

ชุดการสอนที่ 1

เรื่อง

สมการและคำตอบของสมการ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย

ศิริบุญ อันตระกูล

คู่มือครู

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน

1. ชุดการสอนที่ 1 มีเอกสารและอุปกรณ์ที่ครูจะต้องตรวจให้ครบถ้วน ดังนี้
 - 1.1 แผนการสอน 1 ฉบับ
 - 1.2 คู่มือครู 1 ฉบับ
 - 1.3 คู่มือนักเรียน 9 ฉบับ
 - 1.4 อุปกรณ์ประกอบกิจกรรม
 - 1.4.1 บัตรกิจกรรม 9 ชุด
 - 1.4.2 บัตรบันทึกกิจกรรม 9 ชุด
 - 1.4.3 บัตรเฉลยกิจกรรม 9 ชุด
 - 1.4.4 บัตรสรุปบทเรียน 45 ฉบับ
 - 1.4.5 บัตรแบบฝึกหัด 45 ฉบับ
 - 1.4.6 บัตรเฉลยแบบฝึกหัด 45 ฉบับ
 - 1.4.7 แบบทดสอบหลังเรียน 45 ฉบับ
2. บทบาทของครูผู้สอน มีดังนี้
 - 2.1 ศึกษาคู่มือครูผู้สอนและชุดการสอน
 - 2.2 จัดเตรียมเอกสารและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้พร้อม
 - 2.3 ชี้แจงให้นักเรียนรู้บทบาทของตนเองในการใช้ชุดการสอน
 - 2.4 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้
 - 2.5 ให้นักเรียนศึกษาคู่มือนักเรียน บัตรกิจกรรมต่างๆ และทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดให้
 - 2.6 ให้คำแนะนำ และเป็นที่ปรึกษาแก่นักเรียนในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม
3. คำเฉลย แบบทดสอบหลังชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

- | | |
|------|-------|
| 1. ข | 6. ง |
| 2. ค | 7. ค |
| 3. ง | 8. ก |
| 4. ค | 9. ง |
| 5. ข | 10. ข |

คู่มือนักเรียน

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

ข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียน

1. บทเรียนนี้ใช้เวลา 100 นาที
2. นักเรียนจะได้รับเอกสารจากครูดังนี้
 - 2.1 คู่มือนักเรียน
 - 2.2 บัตรกิจกรรม
 - 2.3 บัตรบันทึกกิจกรรม
 - 2.4 บัตรเฉลยกิจกรรม
 - 2.5 บัตรสรุปบทเรียน
 - 2.6 บัตรแบบฝึกหัด
 - 2.7 บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
 - 2.8 แบบทดสอบหลังเรียน
3. จุดมุ่งหมายของบทเรียน เมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียนนี้แล้วจะสามารถ
 - 3.1 บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการ
 - 3.2 บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการที่เป็นจริง
 - 3.3 บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดมีตัวแปร และตัวแปรคืออะไร
 - 3.4 หาคำตอบของสมการอย่างง่าย ๆ ได้โดยลองแทนค่าตัวแปรในสมการ
 - 3.5 บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่
4. กิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ
 - 4.1 ก่อนเรียนบทเรียนนี้นักเรียนต้องศึกษาคู่มือนักเรียน บัตรกิจกรรมต่าง ๆ อย่างละเอียดชัดเจน
 - 4.2 ขณะเรียน นักเรียนต้องทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับดังนี้
 - 4.2.1 ทำการปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในบัตรกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรมลงในบัตรบันทึกกิจกรรม
 - 4.2.2 อภิปรายและสรุปผลการปฏิบัติ
 - 4.2.3 นักเรียนและครู ช่วยกันเฉลย-ตรวจกิจกรรมต่าง ๆ และสรุปบทเรียน

4.2.4 ทำแบบฝึกหัด

5. การประเมินผลหลังเรียน เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมตามที่กำหนด ครูผู้สอนจะประเมินผลการปฏิบัติ การอภิปรายผล การตอบคำถาม การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรบันทึกกิจกรรมกิจกรรมการเรียนการสอน

แผนการสอน

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

เวลา 2 คาบ

ความคิดรวบยอด

ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย = เรียกว่า สมการ

สมการที่เป็นจริง หมายถึง สมการที่มีจำนวนที่อยู่ซ้ายมือของเครื่องหมาย = มีค่าเท่ากับ
กับจำนวนที่อยู่ขวามือ

ตัวแปร คือ ตัวที่ไม่รู้ค่าในประโยคสัญลักษณ์

คำตอบของสมการ คือ จำนวนใด ๆ ที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการนั้นเป็น
จริง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการ
2. บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการที่เป็นจริง
3. บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดมีตัวแปร และตัวแปรคืออะไร
4. หาคำตอบของสมการอย่างง่าย ๆ ได้โดยลองแทนค่าตัวแปรในสมการ
5. บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่

เนื้อหา

1. ความหมายของสมการ
2. สมการที่เป็นจริง
3. สมการที่มีตัวแปร
4. คำตอบของสมการ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมที่ 1.1 (1 คาบ)

1. ชำนาญเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 9 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยให้นักเรียนทุกคนจับสลากบัตรประโยค สัญลักษณ์ที่ครูเตรียมไว้ในกล่อง 9 ประโยค นักเรียนที่ได้ประโยคเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกันแล้วให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการ

2. ชำนาญจุดประสงค์ให้ผู้เรียนทราบ

ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์ของการเรียนในครั้งนี้ โดยเขียนบนกระดานว่าในช่วงเวลานี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้ คือ

คาบนี้เป็นการทบทวนความรู้เรื่องสมการที่นักเรียนเคยเรียนและเมื่อนักเรียนเรียนจบคาบนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการ
 2. บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการที่เป็นจริง
 3. บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดมีตัวแปร และตัวแปรคืออะไร
- #### 3. ชำนาญให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้พื้นฐานเดิม

ครูให้นักเรียนทุกคนอ่านแถบประโยคสัญลักษณ์ 2 ชุดที่ครูคิดไว้บนกระดานว่าแตกต่างกันอย่างไร

ชุดที่ 1

$$30 - 14 = 16$$

$$12 \times 6 = 72$$

$$12 - 5 = 2 + 5$$

$$80 \div 10 = 8$$

ชุดที่ 2

$$150 > 70 + 53$$

$$85 - 23 \neq 72$$

$$3 \times 12 < 46$$

$$300 > 500 \div 2$$

ต่างกันที่ประโยคสัญลักษณ์ในชุดที่ 1 มีแต่เครื่องหมายเท่ากับ เท่านั้น ส่วนประโยคสัญลักษณ์ในชุดที่ 2 มีเครื่องหมาย $>$, $<$ และ $\neq$

สรุปได้ว่า ประโยคสัญลักษณ์ที่เป็นสมการ คือประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย $=$ ซึ่งประโยคนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ก็ตาม

อสมการ คือประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย แสดงความไม่เท่ากัน ซึ่งได้แก่ เครื่องหมายไม่เท่ากับ ($\neq$) , เครื่องหมายมากกว่า ($>$) และ เครื่องหมายน้อยกว่า ($<$) อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ก็ได้

4. ขั้นตอน

4.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรับคู่มือนักเรียน บัตรกิจกรรม บัตรบันทึกกิจกรรม แล้วสำรวจว่าได้รับถูกต้องครบถ้วนหรือไม่

4.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีปฏิบัติจากบัตรกิจกรรมที่ได้รับ จากนั้นครูซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติ พร้อมทั้งเสนอแนะเพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการปฏิบัติ การบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

4.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามบัตรกิจกรรม ครูต้องควบคุมดูแลให้คำแนะนำนักเรียนแต่ละกลุ่มอย่างทั่วถึงในขณะที่นักเรียนปฏิบัติตามบัตรกิจกรรม

5. ขั้นการให้ข้อมูลป้อนกลับ

แจ้งผลการปฏิบัติให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งยกย่องชมเชยกลุ่มที่ปฏิบัติงานได้ถูกต้องรวดเร็ว และเสนอแนะการปฏิบัติสำหรับกลุ่มที่ยังทำไม่ถูกต้อง

6. ขั้นประเมินผลการปฏิบัติ

ครูแจกบัตรเฉลยกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม และซักถาม สังเกตการทำงาน และการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนการสอนพร้อมแนะนำแก้ไข

7. ขั้นสรุปบทเรียน

7.1 ครูและนักเรียนอภิปรายผลการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน นำไปสู่การสรุปว่า **สมการ** คือประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย = ซึ่งจะมีตัวแปรหรือไม่ก็ได้ **สมการที่เป็นจริง** หมายถึง สมการที่มีจำนวนที่อยู่ซ้ายมือของเครื่องหมาย = มีค่าเท่ากับจำนวนที่อยู่ขวามือ

7.2 ครูแจกบัตรสรุปบทเรียนแล้วให้นักเรียนแต่ละคนบันทึกความรู้ทั้งหมดเป็นองค์ความรู้ของตน

7.3 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคลจากบัตรแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนการสอน

1. แถบประโยคสัญลักษณ์ 2 ชุด โดยที่ประโยคสัญลักษณ์ในชุดที่ 1 มีเครื่องหมาย = และประโยคสัญลักษณ์ในชุดที่ 2 มีเครื่องหมาย $\neq$, $>$ หรือ $<$

2. บัตรกิจกรรม, บัตรบันทึกกิจกรรม, บัตรเฉลยกิจกรรม, บัตรสรุปบทเรียน, บัตรแบบฝึกหัด, บัตรเฉลยแบบฝึกหัด

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ดังนี้

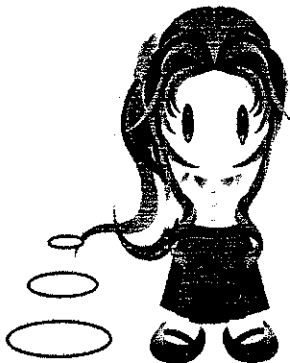
1.1 ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม

- 1.2 การตอบคำถาม
- 1.3 การอภิปรายผลการปฏิบัติ
- 2. การตรวจงาน
 - 2.1 การบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม
 - 2.2 การทำแบบฝึกหัดในบัตรแบบฝึกหัด
 - 2.3 ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน

บัตรกิจกรรมที่ 1.1

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม
กิจกรรม ให้นักเรียนพิจารณาสมการต่อไปนี้ว่าเป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จเพราะเหตุใด



น้องๆ ลองช่วยกันคิดว่าสมการเหล่านี้
ถูกต้องจริงไหม ? เพราะอะไร
แล้วบันทึกลงในบัตรบันทึกกิจกรรมนะคะ

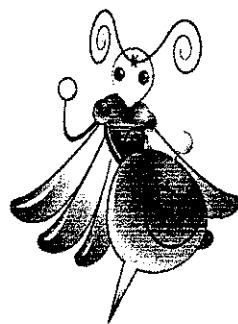
ชุดที่ 1

1. $25 + 107 = 132$
2. $9 \times 12 = 118$
3. $156 = 12 \times 13$
4. $874 - 526 = 358$
5. $75 \div 4 = 18$
6. $624 = 246 + 370 + 8$

ชุดที่ 2

1. $6.25 + 7.30 = 12.55$
2. $72 = 576 \div 8$
3. $154 - 26 = 26 - 154$
4. $90 \times 4 = 360$
5. $132 \div 12 = 12$
6. $271 = 681 - 420$

ชุดที่ 2 ทำเหมือนชุดที่ 1 ค่ะ



น้องๆ จะเห็นว่าสมการแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. สมการที่มีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือของเครื่องหมาย = มีค่าเท่ากับ
กับจำนวนที่อยู่ทางขวามือซึ่งสมการลักษณะนี้เรียกว่า สมการที่เป็นจริง
2. สมการที่มีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือของเครื่องหมาย = มีค่าไม่เท่ากับ
กับจำนวนที่อยู่ทางขวามือซึ่งสมการลักษณะนี้เรียกว่า สมการที่เป็นเท็จ



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.1

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรม ลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรม



น้องๆ ลองทำตามตัวอย่างที่พี่ต้นข้าวทำให้ดูนะคะ

สมการ $25 + 107 = 132$ เป็นสมการที่เป็นจริง
ก็เหตุผลว่า $25 + 107$ ได้ 132 ซึ่งมีค่าเท่ากับ
132 ที่อยู่ทางขวามือของเครื่องหมาย =

ชุดที่ 1

สมการ	เป็นจริง	เป็นเท็จ	เหตุผล
1. $25 + 107 = 132$	✓		$25 + 107 = 132$
2. $9 \times 12 = 118$		✓	9×12 ต้องได้ 108 ไม่ใช่ 118
3. $156 = 12 \times 13$			
4. $874 - 526 = 358$			
5. $75 \div 4 = 18$			
6. $624 = 246 + 370 + 8$			



สมการ $9 \times 12 = 118$ เป็นสมการที่เป็นเท็จก็เหตุผลว่า
 9×12 ต้องได้ 108 ซึ่งไม่เท่ากับ 118 ที่อยู่ทางขวามือ
ของเครื่องหมาย =

ชุดที่ 2

สมการ	เป็นจริง	เป็นเท็จ	เหตุผล
1. $6.25 + 7.30 = 12.55$			
2. $72 = 576 \div 8$			
3. $154 - 26 = 26 - 154$			
4. $90 \times 4 = 360$			
5. $132 \div 12 = 12$			
6. $271 = 681 - 420$			



เสร็จแล้วใช่ไหมครับ
เก่งจังเลย

บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 1.1

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ



สมการ	เป็นจริง	เป็นเท็จ	เหตุผล
1. $25 + 107 = 132$	✓		$25 + 107 = 132$
2. $9 \times 12 = 118$		✓	9×12 ต้องได้ 108 ไม่ใช่ 118
3. $156 = 12 \times 13$	✓		$12 \times 13 = 156$
4. $874 - 526 = 358$		✓	$874 - 526$ ต้องได้ 348 ไม่ใช่ 358
5. $75 \div 4 = 18$		✓	$75 \div 4$ ต้องได้ 18.75 ไม่ใช่ 18
6. $624 = 246 + 370 + 8$	✓		$246 + 370 + 8 = 624$



สมการ	เป็นจริง	เป็นเท็จ	เหตุผล
1. $6.25 + 7.30 = 12.55$		✓	$6.25 + 7.30$ ต้องได้ 13.55 ไม่ใช่ 12.55
2. $72 = 576 \div 8$	✓		$576 \div 8 = 72$
3. $154 - 26 = 26 - 154$		✓	$154 - 26$ ได้ 128 แต่ $26 - 154$ ได้ -128
4. $90 \times 4 = 360$	✓		$90 \times 4 = 360$
5. $132 \div 12 = 12$		✓	$132 \div 12$ ต้องได้ 11 ไม่ใช่ 12
6. $271 = 681 - 420$		✓	$681 - 420$ ต้องได้ 261 ไม่ใช่ 271

บัตรแบบฝึกหัด กิจกรรมที่ 1.1

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

งานสำหรับนักเรียน

ให้นักเรียนพิจารณาสมการต่อไปนี้ว่าเป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เพราะเหตุใด

น้องๆ มาทำแบบฝึกหัดกันดีกว่าจะได้รู้ว่าเราเข้าใจหรือเปล่า
ถ้าสงสัยต้องรีบถามคุณครูเลยนะค่ะ



สมการ	เป็นจริง	เป็นเท็จ	เหตุผล
1. $7.82 + 6.47 = 14.29$	✓		$7.82 + 6.47$ ได้ 14.29
2. $65 = 405 \div 9$		✓	$405 \div 9$ ต้องได้ 45 ไม่ใช่ 65
3. $208 - 42 = 42 - 208$			
4. $110 \times 5 = 550$			
5. $135 \div 9 = 25$			
6. $348 = 870 - 522$			
7. $120 + 72 = 85 + 107$			
8. $348 \div 4 = 82$			
9. $35 \times 25 = 25 \times 35$			
10. $162 - 25 = 137$			



ตอบถูกหมดทุกข้อเลย
ไช้โหม่ครับ

บัตรเฉลยแบบฝึกหัด กิจกรรมที่ 1.1

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

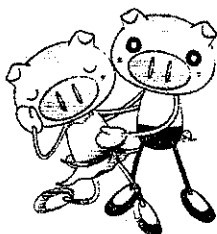
งานสำหรับนักเรียน

ให้นักเรียนพิจารณาสมการต่อไปนี้ว่าเป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เพราะเหตุใด

ถ้าน้อง ๆ ทำข้อไหนผิด น้อง ๆ ต้องพยายามทำความเข้าใจจนกระทั่งวิธีที่ถูกต้องจะอย่างไร



สมการ	เป็นจริง	เป็นเท็จ	เหตุผล
1. $7.82 + 6.47 = 14.29$	✓		$7.82 + 6.47$ ได้ 14.29
2. $65 = 405 \div 9$		✓	$405 \div 9$ ต้องได้ 45 ไม่ใช่ 65
3. $208 - 42 = 42 - 208$		✓	$208 - 42$ ได้ 166 แต่ $42 - 208$ ได้ -166
4. $110 \times 5 = 550$	✓		$110 \times 5 = 550$
5. $135 \div 9 = 25$		✓	$135 \div 9$ ต้องได้ 15 ไม่ใช่ 25
6. $348 = 870 - 522$	✓		$870 - 522$ ได้ 348
7. $120 + 72 = 85 + 107$	✓		$120 + 72$ ได้ 192 และ $85 + 107$ ได้ 192
8. $348 \div 4 = 82$		✓	$348 \div 4$ ต้องได้ 87 ไม่ใช่ 82
9. $35 \times 25 = 25 \times 35$	✓		35×25 ได้ 875 และ 25×35 ได้ 875
10. $162 - 25 = 137$	✓		$162 - 25$ ได้ 137



กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมที่ 1.2 (1 คาบ)

1. ชำนาญเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มผลัดกันตั้งปัญหาและทายคำตอบ เช่น ให้นักเรียนนึกจำนวนเอาไว้ในใจจำนวนหนึ่ง คูณด้วย 2 แล้วลบด้วย 3 ได้คำตอบเท่าไรให้บอกมา นักเรียนคนอื่น ๆ ช่วยกันคิดหาและทายคำตอบโดยครูอาจแนะนำให้เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์แล้วหาคำตอบ

2. ชำนาญจุดประสงค์ให้ผู้เรียนทราบ

ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์ของการเรียนในครั้งนี้ โดยเขียนบนกระดานว่าในช่วงเวลานี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้ คือ

เมื่อนักเรียนเรียนจบคาบนี้แล้ว นักเรียนสามารถบอกได้ว่า

1. ประโยคสัญลักษณ์ใดมีตัวแปรและตัวแปรคืออะไร
2. หาคำตอบของสมการอย่างง่าย ๆ ได้โดยลองแทนค่าตัวแปรในสมการ
3. บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่

3. ชำนาญให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้พื้นฐานเดิม

ครูให้นักเรียนทุกคนสังเกตแถบประโยคสมการและให้นักเรียนพิจารณาว่าสมการใดมีตัวแปรและสมการไม่มีตัวแปร

1. $ก \times 53 = 318$	6. $512 + 210 = 735$
2. $352 = 742 - 390$	7. $251 - a = 197$
3. $64 + \square = 308$	8. $ค \div 12 = 16$
4. $6y = 72$	9. $248 - 120 = 128$
5. $225 \div 5 = 45$	10. $52 = \bigcirc \times 4$

ตัวแปร คือ ตัวที่ไม่รู้ค่าในประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งเราจะใช้สัญลักษณ์แบบใดแทนก็ได้ เช่น อาจใช้ตัวอักษรไทย ตั้งแต่ ก-ฮ หรือ อักษรภาษาอังกฤษตั้งแต่ a-z หรือ อาจใช้รูปเรขาคณิตต่าง ๆ แทนก็ได้ เช่น Δ $\square$ $\bigcirc$ เป็นต้น

4. ขั้นสอน

4.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรับคู่มือนักเรียน บัตรกิจกรรม บัตรบันทึกกิจกรรม แล้วสำรวจว่าได้รับถูกต้องครบถ้วนหรือไม่

4.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีปฏิบัติจากบัตรกิจกรรมที่ได้รับ จากนั้นครูซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติ พร้อมทั้งเสนอแนะเพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการปฏิบัติ การบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

4.3 ครูสอนการวางแผนว่ามีวิธีใดบ้าง เช่น การใช้แผนภาพ การใช้จำนวน การใช้เศษส่วน การใช้ตาราง การใช้มองย้อนกลับ

4.4 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามบัตรกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม ครูต้องควบคุมดูแลให้คำแนะนำนักเรียนแต่ละกลุ่มอย่างทั่วถึงในขณะที่นักเรียนปฏิบัติตามบัตรกิจกรรม

5. ขั้นการให้ข้อมูลป้อนกลับ

แจ้งผลการปฏิบัติให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งยกย่องชมเชยกลุ่มที่ปฏิบัติงานได้ถูกต้องรวดเร็ว และเสนอแนะการปฏิบัติสำหรับกลุ่มที่ยังทำไม่ถูกต้อง

6. ขั้นประเมินผลการปฏิบัติ

ครูแจกบัตรเฉลยกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม และซักถาม สังเกตการทำงาน และการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนการสอนพร้อมแนะนำแก้ไข

7. ขั้นสรุปบทเรียน

7.1 ครูและนักเรียนอภิปรายผลการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน นำไปสู่การสรุปว่า

ตัวแปร คือ ตัวที่ไม่รู้ค่าในประโยคสัญลักษณ์

คำตอบของสมการ คือ จำนวนใด ๆ ที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการนั้นเป็นจริง

7.2 ครูแจกบัตรสรุปบทเรียนแล้วให้นักเรียนแต่ละคนบันทึกความรู้ทั้งหมดเป็นองค์ความรู้ของตน

7.3 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคลจากบัตรแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนการสอน

1. แถบประโยคสมการที่มีตัวแปรและไม่มีตัวแปร

2. บัตรกิจกรรม, บัตรบันทึกกิจกรรม, บัตรเฉลยกิจกรรม, บัตรสรุปบทเรียน, บัตรแบบฝึกหัด, บัตรเฉลยแบบฝึกหัด

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ดังนี้
 - 1.1 ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม
 - 1.2 การตอบคำถาม
 - 1.3 การอภิปรายผลการปฏิบัติ
2. การตรวจงาน
 - 2.1 การบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม
 - 2.2 การทำแบบฝึกหัดในบัตรแบบฝึกหัด
 - 2.3 ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน

บัตรกิจกรรมที่ 1.2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ จากสมการต่อไปนี้

1. $9 + y = 18$

2. $z + 12 = 21$

สวัสดีค่ะ วันนี้พี่ต้นข้าวจะสอนให้น้อง ๆ หาคำตอบของสมการ
และตรวจคำตอบด้วย ไม่ยากอย่างที่น้อง ๆ คิดหรอกค่ะ



ตัวอย่าง

โจทย์ สมการ $7 + x = 10$ จงหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

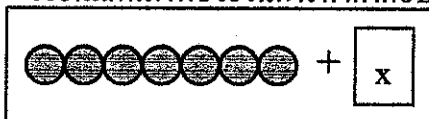
ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ $7 + x = 10$

สิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ หาค่าของ x และตรวจคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

เขียนแผนภาพช่วยในการหาคำตอบ



เท่ากับ



ส้ม 7 ผล รวมกับ ส้ม x ผล เป็นส้ม 10 ผล

จากสมการต้องคิดว่า จำนวนอะไรเอ่ย? ที่ไปแทนที่ x แล้วนำมาบวกกับ 7 จึงจะได้ 10

ขั้นที่ 3 ดำเนินตามแผน

แทน x ด้วย 1 จะได้ $7 + 1 = 10$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $7 + 1 = 8$ และ $8 \neq 10$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน x ด้วย 2 จะได้ $7 + 2 = 10$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $7 + 2 = 9$ และ $9 \neq 10$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน x ด้วย 3 จะได้ $7 + 3 = 10$ เป็นสมการที่เป็นจริง

เพราะ $7 + 3 = 10$ และ $10 = 10$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าเท่ากับจำนวนทางขวามือ)

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบกลับ

แทนค่า $x = 3$ ในสมการ $7 + x = 10$

จะได้ $7 + 3 = 10$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 3 เป็นคำตอบของสมการ $7 + x = 10$

น้อง ๆ เข้าใจไหมคะ เรา
มาช่วยกันลงมือทำตาม
ตัวอย่างในบัตรบันทึก
กิจกรรมกันเถิดดีกว่าคะ



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 หาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

โจทย์ข้อ 1. $9 + y = 18$ จงหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

ทำตามตัวอย่างในบัตรกิจกรรมที่ 1.2
กิจกรรมที่ 1 ได้เลขค่ะ



ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ

สิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ขั้นที่ 3 ดำเนินตามแผน

แทน

เพราะ

แทน

เพราะ

แทน

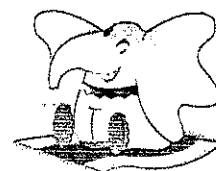
เพราะ

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบกลับ

แทนค่า

จะได้

ดังนั้น



บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 1.2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

กิจกรรมที่ 1

โจทย์ข้อ 1. สมการ $9 + y = 18$ จงหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

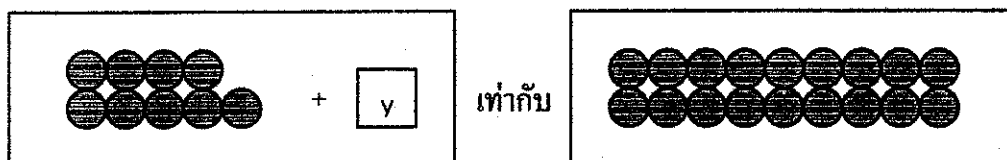
ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ $9 + y = 18$

สิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ หาค่าของ y และตรวจคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

เขียนแผนภาพเศษส่วนช่วยในการหาคำตอบ



ลูกบอล 9 ลูก รวมกับ ลูกบอล y ลูก เป็นลูกบอล 18 ลูก

จากสมการต้องคิดว่า จำนวนอะไรเอ่ย? ที่ไปแทนที่ y แล้วนำมาบวกกับ 9 จึงจะได้ 18

ขั้นที่ 3 ดำเนินตามแผน

แทน y ด้วย 7 จะได้ $9 + 7 = 18$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $9 + 7 = 16$ และ $16 \neq 18$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน y ด้วย 8 จะได้ $9 + 8 = 18$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $9 + 8 = 17$ และ $17 \neq 18$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน y ด้วย 9 จะได้ $9 + 9 = 18$ เป็นสมการที่เป็นจริง

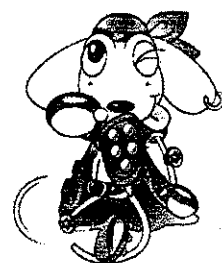
เพราะ $9 + 9 = 18$ และ $18 = 18$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าเท่ากับจำนวนทางขวามือ)

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบกลับ

แทนค่า $y = 9$ ในสมการ $9 + y = 18$

จะได้ $9 + 9 = 18$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 9 เป็นคำตอบของสมการ $9 + y = 18$



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 หาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

โจทย์ข้อ 2. $z + 12 = 21$ จงหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

ห้ามแบบฝึกหัดมาก ๆ จะได้เก่ง ๆ นะคะน้อง ๆ



ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ

สิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ขั้นที่ 3 ดำเนินตามแผน

แทน

เพราะ

แทน

เพราะ

แทน

เพราะ

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบกลับ

แทนค่า

จะได้

หรือ

ดังนั้น



บัตรกิจกรรมที่ 1.2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ จากสมการต่อไปนี้

1. $2k + 3 = 11$

2. $5 + 2m = 15$

ตัวอย่าง

“คำตอบของสมการ คือ จำนวนใดๆ ที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการนั้นเป็นจริง”

ศึกษาตัวอย่างดูนะคะ อย่าท้ออย่างที่น้องๆ คิดหรือกลัวที่ต้นข้าวเอาใจช่วย

โจทย์ สมการ $2y + 1 = 5$ จงหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

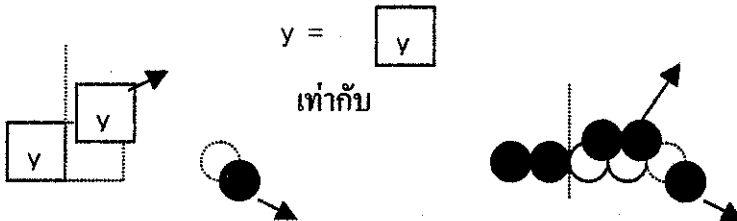
ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ $2y + 1 = 5$

สิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ หาค่าของ y และตรวจคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

เขียนแผนภาพช่วยในการหาคำตอบ



จากสมการต้องคิดว่า จำนวนอะไรเอ่ย? ที่ไปแทนที่ y แล้วนำมาคูณกับ 2

ได้เท่าไรก็นำมาบวก 1 จึงจะได้ 5

ขั้นที่ 3 ดำเนินตามแผน

แทน y ด้วย 1 จะได้ $2(1) + 1 = 5$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $2(1) + 1 = 3$ และ $4 \neq 5$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน y ด้วย 2 จะได้ $2(2) + 1 = 5$ เป็นสมการที่เป็นจริง

เพราะ $2(2) + 1 = 5$ และ $5 = 5$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าเท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน x ด้วย 3 จะได้ $2(3) + 1 = 5$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $2(3) + 1 = 7$ และ $7 \neq 5$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบกลับ

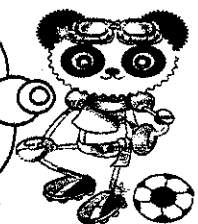
แทนค่า $y = 2$ ในสมการ $2y + 1 = 5$

จะได้ $2(2) + 1 = 5$

หรือ $4 + 1 = 5$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 2 เป็นคำตอบของสมการ $2y + 1 = 5$

เข้าใจแล้วก็ลงมือ
ทำกิจกรรมใน
บัตรบันทึกกิจกรรม
ได้เลยครับ



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 หาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

โจทย์ข้อ 1. $2k + 3 = 11$ จงหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

ถ้าน้อง ๆ สงสัย ต้องรีบถามคุณครูเลยนะ



ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ

สิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ขั้นที่ 3 ดำเนินตามแผน

แทน

เพราะ

แทน

เพราะ

แทน

เพราะ

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบกลับ

แทนค่า

จะได้

หรือ

ดังนั้น

บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 1.2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

กิจกรรมที่ 2

โจทย์ข้อ 1. สมการ $2k + 3 = 11$ จงหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

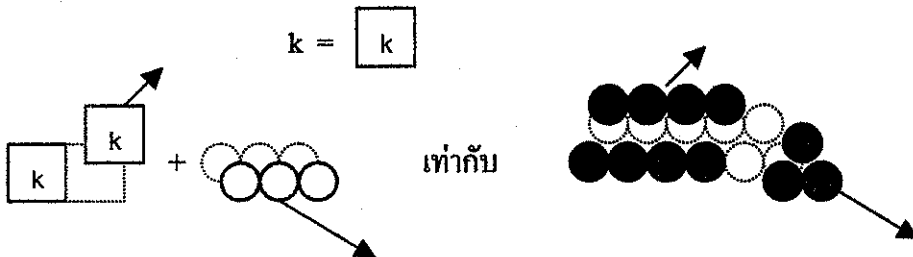
ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ $2k + 3 = 11$

สิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ หาค่าของ k และตรวจคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

เขียนแผนภาพเศษส่วนช่วยในการหาคำตอบ



จากสมการต้องคิดว่า จำนวนอะไรเอ่ย? ที่ไปแทนที่ k แล้วนำมาคูณกับ 2

ได้เท่าไรก็นำมาบวกกับ 3 จึงจะได้ 11

ขั้นที่ 3 ดำเนินตามแผน

แทน k ด้วย 2 จะได้ $2(2) + 3 = 11$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $2(2) + 3 = 7$ และ $7 \neq 11$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน k ด้วย 3 จะได้ $2(3) + 3 = 11$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $2(3) + 3 = 9$ และ $9 \neq 11$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน k ด้วย 4 จะได้ $2(4) + 3 = 11$ เป็นสมการที่เป็นจริง

เพราะ $2(4) + 3 = 11$ และ $11 = 11$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าเท่ากับจำนวนทางขวามือ)

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบกลับ

แทนค่า $k = 4$ ในสมการ $2k + 3 = 11$

จะได้ $2(4) + 3 = 11$

หรือ $8 + 3 = 11$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 4 เป็นคำตอบของสมการ



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.2

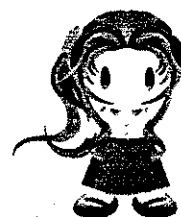
ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 หาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

โจทย์ข้อ 2. $5 + 2m = 15$ จงหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

ชั้น ๆ นะคะ ที่ค้นคว้าเอาใจช่วยน้อง ๆ
ทุกคนเลยคะ



ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ

สิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ขั้นที่ 3 ดำเนินตามแผน

แทน

เพราะ

แทน

เพราะ

แทน

เพราะ

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบกลับ

แทนค่า

จะได้

หรือ

ดังนั้น

บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 1.2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

กิจกรรมที่ 2

โจทย์ข้อ 2. สมการ $5 + 2m = 15$ จงหาคำตอบของสมการและตรวจคำตอบ

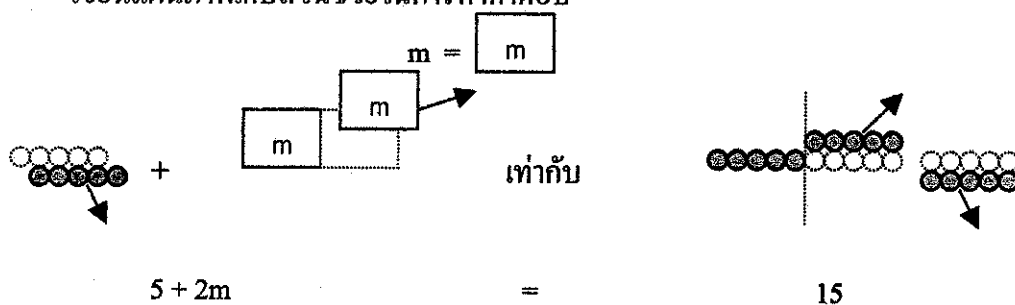
ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ $5 + 2m = 15$

สิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ หาค่าของ m และตรวจคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

เขียนแผนภาพเศษส่วนช่วยในการหาคำตอบ



จากสมการต้องคิดว่า จำนวนอะไรเอ่ย? ที่ไปแทนที่ m แล้วนำมาคูณกับ 2

ได้เท่าไรก็นำมาบวกกับ 5 จึงจะได้ 15

ขั้นที่ 3 ดำเนินตามแผน

แทน m ด้วย 3 จะได้ $5 + 2(3) = 15$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $5 + 2(3) = 11$ และ $11 \neq 15$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน m ด้วย 4 จะได้ $5 + 2(4) = 15$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

เพราะ $5 + 2(4) = 13$ และ $13 \neq 15$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าไม่เท่ากับจำนวนทางขวามือ)

แทน m ด้วย 5 จะได้ $5 + 2(5) = 15$ เป็นสมการที่เป็นจริง

เพราะ $5 + 2(5) = 15$ และ $15 = 15$ (จำนวนทางซ้ายมือมีค่าเท่ากับจำนวนทางขวามือ)

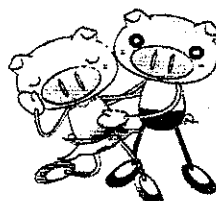
ขั้นที่ 4 การตรวจสอบกลับ

แทนค่า $m = 5$ ในสมการ $5 + 2m = 15$

จะได้ $5 + 2(5) = 15$

หรือ $5 + 10 = 15$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ



บัตรแบบฝึกหัด กิจกรรมที่ 1.2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

งานสำหรับนักเรียน

1. จงตรวจสอบว่าจำนวนในวงเล็บ [] เป็นคำตอบของสมการในข้อนั้นหรือไม่

1.) $x + 3 = 24$ [21]

แทนค่า $x = 21$ ในสมการได้ $21 + 3 = 24$

หรือ $24 = 24$ เป็นจริง

ดังนั้น 21 เป็นคำตอบของสมการ $x + 3 = 24$



2.) $k - 5 = 35$ [30]



$2y = 86$ [43]

4.) $\frac{x}{4} = 36$ [144]

5.) $7a + 4 = 18$ [2]

6.) $3 + \frac{1}{2}x = 17$ [8]





บัตรเฉลยแบบฝึกหัด กิจกรรมที่ 1.2 ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ



งานสำหรับนักเรียน

1. จงตรวจสอบว่าจำนวนในวงเล็บ [] เป็นคำตอบของสมการในข้อนั้นหรือไม่

1.) $x + 3 = 24$ [21]

แทนค่า $x = 21$ ในสมการได้ $21 + 3 = 24$

หรือ $24 = 24$

เป็นจริง

ดังนั้น 21 เป็นคำตอบของสมการ $x + 3 = 24$

2.) $ก - 5 = 35$ [30]

แทนค่า $ก = 30$ ในสมการได้ $30 - 5 = 35$

หรือ $25 = 35$

เป็นเท็จ

ดังนั้น 30 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $ก - 5 = 35$

3.) $2y = 86$ [43]

แทนค่า $y = 43$ ในสมการได้ $2(43) = 86$

หรือ $86 = 86$

เป็นจริง

ดังนั้น 43 เป็นคำตอบของสมการ $2y = 24$

4.) $\frac{x}{4} = 36$ [144]

แทนค่า $x = 144$ ในสมการได้ $\frac{144}{4} = 36$

หรือ $36 = 36$

เป็นจริง

ดังนั้น 144 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{x}{4} = 36$

5.) $7a + 4 = 18$ [2]

แทนค่า $a = 2$ ในสมการได้ $7(2) + 4 = 18$

หรือ $14 = 18$

เป็นเท็จ

ดังนั้น 2 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $7a + 4 = 18$

6.) $3 + \frac{1}{2}x = 17$ [8]

แทนค่า $x = 8$ ในสมการได้ $3 + \frac{8}{2} = 17$

หรือ $3 + 4 = 17$

หรือ $7 = 17$

เป็นเท็จ

ดังนั้น 8 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $3 + \frac{1}{2}x = 17$



บัตรสรุปบทเรียน

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาต่อไปนี้ ก่อนปฏิบัติกิจกรรมต่อไป

ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย = เรียกว่า สมการ
(ซึ่งจะมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้)

ตัวอย่างของสมการ

$$x + 3 = 12$$

$$42 - b = 4$$



สมการที่เป็นจริง หมายถึง สมการที่มีจำนวนที่อยู่ซ้ายมือของเครื่องหมาย = มีค่าเท่ากับจำนวนที่อยู่ทางขวามือ

ตัวอย่างของสมการที่เป็นจริง

$$24 + 5 = 29$$

$$7 = 12 - 5$$

$$7 \times 8 = 56$$

$$15 \div 3 = 5$$



ตัวแปร คือ ตัวที่ไม่รู้ค่าในประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างของตัวแปร

$$4x + 1 = 6$$

ตัวแปรคือ x

$$5y = 27$$

ตัวแปรคือ y



คำตอบของสมการ คือ จำนวนใดๆ ที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการนั้นเป็นจริง

ตัวอย่างคำตอบของสมการ

$$x + 3 = 2x$$

คำตอบของสมการคือ $x = 3$ เพราะ $3 + 3 = 2 \times 3$

$$3x - 2 = 0$$

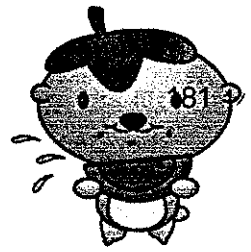
คำตอบของสมการคือ $x = \frac{2}{3}$ เพราะ $(3 \times \frac{2}{3}) - 2 = 0$

$$(10 \times b) - 2 = 38$$

คำตอบของสมการคือ $b = 4$ เพราะ $(10 \times 4) - 2 = 38$

แบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 1

เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ วิชาคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน



คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- | | |
|---|--|
| <p>1. ประโยคสัญลักษณ์ข้อใดเป็นสมการ</p> <p>ก. $2 + a$</p> <p>ข. $4b = 9$</p> <p>ค. $x + 7 \neq 16$</p> <p>ง. $\frac{y}{3} > 12$</p> | <p>6. ข้อใดทำให้ $9 + m = 23$ เป็นจริง</p> <p>ก. $\frac{23}{9}$</p> <p>ข. 11</p> <p>ค. 32</p> <p>ง. 14</p> |
| <p>2. ประโยคสัญลักษณ์ข้อใด<u>ไม่</u>เป็นสมการ</p> <p>ก. $x - 10 = 7$</p> <p>ข. $28 + 54 = 82$</p> <p>ค. $2x - 3 < 4$</p> <p>ง. $10 - y = 62$</p> | <p>7. $2x - 1 = 17$ คำตอบของสมการคือข้อใด</p> <p>ก. 5</p> <p>ข. 6</p> <p>ค. 9</p> <p>ง. 18</p> |
| <p>3. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง</p> <p>ก. $104 + 67 = 161$</p> <p>ข. $159 - 59 = 200$</p> <p>ค. $144 \div 11 = 12$</p> <p>ง. $84 \times 12 = 1,008$</p> | <p>8. ข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $4x = 24$</p> <p>ก. 6</p> <p>ข. 20</p> <p>ค. 28</p> <p>ง. 96</p> |
| <p>4. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ</p> <p>ก. $110 + 62 = 16 + 156$</p> <p>ข. $153 \div 9 = 17$</p> <p>ค. $63 \times 12 = 766$</p> <p>ง. $219 - 47 = 172$</p> | <p>9. ข้อใดมีคำตอบของสมการคือ 3</p> <p>ก. $3x - 4 = 9$</p> <p>ข. $3x + 4 = 9$</p> <p>ค. $4x + 3 = 9$</p> <p>ง. $4x - 3 = 9$</p> |
| <p>5. สมการในข้อใดมีตัวแปร</p> <p>ก. $256 = 64 \times 4$</p> <p>ข. $375 \div d = 125$</p> <p>ค. $165 + 30 = 64 + 87$</p> <p>ง. $207 - 6 = 196$</p> | <p>10. ข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. 5 เป็นคำตอบของสมการ $x - 7 = 10$</p> <p>ข. 175 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{t}{7} = 25$</p> <p>ค. 12 เป็นคำตอบของสมการ $c + 294 = 305$</p> <p>ง. 6 เป็นคำตอบของสมการ $3x + 9 = 28$</p> |

ชุดการสอนที่ 2

เรื่อง

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก
การลบ การคูณ และการหาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย

ศิริบุญ อันตระกูล

คู่มือครู

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

ข้อแนะนำสำหรับครูผู้สอน

1. ชุดการสอนที่ 2 มีเอกสารและอุปกรณ์ที่ครูจะต้องตรวจให้ครบถ้วน ดังนี้

- 1.1 แผนการสอน 1 ฉบับ
- 1.2 คู่มือครู 1 ฉบับ
- 1.3 คู่มือนักเรียน 9 ฉบับ
- 1.4 อุปกรณ์ประกอบกิจกรรม
 - 1.4.1 บัตรกิจกรรม 9 ชุด
 - 1.4.2 บัตรบันทึกกิจกรรม 9 ชุด
 - 1.4.3 บัตรเฉลยกิจกรรม 9 ชุด
 - 1.4.4 บัตรสรุปบทเรียน 45 ฉบับ
 - 1.4.5 บัตรแบบฝึกหัด 45 ฉบับ
 - 1.4.6 บัตรเฉลยแบบฝึกหัด 45 ฉบับ
 - 1.4.5 แบบทดสอบหลังเรียน 45 ฉบับ

2. บทบาทของครูผู้สอน มีดังนี้

- 2.1 ศึกษาคู่มือครูผู้สอนและชุดการสอน
- 2.2 จัดเตรียมเอกสารและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้พร้อม
- 2.3 ชี้แจงให้นักเรียนรู้บทบาทของตนเองในการใช้ชุดการสอน
- 2.4 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้
- 2.5 ให้นักเรียนศึกษาคู่มือนักเรียน บัตรกิจกรรมต่าง ๆ และทำกิจกรรมตามขั้นตอน

ที่กำหนดให้

- 2.6 ให้คำแนะนำ และเป็นพี่ปรึกษาแก่นักเรียนในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม

3. คำเฉลย แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. ก | 5. ค | 9. ข |
| 2. ง | 6. ก | 10. ง |
| 3. ค | 7. ง | |
| 4. ข | 8. ค | |

คู่มือนักเรียน

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

ข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียน

1. บทเรียนนี้ใช้เวลา 100 นาที
2. นักเรียนจะได้รับเอกสารจากครูดังนี้

- 2.1 คู่มือนักเรียน
- 2.2 บัตรกิจกรรม
- 2.3 บัตรบันทึกกิจกรรม
- 2.4 บัตรเฉลยกิจกรรม
- 2.5 บัตรสรุปบทเรียน
- 2.6 บัตรแบบฝึกหัด
- 2.7 บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
- 2.8 แบบทดสอบหลังเรียน

ตั้งใจอ่านทำ
ความเข้าใจ
นะคะ



3. จุดมุ่งหมายของบทเรียน เมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียนนี้แล้วจะสามารถ
 - 3.1 บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันบวกด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน
 - 3.2 บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันลบด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน
 - 3.3 บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันคูณด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน
 - 3.4 บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันหารด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากันโดย

จำนวนที่นำมาหารไม่เท่ากับศูนย์แล้วผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน

4. กิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

4.1 ก่อนเรียนบทเรียนนี้นักเรียนต้องศึกษาคู่มือนักเรียน บัตรกิจกรรมต่าง ๆ อย่างละเอียดชัดเจน

4.2 ขณะเรียน นักเรียนต้องทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับดังนี้

- 4.2.1 ทำการปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในบัตรกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรมลงในบัตรบันทึกกิจกรรม
- 4.2.2 อภิปรายและสรุปผลการปฏิบัติ
- 4.2.3 นักเรียนและครู ช่วยกันเฉลย-ตรวจกิจกรรมต่าง ๆ และสรุปบทเรียน
- 4.2.4 ทำแบบฝึกหัด

5. การประเมินผลหลังเรียน เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมตามที่กำหนด ครูผู้สอนจะประเมิน
ผลการปฏิบัติ การอภิปรายผล การตอบคำถาม การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมจากบัตร
บันทึกกิจกรรม

แผนการสอน

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

เวลา 2 คาบ

ความคิดรวบยอด

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาบวกแต่ละจำนวนที่เท่ากัน
นั้นผลบวกจะเท่ากัน

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาลบแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น
ผลลบจะเท่ากัน

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น
ผลคูณจะเท่ากัน

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งที่ไม่เท่ากับศูนย์มาหารแต่ละ
จำนวนที่เท่ากันนั้นผลหารจะเท่ากัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันบวกด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน
2. บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันลบด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน
3. บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันคูณด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน
4. บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันหารด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากันโดย
จำนวนที่นำมาหารไม่เท่ากับศูนย์แล้วผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน

เนื้อหา

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมที่ 2.1 (1 คาบ)

1. ชำนาญเข้าสู่บทเรียน

ครูนำสตางค์เหรียญบาทวางไว้ 2 กอง กองละ 5 เหรียญ แล้วใส่เหรียญบาทเพิ่มกองละ 4 เหรียญ และเอาออกข้างละ 2 เหรียญ และใส่ข้างเดียวบ้าง เอาออกข้างเดียวบ้าง พร้อมซักถาม นักเรียนแต่ละกลุ่มถึงความเท่ากัน และความไม่เท่ากันของการบวกและการลบ

2. ชำนาญจุดประสงค์ให้ผู้เรียนทราบ

ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์ของการเรียนในครั้งนี้ โดยเขียนบนกระดานว่าในช่วงเวลานี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้ คือ

เมื่อนักเรียนเรียนจบคาบนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันบวกด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน
2. บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันลบด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน
3. ชำนาญให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้พื้นฐานเดิม

ทบทวนเรื่องสมการ และคำตอบของสมการที่เรียนไปแล้วพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

4. ชำนาญสอน

4.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรับคู่มือนักเรียน บัตรกิจกรรม บัตรบันทึกกิจกรรม แล้วสำรวจว่าได้รับถูกต้องครบถ้วนหรือไม่

4.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีปฏิบัติจากบัตรกิจกรรมที่ได้รับ จากนั้นครูซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติ พร้อมทั้งเสนอแนะเพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการปฏิบัติ การบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

4.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม ครูต้องควบคุมดูแลให้คำแนะนำนักเรียนแต่ละกลุ่มอย่างทั่วถึงในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม

5. ชำนาญให้ข้อมูลป้อนกลับ

แจ้งผลการปฏิบัติให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งยกย่องชมเชยกลุ่มที่ปฏิบัติงานได้ถูกต้องรวดเร็ว และเสนอแนะการปฏิบัติสำหรับกลุ่มที่ยังทำไม่ถูกต้อง

6. ชำนาญประเมินผลการปฏิบัติ

ครูแจกบัตรเฉลยกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม และซักถาม สังเกตการทำงาน และการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนพร้อมแนะนำแก้ไข

7. จัณสรูปบทเรียน

7.1 ครูและนักเรียนอภิปรายผลการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน นำไปสู่การสรุปว่า สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาบวกแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้นผลบวกจะเท่ากัน และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ว่า

ให้ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ ถ้า $a = b$ ดังนั้น $a + c = b + c$

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาลบแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้นผลลบจะเท่ากัน และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ว่า

ให้ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ ถ้า $a = b$ ดังนั้น $a - c = b - c$

7.2 ครูแจกบัตรสรุปบทเรียนแล้วให้นักเรียนแต่ละคนบันทึกความรู้ทั้งหมดเป็นองค์ความรู้ของตน

7.3 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคลจากบัตรแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนการสอน

1. เหรียญบาทจำนวน 20 เหรียญ
2. บัตรกิจกรรม, บัตรบันทึกกิจกรรม, บัตรเฉลยกิจกรรม, บัตรสรุปบทเรียน, บัตรแบบฝึกหัด, บัตรเฉลยแบบฝึกหัด

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ดังนี้
 - 1.1 ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม
 - 1.2 การตอบคำถาม
 - 1.3 การอภิปรายผลการปฏิบัติ
2. การตรวจงาน
 - 2.1 การบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม
 - 2.2 การทำแบบฝึกหัดในบัตรแบบฝึกหัด
 - 2.3 ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน

บัตรกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

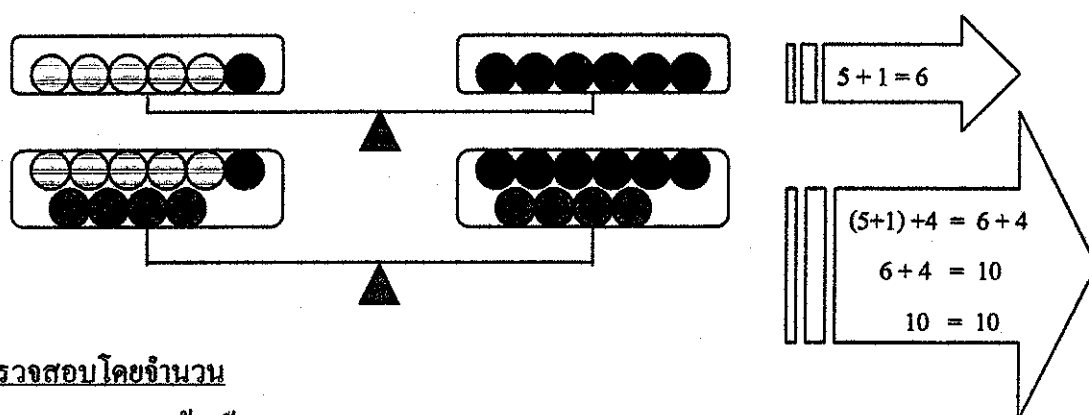
กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนพิจารณาว่าผลสรุปสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่

- กำหนดให้ $3 + 4 = 7$ ดังนั้น $(3 + 4) + 5 = 7 + 5$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่
- กำหนดให้ $12 = 5 + 7$ ดังนั้น $12 + 6 = (5 + 7) + 6$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตัวอย่าง

โจทย์ กำหนดให้ $(5 + 1) = 6$ ดังนั้น $(5 + 1) + 4 = 6 + 4$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ



ตรวจสอบโดยจำนวน

ซ้ายมือ	=	$(5 + 1) + 4$	
แทน $5 + 1$ ด้วย 6	=	$6 + 4$	
	=	ขวามือ	
นั่นคือ สมการ $(5 + 1) + 4$	=	$6 + 4$	เป็นจริง

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากันนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาบวกแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้นผลบวกจะเท่ากัน

“ให้ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ

ถ้า $a = b$ ดังนั้น $a + c = b + c$ ”



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันของการบวก การลบ การคูณ และการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรม ลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1

โจทย์ข้อ 1. กำหนดให้ $3 + 4 = 7$ ดังนั้น $(3 + 4) + 5 = 7 + 5$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ

ตรวจสอบโดยจำนวน

.....

.....

.....

.....

พี่ดันข้าวว่าน้อง ๆ ทุกคนเก่งอยู่แล้ว



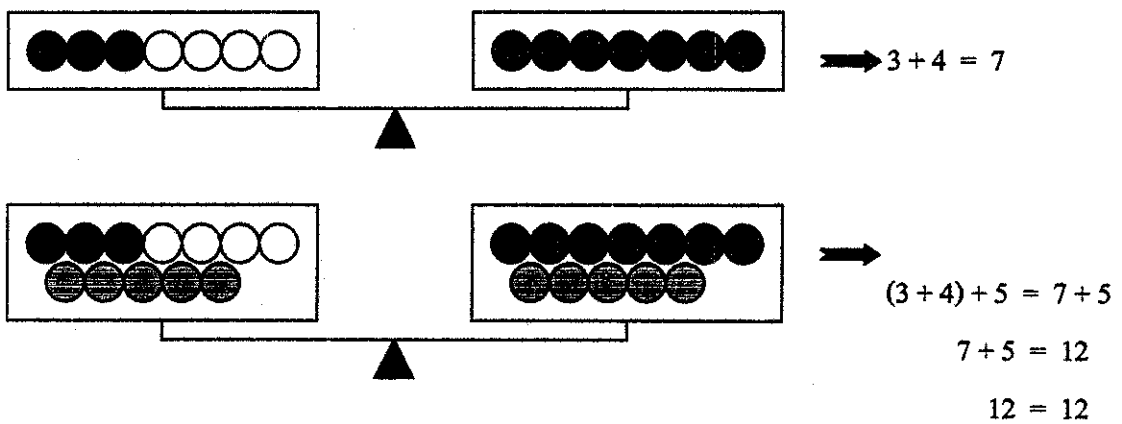
บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

กิจกรรมที่ 1

โจทย์ข้อที่ 1. กำหนดให้ $3 + 4 = 7$ ดังนั้น $(3 + 4) + 5 = 7 + 5$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ



ตรวจสอบโดยจำนวน

$$\text{ซ้ายมือ} = (3 + 4) + 5$$

$$\text{แทน } 3 + 4 \text{ ด้วย } 7 = 7 + 5$$

$$= \text{ขวามือ}$$

นั่นคือ สมการ $(3 + 4) + 5$

เป็นจริง



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรม ลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1

โจทย์ข้อ 2. กำหนดให้ $12 = 5 + 7$ ดังนั้น $12 + 6 = (5 + 7) + 6$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ

ตรวจสอบโดยจำนวน

.....

.....

.....

.....

ช่วยกันคิดนะน้อง ๆ



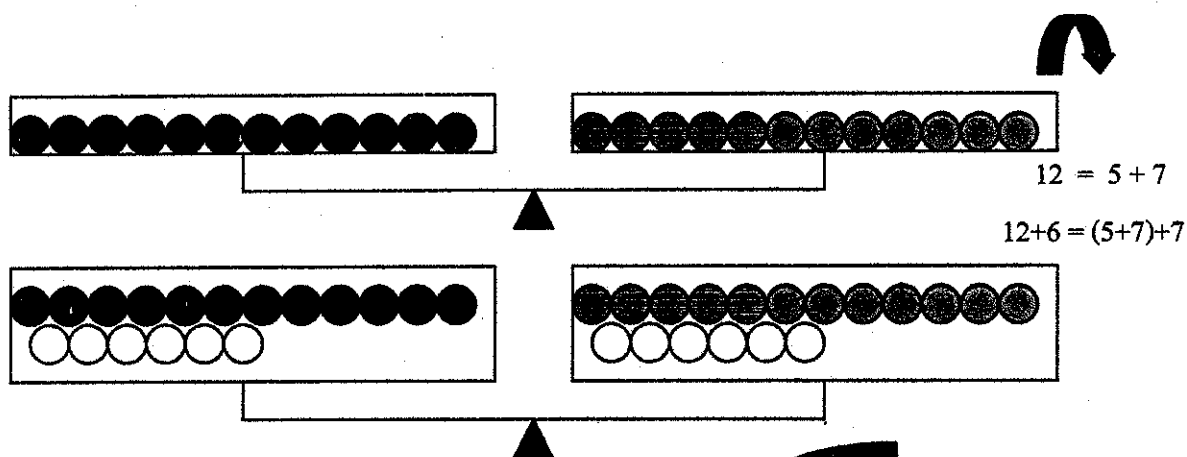
บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

กิจกรรมที่ 1

โจทย์ข้อ 2. กำหนดให้ $12 = 5 + 7$ ดังนั้น $12 + 6 = (5 + 7) + 6$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ



ตรวจสอบโดยจำนวน

$$\text{ขวามือ} = (5 + 7) + 6$$

$$\text{แทน } 5 + 7 \text{ ด้วย } 12 = 12 + 6$$

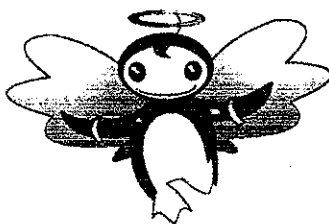
$$= \text{ซ้ายมือ}$$

$$\text{นั่นคือ สมการ } 12 + 6 = (5 + 7) + 6 \text{ เป็นจริง}$$

$$12 + 6 = (5 + 7) + 6$$

$$18 = 12 + 6$$

$$18 = 18$$



บัตรกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

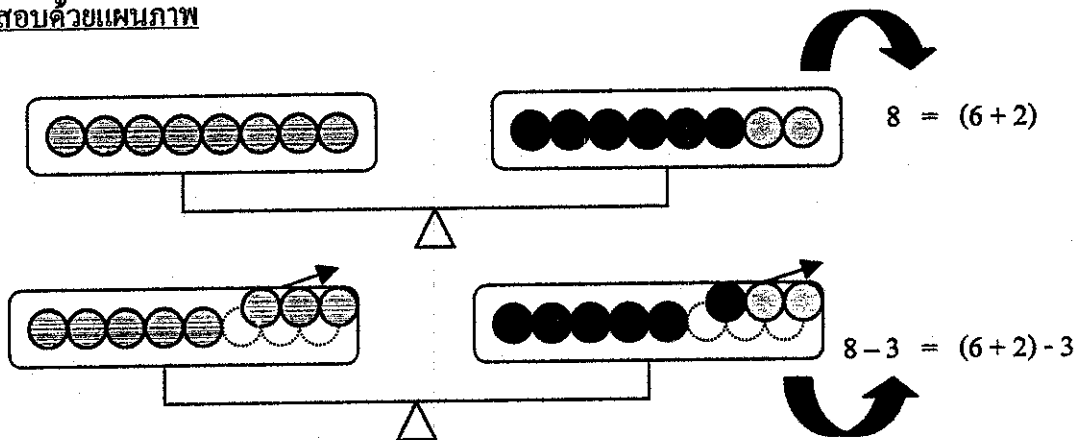
กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนพิจารณาว่าผลสรุปสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่

1. กำหนดให้ $9 = 4 + 5$ ดังนั้น $9 - 6 = (4 + 5) - 6$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่
2. กำหนดให้ $10 + 3 = 13$ ดังนั้น $(10 + 3) - 5 = 13 - 5$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตัวอย่าง

โจทย์ กำหนดให้ $8 = 6 + 2$ ดังนั้น $8 - 3 = (6 + 2) - 3$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ



ตรวจสอบโดยจำนวน

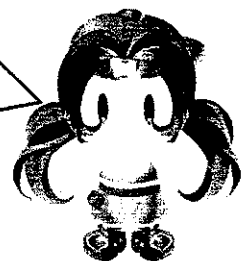
$$\begin{aligned}
 \text{ขวามือ} &= (6 + 2) - 3 \\
 \text{แทน } 6 + 2 \text{ ด้วย } 8 &= 8 - 3 \\
 &= \text{ซ้ายมือ} \\
 \text{นั่นคือ สมการ } 8 - 3 &= (6 + 2) - 3 \quad \text{เป็นจริง}
 \end{aligned}$$

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาลบแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้นผลลบจะเท่ากัน

“ให้ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ

ถ้า $a = b$ ดังนั้น $a - c = b - c$ ”



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันของการบวก การลบ การคูณ และการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรม ลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2

โจทย์ข้อ 1. กำหนดให้ $9 = 4 + 5$ ดังนั้น $9 - 6 = (4 + 5) - 6$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ

ตรวจสอบโดยจำนวน

.....

.....

.....

.....



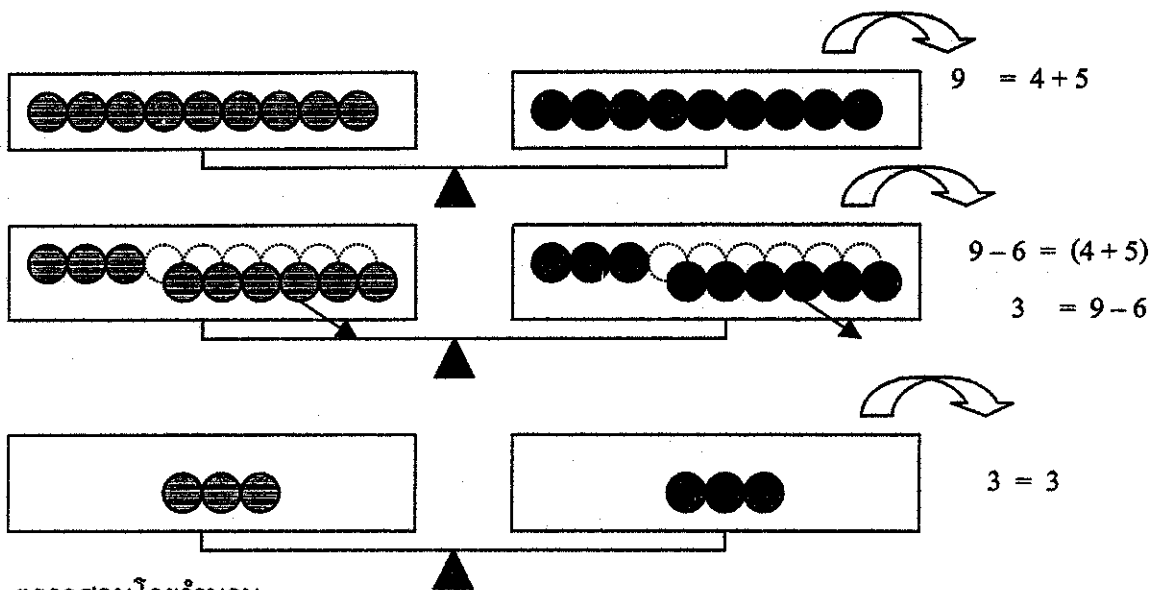
บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

กิจกรรมที่ 2

โจทย์ข้อ 1. กำหนดให้ $9 = 4 + 5$ ดังนั้น $9 - 6 = (4 + 5) - 6$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ



ตรวจสอบโดยจำนวน

$$\text{ขวามือ} = (4 + 5) - 6$$

$$\text{แทน } 4 + 5 \text{ ด้วย } 9 = 9 - 6$$

$$= \text{ซ้ายมือ}$$

$$\text{นั่นคือ สมการ } 9 - 6 = (4 + 5) - 6$$

เป็นจริง



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรม ลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2

โจทย์ข้อ 2. กำหนดให้ $10 + 3 = 13$ ดังนั้น $(10 + 3) - 5 = 13 - 5$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ

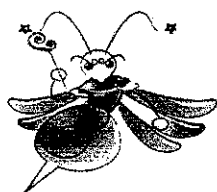
ตรวจสอบโดยจำนวน

.....

.....

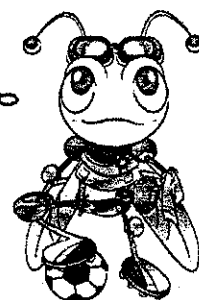
.....

.....



น้องๆ เก่งจังเลย

ไม่เข้าใจถามคุณครู
นะครับ



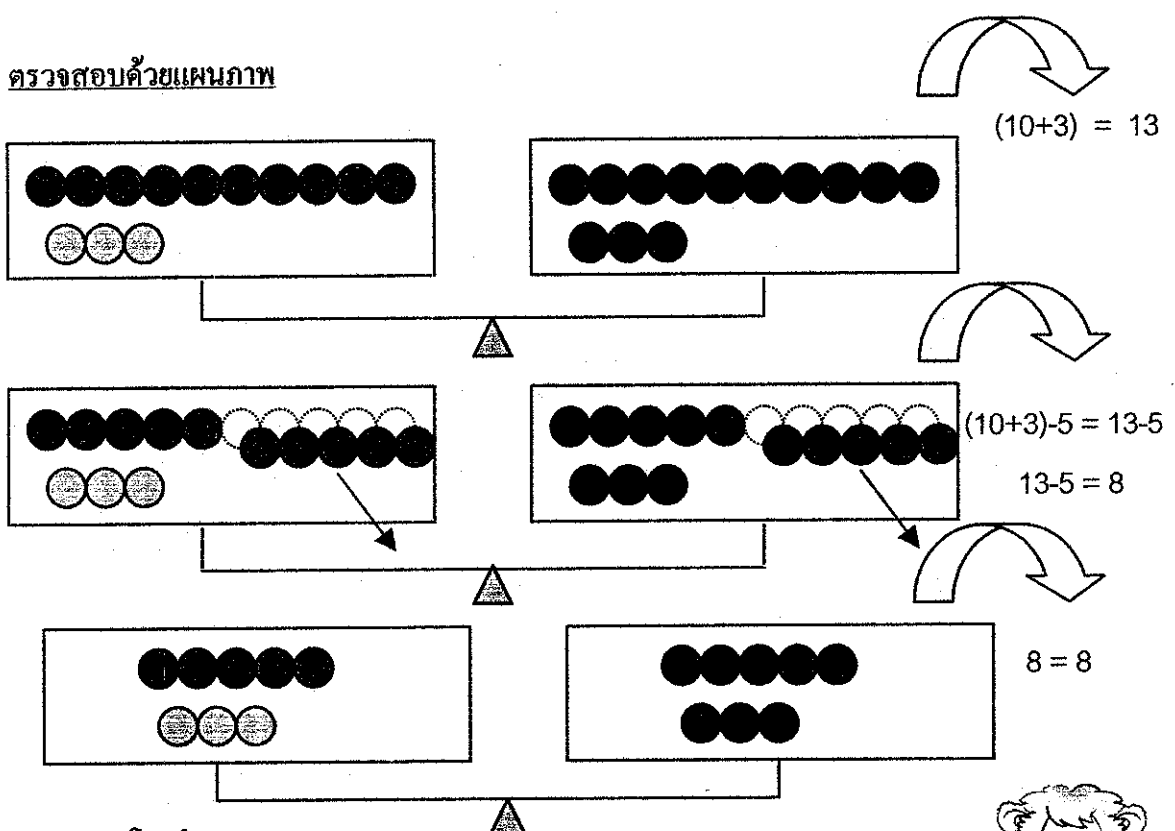
บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

กิจกรรมที่ 2

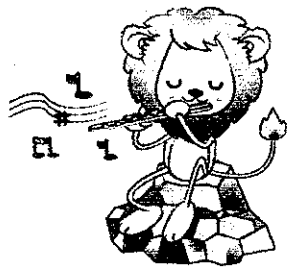
โจทย์ข้อ 2. กำหนดให้ $10 + 3 = 13$ ดังนั้น $(10 + 3) - 5 = 13 - 5$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ



ตรวจสอบโดยจำนวน

ซ้ายมือ	=	$(10 + 3) - 5$	
แทน $10 + 3$ ด้วย 13	=	$13 - 5$	
	=	ขวามือ	
นั่นคือ สมการ $(10 + 3) - 5$	=	$13 - 5$	เป็นจริง



บัตรแบบฝึกหัด กิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร
ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

งานสำหรับนักเรียน

ให้นักเรียนพิจารณาผลสรุปต่อไปนี้ว่าถูกต้องหรือไม่พร้อมทั้งบอกว่าข้อใดเป็นสมบัติการเท่ากันของการบวกหรือสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

ที่ค้นคว้าเอาใจช่วยนะค่ะ



1. ถ้า $4 = 2.4 + 1.6$ ดังนั้น $4 + 32 = (2.4 + 1.6) + 32$

ผลบวกทั้งสองข้างของสมการเท่ากันคือ $36 = 36$

เป็นไปตามสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

2. ถ้า $m - 17 = 42$ ดังนั้น $(m - 17) - 8 = 42 - 8$

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนที่เท่ากันคือ $(m - 17) = 42$ นำ 8 มาลบ $(m - 17)$

และนำ 8 มาลบ 42 ซึ่ง $8 = 8$ นำมาลบแต่ละจำนวนที่เท่ากันผลลัพธ์ทั้งสอง

ข้างเท่ากันจึงเป็นไปตามสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

3. ถ้า $5 - 2 = 3$ ดังนั้น $(5 - 2) + 2 = 3 + 5$

4. ถ้า $45 = 5 \times 9$ ดังนั้น $45 - 2 = (5 \times 9) - 2$

5. ถ้า $75 - 25 = 50$ ดังนั้น $75 + 5 = 50 + 5$

6. กำหนดให้ a และ b แทนจำนวนใดๆ ถ้า $a = b$ ดังนั้น $(a + 4) - 3 = (b + 4) - 3$

7. กำหนดให้ x และ y แทนจำนวนใดๆ ถ้า $x = y$ ดังนั้น $(x - 2) + 5 = (y - 2) + 2$



บัตรเฉลยแบบฝึกหัด กิจกรรมที่ 2.1

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

งานสำหรับนักเรียน

ให้นักเรียนพิจารณาผลสรุปต่อไปนี้ว่าถูกต้องหรือไม่พร้อมทั้งบอกว่าข้อใดเป็นสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

1. ถ้า $4 = 2.4 + 1.6$ ดังนั้น $4 + 32 = (2.4 + 1.6) + 32$

ผลบวกทั้งสองข้างของสมการเท่ากันคือ $36 = 36$

เป็นไปตามสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

2. ถ้า $m - 17 = 42$ ดังนั้น $(m - 17) - 8 = 42 - 8$

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนที่เท่ากันคือ $(m - 17) = 42$ นำ 8 มาลบ $(m - 17)$

และนำ 8 มาลบ 42 ซึ่ง $8 = 8$ นำมาลบแต่ละจำนวนที่เท่ากัน

ผลลัพธ์ทั้งสองข้างเท่ากันจึงเป็นไปตามสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

3. ถ้า $5 - 2 = 3$ ดังนั้น $(5 - 2) + 2 = 3 + 5$

ผลบวกทั้งสองข้างของสมการไม่เท่ากันคือ $5 \neq 8$

ไม่เป็นไปตามสมบัติการเท่ากัน

4. ถ้า $45 = 5 \times 9$ ดังนั้น $45 - 2 = (5 \times 9) - 2$

ผลลบทั้งสองข้างของสมการเท่ากันคือ $43 = 43$

เป็นไปตามสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

5. ถ้า $75 - 25 = 50$ ดังนั้น $(75 - 25) + 5 = 50 + 5$

ผลบวกทั้งสองข้างของสมการเท่ากันคือ $55 = 55$

เป็นไปตามสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

6. กำหนดให้ a และ b แทนจำนวนใด ๆ ถ้า $a = b$ ดังนั้น $(a + 4) - 3 = (b + 4) - 3$

ผลลบทั้งสองข้างของสมการเท่ากันคือ $a + 1 = b + 1$

เป็นไปตามสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

7. กำหนดให้ x และ y แทนจำนวนใด ๆ ถ้า $x = y$ ดังนั้น $(x - 2) + 5 = (y - 2) + 2$

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนที่เท่ากันคือ $(x - 2) = (y - 2)$ นำ 5 มาบวก $(x - 2)$

และนำ 2 มาบวก $(y - 2)$ ซึ่ง 5 และ 2 ไม่เท่ากันทำให้ผลลัพธ์

ทั้งสองข้างไม่เท่ากันจึงไม่เป็นไปตามสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก



กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมที่ 2.2 (1 คาบ)

1. ชำนาญเข้าสู่บทเรียน

ครูบอกนักเรียนว่ารถยนต์ 1 คันมี 4 ล้อ ถ้าครูซื้อเพิ่มอีก 1 คัน เป็น 2 คันจะมีกี่ล้อ และถ้าซื้อเพิ่มอีก 1 คันเป็น 3 คันจะมีกี่ล้อ และครูบอกนักเรียนว่าไก่ 1 ตัวมี 2 ขา ครูมีไก่ 5 ตัว ก็รวมเป็น 10 ขา ถ้าไก่ตายไป 1 ตัว เหลือขาไก่กี่ขา ถ้าไก่ตายไป 2 ตัว เหลือขาไก่กี่ขา

2. ชำนาญจุดประสงค์ให้ผู้เรียนทราบ

ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์ของการเรียนในครั้งนี้ โดยเขียนบนกระดานว่าในช่วงนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้ คือ

เมื่อนักเรียนเรียนจบคาบนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันคูณด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน
2. บอกได้ว่าจำนวนที่เท่ากันหารด้วยจำนวนใดๆ ที่เท่ากันโดยจำนวนที่นำมาหารไม่เท่ากับศูนย์ผลลัพธ์ย่อมเท่ากัน

3. ชำนาญให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้พื้นฐานเดิม

ทบทวน สมบัติการบวกและการลบ

4. ชำนาญสอน

4.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรับคู่มือนักเรียน บัตรกิจกรรม บัตรบันทึกกิจกรรม แล้วสำรวจว่าได้รับถูกต้องครบถ้วนหรือไม่

4.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีปฏิบัติจากบัตรกิจกรรมที่ได้รับ จากนั้นครูซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติ พร้อมทั้งเสนอแนะเพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการปฏิบัติ การบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

4.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามบัตรกิจกรรม ครูต้องควบคุมดูแลให้คำแนะนำนักเรียนแต่ละกลุ่มอย่างทั่วถึงในขณะที่นักเรียนปฏิบัติตามบัตรกิจกรรม

5. ชำนาญการให้ข้อมูลป้อนกลับ

แจ้งผลการปฏิบัติให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งยกข้อชมเชยกลุ่มที่ปฏิบัติงานได้ถูกต้องรวดเร็ว และเสนอแนะการปฏิบัติสำหรับกลุ่มที่ยังทำไม่ถูกต้อง

6. ชำนาญประเมินผลการปฏิบัติ

ครูแจกบัตรเฉลยกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม และซักถาม สังเกตการทำงาน และการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนพร้อมแนะนำแก้ไข

7. ขั้นสรุปบทเรียน

7.1 ครูและนักเรียนอภิปรายผลการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน นำไปสู่การสรุปว่า สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น ผลคูณจะเท่ากัน และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ว่า

ให้ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ ถ้า $a = b$ ดังนั้น $a \times c = b \times c$

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาหารแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น โดยจำนวนที่นำมาหารไม่เท่ากับศูนย์ผลหารจะเท่ากัน และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ว่า

ให้ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ และ $c \neq 0$ ถ้า $a = b$ ดังนั้น $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

7.2 ครูแจกบัตรสรุปบทเรียนแล้วให้นักเรียนแต่ละคนบันทึกความรู้ทั้งหมดเป็นองค์ความรู้ของตน

7.3 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคลจากบัตรแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนรู้การสอน

บัตรกิจกรรม, บัตรบันทึกกิจกรรม, บัตรเฉลยแบบฝึกหัด, บัตรสรุปบทเรียน, บัตรแบบฝึกหัด, บัตรเฉลยแบบฝึกหัด

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ดังนี้

- 1.1 ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม
- 1.2 การตอบคำถาม
- 1.3 การอภิปรายผลการปฏิบัติ

2. การตรวจงาน

- 2.1 การบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม
- 2.2 การทำแบบฝึกหัดในบัตรแบบฝึกหัด
- 2.3 ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน

บัตรกิจกรรมที่ 2.2

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม และบันทึกผลการปฏิบัติในบัตรบันทึกกิจกรรม

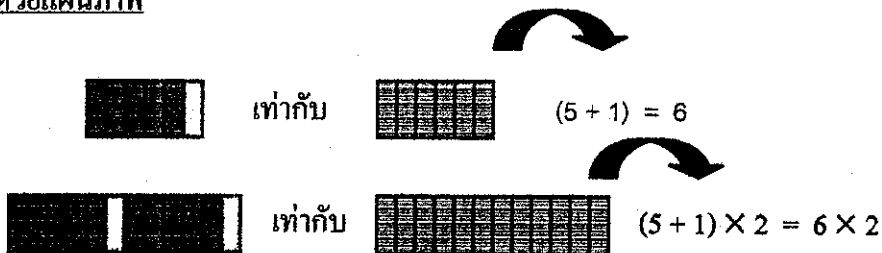
กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนพิจารณาว่าผลสรุปสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่

- กำหนดให้ $(2+3) = 5$ ดังนั้น $(2+3) \times 4 = 5 \times 4$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่
- กำหนดให้ $8 = 6+2$ ดังนั้น $8 \times 3 = (6+2) \times 3$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตัวอย่าง

โจทย์ กำหนดให้ $(5+1) = 6$ ดังนั้น $(5+1) \times 2 = 6 \times 2$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ



ตรวจสอบโดยจำนวน

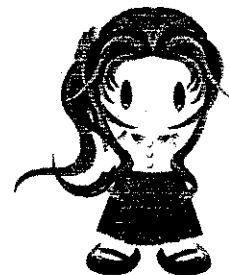
$$\begin{aligned}
 &\text{ซ้ายมือ} &&= (5+1) \times 2 \\
 &\text{แทน } 5+1 \text{ ด้วย } 6 &&= 6 \times 2 \\
 &&&= \text{ขวามือ} \\
 &\text{นั่นคือ สมการ } (5+1) \times 2 &= 6 \times 2 &\text{เป็นจริง}
 \end{aligned}$$

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

เมื่อมีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน นำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้นผลคูณจะเท่ากัน

“ให้ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ

ถ้า $a = b$ ดังนั้น $a \times c = b \times c$ ”



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 2.2

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรม ลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 .

โจทย์ข้อ 1. กำหนดให้ $2 + 3 = 5$ ดังนั้น $(2 + 3) \times 4 = 5 \times 4$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ

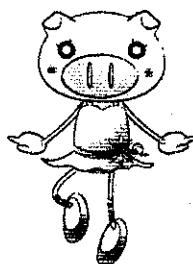
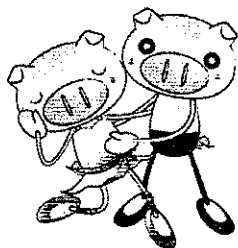
ตรวจสอบโดยจำนวน

.....

.....

.....

.....



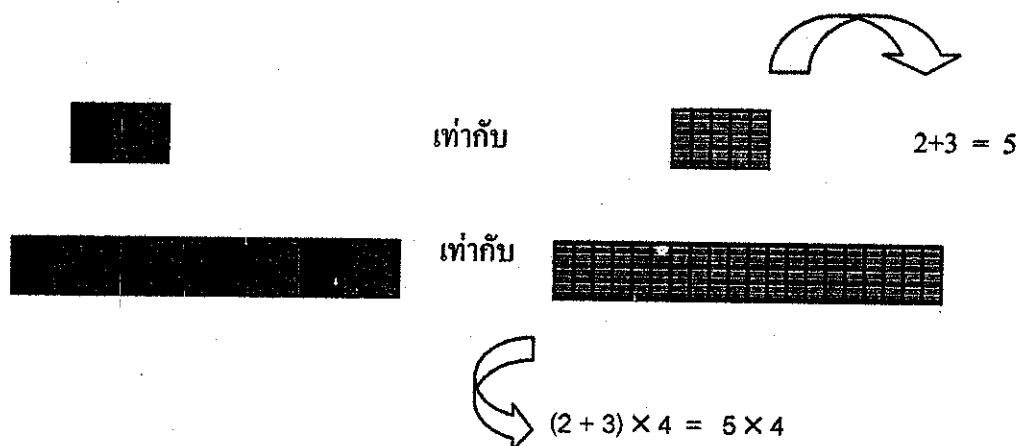
บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2.2

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

กิจกรรมที่ 1

โจทย์ข้อ 1. กำหนดให้ $2 + 3 = 5$ ดังนั้น $(2 + 3) \times 4 = 5 \times 4$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ



ตรวจสอบโดยจำนวน

$$\begin{aligned}
 &\text{ซ้ายมือ} &&= && (2 + 3) \times 4 \\
 &\text{แทน } 2 + 3 \text{ ด้วย } 5 &&= && 5 \times 4 \\
 &&&= && \text{ขวามือ} \\
 &\text{นั่นคือ สมการ } (2 + 3) \times 4 &&= && 5 \times 4 \text{ เป็นจริง}
 \end{aligned}$$



บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 2.2

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรม ลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1

โจทย์ข้อ 2. กำหนดให้ $8 = 6 + 2$, ดังนั้น $8 \times 3 = (6 + 2) \times 3$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ

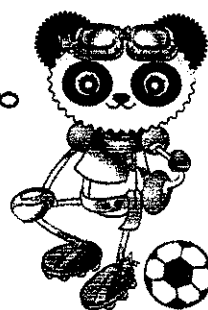
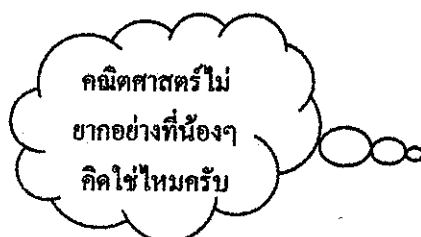
ตรวจสอบโดยจำนวน

.....

.....

.....

.....



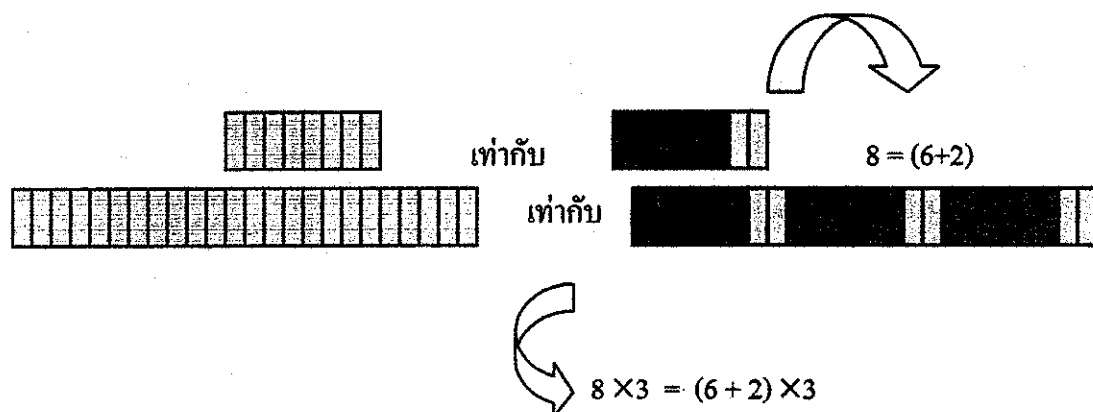
บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2.2

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

กิจกรรมที่ 1

โจทย์ข้อ 2. กำหนดให้ $8 = 6 + 2$ ดังนั้น $8 \times 3 = (6 + 2) \times 3$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่

ตรวจสอบด้วยแผนภาพ



ตรวจสอบโดยจำนวน

ขวามือ	=	$(6 + 2) \times 3$	
แทน $6 + 2$ ด้วย 8	=	8×3	
	=	ซ้ายมือ	
นั่นคือ สมการ 8×3	=	$(6 + 2) \times 3$	เป็นจริง

