับการเรียนรู้การสอน (Instructional Phases)

ลำดับการเรียนรู้การสอนเป็นกระบวนการภายในตัวผู้เรียนเมื่อได้รับการสอนแล้วจะเกิดขึ้นที่มีส่วนสัมพันธ์สอดคล้องกัน โดยเมื่อผู้เรียนได้รับการสอนซึ่งผู้สอนได้กระตุ้นพลังแรงจูงใจแล้วผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้การสอนขึ้น ซึ่งสามารถแสดงเป็นลำดับขั้นตอนไว้ดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจ (Motivation Phase)
2. การรับรู้ (Apprehending Phase)
3. การสำนึก (Acquisition Phase)

4. การปรุ่ดง (Retention Phase)
5. การระลึกทบทวน (Recall Phase)
6. การแสดงพฤติกรรม (Generalization Phase)
7. การแสดงผลย้อนกลับ (Performance Phase)

(Gagne. 1974 : 28)

จากเอกสารดังกล่าว จะเห็นว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กมีขั้นตอนการผลิตที่เป็นกระบวนการ มีเพียงความคิดรวบยอดเดียวไม่ซับซ้อน ให้ความสนุกเพลิดเพลิน ปลูกฝังนิสัยรักการอ่านอย่าง วิเคราะห์ อีกทั้งมีรูปเล่มแนวใหม่ ทำทาศวามสามารถของเด็ก และสอดคล้องกับวัยของเด็ก ซึ่งอยู่ในช่วง 8-10 ปี ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กใช้ในการซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ ให้อหการคูนและการหาร

ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก และครูคณิตศาสตร์จะต้องศึกษาและ ทำความเข้าใจพัฒนาการของเด็ก โดยเฉพาะทฤษฎีพัฒนาการของเปียเจต์ (Piaget) ซึ่งแสดง ให้เห็นถึงการเจริญเติบโตและพัฒนาการโดยผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ทฤษฎีพัฒนาการของเปียเจต์แสดง ให้เห็นถึงพัฒนาการทางสติปัญญา (Cognitive) ทศนคติ (Affective) และทางกายภาพ (Physical) อีกด้วย และย้าว่า วุฒิกวะทางกายภาพจะมีอิทธิพลอย่างใหญ่หลวงต่อความ เจริญองงวมทางสติปัญญาและทศนคติ

เปียเจต์ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น

1. ขั้นพัฒนาการด้านประสาทสัมผัส (Sensorimotor peroid)
2. ขั้นเตรียมสำหรับความคิดที่มีเหตุผล (Preoperation peroid)
3. ขั้นคิดอย่างมีเหตุผลเชิงรูปธรรม (Concrete peroid)
4. ขั้นคิดอย่างมีเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal operational peroid)

1. ขั้นพัฒนาการด้านประสาทสัมผัส (ตั้งแต่แรกเกิด- 2 ปี)

ในขั้นนี้สติปัญญาและความคิดของเด็กแสดงออกโดยการกระทำต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งการกระทำนี้จะเกิดการรับรู้โดยการสัมผัสที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ เช่น การไขว่คว้า การดูด การมอง พฤติกรรมที่แสดงออกมาเป็นไปในลักษณะปฏิกิริยาสะท้อน มีพฤติกรรมน้อยมากที่แสดงออกถึงความเข้าใจ เพราะเด็กยังไม่สามารถแยกตนเองออกจากสิ่งแวดล้อมได้ ความคิดของเด็กถูกจำกัดด้วยประสบการณ์ทางประสาทสัมผัส ดังนั้นในขณะนี้เด็กยังไม่สามารถพูด ใช้ภาษา หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้ แต่อย่างไรก็ตามเด็กในช่วงนี้มีการกระทำและพยายามทำความเข้าใจโลกรอบตัวเรา การกระทำครั้งแรกจะเป็นไปโดยบังเอิญ ต่อไปจะเป็นการกระทำที่มีการวางแผนและเป็นไปตามประสบการณ์ของตน

2. ขั้นเตรียมสำหรับความคิดที่มีเหตุผล (อายุ 2 - 7 ปี)

เป็นขั้นที่เด็กมีพัฒนาการทางด้านภาษา และความคิดอย่างรวดเร็ว เด็กสามารถใช้ภาษาบอกสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวได้ จากการรู้จักชื่อวัตถุ เด็กจะเริ่มเกิดมโนคติเกี่ยวกับความเหมือนกัน ใหญ่กว่า มากกว่า แก่กว่า แต่เป็นมโนคติที่อยู่ในภาวะที่รับรู้ตามประสบการณ์การรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสมากกว่าความคิดเชิงเหตุผล ทั้งนี้เพราะเด็กวัยนี้จะยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง การคิดแก้ปัญหาของเด็กไม่คำนึงถึงเหตุการณ์ที่แท้จริงหรือเปลี่ยนแปลงของวัตถุ แต่มุ่งความสนใจในลักษณะของการรับรู้สิ่งที่ตนเห็นเป็นสำคัญ

3. ขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงรูปธรรม (อายุ 7 - 11 ปี)

พัฒนาการความคิดของเด็กวัยนี้เริ่มเข้ารูปเข้ารอย คือเริ่มมีความสามารถแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ โดยที่ปัญหาจะต้องมีลักษณะเป็นรูปธรรม คือเป็นสิ่งที่สามารถจับต้องได้หรือสัมผัสได้ สามารถเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความคงตัวของสิ่งต่าง ๆ (conservation) มีความสามารถในการคิดย้อนกลับ (reversibility) การที่เด็กได้เรียนรู้ประสบการณ์เชิงรูปธรรมจากวัตถุจะทำให้มีความคิด ความเข้าใจเชิงคณิตศาสตร์ คือมีความเข้าใจในเรื่องการจำแนก การจัดลำดับ การนับ การวัด และอื่น ๆ โดยสามารถมองวัตถุได้ถึงสองลักษณะในเวลาเดียวกัน คือสามารถคิดถึงขนาดและน้ำหนัก หรือขนาดและปริมาตรไปพร้อม ๆ กันได้

4. ขั้นคิดอย่างมีเหตุผลเชิงนามธรรม (อายุ 12 ปีขึ้นไป)

เป็นขั้นที่เด็กเริ่มเข้าสู่วัยรุ่นและเป็นผู้ใหญ่ เด็กวัยนี้จะมีพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดขั้นสูงสุด คือ สามารถคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นนามธรรม โดยใช้การคิดหาเหตุผลอย่างแท้จริง เริ่มมีความคิดแบบผู้ใหญ่ คือ สามารถคิดหาเหตุผลนอกเหนือจากข้อมูลที่มีอยู่ มีความพอใจที่จะคิดถึงสิ่งที่ไม่มีความเห็น หรือสิ่งที่เป็นนามธรรม มีลักษณะการคิดแบบตั้งสมมติฐาน (สฤณี รีดดากร. 2523 : 99 ; สุชา จันทน์เอม. 2529 : 34 - 35)

โคลเบอร์กได้จัดระดับพัฒนาการทางจริยธรรมของบุคคลในหลายสังคมและวัฒนธรรมทั้งชาวตะวันตกและชาวตะวันออก แล้วสรุปว่า พัฒนาการทางจริยธรรมของมนุษย์ทั่วโลกแบ่งได้เป็น 3 ระดับ 6 ขั้นคือ

ระดับ 1 ระดับที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เป็นลักษณะของเด็กอายุ 2 - 10 ปี เด็กระดับนี้ยังไม่เข้าใจในระเบียบกฎเกณฑ์ ความประพฤติที่ดี ที่ถูกต้อง แบ่งเป็น 2 ขั้นคือ

ขั้นที่ 1 ขั้นการเคารพเชื่อฟังหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ เด็กอายุต่ำกว่า 7 ขวบ ใช้มาก

ขั้นที่ 2 ขั้นการแสวงหาผลตอบแทนด้านสิ่งของรางวัล ซึ่งสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของตน เด็กอายุ 7-10 ขวบ จะค่อย ๆ เห็นความสำคัญของการได้รับรางวัล หรือคำชมเชย ฉะนั้นวิธีการจูงใจให้เด็กกระทำความดีจึงควรใช้วิธีให้สัญญาว่าจะให้รางวัลมากกว่าจะขู่ลงโทษ

ระดับ 2 การทำตามความคาดหวังของผู้อื่น และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสังคม เป็นลักษณะของเด็กอายุ 10 - 15 ปี แบ่งออกเป็น 2 ขั้นคือ

ขั้นที่ 3 หลักการทำงานตามความเห็นชอบของผู้อื่น จะใช้มากในเด็กอายุ 13 ปี ซึ่งต้องการเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อน

ขั้นที่ 4 หลักการทำตามหน้าที่ เป็นลักษณะของวัยรุ่นตอนกลาง คือเริ่มเห็นความสำคัญของกฎระเบียบ ข้อบังคับ และเห็นว่า เป็นหน้าที่สำคัญที่ต้องปฏิบัติ

ระดับ 3 การมองทะลุถึงต้นตอ พื้นฐานกฎเกณฑ์หรือพื้นฐานของจริยธรรมเป็นระดับที่บุคคลเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงต้นตอ หรือที่มาของกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ซึ่งการถูกระเบียบข้อบังคับจะต้องสอดคล้องกับพื้นฐานหรือหลักของมนุษยธรรม ซึ่งเป็นหลักสากลที่มนุษย์ทุกคนพึงปฏิบัติ ระดับนี้แบ่งได้เป็น 2 ชั้น คือ

ชั้นที่ 5 หลักการมีเหตุผลและการเคารพตนเอง พัฒนาการทางจริยธรรมในขั้นนี้พบมากในผู้ใหญ่ และอาจมีในวัยรุ่นตอนปลายบางคน

ชั้นที่ 6 หลักการตามอุดมคติสากล พัฒนาการทางจริยธรรมขั้นสูงสุด จะพบในผู้ใหญ่ที่มีความเจริญงอกงามทางสติปัญญา มีประสบการณ์และความรู้อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับสังคม และวัฒนธรรมของตนเอง และกลุ่มอื่น ๆ

(รักพร ชิงธาดา. 2531 : 60 - 77)

ความสนใจของเด็ก

ความหมายของความสนใจ

คิวอี้ (Dewey. 1959 : 66) กล่าวว่า ความสนใจคือ ความรู้สึกชอบหรือความพอใจที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แนวความคิดใดความคิดหนึ่งหรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

กู๊ด (Good. 1973 : 311) ให้ความหมายของความสนใจว่า เป็นความรู้สึกชอบของคนเราที่แสดงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกนี้จะมีชั่วขณะหนึ่งหรืออาจมีการต่อไปก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอยากรู้อยากเห็นของบุคคลนั้น โดยมีอิทธิพลจากประสบการณ์ของเขาเอง

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528 : 242) ให้ความเห็นว่า ความสนใจมีลักษณะใกล้เคียงกับทัศนคติมาก กล่าวกันว่า ความสนใจเป็นส่วนหนึ่งของทัศนคติ คือเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หมายถึงทัศนคติทางบวกหรือทัศนคติที่ดีนั่นเอง

สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม (2529 : 110 - 111) ให้ความหมายไว้ดังนี้ คือ ความสนใจ หมายถึง "สภาพของจิตใจของคนเราที่ผูกพันหรือจดจ่อต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง" ความสนใจเป็นความรู้สึกอย่างหนึ่งของคนเราที่มุ่งความใส่ใจไปยังสิ่งหนึ่งที่ผ่านเข้ามาทางประสาทสัมผัสของคนเราอาจจะหมายถึง ความรัก ความชอบก็ได้ เมื่อบุคคลสนใจสิ่งใดก็มักจะมุ่งทำส่วนนั้นให้สำเร็จ

สมความมุ่งหมายของตน

จากคำจำกัดความดังกล่าวสรุปได้ว่า ความสนใจคือ ความรู้สึกที่แสดงออกซึ่งความกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมกิจกรรม มองเห็นความสำคัญ มีการรับรู้และตอบสนอง แล้วในที่สุดก็จะเกิดการยอมรับในคุณค่า

สาเหตุที่ทำให้เกิดความสนใจ

สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม (2529 : 111) ได้กล่าวถึงสาเหตุของความสนใจไว้ดังนี้

1. เกิดจากการเห็นคุณค่าของสิ่งนั้น
2. เกิดจากแรงจูงใจของสิ่งเร้า
3. เด็กมีความถนัดในสิ่งนั้น และมีประสบการณ์มาบ้างแล้ว
4. เป็นสิ่งที่มีความหมายต่อเด็ก
5. เป็นสิ่งที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงของเด็ก
6. เป็นสิ่งแปลกใหม่สำหรับเด็ก และทำให้เด็กตื่นเต้น

ความสนใจของเด็กวัยประถมศึกษา

ความสนใจของเด็กวัยประถมศึกษาขึ้นอยู่กับโอกาสที่ได้ทำสิ่งต่าง ๆ ความสนใจของเด็กจะแตกต่างกันตามสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ที่เด็กได้รับ ความสนใจของเด็กวัยนี้มีดังนี้

1. สนใจอ่านหนังสือ ดูภาพยนตร์และโทรทัศน์ เด็กจะชอบเรื่องเฟื่องฟู ผจญภัย เช่น ชอบอ่านหนังสือการ์ตูนประเภทซูเปอร์แมน นักสืบ และเรื่องเกี่ยวกับการต่อสู้ เมื่อเด็กดูเรื่องต่าง ๆ เหล่านั้นแล้วมักจะเลียนแบบท่าทางของตัวละครในเรื่อง ในปัจจุบันเด็ก ๆ ดูโทรทัศน์มาก โทรทัศน์จึงมีอิทธิพลต่อเด็กมาก พ่อแม่ควรเอาใจใส่และความคุมการดูรายการโทรทัศน์ เพราะรายการบางชนิดไม่เหมาะกับเด็ก

2. สนใจที่จะรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศ เด็กต้องการจะรู้ว่าเขาเกิดมาอย่างไร ถ้าเด็กถามพ่อแม่แล้วพ่อแม่ปิดบัง เด็กมักจะหาอ่านจากหนังสือแล้วมาเล่าสู่กันฟัง

3. สนใจการเล่น เด็กจะชอบเล่นมากที่สุดในวัยนี้ เด็กหญิงและเด็กชายจะเล่นต่างกัน เด็กหญิงจะแต่งกายเลียนแบบแม่ และเล่นสมมติเป็นแม่ลูก เด็กผู้ชายชอบเล่นสมมติแสดงการต่อสู้ที่กล้าหาญ เช่น ตำรวจจับผู้ร้าย ทหารต่อสู้ข้าศึก การเล่นเป็นพฤติกรรมที่สำคัญที่แสดงออกซึ่งอารมณ์ความต้องการ ความคับข้องใจ ฯลฯ ดังนั้นการเล่นจึงช่วยพัฒนาความเจริญเติบโตและการสนองความต้องการหลายด้าน เช่น

- 3.1 สอนองความต้องการการรวมกลุ่มและการอยู่ร่วมกัน
- 3.2 ช่วยพัฒนาการทางกาย
- 3.3 ช่วยระบายความคับข้องใจ
- 3.4 เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงตัว
- 3.5 ช่วยให้เข้าใจตนเองและผู้อื่น
- 3.6 พัฒนาการรับรู้ ความรู้สึก

ความสนใจในการอ่าน

ความสนใจในการอ่านของเด็กแยกเป็นอายุใน เทอร์แมน และลิมา ได้สำรวจจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนต่างประเทศ พบว่า

อายุ 6 และ 7 ปี สนใจอ่านเทพนิยายง่าย ๆ นิทานเกี่ยวกับธรรมชาติสั้น ๆ

อายุ 8 ปี สนใจอ่านเทพนิยาย เริ่มชอบนิทานที่มีเรื่องราวเหมือนจริง

อายุ 9 ปี สนใจนิทานที่มีเรื่องราวเหมือนเรื่องจริง สนใจเทพนิยายน้อยลง

อายุ 10 ปี สนใจเรื่องผจญภัย นิทานเกี่ยวกับความเป็นอยู่ของคนในประเทศต่าง ๆ การท่องเที่ยว เริ่มชอบเรื่องชีวประวัติของบุคคล เด็กชายเริ่มอ่านหนังสือเกี่ยวกับเครื่องยนต์กลไกและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ นิยายโบราณ และตำนานบางเรื่อง

อายุ 11 ปี สนใจเรื่องผจญภัยและลึกลับ เด็กชายชอบเรื่องวิทยาศาสตร์ยิ่งขึ้น และชอบเรื่องสัตว์ และนิยายเกี่ยวกับธรรมชาติน้อยลง

อายุ 12 ปี ชอบอ่านหนังสือมากขึ้น เป็นเรื่องเกี่ยวกับชีวประวัติ ชีวิตเกี่ยวกับบ้านและโรงเรียน เด็กชายชอบอ่านเรื่องผจญภัย เด็กหญิงชอบอ่านนิยายสำหรับผู้ใหญ่

อายุ 13 และ 14 ปี เด็กมีความสนใจใหม่ ๆ เกิดขึ้น และมักเกี่ยวกับงานอดิเรก เด็กชายชอบเรื่องกลไกและวิทยาศาสตร์มากขึ้น เด็กหญิงชอบอ่านนิยายรัก ๆ ใคร่ ๆ และบางครั้งก็อ่านเรื่องผจญภัยของเด็กชาย

(กรรณิการ์ พวงเกษม. 2531 : 12 - 14)

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจต์ พัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก และความสนใจของเด็ก ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเด็กไม่ว่าจะทางด้านใดก็ตาม โดยเฉพาะทางด้านการสร้างหนังสือ สื่อต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงทฤษฎีเหล่านี้มาใช้ในการสร้างหรือจัดทำ เพื่อให้สอดคล้องกับวัยของเด็ก สำหรับผู้วิจัยได้ศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระดับอายุประมาณ 8 - 10 ปี ซึ่งอยู่ในระยะขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงรูปธรรมของเปียเจต์ มีความสามารถคิดย้อนกลับได้ โดยผู้วิจัยสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่มีเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ให้เด็กเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยการอ่านจากสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก ได้ถามปัญหาต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้กระทำให้มากที่สุด ครูเป็นเพียงหาสื่อและคอยตอบปัญหาต่าง ๆ ที่เด็กไม่เข้าใจ ดังนั้น การสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารนี้ ผู้วิจัยสนองตอบความกระตือรือร้น ความสนใจในการแสวงหาความรู้ของเด็กวัยนี้ (8 - 10 ปี) ด้วยการนำนิทานที่มีเรื่องราวเหมือนจริง นิทานที่เกี่ยวกับธรรมชาติที่สัตว์และต้นไม้พูดได้ หรือเรื่องเกี่ยวกับท้องถิ่นของนักเรียนมาผูกขึ้นเป็นเรื่องให้เด็กศึกษา เพื่อความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และได้รับความรู้ไปด้วย ซึ่งในสื่อแบบเรียนเล่มเล็กนั้นนอกจากจะมีเนื้อหาเรื่องที่สนุกสนาน ยังมีรูปภาพและแบบฝึกที่ให้นักเรียนได้ลงมือกระทำ และสร้างความสนใจให้กับเด็กด้วย และเด็กวัยนี้เห็นความสำคัญของการให้รางวัลและการชมเชย จะอยู่ในขั้นที่ 2 ของพัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก ซึ่งในสื่อแบบเรียนเล่มเล็กก็จะมีกรให้รางวัลในรูปของคำชมเชย หรือวาดรูปให้เด็กได้ระบายสี ฉะนั้นในการสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก จึงได้นำเอาทฤษฎี และการพัฒนา รวมทั้งความสนใจในการสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก ในเรื่องการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เพื่อความเหมาะสมกับวัยของเด็กต่อไป

การทดสอบประสิทธิภาพสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

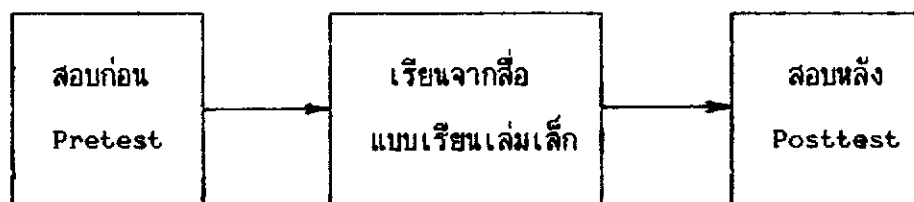
การทดสอบประสิทธิภาพเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก ถึงแม้ว่าผู้ผลิตสื่อแบบเรียนเล่มเล็กจะดำเนินการผลิตตามขั้นตอนข้างต้นดังที่ได้กล่าวมาแล้วหน้า 39 - 43 มาติเพียงใดก็ตาม ถ้าปราศจากการทดสอบประสิทธิภาพสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ผลิตมาย่อมไม่เป็นที่เชื่อถือ ดังนั้น เมื่อได้ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขสื่อแบบเรียนเล่มเล็กฉบับร่างในด้านภาษา ภาพ ความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอนแล้ว จำเป็นต้องนำสื่อไปตรวจสอบคุณภาพหรือทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยอาศัยข้อมูลจากการนำสื่อแบบเรียนเล่มเล็กไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ และตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ในการทดสอบหาประสิทธิภาพนี้อาศัยการทดลองโดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้ (อรพวรรณ พรสิมา. 2530 : 115 - 116)

1. การทดสอบแบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กฉบับร่างกับนักเรียนที่เป็นตัวแทนของผู้ที่จะเรียนจากสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก 1:1 หมายความว่า ในการทดลองแต่ละครั้งประกอบด้วยผู้ทดสอบหนึ่งคนและนักเรียนหนึ่งคน
2. การทดสอบแบบกลุ่มเล็ก (1:10) เป็นการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ปรับปรุงแล้วจากขั้นตอนที่ 1 กับนักเรียนเป็นตัวแทนของผู้ที่จะเรียนจากสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก 1:10 หมายความว่า ในการทดลองสอนแต่ละครั้งประกอบด้วยผู้ทดสอบ 1 คน และนักเรียนประมาณ 10 คน
3. การทดสอบภาคสนาม เป็นการทดสอบขั้นสุดท้ายของกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก การทดสอบในขั้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สร้างมั่นใจได้ว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่สร้างขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสามารถนำไปใช้ในการสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ดังนั้น ในการหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก จำเป็นจะต้องมีเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งแนวความคิดในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กมี 2 วิธีคือ วิธีทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน และการหามาตรฐานด้วยวิธี "มาตรฐาน 90/90" (เปรี๊ยะ กุฎ. 2527 : 77) แนวคิดดังกล่าวมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก อันมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน (Pre-and Post test) แล้วหา "คะแนนร้อยละที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด"

วิธีการหา ทำดังนี้



เสร็จแล้วก็กระทำกับข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กได้มาตรฐาน หรือมีประสิทธิภาพหรือยัง การกระทำกับข้อมูลทำตามตารางนี้

ตาราง 1 คะแนนร้อยละที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด

ชื่อนักเรียน	คะแนน ก่อนสอบ	(%) ก่อน	คะแนน สอบหลัง	(%) หลัง	คะแนน ต่าง	(%) ต่าง
1.						
2.						
3.						
4.						
-						
-						
30.						
รวม						
เฉลี่ย						50

ถ้าผลของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์หรือร้อยละเท่ากับ 50 ขึ้นไป ถือได้ว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กชุดนี้เป็นชุดการสอนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่มีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

2. การหามาตรฐานด้วยวิธี "มาตรฐาน 90/90" วิธีหามาตรฐานของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กวิธีนี้ทำให้ทราบผล 2 ประเภท คือ สื่อแบบเรียนเล่มเล็กนี้ได้มาตรฐานหรือไม่ กับจุดไหนของการสอนโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กยังต้องปรับปรุงอยู่อีก โดยมีวิธีทำคือ หลังจากให้นักเรียนเรียนโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กแล้ว ก็ทดสอบด้วยแบบทดสอบที่เตรียมไว้ คิดคะแนนการสอบ และจัดทำคะแนน เพื่อหามาตรฐานของเกณฑ์ตัวแรกกับเกณฑ์ตัวหลัง

การหามาตรฐานเกณฑ์ตัวแรก (90 ตัวแรก) กระทำโดยการเรียงคะแนนดิบและคะแนนร้อยละของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการสอบ แล้วนำคะแนนร้อยละของนักเรียนทุกคนมารวมกันหารด้วยจำนวนนักเรียนทั้งหมด จะต้องได้ 90 ขึ้นไป จึงนับว่าเป็นมาตรฐาน 90 ตัวแรก

สำหรับมาตรฐานเกณฑ์ตัวหลัง (90 ตัวหลัง) นั้น ต้องดูที่จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูกว่า "เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้ว ข้อนั้นจะต้องมีนักเรียนตอบถูก 90 คนใน 100 คน"

ในการหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เพื่อซ่อมเสริมในการคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวหน้า คือ คะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละของผลสอบของนักเรียนทั้งหมด 90 ตัวหลัง คือ ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก การที่ผู้วิจัยใช้เกณฑ์นี้ เพื่อดูว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กนี้ได้มาตรฐานหรือมีประสิทธิภาพหรือไม่ กับจุดไหนของการเรียนโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กยังต้องปรับปรุงอีก นอกจากใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 แล้วผู้วิจัยยังให้เกณฑ์การทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน โดยพิจารณาจากความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 50 ขึ้นไป การใช้เกณฑ์นี้ เพื่อดูว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กทั้งชุดนี้เป็นสื่อสำหรับการซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่ได้มาตรฐานและยอมรับได้ ดังนั้นในการหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ใช้ในการซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ทั้ง 2 เกณฑ์ ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ประกอบการหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เพื่อยืนยันคุณภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในประเทศ

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2519 : 36) ได้เสนอรายงานการวิจัยผลการวิเคราะห์จุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้นทางการเรียนของนักเรียน-ประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2516 จาก 52 จังหวัด จำนวน 27,897 คน สุ่มมาวิเคราะห์ จำนวน 1,267 คน ผลการวิจัยและข้อเสนอแนะสรุปได้ว่าการที่นักเรียนตอบข้อสอบเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาคิดกันมาก อาจเนื่องมาจากนักเรียนยังแปลปัญหาออกมาเป็นเครื่องหมายไม่ถูก คือไม่รู้ว่าโจทย์ว่าอย่างไร จะทำด้วยวิธีใด เรื่องนี้จึงควรแก้โดยให้นักเรียนฝึกทำโจทย์ปัญหาซึ่งต้องอาศัยการตีความหมายโจทย์ ประกอบกับความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ ด้วย นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เสนอความเห็นว่าการสอนให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นั้น ต้องเน้นเรื่องการนำความรู้ไปใช้ (application) ในชีวิตประจำวันให้มาก เช่น นอกจากจะสอนให้นักเรียนรู้ว่า $100 - 25 = 75$ แล้วก็ต้องรู้ว่า ถ้ามีเงิน 100 บาท ซื้อสินค้าราคา 25 บาท จะต้องได้รับเงินทอน 75 บาท ดังนี้ เป็นต้น ในปีต่อมา สุมเมศ สันโดษ (2520 : 61 - 62) ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 280 คน จากโรงเรียนกลุ่มหนึ่งของกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาทำให้ทราบว่า นักเรียนส่วนมากยังแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้ และมีนักเรียนส่วนหนึ่งที่เรียนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยอาศัยภาษาแทนเหตุผล นักเรียนจะจำหลักเพื่อใช้ว่าโจทย์ปัญหาข้อนั้นทำด้วยวิธีใด ซึ่งปัญหาเหล่านี้ควรจะได้รับการแก้ไข เพื่อให้ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ ในเรื่องการใช้เหตุผล และสาเหตุอีกประการหนึ่งก็คือ ครูมักจะมุ่งความสำคัญไปที่คำตอบ โดยไม่พยายามสอนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาในต่างประเทศ

อิบารร์รา (Ibarra. 1979 : 2524 - A) ได้ศึกษาความสามารถของเด็กก่อนนุบาลในการแก้ปัญหาคำนวณและลบเลข จากการเสนอคำถามต่างกัน 5 แบบ เพื่อศึกษาว่าเสนอแบบไหนเด็กทำได้ดีกว่ากัน แบบการเสนอมีดังนี้

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

ทำการทดลองโดยให้เด็กแต่ละคนจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 113 คน ตอบปากเปล่าจากคำถามตามรูปแบบการเสนอข้างต้นทั้งหมด 30 ข้อ โดยมีแบบการเสนอคำถามแบบละ 6 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า

1. ในตำแหน่งตัวไม่ทราบค่า โจทย์ปัญหาในรูป $a + b = \square$ เด็กทำได้มากกว่าโจทย์ปัญหาในรูป $a + \square = c$
2. รูปแบบของการเสนอปัญหาที่ยากที่สุดสำหรับเด็ก คือ แบบที่ 1 ส่วนแบบที่ง่ายที่สุด คือ แบบที่ 5 นอกนั้นยากปานกลาง

จากงานวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศดังกล่าว แม้จะมีเพียงจำนวนน้อยแต่ก็เป็นเครื่องยืนยันว่า การเรียนการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นั้นมิใช่ปัญหา และปัญหาล้วนใหญ่จะเกี่ยวกับนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์วิธีการว่าโจทย์ปัญหานั้นต้องใช้วิธีใดแก้ ดังนั้นจึงสมควรที่จะต้องแสวงหาวิธีการที่เหมาะสมมาแก้ปัญหานั้น ในที่นี้ผู้วิจัยจึงสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กขึ้นเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ในประเทศ

ในการศึกษาปัญหาและความต้องการในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์นั้น พรทิพย์ สุวัณธ์ (2528 : 65 - 66) และ นีระ รัศมิสว่าง (2530 : บทคัดย่อ) พบว่าการสอนซ่อมเสริมมีความจำเป็นและมีประโยชน์ การสอนซ่อมเสริมโดยใช้ครูคนเดิม นำเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจมาสอนซ้ำให้แก่นักเรียน สถานที่ที่เป็นปัญหามาก คือปัญหาในการจัดกิจกรรมสำหรับการสอนซ่อมเสริม นักเรียนขาดความกระตือรือร้น นักเรียนไม่เห็นความสำคัญของการสอนซ่อมเสริม และขาดสื่อในการจัดการเรียนการสอนซ่อมเสริม ครูต้องการประสบการณ์ด้านการสอนซ่อมเสริมมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บริบูรณ์ ศรีมาชัย (2529 : 77 - 79) ที่พบว่า นักเรียนต้องการให้ครูสอนซ่อมเสริม

โดยเอาใจใส่นักเรียนเป็นรายบุคคล ต้องการให้ครูมีวิธีช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนอย่างสนุกสนาน

นอกจากนี้ ญูโชติ เจริญกุล (2527 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนพบว่า ผู้บริหาร ผู้สอน และผู้สนับสนุนการสอน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมน้อย การสอนซ่อมเสริมส่วนใหญ่สอนรวมทั้งชั้นโดยไม่แบ่งกลุ่ม การสำรวจข้อบกพร่องของผู้เรียนนั้น ตรวจสอบจากคะแนนระหว่างภาคเรียนและปลายภาคเรียน สอนโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด และประเมินผลจากการตรวจแบบฝึกหัด จินนาภา สิตบุตร (2521 : 51 - 54) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมที่มีการทดสอบย่อย และไม่มี การทดสอบย่อยท้ายบทเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ผ่านการเรียนซ่อมเสริมแบบมีการทดสอบย่อยสูงกว่านักเรียนที่ผ่านการเรียนซ่อมเสริมแบบไม่มี การทดสอบย่อย ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ สมบูรณ์ สีนาวาร (2521 : 52) ที่พบว่า การทดสอบย่อยแล้วมีการอภิปรายข้อผิดพลาดภายหลังการสอน และการสอนสิ่งบกพร่องทั้งสองอย่าง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีกว่าวิธีสอนที่ให้นักเรียนฝึกทักษะด้วยวิธีการทำแบบฝึกหัดเพียงอย่างเดียว อารี สันหลวิ และคนอื่น ๆ (2523 : 94 - 96) ได้ทำการวิจัยในโครงการวิจัย และพัฒนาสื่อการเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยการทดลองใช้แบบทดสอบวินิจฉัยและสื่อการเรียนซ่อมเสริม และ สุมาลี อู่สาหะ (2523 : 96 - 64) ศึกษาผลการสอนที่มีการใช้แบบทดสอบเพื่อการวินิจฉัย และสอนสิ่งบกพร่องในวิชาคณิตศาสตร์ สรุปผลการทดลองของทั้งสองเรื่องนี้ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการทดลอง สูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วน เศรษฐศักดิ์ พงษ์ทอง (2527 : 72) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนซ่อมเสริม โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมและแบบฝึกหัดพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม แบบฝึกหัด และซ่อมเสริมตามปกติโดยครูไม่แตกต่างกัน ในทำนองเดียวกัน ไพจิตร โชตินิสากรณ์ (2530 : บทคัดย่อ) ก็ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริม โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมและสอนโดยครูพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบโปรแกรมและโดยครูไม่แตกต่างกัน แต่ผลสัมฤทธิ์หลังการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนการสอน

จากงานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ พอจะสรุปได้ว่า บุคคลทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษามีความเห็นว่าการสอนซ่อมเสริมมีความจำเป็น และการสอน

ซ่อมเสริมยังช่วยให้นักเรียน มีโอกาสเรียนรู้ พัฒนาตนเองมากขึ้น จนสามารถสอบผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ได้ โดยก่อนซ่อมเสริมต้องหาข้อบกพร่องในการเรียน แล้วจัดสอนซ่อมเสริมในสิ่งบกพร่องนั้น ด้วยวิธีการสอนและสื่อการสอนที่แตกต่างไปจากปกติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ต่างประเทศ

บลูม (Bloom. 1968 : 1 - 12) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้แบบทดสอบย่อยและการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลย่อย ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้นักเรียนอ่อนได้ประสบผลสำเร็จตามเกณฑ์ของจุดมุ่งหมายในบทเรียนนั้น นักการศึกษาคนอื่น ๆ เช่น โคลินส์ (Collins. 1974 : 72 - 183) และชาร์ล (Charles. 1974 : 4879 - A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอนให้บรรลุเกณฑ์มาตรฐาน มีผลการวิจัยสอดคล้องและสนับสนุนงานวิจัยของบลูม ซึ่งได้ใช้การสอบย่อยและการสอนซ่อมเสริม ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงเกณฑ์มาตรฐาน คือ เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายได้ตามเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ ต่อมาในปี ค.ศ. 1975 ลินคอล์น (Lincoln. 1975 : 460 - 463) ได้ทำการทดลองให้การศึกษาชดเชยและสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนเกรด 4 ที่ได้คะแนนต่ำกว่า 3.0 โดยผู้ปกครองอาสาสมัครมาช่วยสอนในช่วงเวลาพิเศษ ผลการทดลองพบว่า คะแนนของการสอบหลังเรียนซ่อมเสริม สูงกว่าคะแนนของการสอบก่อนเรียนซ่อมเสริม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเมื่อได้รับการช่วยเหลือซ่อมเสริม

จากงานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม ชี้ให้เห็นว่าการสอนซ่อมเสริมมีความสำคัญยิ่งในการที่จะช่วยส่งเสริม ให้นักเรียนได้พัฒนาทางการเรียนขึ้น

จะเห็นได้ว่างานวิจัยในประเทศและต่างประเทศจะเน้นถึงความสำคัญของการซ่อมเสริมว่าเป็นวิธีการที่ช่วยให้ เด็กที่เรียนอ่อนได้พัฒนาเรียนทันเพื่อน และจะได้ผลดีต้องมีการสำรวจข้อบกพร่องแล้วจึงทำการซ่อมเสริมด้วยวิธีการและสื่อที่แตกต่างไปจากปกติที่ใช้อยู่ประจำในช่วงเวลาเรียน ผู้วิจัยจึงสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กขึ้น เพื่อใช้ในการซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เพราะเป็นสื่อที่ส่งเสริมและพัฒนาการอ่าน ทำให้เด็กได้รู้จักอ่านจับใจความ ดีความ แปลความ ซึ่งจะ เป็นหนทางไปสู่การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแก้โจทย์ปัญหาในขั้นต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม

งานวิจัยที่เกี่ยวกับสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สามารถประมวลพอสังเขปได้ดังนี้

หทัย ต้นหยง (2532 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างหนังสือเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมเพื่อเป็นสื่อพัฒนาการอ่านในระดับประถมศึกษา โดยใช้การสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาที่ใช้หนังสือเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม กับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาที่ใช้หนังสือเรียนปกติเชิงวรรณกรรม ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนระหว่างการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาโดยใช้หนังสือเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม สูงกว่าการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาโดยใช้หนังสือปกติเชิงวรรณกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ในปีเดียวกันนี้ กนกวรรณ ชื่นชม (2532 : 69) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนปกติกับวิธีสอนชุดจุลบทที่ใช้หนังสือเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม ปรากฏว่านักเรียนที่เรียนโดยชุดการเรียนจุลบทที่มีหนังสือเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมเป็นสื่อ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนปกติที่เรียน โดยใช้หนังสือปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม จะเห็นได้ว่าการนำเอาหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม มาเป็นสื่อในการเรียนการสอนนั้น ทำให้สามารถพัฒนาการอ่านและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจในการสร้างหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเพื่อใช้สอนซ่อมเสริมนักเรียนที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร และถ้าหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนแล้วก็จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนที่ต้องการได้

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยสื่อแบบเรียนเล่มเล็กสูงกว่าก่อนได้รับการสอนซ่อมเสริม
2. ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย เป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการทดลอง
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี สาเหตุที่เลือกโรงเรียนนี้เป็นโรงเรียนทดลองด้วยเหตุผล

1. เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ในแต่ละระดับชั้นมีจำนวนนักเรียนมากพอ (คือมีประมาณ 5 - 6 ห้องเรียน ต่อระดับชั้นหนึ่ง ๆ) ที่จะคัดเลือกเข้ารับการทดลอง สำหรับในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวนนักเรียน 168 คน จำนวน 6 ห้องเรียน แต่ละห้องเรียนจะประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และอ่อนคละกัน

2. หลักสูตรและการเรียนการสอนของโรงเรียนเทศบาล 4 มีลักษณะเหมือนโรงเรียนในสังกัดรัฐทั่ว ๆ ไป คือใช้หนังสือแบบเรียนและคู่มือการสอนของกระทรวงศึกษาธิการเป็นหลัก ในการจัดการเรียนการสอน

3. เป็นโรงเรียนที่มีสถิติการมาเรียนของนักเรียนสูง

4. เป็นโรงเรียนที่จัดให้มีคาบซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 4 ตั้งแต่ 14.30 - 15.30 น.

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ที่เรียนบทที่ 5 เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหารมาแล้ว จำนวน 168 คน

2. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาตรวจพิจารณา จัดเรียงลำดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile)

3. นำรายชื่อนักเรียนที่อยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา ซึ่งมีจำนวนนักเรียน 45 คน มาสุ่มโดยวิธีจับฉลาก (Random Sampling) ให้ได้จำนวนนักเรียน 30 คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองสอนซ่อมเสริม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร
2. สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก
3. แบบทดสอบท้ายเล่มแบบเรียน
4. แผนการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เป็นแบบทดสอบที่ใช้คัดเลือกนักเรียนเข้ารับการทดลอง และเป็นแบบทดสอบที่ใช้หลังจากการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว แบบทดสอบนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี วิธีสร้างแบบทดสอบจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อทดสอบของ ชาวาล แพร์ตกุล (2520 : 1 - 407) หนังสือการวัดผลการศึกษา ของอนันต์ ศรีโสภา (2525 : 111 - 134 และ 177 - 192) งานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ของ ศิริวรรณ โห้สุวรรณ (2531) งานวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของ สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2533) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

1.2 ศึกษาหลักสูตร หนังสือเรียนและคู่มือครุคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตาม หลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง) โดยเฉพาะเนื้อหาเรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร จำนวนที่ตัวตั้งมีสองหลัก

1.3 ศึกษาองค์ประกอบของการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยผู้วิจัยได้ใช้แนวของ ศิริวรรณ โห้สุวรรณ, สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ และคู่มือครุคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตาม หลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง) เป็นแนวทางในการบอกลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา คือ

1.3.1 จำแนกโจทย์ปัญหาได้ว่า โจทย์ให้ข้อมูลอะไร โจทย์ต้องการอะไร

1.3.2 หาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา คือ บอกได้ว่าใช้คูณหรือหาร

1.3.3 แปลงโจทย์ปัญหาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

1.3.4 แปลงประโยคสัญลักษณ์ให้เป็นโจทย์ปัญหา

1.4 นำองค์ประกอบของการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทั้ง 4 แบบ ที่ผู้วิจัยจำแนกไว้เสนอ ประธานและกรรมการควบคุมปฏิญาณิพนธ์ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.5 สร้างแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก โดยสร้างให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ที่ผู้วิจัยกำหนด ไว้ในข้อ 1.3 รายการละ 10 ข้อ แบบทดสอบมี 2 ฉบับ ฉบับแรกเกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การคูณ 40 ข้อ ฉบับที่ 2 เกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการหาร 40 ข้อ รวม 80 ข้อ

1.6 นำแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่สร้างขึ้นเสนอ ประธาน กรรมการควบคุมปฏิญาณิพนธ์ ศึกษาในเทคนิกลุ่มุ่ทักษะ (คณิตศาสตร์) 2 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ประภาศรี ฉายาสุนทร อาจารย์วาทินี ธีระตระกูล นักวัดผล 1 ท่าน ได้แก่ อาจารย์

อุดมศักดิ์ นาคี และครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์มาแล้ว 7 ปี ได้แก่ อาจารย์วิมลศรี เจริญเนตรสว่าง เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาว่าข้อสอบแต่ละข้อสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามตารางวิเคราะห์เนื้อหาหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. 2527 : 69)

- + 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้นหรือไม่
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

1.7 นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาคำนวณหาค่า IOC แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป แล้วนำข้อทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และได้เรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการคูณการหารไปแล้ว จำนวน 100 คน โดยแบ่งการทดสอบเป็น 2 ครั้ง ครั้งแรกเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณ 40 ข้อ ครั้งที่สองเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการหาร 40 ข้อ แล้วตรวจให้คะแนนแบบตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือเลือกตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้คะแนนเป็น 0

1.8 นำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้เทคนิค 27 X ของจุง เทห์ ฟาน (Chung Teh Fan) โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ไว้ฉบับละ 20 ข้อ รวม 40 ข้อ

1.9 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ในข้อ 1.8 มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2533 : 168) แบบทดสอบฉบับแรกเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.77 แบบทดสอบฉบับที่สองเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการหารได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.74

2. สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมเสริม โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก จำนวน 15 เล่ม มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการและวิธีผลิตหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก จากเอกสารและหนังสือการสร้างสรรคัวรรณกรรม และหนังสือสำหรับเด็กของ หทัย ดันหยง (2529) หนังสือการเขียนหนังสือการเขียนแบบเรียนของ หทัย ดันหยง (2528) หนังสือวรรณกรรมกับเด็กของ บัณเฑาะว์ (2521) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

2.2 ศึกษาเนื้อหา จุดประสงค์และความคิดรวบยอดของวิชาคณิตศาสตร์ จากหลักสูตรประถมศึกษา และคู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง) เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหารจำนวนที่มีตัวตั้งสองหลัก

2.3 สร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก โดยใช้หลักเกณฑ์การผลิต ของหทัย ดันหยง (2532 : 66 - 72) ตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.3.1 วิเคราะห์ความคิดรวบยอด จุดประสงค์ เนื้อหา จากคู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ฉบับปรับปรุง และรายการของการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารตามที่แบ่งไว้ในข้อ 1.3

2.3.2 นำความคิดรวบยอด จุดประสงค์ รายการของการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการคูณและการหารมาพิจารณาหาความสอดคล้อง แล้วสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก โดยสร้างให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทั้ง 4 รายการ ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1.3

2.3.3 จากข้อ 2.3.2 จะสามารถนำข้อมูลมาสร้างเป็นสื่อแบบเรียนเล่มเล็กได้ 15 เล่ม แล้วนำมาสร้างเป็นร่างต้นฉบับ (Manuscript)

2.3.4 นำสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เสนอต่อประธาน กรรมการและผู้เชี่ยวชาญอีก 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์สนั่น มีชันหมาก อาจารย์มาสวิมล รักบ้านเกิด และอาจารย์ประภาศรี ฉายาสุตบุตร เพื่อตรวจพิจารณา ภาษา ภาพ ความเหมาะสม

2.3.5 ทำการปรับปรุงสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก แล้วจัดทำเป็นรูปเล่ม (ฉบับร่าง)

2.3.6 นำสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ปรับปรุงแล้ว ให้ประธานและกรรมการตรวจพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง แล้วปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อยพร้อมที่จะนำไปทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพ

ครั้งที่ 1 เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพรายบุคคล โดยนำสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วทั้ง 15 เล่ม (ฉบับร่าง) ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนเทศบาล 4 สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร จำนวน 1 คน ให้นักเรียนได้ศึกษาสื่อแบบเรียนเล่มเล็กทั้ง 15 เล่ม และทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม แบบทดสอบรวมหลังเรียนจากสื่อแบบเรียนเล่มเล็กครบทั้ง 15 เล่ม ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้คัดเลือกนักเรียนเข้ารับการทดลอง

จากผลการทดลองครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา จำนวน 1 คน ได้ค้นพบสิ่งที่น่าสนใจ พอสรุปได้ ดังนี้

1. เนื้อเรื่องในสื่อแบบเรียนเล่มเล็กบางเล่มยาวเกินไป ทำให้ความสนใจของนักเรียนลดน้อยลง
2. แบบฝึกหัดท้ายเล่มมีมากเกินไป
3. นักเรียนชอบใช้คำหลักในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา เช่น จัด แบ่ง เหลือ รวม เพิ่ม แล้วย ฯลฯ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบบางข้อใช้คำหลักไม่ได้ผล ทำให้นักเรียนสับสน
4. การทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเป็นรายบุคคลนี้ ทำให้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้อย่างทันทีทันใด นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และจากการสังเกตนักเรียนมีความกระตือรือร้น และสนุกสนานกับการอ่านเรื่อง กล้าซักถามและกล้าแต่งโจทย์ตามความคิดของตนเอง ซึ่งนักเรียนชื่นชอบและพอใจในผลงานของตนเองมาก

ครั้งที่ 2 เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มเล็ก โดยนำสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ปรับปรุงแล้วจากขั้นตอนที่ 1 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนเทศบาล 4 สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร จำนวน 10 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ละคร 5 คน ให้นักเรียนศึกษาในลักษณะที่เป็นกลุ่มและรายบุคคลโดยปฏิบัติตามขั้นตอนในครั้งที่ 1 เพื่อรวบรวมปัญหาและข้อบกพร่องเกี่ยวกับความเหมาะสมของภาษา เนื้อเรื่อง แบบฝึกหัด และเวลาที่ใช้ หลังจากนั้นนำข้อมูลต่าง ๆ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อสังเกตที่ได้

จากการทดลองกลุ่มเล็ก ได้พบข้อคิดเห็นและข้อบกพร่องดังนี้

1. เนื้อเรื่องในสื่อแบบเรียนเล่มเล็กบางเล่มมีมากเกินไป
2. แบบฝึกหัดท้ายเล่มมีมากเกินไปทำให้นักเรียนสับสน
3. นักเรียนชอบและสนใจในการอ่านเรื่องจากสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เพราะแปลกและ

สนุกดี

4. นักเรียนจำคำหลักในการแก้โจทย์ปัญหา ทำให้ผิดพลาดและสับสน
5. นักเรียนชอบทำงานเป็นกลุ่มและทำท่าทางประกอบเรื่องที่อ่าน
6. รูปภาพประกอบเนื้อเรื่องเป็นตัวเสริมแรงที่ดี

หลังจากทดลองหาคุณภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กครั้งที่ 2 ผู้วิจัยรวบรวมข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่มตามข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่พบในการทดลอง แล้วเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท และผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะนำไปปรับปรุงสื่อแบบเรียนเล่มเล็กให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำไปทดลองภาคสนาม

ครั้งที่ 3 นำสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ปรับปรุงในขั้นตอนที่ 2 ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก ตามเกณฑ์ 90/90

3. แบบทดสอบท้ายเล่มแบบเรียนเล่มเล็ก เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี วิธีสร้างแบบทดสอบจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อทดสอบ ของ ชวาล แพรัตกุล (2520 : 1 - 407) หนังสือการวัดผลการศึกษา ของ อนันต์ ศรีโสภ (2525 : 111 - 134 และ 177 - 192)

3.2 ศึกษาหลักสูตร หนังสือเรียนและคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง) เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหารจำนวนที่มีตัวตั้งสองหลัก

3.3 ศึกษาจุดประสงค์ ความคิดรวบยอด ของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่ม แล้วสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่ม จำนวน 10 ข้อ เป็นปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก

3.4 นำแบบทดสอบท้ายเล่มแบบเรียนเล่มเล็ก แต่ละฉบับที่สร้างขึ้นเสนอประธานกรรมการควบคุมปริญญาโท ศึกษาในเทคนิกลุ่มักษะ (คณิตศาสตร์) 2 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ประกาศิ์ ฉายาสุนทร อาจารย์พงษ์จันทร์ อยู่เป็นสุข นักวัดผล 1 ท่าน ได้แก่ อาจารย์อุคมศักดิ์ นาคดี และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ขึ้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ขึ้นประถมศึกษาปีที่ 3 มาแล้ว 7 ปี ได้แก่อาจารย์วิมลศรี เจริญเนตรสว่าง เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ว่าข้อสอบแต่ละข้อสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วคัดเลือกเอาข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตั้งแต่ระดับ 0.5 ขึ้นไป (บุญเชิด วิทยุโชนันตพงษ์. 2527 : 69)

3.5 นำข้อทดสอบที่คัดเลือกไว้ ไปทดลองกับนักเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี จำนวน 100 คน

3.6 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์ความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27 % จากตารางของ จุง เทห์ ฟาน แบ่งเป็นกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson 20) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 168 - 170) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.65

4. แผนการทดลองการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

4.1 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และคู่มือครูคณิตศาสตร์ขึ้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง) เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหารจำนวนที่มีตัวตั้งสองหลัก

4.2 นำความคิดรวบยอด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจากสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก มาเขียนแผนการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.3 นำแผนการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่เขียนขึ้นเสนอต่อประธานและกรรมการ
ควบคุมปัญญานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ อาจารย์ประภาศรี ฉายาสุนทร
อาจารย์พงษ์จันทร์ อยู่เป็นสุข อาจารย์มาลีสมิล รักบ้านเกิด เป็นผู้ตรวจแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข
- 4.4 นำแผนการใช้สื่อที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนเทศบาล 4 สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ที่มีความบกพร่องการวิเคราะห์
โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เพื่อหาข้อบกพร่องนำมาปรับปรุงแก้ไข
- 4.5 นำแผนการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาให้กับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีดำเนินการทดลอง

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ที่ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย
One group pretest posttest design (นางรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 65)

ตาราง 2 แสดงแบบแผนการทดลอง

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

- X แทน การซ่อมเสริมโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก
- T_1 แทน การทดสอบก่อนเรียน
- T_2 แทน การทดสอบหลังเรียน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ใช้เวลาทดลองซ่อมเสริมวันละ 2 คาบ คาบละ
20 นาที เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 14.30 - 15.10 น. (ยกเว้น
วันหยุดสัปดาห์ เพราะเรียนลูกเสือ-ยุวกาชาด)

3. ในการทดลองผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1 นำแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณ (ฉบับแรก) และการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการหาร (ฉบับที่ 2) ไปทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี จำนวน 168 คน โดยใช้เวลาทดสอบฉบับละ 30 นาที เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารของนักเรียน แล้วคัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา (ภักตรา นิคมานนท์. 2534 : 182 - 184) ซึ่งมีจำนวนนักเรียน 45 คน มาสุ่มโดยวิธีจับฉลาก (Random Sampling) ให้ได้จำนวนนักเรียน 30 คน มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้ เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียนซ่อมเสริม (Pretest) ของกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ผู้วิจัยทำการสอนซ่อมเสริมกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 15 เล่ม

3.3 เมื่อสอนซ่อมเสริมด้วยสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่มจบลง ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายเล่มนั้น ๆ ทันที เพื่อนำคะแนนที่ได้มาใช้ในการหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กตามเกณฑ์ 90/90

3.4 หลังจากสอนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กครบทั้ง 15 เล่มแล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารฉบับเดิมในข้อ 3.1 ไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเดิม แล้วบันทึกผลเป็นคะแนนหลังเรียนซ่อมเสริม (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบ
2. หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนกับคะแนนสอบหลังเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนโดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา
สายยศ. 2531 : 59)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

1.2 หาค่าความแปรปรวนของคะแนนคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ
อังคณา สายยศ. 2530 : 63)

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N - 1)}$$

เมื่อ S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2. สถิติเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร

(บุญเชิด ภิญโญเนตพงษ์. 2527 : 89 - 91)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวิเคราะห์
 โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดยใช้วิธีวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) โดยใช้
 หลักการจัดกลุ่ม 27 % แล้วเปิดตารางสำเร็จรูปของ จุง เทห์ ฟาน (ล้วน สายยศ
 และอังคณา สายยศ. 2531 : 186 - 187)

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร
 คำนวณจากสูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR - 20) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 :
 168)

$$r_{kr} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_c^2} \right\}$$

เมื่อ r_{kr} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 n แทน จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ
 p แทน สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่งๆ = $\frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$
 q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ คือ $1 - p$
 S_c^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับนั้น

2.4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการสอนซ่อมเสริมด้วย
สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก โดยใช้ t - test (Dependent Samples) (Ferguson. 1981 : 180)

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2 / (N - 1)}}$$

เมื่อ D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
 N แทน จำนวนคู่
 ΣD แทน ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

2.5 เปรียบเทียบความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร
ระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง โดยใช้ t - test แบบ Independent
(ส่วตัน วัฒนวงศ์. 2527 : 128)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ $\bar{X}_1$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนชาย
 $\bar{X}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนหญิง
 n_1 แทน ขนาดของกลุ่มนักเรียนชาย
 n_2 แทน ขนาดของกลุ่มนักเรียนหญิง
 S_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มนักเรียนชาย
 S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มนักเรียนหญิง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบ การวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการดูแลสุขภาพและการหาร และแบบทดสอบหลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่มตามเกณฑ์ 90/90 และค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนร้อยละ 50 ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลปรากฏตามตาราง 3 และตาราง 4

ตาราง 3 ค่าประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่ม ตามเกณฑ์ 90/90

สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เล่มที่ / ชื่อ	เกณฑ์ 90/90	
	ตัวแรก	ตัวหลัง
1. หมู่บ้านโจทย์ปัญหา	95.67	90
2. บ้านน้อย	95.33	90
3. เค้ายอดพยายาม	92.67	90
4. พลายน้อยกับแมวเหมียว	98.67	90
5. พรายน้อย	92.33	90
6. ลูกหมูขี้ลืม	90.67	90
7. หนูหมายเลข 1	96.33	90
8. แก่แก้วกับเจ้าตุ่น	97.33	90
9. หุ่นส่วน	97.00	90

ตาราง 3 (ต่อ)

สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เล่มที่ / ชื่อ	เกณฑ์ 90/90	
	ตัวแรก	ตัวหลัง
10. แม่ดใจเย็น	90.67	90
11. ลิงเรียวร้อย	98.67	90
12. หุ่นยนต์บอมแบ้ม	90.00	90
13. สิงโตประหลาด	92.33	90
14. ลายแทงมหาสมบัติ	95.67	90
15. มาเล่นด้วยกัน	90.00	90

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่มมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90

ตาราง 4 ผลของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่	คะแนน ก่อนสอบ	(%) ก่อน	คะแนน สอบหลัง	(%) หลัง	คะแนน ต่าง	(%) ต่าง
1	17	42.5	27	67.5	10	58.82
2	17	42.5	30	75.0	13	76.47
3	17	42.5	26	65.0	9	52.94
4	16	40.0	28	70.0	12	75.00
5	16	40.0	29	72.5	13	81.25
6	16	40.0	24	60.0	8	50.00
7	16	40.0	25	62.5	9	56.25
8	16	40.0	24	60.0	8	50.00
9	15	37.5	24	60.0	9	60.00
10	15	37.5	25	62.5	10	66.67
11	15	37.5	27	67.5	12	80.00
12	15	37.5	29	72.5	14	93.33
13	15	37.5	23	57.5	8	53.33
14	15	37.5	22	55.0	7	46.67
15	14	35.0	24	60.0	10	71.43
16	14	35.0	20	50.0	6	42.86
17	14	35.0	23	57.5	9	64.29
18	14	35.0	22	55.0	8	57.14
19	14	35.0	21	52.5	7	50.00
20	14	35.0	27	67.5	13	92.86

ตาราง 4 (ต่อ)

คนที่	คะแนน ก่อนสอบ	(%) ก่อน	คะแนน สอบหลัง	(%) หลัง	คะแนน ต่าง	(%) ต่าง
21	13	32.5	25	62.5	12	92.31
22	13	32.5	20	50.0	7	53.85
23	13	32.5	23	57.5	10	76.92
24	13	32.5	19	47.5	6	46.15
25	12	30.0	17	42.5	5	41.67
26	12	30.0	18	45.0	6	50.00
27	12	30.0	18	45.0	6	50.00
28	11	27.5	18	45.0	7	63.64
29	11	27.5	16	40.0	5	45.45
30	10	25.0	16	40.0	6	60.00
รวม	425	1062.5	690	1725	265	1859.3
เฉลี่ย	14.17	35.42	23	57.5	8.83	61.98

จากตาราง 4 จะเห็นว่า คะแนนของนักเรียนก่อนได้รับการสอนซ่อมเสริมคะแนนต่ำสุด คือ 10 คะแนนสูงสุด คือ 17 ส่วนคะแนนของนักเรียนหลังได้รับการสอนซ่อมเสริม คะแนนต่ำสุด คือ 17 คะแนนสูงสุด คือ 30 และคะแนนเฉลี่ยของคะแนนต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กทั้ง 15 เล่ม ได้ร้อยละ 61.98 ซึ่งถือว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กชุดนี้เป็นชุดการสอนซ่อมเสริมที่มีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 50

ตาราง 5 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลก่อนและหลัง
การทดลองสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

เวลาทดลอง	N	$\bar{X}$	D	t
ก่อนการทดลอง	30	14.17		
			49.33	18.42 **
หลังการทดลอง	30	57.50		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางพบว่า ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลหลังการทดลอง
สอนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลก่อนการทดลอง
สอนซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กชุดนี้มีประสิทธิภาพ
สูงเป็นที่เชื่อถือได้

ตาราง 6 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร
ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลอง	T_1				T_2		
	N	$\bar{X}$	S^2	t	$\bar{X}$	S^2	t
นักเรียนชาย	15	14	5.14		22.4	21.66	
				-0.48			-0.83
นักเรียนหญิง	15	14.33	2.10		23.6	10.83	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการวิเคราะห์
โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง พบว่า ก่อนการทดลองและ
หลังการทดลอง นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงมีความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและ
การหารไม่แตกต่างกัน นั่นคือ นักเรียนที่มีจุดบกพร่องเหมือนกัน แต่เพศต่างกันจะมีความสามารถ
ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่แตกต่างกัน

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กสำหรับซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กสำหรับซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการ วิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ และการหาร
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงที่ได้รับการซ่อมเสริมด้วย สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษา-
ปีที่ 3 หลังจากการที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยสื่อแบบเรียนเล่มเล็กสูงกว่าก่อนได้รับการสอน
ซ่อมเสริม
2. ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารของนักเรียนชายและ
นักเรียนหญิงที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียน
เล่มเล็กครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ของ
โรงเรียนเทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) เทศบาลเมืองราชบุรี. จังหวัดราชบุรี ที่มี

ความบกพร่องในการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการดูแลและการหาร ซึ่งได้จากการนำแบบทดสอบการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการดูแลและการหารไปทดสอบนักเรียนและนำผลสอบมาพิจารณาเฉพาะนักเรียนที่อยู่ในระดับเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 25 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 แบบทดสอบการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการดูแลและการหาร เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้คัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มทดลองและใช้หลังจากการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว

2.2 สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการดูแลและการหาร จำนวน 15 เล่ม

2.3 แบบทดสอบหลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่ม

2.4 แผนการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก โดยใช้เวลาในการทดลอง 30 คาบ คาบละ 20 นาที

3. วิธีดำเนินการทดลอง

3.1 ทดสอบประชากรด้วยแบบทดสอบการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการดูแลและการหาร

3.2 ตรวจแบบทดสอบเพื่อพิจารณาข้อบกพร่อง นักเรียนที่อยู่ในเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 25

3.3 ดำเนินการซ่อมเสริมให้แก่นักเรียนที่มีข้อบกพร่อง โดยผู้วิจัยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก จำนวน 15 เล่ม ใช้เวลาในการทดลองเล่มละ 2 คาบ ๆ ละ 20 นาที เวลา 14.30 - 15.10 น. วันจันทร์ - ศุกร์ (เว้นวันพฤหัสบดี) ตั้งแต่วันจันทร์ที่ 17 สิงหาคม - 18 กันยายน 2535

3.4 เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่มแล้วทดสอบด้วยแบบทดสอบท้ายเล่มแบบเรียนเล่มเล็กและทดสอบด้วยแบบทดสอบการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการดูแลและการหารเมื่อเสร็จสิ้นการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กทั้ง 15 เล่ม ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบที่ใช้คัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มทดลอง

3.5 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กในการสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การคูณและการหาร พบว่า ค่าประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเมื่อพิจารณาแต่ละเล่ม จำนวน 15 เล่ม ได้ผลการประเมินตามเกณฑ์ 90/90 ทุกเล่ม และเมื่อพิจารณาภาพรวมของการใช้ สื่อแบบเรียนเล่มเล็กทั้ง 15 เล่ม จากค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนต่างระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ได้สูงกว่าร้อยละ 50 แสดงว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กทั้ง 15 เล่ม มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้ ในการสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารได้

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการประเมินผลก่อนและหลังการใช้สื่อแบบเรียน เล่มเล็ก พบว่า คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลหลังการทดลองสอนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อ แบบเรียนเล่มเล็กสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลก่อนการซ่อมเสริม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ใช้สอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การคูณและการหารมีประสิทธิภาพสูงน่าเชื่อถือได้

3. เปรียบเทียบความสามารถการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารระหว่าง นักเรียนชายกับนักเรียนหญิง พบว่า ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง นักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนที่มีจุดบกพร่องเหมือนกันแต่แตกต่างกันจะมีความสามารถในการ วิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเพื่อใช้สอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 90/90 ซึ่งพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย เป็นร้อยละของผลสอบของนักเรียนทั้งหมด / ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก และค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนต่างระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนได้สูงกว่าร้อยละ 50 และนักเรียน ที่ได้รับการซ่อมเสริมมีพัฒนาการในการเรียนรู้ดีขึ้นด้วย ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กชุดนี้

มีประสิทธิภาพเพียงพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อสอนซ่อมเสริมนักเรียนที่บกพร่องในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ซึ่งผู้วิจัยมีประเด็นที่จะอธิบายเพิ่มเติม ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กจากคะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละของผลสอบของนักเรียน ทั้งหมด (90 ตัวแรก) และร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก (90 ตัวหลัง) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 อีกทั้งค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนต่างระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ได้สูงกว่าร้อยละ 50 จะเห็นว่าทั้งในภาพรวมและแยกย่อยสื่อแบบเรียนเล่มเล็กมีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือ ได้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ สื่อแบบเรียนเล่มเล็กมีคุณลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากสื่ออื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ หทัย ต้นหยง (2532 : 67) ที่ว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กมีคุณลักษณะ เน้นการสนองความคิดรวบยอดย่อย ๆ และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมปลายทาง ซึ่งสอดคล้องกับ กลไกการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษาในปัจจุบัน กล่าวคือ สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเหล่านี้สร้างขึ้น โดยการวิเคราะห์ความคิดรวบยอด จุดประสงค์ เนื้อหาจากแผนการสอน แล้วนำความคิดรวบยอด จุดประสงค์และเนื้อหามาสัมพันธ์กันแล้วสร้างเป็นสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่อยู่ในขีดความสามารถในการผลิตได้ด้วยตนเอง

ในที่นี้จะอภิปรายถึงลักษณะเฉพาะของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอันอาจมีผลต่อ ประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กดังกล่าวดังต่อไปนี้

1.1 สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเป็นสื่อที่แปลกใหม่ ขนาดพอเหมาะกับมือเด็ก (32 หน้ายก) มีเรื่องราวที่อ่านจบภายในเล่มมีตัวละครประกอบ ใช้เวลาสั้น ๆ ในการอ่าน มีภาพประกอบตามที่ วัยของเด็กในระดับประถมศึกษาสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมัคร ผลจำรูญ (2522 : 76 - 80) มัลลิกา ภักดิ์รงค์ (2531 : 104 - 110) ที่พบว่า ภาพการ์ตูนส่งผลต่อความสนใจ ในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาและมีความสนุกสนานเพลิดเพลินกับการเรียน และมี กิจกรรมที่ฝึกทักษะท้ายบทเรียน การวาดภาพระบายสีช่วยทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย เป็นการเสริมแรง

1.2 ในสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเล่มหนึ่ง ๆ จะเป็นการฝึกเฉพาะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เพียง 1 หรือ 2 ด้านเท่านั้น และนำเสนอจะเริ่มจากรูปธรรมไปหานามธรรม คือนักเรียนจะเริ่ม การเรียนจากภาพและเนื้อเรื่องไปสู่วิธีการหาคำตอบ ประโยคสัญลักษณ์ และแต่งโจทย์ปัญหา

1.3 สื่อแบบเรียนเล่มเล็กชุดนี้ เจาะจงเพียงการวิเคราะห์เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณ และการหารเท่านั้น ไม่นำการคิดคำนวณเข้ามาเกี่ยวข้อง การฝึกจะฝึกแต่เพียงสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ โจทย์ต้องการหา วิธีการหาคำตอบ การเขียนประโยคสัญลักษณ์ การแต่งโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์เท่านั้น ซึ่งทำให้นักเรียนได้รับการฝึกฝนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหามากขึ้น

1.4 สื่อแบบเรียนเล่มเล็กช่วยในการพัฒนาทักษะด้านภาษา เพราะนักเรียนได้ใช้ภาษาในการสื่อสาร เช่น การแต่งโจทย์ปัญหาจากภาพหรือประโยคสัญลักษณ์ หรือแต่งตามจินตนาการของตนเอง นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงความรู้ทั่ว ๆ ไปโดยอาศัยเรื่องราวในสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเล่มนั้น ๆ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กชุดนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสอนซ่อมเสริม การวิเคราะห์เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณและการหารได้ตามความเหมาะสม

2. จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลก่อนและหลัง การทดลองสอนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก พบว่า คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลหลัง การทดลองสอนซ่อมเสริมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลก่อนการทดลองสอนซ่อมเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กชุดสอนซ่อมเสริมนี้มีประสิทธิภาพ สูงน่าเชื่อถือได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อแบบเรียนเล่มเล็กชุดนี้มุ่งเน้นแต่เฉพาะการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล ตีความโจทย์และแปลโจทย์เป็นรูปและประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 6 ที่พบว่า วิธีสอนที่เน้นให้เขียนโจทย์ปัญหาเป็นประโยคสัญลักษณ์ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก้าวหน้า สูงกว่าวิธีสอนที่ไม่เน้นให้เขียนประโยคสัญลักษณ์ (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยนาท นครนครศรีอยุธยา ลพบุรี สิงหนบุรี สระบุรี อุทัยธานี อ่างทอง 2531 : 41) และสอดคล้องกับ งานวิจัยของหทัย ตันหยง (2532 : บทคัดย่อ) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบ มุ่งประสบการณ์ภาษาโดยใช้หนังสือเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาโดยใช้หนังสือปกติเชิงวรรณกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กนกวรรณ ชื่นชม (2532 : บทคัดย่อ) ที่ทำการทดลองแล้วพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยชุดการเรียนลูกบทที่มีหนังสือ

เรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมเป็นสื่อมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนปกติ ที่เรียนโดยใช้หนังสือปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทศนี โชติณฤติพงศ์ (2535 : 81 - 83) ที่ทำการทดลองแล้วพบว่า นักเรียนที่เรียนกลุ่มการทำงาน และพื้นฐานอาชีพ โดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียน ที่เรียนโดยใช้สื่อใบงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สูงขึ้น โดยเฉพาะเมื่อนำมาใช้เป็นสื่อในการสอนซ่อมเสริมเพราะนักเรียนทุกคนได้มีโอกาสปฏิบัติตาม กิจกรรมด้วยตนเองโดยผ่านสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก อีกทั้งสื่อแบบเรียนเล่มเล็กยังสอดคล้องกับธรรมชาติ ของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ ดังนั้นจึงทำให้การทดลองสอนซ่อมเสริมโดย ใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กมีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือได้

3. จากการเปรียบเทียบความสามารถการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารระหว่าง นักเรียนชายกับนักเรียนหญิง พบว่า ก่อนการทดลองนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถในการ วิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางการคูณและการหารไม่แตกต่างกัน หลังการทดลองนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางการคูณและการหารไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งก็สอดคล้องกับความคิดเห็นของ บันลือ พลฤษะวัน (2521 : 45) ที่ว่า นักเรียน ระดับประถมศึกษา อายุระหว่าง 6 - 8 ปี มีความสนใจในการอ่านหนังสือเรื่องราวต่าง ๆ ที่ คล้ายคลึงกัน และผู้เรียนมีพื้นฐานอยู่ในระดับเดียวกัน เมื่อได้รับสื่อที่เหมือน ๆ กัน จึงทำให้ความสามารถ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาระดับค่าเฉลี่ย พบว่า นักเรียนชายและ นักเรียนหญิงมีความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารสูงขึ้น (ตาราง 9) ซึ่งแสดง ให้เห็นว่า เมื่อนักเรียนชายและนักเรียนหญิงได้มีโอกาสใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กแล้ว ชื่นชอบ และ สนุกสนาน เพลิดเพลินกับการเรียน โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างไม่เบื่อหน่าย จนส่งผลกระทบต่อนำให้ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาสูงขึ้น และมีความสามารถ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่แตกต่างกัน

ดังนั้น สื่อแบบเรียนเล่มเล็กสำหรับสอนซ่อมเสริมชุดนี้มีประสิทธิภาพพอที่จะนำไปใช้ประโยชน์ ในการสอนซ่อมเสริมได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ถึงแม้ว่าจะวิเคราะห์ผลได้ว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กทั้ง 15 เล่ม สร้างขึ้นมานี้มีประสิทธิภาพ แต่ก็น่าสังเกตว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเล่มที่ 3, 5, 6, 10, 12, 13, 15 สูงกว่าเกณฑ์ค่อนข้างน้อย ดังนั้นเพื่อให้การซ่อมเสริมโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กได้ผลเต็มที่ จึงอาจจะมีการพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มความเข้มข้นทางวรรณกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กโดยเพิ่มการฝึกการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาด้านนั้น ๆ จากโจทย์ปัญหาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อยู่ในสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

1.2 ในการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กซ่อมเสริม ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ของการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก และรู้ว่า จะเกิดประโยชน์อย่างไรสำหรับตัวนักเรียนเอง เพื่อให้นักเรียนจะได้ปฏิบัติตาม นอกจากนี้ครูควรมีการเสริมแรงกับนักเรียนเป็นระยะ ๆ ด้วย

1.3 การใช้เวลาในการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กซ่อมเสริม ไม่ควรจำกัดเวลา ควรให้นักเรียนทำงานจนกว่าจะเสร็จแล้วนำมาส่ง ครูจึงให้สื่อเล่มอื่น ๆ ต่อไป ถ้าเห็นว่านักเรียนช้ามากเกินไป ครูควรช่วยเสริมแรงหรือให้คำแนะนำ

1.4 การสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเนื้อหา ไว้เพื่อสอนซ่อมเสริมให้แก่นักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้หรือมีข้อบกพร่อง ในช่วงเวลาเย็นหลังเลิกเรียน ช่วงพักกลางวัน หรือในช่วงโมงซ่อมเสริม

1.5 ผู้บริหารควรจะสนับสนุนให้มีการจัดโครงการเพื่อสอนซ่อมเสริมอย่างต่อเนื่อง โดยจัดหาสื่อการเรียนเพื่อแบ่งเบาภาระของครู และทำให้ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องมีการตื่นตัวในการจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

2.1 ควรมีการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กประกอบการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาตัวแปรดังต่อไปนี้

2.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.2 เจตคติของนักเรียนที่มีต่อคณิตศาสตร์

2.1.3 ความคงทนในการเรียนรู้

2.1.4 ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

2.2 การศึกษาวิจัยในแนวเดียวกันนี้กับเนื้อหาอื่น ในระดับชั้นอื่น ๆ หรือกับ
กลุ่มวิชาอื่น ๆ ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

บรรณาการ

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ ชื่นชม. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยวิธีสอนปกติกับวิธีสอนชุดจุดจบที่ใช้หนังสือเรียนเล่มเล็ก
เชิงวรรณกรรม. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ ๔ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. จิตวิทยาการศึกษา (ฉบับปรับปรุงใหม่). พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ ๔ :
ห้างหุ้นส่วนจำกัดศรีเดชา, 2528.
- กรรณิการ์ พวงเกษม. การสอนเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการทางสร้างสรรค์ในระดับประถมศึกษา.
กรุงเทพฯ ๔ : ไทยวัฒนาพานิช, 2531.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. ผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 6 (ฉบับย่อ) ปีการศึกษา 2532. กรุงเทพฯ ๔ : กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2533.
- _____. รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา เรื่องจุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้น
ทางการเรียน ของนักเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ ๔ : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะ-
รัฐมนตรี, 2519.
- คณะกรรมการการพัฒนการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์. ชุดการเรียนการสอน
สำหรับครูคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ ๔ : ทบวงมหาวิทยาลัย, 2524.
- จารุวรรณ แสงทอง. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 เรื่องคำอ่านและกรณโดยใช้บทเรียนโปรแกรมและสื่อสำเร็จรูปแบบผสม. ปริญญา-
โท กศ.ม. กรุงเทพฯ ๔ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา
- จินนาภา สิตบุตร. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์วิชาการของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีและไม่มี การสอบย่อย. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ ๔ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.

จรรยา จิยโชค. "รูปแบบเสนอการจัดสอนซ่อมนักเรียนที่เข้าใจในระดับประถมศึกษา,"

ข่าวสารวิจัยการศึกษา. 11(3) : 11 - 12 : กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2531.

ฉลองชัย สุวัฒนบุรณ. การเลือกและการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ ๙ : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528. อัดสำเนา.

ช. ชนบท. "ทักษะ : หัวใจการสอนคณิตศาสตร์จริงหรือ," ประชาศึกษา. 37(2) : 23 - 26
พฤศจิกายน 2529.

ชวาล แพร่ตกุล. เทคนิคการเขียนข้อสอบ. กรุงเทพฯ ๙ : ประสานมิตร, 2528.

ดวงเดือน อ่อนน้อม. การสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ ๙ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2533.

_____. "ทำอย่างไรครูจึงจะสำรวจพบข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้,"
ใน หลักและแนวปฏิบัติในโรงเรียนประถมศึกษา. หน้า 78 - 85. กรุงเทพฯ ๙ :
วัฒนาพานิช, 2526.

ทัศน โสติดุสิตพงศ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียน
กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการสอนโดยใช้สื่อ
แบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมกับการสอนโดยใช้สื่อใบงาน. ปรินญาพิมพ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ ๙ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

น้อมศรี เคท. "การสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์," ใน หลักและแนวปฏิบัติในโรงเรียน
ประถมศึกษา. หน้า 65 - 72. กรุงเทพฯ ๙ : วัฒนาพานิช, 2526.

นิตา ชูโต และกล่อมจิตต์ หลายเวช. สภาพและแนวโน้มหนังสือเด็ก. กรุงเทพฯ ๙ :
โรงพิมพ์ประชาชน จำกัด, 2527.

บรรจง แก้ววิเศษกุล. การพัฒนาและประเมินผลชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมทักษะการหา
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาพิมพ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ๙ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.

บันลือ นฤกะวัน. วรรณกรรมกับเด็ก. กรุงเทพฯ ๙ : ไทยวัฒนาพานิช, 2524.

บุญทัน อยู่ชมบุญ. พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ ๙ :
โอเดียนสโตร์, 2529.

- บุญชม ศรีสะอาด. "แบบทดสอบวินิจฉัย," วารสารวัดผลการศึกษา. 9 - 23 พฤษภาคม - สิงหาคม 2533.
- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ ๔ : โอเดียนสโตร์, 2527.
- บุญโชติ เจริญกุล. การสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ ๔ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.
- บุญรวย ชูรักษา. ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ ๔ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.
- บริบูรณ์ ศรีมาชัย. ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ ๔ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529. อัดสำเนา.
- ประคอง สุธสาร. หลักและแนวปฏิบัติในโรงเรียนประถมศึกษา. ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : วัฒนาพานิช, 2526.
- ปราณี เชียงทอง. วรรณกรรมสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ ๔ : กิมหงวนการพิมพ์, 2526.
- เปรี๊ญ กุฑ. คู่มือการเขียนบทเรียนโปรแกรมเชิงเส้น. กรุงเทพฯ ๔ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- พลัส พันนาคินทร์ และพิทักษ์ รัชานลเดช. "วิธีสอนคณิตศาสตร์," ตำราวิชาชุดक्रमมัธยม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ ๔ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2512.
- พรทิพย์ สุกพันธ์. การสำรวจปัญหาและความต้องการของครูในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ ๔ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528. อัดสำเนา.
- พรณี ข. เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน (จิตวิทยาการศึกษาสำหรับครูในชั้นเรียน). พิมพ์ครั้งที่ 3. อัมรินทร์การพิมพ์, 2528.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพ ฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2531.

พีระ รัศมีสว่าง. ปัญหาและความต้องการในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา
ปีที่ 6 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพ ฯ : มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์, 2530. อัดสำเนา.

ไพจิตร โชติโสการณ. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยให้บทเรียนโปรแกรมกับ
การสอนซ่อมเสริมโดยครู. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2530. อัดสำเนา.

ภัทรา นิคมานนท์. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพ ฯ : ภาควิชาทดสอบ
และวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูจันทนเกษม, 2534.

มณูญ อรุณไพโรจน์. แบบจำลองปัญหาเลขคณิตที่ยากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. อัดสำเนา.

มะลิ จุลวงษ์. การศึกษาลักษณะสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริม และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.
ปริญญาโท ค.ม. กรุงเทพ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
อัดสำเนา.

รักพร ชิงราดา. หนังสือสำหรับเด็ก. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม,
2531.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพ ฯ :
ศึกษาพร, 2531.

วิชัย พาณิชยสหาย. "การสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา," เอกสารการสอนชุดวิชา
การสอนกลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์) หน่วยที่ 8 - 15. กรุงเทพ ฯ : บริษัทประชาชน
จำกัด, 2527.

- วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพฯ ๙ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2523
- คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ ๙ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2534.
- วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรุงเทพฯ ๙ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2534.
- รายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการคิดและความรู้สึก. (เอกสารการวิจัยทางการศึกษา อันดับที่ 77 / 2531). กรุงเทพฯ ๙ : กองวิจัยทางการศึกษา, 2531.
- หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรุงเทพฯ ๙ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2532.
- ศิริวรรณ โฉมสุวรรณ. การศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน เพื่อสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ๙ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.
- ศรียา นิยมธรรม. "การสอนซ่อมเสริม," ใน สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับที่ 7. หน้า 47 - 49 กรุงเทพฯ ๙ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- ศรียา และประภัสร นิยมธรรม. การสอนซ่อมเสริม (การสอนเพื่อบรรดิกการ). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ ๙ : โอเดียนสโตร์, 2525.
- เศรษฐศักดิ์ หนูทอง. การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนซ่อมเสริม เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมและแบบฝึกหัด. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ๙ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- ศึกษาธิการ, กรม กระทรวงวิชาการ. คู่มือครุฑนิเทศศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. (ฉบับปรับปรุง) พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ ๙ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2534.
- สมจิต ชิวประชา. "แนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา," ประชาศึกษา. 35(5) : 22 - 26 : กุมภาพันธ์ 2529.

- สมบูรณ์ สีนถาวร. ผลการทำแบบฝึกหัดการทดสอบย่อยและการสอนสิ่งที่บกพร่องที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.
- สมวงศ์ แปลงประสนโชค. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการชี้แจงหลักสูตรคณิตศาสตร์ขึ้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 6. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 3 - 7 มีนาคม 2529.
- สมศักดิ์ สินธุระเวทย์. "การประเมินผลระดับประถมศึกษา," สารนิพนธ์หลักสูตร. 48 : 15 - 17 : มีนาคม 2529.
- _____. "การสอนซ่อมเสริม," มิตรครู. 8 : 24 - 25 ; เมษายน 2523.
- _____. การเลือกใช้วิธีแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนหลักสูตร สสวท. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.
- สนทนา นิพนธ์พิทยา. "การสอนซ่อมเสริม," มิตรครู. 26 : 52 - 53 ; มีนาคม 2527.
- สนิท พรหมมา. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจทักษะการคิดคำนวณ และทักษะการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534. อัดสำเนา.
- เสนอ คุณประเสริฐ. การศึกษาประสิทธิภาพแบบเรียนที่เน้นการวิเคราะห์กระบวนการคิด เรื่องฟังก์ชัน ที่อินทิเกรตได้. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- สูกัน เทียนทอง. "การสอนซ่อมเสริมเพื่อให้ผ่านเกณฑ์," ประชาศึกษา. 35(7) : 22 - 24 ; เมษายน 2528.
- สุโขทัยธรรมาราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์) หน่วยที่ 1 - 7. กรุงเทพฯ : ฝ่ายการพิมพ์ มสธ., 2527.
- _____. เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) หน่วยที่ 8 - 15. กรุงเทพฯ : ฝ่ายการพิมพ์ มสธ., 2526.

- สุชา จันทน์เอม. จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพฯ ๔ : ไทยวัฒนาพานิช, 2527.
- สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม. จิตวิทยาวัยรุ่น. กรุงเทพฯ ๔ : แพร่พิทยา, 2529.
- สุณีย์ ธีรดากร. จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพฯ ๔ : ม.ป.ท., 2523.
- สุณีย์ เหมาะประสิทธิ์. การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปริญาทิพย์ กศ.ด. กรุงเทพฯ ๔ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- สุนรรณี คงกะนั้นท์. ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ ๔ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530. อัดสำเนา.
- สมมมาศ สันโดษ. ความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ปริญาทิพย์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ๔ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520. อัดสำเนา.
- สุมานัน รุ่งเรืองธรรม. กลวิธีการสอน. กรุงเทพฯ ๔ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- สุนารี อูสาหะ. ศึกษาผลการสอนที่มีการใช้แบบทดสอบเพื่อการวินิจฉัยและสอนสิ่งที่บกพร่องเรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดสิงห์บุรี. ปริญาทิพย์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ๔ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- สุรัชย์ ขวัญเมือง. วิธีสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. เทพนิมิตรการพิมพ์, 2522.
- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ ๔ : โอเดียนสโตร์, 2527.
- หทัย ตันหยง. การเขียนหนังสือแบบเรียน. กรุงเทพฯ ๔ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- _____. การสร้างสรรคัวรรณกรรมและหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ ๔ : อักษรเจริญทัศน์, 2529.

- หทัย ตันหยง. "การสร้างหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม เพื่อเป็นสื่อพัฒนาการอ่านในระดับประถมศึกษา," ครีนครินทร์วิโรจน์วิจัยและพัฒนา. 3(1) : 37 - 52, 1 ธันวาคม 2532.
- _____. แนวคิดการพัฒนานิพนธ์เกี่ยวกับการเรียนรู้ต้นแบบของการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2535.
- _____. รายงานการวิจัยการสร้างหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมเพื่อเป็นสื่อพัฒนาการอ่านในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บริษัทประยูรวงศ์ จำกัด. 2532.
- อัจฉราพรพรณ เกิดแก้ว. การเปรียบเทียบการสอนโน้ตสโน้ตพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วยชุดสื่อการสอนและการบรรยายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.
- อนันต์ ศรีโสภณ. การวัดและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- อารี สันหลวี และคนอื่น ๆ. การวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนคณิตศาสตร์ประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- อิสเรศ นิลพัฒน์มงคลพร. การศึกษาความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- อรพรพรณ นรสีมา. เอกสารประกอบการสอนวิชาเทคโนโลยี 437 บทเรียนด้วยตนเอง. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2530.
- อุทัย เพชรช่วย. การทดลองสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยให้กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและปานกลางเป็นผู้สอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- อำไพ สุจริตกุล. "การสอนเพื่อซ่อมเสริม," วารสารครุศาสตร์. 1 : 141 - 153 ; มิถุนายน - กันยายน. 2514.

- Adam, Sam. Leslie C Ellis and B. F. Beeson. Teaching Mathematics with Emphasis on the Diagnostic Approach. New York : Harper & Ro, 1977.
- 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," Proceeding of Fourth South East Asian Conference on Mathematical Education. 1 - 3, June, 1987.
- Brueckner, Leo. J. and Fedter E. Grossnickle. How to Make Arithmetic Meaningful. Philadelphia The John C. Winston Company.
- Charles, Kekuwa B. "The Effects of a Mastery Learning Strategy on the Geometry Acievement of Fourth and Fifth Grade Children," Dissertation Abstracts. 34 : 4979 - A, February, 1974
- Dewey, John. Dictionary of Education. New York : Philosophical Library, 1959.
- Gagne, Robert M. Essentials of Learning for Instruction. Hinsdale Illinois : The Dryden Press, 1974.
- Good, Carter Victor. Dictionary of Education. 3 rd.ed. New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1973.
The Condition of Learning. 3rd ed. New York : Holt, Rinchart and Winston, 1977.
- Harris, Albert J. How to Increase Reading Ability. New York : David Mckay Company, 1970.
- 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.
- Lincoln, Eygene A. "Parenst Make Difference in Teaching in Urban Schools," Aristhmatic Teacher. 22 : 460 - 463, 1975.
- 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 Techinque," The Mathematics Teacher. 66 : 551, October, 1793.

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

Zalewski, Jean Claire, "An Investigation of Selected Factors Contributing to Success in Solving Mathematic Word Problem," Dissertation Abstracts International. 5 : 2804 - A, November, 1978.

การผนวก

ภาคผนวก ก

- ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
- ประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่ม

ตาราง 7 ตารางค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบการวิเคราะห์

โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

แบบทดสอบฉบับที่ 1

แบบทดสอบฉบับที่ 2

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	.46	.27	1	.50	.34
2	.54	.41	2	.41	.31
3	.38	.61	3	.38	.36
4	.50	.55	4	.54	.41
5	.44	.52	5	.50	.34
6	.44	.51	6	.46	.34
7	.35	.36	7	.40	.39
8	.37	.24	8	.41	.73
9	.42	.24	9	.46	.48
10	.53	.65	10	.40	.53
11	.58	.42	11	.36	.47
12	.57	.82	12	.52	.37
13	.58	.49	13	.42	.34
14	.52	.37	14	.36	.47
15	.44	.51	15	.46	.55
16	.49	.54	16	.38	.36
17	.40	.39	17	.39	.28
18	.40	.53	18	.41	.56
19	.38	.36	19	.39	.28
20	.40	.46	20	.46	.48

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการคูณและการหาร
จากสูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20)

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการคูณ (ฉบับที่ 1)

$$\begin{aligned}
 r_{cc} &= \frac{20}{19} \left\{ 1 - \frac{4.83}{17.39} \right\} \\
 &= \frac{20}{19} \left\{ 1 - .27 \right\} \\
 &= \frac{20 \times 0.73}{19} \\
 &= \frac{14.4}{19} \\
 &= 0.7684
 \end{aligned}$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาการหาร (ฉบับที่ 2)

$$\begin{aligned}
 r_{cc} &= \frac{20}{19} \left\{ 1 - \frac{4.72}{15.62} \right\} \\
 &= \frac{20}{19} \left\{ 1 - .30 \right\} \\
 &= \frac{20 \times 0.70}{19} \\
 &= \frac{14}{19} \\
 &= 0.7368
 \end{aligned}$$

ตาราง 8 แสดงคะแนนการประเมินผลก่อนและหลังการทดลองสอนซ่อมเสริม โดยใช้
สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

กลุ่มตัวอย่างคนที่	D	D ²	กลุ่มตัวอย่างคนที่	D	D ²
1	10	100	16	6	36
2	13	169	17	9	81
3	9	81	18	8	64
4	12	144	19	7	49
5	13	169	20	13	169
6	8	64	21	12	144
7	9	81	22	7	49
8	8	64	23	10	100
9	9	81	24	6	36
10	10	100	25	5	25
11	12	144	26	6	36
12	14	196	27	6	36
13	8	64	28	7	49
14	7	49	29	5	25
15	10	100	30	6	36

$$t = \frac{265}{\sqrt{\frac{30(2541) - (265)^2}{29}}}$$

$$= \frac{265}{\sqrt{\frac{76230 - 70225}{29}}}$$

$$= \frac{265}{\sqrt{\frac{6005}{29}}}$$

$$= \frac{265}{\sqrt{207.07}}$$

$$= \frac{265}{14.39}$$

$$= 18.42$$

ตาราง 9 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนในการวิเคราะห์ปัจจัยน้ำหนักการคูณและการหารระหว่าง
นักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย

คนที่	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	17	30	17	27
2	16	28	17	26
3	16	24	16	29
4	16	25	15	27
5	16	24	15	23
6	15	24	14	24
7	15	25	14	20
8	15	29	14	23
9	15	22	14	22
10	13	19	14	21
11	12	18	14	27
12	12	18	13	25
13	11	18	13	20
14	11	16	13	23
15	10	16	12	17

$$\sum X_n = 210, \quad \sum X_n^2 = 3012$$

$$\sum X_n = 336, \quad \sum X_n^2 = 7832$$

$$\bar{X}_n = 14 \quad \bar{X}_n = 22.4$$

$$S_n^2 = 5.14 \quad S_n^2 = 21.66$$

$$\sum X_n = 215, \quad \sum X_n^2 = 3111$$

$$\sum X_n = 354, \quad \sum X_n^2 = 8506$$

$$\bar{X}_n = 14.33 \quad \bar{X}_n = 23.6$$

$$S_n^2 = 2.10 \quad S_n^2 = 10.83$$

ตาราง 10 ประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เกณฑ์เฉลี่ย 90 ตัวแรก

ลำดับ	รายการเรื่อง แบบเรียนเล่มเล็ก	คะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละของผลสอบของนักเรียนทั้งหมดเรียงลำดับ (คน)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	หมู่บ้านโจทก์ปัญหา	100	100	90	90	90	90	90	100	100	100	100	100	90
2	บัวน้อย	100	100	90	90	100	90	100	100	100	80	100	100	80
3	เต่ายอดพยายาม	80	90	100	90	100	100	90	90	100	100	100	90	100
4	พลายน้อยกับแมวเหมียว	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	พราหมณ์น้อย	90	100	90	80	80	80	80	100	90	90	100	100	100
6	ลูกหมูขี้ลืม	90	100	100	100	100	90	90	70	90	90	70	90	70
7	หนุมานเลข 1	90	100	100	100	100	100	70	90	90	100	100	100	100
8	นกแก้วกับเจ้าตุ่น	100	100	100	90	100	100	90	100	100	100	90	100	100
9	หั่นส่วน	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100
10	แม่มดใจเย็น	80	90	100	90	90	70	100	90	90	90	90	90	90
11	ลิงเรือบรือย	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100
12	หุ่นยนต์บ่อมแบ้ม	100	100	100	100	90	90	90	80	100	90	80	80	90
13	สิงโตประหลาด	100	100	90	100	100	90	100	90	80	90	90	100	90
14	ลายแทงมหาสมบัติ	90	100	80	90	100	100	100	90	100	100	100	100	70
15	มาเล่นด้วยกัน	80	90	70	90	70	90	100	70	100	100	100	100	70

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับ	รายการเรื่อง แบบเรียนเล่มเล็ก	คะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละของผลสอบของนักเรียนทั้งหมดเรียงลำดับ (คน)													
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	หมู่บ้านโจทก์ปัญหา	100	100	100	100	100	90	90	90	80	90	100	90	100	
2	บ้านน้อย	80	100	100	100	100	90	100	90	100	100	100	100	100	
3	เต่ายอดพยายาม	90	90	100	100	90	100	90	100	100	100	60	100	70	
4	พลายน้อยกับแมวเหมียว	90	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	
5	พราายน้อย	90	90	90	100	90	100	100	100	70	90	90	100	100	
6	ลูกหมูขี้ลืม	80	90	90	100	100	100	100	100	60	90	90	100	100	
7	ทฤษฎีหมายเลข 1	100	90	100	100	90	100	90	80	100	100	100	100	100	
8	นกแก้วกับเจ้าตุ่น	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100	90	90	90	
9	หั่นส่วน	100	100	100	100	100	100	100	100	90	90	100	90	90	
10	แม่มดใจเย็น	80	90	100	90	90	100	70	90	90	100	100	100	90	
11	ลิงเรียวร้อย	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
12	หุ่นยนต์บ่อมแบ่ม	70	80	100	100	90	80	90	100	100	100	100	90	100	
13	สิงโตประหลาด	70	90	90	90	100	100	100	100	100	90	90	90	90	
14	ลายแทงมหาสมบัติ	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	
15	มาเล่นด้วยกัน	90	90	100	100	80	100	90	100	100	90	100	70	100	

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ เรื่อง แบบเรียนเล่มเล็ก	คะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละของผลสอบของนักเรียนทั้งหมดเรียงลำดับ (คน)						
		27	28	29	30	$\Sigma X \%$	$\bar{X} \%$	
1	หมู่บ้านโจทก์ปัญหา	100	100	100	100	2870	95.67	
2	บัวน้อย	100	100	100	70	2860	95.33	
3	เต่ายอดนพชาวม	80	90	90	100	2780	92.67	
4	พลายน้อยกับแมวเหมียว	100	80	100	100	2960	98.67	
5	พราญน้อย	100	100	80	100	2770	92.33	
6	ลูกหมูขี้ลืม	80	100	100	90	2720	90.67	
7	หนูหมายเลข 1	100	100	100	100	2890	96.33	
8	นกแก้วกับเจ้าตุ่น	100	100	100	90	2920	97.33	
9	หุ่นส่วน	90	90	90	90	2910	97.00	
10	แม่มดใจเย็น	90	90	100	90	2720	90.67	
11	สิงห์เรียบร้อย	100	100	100	90	2960	98.67	
12	หุ่นยนต์ป้อมแป้ม	100	100	90	100	2700	90.00	
13	สิงโตประหลาด	90	80	90	90	2770	92.33	
14	ลายแทงมหาสมบัติ	100	80	100	90	2870	95.67	
15	มาเล่นด้วยกัน	80	90	90	100	2700	90.00	

ตาราง 11 ประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก เกณฑ์เฉลี่ย 90 ตัวหลัง

ลำดับ	รายการเรื่อง แบบเรียนเล่มเล็ก	จำนวนร้อยละของนักเรียนที่ตอบข้อสอบถูกแต่ละข้อ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	หมู่บ้านโจทก์ปัญหา	93.33	93.33	93.33	93.33	100	96.67	96.67	90.00	100	96.67
2	บ้านน้อย	100	93.33	93.33	96.67	96.67	100	90.00	100	90.00	90.00
3	เต้ายอดพยายาม	96.67	90.00	93.33	96.67	90.00	96.67	90.00	96.67	90.00	93.33
4	พลายน้อยกับแมวเหมียว	100	100	100	100	100	96.67	93.33	96.67	100	100
5	พรายน้อย	90.00	93.33	90.00	93.33	90.00	93.33	90.00	96.67	96.67	93.33
6	ลูกหมูขี้ลืม	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	93.33	90.00	93.33	90.00
7	หนุหมายเลข 1	96.67	96.67	90.00	96.67	96.67	100	100	100	100	100
8	นกแก้วกับเจ้าตุ่น	96.67	90.00	96.67	100	100	100	100	100	100	93.33
9	หุ่นส่วน	96.67	100	100	100	90.00	100	100	96.67	93.33	100
10	แม่มดใจเย็น	93.33	93.33	90.00	90.00	90.00	93.33	90.00	90.00	100	90.00
11	ลิงเรียวร้อย	100	100	100	100	93.33	96.67	100	100	100	100
12	หุ่นยนต์บ่อมแบ้ม	90.00	96.67	90.00	90.00	96.67	93.33	90.00	90.00	93.33	90.00
13	สิงโตประหลาด	100	93.33	90.00	93.33	90.00	90.00	90.00	90.00	93.33	93.33
14	ลายแทงมหาสมบัติ	100	96.67	90.00	96.67	93.33	100	90.00	100	90.00	100
15	มาเล่นด้วยกัน	90.00	90.00	90.00	93.33	90.00	90.00	90.00	90.00	93.33	93.33

ภาคผนวก ข

- แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณ
- แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการหาร
- แบบทดสอบหลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่ม

แบบทดสอบความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (ฉบับที่ 1)

แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน เวลา 30 นาที

คำสั่ง จงเขียนเครื่องหมาย $\times$ กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ที่ถูกต้องลงใน
กระดาษคำตอบ

ข้อ 1 เก็บผักตำลึงไปขาย 9 กำ กำละ 15 ยอด เก็บผักตำลึงได้กี่ยอด

คำถาม สิ่งที่โจทย์ต้องการคืออะไร

- ก. จำนวนกำผักตำลึงที่เก็บ
- ข. จำนวนยอดผักตำลึงที่เก็บ
- ค. จำนวนเงินที่ขายผักตำลึง
- ง. จำนวนยอดผักตำลึงในแต่ละกำ

ข้อ 2 นุ่นมีอายุ 4 ปี ปุ่มมีอายุ 2 เท่าของนุ่น ปุ่มมีอายุกี่ปี

คำถาม สิ่งที่โจทย์ต้องการคืออะไร

- ก. อายุของนุ่น
- ข. อายุของปุ่ม
- ค. อายุของนุ่นหรือของปุ่ม
- ง. อายุของนุ่นรวมกับอายุของปุ่ม

ข้อ 3 นำเชือก 5 เส้น ยาวเส้นละ 50 เซนติเมตร มาต่อกันจะได้เชือกยาวกี่เซนติเมตร

คำถาม สิ่งที่โจทย์ไม่ได้กำหนดให้

- ก. จำนวนเชือก 5 เส้น
- ข. ยาวเส้นละ 50 เซนติเมตร
- ค. ความยาวของเชือกทั้ง 5 เส้น
- ง. ความยาวของเชือกแต่ละเส้น

ใช้คำตอบ ข้อ ก-ง ข้างล่างนี้ตอบคำถามข้อ 4 - 6

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

ข้อ 4 เก็บเงินได้สัปดาห์ละ 35 บาท เป็นเวลา 5 สัปดาห์ จะได้เงินกี่บาท

ข้อ 5 ลูกเสือ 1 หมู่มี 8 คน ลูกเสือ 24 หมู่ มีกี่คน

ข้อ 6 มีส้ม 6 กระจาด กระจาดละ 48 ผล รวมมีส้มทั้งหมดกี่ผล

ข้อ 7 โจทย์ข้อใดหาคำตอบได้ด้วยวิธีคูณ

- ก. นกมีเงินน้อยกว่าหน้อย 20 บาท
- ข. หน้อยมีเงินเป็น 4 เท่าของนก
- ค. นกหนักกว่าหน้อยอยู่ 15 กิโลกรัม
- ง. นิดมีเงินเท่ากับเงินของนกและหน้อยรวมกัน

ข้อ 8 โจทย์ข้อใดหาคำตอบได้ด้วยวิธีคูณ

- ก. แม่มีเงิน 450 บาท แบ่งให้ลูก 245 บาท แม่เหลือเงินเท่าใด
- ข. ทำงานได้เงินวันละ 120 บาท ซื้อของวันละ 67 บาท เหลือเงินวันละกี่บาท
- ค. ชั้นป.3 มี 6 ห้อง แต่ละห้องมีนักเรียน 35 คน ชั้นป.3 มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน
- ง. มีข้าวสาร 20 ลิตร ต้องการใส่ถุง 4 ถุง เท่ากันจะได้ถุงละกี่ลิตร

ข้อ 9 "ข้าวหลาม 1 กระบอก ราคา 5 บาท ข้าวหลาม 8 กระบอก ราคาเท่าใด"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $(1 + 5) + 8 = \square$
- ข. $1 + (8 - 5) = \square$
- ค. $8 - 5 = \square$
- ง. $5 \times 8 = \square$

ข้อ 10 "มะพร้าวอ่อน 7 กอง กองละ 25 ผล มีมะพร้าวอ่อนกี่ผล

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $7 \times 25 = \square$

ข. $7 + 25 = \square$

ค. $25 \div 7 = \square$

ง. $25 - 7 = \square$

ข้อ 11 "เป่าตีมนมวันละ 3 กล้อง กล้องละ 6 บาท เป่าต้องจ่ายค่านมวันละกี่บาท"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $6 - 3 = \square$

ข. $6 \times 3 = \square$

ค. $6 + 3 = \square$

ง. $6 \div 3 = \square$

ข้อ 12 "ครูพานักเรียนไปเที่ยวถ้าจอมพลจำนวน 30 คน เก็บค่ารถคนละ 6 บาท เป็นเงินทั้งหมดกี่บาท"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $30 + 6 = \square$

ข. $30 - 6 = \square$

ค. $30 \times 6 = \square$

ง. $30 \div 6 = \square$

ข้อ 13 "ป้อมเก็บถั่วฝักยาวไปขาย 45 กำ ขายกำละ 2 บาท ป้อมขายถั่วฝักยาวได้เงินกี่บาท"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $45 + 2 = \square$

ข. $45 \times 2 = \square$

ค. $\square \times 2 = 45$

ง. $45 \div \square = 2$

ข้อ 14 "หน่วยซื้อมะม่วง 24 ผล ราคาผลละ 4 บาท หน่วยต้องจ่ายเงินค่ามะม่วงเท่าใด"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $24 \div \square = 4$

ข. $4 + \square = 24$

ค. $24 - 4 = \square$

ง. $24 \times 4 = \square$

ข้อ 15 "จุ่ม จีม จืด นั่งรถไฟจากกรุงเทพ ฯ ไปเยี่ยมย่าที่หัวหิน เสียค่าโดยสารคนละ 44 บาท ทั้ง 3 คน เสียค่ารถไฟรวมกันเป็นเงินเท่าใด"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $44 \times 3 = \square$

ข. $44 \div 3 = \square$

ค. $44 - 3 = \square$

ง. $44 + 3 = \square$

ข้อ 16 " $6 \times 15 = \square$ "

คำถาม จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. อูษาเก็บเงินวันละ 6 บาท เก็บได้ 15 วัน อูษามีเงินเท่าใด

ข. หญิงมีขนม 6 กระจาด ซื้ออีก 15 กระจาด หญิงมีขนมกี่กระจาด

ค. เรณูมีบัตรกาชาด 6 ใบ วิณามี 15 ใบ วิณามีบัตรมากกว่าเรณูกี่ใบ

ง. เงิน 15 บาท ซื้อพวงมาลัยได้ 6 พวง พวงมาลัยพวงละกี่บาท

ข้อ 17 " $12 \times 4 = \square$ "

คำถาม จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. ชนม 12 ชิ้น จัดใส่กล่อง กล่องละ 4 ชิ้น จะจัดได้ที่กล่อง

ข. แดงโม 12 ชิ้น ขายชิ้นละ 4 บาท ขายได้เงินเท่าใด

ค. จอยมีส้ม 12 ผล ให้น้องไป 4 ผล จอยเหลือส้มกี่ผล

ง. วารมีฝรั่ง 12 ผล วิณามีน้อยกว่า 4 ผล วิณามีฝรั่งกี่ผล

ข้อ 18 $3 \times 27 = \square$ "

คำถาม จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

- ก. เลี้ยงไก่ 3 เล้า เป็นไก่ 27 ตัว มีไก่เล้าละกี่ตัว
- ข. เลี้ยงวัวเนื้อ 3 ตัว วัวนม 27 ตัว เลี้ยงวัวนมมากกว่าวัวเนื้อกี่ตัว
- ค. เลี้ยงหมู 3 คอก คอกละ 27 ตัว เลี้ยงหมูทั้งหมดกี่ตัว
- ง. เลี้ยงม้า 3 ตัว เลี้ยงเป็ดไข่ 27 ตัว รวมเลี้ยงสัตว์กี่ตัว

ข้อ 19 $7 \times 28 = \square$ "

คำถาม จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

- ก. หนังสือพิมพ์มี 7 วัน 28 สัปดาห์มีกี่วัน
- ข. ปลาทุ 7 เช่ง เป็นเงิน 28 บาท ปลาทุเช่งละกี่บาท
- ค. มีลูกแก้ว 7 ลูก ซื้อมาเพิ่มอีก 28 ลูก จะมีลูกแก้วกี่ลูก
- ง. มะม่วงแก้ว 7 กิโลกรัม เป็นเงิน 28 บาท มะม่วงแก้วกิโลกรัมละเท่าใด

ข้อ 20 $48 \times 4 = \square$ "

คำถาม จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

- ก. นักเรียน 48 คน จัดเป็นแถวได้ 4 แถว จะได้แถวละกี่คน
- ข. นักเรียน 48 คน ขาดเรียน 4 คน นักเรียนมาเรียนกี่คน
- ค. อ่านหนังสือ 48 หน้า ใช้เวลาอ่าน 4 วัน อ่านได้วันละกี่หน้า
- ง. อ่านหนังสือวันละ 4 หน้า อ่าน 48 วัน อ่านหนังสือได้กี่หน้า

แบบทดสอบความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการหาร

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (ฉบับที่ 2)

แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน เวลา 30 นาที

คำสั่ง จงเขียนเครื่องหมาย x ทับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ที่ถูกต้องลงใน
กระดาษคำตอบ

ข้อ 1 แม่ซื้อส้ม 1 กิโลกรัมมี 12 ผล แบ่งให้ลูก 3 คน เท่า ๆ กัน ลูกได้ส้มคนละกี่ผล

คำถาม สิ่งที่โจทย์ไม่ได้กำหนดให้

- ก. แม่ซื้อส้ม 1 กิโลกรัม
- ข. แม่ซื้อส้ม 12 ผล
- ค. แบ่งให้ลูก 3 คน
- ง. ส้มที่ลูก 1 คนได้รับ

ข้อ 2 สมชายมีเงิน 75 บาท จะซื้อแก้วราคาใบละ 15 บาท ได้กี่ใบ

คำถาม สิ่งที่โจทย์ต้องการคืออะไร

- ก. จำนวนแก้วที่สมชายซื้อ
- ข. จำนวนเงินที่สมชายมีอยู่
- ค. ราคาแก้ว 1 ใบ
- ง. ราคาแก้วทั้งหมด

ข้อ 3 นักเรียน 35 คน แบ่งเป็น 5 กลุ่ม จะได้กลุ่มละกี่คน

คำถาม สิ่งที่โจทย์ไม่ได้กำหนดให้

- ก. จำนวนนักเรียน 35 คน
- ข. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม
- ค. นักเรียน 35 คน แบ่งเป็น 5 กลุ่ม
- ง. จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่ม

ข้อ 4 สมุด 8 เล่ม เป็นเงิน 56 บาท สมุดหนึ่งเล่มราคาเท่าใด

คำถาม สิ่งที่โจทย์ต้องการคืออะไร

- ก. ราคาสมุดทั้งหมด
- ข. ราคาสมุด 1 เล่ม
- ค. จำนวนสมุดทั้งหมด
- ง. จำนวนเงินที่ซื้อสมุด

ข้อ 5 ดินสอ 24 แท่ง แจกให้เด็กคนละ 3 แท่ง แจกเด็กได้กี่คน

คำถาม สิ่งที่โจทย์ไม่ได้กำหนดให้

- ก. จำนวนเด็กที่ได้รับดินสอ
- ข. จำนวนดินสอที่แจกให้เด็ก
- ค. จำนวนดินสอ 24 แท่ง
- ง. ดินสอ 24 แท่ง แจกให้เด็กคนละ 3 แท่ง

ข้อ 6 ตูปลูกมะม่วง 30 แถว แถวละ 8 ต้น ตูปลูกมะม่วงกี่ต้น

คำถาม สิ่งที่โจทย์ไม่ได้กำหนดให้

- ก. จำนวนต้นมะม่วง 30 แถว
- ข. ปลูกมะม่วงแถวละ 8 ต้น
- ค. จำนวนมะม่วง 30 แถว แถวละ 8 ต้น
- ง. จำนวนมะม่วงที่ปลูกทั้งหมด

ใช้คำตอบข้อ ก - ง ข้างล่างนี้ตอบคำถามข้อ 7 - 9

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

ข้อ 7 คุณแม่ให้เงินเสริม 50 บาท ถ้าเสริมแบ่งใช้วันละ 8 บาท จะใช้ได้กี่วัน และเหลืออีกกี่บาท

ข้อ 8 เรไรแบ่งส้ม 35 ผล ออกเป็นกอง กองละ 5 ผล เรไรจะได้ส้มกี่กอง

ข้อ 9 มะม่วง 12 ผล ปอกใส่จาน 4 จาน จานละเท่า ๆ กัน ได้จานละกี่ผล

ข้อ 10 โจทย์ข้อใดหาคำตอบได้ด้วยวิธีหาร

- ก. บัอมซื้อจักรยานวันละ 8 กิโลเมตร เป็นเวลา 5 วัน ได้ระยะทางเท่าใด
- ข. แบ่งลูกเสือ 48 คน ออกเป็นหมู่ละ 6 คน จะได้ลูกเสือกี่หมู่
- ค. สุนัขมีเงิน 100 บาท จอห์นมีเงิน 50 บาท ทั้งสองคนมีเงินเท่าใด
- ง. เล็กมีเงิน 200 บาท แบ่งให้พี่ 50 บาท เล็กเหลือเงินกี่บาท

ข้อ 11 โจทย์ข้อใดหาคำตอบได้ด้วยวิธีหาร

- ก. โคมแบ่งเงิน 48 บาท ให้น้อง 3 คน เท่า ๆ กัน น้องได้เงินคนละกี่บาท
- ข. ลังซื้อผ้าเช็ดหน้า 15 ผืน ให้แดงไป 3 ผืน ลังเหลือผ้าเช็ดหน้ากี่ผืน
- ค. โทนมียเงินอยู่ 35 บาท ต้องการซื้อหนังสือ 48 บาท โทนมียเงินเพิ่มอีกเท่าใด
- ง. มะม่วงกิโลกรัมละ 30 บาท ซื้อ 5 กิโลกรัม ต้องจ่ายเงินเท่าใด

ข้อ 12 "มีแก้ว 84 ตัว แบ่งได้ 6 หมู่ จะมีแก้วกี่หมู่ละก็ตัว"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $84 \div 6 = \square$

ข. $84 - 6 = \square$

ค. $84 \times 6 = \square$

ง. $84 + 6 = \square$

ข้อ 13 "คางคกจับแมลงได้ 70 ตัวในเวลา 7 นาที คางคกจับแมลงได้กี่ตัวในเวลา 1 นาที"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $70 + (7 + 1) = \square$

ข. $(70 \times 7) = \square$

ค. $70 \div 7 = \square$

ง. $70 + 7 = \square$

ข้อ 14 "หมู 5 ตัวหนัก 575 กิโลกรัม หมูตัวหนึ่ง ๆ หนักประมาณเท่าใด"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $5 + 575 = \square$

ข. $575 \div 5 = \square$

ค. $575 - 5 = \square$

ง. $5 \times 575 = \square$

ข้อ 15 "เอื้องมีมะขามป้อม 28 ลูก แจกให้น้อง 4 คน เท่า ๆ กัน น้องได้มะขามป้อมคนละกี่ลูก"

คำถาม จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $28 - 4 = \square$

ข. $28 \div 4 = \square$

ค. $28 + 4 = \square$

ง. $28 \times 4 = \square$

ข้อ 16 " $12 \div 3 = \square$ "

คำถาม จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. ดอกกุหลาบ 12 ดอก นำมาจัดในแจกัน 3 ใบ จัดได้แจกันละกี่ดอก

ข. เชือกยาวเส้นละ 12 เมตร นำมาต่อกัน 3 เส้น ได้เชือกยาวกี่เมตร

ค. เก่งมีเงิน 12 บาท กล้ามีเงิน 3 เท่าของเก่ง กล้ามีเงินกี่บาท

ง. ดินสอยาว 12 เซนติเมตร ยางลบยาว 3 เซนติเมตร ดินสอยาวกว่ายางลบเท่าใด

ข้อ 17 " $24 \div 3 = \square$ "

คำถาม จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. อูษาอ่านหนังสือวันละ 24 หน้า ในเวลา 3 วัน อูษาอ่านหนังสือได้กี่หน้า

ข. เอกนายเรือ 3 วัน ได้ระยะทาง 24 กิโลเมตร เอกนายเรือวันละกี่กิโลเมตร

ค. อ้อมฝึกร้องเพลงวันละ 3 ชั่วโมง เวลา 24 วัน อ้อมฝึกร้องเพลงกี่ชั่วโมง

ง. สุดาได้คะแนน 24 คะแนน มาลีได้มากกว่าสุดา 3 คะแนน มาลีได้คะแนนเท่าใด

ข้อ 18 $72 \div 9 = \square$ "

คำสั่ง จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

- ก. ดวงใจเก็บดอกกุหลาบได้ 72 ลิตร ขายลิตรละ 9 บาท ดวงใจขายได้เงินกี่บาท
- ข. เมธิขายหนังสือพิมพ์เก่าได้เงิน 72 บาท ขายขวดได้เงิน 9 บาท เมธิได้เงินกี่บาท
- ค. กันยามีเงิน 72 บาท เสียค่ารถโดยสาร 9 บาท กันยาเหลือเงินกี่บาท
- ง. ลูกปัด 72 ลูก นำมาร้อยสายสร้อยเส้นละ 9 ลูก จะได้สายสร้อยกี่เส้น

ข้อ 19 $48 \div 8 = \square$ "

คำสั่ง จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

- ก. เรนซื้อผ้าเมตรละ 48 บาท ซื้อมา 8 เมตร เรนต้องจ่ายเงินเท่าใด
- ข. กานดามีการบ้าน 48 ข้อ ทำเสร็จแล้ว 8 ข้อ กานดาเหลือการบ้านกี่ข้อ
- ค. มალიซื้อผ้าเช็ดหน้าผืนละ 8 บาท เป็นเงิน 48 บาท มาลีซื้อผ้าเช็ดหน้ากี่ผืน
- ง. ราตรีมีเงิน 48 บาท แบ่งซื้ออาหารกลางวัน 8 บาท ราตรีเหลือเงินกี่บาท

ข้อ 20 $35 \div 7 = \square$ "

คำสั่ง จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนด ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

- ก. แต่งโม 1 ลูกหนัก 7 กิโลกรัม แต่งโม 35 ลูก หนักกี่กิโลกรัม
- ข. ชูภาชาด 35 คน แบ่งได้ 7 กลุ่มเท่า ๆ กัน มีสมาชิกชูภาชาดกลุ่มละกี่คน
- ค. จุ่มซื้อมะม่วง 35 บาท มะละกอ 7 บาท จุ่มซื้อผลไม้กี่บาท
- ง. อ้วนซื้อข้าวเหนียว 7 บาท มะม่วงสุก 35 บาท อ้วนต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง หมู่บ้านโจทย์ปัญหา

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

มะม่วงผลละ 7 บาท ซื้อ 20 ผล จะต้องจ่ายเงินเท่าไร

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. โจทย์กำหนดอะไรให้ ? | 2. โจทย์ต้องการทราบอะไร ? |
| ก. มะม่วงผลละ 7 บาท | ก. จำนวนมะม่วงที่ซื้อ |
| ข. จำนวนมะม่วงที่ซื้อ 20 ผล | ข. จำนวนเงินที่ใช้ซื้อมะม่วง |
| ค. มะม่วงผลละ 7 บาท ซื้อ 20 ผล | ค. ราคามะม่วง 1 ผล |
| ง. จำนวนเงินที่ใช้ซื้อมะม่วง | ง. มะม่วงผลละ 7 บาท ซื้อ 20 ผล |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

มีลูกโป่ง 20 ลูก แบ่งให้เด็กคนละเท่า ๆ กัน 4 คน ได้คนละกี่ลูก

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 3. โจทย์กำหนดอะไรให้ ? | 4. โจทย์ต้องการทราบอะไร |
| ก. ลูกโป่ง 20 ลูก | ก. จำนวนลูกโป่งที่เด็กแต่ละคนได้รับ |
| ข. จำนวนเด็กที่ได้รับลูกโป่ง 4 คน | ข. จำนวนเด็กที่ได้รับลูกโป่ง |
| ค. จำนวนลูกโป่งที่เด็กแต่ละคนได้รับ | ค. จำนวนลูกโป่งทั้งหมด |
| ง. มีลูกโป่ง 20 ลูก แบ่งให้เด็ก 4 คน | ง. มีลูกโป่ง 20 ลูก แบ่งให้เด็ก 4 คน |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

มีมังคุด 24 ผล จัดใส่จาน จานละ 8 ผลจะได้กี่จาน

- | | |
|--|--------------------------------|
| 5. โจทย์กำหนดอะไรให้ ? | 6. โจทย์ต้องการทราบอะไร |
| ก. มีมังคุด 24 ผล จัดใส่จาน จานละ 8 ผล | ก. จำนวนมังคุดทั้งหมด |
| ข. จัดใส่จาน จานละ 8 ผล | ข. จำนวนมังคุดในแต่ละจาน |
| ค. จำนวนจานที่ใส่มังคุด | ค. จำนวนจานที่ใส่มังคุด |
| ง. จำนวนมังคุด 24 ผล | ง. จำนวนมังคุด 24 ผล จัดใส่จาน |
| | จานละ 8 ผล |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

นิยมขายไข่เป็ด 50 ฟอง ราคาฟองละ 3 บาท ได้เงินกี่บาท

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 7. โจทย์กำหนดอะไรให้ ? | 8. โจทย์ต้องการทราบอะไร |
| ก. จำนวนเงินที่ขายไข่เป็ด | ก. ราคาไข่เป็ด 1 ฟอง |
| ข. จำนวนไข่เป็ด 50 ฟอง | ข. จำนวนไข่ทั้งหมดที่ขาย |
| ค. ราคาไข่เป็ดฟองละ 3 บาท | ค. จำนวนเงินที่นิยมได้รับ |
| ง. ไข่เป็ด 50 ฟอง ราคาฟองละ 3 บาท | ง. จำนวนเงินที่นิยมต้องจ่าย |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

ดินสอหนึ่งกล่องราคา 20 บาท ดินสอ 9 กล่อง ราคาเท่าใด

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 9. โจทย์กำหนดอะไรให้ ? | 10. โจทย์ต้องการทราบอะไร |
| ก. จำนวนดินสอ 1 กล่อง | ก. ราคาดินสอ 1 กล่อง |
| ข. ดินสอราคากล่องละ 20 บาท | ข. ราคาดินสอ 9 กล่อง |
| ค. ดินสอหนึ่งกล่องราคา 20 บาท | ค. จำนวนกล่องดินสอทั้งหมด |
| ดินสอ 9 กล่อง | ง. จำนวนดินสอ 9 กล่อง |
| ง. ราคาดินสอ 9 กล่อง | |

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง บัวน้อย

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

มีดอกบัว 25 กำ กำละ 3 ดอก มีดอกบัวทั้งหมดกี่ดอก

1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

ก. บวก

ข. ลบ

ค. คูณ

ง.หาร

2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $25 \times 3 = \square$

ข. $25 + 3 = \square$

ค. $25 \div 3 = \square$

ง. $25 - 3 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

ขายดอกบัว 60 ดอก ราคาดอกละ 5 บาท ขายดอกบัวทั้งหมดได้เงินกี่บาท

3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

ก. ลบ

ข. คูณ

ค. หาร

ง. บวก

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $60 \times 5 = \square$

ข. $60 + 5 = \square$

ค. $60 \div 5 = \square$

ง. $60 - 5 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

ซื้อดอกบัว 15 กำ ราคากำละ 8 บาท ซื้อดอกบัวทั้งหมดกี่บาท

5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

ก. คูณ

ข. หาร

ค. บวก

ง. ลบ

6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $15 - 8 = \square$

ข. $15 + 8 = \square$

ค. $15 \div 8 = \square$

ง. $15 \times 8 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

ตัดดอกบัวไปขาย 35 กำ กำละ 9 ดอก ตัดดอกบัวได้กี่ดอก

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

- ก. ลบ
- ข. คูณ
- ค.หาร
- ง. บวก

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $35 + 9 = \square$
- ข. $35 \div 9 = \square$
- ค. $35 \times 9 = \square$
- ง. $35 - 9 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

ขายดอกบัวได้เงินวันละ 75 บาท ขายดอกบัว 18 วัน ได้เงินกี่บาท

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

- ก. หาร
- ข. ลบ
- ค. คูณ
- ง. บวก

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $75 + 18 = \square$
- ข. $75 \times 18 = \square$
- ค. $75 \div 18 = \square$
- ง. $75 - 18 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง เตะยอดพยายาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

เต่า 1 ตัว มี 4 ขา เต่า 125 ตัว มีกี่ขา

1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

ก. บวก

ข. ลบ

ค. คูณ

ง.หาร

2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $125 + 4 = \square$

ข. $125 \times 4 = \square$

ค. $125 - 4 = \square$

ง. $125 \div 4 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

แมงมุม 1 ตัว มี 8 ขา แมงมุม 80 ตัว มีกี่ขา

3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

ก. ลบ

ข. บวก

ค. หาร

ง. คูณ

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $8 \times 80 = \square$

ข. $8 + 80 = \square$

ค. $80 \div 8 = \square$

ง. $80 - 8 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

กระดานแผ่นหนึ่งกว้าง 10 นิ้ว ถ้านำกระดาน 24 แผ่น มาวางต่อกันจะได้ความยาวเท่าไร

5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

ก. บวก

ข. คูณ

ค. ลบ

ง. หาร

6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $10 + 24 = \square$

ข. $10 \times 24 = \square$

ค. $24 - 10 = \square$

ง. $24 \div 10 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

เต่า 1 ตัวกินผักบั้ง 45 ยอด เต่า 15 ตัว กินผักบั้งกี่ยอด

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

ก. คูณ

ข.หาร

ค. บวก

ง. ลบ

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $1 \times 45 = \square$

ข. $45 \times 15 = \square$

ค. $4 \times 45 = \square$

ง. $45 + 15 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

กล้วย 1 หวีมี 15 ลูก กล้วย 20 หวี มีลูก

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

ก. ลบ

ข.หาร

ค. บวก

ง. คูณ

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $20 + 15 = \square$

ข. $1 + 15 + 20 = \square$

ค. $15 \times 20 = \square$

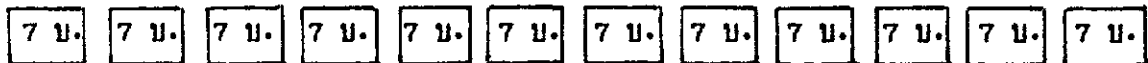
ง. $(1 + 15) \times 20 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง ปลายน้อยกับแมวเหมียว

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากรูปที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2



1. จากรูปหาคำตอบด้วยวิธีใดเหมาะสมที่สุด

- ก. ลบ
- ข. คูณ
- ค. หาร
- ง. บวก

2. จากรูปเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $12 + 7 = \square$
- ข. $12 - 7 = \square$
- ค. $12 \times 7 = \square$
- ง. $12 \div 7 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

ป้ามีขนม 25 ห่อ ราคาห่อละ 13 บาท ป้ามีจ่ายเงินขนมทั้งหมดกี่บาท

3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

- ก. คูณ
- ข. บวก
- ค. หาร
- ง. ลบ

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $25 - 13 = \square$
- ข. $25 \div 13 = \square$
- ค. $25 + 13 = \square$
- ง. $25 \times 13 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

แมวเหมียวกินปลาทูโป 12 เช่ง เช่งละ 3 ตัว แมวเหมียวกินปลาทูโปทั้งหมดกี่ตัว

5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

- ก. ลบ
- ข. คูณ
- ค.หาร
- ง. ก และ ค

6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $12 - 3 = \square$
- ข. $12 \div 3 = \square$
- ค. $12 \times 3 = \square$
- ง. $12 + 3 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

พลายน้อยกินอ้อยวันละ 25 ลำ เวลา 15 วัน พลายน้อยกินอ้อยหมดกี่ลำ

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

- ก. คูณ
- ข. ลบ
- ค. หาร
- ง. ไม่มีคำตอบ

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $25 + 15 = \square$
- ข. $25 - 15 = \square$
- ค. $25 \times 15 = \square$
- ง. $25 \div 15 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

พลายน้อยและแมวเหมียวฝึกซ้อมวิ่งทุกวัน วันละ 800 เมตร ภายใน 1 สัปดาห์

พลายน้อยและแมวเหมียววิ่งได้ระยะทางเท่าใด

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

- ก. ลบ
- ข. คูณ
- ค. หาร
- ง. ก และ ข

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $800 \times 1 = \square$
- ข. $800 + 1 = \square$
- ค. $800 \times 7 = \square$
- ง. $800 + 7 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง ปรายน้อย

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

ตุ้ย ต้ม ต๋อย ตี เก็บกระตังไม้ได้คนละ 55 ใบ ทั้ง 4 คนเก็บกระตังไม้ได้ทั้งหมดกี่ใบ

1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

- ก. บวก หรือ คูณ
- ข. บวก หรือ ลบ
- ค. ลบ หรือหาร
- ง. คูณ หรือหาร

2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $55 + 4 = \square$
- ข. $55 - 4 = \square$
- ค. $55 \times 4 = \square$
- ง. $55 \div 4 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

เก็บกระตังไม้ได้ปีละ 125 ใบ ถ้าเก็บ 3 ปี จะได้กระตังไม้กี่ใบ

3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

- ก. ลบ หรือหาร
- ข. คูณ หรือหาร
- ค. บวก หรือ คูณ
- ง. ลบ หรือ บวก

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $125 \div 3 = \square$
- ข. $125 - 3 = \square$
- ค. $125 + 3 = \square$
- ง. $125 \times 3 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

ต้ม ขายกระตังไม้ตองใบละ 7 บาท ขายได้ 120 ใบ ต้มขายกระตังไม้ตองได้เงินเท่าไร

5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

- ก. ลบ หรือหาร
- ข. หาร หรือ คูณ
- ค. คูณ หรือ บวก
- ง. คูณ หรือ ลบ

6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $7 \times 120 = \square$
- ข. $7 + 120 = \square$
- ค. $120 \div 7 = \square$
- ง. $120 - 7 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

มะลิซื้อกระตังใบตอง 14 ใบ ราคาใบละ 10 บาท มะลิต้องจ่ายเงินค่ากระตังทั้งหมดเท่าใด

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก หรือ ลบ

ข. คูณ หรือ หาร

ค. บวก หรือ คูณ

ง. ลบ หรือ หาร

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $14 \times 10 = \square$

ข. $14 \div 10 = \square$

ค. $14 + 10 = \square$

ง. $14 - 10 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

พรายน้ำเก็บกระตังไหมขึ้นจากน้ำได้วันละ 85 ใบ เวลา 8 วัน พรายน้ำเก็บกระตังไหมได้ทั้งหมดเท่าไร

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. คูณ หรือ หาร

ข. บวก หรือ คูณ

ค. ลบ หรือ บวก

ง. คูณ หรือ ลบ

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $85 \times 8 = \square$

ข. $85 + 8 = \square$

ค. $85 \div 8 = \square$

ง. $85 - 8 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง ลูกหมูขี้ลืม

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

หมูอ้วนหนัก 80 กิโลกรัม เจ้ามอหนักเป็น 3 เท่าของหมูอ้วน เจ้ามอหนักกี่กิโลกรัม

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. ลบ | ก. $3 + 80 = \square$ |
| ข. คูณ | ข. $3 \times 80 = \square$ |
| ค. หหาร | ค. $80 - 3 = \square$ |
| ง. ลบ และบวก | ง. $80 \div 3 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

ดวงใจมีเงินฝากในธนาคาร 500 บาท ดวงดีมีเงินฝากเป็น 5 เท่าของดวงใจ ดวงดี
มีเงินฝากเท่าใด

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. คูณ | ก. $500 + 5 = \square$ |
| ข. หหาร | ข. $500 \div 5 = \square$ |
| ค. ลบ | ค. $500 - 5 = \square$ |
| ง. ข และ ค | ง. $500 \times 5 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

นกอายุ 12 ปี พ่อมีอายุเป็น 4 เท่าของนก พ่อมีอายุเท่าไร

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. ลบ | ก. $12 + 4 = \square$ |
| ข. หหาร | ข. $12 \times 4 = \square$ |
| ค. คูณ | ค. $12 - 4 = \square$ |
| ง. ไม่มีคำตอบ | ง. $12 \div 4 = \square$ |

7. โจทย์ข้อใดที่ใช้การคูณในการแก้ปัญหา

- ก. แจ่มมีเงินมากกว่าจุ่ม
- ข. จุ่มมีเงินเป็นสองเท่าของจิบ
- ค. จอยมีเงินน้อยกว่าโจ
- ง. จุ่มและจิดมีเงินรวมกัน

8. โจทย์ปัญหาข้อใด ตรงกับประโยคสัญลักษณ์ $5 \times 15 = \square$

- ก. น้อยอายุ 15 ปี นิดอายุมากกว่าน้อย 5 ปี นิดอายุเท่าไร
- ข. นวลมีเงิน 15 บาท ชื้อขนมไป 5 บาท นวลเหลือเงินเท่าไร
- ค. หนุ่ยมีเงิน 15 บาท หนุ่ยมีเงิน 5 เท่าของหนุ่ย หนุ่ยมีเงินเท่าไร
- ง. เหน่งซื้อหนังสือ 15 บาท ชื้อดินสอ 5 บาท เหน่งซื้อของเป็นเงินเท่าไร

9. โจทย์ปัญหาข้อใด ตรงกับประโยคสัญลักษณ์ $10 \times 4 = \square$

- ก. ลินดาซื้อขนมวันละ 10 บาท เสียค่ารถวันละ 4 บาท ลินดาจ่ายเงินวันละเท่าไร
- ข. ลูกหิน 10 ลูก แบ่งเป็นกอง ๆ ละ 4 ลูก จะได้ลูกหินกี่กองและเหลือกี่ลูก
- ค. พ่อให้เงิน 10 บาท แม่ให้เงินเพิ่มอีก 4 บาท รวมมีเงินทั้งหมดเท่าไร
- ง. สดใสฝึกร้องเพลงวันละ 10 เที้ยว สมศรีฝึกเป็น 4 เท่าของสดใส สมศรีฝึกร้องเพลงวันละกี่เที้ยว

10. โจทย์ปัญหาข้อใด ตรงกับประโยคสัญลักษณ์ $3 \times 30 = \square$

- ก. แววมียูกแก้ว 30 ลูก หวานมียูกแก้ว 3 เท่าของแวว หวานมียูกแก้วกี่ลูก
- ข. แก้วซื้อไข่ไก่มา 30 ฟอง ทำแตก 3 ฟอง แก้วเหลือไข่ไก่กี่ฟอง
- ค. เนงุชหนัก 30 กิโลกรัม น้อยกว่าเนื่อนวล 3 กิโลกรัม เนื่อนวลหนักเท่าใด
- ง. เเด่นซื้อดอกบัว 3 ดอก ดอกกุหลาบ 30 ดอก รวมเด่นซื้อดอกไม้กี่ดอก

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง หนุหมายเลข 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

หนุนา 1 ตัว มี 4 ขา หนุนา 80 ตัวมีขา

1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดเหมาะสมที่สุด 2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. ลบ หรือ หาร

$$ก. 4 \times 80 = \square$$

ข. คูณ หรือ หาร

$$ข. 4 + 80 = \square$$

ค. บวก หรือ คูณ

$$ค. 80 \div 4 = \square$$

ง. บวก หรือ ลบ

$$ง. 80 - 4 = \square$$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

มีหนุ 10 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมี 8 ตัว มีหนุทั้งหมดกี่ตัว

3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. ลบ

$$ก. 10 + 8 = \square$$

ข. หาร

$$ข. 10 \times 8 = \square$$

ค. คูณ

$$ค. 10 - 8 = \square$$

ง. ก และ ค

$$ง. 10 \div 8 = \square$$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

จัดหนุเข้าแถวได้ 12 แถว แถวละ 15 ตัว มีหนุเข้าแถวทั้งหมดกี่ตัว

5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. หาร

$$ก. 12 + 15 = \square$$

ข. คูณ

$$ข. 15 - 12 = \square$$

ค. ลบ

$$ค. 15 \div 12 = \square$$

ง. ไม่มีคำตอบ

$$ง. 12 \times 15 = \square$$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

จับหนูใส่กรง 8 กรง กรงละ 15 ตัว มีหนูทั้งหมดกี่ตัว

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก หรือ คูณ

ข. ลบ หรือหาร

ค. คูณ หรือหาร

ง. หาร หรือลบ

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $15 - 8 = \square$

ข. $15 \div 8 = \square$

ค. $8 \times 15 = \square$

ง. $8 + 15 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

ครูแบ่งลูกเสือออกเป็น 12 หมู่ หมู่ละ 10 คน มีลูกเสือทั้งหมดกี่คน

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. หาร

ข. คูณ

ค. ลบ

ง. ไม่มีคำตอบ

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $12 - 10 = \square$

ข. $12 \times 10 = \square$

ค. $12 + 10 = \square$

ง. $12 \div 10 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง นกแก้วกับเจ้าต๋น

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 4

ธนบัตรใบละห้าร้อยบาท 10 ใบ เป็นเงินกี่บาท

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. โจทย์กำหนดอะไรให้ | 2. โจทย์ต้องการทราบอะไร |
| ก. ธนบัตรใบละห้าร้อยบาท 10 ใบ | ก. จำนวนธนบัตรทั้งหมด |
| ข. จำนวนธนบัตรทั้งหมด | ข. จำนวนเงินทั้งหมด |
| ค. จำนวนเงินทั้งหมด | ค. ธนบัตรใบละห้าร้อยบาท 10 ใบ |
| ง. ไม่มีคำตอบ | ง. ธนบัตรใบละห้าร้อยบาท 20 ใบ |
| 3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. ลบ | ก. $500 \div 10 = \square$ |
| ข. คูณ | ข. $500 \times 10 = \square$ |
| ค. หาร | ค. $500 - 10 = \square$ |
| ง. ลบ หรือ หาร | ง. $500 + 10 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 8

ธนบัตรใบละหนึ่งพันบาท 12 ใบ เป็นเงินกี่บาท

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 5 โจทย์กำหนดอะไรให้ | 6 โจทย์ต้องการทราบอะไร |
| ก. จำนวนเงินทั้งหมด | ก. ธนบัตรใบละหนึ่งพันบาท 12 ใบ |
| ข. จำนวนธนบัตรทั้งหมด | ข. ธนบัตรใบละหนึ่งพันบาท |
| ค. ธนบัตรใบละหนึ่งพันบาท | ค. จำนวนธนบัตรทั้งหมด |
| ง. ธนบัตรใบละหนึ่งพันบาท 12 ใบ | ง. จำนวนเงินทั้งหมด |

7 นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

- ก. คูณ
- ข. พหาร
- ค. ลบ
- ง. ไม่มีคำตอบ

8 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $1000 \div 12 = \square$
- ข. $1000 - 12 = \square$
- ค. $12 \times 1000 = \square$
- ง. $12 + 1000 = \square$

จากโจทย์กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

ธนบัตรใบละยี่สิบบาท 30 ใบ เป็นเงินกี่บาท

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

- ก. คูณ
- ข. ลบ
- ค. พหาร
- ง. ลบ หรือ พหาร

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $30 + 20 = \square$
- ข. $30 - 20 = \square$
- ค. $30 \times 20 = \square$
- ง. $30 \div 20 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง หุ่นส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

มีลูกโป่ง 20 ลูก แบ่งให้ ปู ปู๊ เป๊ว บ๊วย เท่า ๆ กัน แต่ละคนจะได้ลูกโป่งคนละกี่ลูก

1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

- ก. บวก
- ข. คูณ
- ค. หหาร
- ง. ไม่มีคำตอบ

2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $20 - 4 = \square$
- ข. $20 \div 4 = \square$
- ค. $20 + 4 = \square$
- ง. $20 \times 4 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

นิดามีขนม 42 ผล แบ่งเป็นกอง ๆ ละ 7 ผล นิดามีขนมกี่กอง

3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

- ก. หหาร
- ข. คูณ
- ค. บวก
- ง. คูณ หรือ ลบ

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $42 + 7 = \square$
- ข. $42 \times 7 = \square$
- ค. $42 - 7 = \square$
- ง. $42 \div 7 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

มีต้นไม้ 24 ต้น ตากับยายช่วยกันปลูกเท่า ๆ กัน ตาและยายปลูกต้นไม้คนละกี่ต้น

5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

- ก. คูณ
- ข. หหาร
- ค. บวก
- ง. ไม่มีคำตอบ

6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $24 \div 2 = \square$
- ข. $24 - 2 = \square$
- ค. $24 \times 2 = \square$
- ง. $24 + 2 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

มังคุด 50 ลูก จัดใส่จาน ๗ ละ 10 ลูก จัดได้กี่จาน

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก

ข. คูณ

ค. หาร

ง. ไม่มีคำตอบ

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $50 \times 10 = \square$

ข. $50 \div 10 = \square$

ค. $50 + 10 = \square$

ง. $50 - 10 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

ครูมีดินสอ 36 แท่ง แจกให้นักเรียนคนละ 3 แท่ง แจกนักเรียนได้กี่คน

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. หาร

ข. บวก

ค. คูณ

ง. บวก หรือ คูณ

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $36 + 3 = \square$

ข. $36 - 3 = \square$

ค. $36 \times 3 = \square$

ง. $36 \div 3 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง แม่มดใจเย็น

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

แมวกินปลา 42 ตัวหมดภายใน 1 สัปดาห์ เฉลี่ยแล้วแมวกินปลาวันละกี่ตัว

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. บวก | ก. $42 \div 1 = \square$ |
| ข. ลบ | ข. $42 \div 7 = \square$ |
| ค. คูณ | ค. $42 \times 7 = \square$ |
| ง.หาร | ง. $42 + 1 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

เดชาใช้เงิน 210 บาท หมดภายใน 1 สัปดาห์ โดยเฉลี่ยเดชาใช้เงินวันละกี่บาท

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด | 4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. หาร | ก. $210 - 1 = \square$ |
| ข. คูณ | ข. $210 \div 7 = \square$ |
| ค. บวก | ค. $210 \times 7 = \square$ |
| ง. ลบ | ง. $210 + 1 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

สุดา กินปลาหมึก 56 ตัว หมดภายใน 2 สัปดาห์ เฉลี่ยแล้วสุดา กินปลาหมึกวันละกี่ตัว

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด | 6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. บวก | ก. $56 \times 2 = \square$ |
| ข. คูณ | ข. $56 \times 14 = \square$ |
| ค. ลบ | ค. $56 \div 14 = \square$ |
| ง. หาร | ง. $56 \div 2 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

ในเวลา 1 เดือน จอยเก็บเงิน 150 บาท โดยเฉลี่ยจอยเก็บเงินวันละกี่บาท

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใดดีที่สุด

ก. หาร

ข. คูณ

ค. บวก

ง. ลบ

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $150 \div 1 = \square$

ข. $150 \div 30 = \square$

ค. $150 \times 30 = \square$

ง. $150 - 1 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

ในเวลา 1 ปี เรไรมีเงินฝากในธนาคาร 1,200 บาท เฉลี่ยแล้วเรไรฝากเงินเดือนละเท่าไร

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก

ข. ลบ

ค. คูณ

ง. หาร

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $1200 \times 12 = \square$

ข. $1200 + 12 = \square$

ค. $1200 \div 12 = \square$

ง. $1200 - 12 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง สิ่งเรียบร้อย

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

นักเรียน 72 คน เข้าแถว 6 แถว เท่า ๆ กัน นักเรียนเข้าแถวละกี่คน

1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก

ข. ลบ

ค. คูณ

ง.หาร

2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $72 \div 6 = \square$

ข. $72 \times 6 = \square$

ค. $72 - 6 = \square$

ง. $72 + 6 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

ยุวกาชาด 60 คน เข้าแถว 10 แถว เท่า ๆ กัน จะได้แถวละกี่คน

3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. ลบ

ข. หาร

ค. บวก

ง. คูณ

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $60 \times 10 = \square$

ข. $60 \div 10 = \square$

ค. $60 + 10 = \square$

ง. $60 - 10 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

ลูกเสือ 96 คน จัดเป็นหมู่ ๆ ละ 12 คน จัดได้กี่หมู่

5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. หาร

ข. ลบ

ค. คูณ

ง. บวก

6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $96 \times 12 = \square$

ข. $96 + 12 = \square$

ค. $96 \div 12 = \square$

ง. $96 - 12 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

มีตึกตา 130 ตัว แจกให้เพื่อนคนละ 10 ตัว แจกได้กี่คน

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. ลบ

ข. หาร

ค. บวก

ง. คูณ

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $130 - 10 = \square$

ข. $130 \times 10 = \square$

ค. $130 + 10 = \square$

ง. $130 \div 10 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

มีกล้วยน้ำว้า 75 ลูก แจกให้ลิงตัวละ 5 ลูก แจกลิงได้กี่ตัว

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก

ข. ลบ

ค. คูณ

ง. หาร

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $75 \times 5 = \square$

ข. $75 \div 5 = \square$

ค. $75 + 5 = \square$

ง. $75 - 5 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง หน่วยนับมม

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

บอมแบ่งขนมขึ้น 3 ถาด ถาดละ 15 ชิ้น ได้ขนมขึ้นทั้งหมดกี่ชิ้น

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. บวก | ก. $3 \times 15 = \square$ |
| ข. ลบ | ข. $3 + 15 = \square$ |
| ค. คูณ | ค. $15 \div 3 = \square$ |
| ง. หาร | ง. $15 - 3 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

นิตน้อยซื้อส้ม 28 ผล แจกให้น้อง 4 คน คนละเท่า ๆ กันจะได้คนละกี่ผล

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. หาร | ก. $28 - 4 = \square$ |
| ข. ลบ | ข. $28 + 4 = \square$ |
| ค. คูณ | ค. $28 \times 4 = \square$ |
| ง. บวก | ง. $28 \div 4 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

เมษาซื้อมังคุด 60 ผล จัดใส่จาน ๆ ละ 10 ผล จัดได้กี่จาน

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. ลบ | ก. $60 \times 10 = \square$ |
| ข. บวก | ข. $60 \div 10 = \square$ |
| ค. หาร | ค. $60 + 10 = \square$ |
| ง. คูณ | ง. $60 - 10 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

ครูมีดินสอ 96 แท่ง แจกให้เด็ก 12 คน ๆ ละ เท่า ๆ กัน แจกได้กี่คน

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. ลบ

ข. หหาร

ค. บวก

ง. คูณ

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $96 \div 12 = \square$

ข. $96 \times 12 = \square$

ค. $96 - 12 = \square$

ง. $96 + 12 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 9 - 10

นุดามีเงิน 35 บาท ซื้อลิเทียนได้ 5 กล้อง ลิเทียนกล้องละกี่บาท

9. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก

ข. ลบ

ค. คูณ

ง. หหาร

10. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $35 \times 5 = \square$

ข. $35 + 5 = \square$

ค. $35 \div 5 = \square$

ง. $35 - 5 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง สิ่งโตประหลาด

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

เบิ้มมีผลไม้ 25 ผล แบ่งให้เพื่อน 5 คนเท่า ๆ กัน จะได้คนละกี่ผล

1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. คูณ

ข. หาร

ค. บวก

ง. ลบ

2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $25 + 5 = \square$

ข. $25 - 5 = \square$

ค. $25 \times 5 = \square$

ง. $25 \div 5 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

สลักจิตซื้อบุหรera 56 ผล จัดใส่จาน ๆ ละ 8 ผล สลักจิตจัดบุหรera ได้กี่จาน

3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. หาร

ข. คูณ

ค. ลบ

ง. บวก

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $56 - 8 = \square$

ข. $56 \div 8 = \square$

ค. $56 + 8 = \square$

ง. $56 \times 8 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

สิงโต 72 ตัว จับกลุ่ม ๆ ละ 12 ตัว มีสิงโตกี่กลุ่ม

5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก

ข. คูณ

ค. หาร

ง. ลบ

6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $72 + 12 = \square$

ข. $72 - 12 = \square$

ค. $72 \div 12 = \square$

ง. $72 \times 12 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

เราซื้อดอกมะลิ 100 ดอก นำมาร้อยพวงมาลัยได้ 5 พวง ใช้ดอกมะลิพวงละกี่ดอก

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก

ข. ลบ

ค. คูณ

ง. หหาร

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $100 \div 5 = \square$

ข. $100 \times 5 = \square$

ค. $100 - 5 = \square$

ง. $100 + 5 = \square$

9. $80 \div 8 = \square$ ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. มีเงิน 80 บาท ซื้อสบู่อ 8 บาท เหลือเงินกี่บาท

ข. มีเงิน 80 บาท ขายขวดได้เงินมาอีก 8 บาท รวมมีเงินกี่บาท

ค. มีเงิน 80 บาท แบ่งให้เพื่อนคนละ 8 บาท แบ่งให้เพื่อนได้กี่คน

ง. มีเงิน 80 บาท แบ่งให้น้องไป 8 บาท เหลือเงินกี่บาท

10. $120 \div 10 = \square$ ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. มีกุ่ม 120 ตัว นำมากอง ๆ ละ 10 ตัว มีกุ่มกี่กอง

ข. มีกุ่ม 120 ตัว ขายตัวละ 10 บาท ขายได้เงินเท่าไร

ค. มีกุ่ม 120 ตัว เน่าเสีย 10 ตัว เหลือกุ่มดีกี่ตัว

ง. มีกุ่ม 120 ตัว แบ่งให้น้ำ 8 ตัว เหลือกุ่มกี่ตัว

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง ลายแทงมหาสมบัติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

แมงมุม 1 ตัว มี 8 ขา แมงมุม 15 ตัว มีกี่ขา

1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. หาร

ข. คูณ

ค. ลบ

ง. บวก

2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $8 + 15 = \square$

ข. $15 - 8 = \square$

ค. $8 \times 15 = \square$

ง. $15 \div 8 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

แมลงวัน 10 ตัวมี 6 ขา แมลงวัน 54 ขา มีกี่ตัว

3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. ลบ

ข. บวก

ค. หาร

ง. คูณ

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $54 \div 6 = \square$

ข. $54 \times 6 = \square$

ค. $54 - 6 = \square$

ง. $54 + 6 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6

นกกระจอก 40 ตัว เกาะอยู่บนต้นไม้ต้นละ 10 ตัว มีต้นไม้กี่ต้น

5. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. บวก

ข. คูณ

ค. หาร

ง. ไม่มีข้อถูก

6. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $40 - 10 = \square$

ข. $40 \div 10 = \square$

ค. $40 + 10 = \square$

ง. $40 \times 10 = \square$

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 7 - 8

วลิแบ่งกล้วยไข่ 64 ลูก ให้เพื่อน 8 คน เท่า ๆ กัน เพื่อนจะได้กล้วยไข่คนละกี่ลูก

7. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด

ก. ทหาร

ข. คน

ค. บวก

ง. ข และ ค

8. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $64 + 8 = \square$

ข. $64 - 8 = \square$

ค. $64 \times 8 = \square$

ง. $64 \div 8 = \square$

9. เลื้อยของมะด้ามักกระดุม 5 แถว แถวละ 8 เม็ด เลื้อยมีกระดุมกี่เม็ด

จากโจทย์ เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $5 + 8 = \square$

ข. $5 \times 8 = \square$

ค. $8 - 5 = \square$

ง. $8 \div 5 = \square$

10. มีมะปราง 55 ผล แบ่งให้น้อง 5 คนเท่า ๆ กัน น้อง ๆ ได้มะปรางคนละกี่ผล

จากโจทย์ เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $55 \times 5 = \square$

ข. $55 \div 5 = \square$

ค. $55 + 5 = \square$

ง. $55 - 5 = \square$

แบบทดสอบ

หลังการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง มาเล่นด้วยกัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษร ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
ที่ตรงกับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 1 - 2

มีแมว 42 ตัว จับใส่กรง ๆ ละ 6 ตัว จะได้แมวกี่กรง

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. บวก | ก. $42 \div 6 = \square$ |
| ข. คูณ | ข. $42 - 6 = \square$ |
| ค. หาร | ค. $42 \times 6 = \square$ |
| ง. ก และ ข | ง. $42 + 6 = \square$ |

จากโจทย์ที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 3 - 4

แก้วมีดินน้ำมัน 60 ชิ้น แบ่งให้เพื่อน 5 คนเท่า ๆ กัน จะได้คนละกี่ชิ้น

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3. นักเรียนคิดหาคำตอบโดยวิธีใด | 4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร |
| ก. หาร | ก. $60 + 5 = \square$ |
| ข. บวก | ข. $60 - 5 = \square$ |
| ค. คูณ | ค. $60 \div 5 = \square$ |
| ง. ไม่มีคำตอบ | ง. $60 \times 6 = \square$ |

5. รำข้าว 45 กิโลกรัม ใช้เลี้ยงหมูได้ 9 ตัวเฉลี่ยแล้วหมูกินรำข้าวตัวละกี่กิโลกรัม

จากโจทย์ เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $45 \times 9 = \square$
 ข. $45 \div 9 = \square$
 ค. $45 + 9 = \square$
 ง. $45 - 9 = \square$

6. หนุณา 75 ตัว จัดเป็นกลุ่ม 5 กลุ่ม เท่า ๆ กัน จะได้กลุ่มละกี่ตัว เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $75 + 5 = \square$

ข. $75 - 5 = \square$

ค. $75 \times 5 = \square$

ง. $75 \div 5 = \square$

7. $125 \div 25 = \square$ ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. นิดมีเงิน 125 บาท น้อยมีเงินน้อยกว่านิด 25 บาท น้อยมีเงินกี่บาท

ข. โหน่งมีเงิน 125 บาท ใ้วันละ 25 บาท โหน่งใช้เงินกี่วันจึงหมด

ค. หนูมีเงิน 125 บาท แม่ให้มาอีก 25 บาท หนูมีเงินทั้งหมดกี่บาท

ง. หน้อยมีเงิน 125 บาท ใ้ซื้อของไป 25 บาท หน้อยเหลือเงินกี่บาท

8. $54 \div 6 = \square$ ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. มีลูกเสือ 54 คน จัดเป็นกลุ่ม 6 กลุ่มเท่า ๆ กัน จัดลูกเสือได้กลุ่มละกี่คน

ข. มีลูกเสือ 54 คน แต่งตัวผิกระเบียบ 6 คน มีลูกเสือแต่งตัวถูกระเบียบกี่คน

ค. มีลูกเสือ 54 คน มาเพิ่มอีก 6 คน รวมมีลูกเสือทั้งหมดกี่คน

ง. มีลูกเสือ 54 คน มียุวกาชาด 6 คน มีลูกเสือมากกว่ายุวกาชาดกี่คน

9. $45 \div 9 = \square$ ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. ซื้อรำข้าว 45 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 9 บาท จ่ายเงินซื้อรำข้าวกี่บาท

ข. มีรำข้าว 45 กิโลกรัม ซื้อมาเพิ่มอีก 9 กิโลกรัม มีรำข้าวทั้งหมดกี่กิโลกรัม

ค. รำข้าว 45 กิโลกรัม ใ้เลี้ยงหมูไป 9 กิโลกรัม เหลือรำข้าวกี่กิโลกรัม

ง. รำข้าว 45 กิโลกรัม ใ้เลี้ยงหมูได้ 9 ตัว เฉลี่ยหมูกินรำข้าวตัวละกี่กิโลกรัม

10. $20 \div 5 = \square$ ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. มาลีขายดอกกุหลาบ 20 ดอก ราคาดอกละ 5 บาท ขายได้เงินเท่าไร

ข. มาลีจัดดอกกุหลาบ 20 ดอก ใส่แจกัน 5 ใบ เท่า ๆ กัน จะได้แจกันละกี่ดอก

ค. มาลีซื้อดอกกุหลาบ 20 ดอก ดอกเบญจมาศ 5 ดอก มาลีซื้อดอกไม้ทั้งหมดกี่ดอก

ง. มาลีซื้อดอกกุหลาบ 20 ดอก ให้เกษรไป 5 ดอก มาลีเหลือดอกกุหลาบกี่ดอก

ภาคผนวก ค

- แผนการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กรวม
- แผนการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กรายคาบ
- สำเนาภาพถ่ายหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กย่อบ้างจากของจริง 50 %

แผนการทดลองใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

ความคิดรวบยอด / หลักการ

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มีองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนที่โจทย์ต้องการ กับสิ่งที่โจทย์ให้มา หรือสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มาอาจมีข้อมูลที่จำเป็นหรือไม่จำเป็น หรือไม่เพียงพอต่อการแก้โจทย์ปัญหา

การคูณ ($\times$) คือการทำให้เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

การหาร ($\div$) คือการทำให้ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการแก้โจทย์ปัญหา
2. เพื่อให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลในด้านการแก้โจทย์ปัญหา
3. เพื่อให้รู้จักคุณค่าของการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้จากสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

ไปใช้ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาปกติการคูณขั้นตอนเดียว ได้ดังนี้
 - 1.1 จำแนกได้ว่า ส่วนใดของโจทย์คือข้อมูลที่โจทย์ให้มา ส่วนใดของโจทย์คือสิ่งที่โจทย์ต้องการ
 - 1.2 บ่งบอกได้ว่าการคูณแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง
 - 1.3 แปลงโจทย์ปัญหาการคูณเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง
 - 1.4 แปลงประโยคสัญลักษณ์การคูณเป็นโจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง

2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาปฏิกิริยาการหารขั้นตอนเดียว ได้ดังนี้

2.1 จำแนกได้ว่า ส่วนใดของโจทย์คือข้อมูลที่โจทย์ให้มา ส่วนใดของโจทย์คือสิ่งที่โจทย์ต้องการ

2.2 บ่งบอกได้ว่าใช้การหารแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง

2.3 แปลงโจทย์ปัญหาการหารเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง

2.4 แปลงประโยคสัญลักษณ์การหารเป็นโจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง

เนื้อหา

1. โจทย์ปัญหาปฏิกิริยาการคูณขั้นตอนเดียว

2. โจทย์ปัญหาปฏิกิริยาการหารขั้นตอนเดียว

กิจกรรมการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว

ขั้นการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก นักเรียนแบ่งกลุ่ม ศึกษาเป็นรายกลุ่ม/รายบุคคล

สรุปเรื่องที่อ่านโดยการอภิปรายหรือรายงาน ปฏิบัติตามกิจกรรมของเรื่องที่อ่าน และทำแบบฝึกทักษะ

ขั้นสรุป ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นการวัดผล จากแบบทดสอบหลังจากที่เด็กได้ศึกษาจากสื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

กำหนดเวลาที่ใช้ในแต่ละตอน

1. การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาปฏิกิริยาการคูณขั้นตอนเดียว ใช้เวลา 16 คาบ คาบละ 20 นาที ครั้งละ 2 คาบ/เล่ม

2. การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาปฏิกิริยาการหารขั้นตอนเดียว ใช้เวลา 14 คาบ คาบละ 20 นาที ครั้งละ 2 คาบ/เล่ม

สื่อการเรียนรู้

สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

การวัดผล

ตรวจคะแนนจากแบบทดสอบและแบบฝึกหัด

แผนการทดลองใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กรายคาบ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน คือ สิ่งที่โจทย์กำหนดให้และสิ่งที่โจทย์ต้องการ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านได้และบอกองค์ประกอบของโจทย์ปัญหาได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการคูณ-การหาร ขั้นตอนเดียวจากเรื่องหมู่บ้านโจทย์ปัญหา
กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ครูติดตัวอย่างแถบประโยคโจทย์ปัญหาการคูณในกระดานดำ ให้นักเรียนดูและฝึกอ่าน

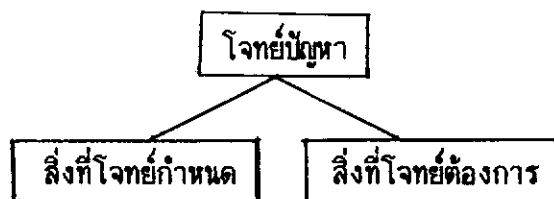
นิตซื้อหนังสือ 7 เล่ม ราคา
เล่มละ 20 บาท นิตต้องจ่ายเงิน
ซื้อหนังสือกี่บาท

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องหมู่บ้าน
โจทย์ปัญหาให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอ่าน
2. ให้นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟัง

ขั้นสรุป

1. ชักถามให้นักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องที่อ่านว่า โจทย์ปัญหาประกอบด้วยสิ่งที่โจทย์กำหนด และ
สิ่งที่โจทย์ต้องการ พร้อมทั้งติดแผนภูมิ



สื่อการเรียนรู้

1. แบบประโยคโจทย์ปัญหา
2. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องหมู่บ้านโจทย์ปัญหา

ประเมินผล

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน คือ สิ่งที่โจทย์กำหนดให้และสิ่งที่โจทย์ต้องการ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณ การหารให้นักเรียนบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ครบ
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณ การหารให้นักเรียนบอกสิ่งที่โจทย์ต้องการได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการคูณการหาร ขึ้นตอนเดียวจากเรื่องหมู่บ้านโจทย์ปัญหา

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ชี้แนะ

1. ทบทวนเรื่องหมู่บ้านโจทย์ปัญหา และครุติดแผนภูมิองค์ประกอบของโจทย์ปัญหา

ชี้แนะการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ให้นักเรียนบอกโจทย์ปัญหาที่อยู่ในเรื่องหมู่บ้านโจทย์ปัญหา และโจทย์ปัญหาที่นักเรียนแต่งเอง ครุติดแบบโจทย์ปัญหาที่นักเรียนบอกให้นักเรียนอ่าน

นิตชีฉบับหนังสือ 7 เล่ม ราคาเล่มละ 20 บาท นิตต้องจ่ายเงินซื้อหนังสือ กี่บาท	ดินสอ 1 โหล มี 12 แท่ง ดินสอ 8 โหล มีกี่แท่ง	แดงมีไข่ไก่ 30 ฟอง จัดใส่ถุง ถุงละ 5 ฟอง จะได้ไข่ไก่กี่ถุง
--	--	--

2. จากแบบประโยคโจทย์ปัญหา 3 ประโยค ให้นักเรียนบอกส่วนที่เป็นสิ่งที่โจทย์กำหนด และสิ่งที่โจทย์ต้องการของแต่ละโจทย์ปัญหา

ขั้นสรุป

1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

สื่อการเรียนรู้

1. แบบประโยคโจทย์ปัญหา
2. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องหมู่บ้านโจทย์ปัญหา

ประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถาม
2. จากการตรวจแบบฝึกหัดท้ายหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถบอกได้ว่าเรื่องที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับการคูณ

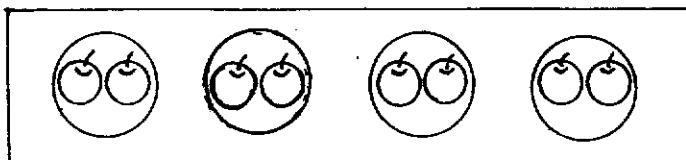
เนื้อหา

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ขึ้นตอนเดียวจากเรื่องบัวน้อย

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ทบทวนความหมายของการคูณ โดยใช้บัตรภาพ



$$2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

$$4 \times 2 = 8$$

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 10 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง บัวน้อย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอ่าน
2. ให้นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านและทำท่าทางประกอบ

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน ว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับการคูณ เพราะเป็นการเพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กันของดอกบัวที่ตัดมา

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องบัวน้อย
2. บัตรภาพเกี่ยวกับการคูณ

ประเมินผล

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม
-

คาบที่ 4 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีคิดได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการคูณขึ้นตอนเดียวจากเรื่องบัวน้อย

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ทบทวนการเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวกเป็นประโยคสัญลักษณ์การคูณ โดยให้นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์การคูณให้ตรงกับประโยคสัญลักษณ์การบวกที่ครูกำหนดให้

ประโยคสัญลักษณ์การบวก	ประโยคสัญลักษณ์การคูณ
$3 + 3 + 3 + 3 = \square$	$5 \times 3 = \square$
$4 + 4 = \square$	$2 \times 4 = \square$
$5 + 5 + 5 + 5 = \square$	$4 \times 5 = \square$

ฯลฯ

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับจำนวนดอกบัวที่ตัดในเรื่องบัวน้อยในแต่ละกลุ่มอ่าน และทำท่าทางประกอบ
2. ครูซักถามวิธีที่บัวน้อยใช้คิดหาจำนวนบัวที่ถูกตัดทั้งหมด และให้นักเรียนออกมาเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ขั้นสรุป

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. บัตรประโยคสัญลักษณ์
2. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องบ้านน้อย

ประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถาม
2. ตรวจแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

คาบที่ 5 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการคูณขั้นตอนเดียวจากเรื่องเต่ายอดพยายาม

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กให้นักเรียนคนละ 1 เล่ม เรื่องเต่ายอดพยายาม
2. ครูและนักเรียนสนทนากันเรื่องหน้าปก ครูซักถามนักเรียนว่า หน้าปกมีเต่ากี่ตัว (6 ตัว) มีขาารวมกันกี่ขา (24 ขา) นักเรียนใช้วิธีคิดหาคำตอบ (บวก คูณ) และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = \square$

$$6 \times 4 = \square$$

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน อ่านหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องเต่ายอดพยายามร่วมกัน.
2. ให้นักเรียนเล่าเรื่องเต่ายอดพยายาม ให้ครูฟังโดยครูคอยซักถามและช่วยแนะนำ
3. ครูแจกกระดาษที่มีรูปร่างให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระบายสี

ขั้นสรุป

นักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่อ่านได้ว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับการคูณ เพราะจะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องเต่ายอดพยายาม
2. รูปสายรุ้ง

ประเมินผล

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม
 2. ตรวจผลงาน
-

คาบที่ 6 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีการคิดได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการคูณขั้นตอนเดียวจากเรื่องเต่ายอดพยายาม

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กขั้นนำ

1. ครูทบทวนเกี่ยวกับวิธีคิดหาความกว้างของสายรุ้งที่นักเรียนระบายสี และให้นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์ความกว้างของสายรุ้ง



ประโยคสัญลักษณ์ $2 \times 7 = \square$

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับการสร้างสายรุ้งบนสะพานโค้งของเจ้าจ้อ ช้าง หมู กระต่าย นกแก้ว ในหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

- สะพานสายรุ้งต้องใช้กระดาษกี่สี (7 สี)
- ตัดกระดาษแต่ละสีกว้างสีละเท่าไร (2 นิ้ว)
- มีวิธีหาความกว้างของสะพานได้อย่างไร (ใช้การคูณ)
- เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ($7 \times 2 = \square$)

โจทย์ปัญหา

วิธีคิด

ประโยคสัญลักษณ์

1. กระดาน 1 แผ่นกว้าง 8 นิ้ว กระดาน 18 แผ่น กว้างเท่าใด
2. เชือก 1 เส้นยาว 30 นิ้ว เชือก 20 เส้น ยาวเท่าใด
3. แดงโม 1 ลูกหนัก 6 กิโลกรัม แดงโม 40 ลูกหนักเท่าใด
4. หนังสือเล่มหนึ่งหนา 2 เซนติเมตร นำมาวางซ้อนกัน 40 เล่ม มีความสูงเท่าใด

--	--

ขั้นสรุป

1. ครูซักถาม นักเรียนช่วยกันสรุป โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณจะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้น ครั้งละเท่า ๆ กัน

2. นักเรียนทำแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องเต่าทอดนอยาาม
2. แดบโจทย์ปัญหา
3. รูปสายรุ้ง

ประเมินผล

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม
2. ตรวจแบบฝึกหัด

คาบที่ 7 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้
2. นักเรียนสามารถแสดงท่าทางประกอบเรื่องได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการคูณขั้นตอนเดียวจากเรื่องพลายน้อยกับแมวเหมียว

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ครูติดแถบประโยคสัญลักษณ์การบวกให้นักเรียนตอบด้วยวาจาเป็นประโยคสัญลักษณ์การคูณ และออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์การคูณให้ตรงกับประโยคสัญลักษณ์การบวก

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = \square$$

$$3 + 3 = \square$$

$$4 + 4 + 4 = \square$$

$$5 + 5 + 5 + 5 = \square$$

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องพลายน้อยกับแมวเหมียวให้นักเรียนอ่านเป็นรายบุคคล
2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟัง

ครูคอยซักถามประกอบด้วย

3. ครูให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมติ ตอนแมวเหมียวแสดงวิธีคิดและพลายน้อยแสดงวิธีเปรียบเทียบกัน

ขั้นสรุป

ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า การเพิ่มครึ่งละเท่า ๆ กันใช้วิธีคูณในการแก้ปัญหาได้ดี และสะดวกที่สุด

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องพลายน้อยกับแมวเหมียว
2. แถบประโยคสัญลักษณ์

ประเมินผล

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม
 2. สังเกตจากการแสดงบทบาทสมมติ
-

คาบที่ 8 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีคิดได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ขั้นตอนเดียวจากเรื่องพลายน้อยกับแมวเหมียว

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ทบทวนวิธีการหาคำตอบของแมวเหมียวและพลายน้อยเปรียบเทียบกัน พร้อมกับติด

แถบประโยคเปรียบเทียบ

วิธีคิดของแมวเหมียว

$$7 + 7 + 7 = 21$$

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 70$$

วิธีคิดของพลายน้อย

$$3 \times 7 = 21$$

$$10 \times 7 = 70$$

ขั้นตอนการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน
2. ครูแจกโจทย์ปัญหาแต่ละกลุ่มให้บอกวิธีคิดและเขียนประโยคสัญลักษณ์
 - ก 1. - ขนทรายห่อละ 8 บาท ซื้อ 30 ห่อ ต้องจ่ายเงินเท่าไร
 - ก 2. - ดินสอแท่งละ 3 บาท ซื้อ 20 แท่ง จะต้องจ่ายเงินเท่าไร
 - ก 3. - หนังสือการ์ตูนราคาเล่มละ 5 บาท ซื้อ 40 เล่ม ต้องจ่ายเงินเท่าไร
 - ก 4. - ถั้วผักยาว 1 กำ มี 20 ผัก ถั้วผักยาว 35 กำ มีกี่ผัก
 - ก 5. - น้ำแข็งหลอดถุงละ 3 บาท ขายไป 16 ถุง ได้เงินเท่าไร
 - ก ค. - ยาสีฟันหลอดละ 28 บาท ขายไป 16 หลอด ได้เงินเท่าไร
3. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาบอกวิธีคิดและเขียนประโยคสัญลักษณ์

ขั้นสรุป

1. นักเรียนช่วยกันสรุปโจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณจะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้น
ครึ่งละเท่า ๆ กัน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องพลาญน้อยกับแมวเหมียว
2. โจทย์ปัญหาการคูณ

ประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจ เข้าร่วมกิจกรรม
 2. ตรวจแบบฝึกหัด
-

ตอนที่ 9 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการคูณขึ้นตอนเดียวจากเรื่องพรายน้อย

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

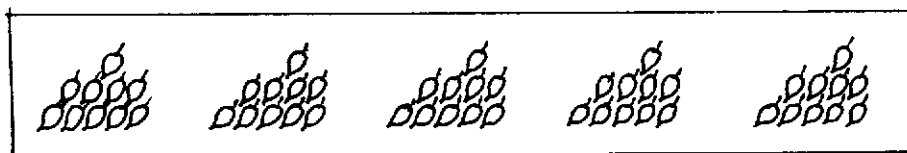
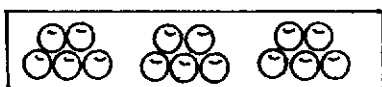
ขั้นนำ

1. ครูติดแถบประโยคโจทย์ปัญหบนกระดานดำ ให้นักเรียนอ่าน

มะนาว 3 กอง กองละ 5 ผล มีมะนาวทั้งหมดกี่ผล

มะม่วง 5 กอง กองละ 10 ผล มีมะม่วงทั้งหมดกี่ผล

2. ให้นักเรียนออกมาเลือกบัตรภาพให้ตรงกับโจทย์ปัญหา



3. ให้นักเรียนบอกวิธีคิดและเขียนประโยคสัญลักษณ์ให้ตรงกับโจทย์ปัญหา

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องพรายน้อยให้นักเรียนอ่านเป็นรายบุคคล
2. นักเรียนเล่าเรื่องพรายน้อยให้ครูฟัง โดยครูคอยซักถาม

ขั้นสรุป

ครูนักเรียนครูปกครองกระทรวงโหมที่เพิ่มขึ้นแต่ละปี นักเรียนช่วยกันสรุปว่า ถ้าเป็นการเพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กันจะใช้การคูณในการแก้ปัญหา

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องพรายน้อย
2. แถบโจทย์ปัญหา
3. บัตรภาพ

ประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจ
 2. สังเกตจากการตอบคำถามของนักเรียน
-

คาบที่ 10 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีการคิด เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถแต่งโจทย์ปัญหาได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการคูณขั้นตอนเดียวจากเรื่องพรายน้อย

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

บททวนเรื่องพรายน้อยที่นักเรียนอ่าน โดยครูซักถามเป็นกลุ่ม

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูเสนอตัวอย่างโจทย์ปัญหาการคูณจากหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่องพรายน้อย

หนองน้ำมีกระตังโพงเพิ่มขึ้นปีละ 125 ใบ เวลา 5 ปี มีจะกระตังโพงกี่ใบ

2. นักเรียนบอกวิธีคิด (คูณ) และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ $5 \times 125 = \square$

3. ครูแจกประโยคสัญลักษณ์การคูณให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งโจทย์ปัญหา

$2 \times 125 = \square$	$3 \times 125 = \square$	$4 \times 125 = \square$	$5 \times 125 = \square$
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

4. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาคิดผลงาน ครูตรวจแก้ไขและให้อ่านให้เพื่อนฟัง
ขั้นสรุป

1. ชักถามนักเรียนเป็นรายบุคคลให้แต่งโจทย์ปัญหาการคูณ
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องพรายน้อย
2. แถบโจทย์ปัญหาการคูณ
3. บัตรประโยคสัญลักษณ์

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
 2. ตรวจแบบฝึกหัด
-

คาบที่ 11 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถบอกได้ว่าเรื่องที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับการคูณ

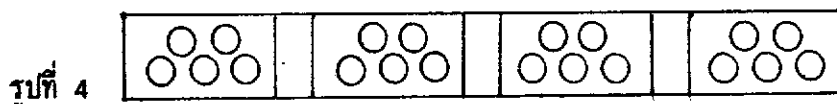
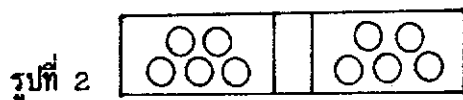
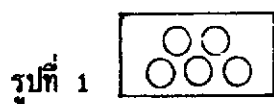
เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการคูณขั้นตอนเดียวจากเรื่องลูกหมี่ลิ้ม

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ครูติดบัตรภาพบนกระดานดำ



2. ครูซักถามนักเรียนว่า รูปที่ 2 มีจำนวนลูกหินเป็นกี่เท่าของรูปที่ 1 (2 เท่า)

รูปที่ 3 มีจำนวนลูกหินเป็นกี่เท่าของรูปที่ 1 (3 เท่า)

รูปที่ 4 มีจำนวนลูกหินเป็นกี่เท่าของรูปที่ 1 (4 เท่า)

3. จากข้อที่ 1 ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์

รูปที่ 1 $\rightarrow 1 \times 5 = \square$

รูปที่ 2 $\rightarrow 2 \times 5 = \square$

รูปที่ 3 $\rightarrow 3 \times 5 = \square$

รูปที่ 4 $\rightarrow 4 \times 5 = \square$

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่องลูกหมูขี้ลืม ให้นักเรียนอ่านเป็นรายบุคคล
2. นักเรียนเล่าเรื่องลูกหมูขี้ลืมให้ครูฟัง โดยครูคอยซักถาม
3. ซักถามเกี่ยวกับราคาหมูแจของหมูอ้วน

ดอกเก๋าราคา 30 บาท

ดอกใหม่วราคา 3 เท่าของดอกเก๋ $3 \times 30 = \square$

ขั้นสรุป

ครูซักถามนักเรียน นักเรียนช่วยกันสรุปการเพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน ต้องใช้การคูณในการ

แก้ปัญหา

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่องลูกหมูขี้ลืม
2. บัตรภาพ

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
-

คาบที่ 12 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีการคิด และเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถแต่งโจทย์ปัญหาได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาการคูณขั้นตอนเดียวจากเรื่องลูกหมูขี้ลืม เช่น

- หมูหนัก 65 กิโลกรัม เจ้ามอหนักเป็น 3 เท่าของหมู เจ้ามอหนักเท่าไร

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ทบทวนเรื่องน้ำหนักของหมูอ้วนและของเจ้ามอ
2. ครูติดบัตรประโยค น้ำหนักของหมูอ้วน 65 กิโลกรัม

$$\text{น้ำหนักเจ้ามอ 3 เท่าของหมูอ้วน} = 3 \times 65$$

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับราคากุญแจ น้ำหนักของเจ้ามอ โดยครูติดแถบประโยค

กุญแจดอกเก๋าราคา	30 บาท
กุญแจดอกใหม่ราคา	3 เท่าของดอกเก๋
กุญแจดอกใหม่ราคา	3×30

หมูอ้วนน้ำหนัก	65 กิโลกรัม
เจ้ามอมีน้ำหนักเป็น	3 เท่าของหมูอ้วน
เจ้ามอมีน้ำหนัก	3×65

2. ครูติดแถบประโยค

5 เท่าของ 25

 ให้นักเรียนแต่งโจทย์ปัญหา

2 เท่าของ 50

ขั้นสรุป

1. ซักถามนักเรียนเป็นรายบุคคล ให้นักเรียนร่วมกันสรุปว่าโจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะเพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องลูกหมูขี้ลืม
2. แถบประโยค

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
 2. ตรวจแบบฝึกหัด
-

คาบที่ 13 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถบอกได้ว่า เรื่องที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับการคูณ

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการคูณขั้นตอนเดียวจากเรื่องหนุหมายเลข 1

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

สนทนาเกี่ยวกับหน้าปกของหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเกี่ยวกับชื่อเรื่องหนุหมายเลข 1

ให้นักเรียนช่วยกันให้ความหมาย

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. แจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องหนุหมายเลข 1 ให้นักเรียนอ่านเป็นรายบุคคล
2. นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟัง โดยครูคอยซักถาม

ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายคำถามในหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก โดยนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ในการแก้โจทย์ปัญหาจะยึดคำในโจทย์เพียงคำเดียวไม่ได้ ต้องอ่านโจทย์ให้จบประโยคแล้วจึงพิจารณา

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องหนุหมายเลข 1

ประเมินผล

สังเกตการตอบคำถาม

คาบที่ 14 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีการคิดได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปฏิกิริยาคูณขึ้นตอนเดียวจากเรื่องหนุหมายเลข 1

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ชี้แนะ

1. ครูติดแถบโจทย์ปัญหาจากหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน
 หนุ 1 ตัว มีขา 4 ขา หนุ 8 ตัวมีขา
 มีหนุ 8 กลุ่ม ๆ ละ 6 ตัว มีหนุทั้งหมดกี่ตัว
 จัดหนุเข้าแถว 5 แถว แถวละ 7 ตัว มีหนุเข้าแถวทั้งหมดกี่ตัว
2. ครูถามคำตอบจากนักเรียน และเขียนคำตอบบนกระดานดำ

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. จากแถบโจทย์ปัญหาในขั้นนำ ครูซักถามนักเรียนว่าหาคำตอบได้โดยใช้วิธีใด (คูณ)
 และให้นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์

2. ครูจัดโจทย์ปัญหาบนกระดานดำให้นักเรียนออกมาเขียนวิธีคิด และประโยชน์สัญลักษณ์

โจทย์ปัญหา	วิธีคิด	ประโยชน์สัญลักษณ์
1. หนู 1 ตัวมี 4 ขา หนู 25 ตัวมีกี่ขา 2. แมงมุม 1 ตัวมี 8 ขา แมงมุม 10 ตัว มีกี่ขา 3. ปากกา 1 กล่องมี 12 ด้าม ปากกา 5 กล่องมีกี่ด้าม 4. มีหนู 10 กลุ่ม ๆ ละ 8 ตัว มีหนูทั้งหมดกี่ตัว 5. จัดนักเรียนเข้าแถว 7 แถว แถวละ 12 คน มีนักเรียนเข้าแถวทั้งหมดกี่คน		

ขั้นสรุป

1. ครูซักถามให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นเครื่องละเท่า ๆ กัน

2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

- หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องหนูหมายเลข 1
- แถบโจทย์ปัญหา

ประเมินผล

- สังเกตการตอบคำถาม
- ตรวจแบบฝึกหัด

คาบที่ 15 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เป็นการแยกแยะได้ว่า อะไรคือสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ อะไรคือสิ่งที่โจทย์ต้องการ แก่ด้วยวิธีใด และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถบอกส่วนที่โจทย์กำหนดให้ และส่วนที่โจทย์ต้องการหาได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปฏิกิริยาคุณขึ้นตอนเดียว จากเรื่องนกแก้วกับเจ้าตุ่น

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ชี้แนะ

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม โดยใช้เกมจับกลุ่ม โดยครูแจกธนบัตรใบละ 20 บาทให้นักเรียนแต่ละคนแล้วให้นักเรียนจับกลุ่มตามคำสั่งครู เช่น จับกลุ่ม 80 จับกลุ่ม 100 จับกลุ่ม 120

ชี้แจงการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูแจกหนังสือเรื่อง นกแก้วกับเจ้าตุ่นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้อ่านร่วมกัน
2. ครูซักถาม นักเรียนเล่าเรื่องนกแก้วกับเจ้าตุ่นให้ครูฟัง
3. ครูให้นักเรียนแยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหาที่อยู่ในเรื่องนกแก้วกับเจ้าตุ่น เช่น

"ธนบัตรใบละห้าร้อย 2 ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร"

ชี้สรุป

1. ครูซักถามนักเรียนจากโจทย์ปัญหา "ธนบัตรใบละห้าร้อย 2 ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร" ว่าอะไรคือสิ่งที่มีโจทย์กำหนดให้ อะไรคือสิ่งที่โจทย์ต้องการหา

โจทย์กำหนด : ธนบัตรใบละห้าร้อย 2 ใบ

โจทย์ต้องการ : คิดเป็นเงินเท่าไร หรือจำนวนเงินทั้งหมด

2. ครูซักถามให้นักเรียนร่วมกันสรุปว่า โจทย์ปัญหาประกอบด้วยสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และสิ่งที่โจทย์ต้องการ

สื่อการเรียนรู้

1. ธนบัตร
2. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่อง นกแก้วกับเจ้าตุ่น

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
 2. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม
-

คาบที่ 16 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เป็นการแยกแยะได้ว่า อะไรคือสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ อะไรคือสิ่งที่โจทย์ต้องการ แก่ด้วยวิธีใด และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถแยกสิ่งที่โจทย์กำหนด สิ่งที่โจทย์ต้องการได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีการแก้โจทย์ปัญหาและเขียนเป็น

ประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหามติการคูณขั้นตอนเดียว จากเรื่องนกแก้วกับเจ้าตุ่น

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ทบทวนเรื่อง นกแก้วกับเจ้าตุ่น
2. ทบทวนเรื่องส่วนประกอบของโจทย์ปัญหา โดยครูติดแถบประโยค
"ธนบัตรใบละหนึ่งร้อยบาท ๘ ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร" ให้นักเรียนตอบ
สิ่งที่โจทย์กำหนด : ธนบัตรใบละหนึ่งร้อยบาท ๘ ใบ
สิ่งที่โจทย์ต้องการ : คิดเป็นเงินเท่าไร

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูแจกธนบัตรใบละห้าร้อย ห้าร้อย ห้าสิบบาท ยี่สิบบาท ให้นักเรียนกลุ่มละ 10 ใบ
2. ครูคิดแถบประโยคโจทย์ปัญหา จากเรื่องนกแก้วกับเจ้าตุ่น ให้นักเรียนปฏิบัติ โดยนำธนบัตรมาวางให้ตรงกับโจทย์ปัญหาแต่ละข้อ

ธนบัตรใบละห้าร้อย 2 ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร

ธนบัตรใบละหนึ่งร้อย 8 ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร

ธนบัตรใบละห้าสิบบาท 2 ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร

ธนบัตรใบละยี่สิบบาท 5 ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร

3. จากข้อ 2 ครูซักถามวิธีการคิดหาคำตอบ และนักเรียนออกมาเขียนคำตอบ และประโยคสัญลักษณ์ให้ตรงกับโจทย์ปัญหาที่ติดอยู่บนกระดานดำ

ขั้นสรุป

1. นักเรียนช่วยกันสรุปว่า โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณจะมีลักษณะที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง นกแก้วกับเจ้าตุ่น

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
2. ตรวจจากแบบฝึกหัด

คาบที่ 17 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

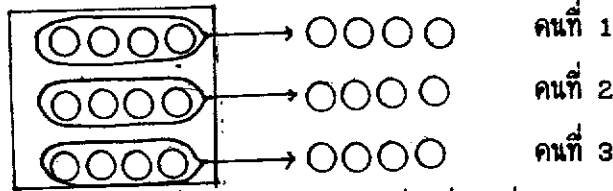
1. นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้
2. นักเรียนสามารถแสดงบทบาทสมมติตามเรื่องที่อ่านได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาพฤติกรรมการหารขั้นตอนเดียว จากเรื่องหุ่นส่วน
กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ครูติดบัตรภาพ



2. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับบัตรภาพว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร (บวก ลบ คูณ หรือหาร)

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง หุ่นส่วน ให้นักเรียนอ่านเป็นรายบุคคล
2. นักเรียนเล่าเรื่องหุ่นส่วนที่อ่านให้ครูฟัง ครูเป็นผู้ซักถาม
3. นักเรียนแสดงบทบาทสมมติเรื่องหุ่นส่วน

ขั้นสรุป

1. นักเรียนช่วยกันสรุปว่าเรื่องที่อ่านว่า การแบ่งออกครึ่งละเท่า ๆ กัน หมายถึงการหาร
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง หุ่นส่วน
2. บัตรภาพ

ประเมินผล

1. สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม
 2. สังเกตจากการตอบคำถาม
-

คาบที่ 18 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีการคิดได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาลูกคิดการหารขั้นตอนเดียว จากเรื่องหุ่นส่วน

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ชี้นำ

บททวนเรื่องที่อ่านเมื่อคาบที่ 17 เรื่องหุ่นส่วน

ขั้นตอนการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. นักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำไม้คละขามที่เตรียมมา มากอง ๆ ละ 5 ให้ได้จำนวนกองเท่ากับ

เรื่องหุ่นส่วน

3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามคำสั่งที่ครูคิดไว้บนกระดานดำ เช่น
"แบ่งให้ 2 คน เท่า ๆ กัน" "แบ่งให้ 3 คน เท่า ๆ กัน" "แบ่งให้ 6 คน เท่า ๆ กัน"
4. ครูถามส่วนแบ่งที่ได้ นักเรียนใช้วิธีใด (หาร) และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียน

ประโยคสัญลักษณ์

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลองฝึกแต่งโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียน

ขั้นสรุป

1. ครูซักถามให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง หุ่นส่วน
2. เม็ดมะขาม

ประเมินผล

1. สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม
 2. ตรวจจากแบบฝึกหัด
-

คาบที่ 19 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้
2. เมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาพฤติกรรมการหารขึ้นตอนเดียว จากเรื่องแม่เมตตาใจเย็น

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ทบทวนเกี่ยวกับความหมายของการคูณ และความหมายของการหาร
2. ครูตีความหมายของการคูณและการหารไว้บนกระดานดำ

การเพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน หมายถึง การคูณ
การลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน หมายถึง การหาร

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 10 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน
2. แจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง แม่มดใจเย็นให้นักเรียนอ่านเป็นรายกลุ่ม
3. ครูซักถาม นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟัง
4. ครูยกสถานการณ์จากเรื่องแม่มดใจเย็น ตอนแม่มดใจเย็นแบ่งปลาให้แมวเหมียวให้นักเรียนปฏิบัติตามสถานการณ์นั้น (แสดงท่าทางประกอบ)

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปว่า โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง แม่มดใจเย็น
2. บัตรประโยค

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
2. สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

คาบที่ 20 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีคิดได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาลงมือทำการหารขั้นตอนเดียว จากเรื่องแม่มดใจเย็น

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับจำนวนวันใน 1 สัปดาห์, 2 สัปดาห์, 3 สัปดาห์ ฯลฯ ให้
นักเรียนตอบ

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูยกสถานการณ์จากในหนังสือ "มีปลา 35 ตัว กินวันละเท่า ๆ กัน หมดภายใน 1
สัปดาห์ จะต้องกินปลาวันละกี่ตัว

2. ครูซักถามนักเรียน ให้นักเรียนบอกวิธีการคิด (หาร) และเขียนประโยคสัญลักษณ์
($35 \div 7 = \square$)

3. ครูยกโจทย์ปัญหาให้นักเรียนบอกวิธีการคิดและเขียนประโยคสัญลักษณ์ เช่น

- แมวเหมียวกินกุ้ง 42 ตัว หมดภายใน 1 สัปดาห์ แมวเหมียวกินกุ้งวันละกี่ตัว
- แมวเหมียวกินปลา 28 ตัว หมดภายใน 2 สัปดาห์ แมวเหมียวกินปลาวันละกี่ตัว

ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่า โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละ
เท่า ๆ กัน

2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง แม่นาคไฉย
2. แดบโจทย์ปัญหา

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
 2. ตรวจแบบฝึกหัด
-

คาบที่ 21 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โภชนาการที่เกี่ยวกับการอาหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านได้
2. นักเรียนสามารถแสดงบทบาทสมมติจากเรื่องที่อ่านได้

เนื้อหา

โภชนาการปกติการหารขั้นตอนเดียว จากเรื่องลิงเรียบร้อย

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

ครูนำหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่องลิงเรียบร้อย เสนอให้นักเรียนดู และสนทนาเกี่ยวกับชื่อเรื่อง และรูปหน้าปกว่ามีจำนวนลิงเท่าไร ลิงกำลังทำอะไร

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่องลิงเรียบร้อย ให้นักเรียนอ่านเป็นรายบุคคล
2. ครูซักถาม นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟัง
3. นักเรียนแสดงบทบาทสมมติตอนลิงเข้าถ้ำ

ขั้นสรุป

ครูซักถามนักเรียน นักเรียนช่วยกันสรุปว่า ลิงใช้วิธีการหารในการจัดถ้ำ

สื่อการเรียน

หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง ลิงเรียบร้อย

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
 2. สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม
-

คาบที่ 22 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีการคิดได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการหารขั้นตอนเดียวจากเรื่อง สิ่งเรียบง่าย

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ชี้แนะ

1. ครูให้นักเรียนจัดแถวเท่า ๆ กันให้ได้ 10 แถว จากนักเรียน 30 คน
2. ครูให้นักเรียนจัดแถวเท่า ๆ กันให้ได้ 5 แถว จากนักเรียน 30 คน
3. ครูให้นักเรียนจัดแถวเท่า ๆ กันให้ได้ 6 แถว จากนักเรียน 30 คน
4. ครูซักถามจำนวนสมาชิกของแต่ละแถว

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูติดโจทย์ปัญหานบนกระดานดำ

สิ่ง 30 ตัว จัดเข้าแถว 6 แถว เท่า ๆ กัน จะได้สิ่งแถวละกี่ตัว

2. ครูซักถามจำนวนสมาชิกของสิ่งแต่ละแถว หากคำตอบได้โดยวิธีใด และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ($30 \div 6 = \square$)
3. ให้นักเรียนแต่งโจทย์ปัญหา

ขั้นสรุป

1. นักเรียนช่วยกันสรุปว่า โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง สิ่งเร้ารอบตัว
2. แอพลิเคชันปัญหา

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
 2. การทำแบบฝึกหัด
-

คาบที่ 23 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โรคภัยไข้เจ็บที่เกิดจากการกินอาหาร จะมีความสัมพันธ์ไปในทางลดลงครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้
2. นักเรียนสามารถแสดงบทบาทสมมติจากเรื่องที่นักเรียนอ่านได้

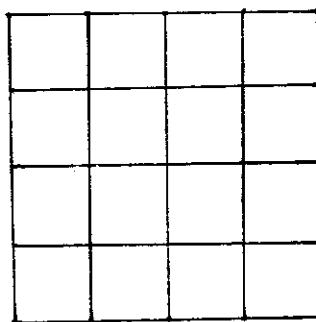
เนื้อหา

โรคภัยไข้เจ็บที่เกิดจากการกินอาหารขึ้นตอนเดียวจากเรื่องหุ่นยนต์บอมบ์

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ครูแจกกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น
2. ครูให้นักเรียนแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสออกเป็น 16 ส่วนเท่า ๆ กัน



ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่องหุ่นยนต์ป้อมแป้มให้นักเรียนอ่านเป็นรายบุคคล
2. นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟัง โดยครูเป็นผู้ซักถาม
3. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับการแบ่งกระดาษ 1 แผ่น เป็น 16 ส่วน
 - กระดาษ 2 แผ่น 36 ส่วน
 - กระดาษ 3 แผ่น 48 ส่วน

ขั้นสรุป

ครูซักถาม นักเรียนช่วยกันสรุปว่า การเพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน ใช้การคูณในการแก้ปัญหา

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่อง หุ่นยนต์ป้อมแป้ม
2. กระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถาม
-

คาบที่ 24 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถแสดงบทบาทสมมติจากเรื่องที่นักเรียนอ่านได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ นักเรียนสามารถบอกวิธีคิดและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหากลิตการหารขึ้นตอนเดียวจากเรื่องหุ่นยนต์ป้อมแป้ม

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

บทวนเรื่องหุ่นยนต์ป้อมแป้ม

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. นักเรียนจับฉลาก แสดงบทบาทสมมติ
2. นักเรียนที่ได้รับหน้าที่ร่วมกันแสดงบทบาทสมมติเรื่อง เรื่องหุ่นยนต์บ่อมแน้ม
3. ครูซักถามวิธีการที่ใช้ในการแจกขนมเพื่อนบ้านว่าใช้วิธีการอะไร (หาร) เขียนเป็น
ประโยคสัญลักษณ์ $48 \div 4 = \square$

ขั้นสรุป

1. นักเรียนช่วยกันสรุปว่า โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหารจะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่อง หุ่นยนต์บ่อมแน้ม

ประเมินผล

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม
 2. สังเกตการตอบคำถาม
 3. ตรวจแบบฝึกหัด
-

คาบที่ 25 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้
2. นักเรียนสามารถแสดงบทบาทสมมติจากเรื่องที่อ่านได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาพฤติกรรมการหารขั้นตอนเดียวจากเรื่องสิงโตประหลาด

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ชั้นนำ

นักเรียนร่วมกันร้องเพลง เอาเฮลละวา

ขั้นการใช้หนังสือ

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน
2. แจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง เรื่องสิงโตประหลาดให้นักเรียนอ่านเป็นรายกลุ่ม
3. นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟัง โดยครูเป็นผู้ซักถาม
4. จับสลากแสดงบทบาทสมมติเรื่องเรื่อง สิงโตประหลาด

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องที่อ่านว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับการหารเพราะเป็นการลดลงครึ่งละ

เท่า ๆ กัน

สื่อการเรียนรู้

1. เพลง
2. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง สิงโตประหลาด

ประเมินผล

สังเกตการตอบคำถาม

คาบที่ 26 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้นักเรียนสามารถบอกวิธีคิดและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้
2. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ให้นักเรียนสามารถแต่งโจทย์ปัญหาได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาลูกคิดการหารขั้นตอนเดียวจากเรื่องสิงโตประหลาด

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

นักเรียนทำเสียงร้องของหนู และทำเสียงคำรามของสิงโต

ขั้นการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

1. นักเรียนช่วยกันดูวิธีการที่สิงโตใช้ในการแบ่งผลไม้ให้ปิตาจากในหนังสือเล่มเล็ก
ให้นักเรียนบอกวิธีคิดและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์
2. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา ให้นักเรียนบอกวิธีคิดและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์
และแต่งโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์

เบ๊มีผลไม้ 40 ผล แบ่งให้เพื่อน 5 คนเท่า ๆ กัน จะได้ผลไม้กี่ผล

ขั้นสรุป

1. นักเรียนช่วยกันสรุป โจทย์ที่จะแก้ด้วยการหารจะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง สิงโตประหลาด
2. แถบประโยคโจทย์ปัญหา

ประเมินผล

1. สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมและการตอบคำถาม
 2. ตรวจแบบฝึกหัด
-

คาบที่ 27 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้

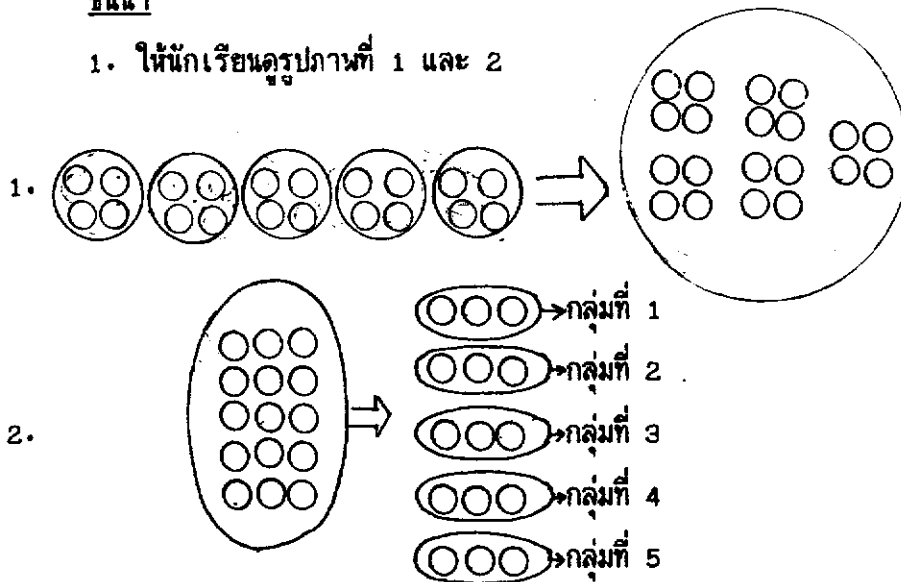
เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปฏิบัติการคูณ - การหารขึ้นตอนเดียวจากเรื่องลายแทงมหาสมบัติ

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ขั้นนำ

1. ให้นักเรียนดูรูปภาพที่ 1 และ 2



2. ถามนักเรียนให้ตอบด้วยภาษาจาว่า รูปที่ 1 และ 2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

รูปที่ 1 $5 \times 4 = 20$

รูปที่ 2 $15 \div 3 = 5$

ขั้นการใช้หนังสือ

1. ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง ลายแทงมหาสมบัติ ให้นักเรียนอ่านเป็นรายบุคคล
2. นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านโดยครูซักถาม
3. นักเรียนแสดงบทบาทสมมติตามเรื่องที่อ่าน

ขั้นสรุป

นักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องราวเกี่ยวกับประโยชน์สัญลักษณ์การคูณ - การ

สื่อการเรียนรู้

1. บัตรภาพ
2. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่อง ลายแทงมหาสมบัติ

ประเมินผล

สังเกตจากการตอบคำถาม

คาบที่ 28 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหารให้ นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการคูณและการหารขึ้นตอนเดียวจากเรื่องลายแทงมหาสมบัติ

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กขั้นนำ

ครูคิดโจทย์ปัญหาให้นักเรียนตอบด้วยวาจา และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

แมว 1 ตัวมี 4 ขา แมว 24 ตัว มีกี่ขา

กบ 1 ตัวมี 4 ขา กบ 8 ตัว มีกี่ขา

ขั้นการใช้หนังสือ

1. ทบทวนเรื่องที่นักเรียนอ่าน
2. ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนโจทย์ปัญหาในชี้นำ

ขั้นสรุป

1. นักเรียนช่วยกันสรุปว่า "โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้น ครึ่งละเท่า ๆ กัน" โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหารจะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก
2. แถบโจทย์ปัญหา

ประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถาม
2. ตรวจแบบฝึกหัด

คาบที่ 29 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟังได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการคูณและการหารขั้นตอนเดียว จากเรื่องมาเล่นด้วยกัน

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ชี้นำ

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน
2. ครูแจกหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเรื่องมาเล่นด้วยกัน

3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ช่วยกันโยงเส้นทางที่มีผลลัพธ์ = 5 ในหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก
หน้า 2 กลุ่มไหนทำเสร็จก่อนและถูกต้องได้รับคำชมเชย

ขั้นการใช้หนังสือ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านเรื่องมาเล่นด้วยกัน ร่วมกัน
2. ครูซักถาม นักเรียนเล่าเรื่องที่อ่านให้ครูฟัง
3. นักเรียนบอกโจทย์ปัญหาจากในหนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก ครูติดแถบโจทย์ปัญหามาบน

กระดานดำ

มีแมว 20 ตัว จัดให้เข้าแถว ๆ ละ 4 ตัว จะได้กี่แถว
แก้วมีข้าว 40 ต้น แบ่งให้เพื่อน 8 คน เท่า ๆ กัน จะได้คนละกี่ต้น
รำข้าว 15 กิโลกรัม ใช้เลี้ยงหมูได้ 3 ตัว เจลี่ยแล้วหมูกินรำข้าวตัวละกี่กิโลกรัม
หนูน้า 45 ตัว จัดเป็นกลุ่ม 9 กลุ่มเท่า ๆ กัน จะได้กลุ่มละกี่ตัว
หนูน้า 45 ตัว จัดเป็นกลุ่มละ 9 ตัว จะได้กี่กลุ่ม

ขั้นสรุป

นักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่ว่า เป็นเรื่องเกี่ยวกับการแต่งโจทย์ปัญหาตามประโยชน์ลักษณะ

การหาร

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่องมาเล่นด้วยกัน
2. แถบโจทย์ปัญหา

ประเมินผล

สังเกตจากการตอบคำถาม

คาบที่ 30 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ นักเรียนสามารถแต่งโจทย์ปัญหาได้

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาปกติการคูณและการหารขั้นตอนเดียว จากเรื่องมาเล่นด้วยกัน

กิจกรรมการใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก

ชี้แนะ

นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาที่ติดไว้บนกระดานดำจากคาบที่แล้วพร้อม ๆ กัน

1. มีแมว 20 ตัว จัดให้เข้าแถว ๆ ละ 4 ตัว จะได้กี่แถว
2. แก้วมีวับก 40 ต้น แบ่งให้เพื่อน 8 คน เท่า ๆ กัน จะได้คนละกี่ต้น
3. ไร่ข้าว 15 กิโลกรัมใช้เลี้ยงหมูได้ 3 ตัว เฉลี่ยแล้วหมูกินไร่ข้าวตัวละกี่กิโลกรัม
4. หนูนา 45 ตัว จัดเป็นกลุ่ม 9 กลุ่มเท่า ๆ กัน จะได้กลุ่มละกี่ตัว
5. หนูนา 45 ตัว จัดเป็นกลุ่มละ 9 ตัว จะได้กี่กลุ่ม

ขั้นตอนการใช้หนังสือเล่มเล็ก

1. ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์ให้ตรงกับโจทย์ปัญหา
2. ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาโจทย์ปัญหบนกระดานดำว่าเข้าในลักษณะที่ 1

หรือลักษณะที่ 2 ของโจทย์ปัญหาการหาร

ลักษณะที่ 1

แบ่งกลุ่มละเท่า ๆ กันโดย
กำหนดจำนวนในแต่ละกลุ่ม
ให้หาจำนวนกลุ่ม

ข้อ 1. ข้อ 5.

ลักษณะที่ 2

แบ่งกลุ่มละเท่า ๆ กันโดยกำหนด
จำนวนกลุ่มให้หาจำนวนในแต่ละกลุ่ม
ข้อ 2. ข้อ 3. ข้อ 4.

ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปว่า ภัยพิบัติจากการหารมี 2 ลักษณะ ครูติดตามอธิบายลักษณะที่ 1 และลักษณะที่ 2 บนกระดานดำ
2. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือแบบเรียนเล่มเล็ก เรื่องมาเล่นด้วยกัน
2. แถบภัยพิบัติ

ประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถาม
 2. ตรวจแบบฝึกหัด
-

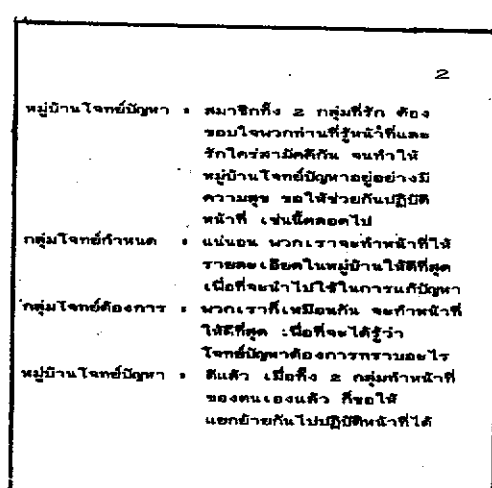
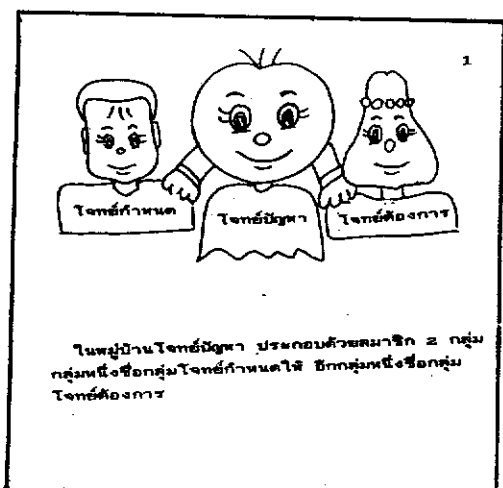
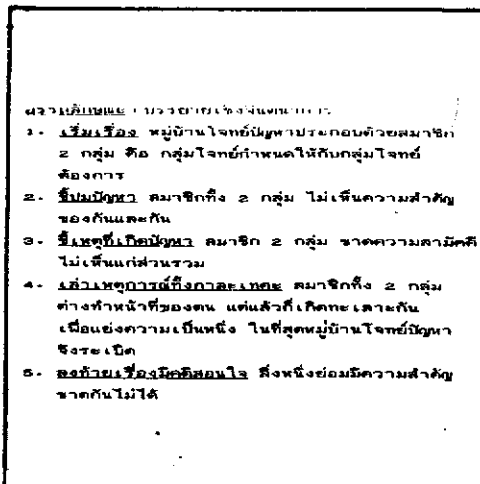
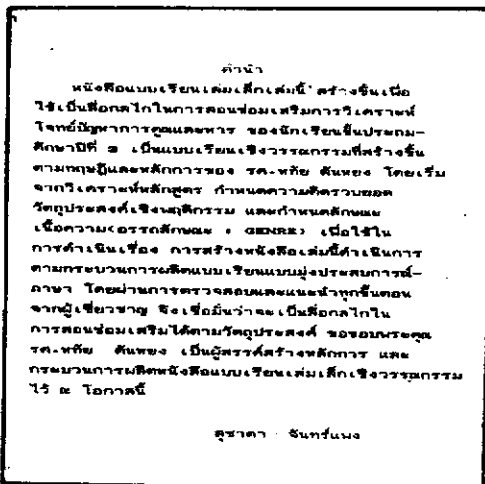


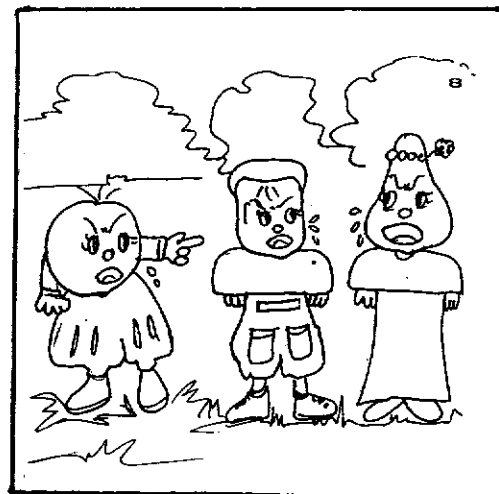
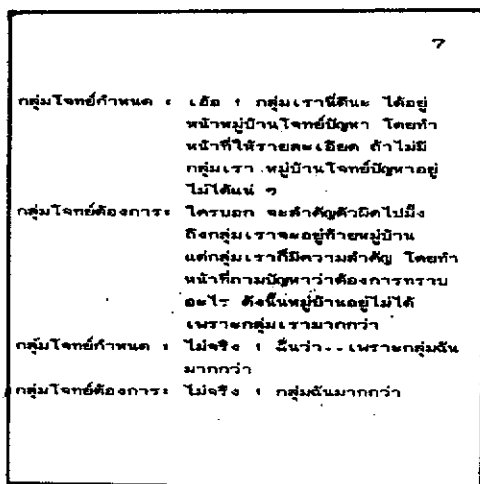
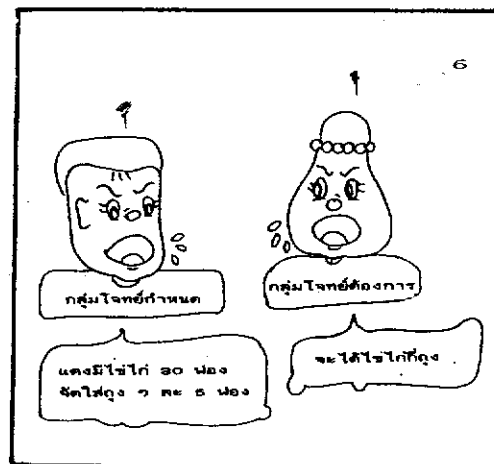
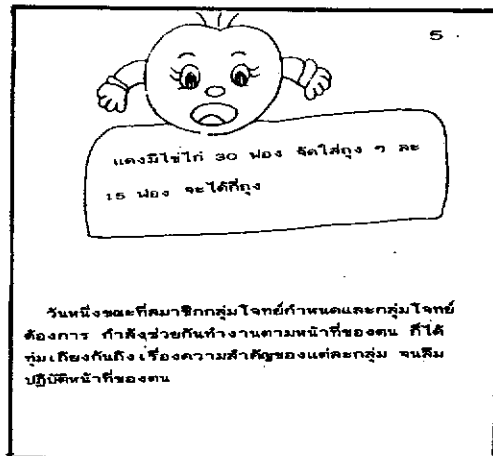
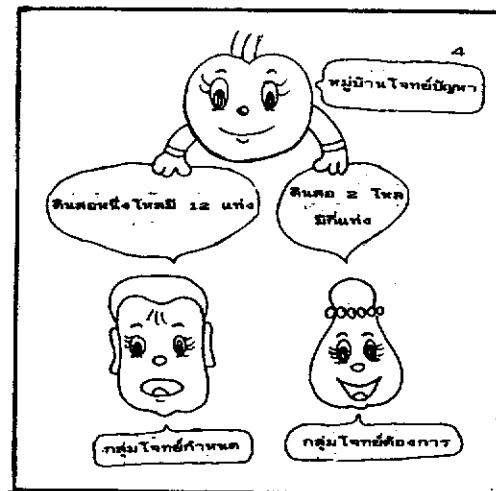
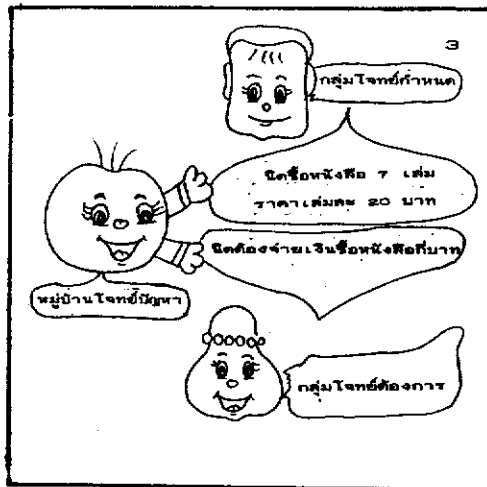
ความยาวของ

โจทยปัญหาคณิตศาสตร์ มีองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน
คือ สิ่งที่โจทยกำหนดไว้ กับสิ่งที่โจทยต้องการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถจำแนกได้ว่าส่วนใดคือสิ่งที่
โจทยกำหนดไว้ ส่วนใดคือสิ่งที่โจทยต้องการ



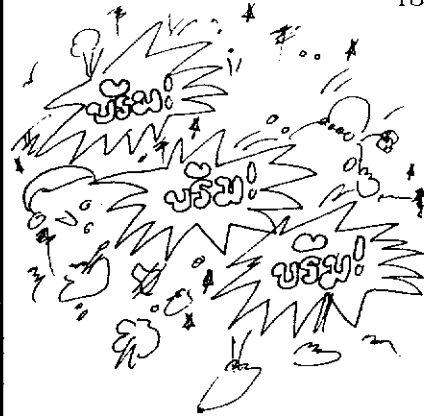


9

หมู่บ้านโจทย์ปัญหา: หมู่ตบะเลาะกันเดี๋ยวนี้เนะ
พวกเจ้าก็รู้ว่า ถ้าหมู่บ้านเรา
ขาดความสามัคคีเมื่อไร
หมู่บ้านก็จะถูกถล่มด้วยระเบิด
ไซ้เน่าพันที พวกเจ้าอยาก
ให้หมู่บ้านโดนถล่มหรือยังใจ...
หยุด ! บอกให้หยุด

สมาชิกทั้ง ๕ กลุ่ม ไม่ฟังคำห้ามปราม ยังคง
ทะเลาะกันจนหน้าดำหน้าแดง ไม่มีใครยอมเป็น
รองใคร ต่างก็คิดว่ากลุ่มของตนมีความสำคัญ
มากกว่า

10



11



สมาชิกโจทย์กำหนด : โอ๊ย ! เกือบเอาชีวิตไม่รอด
ถ้าวิ่งหนีไม่ทันมีหวังเพี้ยนแต่ชื่อ
เลยแน่เรา

สมาชิกโจทย์ต้องการ: ช่วยด้วย ช่วยด้วย ช่วยดึงฉัน
ออกไปที

สมาชิกโจทย์กำหนด : เรณอยู่เฉย ๆ นะ ฉันจะช่วย
ถึงเธอเอง

12



สมาชิกโจทย์ต้องการ: ชอบใจมาก ฉันคือสมาชิก
โจทย์ต้องการ

สมาชิกโจทย์กำหนด : ฉันคือสมาชิกโจทย์กำหนด
ฉันคิดว่าเนคือเธอกับฉันที่รอด
ชีวิตเท่านั้นนะ เพราะยัง
ไม่เห็นใครอีกเลย

สมาชิกโจทย์ต้องการ: โอ...ช่างโหดร้ายจริง ๆ

13

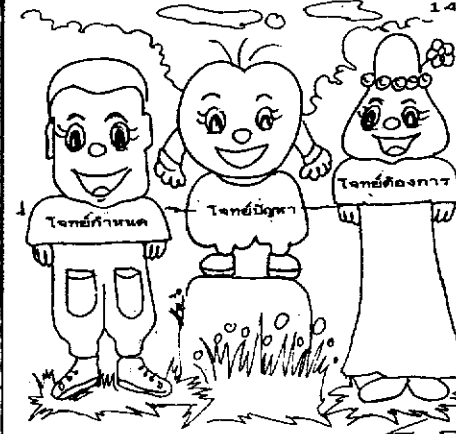


สมาชิกโจทย์ต้องการ: เอ้อ ! ถ้าพวกเราไม่ยัง
ความเป็นหนึ่งกันสะกด
หมู่บ้านโจทย์ปัญหาคงไม่ถล่ม
เนื่อน ๆ ของเราก็คงไม่ตาย

สมาชิกโจทย์กำหนด : ไซ้ ! ฉันไม่ชอบเหตุการณ์
เช่นนี้เลย

สมาชิกโจทย์ต้องการ: ฉันก็เหมือนกัน

14



15

สมาชิกใจต้องการ: เรามาช่วยกันสร้างหมู่บ้าน
ใจอยู่ปัญหาถิ่นใหม่เกาะ โดยที่
ฉันจะอยู่ข้างท้าย และคอยทำ
หน้าที่ตามปัญหาว่าหมู่บ้าน
ใจอยู่ปัญหาต้องการทราบอะไร
สมาชิกใจอยู่กำหนด: ตกลง ฉันจะอยู่ข้างหน้าของ
หมู่บ้าน ทำหน้าที่ให้รายละเอียด
ต่าง ๆ ให้ชัดเจน

16

แบบฝึกหัด

ตัวชี้แจง: อ่านใจอยู่ปัญหาที่กำหนดให้แล้วตอบคำถาม

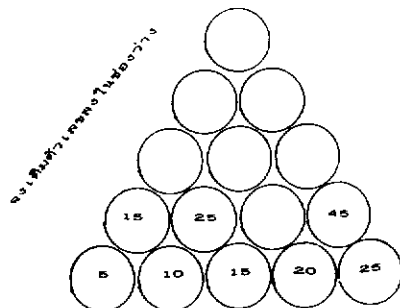
1. มะม่วงออกพร้อมผลละ 4 บาท ซื้อมะ 9 ผล เป็นเงิน
เท่าไร
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____
2. มะนาวร้านอื่น 6 กอง กองละ 25 ผล มี
มะนาวร้านอื่นทั้งหมดกี่ผล
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____
3. เด็ก 95 คน จับกลุ่มเล่นเกมกลุ่มละ 7 คน จะได้
กี่กลุ่ม
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____
4. ธนบัตรใบละห้าสิบบาท 5 ใบ เป็นเงินกี่บาท
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____

17

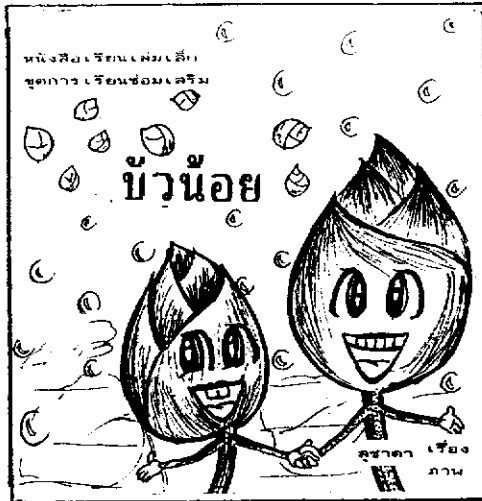
5. มีแก้วน้ำ 24 ใบ จัดใส่กล่อง 7 และ 6 ใบ
จะจัดได้กี่กล่อง
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____
6. มีหนังสือนิทาน 16 เล่ม แบ่งให้เด็ก 4 คน
คนละเท่า ๆ กัน จะได้คนละกี่เล่ม
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____
7. มีลูกชิ้น 75 ลูก เขียนใส่ไม้ 7 และ 5 ลูก
จะได้ลูกชิ้นกี่ไม้
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____
8. ไข่ไก่ 1 โหล มี 12 ฟอง ไข่ไก่ 7 โหลมีกี่ฟอง
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____

18

9. เหรียญบาท 45 เหรียญ แลกเหรียญ 5 บาท
ได้กี่เหรียญ
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____
10. เมธิจ่ายค่าขนมวันละ 8 บาท เวลา 1 เดือน
เมธิจ่ายค่าขนมทั้งหมดกี่บาท
ใจอยู่กำหนด: _____
ใจอยู่ต้องการ: _____



ประวัติผู้แต่ง
ชื่อ นางสาวสุภาดา จันทร์แพง
การศึกษา ปริญญาตรี สาขาเอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่ ๓
ปัจจุบัน ฝึกสอนวิชาโท เอกการประถมศึกษา
มคอ. ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล ๔
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี
ประสบการณ์การทำงาน
- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม ๔ เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ 6
ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา
ภาษา มคอ. ประสานมิตร

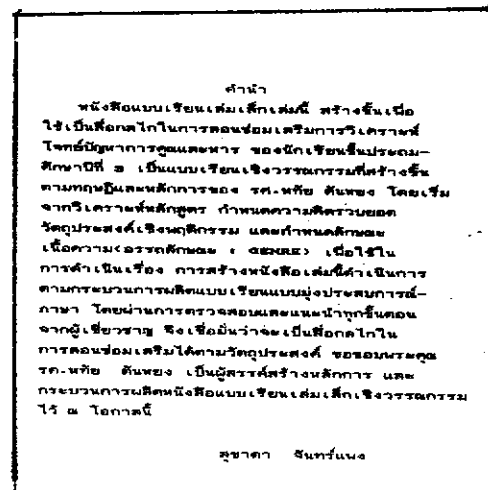


ความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กัน

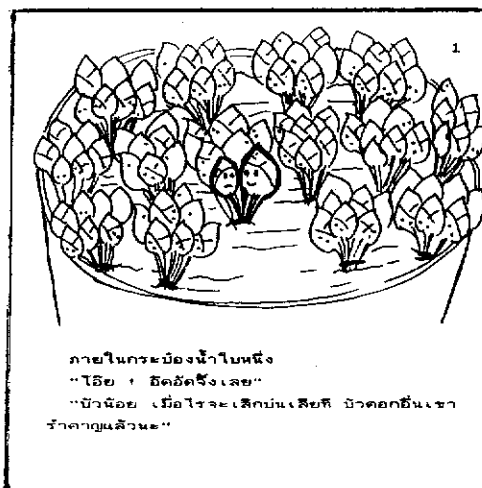
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

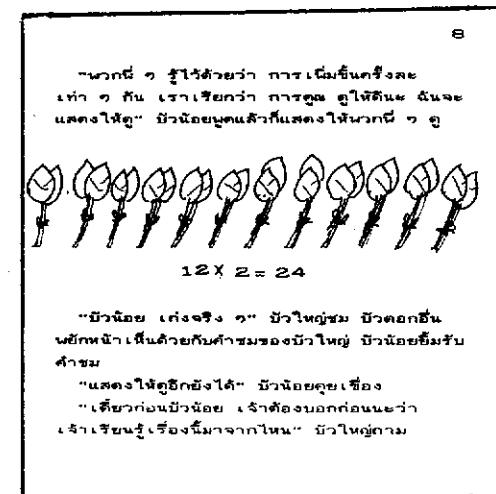
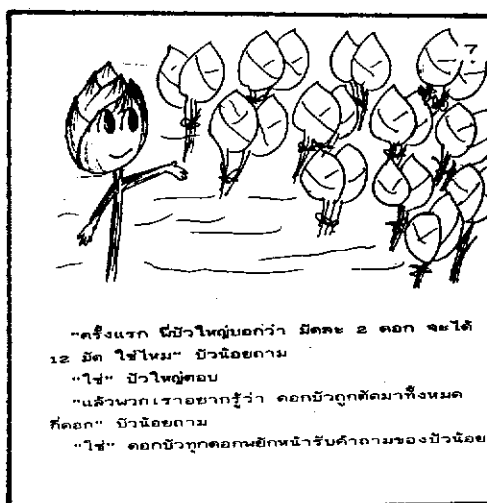
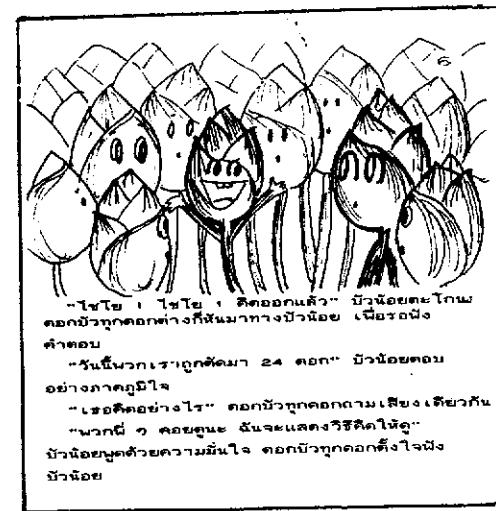
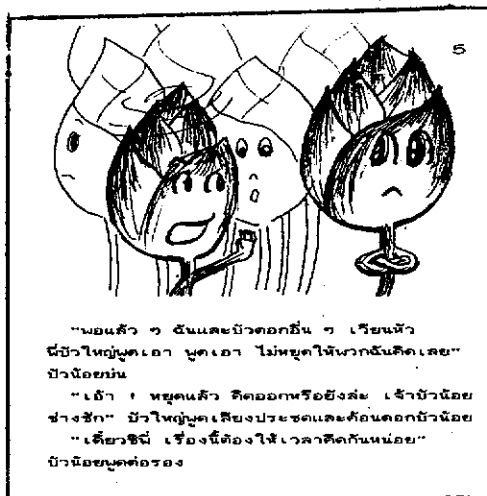
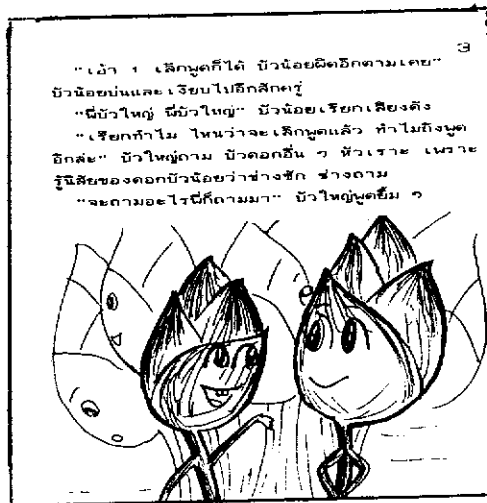
1. นักเรียนบอกได้ว่าใช้การคูณในการแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง
2. นักเรียนเขียนแปลงโจทย์ปัญหาการคูณเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง



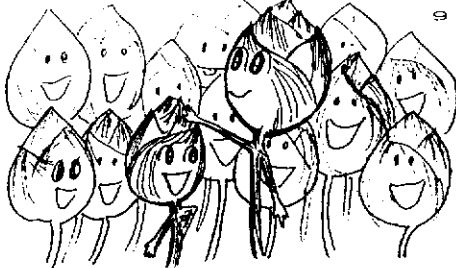
บรรณลักษณะ : กระบวนการสังเกต

1. **สิ่งมีชีวิต** ปีวน้อยคิดว่าดอกบัวถูกตัดมา 24 ดอก
2. **วิเคราะห์เรื่องที่จะศึกษา** ปีวใหญ่บอกปีวน้อยว่าดอกบัวมีดอก 2 ดอก จะได้ 12 มีดกอดิ แต่ถ้ามีดอก 3 ดอกจะได้ 3 มีดกอดิ และถ้ามีดอก 4 ดอก จะได้ 5 มีดกอดิ
3. **แจกแจงรายละเอียด** ดอกบัวมีดอก 12 ดอก ได้ 12 มีดกอดิ
4. **เล่าเรื่องราวของความสับสน** ปีวน้อยแสดงวิธีคิดดังแต่ว่าดูรูป บอกวิธีแก้ปัญห และเขียนประโยคสัญลักษณ์
5. **สรุปประเด็น** การเพิ่มครั้งละเท่า ๆ กัน เรียกว่าการคูณ



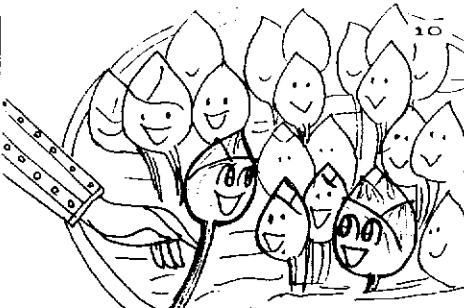


9



"ฉันมีบัวเหือนน้ำนี่ละ นี่บัวใหญ่" บัวน้อยตอบ
ถามขึ้น
"อ้อ : นี่บัวน้อยชมว่าตัวเองฉลาดละซี" บัวใหญ่
พูดด้วยความภูมิใจ
"แน่นอนอยู่แล้ว ถ้าไม่ชมว่าตัวเองฉลาด ใคร
จะชมละ" บัวน้อยตอบลอยหน้าลอยตา บัวใหญ่
และบัวดอกอื่น ๆ นึกกันหัวเราะทำทางของบัวน้อย

10



"อีกสักครู่ มีคนมาเลือกซื้อดอกบัวน้อย
"ฉันคงไม่มีเวลาคุยกับพี่ ๆ แล้วแหละจะ
ฉันไปก่อนนะ จะไปทำหน้าที่ยอดบัวใหญ่ที่สุด"
บัวน้อยพูดแล้ว
"โชคดีนะ ดอกบัวน้อย" บัวใหญ่พูดอวยพร
"นี่ ๆ โชคดี เช่นกันนะจะ" บัวน้อยพูดด้วยสีหน้า
ยิ้มแย้ม

11

แบบฝึก
สวัสดีจ๊ะ คุณหนู ๆ ฉันคือดอกบัวน้อย ที่จะต้อง
ขอความช่วยเหลือจากคุณหนู ๆ ให้ช่วยคิดให้พี่ ๆ
ดอกบัวของฉันด้วย ฉันหวังว่า คุณหนู ๆ คง
ช่วยเหลือฉันได้ใช่ไหมจ๊ะ

1. มีดอกบัวมีกลีบ 3 ดอก มีได้ 8 มีด มีดอกบัว
ทั้งหมดกี่ดอก
โจทย์กำหนดอะไร
โจทย์ต้องการอะไร
รูปที่แสดง

ใช้วิธีอะไรแก้ปัญหา
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

12

2. มีดอกบัวมีกลีบ 4 ดอก มีได้ 6 มีด มีดอกบัว
ทั้งหมดกี่ดอก
โจทย์กำหนดอะไร
โจทย์ต้องการอะไร
วาดรูปมาด้วยจ๊ะ

ใช้วิธีอะไรแก้ปัญหา
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

๑๑๑ โชคดีนะจ๊ะ ๑๑๑



13

อะไรเอ๋ย



ใจเรียมให้อะไรก็อร่อย

น่าอร่อย

ประวัติผู้แต่ง

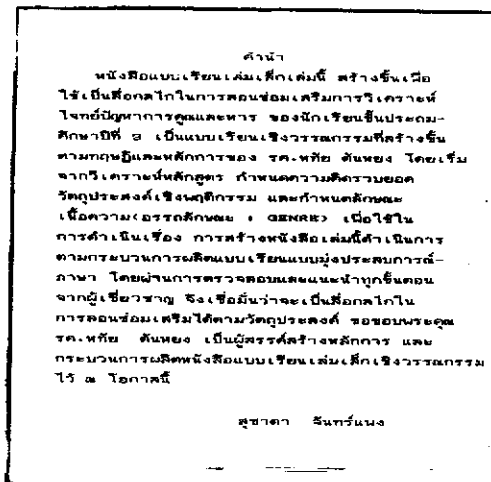
ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์แพง
การศึกษา ปริญญาตรี สาขาเอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่ ๔
ปัจจุบัน นิเทศวิทยาโท เอกการประถมศึกษา
มศว ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล ๔
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี
ประสบการณ์การทำงาน

- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม ๓ เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ ๔
ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการสอน
ภาษา มศว ประสานมิตร



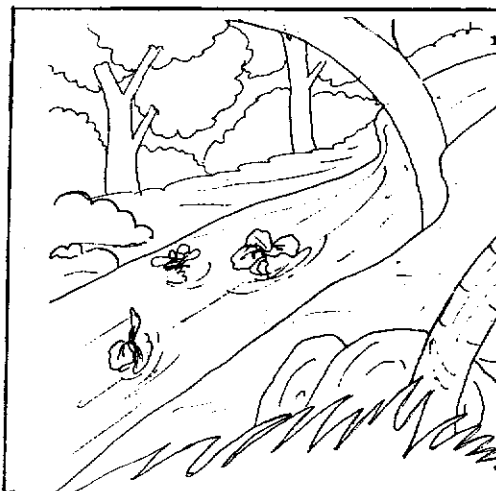
ช่วยชีวิตความหมาย

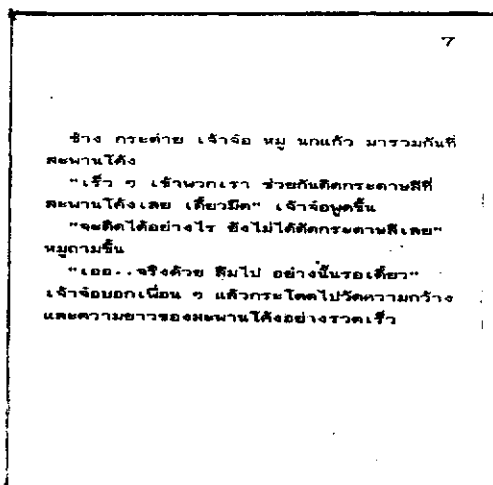
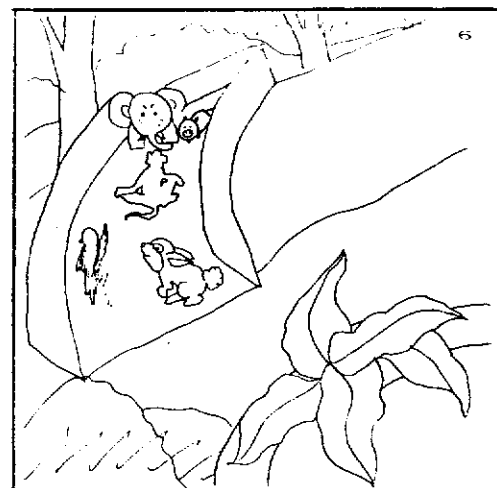
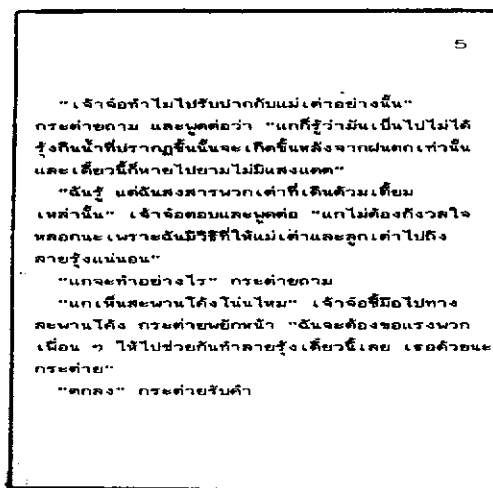
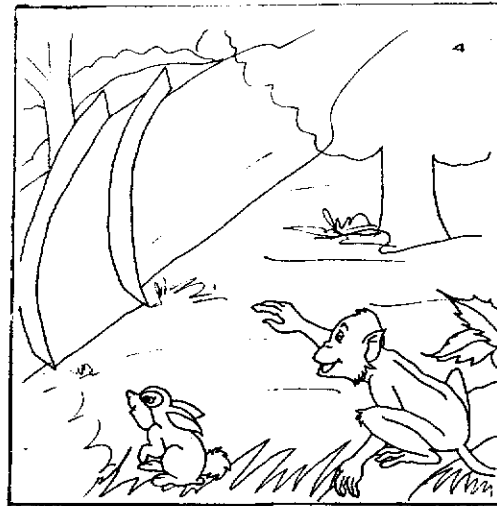
โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการดู จะมีลักษณะ
ไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
นักเรียนสามารถบอกได้ว่า โจทย์ปัญหา
ลักษณะใดต้องใช้การดูในการแก้ปัญหา

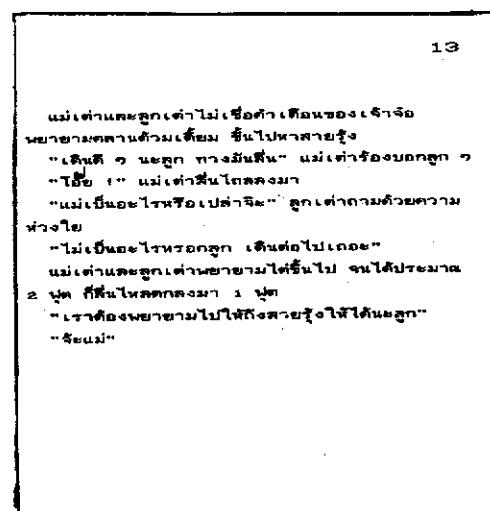
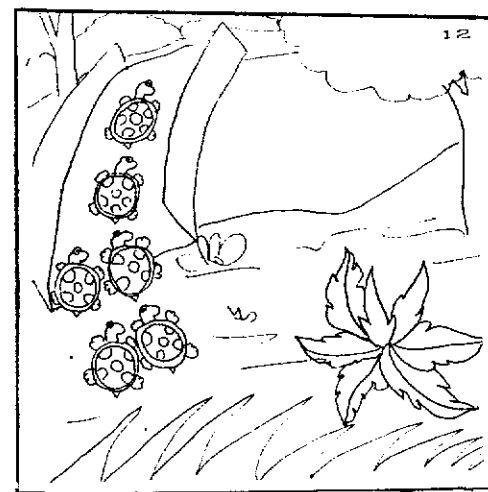
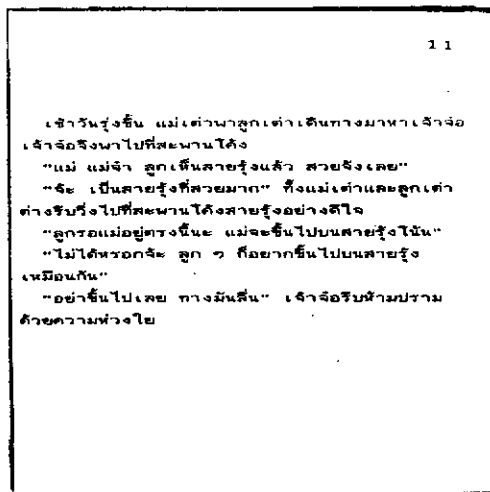
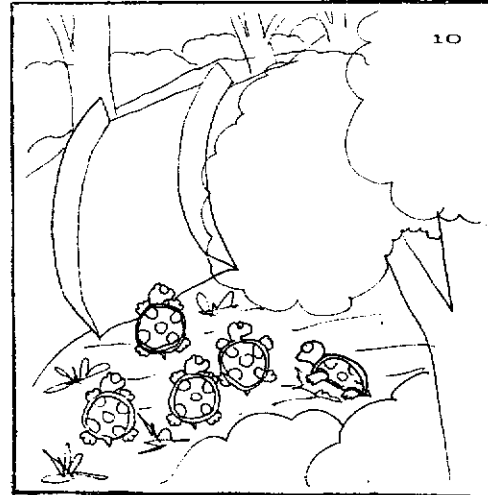


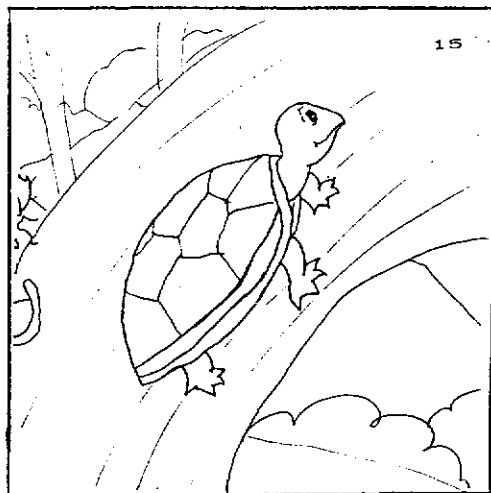
ชีวิตคือความหมาย

1. **เริ่มเรื่อง** แม่เต่าพาลูกเต่าเดินทางไปหาทุ่งกินน้ำ
2. **ขึ้นปัญหา** แม่เต่าและลูกเต่าต้องการไปให้ถึง
สายรุ้ง
3. **เหตุที่ขัดขวาง** เจ้าจิ้งจอกปากกับแม่เต่าและ
ลูกเต่าว่าจะนำไปหาสายรุ้งในวันรุ่งขึ้น
4. **เล่าเรื่องที่เกิดถึงกวางทะเล** หลังจากฝน
หยุดตกแม่เต่าพาลูกเต่าเดินทางไปหาสายรุ้ง
เจ้าจิ้งจอกสารและเห็นว่า เป็นเวลาใกล้ค่ำแล้ว
จึงบอกให้แม่เต่าและลูกเต่ากลับไปที่ก่อน เจ้าจิ้ง
และเพื่อน ๆ ช่วยกันทำสายรุ้งที่สะพานได้
5. **ลงท้ายด้วยคติสอนใจ** ความพยายามอยู่ที่ไหน
ความสำเร็จอยู่ที่นั่น









16

หาผลคูณ แล้วนำผลที่ได้มาใส่บนตัวบวมชีวิตรับ
จากนั้น หาผลบวกในแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยง
แล้วคูณเลข ๆ จะพบสิ่งที่น่าสนใจ

ก. 2×3	ข. 9×0	ค. 3×3
ง. 4×2	ฉ. 1×5	ด. 2×1
ข. 1×1	ช. 5×2	ฉ. 2×2



18

แบบฝึกหัด

ตัวชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. หน่วยวัดกระดานกี่ลิ
2. กระดาษตัดกระดานกี่ลิ
3. เจ้าจ้อให้หนู และกระดาษ ตัดกระดานลิแต่ละลิ ให้มีด้านกว้าง _____ นิ้ว ด้านยาว _____ เมตร
4. หนูและกระดาษตัดกระดานลิรวมกันกี่ลิ
5. เจ้าจ้อวัดสะพานโค้ง ได้ด้านกว้าง _____ นิ้ว และด้านยาว _____ เมตร
6. ด้านกว้างของสะพานโค้งหาโดยวิธีใด _____
7. จากข้อ 5 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ได้อย่างไร _____
8. แม่เต่าและลูกเต่าขึ้นโหลลงมากี่ครั้ง _____
9. แม่เต่าและลูกเต่ามีขาารวมกันกี่ขา _____

หาคำตอบได้โดยวิธีใด _____

เขียน เป็นประโยคสัญลักษณ์ _____

ประวัติผู้แต่ง

ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์แพง

การศึกษา ปริญญาตรีวิชา เอกคณิตศาสตร์

ปัจจุบัน จาก มอ. ปีศตานิ

นิสิตปริญญาโท เอกการประถมศึกษา

มหาวิทยาลัย มศว ปรจสานมิตร

สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล 4

(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง

จ. ราชบุรี

ประสบการณ์การทำงาน

- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ ประถม 4 เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการนิสิต หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการสอน ภาษา มศว ปรจสานมิตร

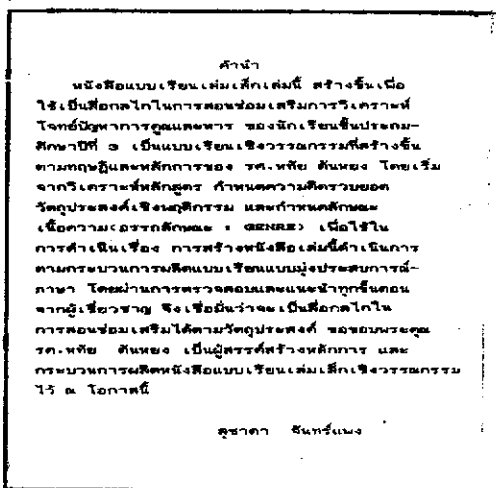


ความรู้รวมย่อ

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กัน

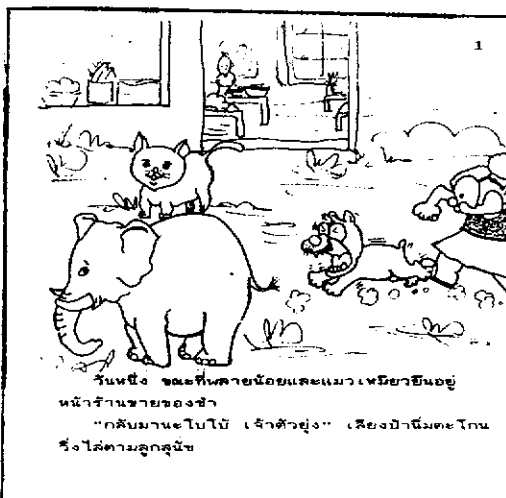
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

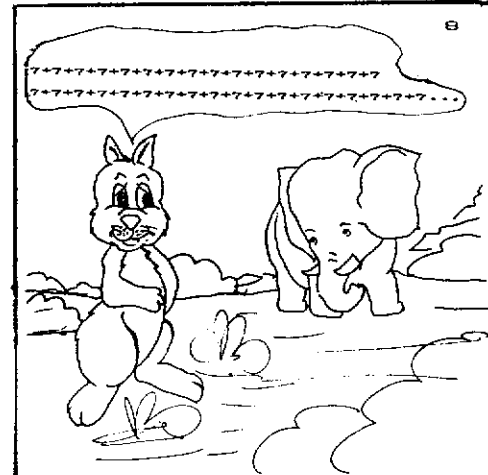
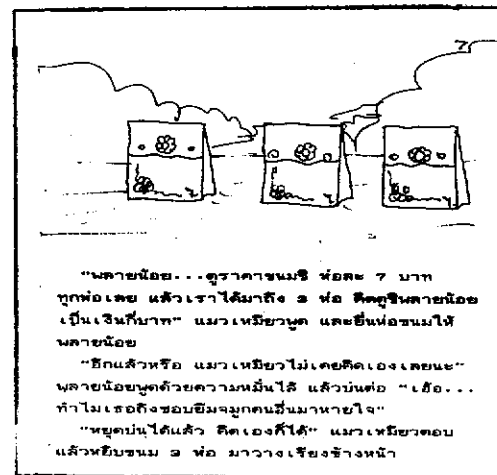
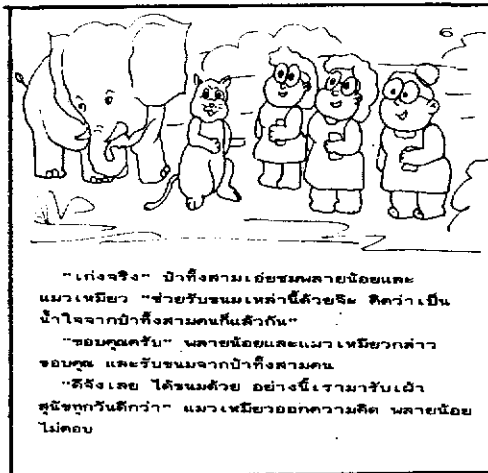
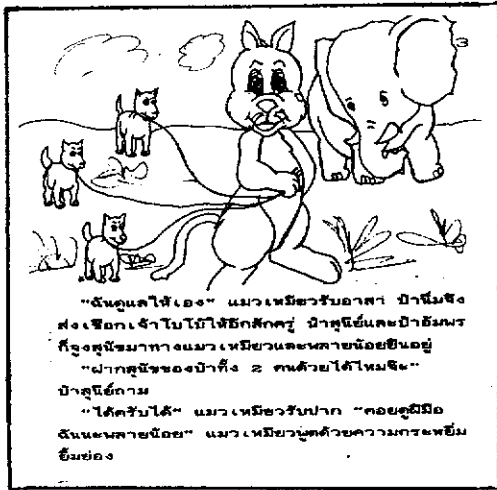
1. นักเรียนบอกได้ว่าใช้การคูณในการแก้โจทย์ปัญหา
2. นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาได้



มาตรฐานการเรียนรู้ : บรรยายเรื่องจินตนาการ

1. **เริ่มเรื่อง** พลายน้อยและแมวเหมียวไปยืนอยู่แถวหน้าร้านขายของ
2. **เริ่มปัญหา** แมวเหมียวคิดค่าขนมไม่ถูก
3. **เหตุเกิดปัญหา** แมวเหมียวรับอาสาเผ่าสุนัข ๓ ตัว
4. **เล่าเรื่องที่เกิดถึงกอละเทศ** สุนัขทั้ง ๓ ตัว ชุกชน แมวเหมียวเอาไม่อยู่ พลายน้อยจึงใช้จวงช่วย เจ้าของสุนัขให้รางวัลชนม ๑ พ่อ พ่อละ 7 บาท ให้แก่พลายน้อยและแมวเหมียว
5. **ลงท้ายเรื่องด้วยคติสอนใจ** อย่าลืมขอบคุณคนเอ็นพาคใจ

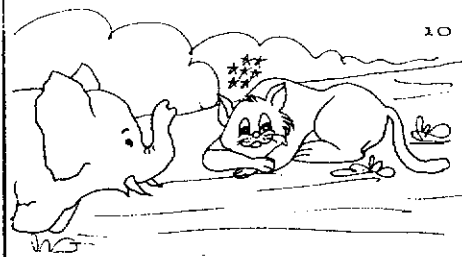




9

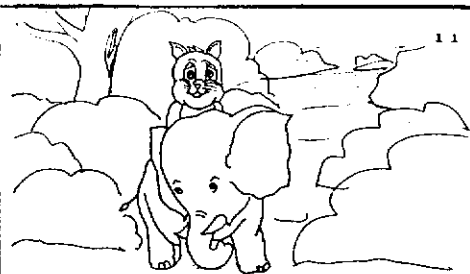
อีกสักครู่นึง
 “แมวเหมียว คิดได้หรือเปล่า” นลายน้อยถามขึ้น
 “ถ้าไม่จะได้ ของง่าย ๆ ก็แค่เอาราคาขนม
 ๑ ฟ่อ มาบวกกันก็เรียบร้อยแล้ว” แมวเหมียวตอบ
 “ถ้าขนม 10 ฟ่อละ คิดอย่างไร” นลายน้อย
 ย้อนถาม
 “ก็เอาราคาขนม 10 ฟ่อ มาบวกกันละซี”
 แมวเหมียวตอบอย่างภาคภูมิใจ
 “งั้นถ้ามีขนม 100 ฟ่อละ” นลายน้อยถามอีก
 “ใช่เริช ก็เอาราคาขนม 100 ฟ่อมาบวกกัน
 อีกนั่นแหละตามอยู่ได้” แมวเหมียวบ่นด้วย
 ความรำคาญ “อู่นะ ฉันจะคิดให้เธอดู จะได้เลิก
 ถามเสียที เอ้อ...เอื้ออึงถาม”

10



“โธษ ! ถ้าลาบไม่ไหวแล้ว ช่วยคิดซิเถอะ”
 แมวเหมียวโอดครวญ
 “ฉันคิดเสร็จแล้ว” นลายน้อยตอบ
 “อะไรนะ ทำไมเร็วนักล่ะ” แมวเหมียวถาม
 “วิธีที่ฉันใช้คิด เธอก็รู้แต่เธอไม่สนใจนำมาใช้
 วิธีนี้ช่วยย่นระยะเวลาและสะดวกมาก แต่ต้องดู
 โจทย์ให้ดี ถ้าเป็นการเพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กัน
 จึงจะใช้ได้” นลายน้อยบอก

11



“ฉันรู้แล้ว ว่าเธอใช้วิธีอะไร” แมวเหมียวบอก
 “วิธีอะไร” นลายน้อยถาม
 “ไม่บอก แต่ถ้าอยากรู้ต้องให้ฉันชี้หลังกลับบ้าน”
 แมวเหมียวต่อรอง
 “เจ้าเพิ่งนึกตามเคยนะ แมวเหมียว” นลายน้อย
 บ่น แมวเหมียวกระโดดขึ้นชี้หลังนลายน้อย แล้วท่อง
 สูตรคูณตลอดทาง

12

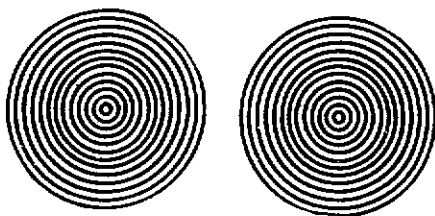
แบบฝึกหัด

ข้อที่ ๑ จงตอบคำถาม

1. นลายน้อยและแมวเหมียวได้ขนม _____ ฟ่อ ฟ่อละ _____ บาท
 คิดเป็นเงิน _____ บาท
 หากคำตอบโดยวิธีวิธี _____ หรือ _____
 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____
2. ซื้อขนม 7 ฟ่อ ฟ่อละ ๕ บาท จ่ายเงินค่าขนม ๓ บาท
 หากคำตอบโดยวิธีวิธี _____ หรือ _____
 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____
3. เก็บผักบึงได้ ๑ ถัง ถังละ 25 ยอด เก็บผักบึง
 ได้ทั้งหมด _____
 หากคำตอบโดยวิธีวิธี _____
 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____
4. สร้อย 1 เส้น ใช้ลูกปัด 10 เม็ด สร้อย ๘ เส้น
 ใช้ลูกปัดกี่เม็ด
 หากคำตอบโดยวิธีวิธี _____
 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____

๑๑๑ ไขคดี ๑๑๑

หนู ๆ ลองสายหนึ่งสิควนไว้มานะ แล้วจะรู้ว่า
 เกิดอะไรขึ้นกับวงกลม



ประวัติผู้แต่ง
 ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์เพง
 การศึกษา ปริญญาตรี สาขา เอกคณิตศาสตร์
 จาก มอ. ปีที่ ๔
 ปัจจุบัน นิเทศปริญญาโท เอกการประถมศึกษา
 มศว ประสานมิตร
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล ๔
 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) ๑. เมือง
 จ. ราชบุรี
 ประสบการณ์การทำงาน
 -สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
 ประถม ๔ เป็นเวลา 11 ปี
 -ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
 หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ ๑
 ของศูนย์วิจัยและพัฒนาก่อน
 ภาษา มศว ประสานมิตร



ความดีรวมยอด
 โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการดู จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 นักเรียนสามารถบอกได้ว่าใช้การดูในการแก้โจทย์ปัญหา

คำนำ
 หนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเล่มนี้ สร้างขึ้นเพื่อให้เป็นสื่อหลักในการสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เป็นแบบเรียนเชิงวรรณกรรมที่สร้างขึ้นตามกฎบัตรและหลักการของ รศ. พิชัย ตันพงษ์ โดยเริ่มจากวิเคราะห์หลักการ กำหนดความคิดรวบยอด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และกำหนดลักษณะเนื้อหาสาระ (สาระหลัก สาระรอง) เพื่อใช้ในการดำเนินเรื่อง การสร้างหนังสือเล่มนี้ดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาระบบเขียนแบบมุ่งประสิทธิภาพ โดยผ่านการตรวจสอบและแนะนำทุกขั้นตอนจากผู้เชี่ยวชาญ จึงเชื่อมั่นว่าจะเป็นสื่อหลักในการสอนซ่อมเสริมได้ตามวัตถุประสงค์ ของรอบพระคุณ รศ. พิชัย ตันพงษ์ เป็นผู้ทรงสร้างหลักการ และกระบวนการผลิตหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม 15 ๒ โอกาสนี้

สุชาดา อัมรินทร์นง

บรรณวิถียุทธ : บรรยายเชิงจินตนาการ

1. **เริ่มเรื่อง** เด็กสี่คนไปนั่งเล่นที่สนามของหมู่บ้าน
2. **ขึ้นมามีปัญหา** พญานอยไม่สามารถทำลายกระทงโพนที่ลอยอยู่ในหนองน้ำได้
3. **เหตุเกิดที่ปัญหา** คนในหมู่บ้านนิยมใช้กระทงโพนไปลอยในหนองน้ำ
4. **เล่าเรื่องที่ยืดเยื้อกว่าเหตุ** เด็กสี่คนช่วยกันเก็บกระทงโพนในหนองน้ำได้ 125 ใบ
5. **ลงท้ายเรื่องด้วยคติสอนใจ** ความยากง่ายทำลายสิ่งแวดล้อม



๓ หนองน้ำแห่งหนึ่ง

- ดิม : พี่ช่วย ช่วยหยิบเงินความของข้างนี้ด้วย ดิม บ้างสิ
 ด้อย : มา... นี่เป็นให้เอง
 ดิม : นี่ก็ช่วยเงินให้ด้วย
 ด้อย : เงินในฐานะที่เป็นพี่คนโต ของน้องเลย... ๗ บาท
 ดิม : อ้าว... เป็นเงินไป

"ฮือ ฮือ ฮือ..."

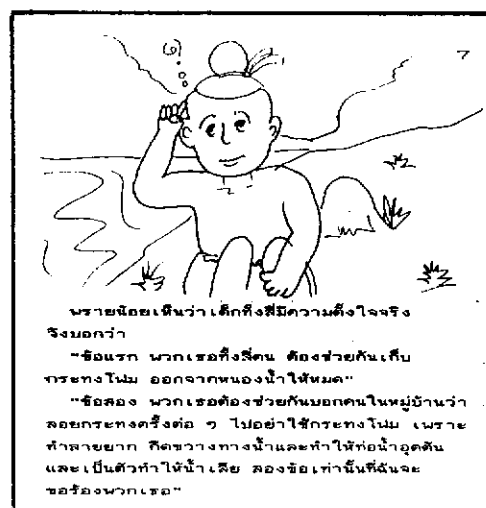
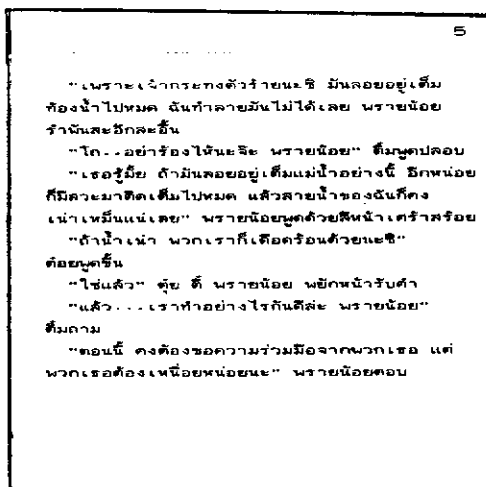
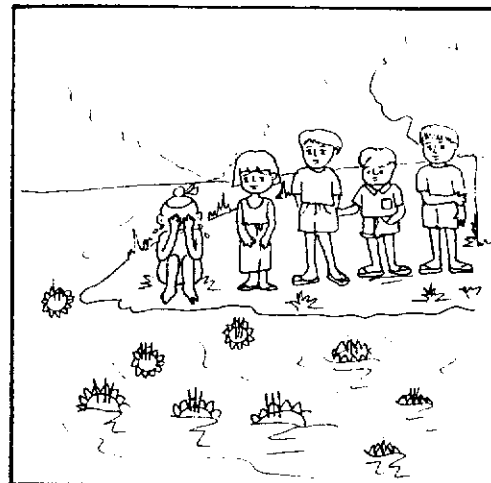
"เอ๊ะ ! เด็กสี่โพนมาหนึ่งโพนให้อยู่ริมหนอง"

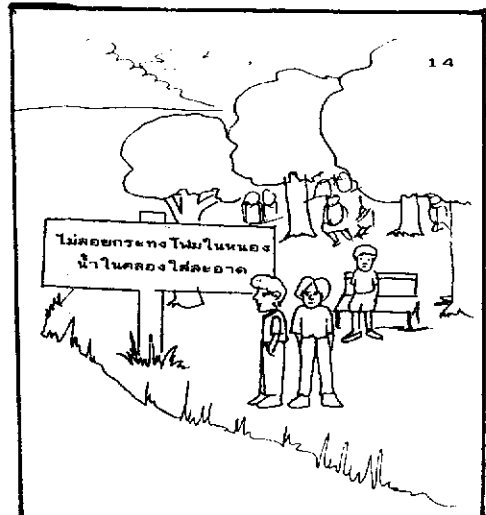
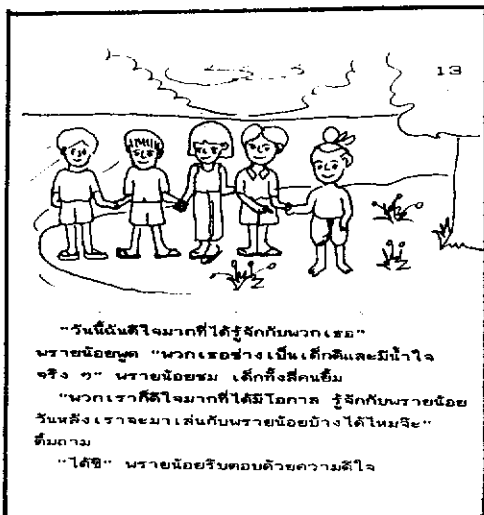
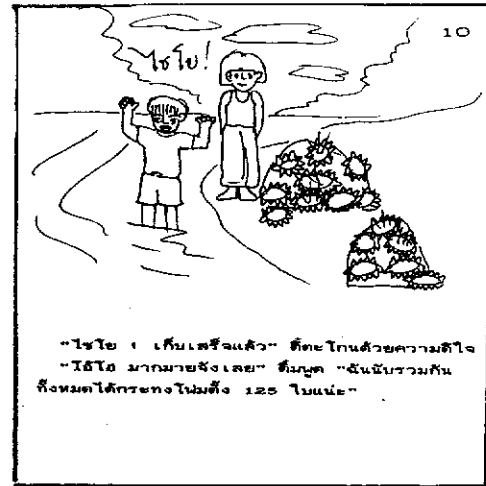
คืนวันนั้น ด้อย ดิม ดิม พี่ไปมองด้วยความแปลกใจ

"พวกเรามาเข้าไปถามกันเถอะ" ด้อยพูดกับพี่

"ไปสิ" ด้อย ด้อย ดิม ดิม เดินเข้าไปหาเด็กที่นั่น

ร้องไห้





15

ปัดออกมา...

ทีม : ตั้งแต่นี้ด้วยเขียนป้ายไว้ริมหนองน้ำแล้ว
ไม่มีใครเอากระตังยไปมาลอบในหนองน้ำ
อีกเลย... นรายน้อยคงดีใจมาก... แต่คน
มาเที่ยวเต็มหนองน้ำอย่างนี้ นรายน้อย
คงไม่กล้าออกมา... "ใครบอกเธอล่ะ"
ฉันอยู่ในใจ สวัสดิ์... เขียนนรายน้อยแอบ
มากระซิบข้างหูของทีม

16

แบบฝึกหัด

ข้อ 1 ถึง 6 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. การเพิ่มชิ้นเครื่องเล่นเท่า ๆ กันหมายถึง.....
2. เด็กทั้งสองคนและนรายน้อยใช้วิธี.....ในการหา
จำนวนกระตังยน้ำ
3. ถ้า ด้อย ค้อย ดี ทีม เก็บกระตังยไปได้คนละ
25 ใบ จะได้กระตังยไปทั้งหมดกี่ใบ.....
หาคำตอบได้โดยวิธี.....หรือ.....
4. ถ้าค้อยกับทีม เก็บกระตังยไปได้คนละ 30 ใบ
ทั้งสองคนเก็บกระตังยรวมกันได้กี่ใบ.....
หาคำตอบได้โดยวิธี.....หรือ.....
5. เก็บกระตังยไปได้ปีละ 125 ใบ เวลา 3 ปี
เก็บกระตังยไปได้กี่ใบ.....
หาคำตอบได้โดยวิธี.....หรือ.....
6. ถ้าด้อยเก็บกระตังยไปคนเดียวได้ 25 ใบ
ต่อเก็บได้เป็น 2 เท่าของด้อย ต่อเก็บกระตังยไป
ได้กี่ใบ.....

๑๑๑ วิชาคณิต ๑๑๑

17

สวัสดิ์ ค้อยมาเล่นเกมสลับกันแถว ค้อยจึงเก็บ
เลขต่อไปนี้

2, 4, 6, 8,
5, 10, 15,
10, 20, 30, 40, 50,

แบบทดสอบ

1. 3, 6, 9, 12, เลขต่อไปคืออะไร?
2. 4, 8, 12, เลขลำดับที่ 25 คืออะไร?
3. 6, 12, 18, เลขต่อไปคืออะไร?
4. 8, 16, 24, เลขลำดับที่ 5 คืออะไร?
5. 7, 14, 21, 28, เลขลำดับที่ 8 คืออะไร?



18



ประวัติผู้แต่ง
ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์นง
การศึกษา ปริญญาตรี สาขาเอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่ ๔
ปัจจุบัน นิเทศปริญญาโท เอกการประถมศึกษา
มศว ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล ๔
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี
ประสบการณ์การทำงาน
- คณวิชาวัดมหาธาตุวรวิหารในระดับ
ประถม ๔ เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ ๑
ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา
ภาษา มศว ประสานมิตร

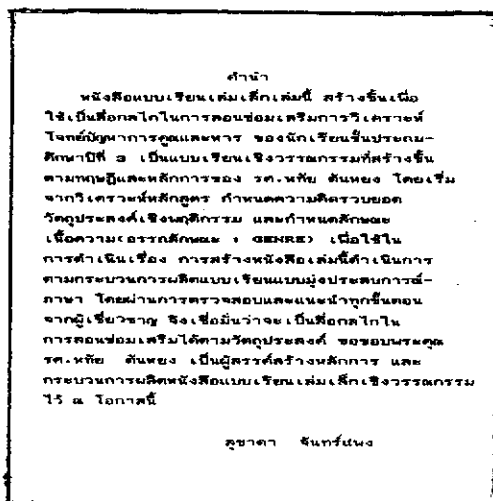


ความวิตวรมนอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

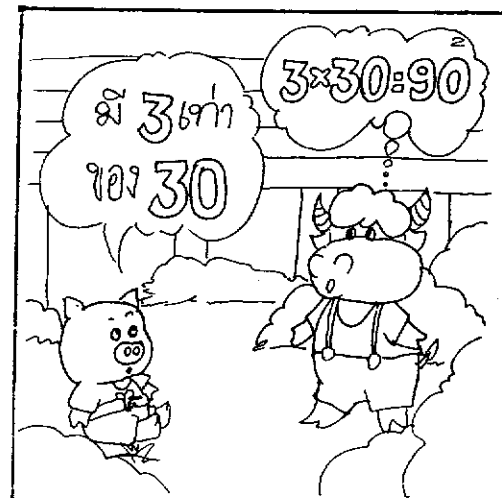
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

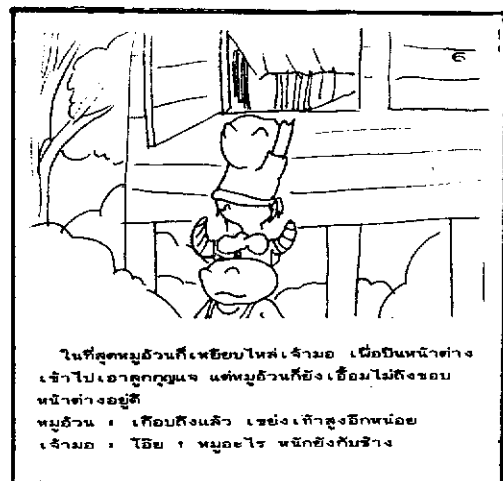
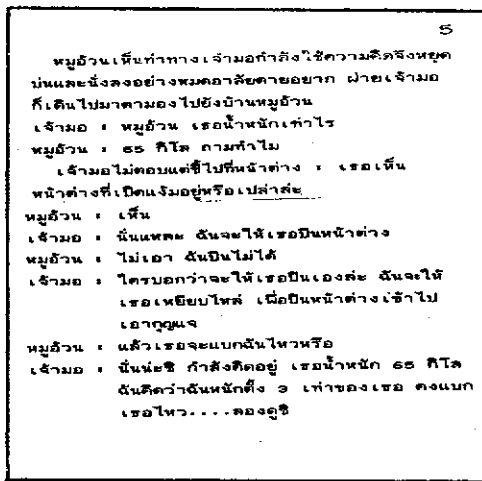
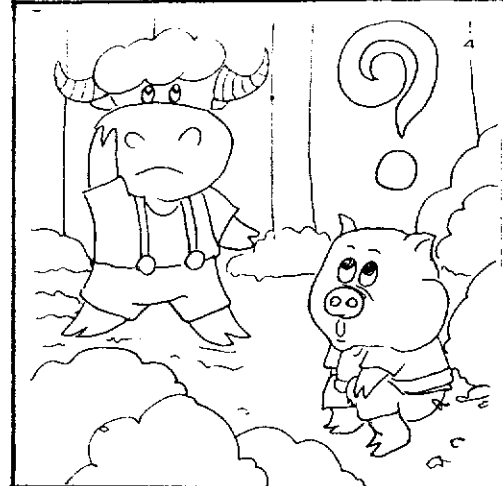
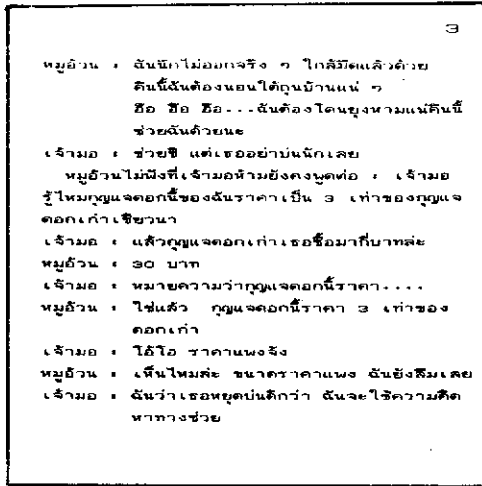
1. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าวิธีการคูณในการแก้โจทย์ปัญหา
2. นักเรียนแปลงโจทย์ปัญหาการคูณเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถแปลงประโยคสัญลักษณ์การคูณเป็นโจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง



สมรรถนะ : บรรยายเชิงจินตนาการ

1. เริ่มเรื่อง บ้านของหมูฉ้วนใส่ลูกแฉ
2. ฝันถึงหมูฉ้วน หมูฉ้วนลืมที่ไว้ลูกแฉ
3. เหตุเกิดที่ปัญหา หมูฉ้วนใส่ลูกแฉแล้วหาลูกแฉเจอมาใช่ไม่เจอ
4. เรื่องที่เกิดถึงกบและเต่า เต่าช่วยหมูฉ้วนหาลูกแฉแต่หาไม่เจอ จึงให้หมูฉ้วนคิดปณิธานต่าง ๆ เข้าไปเอาลูกแฉเจอในบ้าน
5. ลงท้ายเรื่องด้วยคติสอนใจ ให้อ่านก่อนไว้อย่าง







10

แบบฝึกหัด

จงตอบคำถาม

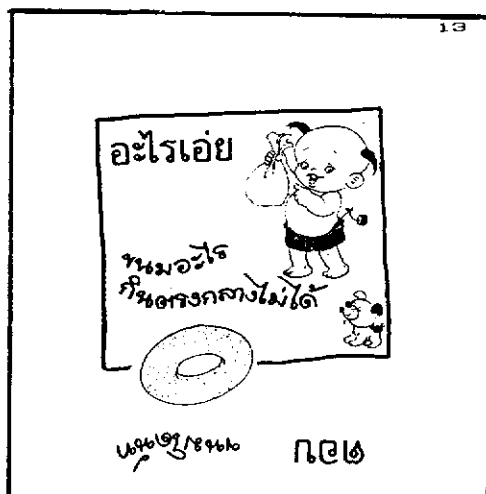
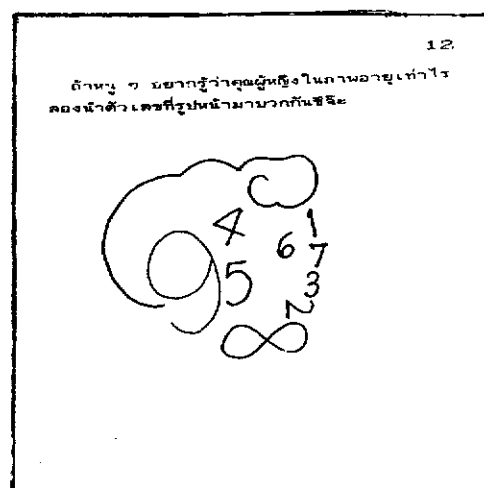
1. เจ้ามอหาคำตอบว่าค่าถุงเงินได้โดยวิธี.....
2. ถ้าอยากรู้ว่าน้ำหนักของเจ้ามอจะหาคำได้จาก.....
3. ถ้าถุงเงินคอกเก่าของหมูฮ้วนราคา 45 บาท ถุงเงินคอกใหม่ราคาเป็น 4 เท่า ถุงเงินคอกใหม่ราคาเท่าไร
 - 3.1 หาคำตอบได้โดยวิธี.....
 - 3.2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....
4. ถ้าหมูฮ้วนหนัก 70 กิโลกรัม เจ้ามอหนักเป็น 2 เท่าของหมูฮ้วน เจ้ามอหนักกี่กิโลกรัม
 - 4.1 หาคำตอบได้โดยวิธี.....
 - 4.2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....

11

จงแก้โจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์

1. $2 \times 40 = \square$
2. $15 \times 3 = \square$
3. $2 \times 60 = \square$

*** ขงโยนน้ำ ***



ประวัติผู้แต่ง

ชื่อ นางสาวสุรดาตา จันทร์นง

การศึกษา ปริญญาตรี สาขาเอกคณิตศาสตร์

จาก มอ. ปีที่ ๓

ปัจจุบัน ฝึกสอนวิชาไทย เอกการประถมศึกษา

มศว ประสานมิตร

สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล ๔

(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง

จ. ราชบุรี

ประสบการณ์การทำงาน

- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ๓ ปี เป็นเวลา ๑๑ ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการฝึกสอน
- พึ่งพิงเขียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ ๑
- ของศูนย์วิจัยและพัฒนาก่อนสอน
- ภาษา มศว ประสานมิตร

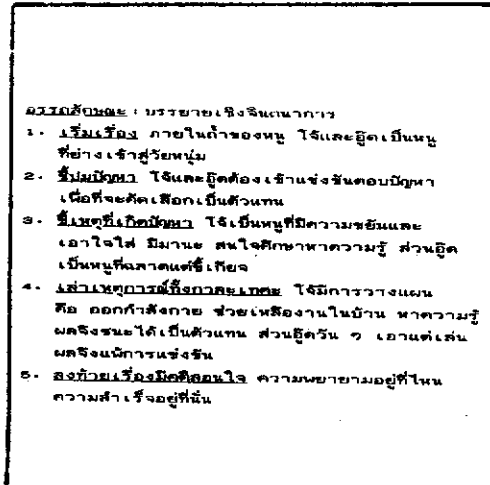
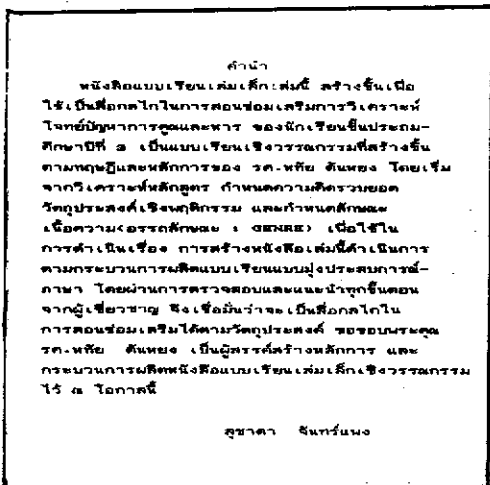


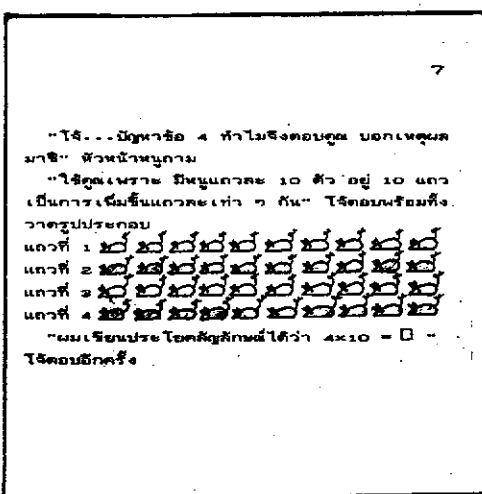
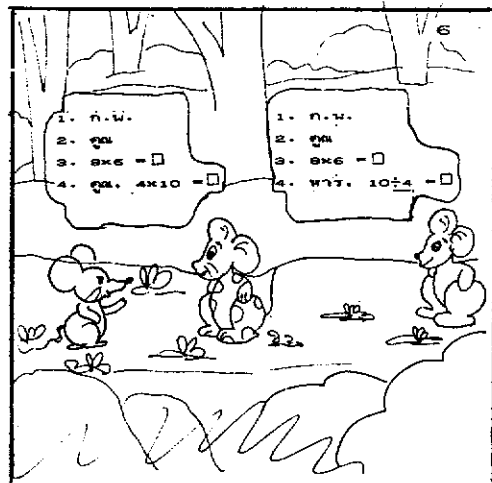
ความยืดหยุ่นของ

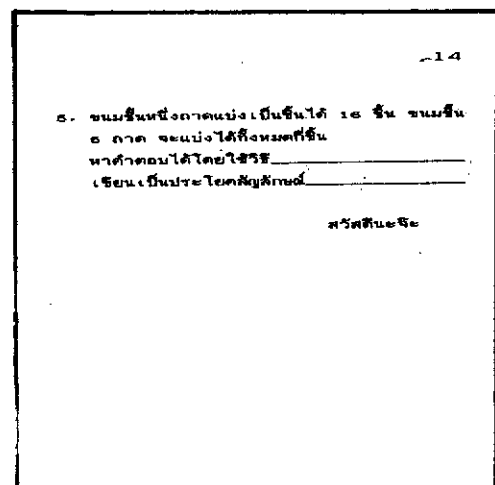
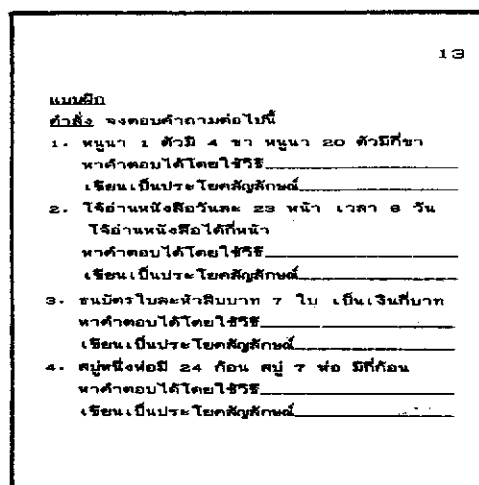
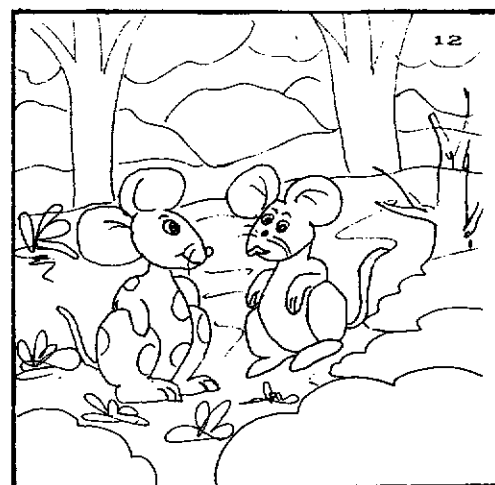
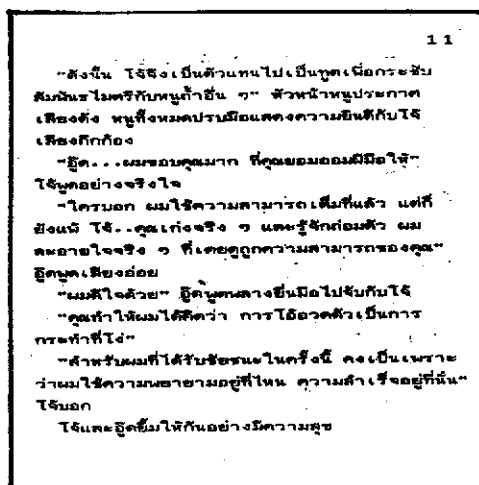
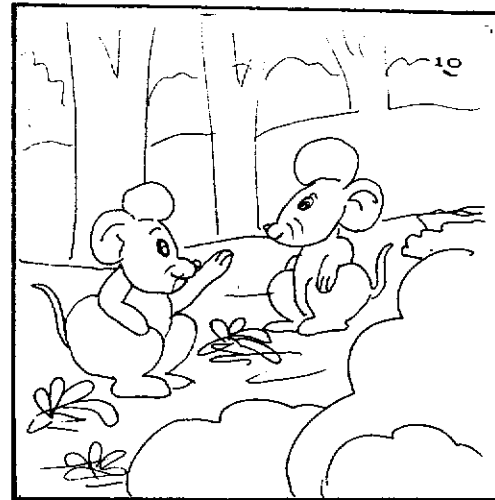
โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนบอกได้ว่าการคูณในการแก้โจทย์ปัญหา
2. นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาการคูณได้ถูกต้อง

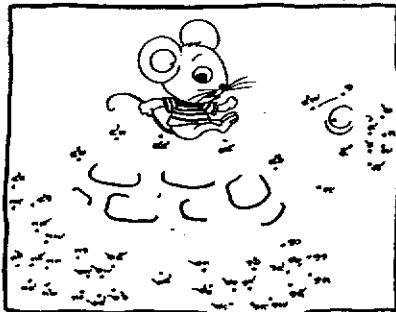






15

ท่อน้ำนิ่งอยู่บนอะไร อยากรู้ลากเส้นจาก ๑-๔๗



16

เคอะเวรหายไย...

$$\begin{array}{r} 64 \\ 4 \overline{) 256} \\ \underline{256} \\ 0 \end{array}$$


17

อะไรเอ่ย...!



18



ประวัติผู้แต่ง
ชื่อ นางสาวสุทธาตา จันทร์ทอง
การศึกษา ปริญญาตรี สาขาเอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่สาม
ปัจจุบัน ฝึกหัดปริญญาโท เอกการประถมศึกษา
สถาน มคอ. ประถมวิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล ๔
(ศึกษนารถาสุวรรณ) อ. เมือง
จ. ราชบุรี
ประสบการณ์การทำงาน

- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม ๔ เป็นเวลา ๑๑ ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการคิด
หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ ๕
ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา
ทาง มคอ. ประถมวิตร

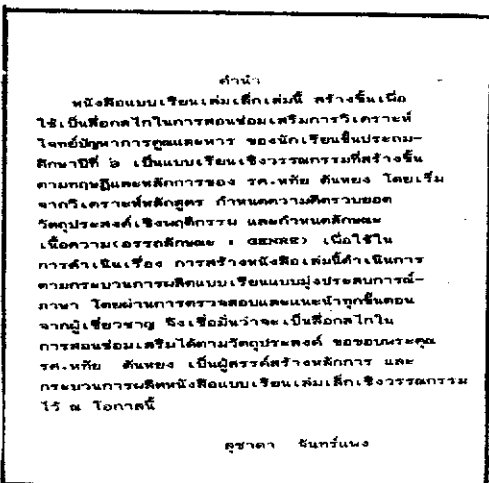


ความคิดรวบยอด

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เป็นการแยกแยะได้ว่า
อะไรคือสิ่งที่โจทย์กำหนด โจทย์ต้องการ แก้ด้วยวิธีใด
และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

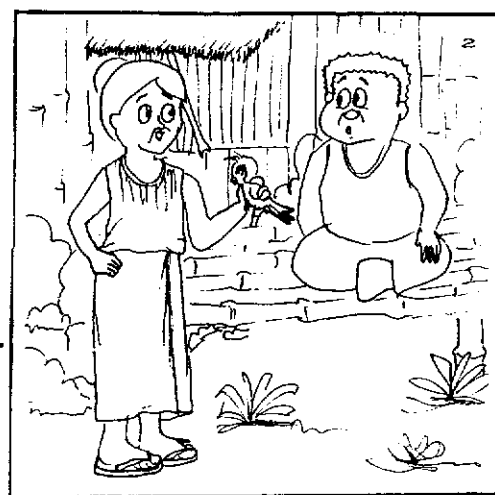
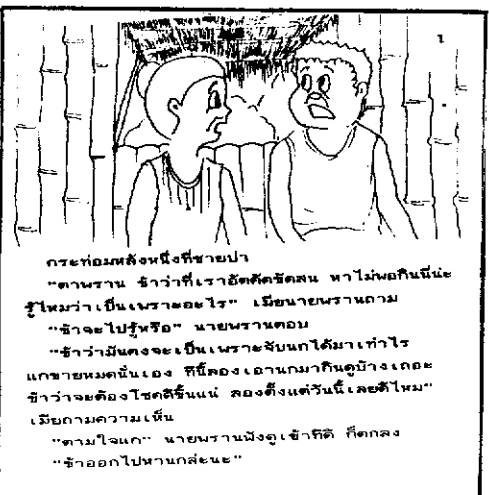
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถแยกสิ่งที่โจทย์กำหนด
โจทย์ต้องการได้
2. นักเรียนสามารถบอกวิธีการแก้โจทย์ปัญหา
และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

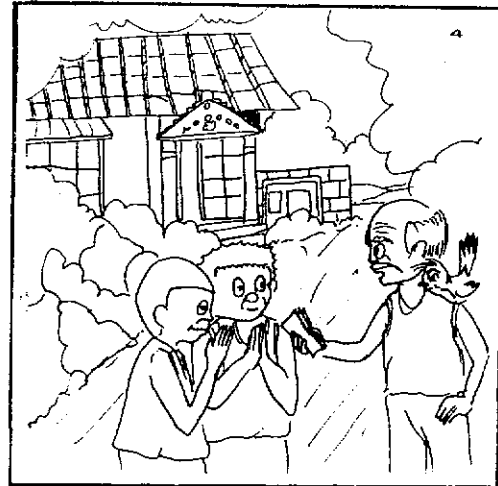


โครงเรื่องย่อ : บรรยายเชิงสันตนาถา

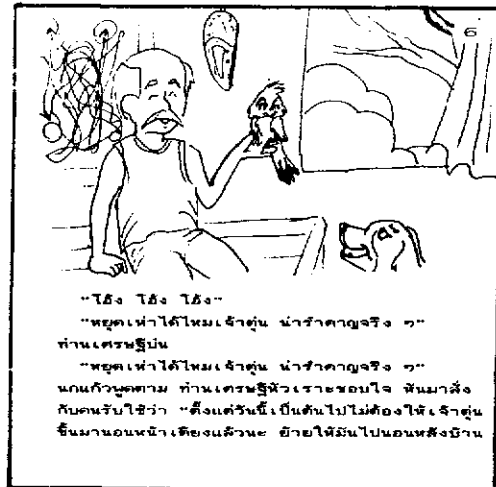
1. **เริ่มเรื่อง** นายพรานและภรรยาจับนกแก้วไปขาย
ให้ท่านเศรษฐี
2. **เริ่มปัญหา** นกแก้วเป็นนกแสนรู้ทำให้ท่านเศรษฐี
หลงรักจนลืมเจ้าตุ๋น
3. **เหตุที่บังเกิดปัญหา** เศรษฐีไม่สนใจเจ้าตุ๋น ทำให้
เจ้าตุ๋นตรอมใจท่านเศรษฐีจนนกแก้วมาก
4. **สิ่งที่คาดคะเน** นกแก้วมาอยู่บ้านท่านเศรษฐี
ทำให้เศรษฐีลืมเจ้าตุ๋น วันหนึ่ง มีคนช่วยมา
ขโมยนกแก้ว แต่เจ้าตุ๋นช่วยนกแก้วไว้ได้
5. **ลงท้ายด้วยคติสอนใจ** ความซื่อสัตย์ ซื่อสัตย์ เป็นสิ่ง
ที่มีค่า



3
 ตกเย็นนายพรานก็เดินเข้ามาในกระท่อมด้วย
 ท่าทางเหนื่อยอ่อน
 “ได้นกหรือเปล่า” เมื่อนายพรานถาม
 นายพรานไม่ตอบแต่ส่งนกไปให้
 “อะไร ? ได้นกแก้วตัวเดียวเท่านั้นหรือ”
 เมื่อนายพรานถาม
 “ฮือ” นายพรานตอบ เมื่อนายพรานจับนกแก้ว
 คลำดูทั่วตัวแล้วอุทานว่า “โฮ เอียน นกตัวเล็กเล็กกะบิต
 จะได้นกแก้วเท่าไร”
 “ฮือ” นายพรานตอบ เมื่อนายพรานจับนกแก้ว
 คลำดูทั่วตัวแล้วอุทานว่า “โฮ เอียน นกตัวเล็กเล็กกะบิต
 จะได้นกแก้วเท่าไรถึงห้าก็ไม่มีประโยชน์”
 “จริงเพียวซ๊ะ แม่จ๋า อย่าล้าฉันเลยนะจ๊ะ เอาฉัน
 ไปขายให้ท่านเศรษฐีดีกว่า แม่อาจจะได้เงิน
 ตั้งมากมายก็ได้” นกแก้วพูดขึ้น
 “นกพูดได้” นายพรานและเมื่อนายพรานสนใจมาก
 พันทกแก้วพูดได้ จึงตกลงทำตามความคิดของนกแก้ว



5
 ศิษยานุรักษ์หนึ่ง
 “คิดราคาเท่าไร” ท่านเศรษฐีถามขึ้น
 “ธนบัตรใบละห้าร้อย ๒ ใบ ธนบัตรใบละหนึ่งร้อย
 ๑ ใบ ธนบัตรใบละห้าสิบบาท ๒ ใบ และธนบัตร
 ใบละยี่สิบบาท ๑ ใบ คือค่าตัวของฉัน ท่านเศรษฐี”
 นกแก้วตอบแทนนายพรานและภรรยา
 “ตกลง” ท่านเศรษฐีนับเงินส่งให้นายพรานและ
 ภรรยาทันที เพราะชอบความฉลาดเฉลียวของนกแก้ว



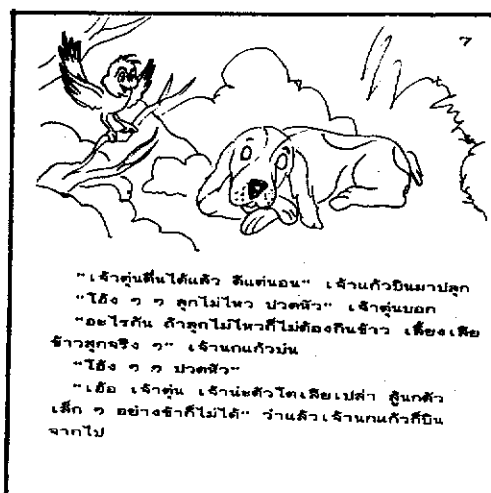
“โธ่ โธ่ โธ่”

“พูดเพ้อได้ไหมเจ้าต๋น น้าราคาจริง ๆ”

ท่านเศรษฐีขึ้น

“พูดเพ้อได้ไหมเจ้าต๋น น้าราคาจริง ๆ”

นกแก้วพูดตาม ท่านเศรษฐีหัวเราะชอบใจ พันทัก
 กับคนรับใช้ว่า “ตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไปไม่ต้องให้เจ้าต๋น
 ขึ้นมาบนหน้าเตียงแล้วนะ ย้ายให้มันไปนอนหลังบ้าน

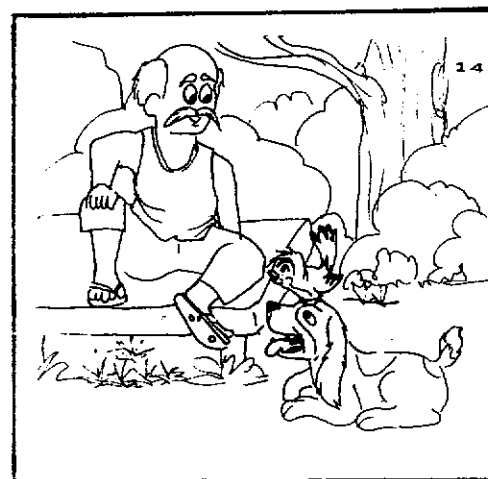
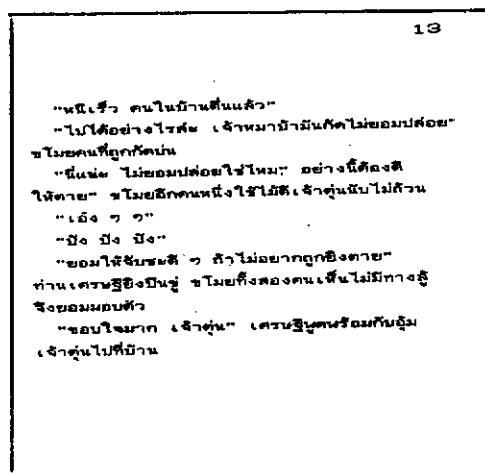


“เจ้าต๋นตื่นได้แล้ว ตื่นนอน” เจ้าคนกวีนมาปลุก
 “โธ่ ๆ ๆ ลูกไม่ไหว ปวดหัว” เจ้าต๋นบอก
 “อะไรกัน ลูกไม่ไหวก็ไม่ต้องกินข้าว เพียงเพียง
 ข้าวสุกจึ่ง ๆ” เจ้าคนกวีน
 “โธ่ ๆ ๆ ปวดหัว”
 “เอ้อ เจ้าต๋น เจ้าคนกวีนโตเสียเปล่า ลูกตัว
 เล็ก ๆ อย่าจู้จี้ไม่ได้” ว่าแล้วเจ้าคนกวีนก็เดิน
 จากไป



“เจ้าต๋น กินข้าวซะ” คนรับใช้เอาริ้วมาทำให้
 เจ้าต๋นนอนนิ่งเฉย

“ไม่กินก็ตามใจ” เดี่ยวตาขี้ไม่รู้ว่าขี้
 ท่านเศรษฐีเขาไม่สนใจเจ้าตัวแพะ เจ้าหมา
 โลโครก” เจ้าต๋นนอนนิ่งเฉยน้ำตาไหล



15

หลายวันต่อมา เจ้าตุ่นได้รับการรักษาจนหาย
มานอนหมอบอยู่ที่ปลายเท้าท่านเศรษฐี
"ตุ่น ฉันต้องขอโทษ ฉันรักเธอ" นกแก้วบอก
เจ้าตุ่นขณะที่เกาะอยู่บนหัวเจ้าตุ่น
"ฉันก็รักแกนะ เจ้าตุ่น ฉันภูมิใจในตัวแกมาก
จริง ๆ และขอโทษในสิ่งที่เคยทำไม่ดีกับแก"
ท่านเศรษฐีบุตรกลางยืนมือมาลูบศีรษะเจ้าตุ่น
เจ้าตุ่นไม่ตอบได้แต่ถอนกระดิกหาง มองท่านเศรษฐี
ด้วยดวงตาที่จ้องรักภักดี

16

แบบฝึก

จดตอบคำถามต่อไปนี้

1. ธนบัตรใบละห้าร้อย 2 ใบ คิดเป็นเงิน

เท่าไร

หาคำตอบโดยใช้วิธี

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

โจทย์กำหนด

โจทย์ต้องการ

2. ธนบัตรใบละหนึ่ง ๑ ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร

โจทย์กำหนด

โจทย์ต้องการ

หาคำตอบโดยใช้วิธี

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

17

3. ธนบัตรใบละห้าสิบ 2 ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร

โจทย์กำหนด

โจทย์ต้องการ

หาคำตอบโดยใช้วิธี

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

4. ธนบัตรใบละยี่สิบบาท ๑ ใบ คิดเป็นเงินเท่าไร

โจทย์กำหนด

โจทย์ต้องการ

หาคำตอบโดยใช้วิธี

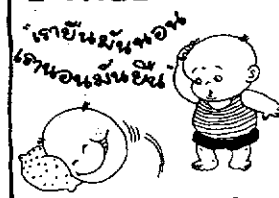
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

๕. ท่านเศรษฐีซื้อนกแก้วเป็นเงิน

๑๑๑ บาท ๑๑๑

18

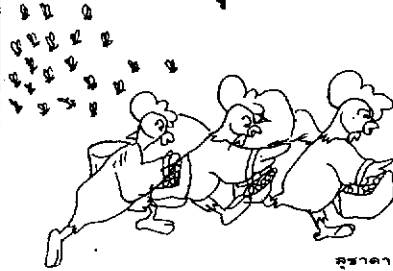
อะไรเอ่ย



ประวัติผู้แต่ง
ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์แพง
การศึกษา ปริญญาตรีวิชา เอกคณิตศาสตร์
จาก มธ. ปัตตานี
ปัจจุบัน นิสิตปริญญาโท เอกการประถมศึกษา
มศว. ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล 4
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี
ประสบการณ์การทำงาน
- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม 4 เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ ๑
ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการสอน
ภาษา มศว. ประสานมิตร

หนังสือเรียนเล่มเล็ก
ชุดการเรียนซ่อมเสริม

หน้า ๗



สุชาดา เรือง
นก งาม

ความดีรอบขอบ

โรคภัยไข้เจ็บที่เกิดจากการขาดอาหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เรื่องนกขี้กรรม

1. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าใช้วิธีการอาหารในการแก้โรคภัยไข้เจ็บได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโรคภัยไข้เจ็บได้ถูกต้อง

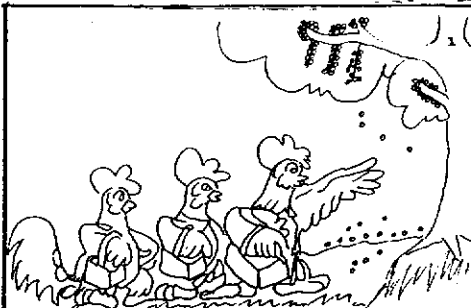
คำนำ

หนังสือฉบับเรียนเล่มเล็กเล่มนี้ จัดขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โรคภัยไข้เจ็บและการดูแลรักษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เป็นแบบเรียนเชิงวรรณกรรมที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีและการสอนของ รศ. พิชัย สันทอง โดยเริ่มจากวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดความคิดรวบยอด วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และกำหนดลักษณะ เนื้อหา (เนื้อหาสาระ) เพื่อใช้ในการจัดทำเป็นเรื่อง การสร้างหนังสือเล่มนี้ดำเนินการตามกระบวนการผลิตแบบเรียนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา โดยผ่านการตรวจสอบและแนะนำทุกขั้นตอนจากผู้เชี่ยวชาญ จึงเชื่อมั่นว่าจะเป็นสื่อกลางในการสอนซ่อมเสริมได้ตามวัตถุประสงค์ ขอขอบพระคุณ รศ. พิชัย สันทอง เป็นผู้ทรงคิดสร้างหลักการ และกระบวนการผลิตหนังสือแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมไว้ ณ โอกาสนี้

สุชาดา จันทร์งาม

วัตถุประสงค์ : วิธีการ

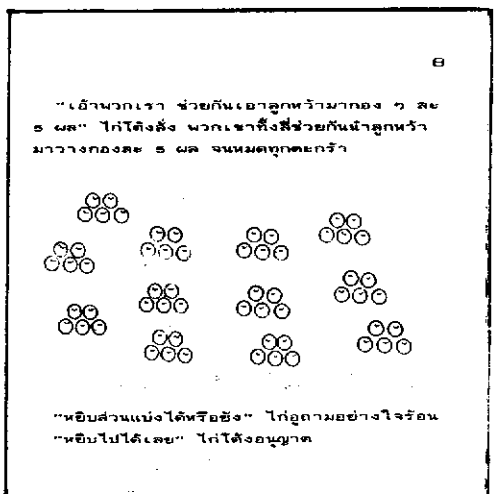
1. ตั้งเป้าหมายไว้ได้ดัง ใ้ได้ดัง ใ้ได้ดัง ขวนกันไปกับลูกพร้าในสวนมาคืนกัน
2. กำหนดเคื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ตะกร้า ลูกพร้า
3. การวางแผน เก็บลูกพร้าเป็นกอง ๆ ละ ๕ ผล
4. ดำเนินวิธีดำเนินการ ใ้ได้ดัง ใ้ได้ดัง ใ้ได้ดัง ช่วยกันเก็บลูกพร้าใส่ตะกร้า ฝูงผึ้งหลวงลูกพร้าตามมารังควาน แต่ผึ้งได้ช่วยเหลือไว้
5. ผลผลิตที่เกิดขึ้น จึงได้ส่วนแบ่งลูกพร้าด้วย



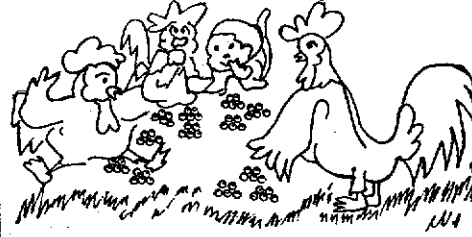
วันนี้ได้โด้ง ใ้ได้ดัง ใ้ได้ดัง ตัวตะกร้าใบใหญ่
ชวนกันไปเก็บลูกพร้าที่ร่วงจากต้นในสวน
"ห้ามแอบหยิบกินนะ" ใ้ได้ดังบอก
"รู้แล้ว หวงซมิดเลข" ใ้ได้ดังบ่น
"จริงด้วย" ใ้ได้ดังเห็นด้วยกับใ้ได้ดัง



"เธออย่างนั้นะ เพื่อที่จะจับง่าย ๆ
เก็บเป็นกอง ๆ ละ ๕ ผล แล้วค่อยช่วยกัน
เก็บใส่ตะกร้า" ใ้ได้ดังออกความเห็น
ใ้ได้ดังและใ้ได้ดังจับอีกห้าวัน



9



“ดีจังเลย พวกเราได้เจอกันหมด ชูติธรรมดีจัง”
เจ้าจิ้งจอกขึ้น
“โอ้ ฉันเห็นด้วย” ไก่จิ้งจอกขึ้น ๆ นอนใจใน
ส่วนแบ่งของตน ส่วนไก่จิ้งจอกขึ้นขึ้นด้วย
ไก่โต้ง ไก่กู ไก่จิ้ง เจ้าจิ้งจอกต่างก็กินลูกหว่ากัน
อย่างมีความสุข

10

แบบฝึก
จดบันทึกความต่อไปนี้

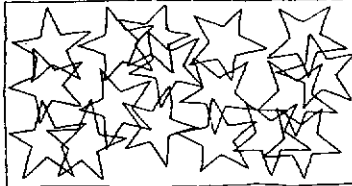
- ไก่โต้งเห็นลูกหว่า 5 กอง กองละ 5 ผล
ไก่โต้งเก็บลูกหว่าไว้กินผล
1-1 คิดหาคำตอบโดยวิธี _____
1-2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____
- ไก่กูเห็นลูกหว่าไว้ 4 กอง กองละ 5 ผล
ไก่กูเก็บลูกหว่าไว้กินผล
2-1 คิดหาคำตอบโดยวิธี _____
2-2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____
- ไก่จิ้งเห็นลูกหว่าไว้ 3 กอง กองละ 5 ผล
ไก่จิ้งเก็บลูกหว่าไว้กินผล
3-1 คิดหาคำตอบโดยวิธี _____
3-2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____

11

- มีลูกหว่า 12 กอง แบ่งไว้ให้ไก่โต้ง ไก่กู
ไก่จิ้ง เจ้าจิ้ง เท่า ๆ กัน สัตว์แต่ละตัว
จะได้ลูกหว่าตัวละกี่กอง
4-1 คิดหาคำตอบโดยวิธี _____
4-2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____
- มีลูกหว่า 80 ผล ต้องการแบ่งไว้ให้ไก่โต้ง
ไก่กู ไก่จิ้ง เจ้าจิ้ง เท่า ๆ กัน สัตว์แต่ละตัว
จะได้ลูกหว่าตัวละกี่ผล
5-1 คิดหาคำตอบโดยวิธี _____
5-2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ _____

12

ดาวกลุ่มนี้มีกี่ดวง



13



อย่าเอ๋ย
แมงอ่ะไร ไม่ยอมอยู่
18/8/51899
100

ประวัติผู้แต่ง

ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์นพวง
การศึกษา ปริญญาตรี สาขาเอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่ ๕
ปัจจุบัน ฝึกสอนปริญญาโท เอกการประถมศึกษา
มศว. ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล ๔
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี
ประสบการณ์การทำงาน
- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม ๔ เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
หนังสือเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๘
ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการสอน
ภาษา มศว. ประสานมิตร

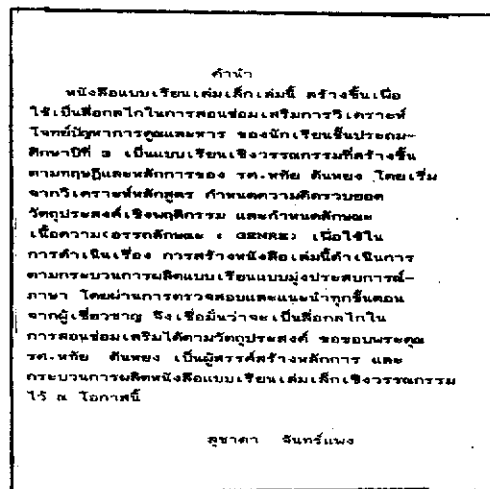


ความถี่รวมยอด

โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ผลคงเหลือเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถใช้วิธีการในการแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง



อรรถลักษณะ : บรรยายเชิงจินตนาการ

1. **เริ่มเรื่อง** สมาชิกบ้านจีนเรียงน้ำกันไปดูขบวนแห่นางสงกรานต์
2. **ขึ้นนิทาน** แมวเหมียวสาดน้ำสงกรานต์เจ้าจ้อ แต่สาดผิดไปโดน น.ส.เพื่องน้ำ
3. **เหตุเกิดขึ้นนิทาน** แม่มดใจเย็นต้องคาถาผิด
4. **เล่าเรื่องที่เกิดถึงกาลเวลา** วันสงกรานต์ แม่มดต้องคาถาผิด แม่มดช่วยอธิบายเรื่องปลาทู ๑๕ ตัว กินให้หมดภายใน 1 สัปดาห์ให้แมวเหมียวฟัง
5. **ลงท้ายเรื่องด้วยคติสอนใจ** อย่าตามใจปาก





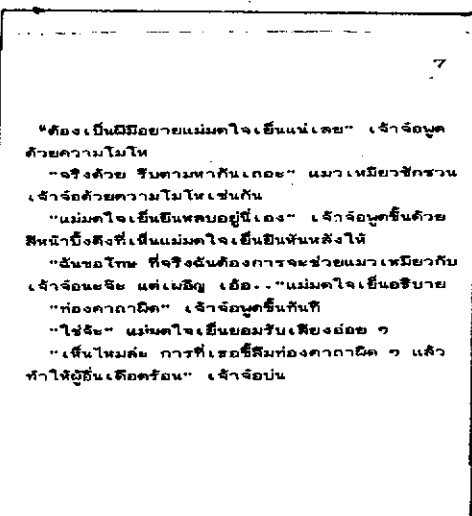
แม่มดใจเห็นเห็นสถานการณ์ไม่ดี จึงรีบว่าคาถา
เปลี่ยนเพื่อมาชุดใหม่ให้เผื่องศา - โอ้ม...เพิ่มชิ้น
ครึ่งละเท่า ๆ กัน...พาร ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน...
อูม"



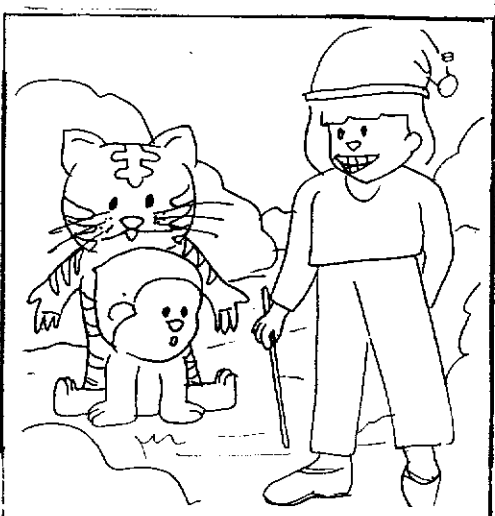
"ก๊อ... เผื่องศาต้องสั้นอีกหน พร้อมกับร้องหนี
ไปด้วยความตกใจ ที่รู้ ๆ ก็มีนางสงกรานต์หน้า
ประหลาดแถมยังชี้นำหลายเชื้อไฟออกมา

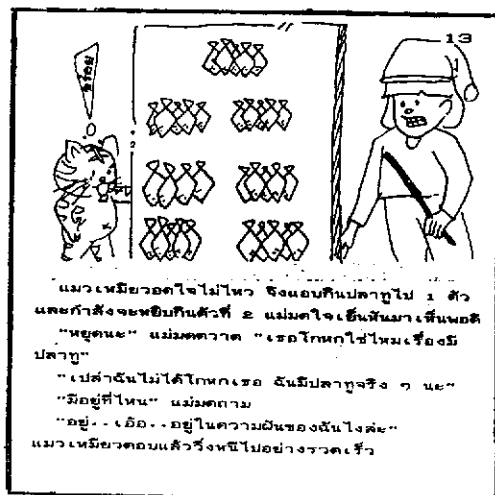
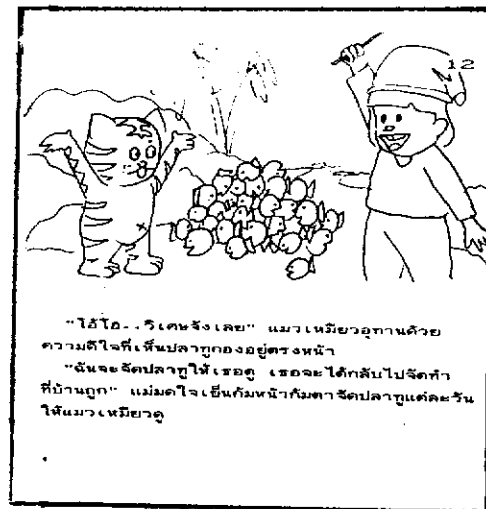
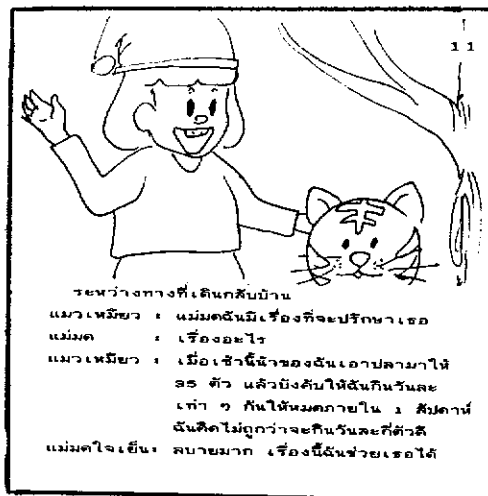
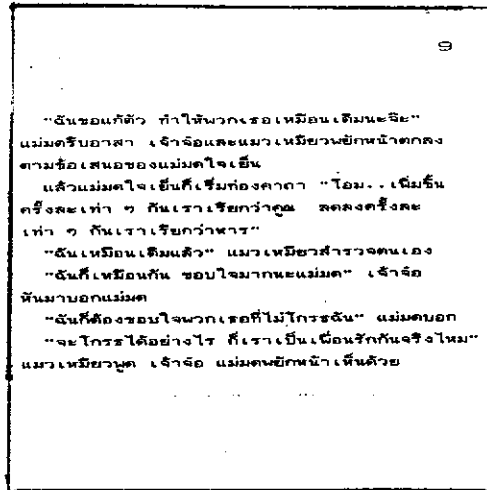


แม่มดใจเห็นและต้องรีบคิดหา แล้วก็หัวเราะ เพราะ
ภาพที่ปรากฏอยู่ตรงหน้าคือ เจ้าจอมแต่งชุดนางสงกรานต์
มีขอขาวมียอดไม้ได้ มีขอขาวมียอดไม้เท่า กำลังชี้หลัง
เจ้ามวเนมียวได้เพื่อคลายเรือ
ทั้งมวเนมียวและเจ้าจอมอวยชัยคนเป็นอันมาก
เพราะไม่ว่าจะเดินผ่านไปทางไหน ใคร ๆ ก็พากัน
หัวเราะ

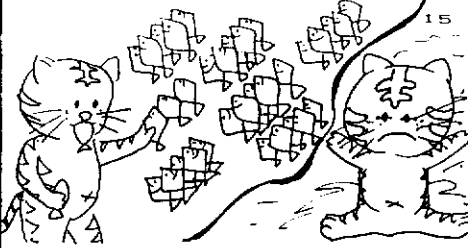


"ต้องเป็นฝีมือยายแม่มดใจเห็นแน่เลย" เจ้าจอมพูด
ด้วยความโมโห
"จริงด้วย รีบตามหาทันเถอะ" แมวเนมียวชักชวน
เจ้าจอมด้วยความโมโหเช่นกัน
"แม่มดใจเห็นเห็นหลบอยู่ที่นี่เอง" เจ้าจอมพูดขึ้นด้วย
สีหน้าบึ้งตึงที่เป็นแม่มดใจเห็นเห็นหันหลังให้
"ฉันขอโทษ ที่จริงฉันต้องการจะช่วยเหลือแมวเนมียวกับ
เจ้าจอมนะจ๊ะ แต่เนมียว... เอ้อ...แม่มดใจเห็นอธิบาย
"ท้องคาถาผิด" เจ้าจอมพูดขึ้นทันที
"ใช่จ๊ะ" แม่มดใจเห็นยอมรับเพียงถ้อยคำ
"เห็นใหม่ละ การที่เธอชี้ส้มท้องคาถาผิด ๆ แล้ว
ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน" เจ้าจอมบ่น





15



แมวเหมียวนอนชมไม่สบายหลายวัน เพราะท้อง
 ล้อออกและท้องเสีย
 "เป็นอย่างไรบ้าง เช็ดหรือยัง" เจ้าจิ้งจอกเขียว
 ออากา
 "โธ่! ตามได้ไม่เอาอีกแล้ว เพราะตามใจปาก
 แท้ ๆ ก็ยอมเอาชีวิตรื้อไม่รอด เอ้อ! กรรมกันตายจริง ๆ"
 แมวเหมียวบ่นเสียงอ่อย เจ้าจิ้งจอกเขียวเบา ๆ

16

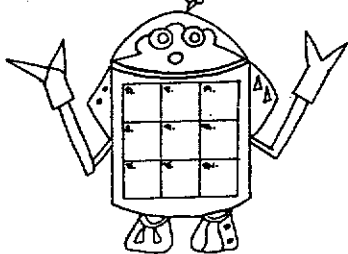
แบบฝึกหัด

คำสั่ง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. แมวเหมียวมีปลาทุกกี่ตัว _____
2. แมวเหมียวต้องกินปลาทุกวันละเท่า ๆ กันให้หมด
ภายในกี่วัน _____
3. แมวเหมียวกินปลาทุกวันละกี่ตัว _____
4. จากข้อสามใช้วิธีใดในการหาคำตอบ _____
5. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร _____
6. จงแต่งใจความปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ในข้อ 5

17

หาผลหารแล้วนำเศษที่ได้มาไปลบด้วยผลหาร
 จากนั้นหาผลบวกในแนวนอน แนวตั้งและแนวทแยง
 แล้วคูณ ๗ จะพบสิ่งที่ทำให้ประหลาด



ก. $25 \div 25$	ข. $20 \div 2$	ค. $16 \div 4$
ง. $40 \div 5$	จ. $30 \div 6$	ฉ. $18 \div 9$
ช. $18 \div 9$	ซ. $7 \div 7$	ฅ. $27 \div 3$

ประวัติผู้แต่ง

ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์แดง
 การศึกษา ปริญญาตรีวิชา เอกคณิตศาสตร์
 จาก มอ. ปัตตานี
 ปัจจุบัน นิเทศปริญญาโท เอกการประถมศึกษา
 มศว ประสานมิตร
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล 4
 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
 จ. ราชบุรี
 ประสบการณ์การทำงาน

- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
 ประถม ๔ เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
 หนังสือเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
 ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการสอน
 ภาษา มศว ประสานมิตร

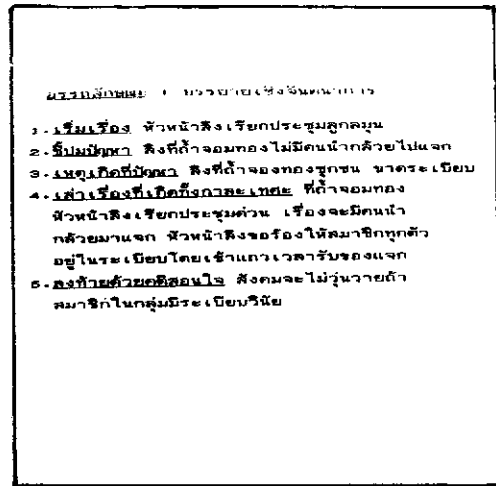
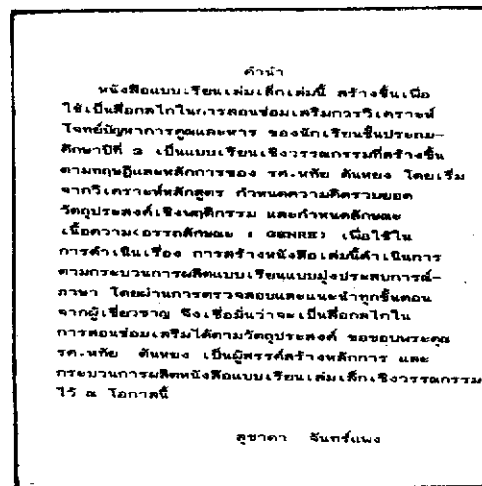


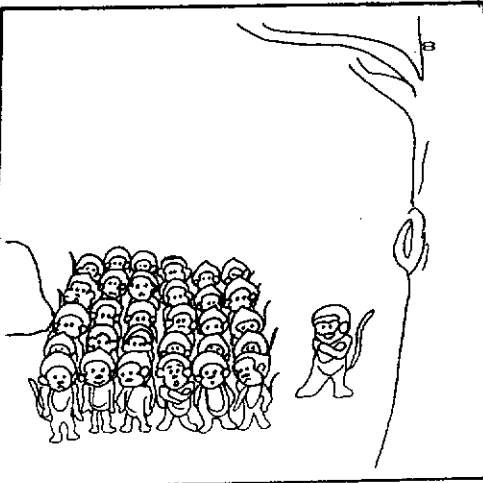
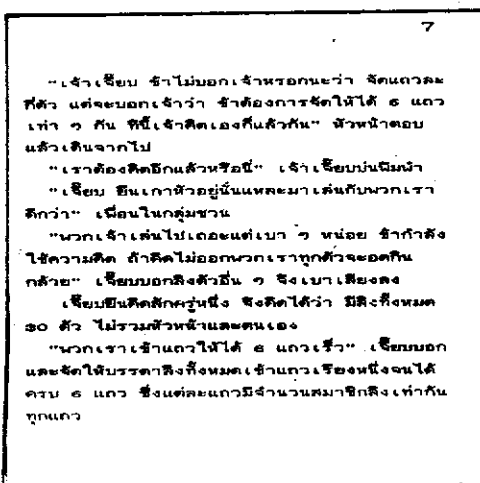
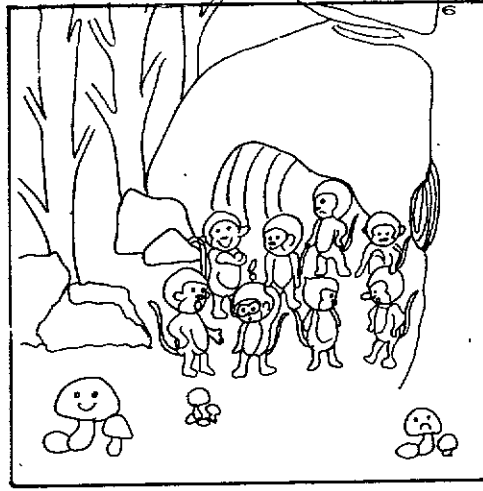
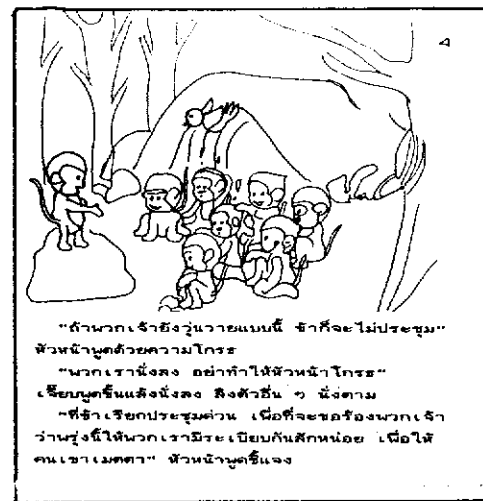
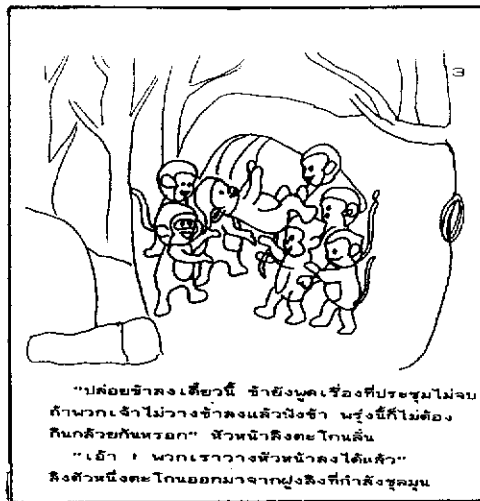
ความดีความชอบ

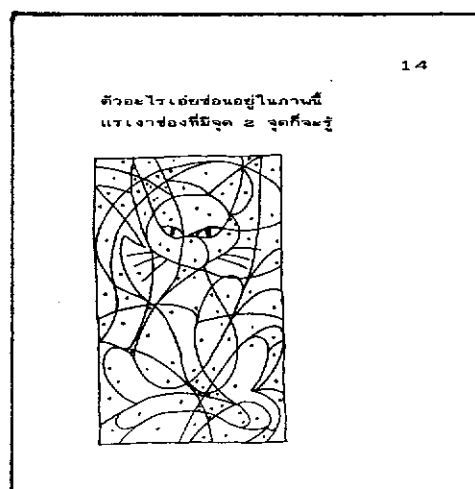
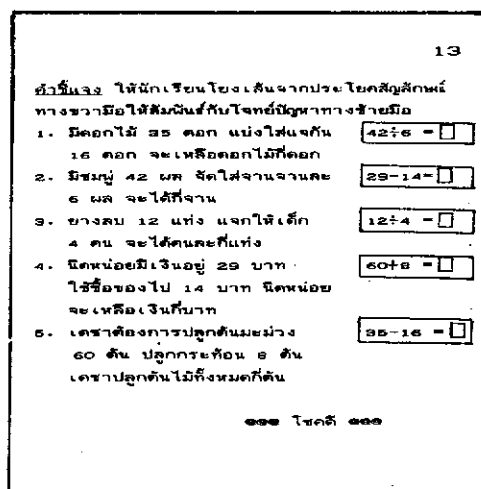
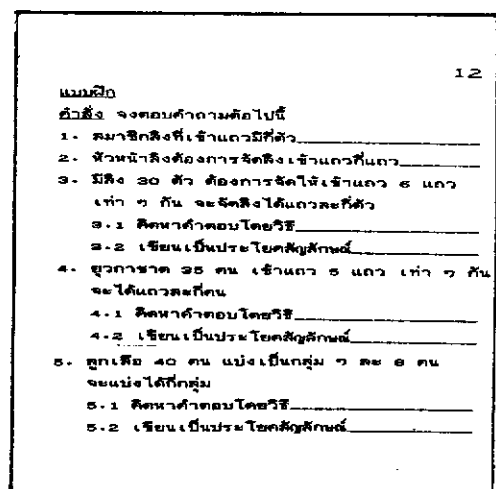
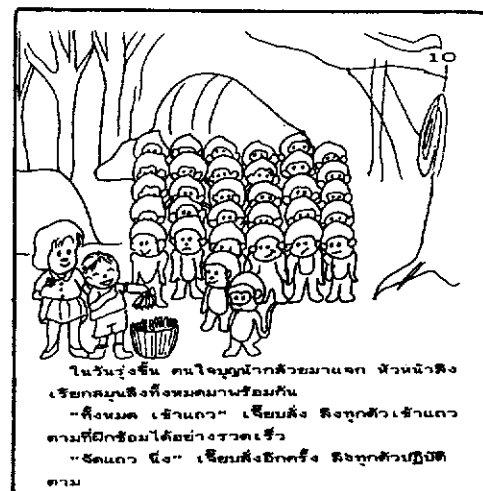
โทษปัญหาที่แก้ด้วยการนำ จะมิมีโทษไปในทางลดละครั้งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนบอกวิธีการในการใช้แก้ปัญหาลงได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง







15



16



หนูนิดเล่นซ่อนหา ช่วยนำทางหนูนิดไปฝั่ง 17
เพื่อนๆ ที่ แต่ห้ามไปเหยียบเปลือกกล้วยตรงกลางภาพ
นะ เดี่ยวเส้นพดัมจะไม่ได้เดิน



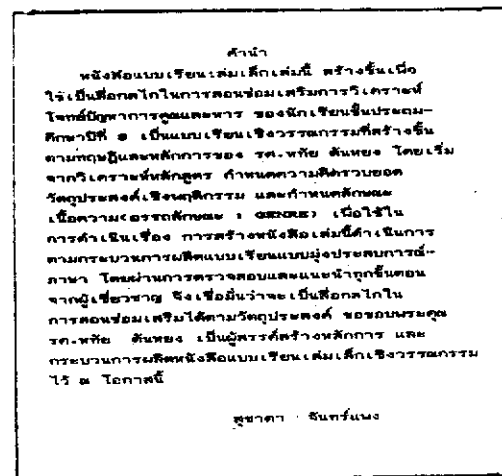
ประวัติผู้แต่ง
ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์แพง
การศึกษา ปริญญาตรีวิชา เอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่ ๓
ปัจจุบัน ฝึกสอนวิชาโท เอกการประถมศึกษา
มศว ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล ๔
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี
ประสบการณ์การทำงาน
- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม ๔ เป็นเวลา ๑๑ ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ ๑
ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการสอน
ภาษา มศว ประสานมิตร



ความดีความชอบ

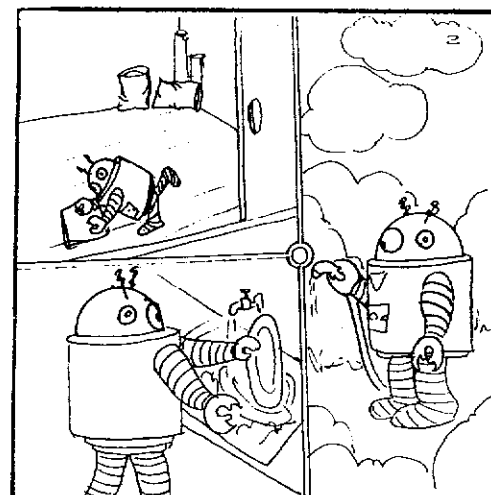
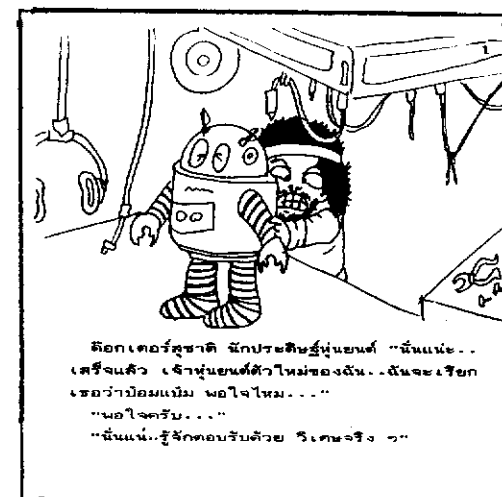
ใจที่ปัญหาที่แก้ด้วยการหา จะมีลักษณะ
ไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

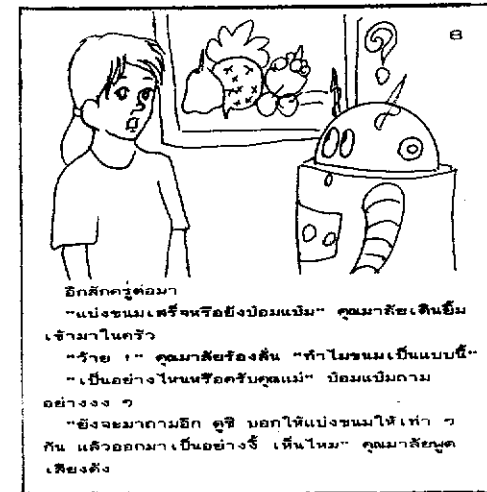
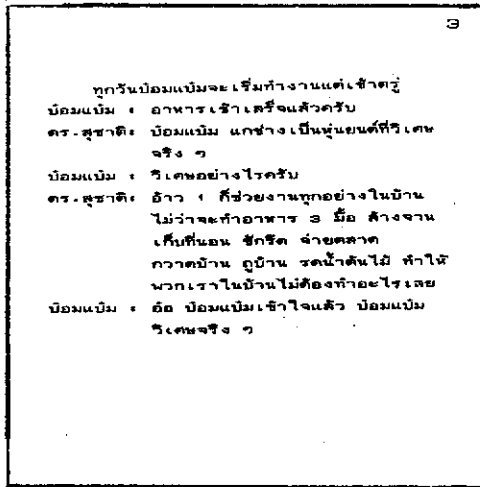
1. นักเขียนสามารถบอกได้ว่าใช้การหาในการแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง
2. นักเขียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง



วัตถุประสงค์ : วิธีการ

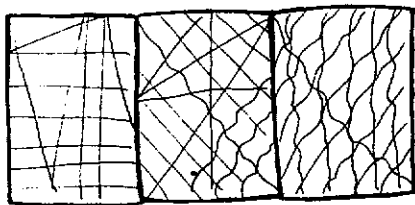
1. ตั้งเป้าหมาย สร้างหุ่นยนต์ ทำขนมแจกเพื่อนบ้าน
2. กำหนดเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ขนมเค้ก คุกกี้ ไข่ชาม
3. ภาชนะผสม แบ่งขนมเค้กจำนวน ๑ ภาชนะ ๑๕ ชิ้น
4. ตัวหุ่นยนต์เป็นภาชนะ หุ่นยนต์ปอมแป้มช่วยคุณมาด้วย ทำขนม หุ่นยนต์ปอมแป้มแบ่งขนมให้ ต้องทำขนมเค้กใหม่
5. ผลผลิตที่เก็บ ได้ขนมเค้กภาชนะใหม่สำหรับแจกเพื่อนบ้าน



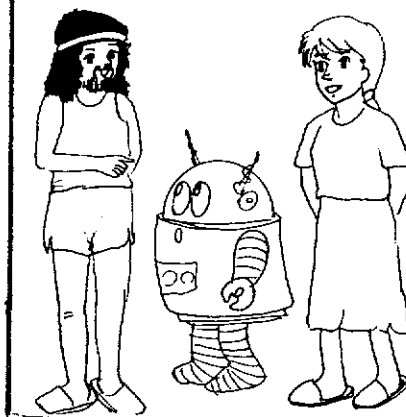


9

"เกิดอะไรขึ้น เสียงต้องไปถึงหน้าบ้านเรียว"
 ดร.สุชาติ รุ่งหน้าตื่นเข้ามา
 "จะอะไรอีกล่ะ ฟันยนต์ตัวโปรดของคุณจะสึกเหว
 ดันให้ฉันแบ่งขนมให้ได้อีก 16 ชิ้นเท่า ๆ กัน
 แต่ผมที่ได้คุณดูเอาเอง" ดร.สุชาติมองดูถาดขนมสามสิ
 กิ่ง 3 ถาดแล้วหัวเราะ

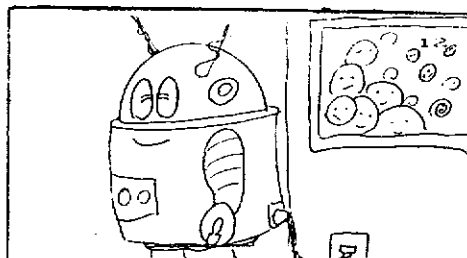


10



11

"คุณจะไม่โดนและเสียงต้องไปทำไม บ่อมแป้มมัน
 ไม่รู้ว่าคุณโกรธมันหรือ คุณจะเสียสุขภาพจิต
 เปลา ๆ" ดร.สุชาติบอก
 "ฉันไม่ได้โกรธฟันยนต์ แต่ฉันโกรธคุณ โหนดยนัก
 คุณเห็นว่า ฟันยนต์สารพัดนึกทำได้ทุกอย่าง ไร้อะไร
 แต่แบ่งขนมยังแบ่งไม่ถูก" คุณมาลัยบ่น
 "ผมต้องขอโทษที่ไม่ได้บอกคุณว่า เมื่อคืนฉันได้
 ตอนฝนตกใหญ่ ผมจึงซาช้างไปให้บ่อมแป้มไม่เต็มที
 บ่อมแป้มจึงทำงานทางด้านคำนวณผิด" ดร.สุชาติ
 กริยาบ "เขาอย่างนี้ก็แล้วกัน ผมรับรองว่าเขานี้
 คุณจะมีขนมสามสิวง ๆ ไปแจกเพื่อนบ้านแน่นอน"



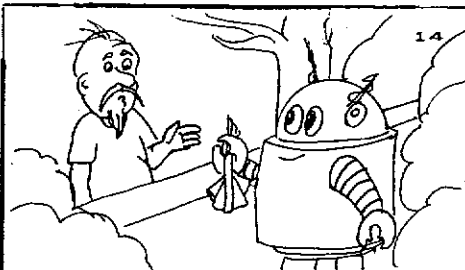
หลังจากที่ซาช้างไปเต็มแล้ว บ่อมแป้มก็ทำขนมสามสิ
 3 ถาด แบ่งถาดละ 16 ชิ้นเท่า ๆ กัน และจัดใส่ถาด
 ถาดละ 4 ชิ้น

"เป็นใจถูกใจหรือเปล่า" ดร.สุชาติถาม
 "ถูกใจมากค่ะ" คุณมาลัยตอบ "ฉันจะเก็บไว้ใส่
 บาตร 2 ถาด ที่เหนือแจกเพื่อนบ้าน คุณว่าดีไหมคะ"
 คุณมาลัยขอความเห็น
 "เป็นความคิดที่วิเศษมาก" ดร.สุชาติชม คุณมาลัย
 ยิ้มด้วยความพอใจ

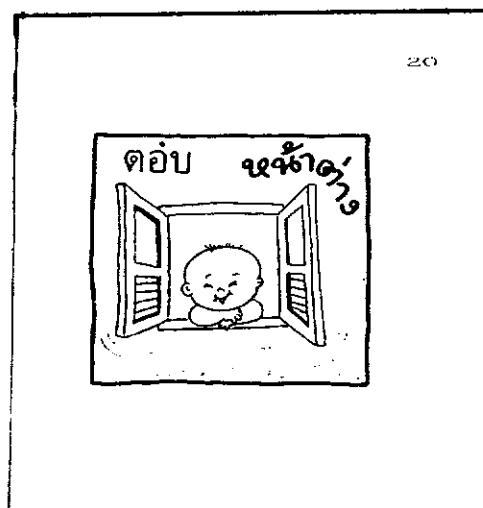
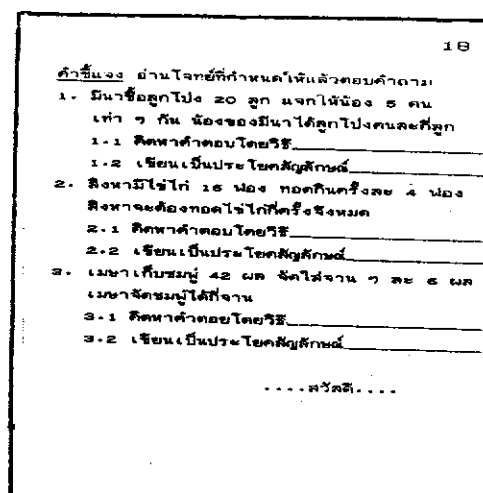
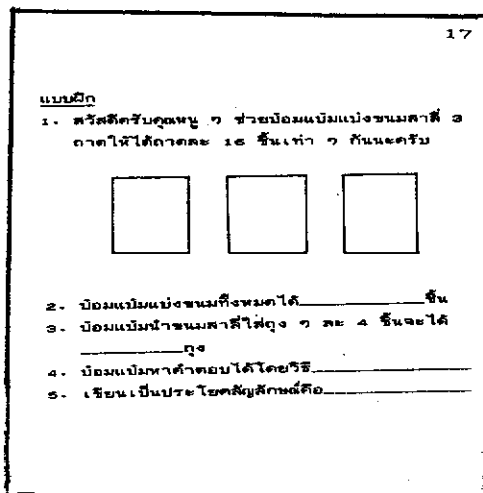
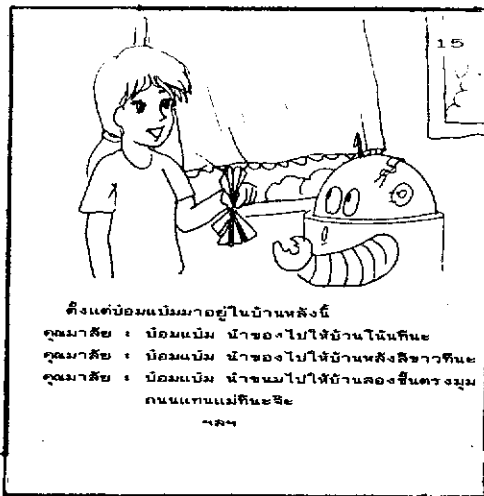


"บ่อมแป้ม เอาขนมไปแจกเพื่อนบ้าน แทนพ่อกับแม่
 กันนะ" ดร.สุชาติบอกบ่อมแป้ม
 "ครับ" บ่อมแป้มรับคำ

14

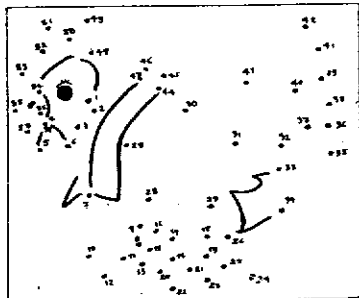


บ่อมแป้ม : ขนมหักรับ
 เพื่อนบ้าน : ขอบใจค่ะ ฝากขอบคุณ คุณพ่อคุณแม่ด้วยนะ
 บ่อมแป้ม : ครับ
 เพื่อนบ้าน : ไปไหนอีกล่ะบ่อมแป้ม
 บ่อมแป้ม : นำขนมไปให้บ้านโน้นครับ



21

ลากเส้นเชื่อมจุดจากเลข 1-50 หนึ่ง ๆ จะรู้ว่าเป็นไรซ่อนอยู่ในภาพ



ประวัติส่วนตัว
ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์แพง
การศึกษา ปริญญาตรี สาขาเอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่ ๓
ปัจจุบัน ฝึกสอนปริญญาโท เอกการประถมศึกษา
มศว ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล ๔
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี
ประสบการณ์การทำงาน
- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม ๔ เป็นเวลา ๑๑ ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ ๘
ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการสอน
ภาษา มศว ประสานมิตร

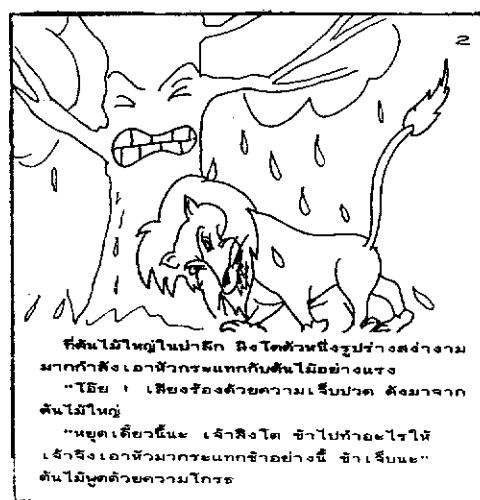
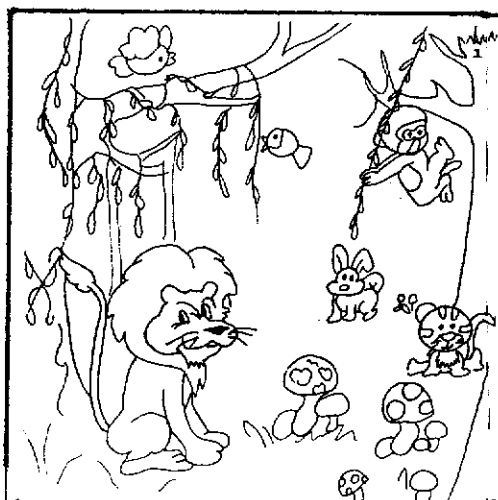
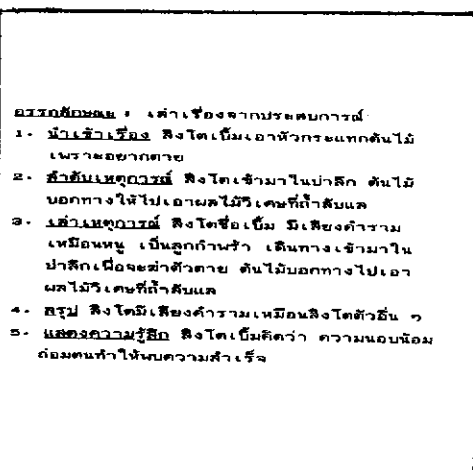
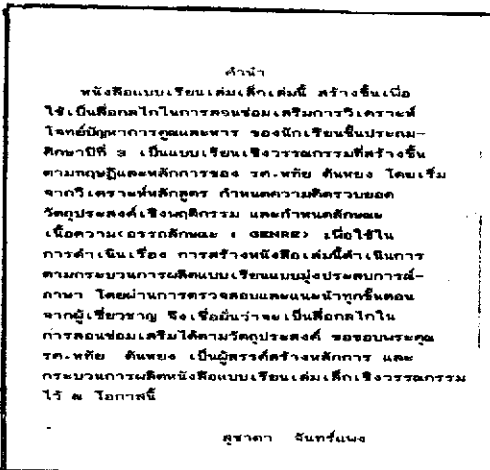


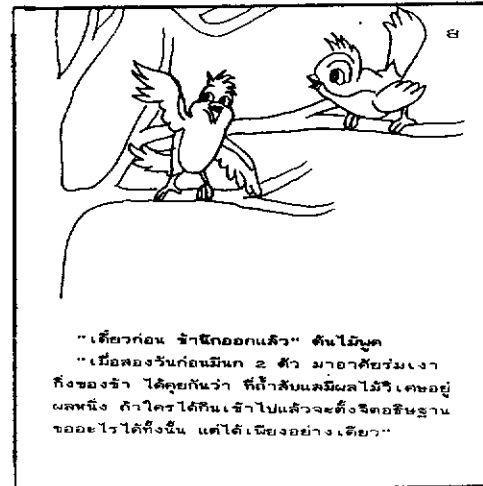
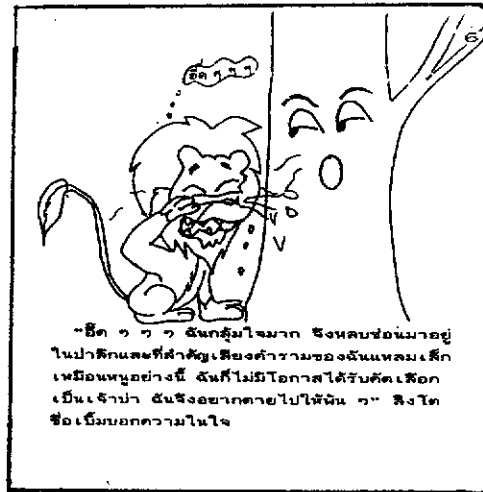
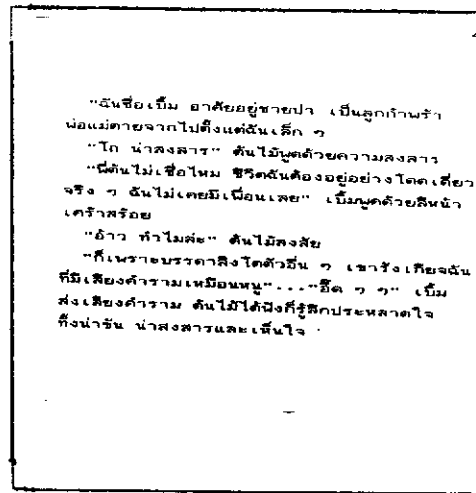
ความดีความชอบ

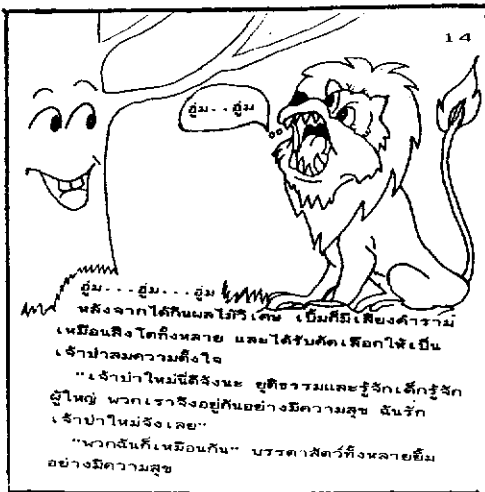
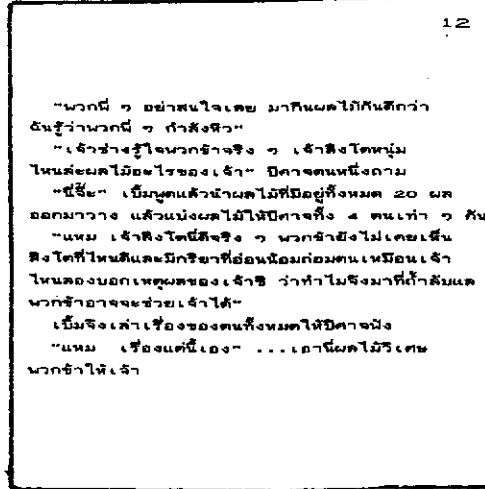
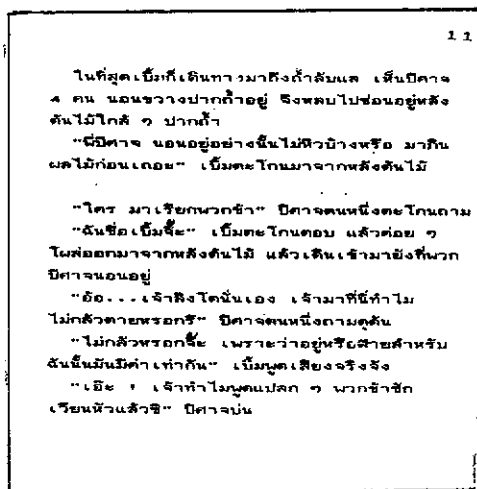
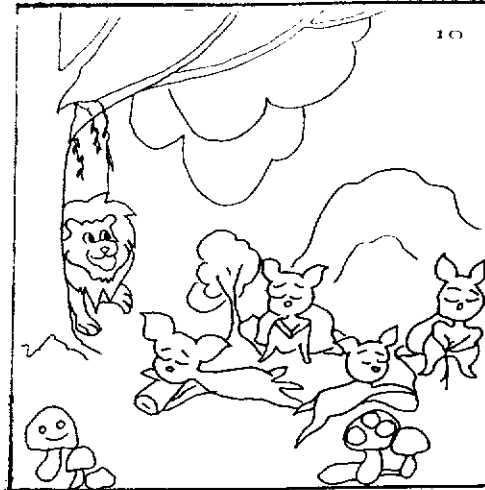
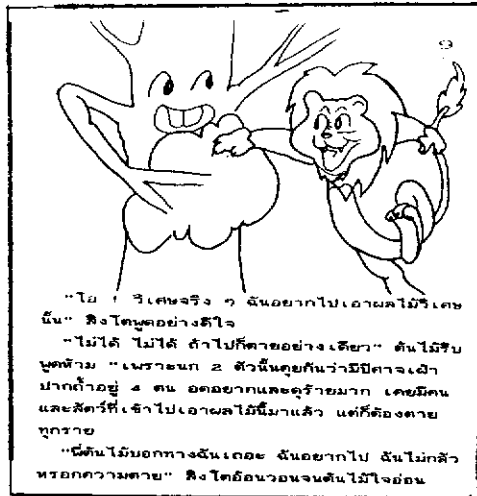
โจทย์ปัญหาที่แก้ด้วยการหาร จะมีลักษณะไปในทางลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถบอกวิธีในการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถแต่งโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง







[illegible]

16

7. เป็น เป้า ถ้วย เอื้อง ขวัญกันปลูกต้นไม้ 60 ต้น
เฉลี่ยแล้วกี่กิ่งที่คนปลูกต้นไม้คนละกี่ต้น

7.1 คัดหาคำตอบโดยวิธี _____

7.2 เขียนประโยคสัญลักษณ์ _____

8. นก 48 ตัว เกาะอยู่บนกิ่งไม้ กิ่งละ 6 ตัว
ต้นไม้ต้นเดียวกี่กิ่ง

8.1 คัดหาคำตอบโดยวิธี _____

8.2 เขียนประโยคสัญลักษณ์ _____

9. จงแต่งโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์
 $42 \div 7 = \square$
โจทย์ปัญหา : _____

10. จงแต่งโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์
 $100 \div 10 = \square$
โจทย์ปัญหา : _____

อะไรเอ๋ย... ฟังแล้วฉันเข้าใจ...
ฉันพูดผิดหรือเปล่า...
เมืองไทยมีเขื่อนหรือ

ประวัติด้านต่าง

ชื่อ นางสาวสุชาดา ชันทันเนง
การศึกษา ปริญญาตรี สาขา เอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่สาม
ปัจจุบัน ฝึกประสบการณ์โท เอกการประถมศึกษา
มคอ. ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล 4
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี

ประสบการณ์การทำงาน

- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม 4 เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการภาค
หนึ่ง จังหวัด เชียงใหม่ ประถมศึกษาปีที่ 6
ของศูนย์พัฒนาวิชาการสอน
ภาษา มคอ. ประสานมิตร



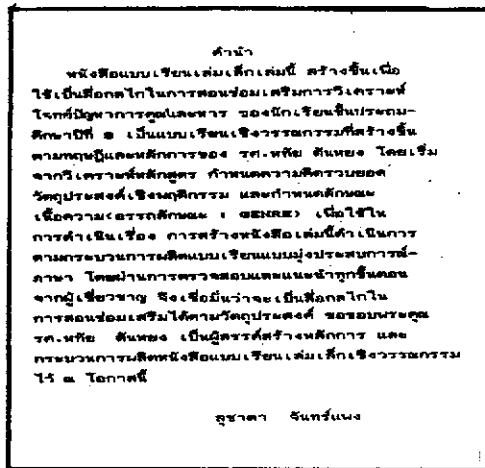
ความสัปดาห์ของ

โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับการคูณ จะมีลักษณะไปในทางที่เพิ่มขึ้นครึ่งละเท่า ๆ กัน

โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับการหาร จะมีลักษณะไปในทางที่ลดลงครึ่งละเท่า ๆ กัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

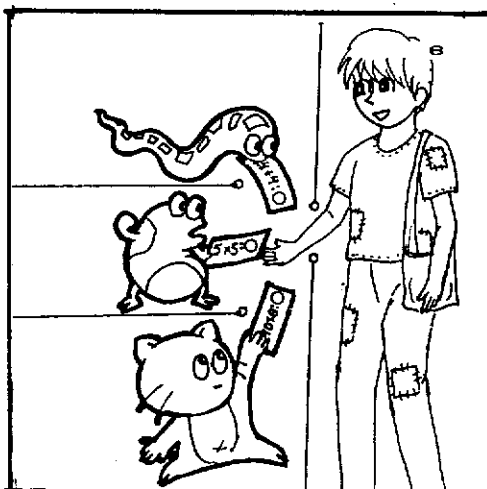
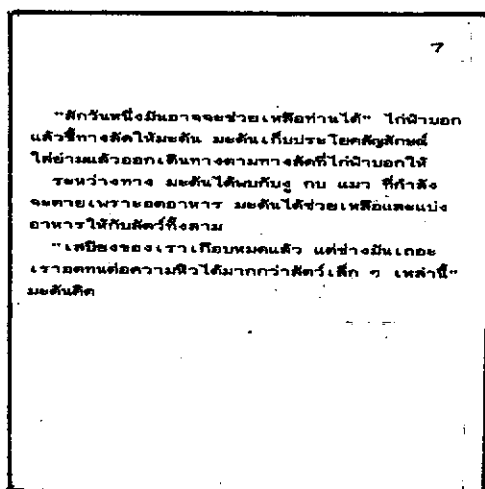
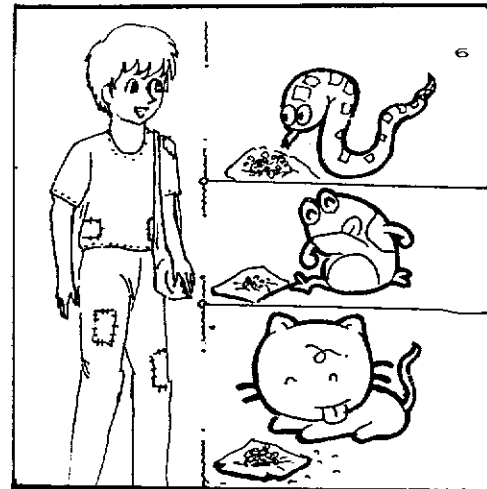
นักเรียนสามารถแปลงโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง



วัตถุประสงค์ของ

1. **เริ่มเรื่อง** มะดันออกแสวงหาโชคตามลายแทง
2. **เริ่มปัญหา** ประตูกำเนิดเปิดออก
3. **เหตุที่ขัดข้อง** ถ้าเป็นเจ้าที่ไม่เคยมีใครเข้าไปได้
4. **ตัวเรื่องที่เกิดจากเหตุการณ์** มะดันเดินทางตามลายแทงระหว่างทางได้พบกับไก่ดำ ๑ กับแมว ๑ กำลังจะตายเพราะขาดอาหาร มะดันจึงแบ่งอาหารของตนไว้ และได้รับประโยคสัญลักษณ์เป็นเครื่องเตือนแทน
5. **ลงท้ายเรื่องด้วยคติสอนใจ** สมบัติล้ำค่า คือ ความซื่อสัตย์และความซื่อสัตย์





9

๑ กบ และแมว ราบซึ่งในความเมตตาที่มดคันมี
ต่อพวกตน จึงมอบประโยชน์สัญลักษณ์และบอกทางตัด
ไว้กับมดคัน

๑ : มอบประโยชน์สัญลักษณ์ 24÷4=□

กบ : มอบประโยชน์สัญลักษณ์ 5×5=□

แมว : มอบประโยชน์สัญลักษณ์ 10×๑=□

มดคันมีสิทธินำงูจนถึงที่รับไว้ แล้วออกเดินทาง
ต่อไปโดยใช้ทางลัดที่สัตว์ทั้งสองได้วางมาบอก

10



11



เมื่อมดคันเดินทางมาถึงถ้ำ ก็พบว่าปากถ้ำปิด
"เราจะต้องหาทางเข้าไปให้ได้" มดคันบอกกับ
ตัวเองและพยายามขุดแงะ แต่ก็ไม่ได้ผล
"ไอ้ช... เหนื่อย" มดคันถอนแ่พ่หมดแรง
"แต่... เอ๊ะ... อะไรกันเนี่ย ตาเราฟุ้งหรือเปล่า"
มดคันขยี้ตาแล้วมองไปยังฝูงนก 20 ตัว ปีนมาเกาะ
ที่กิ่งไม้เป็นกลุ่ม ๆ ละ ๕ ตัว มดคันนอนมองอยู่
สักครู่ ฝูงนกก็บินขึ้นผู้ท้องฟ้าแล้วบินลงมาจับกลุ่ม ๆ
ละ ๕ ตัวอีก ทำเช่นนี้ถึง ๑ ครั้ง

12



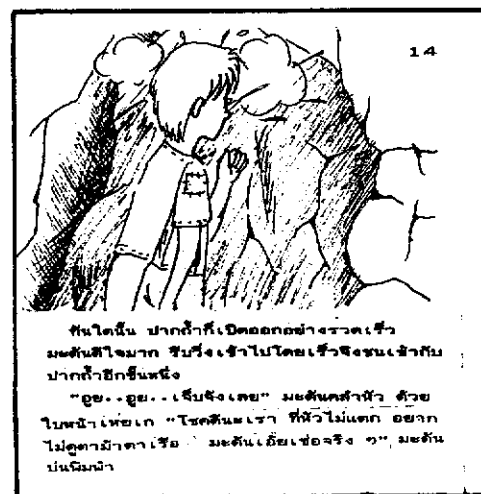
มดคันเห็นการกระทำของฝูงนก ดังนั้นจึงรีบขุด
ขึ้นหนึ่ง แล้วนำประโยชน์สัญลักษณ์ที่ถ้ำนี้ ๑ กบ แมว
มอบไว้ ออกมาดูและนึกถึงคำพูดของไก่ฟ้าที่ว่า
"สักวันหนึ่ง มันจะช่วยท่านได้"

13



มดคันรีบขุดขึ้นเดินไปหปากถ้ำ นก
ประโยชน์สัญลักษณ์ 20÷5=□ ลอดเข้าไป
ระหว่างช่องปากถ้ำ

14



ทันใดนั้น ปากถ้ำก็เปิดออกอย่างรวดเร็
มดคันดีใจมาก รีบวิ่งเข้าไปโดยเร็วจึงชนเข้ากับ
ปากถ้ำอีกชั้นหนึ่ง

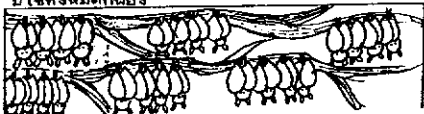
"อ้อ... อ้อ... เจ็บจังเลย" มดคันสำลัก ด้วย
ใบหน้าเพ่งเก "โธ่คันเรา ที่หัวไม่แตก อยากร
ไม่ดูตาไม้ตาเรือ" มดคันเอ๋ยเชื่องจริง ๆ" มดคัน
ป่นปิ้ง

15

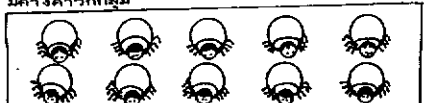
มะดันเดินสำรวจประตูเก่าโดยทั่วๆ ที่เห็นที่ด้านข้างของประตูเก่า เขียนปริศนาเป็นโจทย์ปัญหาไว้ว่า



รังนก 5 รัง แต่ละรังมีไข่รังละ 5 ฟอง
มีไข่ทั้งหมดกี่ฟอง



ข้างคาว 24 ตัว นอนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 ตัว
มีข้างคาวกี่กลุ่ม



แมงมุม 1 ตัว มี 5 ขา
แมงมุม 10 ตัว มีกี่ขา

16



มะดันอ่านปริศนาโจทย์ปัญหา "อืม...ต้องคิดหนักแล้ว แต่เราจะคิดยังไงไม่ได้... เอากระดาษนี้ต้องคิดให้รอบคอบก่อนตัดสินใจ... คิดออกแล้วสิใจจัง"

มะดันนำกระดาษที่คิดออกมาวางไว้ตรงที่โจทย์ปัญหา

17

โจทย์ปัญหา	ประโยคสัญลักษณ์
มะดันไม่มีไข่รังนก 5 รัง ในแต่ละรังมีไข่รังละ 5 ฟอง มีไข่ทั้งหมดกี่ฟอง	→
ข้างคาว 24 ตัว นอน เป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 ตัว มีข้างคาวกี่กลุ่ม	→
แมงมุม 1 ตัว มี 5 ขา แมงมุม 10 ตัว มีกี่ขา	→



19

ในที่ที่มะดันก็ทำสำเร็จ ปากก็เปิดออกมะดันรีบวิ่งเข้าไปอย่างรวดเร็ว และสิ่งที่เขาพบ คือ แผ่นไม้ อันหนึ่ง วางอยู่กลางถ้ำ

มะดันหยิบแผ่นไม้ขึ้นมาดู บนแผ่นไม้มีข้อความเขียนไว้ว่า "สมบัติล้ำค่า คือ ความขยันและซื่อสัตย์"

มะดันหยิบแผ่นไม้ใส่ย่าม แล้วมุดลงไปรอบ ๆ ถ้ำ

"เอ๊ะ! มีอะไร" มะดันเดินไปทีละซีกวางอยู่มุมหนึ่งของถ้ำ แล้วเปิดออกดู

"โอ! ทอง ทองจริง ๆ หรือนี้" มะดันอุทานมุดดูทองตาโต แล้วนิมิตว่า "พ่อครับ ขอบคุชณ์มากครับ"

20



๘ บ้านใหญ่หลังหนึ่ง

"ท่านเศรษฐีมะดัน ขยันจึงเคย แต่ที่จริงฐานะอย่างท่านไม่ต้องทำงานก็ได้" ชายคนหนึ่งพูดเมื่อเห็นมะดันทำงาน

"ไม่ได้หรอก" มะดันตอบแล้วเอ่ยหน้ามุดไปที่ป้ายหน้าบ้านที่เขียนไว้ว่า "สมบัติล้ำค่า คือ ความขยันและความซื่อสัตย์"

21

แบบฝึก
คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ใน ☐ หน้าโจทย์
ที่เกี่ยวข้องกับการคูณ และการเครื่องหมาย × ใน ☐
ที่เกี่ยวข้องกับการหาร พร้อมทั้งเขียนประโยคสัญลักษณ์

☐ 1. บริษัทเลี้ยงปลา 15 ตัว แบ่งให้เพื่อนไป 4
ตัว บริษัทยังเหลือปลาอีกกี่ตัว
ประโยคสัญลักษณ์ _____

☐ 2. มะดันมีกระดุม 4 แถว แถวละ 6 เม็ด มะดัน
มีกระดุมทั้งหมดกี่เม็ด
ประโยคสัญลักษณ์ _____

☐ 3. มะดันมีกระดุมทั้งหมด 18 เม็ด จัดเป็นแถว
แถวละ 6 เม็ด มะดันจัดกระดุมได้กี่แถว
ประโยคสัญลักษณ์ _____

☐ 4. นวตาสี้อยู่ 14 ตุ้ง พนักงานละ 3 กิโลกรัม
นวตาสี้อยู่ทั้งหมดกี่กิโลกรัม
ประโยคสัญลักษณ์ _____

☐ 5. เรายืมขนมหม้อแกง 8 ถาด แบ่งถาดละ 16 ชิ้น
เราแบ่งขนมหม้อแกงได้ทั้งหมดกี่ชิ้น
ประโยคสัญลักษณ์ _____

22

☐ 6. สุดาเงิน 20 บาท แบ่งให้เพื่อน 7 บาท
สุดาเหลือเงินกี่บาท
ประโยคสัญลักษณ์ _____

☐ 7. อินดีมีดอกบัว 80 ดอก จัดเป็นก้าน 7 ดอก
จัดได้กี่ก้าน
ประโยคสัญลักษณ์ _____

☐ 8. ครูประไพซื้อดินสอ 2 โหล แจกให้นักเรียน 8 คน
เท่า ๆ กัน นักเรียนแต่ละคนได้ดินสอคนละกี่แท่ง
ประโยคสัญลักษณ์ _____

☐ 9. แดงหวานขายมะม่วง 25 ผล ขายไปหมด 8
บาท แดงหวานขายมะม่วงได้เงินทั้งหมดเท่าไร
ประโยคสัญลักษณ์ _____

☐ 10. นอมมีผ้า 24 ไร่ แบ่งให้ลูก 6 คน เท่า ๆ กัน
ลูกแต่ละคนจะได้ผ้าคนละกี่ไร่
ประโยคสัญลักษณ์ _____

*** ไรต์ดิเนะจีเอม ***

ประวัติผู้แต่ง

ชื่อ นางสาวสุชาดา จันทร์แพง
การศึกษา ปริญญาตรี สาขาเอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่ ๓
ปัจจุบัน ฝึกสอนปริญญาโท เอกการประถมศึกษา
มศว ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล 4
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี
ประสบการณ์การทำงาน
- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม 4 เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการคิด
หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ 6
ของศูนย์วิจัยและพัฒนาก่อน
ภาษา มศว ประสานมิตร

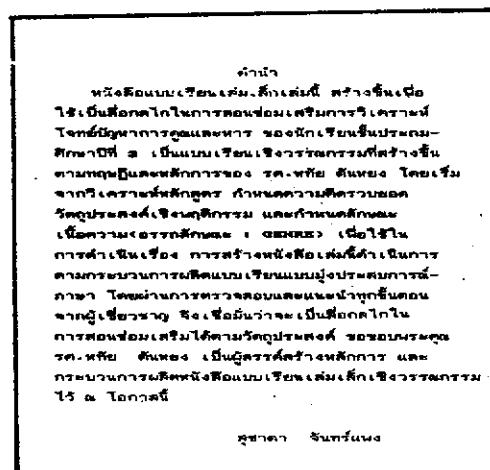


กวดวิชานี้จัดทำขึ้นโดย

โรงเรียนบ้านสันติสุข จะมิลักษณ์
ไปในทางตลอดครึ่งละเท่า ๆ กัน

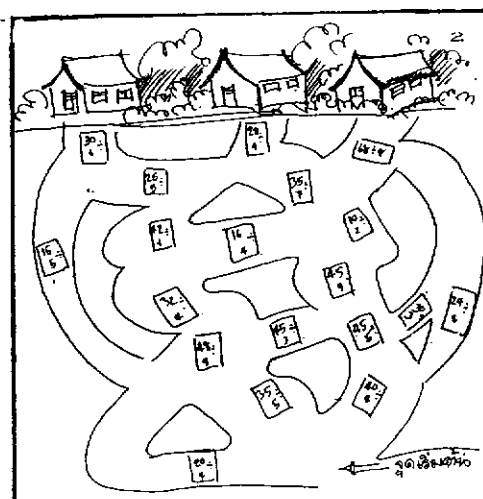
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

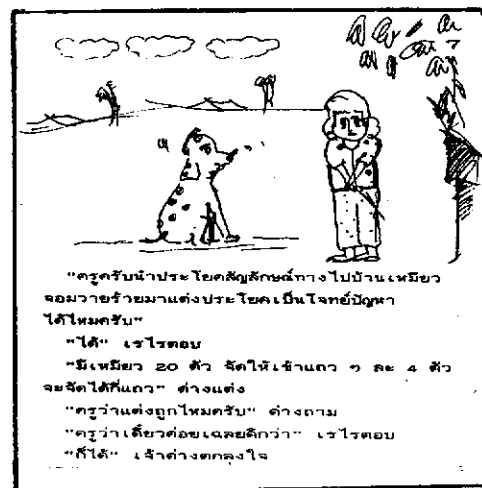
นักเรียนสามารถแต่งใจปัญหาจากประโยค
สัญลักษณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

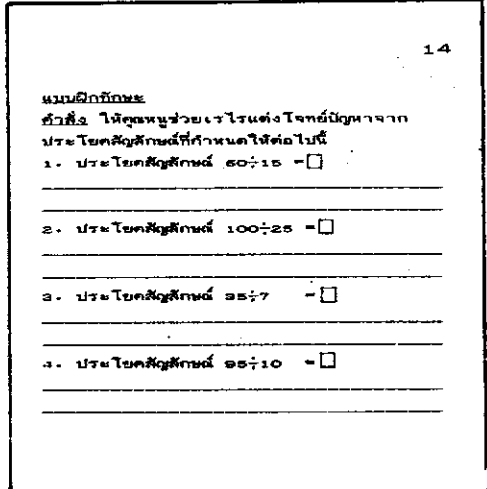
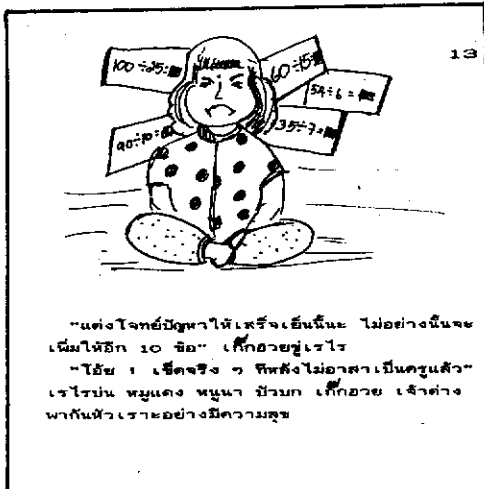
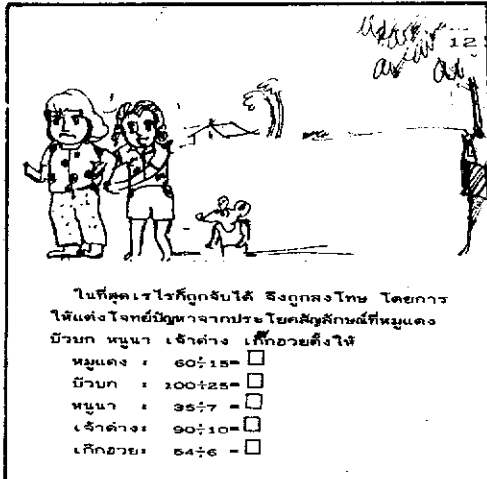


บรรณลักษณะ : อธิบาย

1. หนังสือ เล็ก ๆ ในหมู่บ้านสันติสุข เช่นครู-
ฝึกเขียน โดยสอนเรื่องการแต่งใจปัญหาจาก
ประโยคสัญลักษณ์
2. มหกรรม เป็นชื่อคอกของพวกเด็ก ๆ ที่แสดง
ความคิดเห็น
3. ความต้องการและความจำเป็น เด็กทุกคนมี
ความเห็นสอดคล้องกัน
4. ลักษณะเหตุการณ์ เด็กทุกคนสนุกและได้รับ
ความรู้ที่ได้จากการแต่งใจปัญหาให้ตรงกับ
ประโยคสัญลักษณ์การหาร
5. สรุป เด็กได้รับความรู้ในเรื่องใจปัญหา
การหาร ซึ่งหาได้ ๕ ลักษณะ คือ ให้นำจำนวน
กลุ่มและหาจำนวนของในแต่ละกลุ่ม







15

5. ประโยคสัญลักษณ์ $54 \div 6 = \square$

6. ประโยคสัญลักษณ์ $56 \div 8 = \square$

7. ประโยคสัญลักษณ์ $27 \div 3 = \square$

8. ประโยคสัญลักษณ์ $48 \div 6 = \square$

9. ประโยคสัญลักษณ์ $20 \div 4 = \square$

10. ประโยคสัญลักษณ์ $85 \div 5 = \square$

ขอบคุณนะ ๆ มากค่ะ

ประวัติผู้แต่ง

ชื่อ นางสาวสุชาดา ชันทรแบ่ง
การศึกษา ปริญญาตรีวิชาเอกคณิตศาสตร์
จาก มอ. ปีที่สาม
ปัจจุบัน ผลิตปริญญาโท เอกการประถมศึกษา
มศว ประสานมิตร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล 4
(วัดมหาธาตุวรวิหาร) อ. เมือง
จ. ราชบุรี

ประสบการณ์การทำงาน

- สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
ประถม 4 เป็นเวลา 11 ปี
- ผ่านการประชุมปฏิบัติการการผลิต
หนังสือเรียนขึ้นประถมศึกษาปีที่ 6
ของศูนย์วิจัยและพัฒนากาเรียน
ภาษา มศว ประสานมิตร

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

1. รศ. หทัย ตันหยง อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2. อาจารย์สนั่น มีขันหมาก อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3. อาจารย์มาสวิมล รักบ้านเกิด หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน กองวิชาการ สำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร

แบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแผนการใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็ก

1. อาจารย์อุดมศักดิ์ นาคี นักวิชาการศึกษา สำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร
2. อาจารย์ประภาศรี ฉายาสุนทร ศึกษาพิเศษ ฝ่ายส่งเสริมและสนับสนุนการนิเทศ สำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร
3. อาจารย์พงษ์จันทร์ อยู่เป็นสุข ศึกษาพิเศษ ฝ่ายนิเทศการศึกษา สำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร
4. อาจารย์วาทินี วีระตระกูล นักวิชาการ กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการ-การประถมศึกษาแห่งชาติ
5. อาจารย์วิมลศรี เจริญเนตรสว่าง อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 อ. เมือง จ. ราชบุรี
6. อาจารย์อุษา พบพาน อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 อ. เมือง จ. ราชบุรี

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวสุชาดา ชื่อสกุล จันทร์แพง

เกิด วันที่ 11 เดือนตุลาคม พุทธศักราช 2500

ที่อยู่ 15 หมู่ 4 ต.ดอนคลัง อ.คำเนินสะดวก จ.ราชบุรี

การศึกษา

พ.ศ. 2520

ป.ศ.สูง (คณิตศาสตร์)

วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

พ.ศ. 2525

วท.บ. (คณิตศาสตร์)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

พ.ศ. 2535

กศ.ม. (การประถมศึกษา)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การทำงาน

พ.ศ. 2520-2530

อาจารย์ ร.ร. เทศบาล 1 อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

พ.ศ. 2530-ปัจจุบัน

อาจารย์ ร.ร. เทศบาล 4 อ.เมือง จ.ราชบุรี

การศึกษาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเพื่อซ่อมเสริมการวิเคราะห์
 โจทย์ปัญหาการคูณและการหารวิชาคณิตศาสตร์
 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

บทคัดย่อ
 ของ
 สุธาดา จันทรแพง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
 ตามหลักสูตรปริญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา

มกราคม 2536

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กสำหรับซ่อมเสริมจุดบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร และเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเรียนเล่มเล็กทั้ง 15 เล่ม แต่ละเล่มแยกตามลักษณะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ซึ่งผู้วิจัยได้แยกไว้ 4 ด้าน คือ

1. จำแนกโจทย์ปัญหาได้ว่า โจทย์ต้องการอะไร โจทย์ให้ข้อมูลอะไร
2. หาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา คือ บอกได้ว่าคูณหรือหาร
3. แปลงโจทย์ปัญหาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ได้
4. แปลงประโยคสัญลักษณ์ให้เป็นโจทย์ปัญหาได้

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนเทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร) อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ที่มีความบกพร่องในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากจากนักเรียนที่มีผลการสอบจากแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่ได้คะแนนอยู่ในเปอร์เซ็นต์ที่ 25 แบบแผนในการทดลองครั้งนี้ คือ One group pretest posttest design การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ $t - test$ Dependent

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กแต่ละเล่มมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 ส่วนผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการประเมินผลก่อนและหลังการทดลองสอนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าสื่อแบบเรียนเล่มเล็กมีประสิทธิภาพสูงเชื่อถือได้

A STUDY OF EFFICIENCY OF THE MINITEXTS FOR REMEDIAL TEACHING
OF ANALYZING WORD PROBLEMS ON MULTIPLICATION
AND DIVISION IN PRATHOM SUKSA III

AN ABSTRACT

BY

SUCHADA JANPANG

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

January 1993

This study aimed to establish the minitexts for remedial teaching of analyzing word problems on multiplication and division and find the efficiency of 15 minitexts in 4 areas :

1. Classify what is word problem requirement and what is its information.
2. Find resolution of word problem multiplication or division.
3. Transfer word problem into symbolic sentence.
4. Transfer symbolic sentence into word problem.

The subjects consisted of 30 Prathom Suksa III students with deficiency of analyzing word problem on multiplication and division at Municipal IV School in Changwat Rachaburi, 1992 academic year through simple random sampling students with analyzing word problem on multiplication and division test at the percentile 25. The design study was one group pretest - posttest design T - test Dependent was used for data analyzing.

It was found that each minitext achieved efficiency criteria at 90/90 and there was significant difference at the level .001 among mean scores before and after experiment with minitext. So it could be concluded that these minitexts were reliable efficient.