



เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการการอบรมครู
วิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

การแก้โจทย์ปัญหาและบทประยุกต์



จัดทำโดยสาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำชี้แจง

เอกสารเรื่อง การแก้ไขข้อปัญหาและบทประยุทธ์ ยกร่างโดย
ผศ.ดร.สมวงษ์ แปลงประสพโชค อาจารย์สถาบันราชภัฏพระนคร สำหรับใช้ประกอบ
การประชุมปฏิบัติการการอบรมครูในโรงเรียนสังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน
วิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ปีงบประมาณ 2543 ซึ่งจัดโดยสถาบันส่งเสริม
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่วันที่ 13 – 15 กันยายน 2543 ณ โรงแรม
รอยัล เบญจา กรุงเทพฯ

สาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา หวังว่าเอกสารนี้จะเป็นประโยชน์ต่อ
ผู้เข้ารับการอบรมและผู้ที่เกี่ยวข้อง สาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษาขอขอบคุณ
ผศ.ดร.สมวงษ์ แปลงประสพโชค และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำเอกสาร
หากพบข้อบกพร่องประการใดโปรดแจ้งให้ทราบ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงต่อไป

สาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สารบัญ

	หน้า
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	1
การสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.3 – 4	3
การสอนโจทย์ปัญหาร้อยละ	12
พื้นฐานการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ	14
โครงสร้างความรู้พื้นฐาน 1 (การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละรูปแบบ 1 และ 4)	17
โครงสร้างความรู้พื้นฐาน 2 (การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละรูปแบบ 2 และ 5)	18
โครงสร้างความรู้พื้นฐาน 3 (การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละรูปแบบ 3 และ 6)	19
โครงสร้างความรู้พื้นฐาน 4 (พื้นฐานการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย)	20
บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน (การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ)	21
แบบฝึกเสริมการคูณการหารและโจทย์ปัญหาการซื้อขาย	32
แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเรื่องโจทย์ปัญหาร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชุดที่ 1 – 4	36
แบบทดสอบวัดทักษะการคูณและการหาร (พื้นฐานร้อยละ)	40
แบบทดสอบวัดความสามารถในการหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (ฉบับที่ 1 – 2)	41
รูปแบบโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร	44
การซ่อมเสริมทักษะการคูณการหาร	49
Inquiry อย่างไรในคณิตศาสตร์ ?	62

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ผศ.ดร. สมวงษ์ แปลงประสพโชค

สถาบันราชภัฏพระนคร

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

หมายถึง โจทย์ปัญหาหรือเรื่องราว หรือโจทย์เชิงสนทนาซึ่งบรรยายด้วยถ้อยคำและตัวเลข มีคำถามที่ต้องการคำตอบในเชิงปริมาณ

การแก้โจทย์ปัญหานับว่าเป็นเรื่องยากที่สุดต่อการเรียนการสอนความยากดังกล่าว มีสาเหตุมาจากหลายองค์ประกอบเช่น

1. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ การบวก ลบ คูณ หาร ไม่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้ : ไม่สามารถสร้างประโยคสัญลักษณ์ได้ หรือ สร้างผิด เมื่ออ่านโจทย์จบไม่ทราบว่าจะใช้วิธี บวก หรือ ลบ หรือ คูณ หรือหาร

2. ความสามารถในการอ่านไม่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้ : อ่านช้า เวลาอ่านจะมัวสะกดคำ ผันคำ เมื่ออ่านจบไม่ทราบว่าที่อ่านมานั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

3. ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้ : บอกไม่ได้ว่าโจทย์ถามอะไร โจทย์ให้อะไรบ้าง จะหาสิ่งที่โจทย์ต้องการได้อย่างไร

4. ทักษะการคิดคำนวณไม่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้ : คำนวณผิดพลาดอยู่เสมอ

5. จำคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ไม่ได้ เช่น บทนิยามสูตร สูตร กฎ หน่วยการวัด การชั่ง การตวง และเวลา

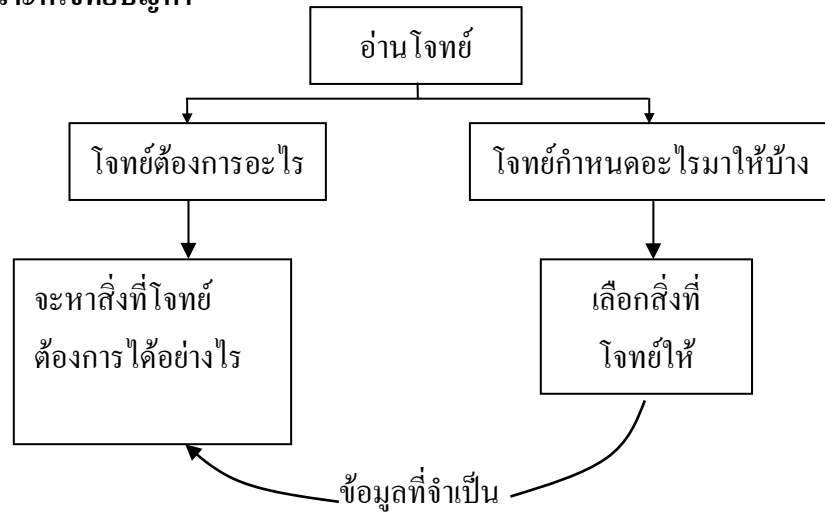
ทักษะที่จำเป็นในการแก้โจทย์ปัญหา

ดร. สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ ได้ศึกษาการแก้โจทย์ปัญหา และได้สรุปว่าทักษะการแก้โจทย์มีองค์ประกอบต่อไปนี้

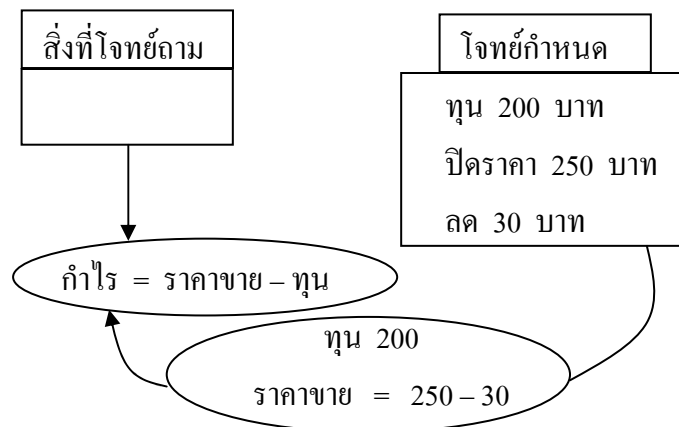
1. ทักษะในการอ่านจับใจความ
2. ทักษะในการคำนวณ $+$ $-$ $\times$ $\div$
3. ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหา จำแนกได้ว่า โจทย์ถามอะไร และ กำหนดอะไรมาให้
4. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ บวก ลบ คูณ หาร (และสิ่งเกี่ยวข้องอื่น ๆ)
5. ทักษะในการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหา คือ สามารถบูรณาการทักษะ 1, 2, 3, 4 มาใช้แก้ปัญหา



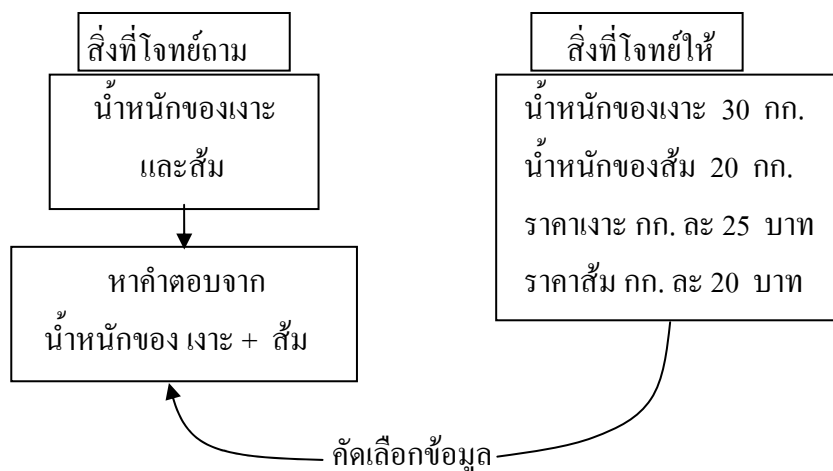
หลักการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา



ตัวอย่าง ลงทุนซื้อของมา 200 บาท ปีเคราะห์ไว้ 250 บาท เมื่อขายจริงลดให้ ผู้ซื้อ 30 บาท
จะได้กำไรกี่บาท



ตัวอย่าง แม่ค้าซื้อส้มมา 20 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 20 บาท ซื้อเงาะมา 30 กิโลกรัม
ราคา กิโลกรัมละ 25 บาท แม่ค้ามีเงาะและส้มกี่กิโลกรัม



การสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.3 – 4

ผศ.ดร.สมวงศ์ แปลงประสพโชค

สถาบันราชภัฏพระนคร

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้น ป.3 พบว่าการแก้โจทย์ปัญหานับว่าเป็นเรื่องยากที่สุดต่อการเรียนการสอน ความยากดังกล่าวมีสาเหตุมาจากหลายองค์ประกอบ การนำเสนอต่อไปนี้จะคัดเลือกองค์ประกอบบางประการขึ้นมาพิจารณาถึงสาเหตุที่นักเรียนชั้น ป.3 – 4 แก้โจทย์ปัญหาไม่ได้

1. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ การบวก ลบ คูณ หาร ไม่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้ : ไม่สามารถสร้างประโยคสัญลักษณ์ได้ หรือสร้างผิด เมื่ออ่านโจทย์จบ ไม่ทราบว่าจะใช้วิธี บวก หรือลบ หรือ คูณ หรือหาร

2. ความสามารถในการอ่านไม่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้ : อ่านช้า เวลาอ่านจะมัวสะกดคำ ผันคำ เมื่ออ่านจบ ไม่ทราบว่าที่อ่านมานั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

3. ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้ : บอกไม่ได้ว่าโจทย์ถามอะไร โจทย์ให้อะไรมาบ้าง จะหาสิ่งที่ต้องการได้อย่างไร

4. ทักษะการคิดคำนวณไม่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้ : คำนวณผิดพลาดอยู่เสมอ

5. จำคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ไม่ได้ เช่น บทนิยาม สูตร กฎ หน่วยการวัด การซึ่ง

การตวง และเวลา

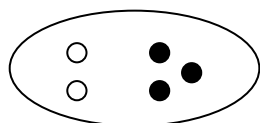
ต่อไปนี้เสนอแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งจะเป็นเพียงหนึ่งในหลายวิธี

1. การทบทวนความคิดรวบยอด เกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร แม้ว่านักเรียนจะผ่านการเรียนรู้เรื่องการบวก ลบ คูณ หารมาแล้วก็ตาม อาจจะยังไม่เข้าใจอย่างแท้จริง หรืออาจลืม เมื่อพบโจทย์ปัญหาจะต้องตัดสินใจว่าจะใช้วิธีใดอาจเกิดการสับสน ครูควรทบทวนความคิดรวบยอดดังกล่าว

แนวทางหนึ่งของการทบทวนอาจทำดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้วิธีถามตอบโดยใช้สื่อรูปภาพ

- 1.



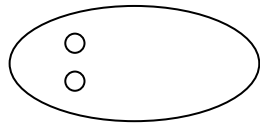
$$2 + 3 = \square$$

2 รวมกับ 3 เป็นเท่าใด

มี 2 เพิ่มอีก 3 เป็นเท่าใด



2.

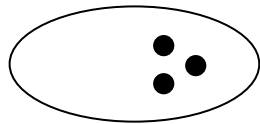


$$2 + \square = 5$$

2 รวมกับเท่าใดจึงจะเป็น 5

มี 2 เพิ่มอีกเท่าใดจึงจะเป็น 5

3.

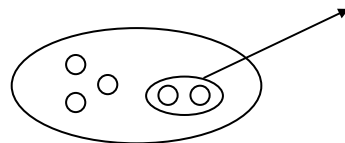


$$\square + 3 = 5$$

จำนวนอะไร เมื่อรวมกับ 3 แล้วได้ 5

เดิมมีเท่าใด เมื่อเพิ่มอีก 3 แล้วได้ 5

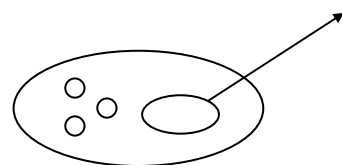
4.



$$5 - 2 = \square$$

มี 5 เอาออก 2 เหลือเท่าใด

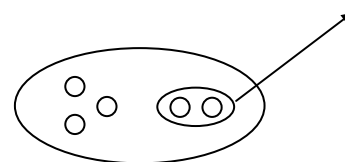
5.



$$5 - \square = 3$$

มี 5 เอาออกเท่าใดจะเหลือ 3

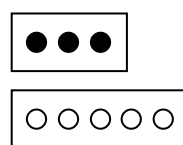
6.



$$\square - 2 = 3$$

เดิมมีเท่าใด ถ้าเอาออก 2 แล้ว จะเหลือ 3

7.

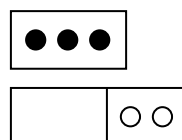


$$5 - 3 = \square$$

5 มากกว่า 3 อยู่เท่าใด

3 น้อยกว่า 5 อยู่เท่าใด

8.

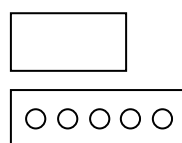


$$3 + 2 = \square$$

จำนวนอะไรมากกว่า 3 อยู่ 2

3 น้อยกว่าจำนวนอะไรอยู่ 2

9.



$$5 - 2 = \square$$

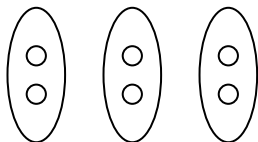
จำนวนอะไรน้อยกว่า 5 อยู่ 2

5 มากกว่าจำนวนใดอยู่ 2

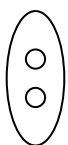


ข้อสังเกต โจทย์ข้อ 1-3 เป็นโจทย์แบบเพิ่มเข้า หรือ ส่วนรวม ส่วนย่อย
 โจทย์ข้อ 4-6 เป็นโจทย์แบบเอาออก หักออก
 โจทย์ข้อ 7-9 เป็นโจทย์เปรียบเทียบจำนวนสองจำนวน

10.

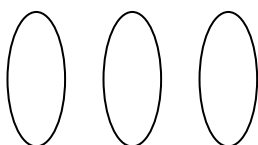


$$3 \times 2 = 6$$



.....

$$\square \times 2 = 6$$



$$3 \times \square = 6$$

3 ครั้งของ 2 เป็นเท่าใด

3 เท่าของ 2 เป็นเท่าใด

2 สามครั้งรวมกันเป็นเท่าใด

กี่เท่าของ 2 มีค่าเป็น 6

2 กี่ครั้งรวมกันได้ 6

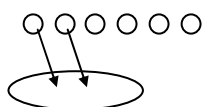
2 รวมกันกี่จำนวนได้ 6

3 เท่าของจำนวนใดมีค่าเป็น 6

จำนวนอะไรรวมกัน 3 จำนวน ได้ 6

3 ครั้งของจำนวนอะไร เท่ากับ 6

11.



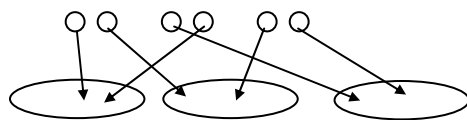
$$6 \div 2 = \square$$

6 แบ่งกลุ่มละ 2 ได้กี่กลุ่ม

6 เป็นกี่เท่าของ 2

2 รวมกันกี่ตัวจะได้ 6



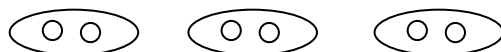


$$6 \div 3 = \square$$

6 แบ่งเป็น 3 กลุ่มเท่า ๆ กันจะได้กลุ่มละเท่าใด

6 เป็น 3 เท่าของจำนวนอะไร

6 เท่ากับจำนวนอะไรรวมกัน 3 จำนวน



$$\square \div 3 = 2$$

จำนวนอะไรเมื่อแบ่ง 3 กลุ่มเท่า ๆ กันและได้กลุ่มละ 2

จำนวนอะไรเมื่อแบ่งเป็นกลุ่มละ 2 แล้วได้ 3 กลุ่ม

ขั้นที่ 2 ฝึกแต่งโจทย์จากภาพ

กิจกรรม แบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5-6 คนให้นักเรียนดูภาพข้างต้นแล้วให้แต่งโจทย์หลาย ๆ รูปแบบ

ขั้นที่ 3 ฝึกใช้ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ การบวก ลบ คูณ หาร

โดยให้สร้างประโยคสัญลักษณ์จากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้

กิจกรรม ให้ทำแบบฝึกหัดโจทย์ปัญหาที่มีข้อความสั้น ๆ ต่อไปนี้เป็นรายบุคคล

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

1. 27 รวมกับ 50 เป็นเท่าใด
2. 53 รวมกับจำนวนใดจึงจะมีค่าเป็น 100
3. จำนวนอะไรรวมกับ 65 แล้วได้ 100
4. 100 ลบออก 25 จะเหลือเท่าใด
5. 100 ลบออกเท่าใดจะเหลือ 75
6. จำนวนอะไรเมื่อลบออก 35 แล้วเหลือ 60
7. 57 มากกว่า 30 อยู่เท่าใด
8. 24 น้อยกว่า 50 อยู่เท่าใด
9. จำนวนอะไรมากกว่า 30 อยู่ 10
10. 20 น้อยกว่าจำนวนอะไรอยู่ 10



11. จำนวนอะไรน้อยกว่า 80 อยู่ 10
12. 30 มากกว่าจำนวนอะไรอยู่ 10
13. 5 เท่าของ 20 มีค่าเท่าใด
14. 500 เป็นกี่เท่าของ 20
15. 100 แบ่งเป็น 20 จะได้กี่ครั้ง
16. 100 แบ่ง 5 ครั้งเท่าๆ กัน จะได้ครั้งละเท่าใด
17. 100 แบ่งกี่ครั้งจะได้ 20
18. จำนวนอะไร เมื่อแบ่ง 10 ครั้งเท่าๆ กันแล้วได้ 5

วิธีการฝึก

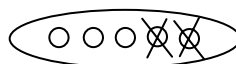
- จับคู่ถามตอบ
- ฝึกเป็นรายบุคคลโดยครูเป็นผู้ควบคุม
- ฝึกจากเกมหรือของเล่น

2. ฝึกอ่าน และจินตนาการภาพจากโจทย์ปัญหา

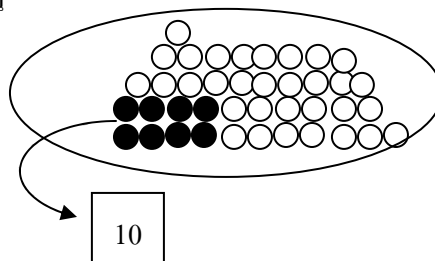
การอ่านมีผลมาจากการฝึกฝนด้านภาษา ถ้านักเรียนอ่านจบประโยค แล้วสามารถเล่าได้ว่า มีอะไร ที่ไหน อย่างไร แสดงว่านักเรียนไม่บกพร่องในการอ่าน ถ้าอ่านออกเสียงถูก แต่ไม่อาจเล่าได้แสดงว่ามีความบกพร่องในการอ่านจะต้องแก้ไข ควรให้ฝึกอ่านโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ทุกวัน วันละน้อย 2-3 ข้อ มีข้อเสนอแนะในการอ่านดังนี้

1. อ่านทีละวรรคแล้วเขียนภาพแสดง เช่น

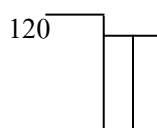
- 1) ในงานมีขนม 5 ชิ้น
กินไป 2 ชิ้น เหลือขนมกี่ชิ้น



- 2) ในกระจาดมีส้ม 40 ผล
แบ่งใส่ถุงละ 10 ผล
จะได้กี่ถุง



- 3) นารีสูง 120 เซนติเมตร
นารีสูงกว่าธิดา 10 เซนติเมตร
ธิดาสูงกี่เซนติเมตร



2. นำโจทย์ปัญหาในหนังสือเรียนมาดัดแปลงข้อความให้สั้นลง เช่น โจทย์ในหนังสือเรียน ป.3 หน้า 21

- 1) รถออกจากสถานีกรุงเทพฯ มีผู้โดยสาร 170 คน เมื่อรถแล่นถึง สถานีบางซื่อมีผู้โดยสารขึ้นอีก 31 คน รวมมีผู้โดยสารกี่คน



โจทย์นี้จะเห็นว่ายาวและมีคำยากสำหรับนักเรียนบางคน เช่น สถานีกรุงเทพ ฯ ผู้โดยสาร สถานี บางชื่อ นักเรียนบางคนที่อ่านแบบสะกดคำจะไม่เข้าใจ ครูอาจแต่งโจทย์ใหม่ ดังนี้

1. บนรถมีคน 170 คน ขึ้นมาอีก 31 คน รวมมีกี่คน
2. รถคันแรกมีคน 389 คน รถคันที่สองมีมากกว่าคนแรก 67 คน คันที่สองมีคนกี่คน
3. บนรถมีผู้ใหญ่ 543 คน มีเด็ก 119 คน มีคนทั้งหมดกี่คน
4. ซื้อของ 95 บาท เสียค่าอาหารอีก 50 บาท รวมจ่ายเงินกี่บาท
5. จ่ายเงินครั้งแรก 450 บาท จ่ายเงินครั้งที่สองอีก 350 บาท รวมจ่ายเงินกี่บาท

เมื่อฝึกอ่านโจทย์ควรให้นักเรียนอ่านทีละวรรคและนึกภาพตามที่ละวรรค จากนั้นสร้างประโยค สัญลักษณ์โดยไม่ต้องคิดคำนวณ ส่วนโจทย์เรื่องราวในหนังสือเรียน ในการฝึกอ่าน ครูควรแนะนำคำศัพท์ ที่แปลก ๆ ให้นักเรียนรู้จักเพราะนักเรียน ป.3 อาจจะยังไม่มีประสบการณ์ทางภาษามากนัก ควรให้นักเรียนฝึกอ่านทุกวัน วันละไม่เกิน 5 ข้อ

3. โจทย์ปัญหาควรเกี่ยวกับชีวิตจริง และใกล้ตัวนักเรียน เช่น

- 1) การซื้อขายของกินเล่นสำหรับเด็ก ขนม ไอศกรีม
- 2) เรื่องราวเกี่ยวกับการดูหนังในโทรทัศน์
- 3) เกี่ยวกับการเล่นของเด็ก
- 4) เกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงภายในบ้าน
- 5) สวนสัตว์
- 6) ของใช้ในบ้าน หรือของใช้ส่วนตัว

3. การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

นักแก้ปัญหาหลายท่านให้ความคิดว่าการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเป็นสมบัติที่สำคัญในการ แก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เป็นการฝึกความสามารถที่จะบอกได้ว่า โจทย์ต้องการให้หาอะไร โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์ ให้กับสิ่งที่ต้องการได้อย่างไร

ตัวอย่าง มีดอกไม้ 50 ดอก นำมาทำที่ละ 3 ดอกได้ 10 ทำ จะเหลือดอกไม้กี่ดอก

การวิเคราะห์ สิ่งที่โจทย์ถาม จำนวนดอกไม้ที่เหลือ

สิ่งที่โจทย์ให้ - มีดอกไม้ทั้งหมด 50 ดอก

- นำมาทำที่ละ 3 ดอก 10 ทำ

สร้างความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามกับสิ่งที่โจทย์ให้

จำนวนดอกไม้ที่เหลือ = ดอกไม้ทั้งหมด – ดอกไม้ที่ทำ

จำนวนดอกไม้ที่เหลือ = $50 - (10 \times 3)$



$$= 20$$

นักแก้ปัญหาหลายท่านให้ข้อเสนอแนะว่า ควรฝึกให้นักเรียนได้พบโจทย์หลาย ๆ ประเภท เช่น โจทย์ประเภทที่ข้อมูลไม่เพียงพอ หรือโจทย์ประเภทที่ข้อมูลเกิน นักเรียนต้องวิเคราะห์ ออกมาว่ายังขาดข้อมูลอะไร และข้อมูลใดไม่จำเป็น เช่น

1. นารีสูง 110 เซนติเมตร ธิดาสูงเท่าใด
โจทย์นี้ ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะหาความสูงของธิดา
2. มานะหนัก 40 กก. มานีหนัก 35 กก. ปิติหนัก 45 กก. ปิติน้ำหนักกว่ามานีกี่ กก.
โจทย์นี้เป็นโจทย์ที่ให้ข้อมูลเกินไม่ต้องใช้ข้อมูลบางส่วนก็หาคำตอบได้

การฝึกให้นักเรียนคุ้นเคยกับโจทย์ปัญหาประเภทข้อมูลไม่เพียงพอ ครูอาจให้เล่นเกม ดังนี้
วิธีเล่น ครูตั้งคำถามที่ไม่มีข้อมูล ให้นักเรียนถามข้อมูลจากครูได้ ไม่เกิน 2 คำถาม

1. ทายซิว่า นารีสูงกว่าธิดากี่เซนติเมตร
 นร. ถามครู นารีสูงเท่าใด ครูตอบ 120
 ธิดาสูงเท่าใด ครูตอบ 110
 นร. คิด $120 - 110 = 10$ เซนติเมตร
2. ทายซิว่า ถ้ามานะมีเงิน 50 บาท มานีจะมีเงินเท่าใด
 นร. ถามครู มานะและมานีมีเงินรวมกันกี่บาท ครูตอบ ไม่ทราบ
 นร. ถามครู มานะมีเงินมากกว่าหรือน้อยกว่ามานีกี่บาท ครูตอบ มากกว่า 15 บาท
 นร. คิด $50 - 15 = 35$
3. ชื่อของราคา 20 บาท ทายซิว่าจะได้เงินทอนกี่บาท
 นร. ถามครู ให้เงินแม่ค้าไปกี่บาท ครูตอบ 50 บาท
 นร. ตอบ $50 - 20 = 30$
4. ทายซิว่าในแข่งนี้มีปลาตู้กี่ตัว
 นร. ถามครู ซื้อปลาตู้มากี่แข่ง ครูตอบ 5 แข่ง
 นร. ถามครู ปลาตู้มีแข่งละกี่ตัว ครูตอบ 3 ตัว
 นร. ตอบ $5 \times 3 = 15$ ตัว

กิจกรรมสำหรับการค้นหาข้อมูลที่จำเป็นเมื่อโจทย์กำหนดข้อมูลเกิน อาจให้ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้มีการถกเถียงกันว่าข้อมูลใดไม่จำเป็น เรื่องราวอาจเป็นเรื่องในนิทานสั้น ๆ เช่น เรื่องราวในนิทานอีสป อาจนำมาแต่งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์



4. กิจกรรมฝึกทักษะการคิดคำนวณ

1. ท่องสูตรคูณทุกเส้นซึ่งนิยมนำกันมาแต่ในอดีตปัจจุบันยังจำเป็นแต่ควรเพิ่มเติมการทบทวนความหมายการคูณและการหาร และควรมีการฝึกใช้สูตรคูณหาผลหารด้วย
 2. ฝึกบวก ลบ เร็ว ประเภท ผลบวกไม่เกิน 2 หลัก
เช่น $6 + 8 = \square$ และหาผลลบประเภทมีค่าไม่เกิน 2 หลัก เช่น $12 - 9 = \square$ โดยวิธี จับคู่ ถ้าม
ตอบ จากบัตรฝึกทักษะบวกลบ
 3. เล่นเกม เช่น – เกมโดมิโน บิงโก บันไดงู จับคู่ เป็นกลุ่ม
 - เล่นเกมต่อภาพ เป็นกลุ่ม
 - เล่นเกมระบายสี เป็นกลุ่ม
 - เกมผสม 10, 11, 12, __, 18 เกมเหล่านี้ ออกแบบโดยใช้เนื้อหาทักษะพื้นฐาน
- การบวก ลบ คูณ หาร
4. ฝึกทำจากแบบฝึกหัดสำเร็จรูป

5. การจำ ศัพท์ สูตร หลักการทางคณิตศาสตร์

ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ปัญหาหนึ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการแก้ไขปัญหาคือการจำศัพท์ สูตร หลักการทางคณิตศาสตร์ไม่ได้ ทั้ง ๆ ที่โจทย์ปัญหาบางข้ออาจไม่ยากจนเกินไป และนักเรียนรู้วิธีทำว่าจะทำอย่างไร

ความจำที่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จัดอยู่ในประเภทต้องจำแบบถาวร สามารถเรียกค้นคืนมาใช้ได้ และจัดอยู่ในประเภทความจำแบบซีแมนติก (Semantics) ซึ่งหมายถึงการใช้ภาษาเข้าใจความหมายโดยทั่วไป การเข้าใจข้อเท็จจริง เข้าใจความคิดรวบยอด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ รวมทั้งถ้อยคำเกี่ยวกับภาษา

การลืมเป็นผลเนื่องมาจากความไม่สามารถจะค้นคืนสิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้ แล้วอาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น อาจจะได้สร้างรหัสบันทึกไว้ในความทรงจำระยะยาว เพราะผู้เรียนไม่ได้คิดจะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้แล้ว และเรียนรู้แบบไม่มีความหมาย ทำให้ลืมได้ง่าย (สุรางค์ โค้วตระกูล 2536 : 281)

นักจิตวิทยาได้แนะนำให้ครูสอนเทคนิคการช่วยความจำให้แก่ นักเรียน เพื่อจะได้เก็บสิ่งที่เรียนรู้ได้ในความทรงจำนาน ๆ เทคนิคการช่วยจำมี 6 วิธี ดังนี้ (สุรางค์ โค้วตระกูล 2536 : 281 – 287)

1. สร้างเสียงสัมผัส บางท่านนำสิ่งที่ต้องจำมาแต่งเป็นกลอน เช่นกลอนเกี่ยวกับสาระในบางท่านก็นำสิ่งที่จำมาแต่งเป็นเพลง(เพลงคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน ป.3 – 4 โปรดศึกษาในตอนท้าย)



2. สร้างคำเพื่อช่วยจำจากอักษรตัวแรกของแต่ละคำ เช่น การจำบทนิยามค่าทางตรีโกณมิติ

$$\sin \theta = \frac{o}{h} = \frac{\text{opposite side}}{\text{hypotenuse}}$$

$$\cos \theta = \frac{a}{h} = \frac{\text{adjacent side}}{\text{hypotenuse}}$$

$$\tan \theta = \frac{o}{a} = \frac{\text{opposite side}}{\text{adjacent side}}$$



การสอนโจทย์ปัญหาร้อยละ

ผศ.ดร. สมวงษ์ แปลงประสพโชค

ทำไมต้องเรียนร้อยละ

เพราะมีใช้ในชีวิตจริงหลายเรื่อง เช่น

- ป้ายบอกส่วนประกอบอาหาร ยา และ สารเคมีในปุ๋ย
- อัตราดอกเบี้ย
- อัตราการเสียภาษี นายหน้า
- การนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ข่าวสารต่าง ๆ
- ส่วนลดสินค้า

รูปแบบของโจทย์ปัญหาร้อยละ

1. โจทย์พื้นฐานคิด 1 ขั้นตอน มี 3 แบบ

แบบที่ 1 $r\%$ ของ $A = \square$ เมื่อกำหนด r และ A

ตัวอย่าง มีเงิน 500 บาท ใช้ไป 20% ของที่มีอยู่ ใช้ไปกี่บาท

แบบที่ 2 $\square\%$ ของ $A = B$ เมื่อกำหนด A และ B

ตัวอย่าง มีเงิน 500 บาท ใช้ไป 100 บาท ใช้ไปร้อยละเท่าใดของที่มี

แบบที่ 3 $r\%$ ของ $\square = B$ เมื่อกำหนด r และ B

ตัวอย่าง ใช้เงินไป 100 บาท คิดเป็น 20% ของเงินที่มี จงหาเงินที่มี

2. โจทย์พลิกแพลงคิด 2 ขั้นตอน มี 3 รูปแบบ

แบบที่ 1 $A \pm r\%$ ของ $A = \square$

ตัวอย่าง มีเงิน 500 บาท ใช้ไป 20% ของเงินที่มี จะเหลือเงินกี่บาท

แบบที่ 2 $A \pm C = \square\%$ ของ A

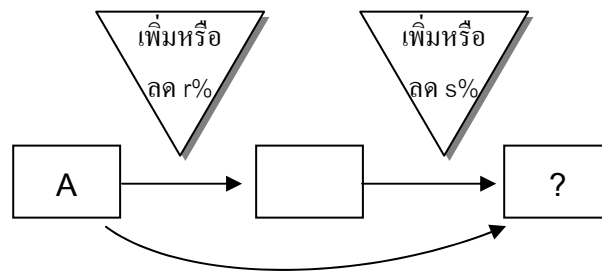
ตัวอย่าง มีเงิน 500 บาท ใช้เงินไป เหลือเงิน 400 บาท ใช้เงินไปร้อยละเท่าใดของที่มี

แบบที่ 3 $\square \pm r\%$ ของ $\square = B$

ตัวอย่าง ได้เงินมาเพิ่มอีก 10% ทำให้มีรายได้เป็นวันละ 165 บาท เดิมมีรายได้วันละกี่บาท

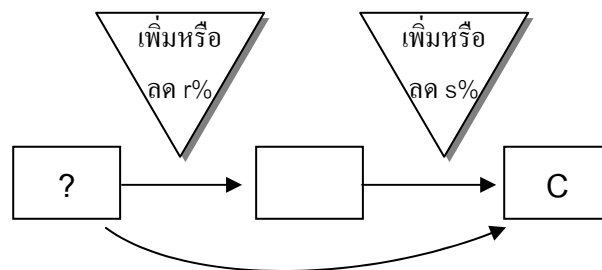


3. โจทย์พลิกแพลงคิดมากกว่า 2 ขั้นตอน มีหลายรูปแบบ
แบบที่ 1



ตัวอย่าง ลงทุน 500 บาท ปิดราคาขายคิดกำไร 30 % ถ้าลดให้ 10 % จะขายได้เงินกี่บาท
และจะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

แบบที่ 2



ตัวอย่าง ปิดราคาสินค้าไว้โดยคิดกำไรไว้ 40 % แต่ขายจริงลดราคา 20 % ได้เงิน 560 บาท
จงหาราคาทุนและหาว่ากำไรกี่เปอร์เซ็นต์

วิธีแก้โจทย์ปัญหาย่อยละ

วิธี 1 วิธีสมการ วิธีนี้จะแทน “ $r\%$ ของ $A = B$ ” ด้วย $\frac{r}{100} \times A = B$

วิธี 2 วิธีอัตราส่วน แทนข้อความ “ $r\%$ ของ $A = B$ ” ด้วย $\frac{r}{100} = \frac{B}{A}$

วิธี 3 ใช้บัญญัติไตรยางศ์ วิธีนี้ใช้อัตราส่วนแบบบรรยาย

ตัวอย่าง ลงทุน 500 บาท ขายคิดกำไร 40 % ของทุน จะได้กำไรกี่บาท

วิธีที่ 1 กำไร 40 % ของทุน หมายถึง

กำไร $\frac{40}{100}$ ของทุน แต่ทุน 500 บาท

ดังนั้น กำไร $\frac{40}{100} \times 500 = 200$ บาท



วิธีที่ 2 กำไร 40 % ของทุน หมายถึง

$$\text{กำไร} = \frac{40}{100}$$

$$\text{กำไร} = \frac{40}{100}$$

$$\text{กำไร} \frac{40}{100} \times 500 = 200 \text{ บาท}$$

วิธีที่ 3 กำไร 40 % ของทุน หมายถึง

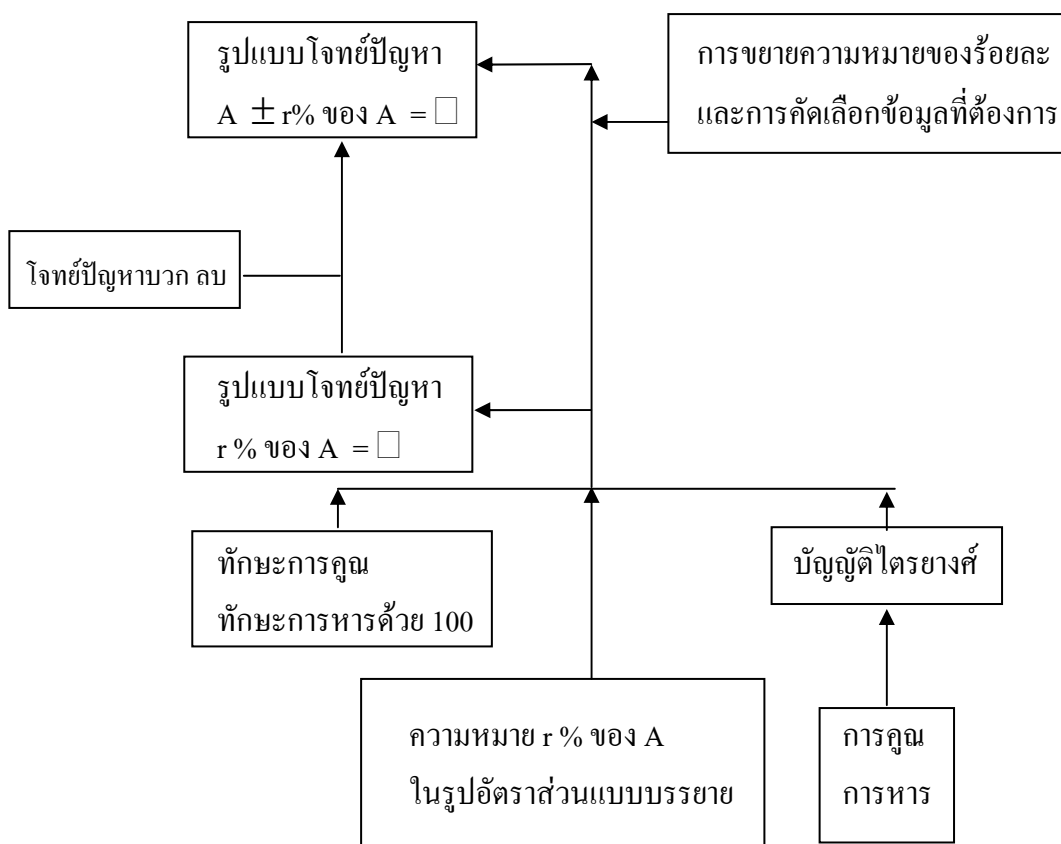
ทุน 100 บาท กำไร 40 บาท

ทุน 1 บาท กำไร $\frac{40}{100}$ บาท

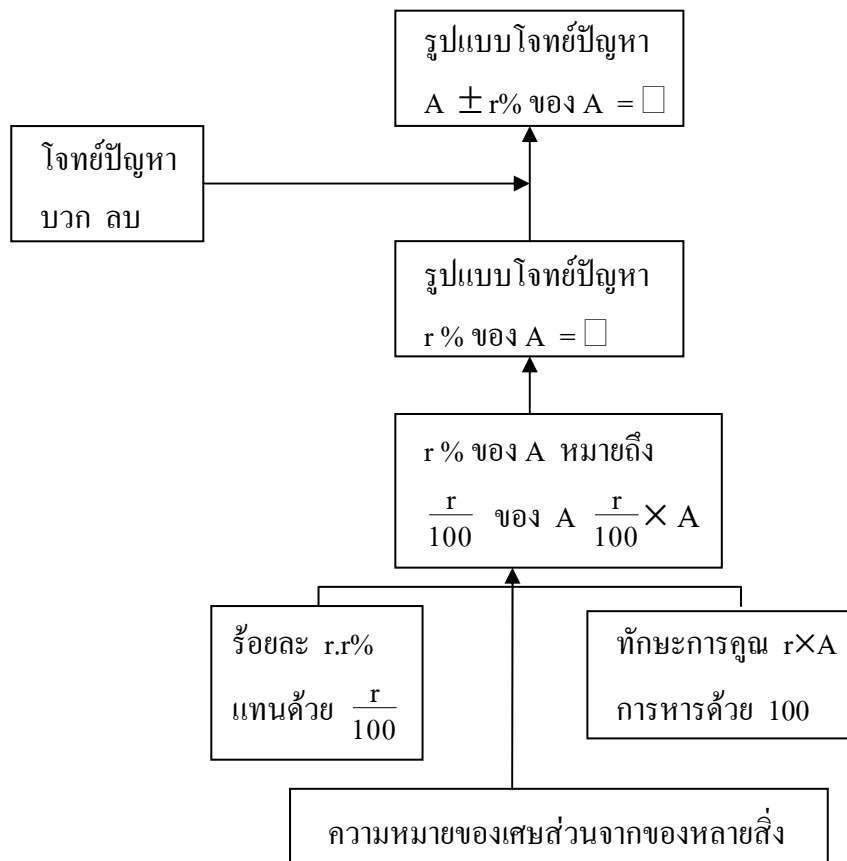
ทุน 500 บาท กำไร $\frac{40}{100} \times 500 = 200$ บาท

พื้นฐานการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

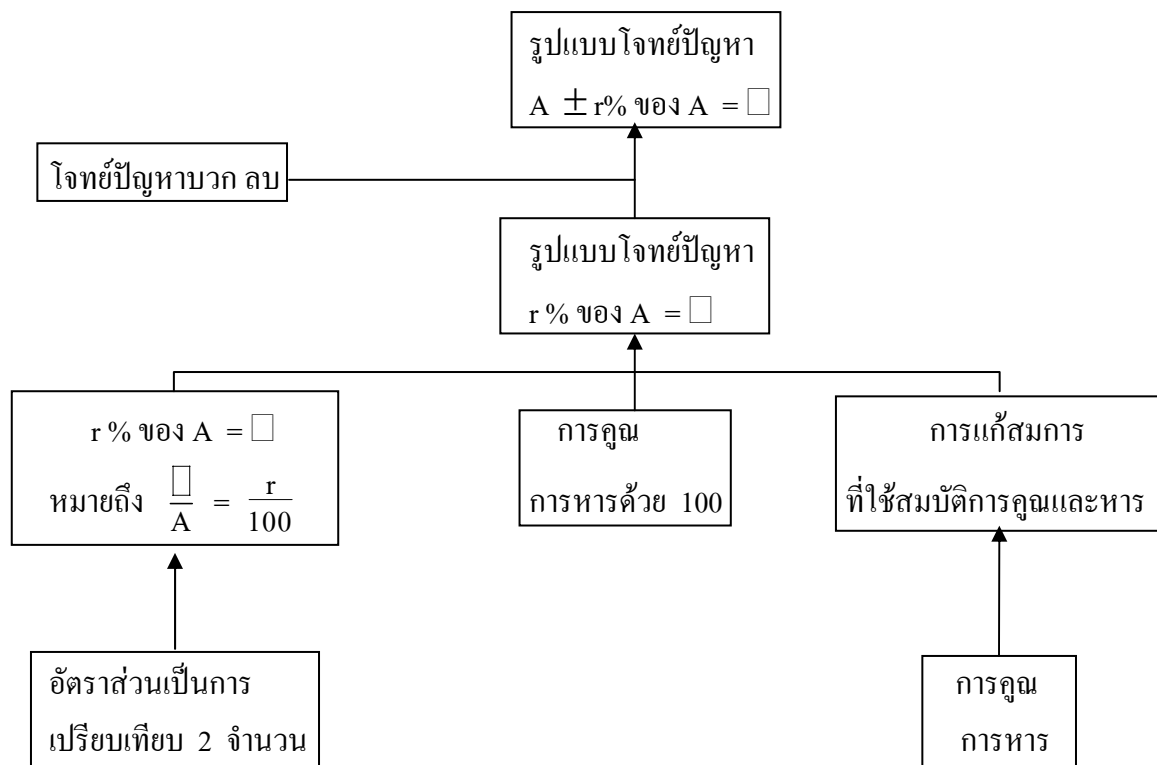
วิธีบัญญัติไตรยางศ์



วิธีสมการ (วิธีเศษส่วน)



วิธีอัตราส่วน



ตัวอย่าง การใช้ร้อยละในชีวิตจริงในการนำเสนอข้อมูล

1. “ปี 2537 พบว่า ชาย - หญิงที่ได้เรียนต่อในระดับ ม.1 ที่จังหวัดเชียงราย มี 92 % และในจังหวัดพะเยามี 95 % คาดว่าจะผลักดันให้เพิ่มขึ้นเป็น 100% ในปี 2538 ขณะนี้ยังมีเด็ก 1,266 คน จากเชียงรายและพะเยา ไม่มีทุนที่จะเรียนต่อในชั้น ม.1 ”

(ข้อมูลจาก ในไทยรัฐ 3 เม.ย. 38)

คำถาม 1. จงบอกความหมายของข้อความที่เป็นตัวหนา และข้อความที่ขีดเส้นใต้

2. จะคำนวณหาจำนวนนักเรียนในพะเยาและเชียงรายที่เรียนต่อ ม.1 ในปี 2537 ได้หรือไม่

2. “จากการรายงานของสถานกงสุลไทยในกรุงโตเกียวเกี่ยวกับ มีผู้หญิงไทยที่เดินทางไปทำงานในญี่ปุ่น ในปี 2536 อย่างเป็นทางการ 27,381 ราย เป็นอาชีพแม่บ้าน 92 % รับจ้างในร้านอาหาร 6.8 % และเข้าไปใช้แรงงาน 1.2 % ในปี 2537 จำนวนหญิงไทยที่ยึดอาชีพแม่บ้านลดลงเหลือ 89.8 % ซึ่งมีประมาณ 25,000 คน” (ไทยรัฐ 3 เมษายน 2538)

คำถาม 1. จงให้ความหมายของข้อความที่เป็นตัวหนา

2. จงคำนวณหาจำนวนหญิงไทยที่เป็นแม่บ้านในญี่ปุ่น เมื่อปี 2536

3. จะคำนวณหาจำนวนหญิงที่ไปทำงานในญี่ปุ่นปี 2537 ได้หรือไม่ คำนวณอย่างไร

3. “จากการสำรวจทะเบียนราษฎร ปี 2536 พบว่า ทั่วประเทศมีการหย่าร้าง 9.6 % ในกรุงเทพฯ มีการหย่าร้าง 23.8 % ภาคกลางมี 15.7 % หญิงที่อายุต่ำกว่า 50 ปี มีการหย่าร้าง 12 % โดย 1 ใน 5 ของการหย่าร้างเป็นการหย่าร้างหลังแต่งงานได้ 15 ปี และ 2 ใน 3 หย่าร้างเมื่อแต่งงานได้เพียง 5 ปีเท่านั้น และหญิงที่ถูกหย่าร้างนั้นต้องรับภาระเลี้ยงดูลูกถึง 80 %”

(ไทยรัฐ 3 เม.ย. 38)

คำถาม 1. จงอธิบายข้อความที่เป็นตัวหนาทั้ง 3 แห่ง

4. “จากการสำรวจหญิง 2,800 คนที่มีสามี พบว่า 67 % เคยทะเลาะกับสามีโดยไม่ถูกทุบตี ส่วน 1 ใน 5 เคยทะเลาะถูกสามีทุบตี และ 13 % ถูกทุบตีอย่างรุนแรง”

(ไทยรัฐ 3 เม.ย. 38)

คำถาม 1. จงอธิบายข้อความที่เป็นตัวหนา

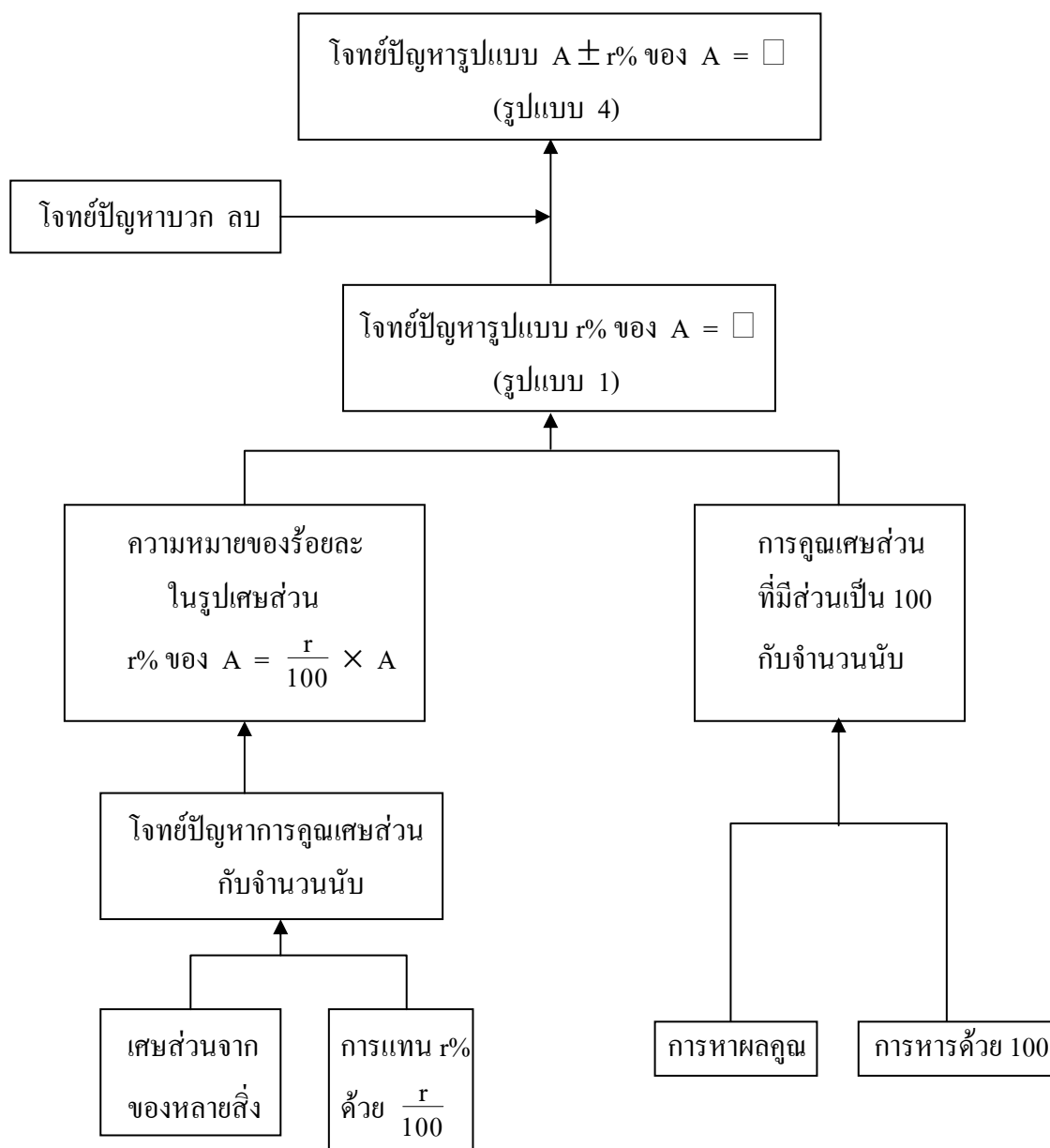
2. มีหญิงเคยทะเลาะกับสามีและถูกสามีทุบตีประมาณกี่คน

3. มีหญิงเคยทะเลาะกับสามีและถูกสามีทุบตีอย่างรุนแรงกี่คน



โครงสร้างความรู้พื้นฐาน

การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละรูปแบบ 1 และ 4

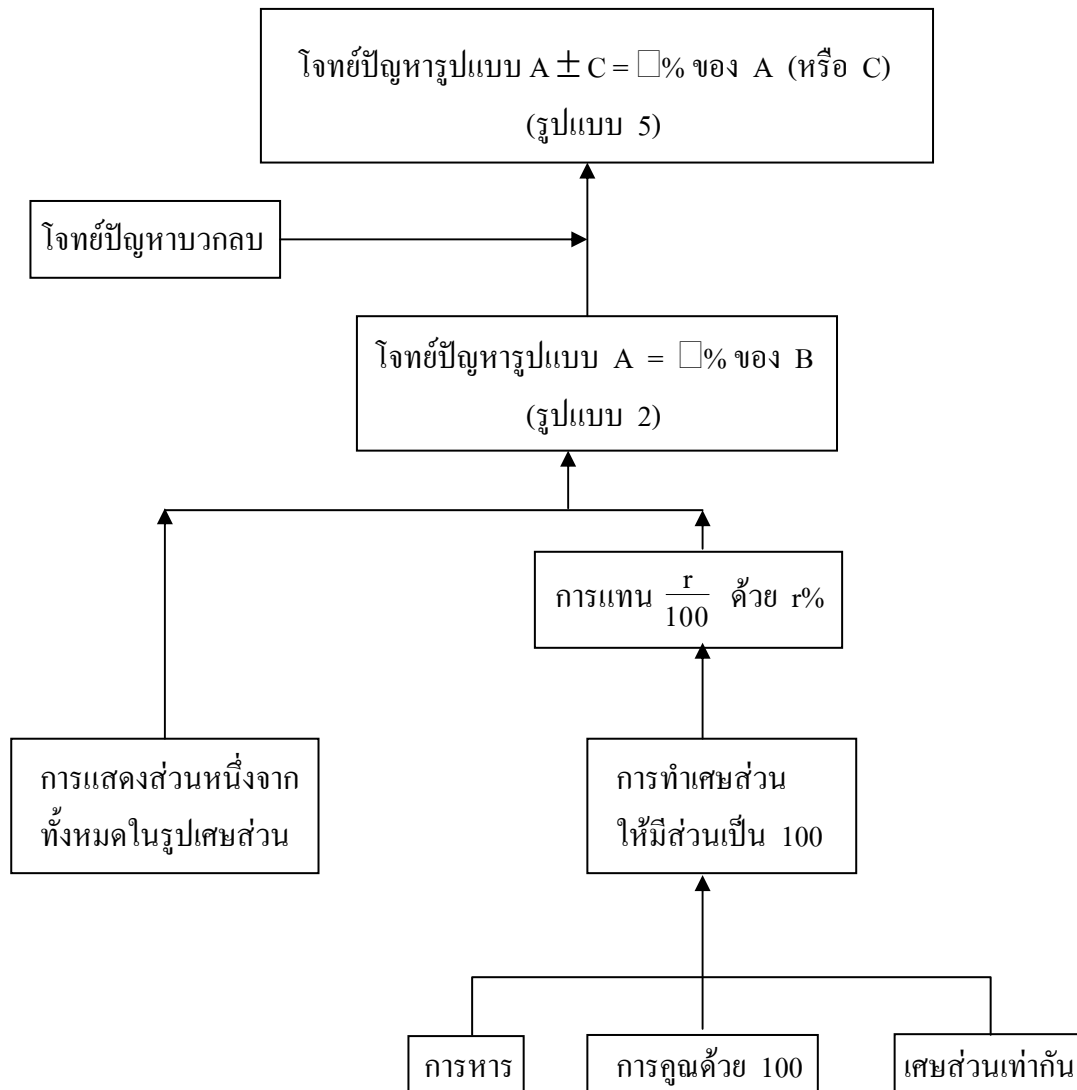


ผศ.ดร.สมพงษ์ แปลงประสพโชค



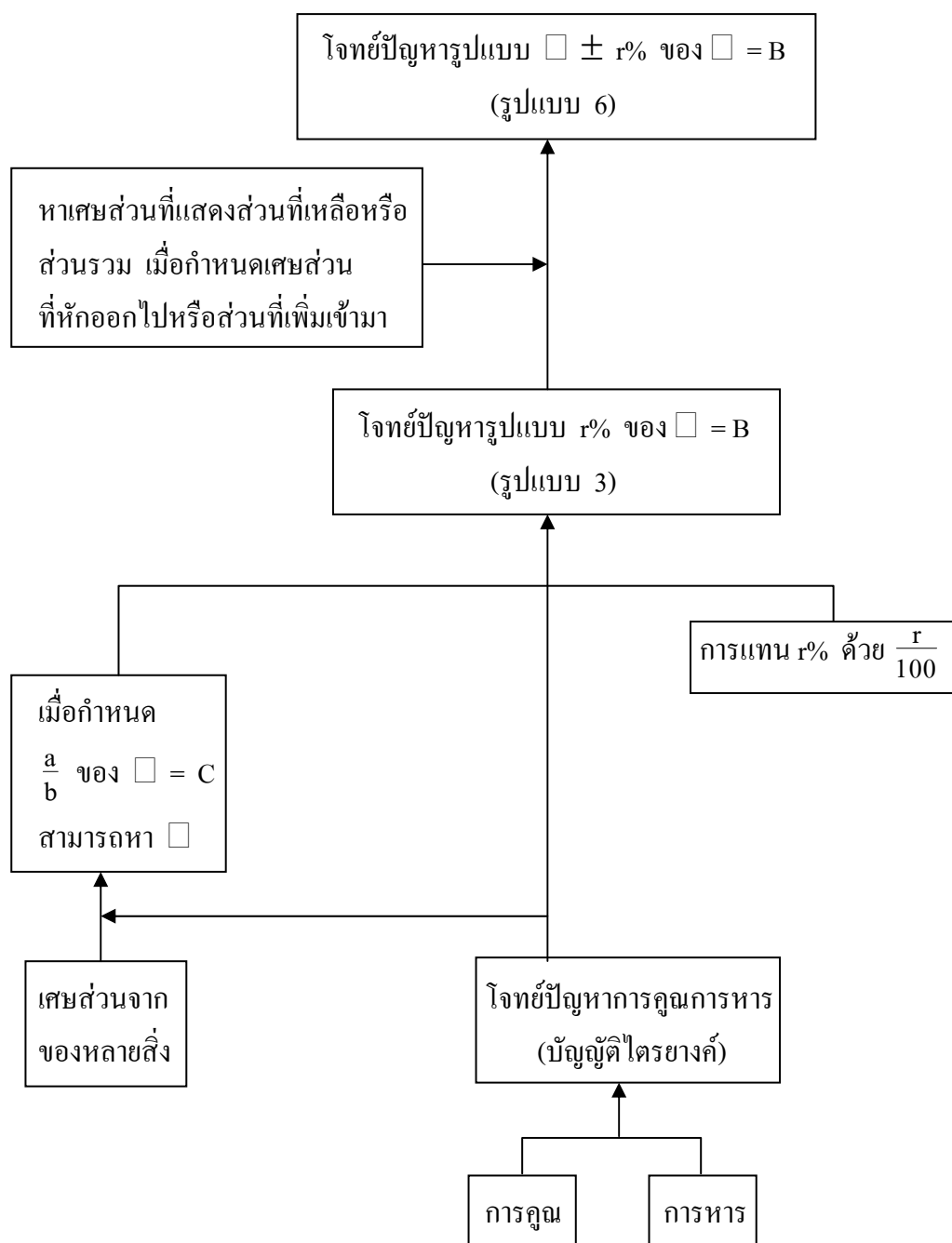
โครงสร้างความรู้พื้นฐาน 2

การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละรูปแบบ 2 และ 5



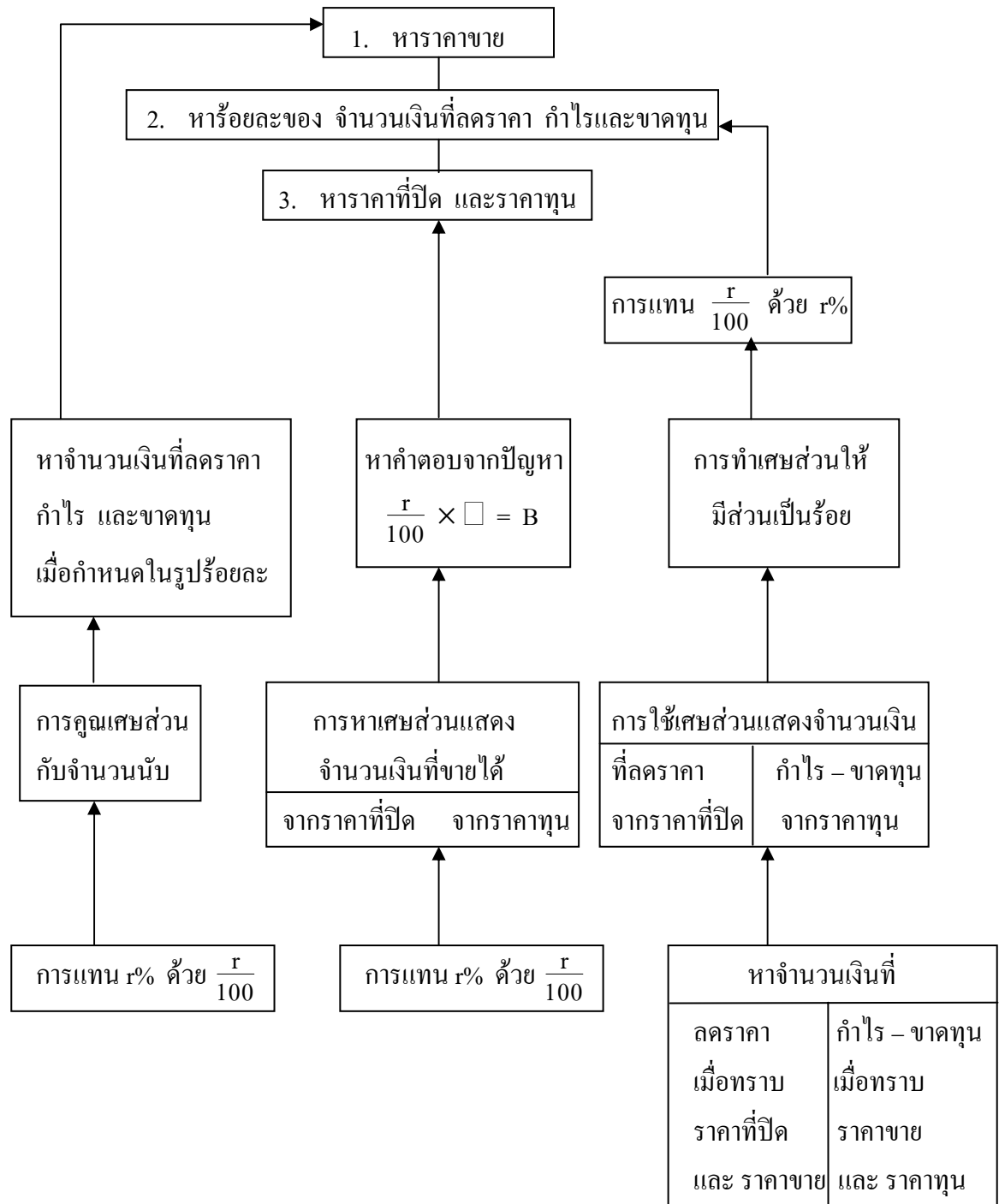
โครงสร้างความรู้พื้นฐาน 3

การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละรูปแบบ 3 และ 6



โครงสร้างความรู้พื้นฐาน 4

พื้นฐานการแก้ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย



บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน

การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

จุดประสงค์

1. สามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับ
2. สามารถหารราคาขาย ราคาที่ปัดไว้ ส่วนลด และส่วนเพิ่มของการขายสินค้า
3. สามารถหารราคาทุน ราคาขาย กำไร และขาดทุน

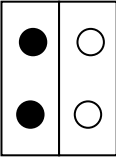
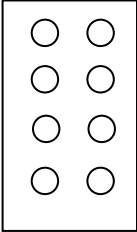
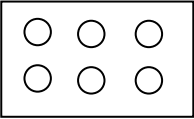
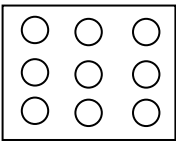
ผศ.ดร. สมวงษ์ แปลงประสพโชค

สถาบันราชภัฏพระนคร

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 1.1

เศษส่วนของจำนวนที่เป็นพหุคูณของตัวส่วน เมื่อตัวส่วนไม่เกิน 10

จงเติมคำตอบลงใน

1.  $\frac{1}{2}$ ของ 4 =	2.  $\frac{1}{4}$ ของ 8 = $\frac{2}{4}$ ของ 8 = $\frac{3}{4}$ ของ 8 =
3.  $\frac{1}{2}$ ของ 6 =	4.  $\frac{1}{3}$ ของ 9 = $\frac{2}{3}$ ของ 9 =
5. $\frac{2}{5}$ ของ 10 = 7. $\frac{3}{4}$ ของ 16 = 9. $\frac{3}{10}$ ของ 350 =	6. $\frac{3}{5}$ ของ 10 = 8. $\frac{5}{4}$ ของ 12 = 10. $\frac{6}{10}$ ของ 870 =



บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 1.2

เศษส่วนของจำนวนที่เป็นพหุคูณของ 100 เมื่อตัวส่วนเป็น 100

จงเติมคำตอบลงใน

1. $\frac{3}{100}$ ของ 500 =

2. $\frac{4}{100}$ ของ 800 =

3. $\frac{5}{100}$ ของ 700 =

4. $\frac{20}{100}$ ของ 600 =

5. $\frac{25}{100}$ ของ 40 =

6. $\frac{30}{100}$ ของ 70 =

7. $\frac{10}{100}$ ของ 20 =

8. $\frac{13}{100}$ ของ 300 =

9. $\frac{75}{100}$ ของ 40 =

10. $\frac{30}{100}$ ของ 80 =

11. $\frac{4}{100}$ ของ 50 =

12. $\frac{7}{100}$ ของ 600 =

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 1.3

การคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ

จงเติมคำตอบลงใน

1. $\frac{3}{100} \times 800 =$

2. $\frac{25}{100} \times 40 =$

3. $\frac{12}{100} \times 50 =$

4. $\frac{1}{10} \times 6 =$

5. $\frac{3}{100} \times 8 =$

6. $\frac{20}{100} \times 70 =$

7. $\frac{80}{100} \times 50 =$

8. $\frac{60}{100} \times 40 =$

9. $\frac{15}{100} \times 40 =$

10. $\frac{40}{100} \times 300 =$

11. $\frac{70}{100} \times 500 =$

12. $\frac{20}{100} \times 80 =$



บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 1.4

โจทย์ปัญหาเศษส่วนของจำนวนที่เป็นพหุคูณของตัวส่วน

จงหาคำตอบ

1. มีเงิน 10 บาท ใช้ไป $\frac{1}{5}$ ของที่มี ก. ใช้เงินไปที่บาท ข. เหลือเงินกี่บาท	2. มีเงิน 6 บาท ได้มาอีก $\frac{2}{3}$ ของที่มี ก. ได้เงินมากี่บาท ข. รวมมีเงินกี่บาท
3. มีขนม 8 อัน ได้มาอีก $\frac{1}{4}$ ของที่มี ก. ได้ขนมมาอีกกี่อัน ข. รวมมีขนมกี่อัน	4. มีขนม 8 อัน กินไป $\frac{1}{4}$ ของที่มี ก. กินขนมไปที่อัน ข. เหลือขนมกี่อัน
5. มีคน 40 คน เป็นชาย $\frac{3}{4}$ ของที่มี ก. เป็นชายกี่คน ข. เป็นหญิงกี่คน	6. ข้อสอบ 80 ข้อ ทำถูก $\frac{5}{8}$ ของทั้งหมด ก. ทำถูกกี่ข้อ ข. ทำผิดกี่ข้อ

7. มีไข่ 300 ฟอง ขายไป $\frac{5}{100}$ ของที่มี ก. ขายไข่ไปที่ฟอง ข. เหลือไข่กี่ฟอง	8. มีเงิน 200 บาท ได้เพิ่ม $\frac{12}{100}$ ของที่มี ก. ได้เงินเพิ่มกี่บาท ข. มีเงินรวมกี่บาท
9. เด็ก 50 คน ฟันผุ $\frac{2}{5}$ ของทั้งหมด ก. เด็กฟันผุกี่คน ข. เด็กฟันไม่ผุมีกี่คน	10. มีส้ม 24 ผล ซื้อมาเพิ่ม $\frac{1}{4}$ ของที่มี ก. ซื้อส้มมาเพิ่มกี่ผล ข. รวมมีส้มกี่ผล
11. มีมะม่วง 30 ผล มะม่วงสุก $\frac{2}{3}$ ของที่มี ก. มีมะม่วงสุกกี่ผล ข. มีมะม่วงดิบกี่ผล	12. มีเป็ด 20 ตัว เป็นตัวผู้ $\frac{1}{5}$ ของที่มี ก. มีเป็ดตัวผู้กี่ตัว ข. มีเป็ดตัวเมียกี่ตัว



บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 1.5

การแทนร้อยละด้วยเศษส่วน

จงเขียนร้อยละในรูปเศษส่วน

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1. 5 % ของ 30 แทนด้วย | 2. ร้อยละ 20 ของ 80 แทนด้วย |
| 3. 10 % ของ 80 แทนด้วย | 4. ร้อยละ 110 ของ 50 แทนด้วย |
| 5. 15 % ของ 30 แทนด้วย | 6. ร้อยละ 25 ของ 80 แทนด้วย |

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 2.1

จงเติมเศษส่วนแสดงส่วนหนึ่งจากทั้งหมด

1.

● ● ●
○ ○

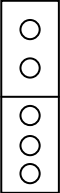
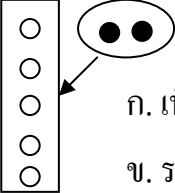
 มี ● เป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
 มี ○ เป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
2. มีลูกหิน 8 ลูก เป็นสีดำ 3 ลูก นอกนั้นเป็นสีขาว
 ก. มีลูกหินสีดำเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
 ข. มีลูกหินสีขาวเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
3. มีนักเรียน 40 คน เป็นชาย 25 คน
 ก. มีชายเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
 ข. มีหญิงเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด



4. มีไข่เป็ดและไข่ไก่ 200 ฟอง เป็นไข่เป็ด 120 ฟอง
- ก. มีไข่เป็ดเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
- ข. มีไข่ไก่เป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
5. มีข้อสอบ 10 ข้อ ทำถูก 4 ข้อ นอกนั้นทำผิด
- ก. ทำถูกเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
- ข. ทำผิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
6. มีมะม่วง 20 ผล เป็นมะม่วงสุก 9 ผล
- ก. มีมะม่วงสุกเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด
- ข. มีมะม่วงดิบเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....ของทั้งหมด

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 2.2

จงเติมเศษส่วนแสดงส่วนหนึ่งจากทั้งหมด

1.  เดิมมี 5 เอาออกไป 2
- ก. เอาออกไปเป็นเศษส่วนเท่าใดของเดิม ตอบ.....ของเดิม
- ข. เหลือเป็นเศษส่วนเท่าใดของเดิม ตอบ.....ของเดิม
2.  เดิมมี 5 เพิ่มอีก 2
- ก. เพิ่มเป็นเศษส่วนเท่าใดของเดิม ตอบ.....ของเดิม
- ข. รวมเป็นเศษส่วนเท่าใดของเดิม ตอบ.....ของเดิม
3. เดิมราคา 10 บาท ขึ้นราคา 2 บาท
- ก. ขึ้นราคาเป็นเศษส่วนเท่าใดของราคาเดิม ตอบ.....ของราคาเดิม
- ข. ราคาใหม่เป็นเศษส่วนเท่าใดของราคาเดิม ตอบ.....ของราคาเดิม



4. เดิมราคา 10 บาท ขึ้นราคา 2 บาท

ก. ลดราคาเป็นเศษส่วนเท่าใดของราคาเดิม

ตอบ.....ของราคาเดิม

ข. ราคาใหม่เป็นเศษส่วนเท่าใดของราคาเดิม

ตอบ.....ของราคาเดิม

5. เดิมมีเงิน 20 บาท ได้มาอีก 5 บาท

ก. ได้มาอีกเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มีอยู่เดิม

ตอบ.....ของที่มีอยู่เดิม

ข. รวมมีเงินเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มีอยู่เดิม

ตอบ.....ของที่มีอยู่เดิม

6. เดิมมีเงิน 20 บาท ใช้จ่าย 5 บาท

ก. ใช้จ่ายเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มีอยู่เดิม

ตอบ.....ของที่มีอยู่เดิม

ข. เหลือเงินเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มีอยู่เดิม

ตอบ.....ของที่มีอยู่เดิม

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 2.3

จงทำเศษส่วนให้มีส่วนเป็น 100

$$1. \frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} \quad \text{หรือ} \quad \left(\frac{3}{4} = \frac{3 \times 100}{4 \times 100} = \frac{75}{100} \right)$$

2. $\frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

3. $\frac{11}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

4. $\frac{7}{50} = \underline{\hspace{2cm}}$

5. $\frac{3}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$

6. $\frac{7}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

7. $\frac{24}{200} = \underline{\hspace{2cm}}$

8. $\frac{45}{300} = \underline{\hspace{2cm}}$

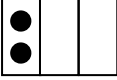
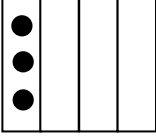
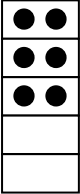
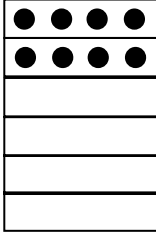
9. $\frac{35}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

10. $\frac{24}{1200} = \underline{\hspace{2cm}}$

11. $\frac{16}{800} = \underline{\hspace{2cm}}$



บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 3.1 จงเติมคำตอบลงใน

1.  $\frac{1}{3}$ ของ = 2	2.  $\frac{1}{4}$ ของ = 3
3.  $\frac{3}{5}$ ของ = 6	4.  $\frac{2}{6}$ ของ = 8
5. $\frac{4}{5}$ ของ = 8	6. $\frac{5}{6}$ ของ = 20
7. $\frac{3}{4}$ ของ 8 =	8. $\frac{3}{4}$ ของ = 12
9. $\frac{7}{10}$ ของ = 56	10. $\frac{2}{5}$ ของ 90 =
11. $\frac{2}{10}$ ของ 20 =	12. $\frac{2}{10}$ ของ = 4

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 3.2 จงเติมคำตอบลงใน

1. $\frac{3}{100}$ ของ = 12	2. $\frac{3}{100}$ ของ 800 =
3. $\frac{5}{100}$ ของ 400 =	4. $\frac{5}{100}$ ของ = 10
5. $\frac{7}{100}$ ของ = 42	6. $\frac{7}{100}$ ของ 30 =
7. $\frac{4}{100}$ ของ 200 =	8. $\frac{4}{100}$ ของ = 28
9. $\frac{80}{100}$ ของ 60 =	10. $\frac{80}{100}$ ของ = 32



บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 3.3

จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

1. มีนักเรียนชาย 4 คน คิดเป็น $\frac{1}{6}$ ของนักเรียนทั้งหมด มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน
ประโยคสัญลักษณ์.....ตอบ.....
2. มีนักเรียนชาย 4 คน คิดเป็น $\frac{1}{6}$ ของนักเรียนทั้งหมด มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน
ประโยคสัญลักษณ์.....ตอบ.....
3. มีนักเรียนชาย 4 คน คิดเป็น $\frac{1}{6}$ ของนักเรียนทั้งหมด มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน
ประโยคสัญลักษณ์.....ตอบ.....
4. มีนักเรียนชาย 4 คน คิดเป็น $\frac{1}{6}$ ของนักเรียนทั้งหมด มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน
ประโยคสัญลักษณ์.....ตอบ.....
5. มีนักเรียนชาย 4 คน คิดเป็น $\frac{1}{6}$ ของนักเรียนทั้งหมด มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน
ประโยคสัญลักษณ์.....ตอบ.....
6. มีนักเรียนชาย 4 คน คิดเป็น $\frac{1}{6}$ ของนักเรียนทั้งหมด มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน
ประโยคสัญลักษณ์.....ตอบ.....

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 3.4

จงหาคำตอบ

1. ทำข้อสอบถูก $\frac{6}{10}$ ของทั้งหมดที่เหลือทำผิด
ทำข้อสอบผิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....
2. ทำข้อสอบถูก $\frac{6}{10}$ ของทั้งหมด ที่เหลือทำผิด 20 ข้อ มีข้อสอบทั้งหมดกี่ข้อ ตอบ.....
3. ใช้เงินไป $\frac{4}{5}$ ของที่มี จะเหลือเงินคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มี ตอบ.....
4. ใช้เงินไป 20 บาท เหลือ $\frac{1}{5}$ ของที่มีอยู่เดิม จงหาจำนวนเงินที่มีอยู่เดิม ตอบ.....
5. มีนักเรียนหญิง $\frac{3}{5}$ ของทั้งหมด มีนักเรียนชายคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ.....
6. มีนักเรียนชาย 80 คน เป็นหญิง $\frac{3}{5}$ ของทั้งหมด มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน ตอบ.....



บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 3.5

จงเติมคำตอบลงใน

1. $\frac{2}{3}$ ของ = 12	2. $\frac{2}{3}$ ของ 24 =
3. $8 = \frac{\text{ }}{\text{ }}$ ของ 24	4. $\frac{3}{10}$ ของ = 15
5. $\frac{3}{10}$ ของ 60 =	6. 20 = $\frac{\text{ }}{\text{ }}$ ของ 60
7. $\frac{7}{10}$ ของ 80 =	8. $\frac{7}{10}$ ของ = 28
9. $\frac{8}{100}$ ของ 200 =	10. $\frac{8}{100}$ ของ = 16
11. 5 = $\frac{\text{ }}{\text{ }}$ ของ 200	12. $\frac{3}{100}$ ของ 400 =

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 4.1

จงเติมคำตอบ

สินค้า	ปีตราขาย (บาท)	ขายจริง (บาท)	ลดราคา (บาท)
1. แดงกวา กก. ละ	18	15	.....
2. คะน้า กก. ละ	28	.....	3
3. มะเขือ กก. ละ	.....	12	3
4. ถั่ว กก. ละ	30	.....	3
5. ปีตราขายพัฒมไว้ 570 บาท ลดให้ผู้ซื้อ 50 บาท จะขายได้เงินกี่บาท <u>ตอบ</u>			
6. ซื้อเตาได้ส่วนลด 25 บาท เหลือราคา 120 บาท เดิมปีตราเตากี่บาท <u>ตอบ</u>			
7. ปีตราตู้ 7,500 บาท ลดราคาเหลือเพียง 7,000 บาท ลดราคากี่บาท <u>ตอบ</u>			



บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 4.2

จงเติมคำตอบ

สินค้า	ทุน (บาท)	ราคาขาย (บาท)	กำไร (บาท)	ขาดทุน (บาท)
1. เงาะ กก. ละ	12	18	.....	
2. ส้ม กก. ละ	10	.....	5	
3. ลองกอง กก. ละ	.....	90	20	
4. ทุเรียน กก. ละ	30	25		.....
5. มังคุด กก. ละ	22	.....		7
6. ขายส้ม กก. ละ 30 บาท ขาดทุน 5 บาท จงหาทุน <u>ตอบ</u> 7. ซื้อแตงโม กก. ละ 6 บาท ขาย กก. ละ 10 บาท กำไร กก. ละ กี่บาท <u>ตอบ</u> 8. ซื้อลำไย กก. ละ 40 บาท ขายกำไร กก. ละ 5 บาท จงหาราคาขาย <u>ตอบ</u>				

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 4.3

จงเติมคำตอบ

สินค้า	ทุน (บาท)	ปิดราคาขาย (บาท)	ขายจริง (บาท)	ลดราคา (บาท)	กำไร (บาท)	ขาดทุน (บาท)
1. ปลาช่อน กก. ละ	60	70	60	.....	.....	.....
2. ปลาดุก กก. ละ	55	65	50	.....	.....	.....
3. เนื้อไก่ กก. ละ	55	65	65	.....	.....	.....
4. เนื้อหมู กก. ละ	94	104	98	.....	.....	.....
5. เนื้อวัว กก. ละ	160	170	165	.....	.....	.....
6. ซื้อปลาช่อน กก. ละ 60 บาท ขายขาดทุน กก. ละ 10 บาท ขาย กก. ละ กี่บาท <u>ตอบ</u> 7. ขายปลาทูลดราคา กก. ละ 5 บาท เหลือราคา กก. ละ 50 บาท เดิมปิดราคาไว้กี่บาท <u>ตอบ</u> 8. ขายเนื้อวัว กก. ละ 70 บาท ได้กำไร 10 บาท จงหาราคาทุน <u>ตอบ</u>						



บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 4.4

จงเติมคำตอบ

สินค้า	ปิดราคาขาย (บาท)	ขายจริง (บาท)	ลดราคา (บาท)	ลดราคาคิดเป็นเศษส่วนเท่าใด ของราคาที่ปิด
1. พัดลม	550	500	.....	.....
2. เต้า	875	.....	75	.....
3. กระตะ	.....	175	25	.....
4. หม้อ	200	180	.....	.....
5. เขียง	.....	80	8	.....
6. ปิดราคาขายมีด 50 บาท ลดราคาเหลือ 45 บาท ลดราคาคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของราคาที่ปิดไว้ <u>ตอบ</u>				
7. ลดราคา 3 บาท เหลือราคา 17 บาท ลดราคาคิดเป็นเศษส่วนของราคาที่ปิดไว้ <u>ตอบ</u>				

บัตรงานเสริมความรู้พื้นฐาน 4.5

จงเติมคำตอบ

สินค้า	ทุน (บาท)	ราคาขาย (บาท)	กำไรหรือขาดทุน (บาท)	กำไร หรือ ขาดทุน เป็นเศษส่วนเท่าใดของทุน
1. ดินสอโหลละ	18	24	กำไร.....บาท	กำไร.....ของทุน
2. ปากกาโหลละ	24	.....	กำไร 12 บาท	กำไร.....ของทุน
3. ไม้บรรทัดโหลละ	.....	24	ขาดทุน 4 บาท	ขาดทุน.....ของทุน
4. ยางลบโหลละ	36	30	.....	ขาดทุน.....ของทุน
5. สมุดโหลละ	60	70	.....	กำไร.....ของทุน
6. ซื้อกระเป๋าใบละ 240 บาท ขาย 200 บาท ขาดทุนคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของทุน <u>ตอบ</u>				
7. ขายวงเวียนราคา 18 บาท ขายได้กำไร 3 บาท ได้กำไรคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของทุน <u>ตอบ</u>				



แบบฝึกเสริมการคูณและการหารและโจทย์ปัญหาการซื้อขาย

ชุดที่ 1

1. $35 \times 3 = \square$
2. $100 \times 90 = \square$
3. $135 \div 9 = \square$
4. $400 \div 80 = \square$
5. $2 \times \square = 100$
6. $1200 \div \square = 100$
7. ปีคราขาย 500 บาท ลดราคา 75 บาท ขายได้เงินกี่บาท
8. ปีคราขาย 360 บาท ลดแล้วเหลือราคาขายจริง 288 บาท ลดราคากี่บาท

ชุดที่ 2

1. $15 \times 5 = \square$
2. $12 \times 85 = \square$
3. $300 \div 10 = \square$
4. $140 \div 2 = \square$
5. $4 \times \square = \square$
6. $600 \div \square = \square$
7. ทุน 1,100 บาท ขาย 968 บาท ขาดทุนกี่บาท
8. ซื้อของราคา 80 บาท ขายขาดทุน 8 บาท จะขายได้เงินกี่บาท

ชุดที่ 3

1. $300 \times 50 = \square$
2. $240 \div 12 = \square$
3. $65 \times 85 = \square$
4. $100 \div 4 = \square$
5. $4 \times \square = 100$
6. $600 \div \square = 100$
7. ทุน 120 บาท ขายคิดกำไร 12 บาท ขายราคากี่บาท
8. ซื้อของราคา 150 บาท ขายราคา 180 บาท กำไรกี่บาท



ชุดที่ 4

$$1. 14 \times 8 = \square \quad 2. 300 \div 20 = \square \quad 3. 44 \times 25 = \square$$

$$4. 700 \div 35 = \square \quad 5. 20 \times \square = 100 \quad 6. 800 \div \square = 100$$

7. ปกติขาย 500 บาท ลดราคา 75 บาท ขายจริงกี่บาท

8. ปีตรราคาขาย 150 บาท ลดเหลือ 130 บาท ลดราคากี่บาท

ชุดที่ 5

$$1. 30 \times 24 = \square \quad 2. 25 \times 80 = \square \quad 3. 600 \div 8 = \square$$

$$4. 1200 \div 30 = \square \quad 5. 25 \times \square = 100 \quad 6. 1500 \div \square = 100$$

7. มีคน 150 คน เป็นหญิง 90 คน เป็นชายกี่คน

8. มีคน 400 คน ไม่ชอบกินผัก 240 คน ชอบกินผักกี่คน

ชุดที่ 6

$$1. 70 \times 90 = \square \quad 2. 15 \times 8 = \square \quad 3. 900 \div 12 = \square$$

$$4. 132 \div 11 = \square \quad 5. 50 \times \square = 100 \quad 6. 900 \div \square = 100$$

7. มีรายได้ 8,000 บาท ใช้จ่าย 240 บาท เหลือเงินกี่บาท

8. มีคน 500 คน ป่วยเป็นหวัด 50 คน ป่วยเป็นโรคอื่นกี่คน

$$9. \frac{3}{100} \text{ ของ } 200 = \square \quad 10. \frac{5}{100} \text{ ของ } 800 = \square$$



ชุดที่ 7

1. $15 \times 60 = \square$ 2. $98 \times 2 = \square$ 3. $300 \div 12 = \square$
4. $900 \div 90 = \square$ 5. $5 \times \square = 100$ 6. $700 \div \square = 100$
7. ซื้อของราคา 4 บาท ขายราคา 5 บาท ได้กำไรกี่บาท
8. ทุน 800 บาท ขาย 720 บาท ขาดทุนกี่บาท
9. $\frac{4}{100}$ ของ 300 = $\square$ 10. $\frac{10}{100}$ ของ 400 = $\square$

ชุดที่ 8

1. $25 \times 3 = \square$ 2. $70 \times 10 = \square$ 3. $400 \div 80 = \square$
4. $32 \div 4 = \square$ 5. $2 \times \square = 100$ 6. $800 \div \square = 100$
7. ซื้อของราคา 150 บาท ขายขาดทุน 15 บาท จงหาราคาขาย
8. ทุน 120 บาท ขาย 180 บาท กำไรกี่บาท
9. $\frac{12}{100}$ ของ 500 = $\square$ 10. $\frac{8}{100}$ ของ 500 = $\square$

ชุดที่ 9

1. $12 \times 400 = \square$ 2. $80 \times 5 = \square$ 3. $540 \div 10 = \square$
4. $32 \div 4 = \square$ 5. $2 \times \square = 100$ 6. $800 \div \square = 100$
7. หมู่บ้านหนึ่งมี 500 ครอบครัว มีอาชีพทำนา 380 ครอบครัว มีอาชีพอื่นที่ครอบครัว
8. ปกติขาย 600 บาท ขึ้นราคาอีก 32 บาท ราคาใหม่เป็นกี่บาท
9. $\frac{10}{100}$ ของ 90 = $\square$ 10. $\frac{5}{100}$ ของ 60 = $\square$



ชุดที่ 10

1. $35 \times 3 = \square$ 2. $68 \times 2 = \square$ 3. $135 \div 9 = \square$

4. $100 \div 4 = \square$ 5. $5 \times \square = 100$ 6. $390 \div 30 = \square$

7. ปกติขาย 90 บาท ลดราคา 9 บาท ขายจริงกี่บาท

8. ปกติราคาขาย 32 บาท ลดเหลือ 29 บาท ลดราคากี่บาท

9. $\frac{10}{100}$ ของ 70 = $\square$ 10. $\frac{20}{100}$ ของ 30 = $\square$

ชุดที่ 11

1. $75 \times 4 = \square$ 2. $24 \times 8 = \square$ 3. $300 \div 12 = \square$

4. $700 \div 70 = \square$ 5. $5,700 \div 95 = \square$ 6. $390 \div 13 = \square$

7. ซื้อของราคา 1,200 บาท ขายขาดทุน 150 บาท จงหารราคาขาย

8. ทุน 1,500 บาท ขายราคา 1,350 บาท ขาดทุนกี่บาท

9. $\frac{30}{100}$ ของ 60 = $\square$ 10. $\frac{10}{100}$ ของ 250 = $\square$

ชุดที่ 12

1. $200 \times 50 = \square$ 2. $15 \times 4 = \square$ 3. $300 \div 60 = \square$

4. $2,600 \div 30 = \square$ 5. $4,400 \div 10 = \square$ 6. $5,700 \div 95 = \square$

7. ปกติขาย 30 บาท ลดราคาเหลือ 27 บาท ลดราคากี่บาท

8. ปกติราคาสินค้า 1,000 บาท ลดราคา 200 บาท เหลือราคากี่บาท

9. $\frac{5}{100}$ ของ 40 = $\square$ 10. $\frac{15}{100}$ ของ 20 = $\square$



แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเรื่องโจทย์ปัญหาร้อยละชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 1 วัดความรู้พื้นฐานของโจทย์ปัญหาร้อยละในรูปแบบ r% ของ A =

และรูปแบบ A $\pm$ r% ของ A = เมื่อโจทย์กำหนด r และ A

คำสั่ง จงเติมคำตอบ

ผศ.ดร. สมวงษ์ แปลงประสพโชค

เศษส่วนของจำนวนนับ

1. $\frac{3}{4}$ ของ 12 =
2. $\frac{3}{100}$ ของ 200 =
3. $\frac{5}{100}$ ของ 400 =
4. มีนักเรียน 40 คน สอบได้ $\frac{4}{5}$ ของนักเรียนทั้งหมด มีนักเรียนสอบได้กี่คน ตอบ
5. มีเงิน 60 บาท ใช้เงินไป $\frac{1}{3}$ ของเงินที่มี ใช้เงินไปกี่บาท ตอบ
6. คะแนนเต็ม 50 คะแนน สอบได้ $\frac{3}{5}$ ของคะแนนเต็ม สอบได้กี่คะแนน ตอบ
7. มีเงิน 500 บาท ใช้เงินไป $\frac{3}{100}$ ของเงินที่มี เหลือเงินกี่บาท ตอบ
8. มีเงิน 80 บาท ได้มาเพิ่มอีก $\frac{25}{100}$ ของเงินที่มี มีเงินรวมกี่บาท ตอบ
9. ซื้อสอ 200 ซอ ทำถูก $\frac{75}{100}$ ของจำนวนทั้งหมด ทำผิดกี่ซอ ตอบ

ความหมายของร้อยละของจำนวนนับในรูปเศษส่วน

10. จงเขียน ร้อยละ 5 ของ 60 ให้อยู่ในรูปเศษส่วน ตอบ
11. จงเขียน 15% ของ 200 ให้อยู่ในรูปเศษส่วน ตอบ
12. จงเขียน ร้อยละ 6 ของ 500 ให้อยู่ในรูปเศษส่วน ตอบ

ทักษะการคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ

13. $\frac{3}{100} \times 60$ =
14. $\frac{15}{100} \times 400$ =
15. $\frac{80}{100} \times 70$ =



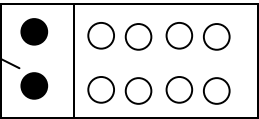
แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเรื่องโจทย์ปัญหาร้อยละชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

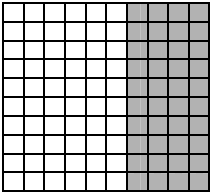
ชุดที่ 2 วัดความรู้พื้นฐานของโจทย์ปัญหาร้อยละในรูปแบบ $B = \% \text{ ของ } A$

และในรูปแบบ $A \pm C\% \text{ ของ } A$ (หรือ C) เมื่อโจทย์กำหนด A , B และ C

คำสั่ง จงเติมคำตอบ

เศษส่วนจากของหลายสิ่ง

1.  เดิมมี 10 เอาออกไป 2
เอาออกไปคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มีอยู่เดิม ตอบ

2.  บริเวณแรเงาคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ
บริเวณไม่แรเงาคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ

4. มีชาย 30 คน มีหญิง 20 คน มีชายคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด ตอบ
5. มีนักเรียน 50 คน มาเข้าใหม่อีก 5 คน นักเรียนมาเข้าใหม่คิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มีอยู่เดิม ตอบ
6. มีเงิน 60 บาท ได้มาเพิ่มอีก 10 ได้เงินเพิ่มเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มีเดิม ตอบ
7. มีนักเรียน 50 คน ลาออกไป 5 คน เหลือนักเรียนคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มีอยู่เดิม ตอบ
8. มีข้อสอบ 40 ข้อ ทำถูก 10 ข้อ ทำผิดคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของข้อสอบทั้งหมด ตอบ
9. มีเงิน 80 บาท ได้มาเพิ่มอีก 10 บาท รวมเงินคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของที่มีอยู่เดิม ตอบ

การทำเศษส่วนให้มีส่วนเป็นร้อย

10. $\frac{3}{4} = \dots\dots\dots = \frac{\square}{100}$
11. $\frac{15}{25} = \dots\dots\dots = \frac{\square}{100}$
12. $\frac{56}{70} = \dots\dots\dots = \frac{\square}{100}$



แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเรื่องโจทย์ปัญหาร้อยละชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 3 วัดความรู้พื้นฐานของโจทย์ปัญหาร้อยละในรูปแบบ $r\%$ ของ $\square = B$

และในรูปแบบ $\square \pm r\%$ ของ $\square = B$ เมื่อโจทย์กำหนด r และ B

คำสั่ง จงเติมคำตอบ

การหาจำนวนทั้งหมดเมื่อทราบส่วนย่อย

1. $\frac{1}{3}$ ของ $\square = 2$

○	○	○
---	---	---

 2. $\frac{2}{3}$ ของ $\square = 12$ ตอบ
- ตอบ 4. $\frac{2}{5}$ ของ $\square = 4$ ตอบ

4. ทำข้อสอบถูก 10 ข้อ คิดเป็น $\frac{1}{5}$ ของข้อสอบทั้งหมด มีข้อสอบทั้งหมดกี่ข้อ

ประโยชน์สัญลักษณ์ ตอบ

5. นักเรียนชาย 12 คน คิดเป็น $\frac{2}{5}$ ของนักเรียนทั้งหมด มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

ประโยชน์สัญลักษณ์ ตอบ

6. ใช้เงินไป $\frac{3}{10}$ ของทั้งหมด คิดเป็นเงินที่ใช้ไป 6 บาท มีเงินทั้งหมดกี่คน

ประโยชน์สัญลักษณ์ ตอบ

การหาเศษส่วนที่แสดงส่วนที่เหลือหรือส่วนรวมของทั้งหมด

7. มีชาย $\frac{2}{5}$ ของคนทั้งหมด มีหญิงคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของคนทั้งหมด ตอบ

8. ใช้เงินไป $\frac{3}{10}$ ของเงินทั้งหมด เหลือเงินคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของเงินทั้งหมด ตอบ

9. ได้เงินเพิ่ม $\frac{1}{10}$ ของเงินที่มีเดิม รวมมีเงินคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของเงินที่มีเดิม ตอบ

การหาจำนวนทั้งหมดเมื่อทราบส่วนย่อย

10. มีหญิง $\frac{3}{5}$ ของคนทั้งหมด มีชาย 20 คน มีคนทั้งหมดกี่คน ตอบ

11. ใช้เงินไป $\frac{3}{10}$ ของเงินที่มีเดิม เหลือเงิน 14 บาท เดิมมีเงินกี่บาท ตอบ

12. ได้เงินเพิ่ม $\frac{1}{10}$ ของเงินที่มีเดิม รวมเป็นเงิน 44 บาท เดิมมีเงินกี่บาท ตอบ



แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเรื่องโจทย์ปัญหาร้อยละชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ชุดที่ 4 วัดความรู้พื้นฐานในการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการซื้อขาย

คำสั่ง จงหาคำตอบ

กำไร ขาดทุน



1. ซื้อพัดลมราคา 400 บาท ต้องการกำไร 100 บาท จะขายราคากี่บาท ตอบ
2. ซื้อพัดลมราคา 400 บาท ถ้าขายราคา 500 บาท ได้กำไรกี่บาท ตอบ
3. ถ้าขายพัดลมได้เงิน 500 บาท ได้กำไร 50 บาท ทุนราคากี่บาท ตอบ
4. ถึงราคาต้นทุน 20 บาท ขายขาดทุน 3 บาท ขายไปราคากี่บาท ตอบ
5. ถึงราคาทุน 20 บาท ถ้าขายไปราคา 18 บาท ขายถึงขาดทุนกี่บาท ตอบ
6. ถ้าขายถึงได้เงิน 15 บาท ขาดทุน 3 บาท ราคาทุนกี่บาท ตอบ



ลดราคา



7. ปิดราคาขายหม้อไ้ 180 บาท ลดให้ผู้ซื้อ 20 บาท ขายได้เงินกี่บาท ตอบ
8. ปิดราคาขายกระทะ 125 บาท ขายจริง 100 บาท
ลดให้ผู้ซื้อกี่บาท ตอบ
9. ลดราคามีดให้ผู้ซื้อ 5 บาท ขายได้เงิน 25 บาท



ปิดราคาขายมีดไ้กี่บาท ตอบ

การเลือกใช้ข้อมูลตามความจำเป็น

10.

ทุน 100 บาท ปิดราคาขาย 115 บาท ลดราคา 10 บาท

1. ขายจริงเท่าใด
2. เมื่อลดแล้วจะได้กำไร หรือ ขาดทุนกี่บาท

11.

ทุน 200 บาท ปิดราคาขาย 350 บาท ลดราคาแล้วขายจริงเพียง 300 บาท

1. ลดราคากี่บาท
2. ขายได้กำไรกี่บาท



แบบทดสอบวัดทักษะการคูณและการหาร

พื้นฐานร้อยละ

จงเติมคำตอบ (ทดในกระดาษข้อสอบได้)

1. $6 \times 7 = \dots\dots\dots$
2. $6 \times 7 = \dots\dots\dots$
3. $6 \times 7 = \dots\dots\dots$
4. $24 \div 3 = \dots\dots\dots$
5. $35 \div 5 = \dots\dots\dots$
6. $63 \div 9 = \dots\dots\dots$
7. $15 \times 7 = \dots\dots\dots$
8. $45 \times 2 = \dots\dots\dots$
9. $25 \times 4 = \dots\dots\dots$
10. $75 \div 5 = \dots\dots\dots$
11. $84 \div 4 = \dots\dots\dots$
12. $96 \div 8 = \dots\dots\dots$
13. $126 \times 7 = \dots\dots\dots$
14. $234 \times 8 = \dots\dots\dots$
15. $567 \times 3 = \dots\dots\dots$
16. $360 \div 3 = \dots\dots\dots$
17. $8,000 \div 5 = \dots\dots\dots$
18. $3,800 \div 2 = \dots\dots\dots$
19. $25 \times 65 = \dots\dots\dots$
20. $18 \times 37 = \dots\dots\dots$
21. $43 \times 76 = \dots\dots\dots$
22. $600 \div 12 = \dots\dots\dots$
23. $9,000 \div 25 = \dots\dots\dots$
24. $9,876 \div 4 = \dots\dots\dots$
25. $370 \times 100 = \dots\dots\dots$
26. $470 \times 100 = \dots\dots\dots$
27. $90 \times 540 = \dots\dots\dots$
28. $17,000 \div 100 = \dots\dots\dots$
29. $13,200 \div 1,100 = \dots\dots\dots$
30. $930 \div 186 = \dots\dots\dots$



ฉบับที่ 2 วัดความสามารถในการแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาร้อยละ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบ	สำหรับทด
1. มีเงิน 800 บาท ใช้เงินไป 30% ของที่มี จะเหลือเงินกี่บาท <u>ตอบ</u>	1.
2. ซื้อเสื้อตัวละ 200 บาท ขายขาดทุน 25% ของทุน จะขายได้เงินกี่บาท <u>ตอบ</u>	2.
3. ปิดราคาสีวไรตัวละ 150 บาท ถ้าวลดราคาให้ผู้ซื้อ 10% ของราคาที่ปิดไว้ จะขายได้เงินกี่บาท <u>ตอบ</u>	3.
4. มีไข่เป็ดและไข่ไก่ 800 ฟอง เป็นไข่เป็ด 600 ฟอง เป็นไข่ไก่ร้อยละเท่าใดของที่มี <u>ตอบ</u>	4.
5. ราคาทุนสินค้า 30 บาท ขายได้เงิน 45 บาท ได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์ของทุน <u>ตอบ</u>	5.
6. ปิดราคาสินค้าไว้ 40 บาท ขายจริงเพียง 32 บาท ลดให้ผู้ซื้อกี่เปอร์เซ็นต์ของราคาที่ปิดไว้ <u>ตอบ</u>	6.
7. ใช้เงินไปร้อยละ 30 ของที่มี เหลือเงินอยู่ 350 บาท จงหาจำนวนเงินที่มีอยู่เดิม <u>ตอบ</u>	7.
8. ขายของได้กำไร 10% ของทุน ได้เงินมาทั้งสิ้น 550 บาท จงหารราคาทุน <u>ตอบ</u>	8.
9. ขายของขาดทุน 10% ของทุนขายได้เงิน 360 บาท จงหารราคาทุน <u>ตอบ</u>	9.



ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีทำ

10. ลงทุนทำขนม 400 บาท จะขายให้ได้กำไร 30% ของทุน จะต้องขายกี่บาท

11. ราคาทุนสินค้า 600 บาท ขายได้เงิน 450 บาท ขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์ของทุน

12. ขายของลดราคา 20% ของราคาที่ปิดไว้ ขายได้เงิน 480 บาท จงหาราคาขายที่ปิดไว้ก่อนลดราคา



รูปแบบโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร

สมวงษ์ แปลงประสพโชค

เป้าหมายสูงสุดของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมคือ ความสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ โจทย์ปัญหาเกือบทุกเรื่องในคณิตศาสตร์ระดับประถมไม่ว่าจะเป็น ชั่ง ตวง ค เงิน และเวลา จะเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร เราอาจแยกโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในระดับประถมได้ดังนี้

1. โจทย์ปัญหา บวก ลบ คูณ หาร
 - ก. ประเภทคิด 1 ขั้นตอน
 - ข. ประเภทคิดหลายขั้นตอนที่เรียกว่าโจทย์ระคน
2. โจทย์ประยุกต์ เช่น
 - โจทย์ปัญหาเศษส่วน
 - โจทย์ปัญหาร้อยละ ได้แก่ ดอกเบี้ย การซื้อขาย
 - โจทย์ปัญหา คูณ หาร (บัญญัติไตรยางศ์)

โจทย์ที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ โจทย์ปัญหาวก ลบ คูณ หาร ซึ่งจะเน้นให้นักเรียนได้เกิดความเข้าใจ และแก้ปัญหาเบื้องต้นได้ตั้งแต่ ป.1 - ป.6 จะเน้นด้านการนำไปใช้แต่เรื่อง และโจทย์ประยุกต์

ยังมีความเข้าใจผิดบางประการในหมู่ครูผู้สอน และนักเรียนในการทำโจทย์ปัญหา บวก ลบ คูณ หาร ซึ่งพอนำมาเล่าให้ฟังดังนี้

โจทย์ปัญหาการบวกจะต้องมีคำว่ารวมจริงหรือ

มีครูหลายคนเล่าให้ฟังว่าตนสอนนักเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวกโดยให้นักเรียนจำคำว่า รวม นักเรียนก็สามารถจะแก้โจทย์ปัญหาการบวกได้อย่างรวดเร็ว บางครั้งอ่านโจทย์ยังไม่ทันจบก็รู้แล้วว่าข้อนี้ต้องบวกกัน เด็กบางคนครูไม่ได้แนะให้จำคำว่า รวม เนื่องจากโจทย์ปัญหาการบวกที่เคยพบมักจะมีคำว่ารวมก็เลยสังเกตเห็นและจำคำนี้ไว้ นอกจากคำว่ารวมแล้วยังมีคำอีกสองคำ เช่น **ทั้งหมด ทั้งสิ้น** เมื่อศึกษารูปแบบโจทย์ปัญหาการบวกแล้วเราจะพบว่ามีรูปแบบจำนวนอื่นอีกมากมาย ที่ต้องหาคำตอบโดยใช้วิธีบวก โดยไม่ต้องมีคำดังกล่าว เช่น

1. ก. คุณแม่มีลูกหญิง 3 คนมีลูกชาย 1 คน คุณแม่มีลูกกี่คน
ข. สุดามีไก่อยู่ในเล้า 6 ตัว อยู่นอกเล้า 3 ตัว สุดามีไก่กี่ตัว
2. มานีซื้อขนมไป 6 บาท เหลือเงินอยู่ 3 บาท เดิมมานีมีเงินกี่บาท



3. มานะมีเงิน 5 บาท มานีนีน้อยกว่า 2 บาท มานีนีน้อยกว่าบาท
 4. ฉันทายของได้ 5 บาท ฉันทายได้น้อยกว่าพี่ 3 บาท พี่ขายได้กี่บาท
- นอกจากนี้โจทย์ปัญหาที่มีคำว่า รวมก็ไม่แน่ว่าจะใช้วิธีบวกเสมอไป เช่น
5. ก. ชั่งเปิดและไกรรวมกันหนัก 5 กิโลกรัม เมื่อชั่งเปิดอย่างเดียวหนัก 2 กิโลกรัม
ถามว่าไก่อหนักกี่กิโลกรัม

ข. ฉันทและน้องมีเงินรวมกัน 8 บาท ฉันทมี 5 บาท น้องมีกี่บาท

ท่านที่กำลังสอนอยู่ในชั้น ป.2 - ป.3 ท่านอาจจะทดลองให้นักเรียนทำโจทย์ทั้ง 5 แบบ ที่แนบที่แนบมานี้เพื่อดูว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหการบวกมากน้อยเพียงใด ถ้าปรากฏว่าเด็กทำไม่ค่อยได้ชั้นแรกควรใช้ภาพช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจ จากนั้นให้นักเรียนหัดวาดภาพช่วย แต่ถ้าข้อใดเด็กไม่เข้าใจจริง ๆ ก็อาจจะต้องรอไปสักระยะแล้วทดลองใหม่ ข้อสำคัญต้องนึกภาพประกอบและจะต้องดูที่คำถามไม่ใช่คำบางคำ

โจทย์ปัญหาการลบจะต้องมีคำว่า เหลือ จริงหรือ

เช่นเดียวกับโจทย์การบวก มีครูเคยเล่าให้ฟังว่า สอนโจทย์ปัญหาการลบโดยให้นักเรียนจำคำว่า เหลือนอกจากนี้ยังให้สังเกตว่าในโจทย์จะมีคำว่า ให้ไป กินไป ตายไป แยกไป เสียไป ซึ่งโดยแท้จริงแล้วมีโจทย์ที่ใช้วิธีลบ แต่ไม่มีคำว่าพวกนี้อยู่เลย เช่น

1. มีเด็ก 4 คน เป็นเด็กหญิง 2 คน มีเด็กชายกี่คน
 2. มีมะม่วง 4 ผล มีมังคุด 2 ผล มีมะม่วงมากกว่ามังคุดกี่ผล
 3. มีมะม่วง 5 ผล มีมังคุด 2 ผล มีมังคุดน้อยกว่ามะม่วงกี่ผล
 4. ก. ปัจจุบันอายุ 10 ปี อีกกี่ปีจะมีอายุ 15 ปี
 - ข. ต้องการซื้อของ 12 บาท แต่มีเงิน 10 บาท ต้องหามาเพิ่มอีกกี่บาท
 5. ก. พิชัยมีเงิน 8 บาท ซึ่งมากกว่าสุดา 3 บาท สุดามีเงินกี่บาท
 - ข. นาริมีเงิน 8 บาท วิณณีน้อยกว่านาริ 3 บาท วิณณีนมีเงินกี่บาท
 6. มีมะนาว 7 ลูก เมื่อซื้อมาเพิ่มอีกทำให้มี 15 ลูก ซื้อมะนาวมาเพิ่มกี่ลูก
 7. เมื่อขอเงินคุณแม่อีก 3 บาท ทำให้มีเงินรวม 10 บาท เดิมมีเงินกี่บาท
- นอกจากนี้โจทย์ที่มีคำว่า ไขไป ตายไป ให้ไป แต่ใช้วิธีบวกก็มี เช่น
8. คาวีซื้อเสื้อ 25 บาท ซื้อกางเกง 35 บาท คาวีใช้เงินไปกี่บาท
 9. วันแรกไก่ตายไป 4 ตัว วันที่สองตายไป 2 ตัว ไก่ตายไปทั้งหมดกี่ตัว



โจทย์ปัญหาการคูณ และการหารมีกี่แบบ

โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เท่าที่ศึกษาพบว่ามีรูปแบบจำนวนต่าง ๆ กัน ดังนี้

- การคูณ**
1. มีขนม 5 กล่อง กล่องละ 3 ก้อน มีขนมทั้งหมดกี่ก้อน
 2. มีขนมกล่องละ 3 ก้อน อยู่ 5 กล่อง มีขนมทั้งหมดกี่ก้อน
 3. ขนม 1 กล่องมี 3 ก้อน ขนม 5 กล่องมีกี่ก้อน
 4. มานีมีขนม 5 กล่อง วีระมีขนมเป็น 5 เท่าของมานี วาระมีขนมกี่กล่อง
 5. วัว 5 ตัว มีขาเท่าไร
 6. มีถนนจากเมือง ก. ไปเมือง ข. 3 สาย มีถนนจาก ข. ไปเมือง ค. 4 สาย
จะเดินทางจาก ก ไป ค โดยผ่านเมือง ข. จะใช้ถนนได้กี่แบบ

- การหาร**
1. มีส้ม 36 ผล จัดใส่จานละ 9 ผล จะใช้จานกี่ใบ
 2. มีส้ม 36 ผล จัดใส่จาน 9 ใบ เท่ากันจะได้จานละกี่ผล
 3. จัดส้มจานละ 4 ผล มีส้ม 36 ผลจะจัดได้กี่จาน
 4. ปิติมีส้ม 36 ผล ซึ่งเป็น 9 เท่าของสมคิด สมคิดมีส้มกี่ผล
 5. นับขาวัวได้ 20 ขา มีวัวกี่ตัว

แนวคิดในการสอนโจทย์ปัญหา บวก ลบ คูณ หาร

แม้ว่าเราจะทราบว่ามีโจทย์บวก ลบ คูณ หาร หลายรูปแบบตามที่ได้เสนอมมาแล้วก็ตามในการเรียนการสอนครูผู้สอนก็ยังไม่มั่นใจว่านักเรียนจะรับรู้ได้ทุกรูปแบบด้วยความเข้าใจ เพราะยังไม่มีใครศึกษาทดลองว่า แบบใดจะเหมาะกับระดับใด ผู้เขียนเสนอมานี้เพื่อเป็นแนวทางเพื่อให้ครู นำไปทดลองใช้หากเห็นว่า แบบใดนักเรียนไม่ยอมเข้าใจเลย แสดงว่ายากเกินขีดความสามารถ ควรจะรอไว้ให้นักเรียนสูงขึ้นจึงให้โจทย์แบบนั้น

ปัญหาที่ครูหลายคนข้องใจก็คือ เราจะมีกลวิธีการสอนอย่างไรที่จะทำให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาได้วิธีหนึ่งสำหรับการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ประเภทคิด 1 ขั้นตอน

1. นักเรียนจะต้องเข้าใจความหมายหรือหลักการของการบวก ลบ คูณ หาร เช่น

หลักการบวก ก็คือ การนำจำนวนสองจำนวนมารวมกัน

หลักการลบ ก็คือ การนำจำนวนหนึ่ง ออกจากจำนวนหนึ่ง

หลักการหาร ก็คือ การลบครั้งละเท่า ๆ กัน

หลักการคูณ ก็คือ การบวกครั้งละเท่า ๆ กัน



- นักเรียนต้องมีความสามารถในการอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกับสามารถนึกภาพไปตามข้อความของโจทย์โดยระยะแรกอาจวาดภาพประกอบ
- พิจารณาคำถามว่าอะไร เมื่อดูคำถามประกอบแล้วจะเริ่มมองเห็นทางว่าจะใช้วิธีใดแก้ปัญหา จากนั้นจึงเขียนประโยคสัญลักษณ์ พร้อมหาคำตอบ

ตัวอย่าง

นึกภาพประกอบโจทย์	ดูคำถามพร้อมเลือกวิธีการ
1. มานีซื้อขนมไป 6 บาท เหลือเงินอยู่ 3 บาท นึกภาพ	เดิมมีเงินกี่บาท เมื่อดูคำถามแล้วจะเห็นว่า ถามจำนวนเงินทั้งหมด ดังนั้นจะได้ประโยคสัญลักษณ์เป็น $6 + 3 = \boxed{9}$
2. ดินสอแท่งหนึ่งยาว 5 ซม. อีกแท่งหนึ่งยาวกว่า 2 ซม.	แท่งที่สองยาวเท่าใด เมื่อดูภาพประกอบคำถามจะได้ว่าแท่งที่สองยาว $5 + 2 = \boxed{7}$
3. มีเงินอยู่ 3 บาท ต้องการซื้อขนม 5 บาท	ต้องการหามาเพิ่มอีกกี่บาท ต้องการเงินเพิ่มอีก $5 - 3 = \boxed{2}$

มีบ่อยครั้งที่พบว่านักเรียนดูภาพแล้วตอบคำถามได้ทันทีว่าคำตอบเป็นเท่าใดแต่ไม่สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ เมื่อถามประโยคสัญลักษณ์บางครั้งก็เกิดสับสน เช่น

ข้อ 3 เด็กบางคนจะตอบว่า $3 + \boxed{} = 5$ เด็กบางคนจะตอบว่า $5 - 3 = \boxed{}$

ซึ่งเราจะถือว่าถูกทั้งสาม



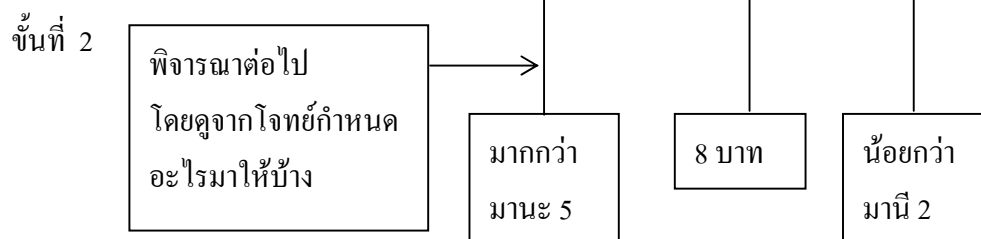
วิธีการแก้ปัญหาบวก ลบ คูณ หาร ระคน

เรามีหลักการดังนี้

1. ควรจะนำโจทย์ระคนแยกเป็นตอน ๆ ให้นักเรียนทำเสียก่อน เช่น โจทย์ที่ว่า
"มานะมีเงิน 8 บาท มานีมีมากกว่ามานะ 5 บาท ปิติมีน้อยกว่ามานี 2 บาท ทั้งสามคน
มีเงินรวมกันกี่บาท"
โจทย์นี้แยกเป็นตอนได้ดังนี้
 1. มานะมีเงิน 8 บาท มานีมีเงินมากกว่ามานะ 5 บาท มานีมีเงินกี่บาท
 2. มานีมีเงิน 13 บาท ปิติมีน้อยกว่ามานี 2 บาท ปิติมีเงินกี่บาท
 3. มานะมีเงิน 8 บาท มานีมีเงิน 13 บาท ปิติมีเงิน 11 บาท สามคนมีเงินรวมกันกี่บาท
2. เมื่อนักเรียนทำโจทย์แบบคิด 1 ขั้นตอนได้แล้ว จึงให้เห็นโจทย์ระคนฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์
ดังนี้

ขั้นแรกดูว่าถามอะไร ถามจำนวนเงินที่รวมกัน

นึกประโยคสัญลักษณ์ เงินรวมกัน = เงินของมานี + มานะ + ปิติ



จะเห็นว่าจะต้องหาจำนวนเงินมานีกับปิติให้ได้ก่อนจึงจะหาเงินรวมได้

ขั้นที่ 3 ลงมือแก้ปัญหา คือ หาจำนวนเงินของปิติ กับมานี แล้วจึงหาเงินรวม



การซ่อมเสริมทักษะการคูณการหาร

ผศ.ดร. สมวงษ์ แปลงประสพโชค*

การคูณและการหาร เริ่มเรียนในชั้น ป.2 ปลายปี โดยเริ่มปูพื้นฐานจากการนับเพิ่มและนับลด ครั้งละเท่า ๆ กัน มีการฝึกจริงจังในชั้น ป.3 เป็นต้นไป ความจำเป็นที่จะต้องใช้การคูณ การหารมีเกือบตลอดทุกเรื่อง ผู้เขียนได้มีโอกาสคลุกคลีกับนักเรียนระดับ ป.5 อยู่นานหลายเดือนและหลายโรง พบว่าเด็ก ป.5 ประมาณ 1 ใน 3 ยังคูณไม่คล่อง คูณซ้ำ อีก 1 ใน 3 คูณผิด ๆ ถูก ๆ เวลาทำแบบฝึกหัด เด็กมักจะดูสูตรคูณหลังปัสมาดเสมอ ผู้เขียนสัมภาษณ์ครูคณิตศาสตร์ชั้น ป.5 ที่เกี่ยวกับกิจกรรมฝึกการคูณพบว่าแบบที่ทำสม่ำเสมอไม่ได้ขาดมี 2 แบบ มักทำอย่างใดอย่างหนึ่งคือ

1. ท่องสูตรคูณกับครูประจำชั้นหลังเลิกเรียน
2. ท่องตอนเช้าก่อนเข้าห้องเรียนขณะเดินขึ้นห้อง มีคนนำท่องและมีดนตรีดังกระหึ่มไปทั่วโรงเรียน

แม้ว่าจะกระทำเช่นนี้สม่ำเสมอไม่ได้ขาด ก็ยังพบว่าเด็กคูณหารไม่ถูกต้อง จากการสังเกตปากเด็กขณะที่ท่องเป็นกลุ่ม พบว่าเด็กประมาณ 3 ใน 10 คนไม่ยอมท่อง ต้องคอยเตือนให้ท่อง

ผู้เขียนจึงทดลองสอบถามว่าเด็ก ป.5 ยังมีปัญหาคูณหารกี่คน โดยออกข้อสอบการคูณการหารจำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วย

- การคูณการหาร 1 หลัก กับ 1 หลัก
- การคูณการหาร 2 หลัก กับ 1 หลัก
- การคูณการหาร 2 หลัก กับ 2 หลัก
- การคูณการหาร 3 หลัก กับ 1 หลัก
- การคูณการหารจำนวนที่มากกว่า 3 หลัก

ใช้เกณฑ์ทำได้ 2 ใน 3 เป็นเกณฑ์ผ่าน

จากนั้นเลือกวิธีการซ่อมเสริม แบบผสมผสาน ดังนี้

1. กำหนดให้ท่องสูตรคูณกับครูในตอนเช้าก่อนเข้าแถวหรือตอนเช้าแถว บางครั้งครูให้นักเรียนเก่งเป็นผู้ช่วย ทุกครั้งที่มาท่องจะได้ดาว 1 ดวง ลงในใบรายชื่อ
2. ให้เล่นเกมจับคู่ถามตอบกับเพื่อนตัวต่อตัวตอนเช้าก่อนเข้าแถว

* สถาบันราชภัฏนคร



สาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. ให้เลือกเล่นเกม 8 ชนิด ตอนพักเที่ยงได้แก่ เกมบิงโก เกมจับคู่ เกมคูณสนุก เกมหารสนุก เกมต่อบัตรการคูณ เกมต่อบัตรการหาร เกมต่อภาพ เกมระบายสี วิธีการเล่นจะให้แบ่งกลุ่มละกันระหว่างเด็กเก่งกับเด็กอ่อน มีเด็กเก่งเป็นหัวหน้ากลุ่มเล่นเกมบิสระไม่บังคับแต่จะชักจูงด้วยการจัดให้มีการแข่งขันทุก 2 สัปดาห์ ซึ่งรางวัลเป็นขนม การส่งผู้เข้าแข่งขันจะต้องเป็นนักเรียนที่อ่อนคูณหรือหารที่อยู่ในโครงการซ่อมเสริม แต่การได้รับรางวัลจะได้ทั้งทีมถือว่า คนเก่งมีหน้าที่ช่วยให้คนอ่อนได้พัฒนา

ผลการสอบก่อนการทดลอง และสอบหลังการทดลองนาน 2 เดือน ปรากฏดังนี้

เลขที่	สอบก่อน	สอบหลัง	d	d ²	เลขที่	สอบก่อน	สอบหลัง	d	d ²
1	7	8	1	1	19	14	15	1	1
2	5	12	7	49	20	15	22	7	49
3	23	29	6	36	21	30	28	-2	4
4	18	18	0	0	22	25	28	3	9
5	18	18	0	0	23	18	18	0	0
6	29	28	-1	1	24	26	28	2	4
7	23	25	2	4	25	26	28	2	4
8	18	22	4	16	26	4	4	0	0
9	26	29	3	9	27	28	29	1	1
10	3	22	19	361	28	11	15	4	16
11	18	20	2	4	29	27	28	1	1
12	24	29	5	25	30	12	17	5	25
13	28	29	1	1	31	27	28	1	1
14	14	20	6	36	32	15	15	0	0
15	25	26	1	1	33	23	28	5	25
16	26	29	3	9	34	26	29	3	9
17	13	13	0	0	35	18	20	2	4
18	29	30	1	1	36	12	15	3	9

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n} = \frac{100}{36} = 2.77$$



$$s_d = \sqrt{\frac{n\sum d^2 - (\sum d)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{36 \times 716 - (103)^2}{36 \times 35}} = 3.48$$

$$t = \frac{\frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}}}{\frac{2.77}{3.48/\sqrt{36}}} = 4.64$$

สรุป 1. ผลการสอบการคูณการหาร หลังการซ่อมเสริมดีกว่าการซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ 0.05

2. ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ของข้อสอบ คือ 20 คะแนน (2 ใน 3 ของคะแนนเต็ม)
มีดังนี้ ก่อนซ่อมเสริมมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ 50% หลังซ่อมเสริมมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ 64%

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. การให้ท่องสูตรคูณกับครู ในตอนเช้าก่อนเข้าแถว เป็นภาระกับครูมากเพราะครูต้องตรวจ
งานและซ่อมเสริมเรื่องอื่น ๆ ด้วย จึงควรตั้งนักเรียนเป็นกรรมการช่วยครูเป็นคู่ซ่อมท่องสูตรคูณให้
เพื่อน

2. การเล่นเกมอิสระตอนพักเที่ยงทำได้ไม่เต็มที่ เพราะเด็กบางคนเล่นซ้ำ คิดซ้ำ เป็นที่รำคาญ
ของเด็กเก่ง ทำให้เด็กเก่งแอบคิดให้เสมอหรือบางที่แอบดูเฉลย ทางแก้ไขคือ ครูควรควบคุมการเล่น
คอยเตือนคนเก่งให้มีน้ำใจคอยทวนคอยการคิดของเพื่อนที่อ่อนกว่า

3. หลังการทดลอง 2 เดือน จำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ไม่ถึง 80% ดีขึ้นจากเดิมเพียง 14% ของ
นักเรียนทั้งหมด จึงน่าจะลองเพิ่มเวลามากขึ้น

4. ขณะเล่นนักเรียนมักส่งเสียงเอะอะ มีการทะเลาะวิวาท ข้อเสนอแนะทางแก้ไขก็น่าจะให้
มีการคัดคะแนนคุณธรรม

5. ควรมีรางวัลที่ช่วยให้สมาชิกที่เรียนอ่อน ๆ ดีขึ้น เพื่อตอบแทนคนเก่งที่ช่วยเหลือสมาชิก
ในกลุ่มให้ได้รับการพัฒนา

6. เพื่อให้บรรยากาศสนุกสนานสำหรับเด็กเรียนอ่อนอาจใช้เพลงประกอบ เช่น

เพลงสูตรคูณ ทำนอง เพลง ดา ดา ดา

คำร้อง สมวงษ์ แปลงประสพโชค

คูณคูณคูณ คูณคูณคูณ บวกซ้ำ ๆ หมายถึงการคูณ
จะคูณได้เร็ว ต้องท่องสูตรคูณ

สอง หนึ่ง สอง

สอง สอง สี่

สอง สาม หก

สอง สี่ แปด

สอง ห้า สิบ

สอง หก สิบสอง

สอง เจ็ด สิบสี่

สอง แปด สิบหก



สอง เก้า สิบแปด สอง สิบ ยี่สิบ
 สอง สิบเอ็ด เป็น ยี่สิบสอง สอง สิบสอง เป็นยี่สิบสี่
 หมายเหตุ ให้เปลี่ยนเป็นแม่อื่นไปเรื่อย ๆ

เพลงการหาร	ทำนอง เพลงช้าง
	คำร้อง สมวงษ์ แปลงประสพโชค และทวีรัตน์ เกษโร
หาร หาร หาร	หนูรู้การหารหรือไม่
ตัวหารลบออกเรื่อยไป	จนหมดตัวตั้งที่ให้ไว้
จนหมดตัวตั้งที่ให้ไว้	จนหมดตัวตั้งที่ให้ไว้
หาร หาร หาร	หารนั้นไม่ยากเท่าไร
ส่วนกลับของคุณนั้นไง	เช่น 2 คูณ 5 เป็น 10 ไซ้
เช่น 2 คูณ 5 เป็น 10 ไซ้	2 ไปหาร 10 ได้ 5

เพลงการคูณ	ทำนอง เพลงวิหคเหิรลม
	คำร้อง ปรีชา เนาว์เย็นผล
ลำควนนั่งขายน้อยหน้า	อย่ามัวช้ารีบมาจอง
กองละ 3 ผล รสดีน่าลอง	ทองดินนั้นเฝ้าตรึงตรอง
5 กองจะได้กี่ผล	

เพลงความหมายการคูณ	ทำนอง เพลงขานยาเหล
	คำร้อง สมวงษ์ แปลงประสพโชค
6×5	6×5 ขอบอกคุณว่าเอา 5 บวกกัน 6 ตัว
แต่ 5×6 นั้นเอา 6 หัวตัว	บวกกันให้ถ้วนทั่วเอา 6 หัวตัวบวกกันเอ

เพลงความหมายการคูณ	ทำนอง –
	คำร้อง นัคตา หิรัญรัมย์
$6 + 6 + 6 + 6$ บวกแล้วได้ 24	
6 รวมกัน 4 ที่ 4 ครั้ง คือ 4×6	



ตัวอย่างเกมที่ใช้ประกอบการซ่อมเสริมการคูณการหาร

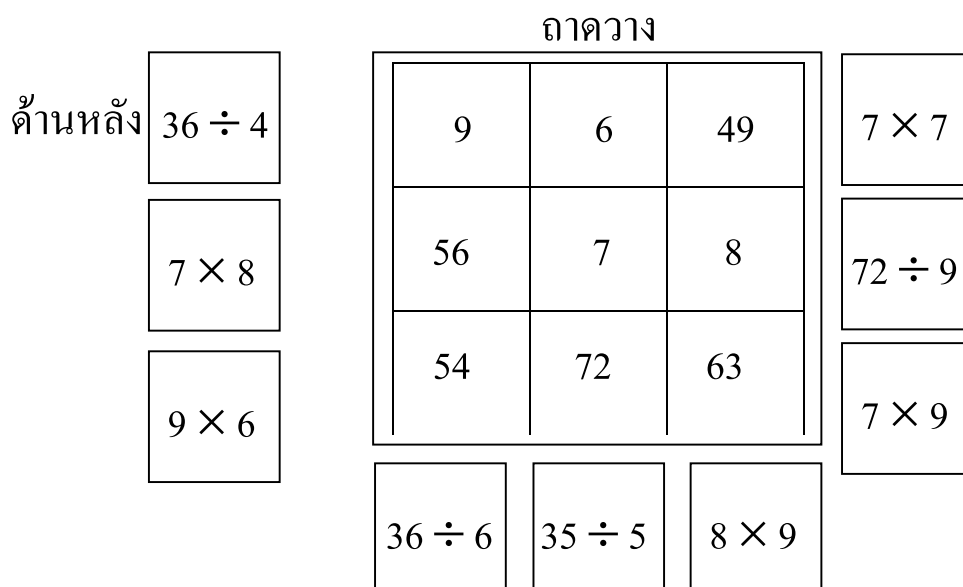
เกมต่อภาพการคูณการหาร

จำนวนผู้เล่น เล่นคนเดียว หรือเป็นกลุ่ม 2 - 4 คน

อุปกรณ์การเล่น

1. ภาพสวยงามติดบนกระดาษแข็ง ตัดเป็นชิ้นส่วนด้านหลังเขียนปัญหาการคูณการหาร
2. ถาดสำหรับต่อภาพ เขียนคำตอบของปัญหา

ตัวอย่าง



(อาจใช้ภาพตัดต่อสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมาตัดแปลงก็ได้)

วิธีเล่น

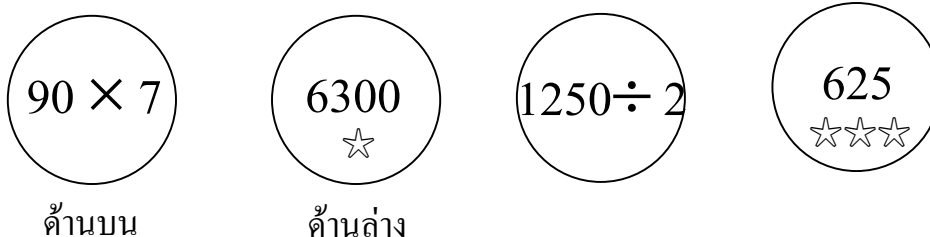
ผู้เล่นหาคำตอบของโจทย์แล้ววางต่อลงในถาด ถ้าวางได้ถูกต้องจะได้ภาพที่สวยงาม
ถ้าต้องการสนุก ควรมีการแข่งขันเป็นทีม ทีมใดต่อภาพได้เสร็จก่อนเป็นทีมชนะ



เกมเปิดฝ่าหาผลลัพธ์

จำนวนผู้เล่น 2 - 4 คน

อุปกรณ์การเล่น ฝ่าขวดพลาสติก เขียนปัญหา คูณหารไว้ด้านบน และเขียนเฉลยไว้ด้านล่าง
พร้อมทั้งเขียน ☆ ไว้ จำนวนต่าง ๆ กัน ข้อยากจะมีหลายดาว ตัวอย่างเช่น



วิธีเล่น คั่วตัวเล่นไว้ ผู้เล่นแต่ละคนคิดคำนวณหาผลคูณหรือผลหารจากโจทย์ที่อยู่บนตัวเล่นไว้ในใจ จากนั้นตกลงกันว่าใครจะเป็นผู้เริ่มเกมก่อน ผู้เล่นผลัดกันหยิบตัวเล่น 1 ตัว พร้อมกับบอกผลลัพธ์ดัง ๆ แล้วหงายตัวเล่นดูเฉลย ถ้าตอบถูกจะได้ตัวเล่นไปเป็นของตน ถ้าตอบผิดให้คั่วไว้ที่เดิม เมื่อจบการเล่นให้นับ ☆ ใครได้ ☆ มากเป็นฝ่ายชนะ

เกมจับคู่ถามตอบ

จำนวนผู้เล่น 2 คน

อุปกรณ์การเล่น รูปสัตว์หรือตัวการ์ตูน ใส่โจทย์คูณหารไว้ด้านหน้า ใส่เฉลยไว้ด้านหลัง
เจาะรูทะลุโจทย์ และเฉลยให้ตรงกัน

วิธีเล่น ผู้เล่นหันหน้าเข้าหากัน คนแรก หยิบบัตร
ขึ้นมาดูด้านหน้า อีกคนดูด้านหลัง คนแรกจะดู
ปัญหาแล้วบอกคำตอบออกมาดัง ๆ พร้อมทั้งใช้
ดินสอจิ้มไปที่รูตรงปัญหาข้อนั้นผู้เล่นที่อยู่
ด้านหลังจะดูปลายดินสอที่โผล่ออกมาด้านหลัง
ซึ่งจะตรงเฉลยของข้อนั้น แล้วบอกว่าถูกหรือผิด
ผลัดกันถามตอบคนละ 10 ครั้ง



เกมไฮโยการคูณ การหาร

จำนวนผู้เล่น 2 - 4 คน

อุปกรณ์การเล่น

1. เบี้ย 30 ตัว
2. ฝาขวดซึ่งมีโจทย์คูณ หาร เขียนไว้ด้านบน และเขียนเฉลยไว้ด้านล่าง
ตัวอย่าง

$$6 \times 8$$

$$48$$

3. แผ่นวางเบี้ย ดังนี้

เกมไฮโยคูณหาร 1			
3	4	5	6
6	7	8	9
10	11	12	13
20	36	81	132

เกมไฮโยคูณหาร 2			
4	5	7	8
9	10	11	12
12	24	42	48
72	80	110	120

เกมไฮโยคูณหาร 3			
4	6	7	8
9	10	11	12
14	18	21	36
45	70	77	108

เกมไฮโยคูณหาร 4			
3	5	8	10
10	11	11	12
18	20	36	40
44	48	64	66

วิธีเล่น แจกแผ่นเล่นให้ผู้เล่นคนละแผ่น พลัดกันหยิบตัวเล่นที่มีโจทย์คูณหารมา 1 ตัว แล้วบอกผลลัพธ์ ถ้าบอกถูกจะได้วางตัวนั้นบนแผ่นเล่นของตนให้ตรงคำตอบในโจทย์ ใครวางเบี้ยได้ 4 ตัว เป็นแถวเดียวในแนวนอน แนวตั้ง หรือแนวทแยงเป็นผู้ชนะ



เกมระบายสี

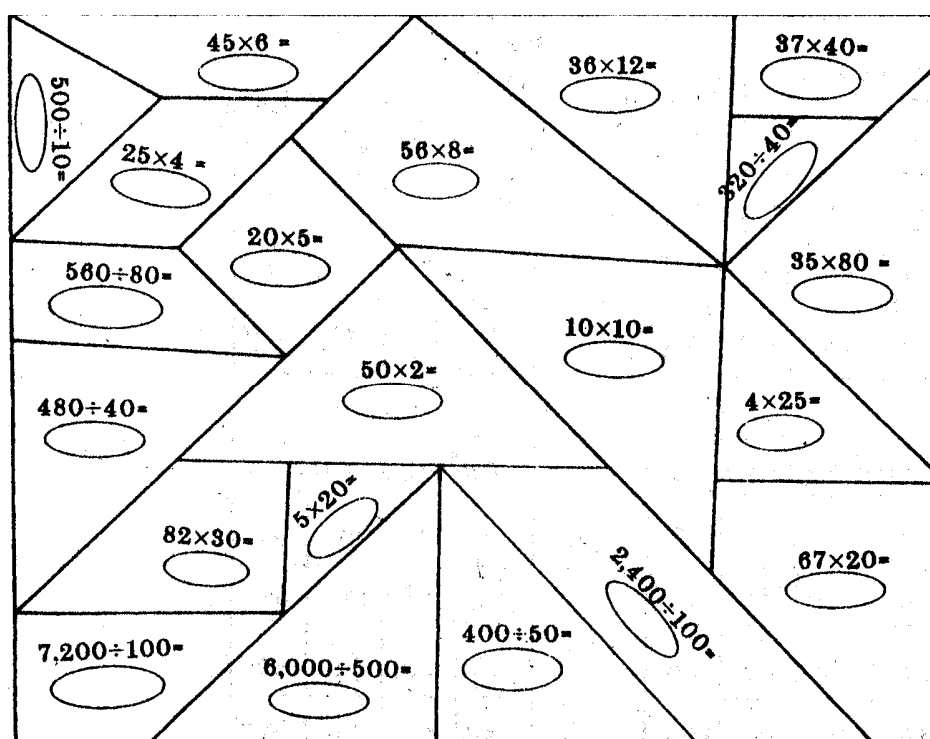
จำนวนผู้เล่น คนเดียวหรือเป็นกลุ่ม

อุปกรณ์การเล่น โจทย์การคูณ การหาร เขียนลงในภาพที่ถูกแบ่งเป็นส่วน ๆ

วิธีเล่น

หาผลคูณแล้วระบายสีตามคำสั่ง ถ้าทำถูกต้องจะได้ภาพที่มีความหมาย

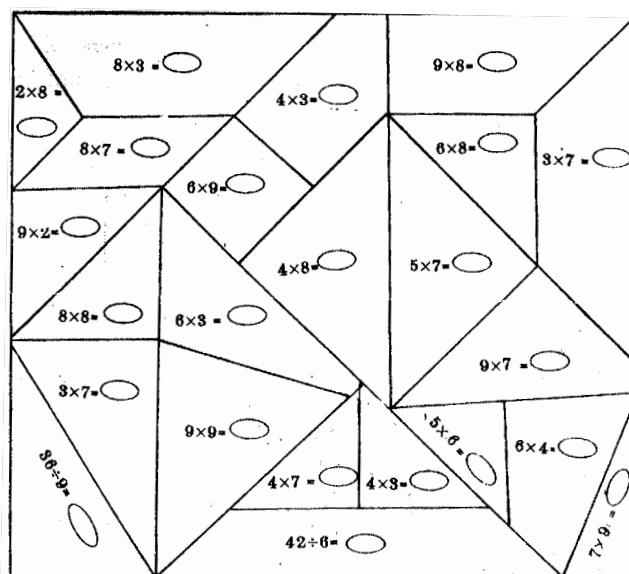
เกมภาพอะไรเอ่ย



วิธีเล่น คำนวณคำตอบ และระบายสีบริเวณที่มีคำตอบ 100 จะพบภาพที่ซ่อนไว้

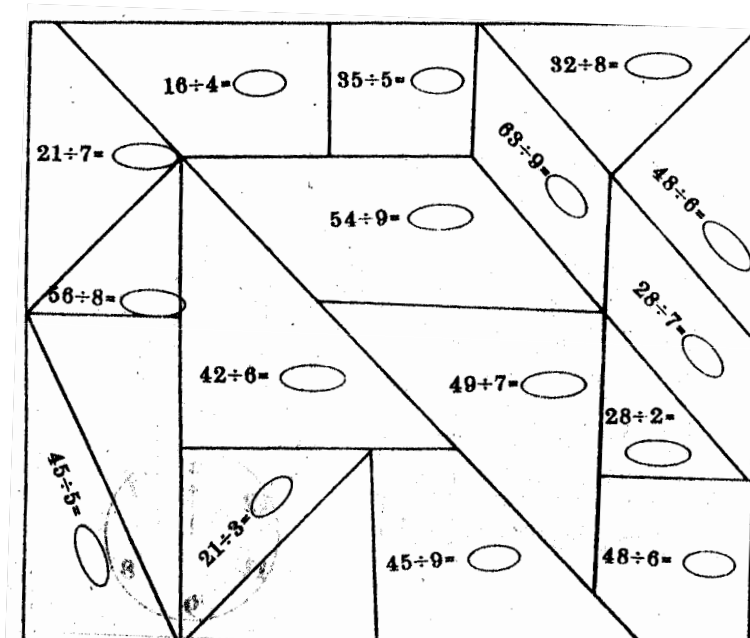


เกมภาพอะไรเอ๋ย



วิธีเล่น คำนวณคำตอบ และระบายสีบริเวณที่มีคำตอบระหว่าง 28 - 56 จะพบภาพที่ซ่อนไว้

เกมภาพอะไรเอ๋ย



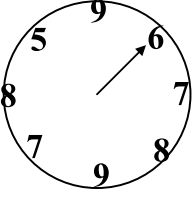
วิธีเล่น คำนวณคำตอบ และระบายสีบริเวณที่มีคำตอบ 7 จะพบภาพที่ซ่อนไว้



เกมหารสนุก

จำนวนผู้เล่น 2 - 4 คน

- อุปกรณ์การเล่น 1. แผ่นเดินเบี้ย ดังรูป
2. เบี้ย 2 - 4 อัน สีต่างกัน

81	26	32	30	23	49	48	37
56							58
44							45
65							35
47							43
60	53	41	55	42	46	31	48

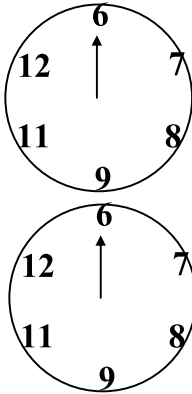
- วิธีเล่น 1. วางเบี้ยที่จุดเริ่มต้นคือช่องเลข 60
2. หมุนลูกศร ถ้าไปหยุดที่ตัวเลขใด ให้นำไปหารเลขที่วางเบี้ย เหลือเศษเท่าไร ให้เดินไปเท่านั้นช่อง เช่น เบี้ยวางที่ 60 ลูกศรชี้เลข 8 ให้หา $60 \div 8$ เหลือเศษ 4 จะได้เดินไป 4 ช่อง ไปอยู่ที่เลข 56
3. ใครเดินไปถึงจุดเริ่มต้นก่อนเป็นผู้ชนะ

เกมคูณสนุก

จำนวนผู้เล่น 2 - 4 คน

- อุปกรณ์การเล่น 1. แผ่นวางเบี้ยดังรูป
2. เบี้ย 2 สี สีละ 10 อัน

36	42	48	54	66	72
42	49	56	63	77	84
48	56	64	72	88	96
54	63	72	81	99	108
66	77	88	99	121	132
72	84	96	108	132	144



วิธีเล่น

ผู้เล่นคนแรกหมุนลูกศร 2 อัน ชี้เลขใดให้นำมาคูณกันแล้ววางเบี้ยที่ผลคูณในช่องใดวางเบี้ยได้ 3 ตัว เป็นแถวเดียวกันในแนวนิ่ง แนวนอน หรือแนวทแยงเป็นผู้ชนะ



สาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เกมโดมิโนการคูณ

จำนวนผู้เล่น คนเดียว หรือเป็นกลุ่ม 2 - 4 คน

อุปกรณ์การเล่น บัตรจำนวน 21 ใบ เขียนรูป ดังนี้

	2×2
$2 + 2$	

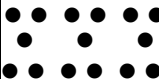
	3×2
$2 + 2$	

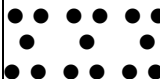
	3×5
$2 + 2$	

	3×2
$2 + 2 + 2$	

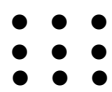
	3×5
$2 + 2 + 2$	

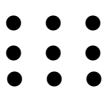
	3×3
$2 + 2 + 2$	

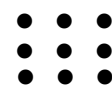
	3×5
$5 + 5 + 5$	

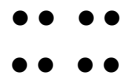
	3×3
$5 + 5 + 5$	

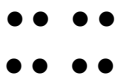
	2×4
$5 + 5 + 5$	

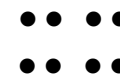
	3×3
$3 + 3 + 3$	

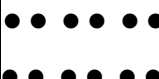
	2×4
$3 + 3 + 3$	

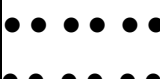
	3×4
$3 + 3 + 3$	

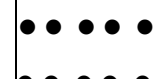
	2×4
$4 + 4$	

	3×4
$4 + 4$	

	2×5
$4 + 4$	

	3×4
$4 + 4 + 4$	

	2×5
$4 + 4 + 4$	

	2×2
$4 + 4 + 4$	

	2×5
$5 + 5$	

	2×2
$5 + 5$	

	3×2
$5 + 5$	



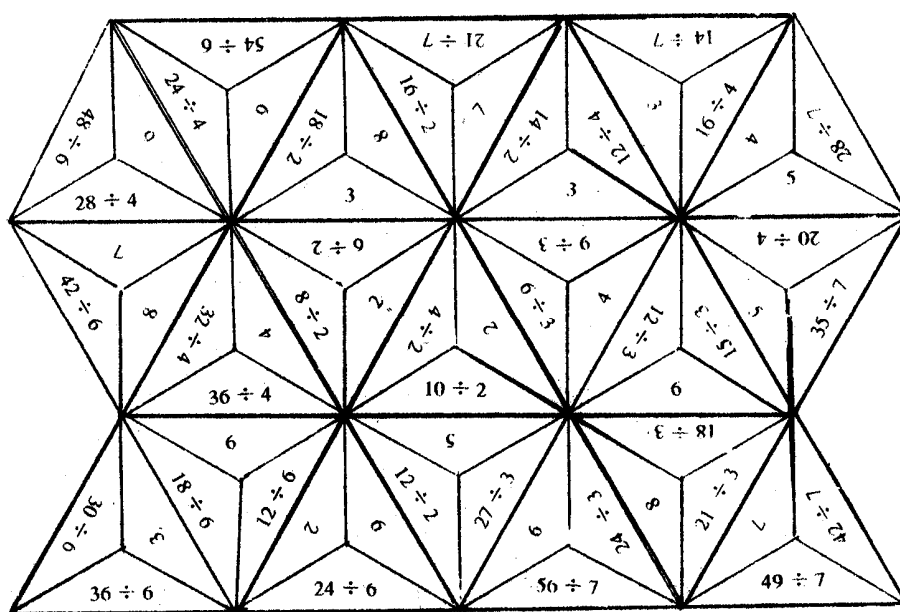
วิธีเล่น

ผู้เล่นแบ่งบัตรคนละเท่า ๆ กัน ถ้ามีเศษให้หงายเป็นตัวเริ่มต้น ผู้เล่นผลัดกันนำบัตรมาต่อปลายที่แสดงความหมายการคูณ ใครหมดก่อนหรือเหลือน้อยที่สุดเป็นผู้ชนะ

เกมต่อบัตรการหาร

อุปกรณ์การเล่น บัตรรูปสามเหลี่ยมเขียนปัญหาการหารดังนี้

จำนวนผู้เล่น คนเดียว หรือเป็นกลุ่ม 2 - 4 คน



วิธีเล่น

แบ่งบัตรคนละเท่า ๆ กัน ถ้าเหลือเศษให้นำมาวางเป็นตัวเริ่มต้น ผู้เล่นผลัดกันต่อบัตร โดยด้านที่ขีดกันต้องมีผลลัพธ์เท่ากัน ใครวางได้หมดก่อนเป็นผู้ชนะ



แบบทดสอบทักษะการคูณและการหาร

จงเติมคำตอบ (ทดในกระดาษข้อสอบได้)

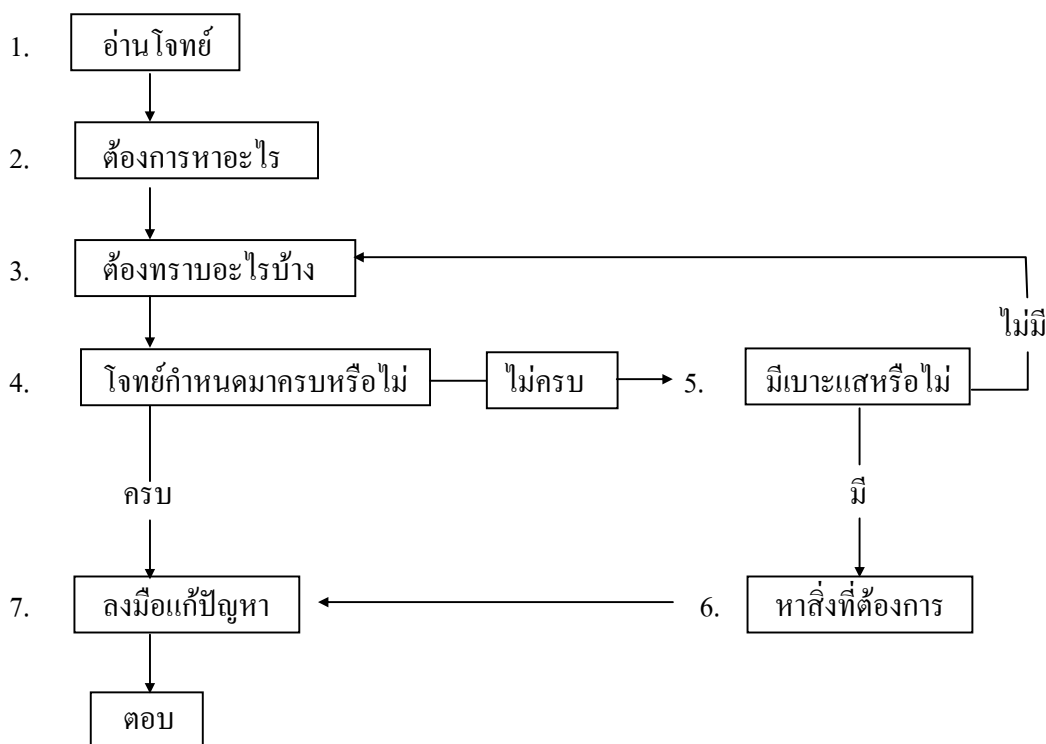
1. $6 \times 7 = \dots\dots\dots$ 2. $6 \times 7 = \dots\dots\dots$ 3. $6 \times 7 = \dots\dots\dots$
4. $24 \div 7 = \dots\dots\dots$ 5. $35 \div 5 = \dots\dots\dots$ 6. $63 \div 9 = \dots\dots\dots$
7. $15 \times 5 = \dots\dots\dots$ 8. $45 \times 2 = \dots\dots\dots$ 9. $25 \times 4 = \dots\dots\dots$
10. $75 \div 5 = \dots\dots\dots$ 11. $84 \div 4 = \dots\dots\dots$ 12. $96 \div 8 = \dots\dots\dots$
13. $126 \times 7 = \dots\dots\dots$ 14. $234 \times 8 = \dots\dots\dots$ 15. $567 \times 3 = \dots\dots\dots$
16. $360 \div 3 = \dots\dots\dots$ 17. $8,000 \div 5 = \dots\dots\dots$ 18. $3,800 \div 2 = \dots\dots\dots$
19. $25 \times 65 = \dots\dots\dots$ 20. $18 \times 37 = \dots\dots\dots$ 21. $43 \times 76 = \dots\dots\dots$
22. $600 \div 12 = \dots\dots\dots$ 23. $9,000 \div 25 = \dots\dots\dots$ 24. $9,876 \div 4 = \dots\dots\dots$
25. $370 \times 100 = \dots\dots\dots$ 26. $470 \times 100 = \dots\dots\dots$ 27. $90 \times 540 = \dots\dots\dots$
28. $17,000 \div 100 = \dots\dots\dots$ 29. $13,200 \div 1,100 = \dots\dots\dots$ 30. $930 \div 186 = \dots\dots\dots$

สอน Inquiry อย่างไร ในคณิตศาสตร์

ในการแก้โจทย์ปัญหา โดยวิธี Inquiry มีขั้นตอนดังนี้

1. อ่านโจทย์ปัญหา
2. ปัญหาให้หาอะไร
3. จะหาคำตอบปัญหาได้ต้องทราบอะไรบ้าง
4. โจทย์กำหนดสิ่งที่จะต้องทราบตามข้อ 3 มาครบหรือไม่
5. ถ้าคำตอบในข้อ 4 คือ "ไม่" มีเบาะแสให้หาสิ่งที่ขาดไปหรือไม่
6. ถ้าคำตอบในข้อ 5 คือ "มี" ให้ลงมือหาสิ่งที่ขาด จากนั้นนำไปใช้หาคำตอบปัญหา
7. ถ้าคำตอบในข้อ 4 คือ "มีครบ" ลงมือหาสิ่งที่ปัญหาต้องการได้ทันที

ขั้นตอนข้างต้นแสดงด้วยแผนภูมิ ดังนี้



ต่อไปนี้จะแสดงตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ ตามขั้นตอนทั้ง 7 ข้างต้น



ตัวอย่างที่ 1

1. คุณพ่อขับรถไปสุพรรณบุรี ซึ่งอยู่ห่างกรุงเทพฯ 152 กิโลเมตร คุณพ่อจะต้องเสียน้ำมันรถเท่าใด ถ้าน้ำมันที่คุณพ่อใช้ราคาลิตรละ 9.03 บาท และคุณพ่อเคยบันทึกไว้ว่ารถของคุณพ่อใช้น้ำมัน 1 ลิตร วิ่งได้ทาง 9.2 กิโลเมตร
2. ค่าน้ำมันรถจากกรุงเทพฯ ถึงสุพรรณบุรี
3. ก. ราคาน้ำมันลิตรละเท่าไร
ข. จำนวนน้ำมันที่ใช้
4. ทราบราคาน้ำมันลิตรละ 25.50 บาท ยังไม่ทราบว่าใช้น้ำมันกี่ลิตร
5. หาจำนวนน้ำมันได้จากข้อกำหนดที่ว่าน้ำมัน 1 ลิตร รถวิ่งได้ 9.2 กิโลเมตร และรถต้องวิ่งเป็นระยะทาง 152 กิโลเมตร
6. จำนวนน้ำมันที่ใช้ $\frac{152}{9.2}$ ลิตร
7. ค่าน้ำมันรถ $\frac{152}{9.2} \times 25.50 = 421.30$ บาท

ตัวอย่างที่ 2

1. ซื้อสินค้าในราคาชิ้นละ 200 บาท เสียค่าส่งชิ้นละ 15 บาท ถ้าต้องการกำไร 20% ต้องตั้งราคาขายกี่บาท
2. ราคาขายสินค้า
3. ต้นและกำไร
4. ทราบทุน 200 + 15 บาท ไม่ทราบกำไร
5. บอกว่าลงทุน 100 บาท ต้องการกำไร 20 บาท ทำให้หากำไรได้ เพราะทราบว่าลงทุน 215 บาท
6. กำไร $\frac{215 \times 20}{100}$ บาท

$$\begin{aligned}
 7. \text{ ราคาขาย} &= 215 + \frac{215 \times 20}{100} && (= 215 + 43 \text{ หรือ}) \\
 &= \frac{215 \times 120}{100} && \longleftarrow \\
 &= 258
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 3

1. ถ้าร้านค้าคิดราคาขายเสื้อยืดตัวละ 510 บาท จะขาดทุน 15% ถ้าต้องการกำไรอย่างน้อย 12% จะต้องคิดราคาไว้อย่างน้อยเท่าไร
2. ราคาเสื้อที่จะปิดไว้ขายให้ได้กำไรอย่างน้อย 12%
3. ทุนและกำไร
4. ไม่ทราบทั้งทุนและกำไร
5. ก. บอกราคาขายและอัตราที่ขาดทุน หาทุนได้
ข. เมื่อได้ทุน และบอกอัตรากำไรต่อร้อยละของทุน หากกำไรได้
6. ลงมือหาทุน

$$\text{ทุน} \frac{510}{85} \times 100 = 600 \text{ บาท}$$

$$\text{กำไร} \frac{600}{100} \times 12 = 72 \text{ บาท}$$

7. ปิดราคาอย่างน้อย $600 + 72 = 672$ บาท

ตัวอย่างที่ 4

1. จงหาจำนวนเต็มเรียงติดกัน 3 จำนวน ที่ผลบวกของจำนวนทั้งสามคือ 43
2. จำนวนเต็มเรียงติดกัน 3 จำนวน
3. ทราบจำนวนเต็มจำนวนใดจำนวนหนึ่งจะหาอีกสองจำนวนที่เหลือได้
4. โจทย์กำหนดสมบัติของจำนวนเต็มทั้งสามมาให้ว่า
 - เป็นจำนวนเต็มเรียงติดกัน
 - รวมกันได้ 42

วิธีที่ 1 ถ้าใช้ 3 ลบออกจาก 42 แล้วหารผลลบด้วย 3 จะได้จำนวนเต็ม จำนวนที่น้อยที่สุด

$$4 - 3 = 1 ; 39 \div 3 = 13$$

สามจำนวนที่ต้องการคือ 13, $13 + 1$, $13 + 2$

ตอบ 13, 14, 15

วิธีที่ 2 ถ้าสมมุติตัวแปรแทนจำนวนเต็มตัวใดตัวหนึ่งจะเขียนจำนวนเต็มอีกสองจำนวนได้ และสามารถสร้างสมการได้จากการนำจำนวนทั้งสามมารวมกัน



- สมมุติจำนวนเต็มตัวที่น้อยที่สุดคือ x จะได้ว่าอีกสองจำนวนคือ $x + 1$ และ $x + 2$ ดังนั้นจะได้ว่า

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 42$$

- สมมุติจำนวนเต็มตัวที่อยู่ตรงกลางคือ x จะได้ว่าอีกสองจำนวน คือ $x - 1$ และ $x + 1$ ดังนั้นจะได้ว่า

$$(x - 1) + x + (x + 1) = 42$$

- สมมุติจำนวนเต็มตัวที่มากที่สุดคือ x จะได้ว่าอีกสองจำนวน คือ $x - 1$ และ $x - 2$ ดังนั้นจะได้ว่าอีกสองจำนวนคือ $x - 1$ และ $x - 2$ ดังนั้นจะได้ว่า

$$(x - 2) + (x - 1) + x = 42$$

7. จาก 4m แก่สมการจะได้คำตอบของสมการคือ 13, 14 และ 15 ตามลำดับ (ทำ 7.1 ถึง 7.3 ข้อเดียวก็พอ ที่แสดงให้ดูเพื่อกระตุ้นให้เห็นว่าคิดได้หลายแบบ ในหลักการเดียวกัน) จากคำตอบของสมการในข้อ 4 ข้อใดข้อหนึ่ง จะได้ว่าจำนวนเต็มที่ต้องการคือ 13, 14 และ 15

ตัวอย่างที่ 5

1. จงหาจำนวนเต็มระหว่าง 30 ถึง 60 เมื่อหารจำนวนเต็มนั้นด้วยผลบวกของเลขโดด ที่ใช้เขียนจำนวนนั้นแล้วได้ผลลัพธ์ 4 เหลือเศษ 3
2. หาจำนวนเต็มที่ยังมากกว่า 30 แต่น้อยกว่า 60 ที่เมื่อหารด้วยผลบวกของเลขโดดที่ใช้เขียนจำนวนนั้นแล้วได้ผลลัพธ์ 4 เหลือเศษ 3
3. สมบัติของจำนวนที่จะหา
4. โจทย์กำหนด สมบัติของจำนวนเต็มที่ต้องการหาว่า
 - มากกว่า 30 แต่น้อยกว่า 60
 - หารด้วยผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลักแล้วได้ผลลัพธ์ 4 เศษ 3 จำนวนที่ต้องการหาจะต้องสอดคล้องเงื่อนไขดังนี้

$$\text{จำนวนที่ต้องการ} = (4 \times \text{ผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลัก}) + 3$$

- วิธีที่ 1 7. ใช้สูตรคูณแม่ 4 หาจำนวนที่อาจเป็นผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลักจะพบว่าจำนวนดังกล่าว คือจำนวนเต็มระหว่าง 8 ถึง 14 ซึ่งมีเพียงเจ็ดจำนวน ฉะนั้นเมื่อหาผลคูณระหว่าง 4 กับ ทั้งเจ็ดจำนวนดังกล่าวนำมาบวกด้วย 3 จะได้ จำนวนเต็ม

ระหว่าง 30 ถึง 60 เมื่อนำเลขโดดของจำนวนที่ได้มาบวกกัน ถ้าได้เท่ากับตัวที่คูณกับ 4 จำนวนนั้นจะเป็นจำนวนที่ต้องการ

- $$4 \times 8 = 32 \longrightarrow 32 + 3 = 35 \longrightarrow 3 + 5 = 8$$

↑
เท่ากัน
35 เป็นจำนวนที่ต้องการ

- $$4 \times 9 = 36 \longrightarrow 36 + 3 = 39 \longrightarrow 3 + 9 = 12$$

↑
ไม่เท่ากัน
43 ไม่ใช่จำนวนที่ต้องการ

- $$4 \times 10 = 40 \longrightarrow 40 + 3 = 43 \longrightarrow 4 + 3 = 7$$

↑
ไม่เท่ากัน
43 ไม่ใช่จำนวนที่ต้องการ

- $$4 \times 11 = 44 \longrightarrow 44 + 3 = 47 \longrightarrow 4 + 7 = 11$$

↑
เท่ากัน
47 คือจำนวนที่ต้องการ

- $$4 \times 12 = 48 \longrightarrow 48 + 3 = 51 \longrightarrow 5 + 1 = 6$$

↑
ไม่เท่ากัน
51 ไม่ใช่จำนวนที่ต้องการ

- $$4 \times 13 = 52 \longrightarrow 52 + 3 = 55 \longrightarrow 5 + 5 = 10$$

↑
เท่ากัน
35 เป็นจำนวนที่ต้องการ



$$\bullet \quad 4 \times 14 = 56 \longrightarrow 56 + 3 = 59 \longrightarrow 5 + 9 = 14$$

เท่ากัน

59 คือจำนวนที่ต้องการ

ตอบ จำนวนระหว่าง 30 ถึง 60 ที่หารด้วยผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลักได้ 4
เศษ 3 คือ 35, 47 และ 59

วิธีที่ 2 ให้ x และ y แทนเลขโดดในหลักสิบและหลักหน่วยของจำนวนที่ต้องการจะได้สมการ
จาก สมการดังกล่าว x มีค่าได้เพียงสามจำนวนคือ 3, 4 และ 5 ฉะนั้น เมื่อแทนค่า x
จะหาค่า y ได้
สมการที่ได้คือ

$$10x + y = 4(x + y) + 3$$

$$\text{หรือ } 6x - 3y = 3$$

$$y = 2x - 1$$

$$7.1 \text{ แทนค่า } x \text{ ด้วย } 3 \text{ จะได้ } y = 5$$

$$7.2 \text{ แทนค่า } x \text{ ด้วย } 4 \text{ จะได้ } y = 7$$

$$7.3 \text{ แทนค่า } x \text{ ด้วย } 5 \text{ จะได้ } y = 9$$

ตอบ จำนวนระหว่าง 30 ถึง 60 ที่หารด้วยผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลักแล้วได้
ผลลัพธ์ 4 เศษ 3 คือ 35, 47 และ 59

ประสาท สอนวงศ์ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านพัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ ผู้เขียน