ชุดการเรียนรู้แบบ STAD

พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการ

ชั้นมัธยมศิกษาปีที่ 3

ชุดที่ 1

ทบทวนสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว

รัฐนันท์ แก้วกลาง

ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนโยธินนุกูล เทศบาลตำบลหนองไผ่ล้อม

อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

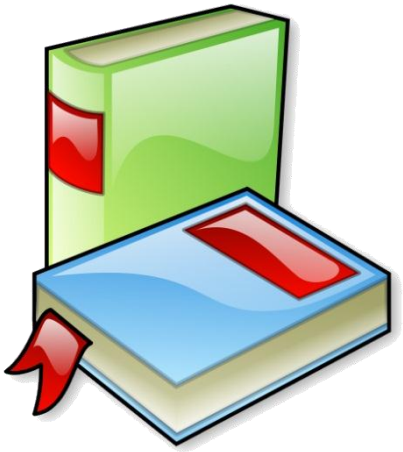
คำนำ

ชุดการเรียนรู้แบบ STAD พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินนุกูล ชุดที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ใช้สำหรับการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการเรียน เนื้อหาสาระ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบย่อย และแบบเฉลย

ชุดการเรียนรู้นี้เหมาะสำหรับนักเรียนทั่วไป สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นชุดการเรียนรู้ที่เข้าใจง่าย และส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการเรียนรู้นี้จะมีประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาเพื่อนำไปใช้พัฒนาศักยภาพของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่อไป

รัฐนันท์ แก้วกลาง



www.kroobannok.com

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้	1
ขั้นตอนในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้	3
คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้ จุดประสงค์	4
ชุดที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	5
ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์	5
แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์	9
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนที่ 1 เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์	12
ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง คำตอบของสมการ	13
แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง คำตอบของสมการ	16
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนที่ 2 เรื่อง คำตอบของสมการ	18
ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	19
แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	22
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนที่ 3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	24
ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	25
แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	32
แบบทดสอบย่อยหลังเรียนที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	34
เฉลย แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์	35
แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง คำตอบของสมการ	39
แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	41
แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	43
แบบทดสอบย่อยหลังเรียน	46
บรรณานุกรม	47

www.kroobannok.com

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้แบบ STAD พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบรูปการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองด้วยวิธีการเรียนรู้เป็นกลุ่ม นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ฝึกการคิด ฝึกการค้นคว้า ฝึกทักษะการแก้ปัญหาและส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน ตลอดจนการฝึกตนเองให้มีวินัยและรับผิดชอบในการทำงาน

การจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบ STAD ช่วยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้สนุกสนาน โดยมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ฝึกการทำงานร่วมกัน รวมถึงการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนและการเสริมแรงทางบวกส่งผลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้ดีขึ้น และการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ลักษณะของชุดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ระบบสมการ ชุดที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชุดการเรียนรู้แบบ STAD พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นชุดการเรียนสื่อประสม ได้แก่ สื่อ อุปกรณ์ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์จากการปฏิบัติด้วยตนเองด้วยวิธีการเรียนเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ของการใช้ชุดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ระบบสมการ ชุดที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เพื่อช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการเรียนเนื้อหาจากง่ายไปยากให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง ฟังครูอธิบายหรือศึกษาจากกลุ่มเพื่อน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลตลอดจนเป็นการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน กระตุ้นให้นักเรียนสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

www.kroobannok.com

องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการ

องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือ

ชื่อเรื่อง	เป็นส่วนที่บอกให้ทราบว่าศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอะไร
คำชี้แจง	เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรมและลักษณะของกิจกรรม
จุดประสงค์การเรียนรู้	เป็นส่วนที่ระบุเป้าหมายให้เกิดขึ้นหลังจากนักเรียนทำกิจกรรมในชุดการเรียนนั้นจบลง
เนื้อหาสาระและกิจกรรม	เป็นส่วนที่อธิบายให้ความรู้กับนักเรียนและเป็นส่วนที่กำหนดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ปฏิบัติเพื่อนนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
สื่อการเรียนการสอน	เป็นส่วนที่ระบุว่าในชุดการเรียนนั้นมีวัสดุ อุปกรณ์ อะไรบ้าง
การประเมินผล	เป็นส่วนที่ให้นักเรียนได้ประเมินความรู้ความสามารถของตนเองจากการศึกษาด้วยชุดการเรียน โดยใช้แบบทดสอบย่อย

ชุดการเรียนรู้แบบ STAD พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการ

ชุดที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีทั้งหมด 4 ชุด ดังนี้

1. แบบรูปและความสัมพันธ์
2. คำตอบของสมการ
3. การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
4. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

www.kroobannok.com

ขั้นตอนในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้

ศึกษารายละเอียดของชุดการเรียนรู้แต่ละเรื่อง

↓

ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้

↓

ดำเนินการใช้ชุดการเรียนรู้

1 ขั้นนำ

1.1 แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 บอกสิ่งที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

2. ขั้นเรียนรู้

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามที่ระบุไว้ในชุดการเรียนรู้

3. ขั้นสรุป

สรุป อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน

↓

ทดสอบหลังเรียน

ไม่ผ่าน

ผ่าน

ศึกษาชุดการเรียนรู้เรื่องอื่นต่อไป

www.kroobannok.com

คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้แบบ STAD ชุดที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 2 ตอน

ตอนที่ 1

นักเรียนแต่ละกลุ่ม ฟังครูอธิบาย และศึกษาเนื้อหาแต่ละใบความรู้ พร้อมทั้งทำแบบฝึกทักษะระหว่างเรียน เมื่อทำเสร็จให้นักเรียนส่งผลงานกลุ่ม ให้กลุ่มอื่นทำการตรวจ และนักเรียนกลุ่มใดมีข้อสงสัยในคำถาม สามารถซักถามครูผู้สอนได้ตลอดเวลา

ตอนที่ 2

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้แบบ STAD ชุดที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเสร็จแล้วตรวจเก็บคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนแต่ละคน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์แบบรูปของจำนวนที่กำหนดให้ และเขียนความสัมพันธ์จากแบบรูปที่กำหนดให้ โดยใช้ตัวแปรได้
2. นักเรียนสามารถระบุจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
3. นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย โดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้
4. นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้
5. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายได้
6. นักเรียนสามารถตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

www.kroobannok.com

ใบความรู้ที่ 1
เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถวิเคราะห์แบบรูปของจำนวนที่กำหนดให้ และเขียนความสัมพันธ์จากแบบรูปที่กำหนดให้ โดยใช้ตัวแปรได้

แบบรูป (Pattern)

แบบรูปเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะสำคัญบางอย่างร่วมกันอย่างมีเงื่อนไข ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์เหล่านั้นได้โดยใช้การสังเกต การวิเคราะห์หาเหตุผลสนับสนุนจนได้บทสรุปเป็นที่ยอมรับได้

โดยทั่วไปในวิชาคณิตศาสตร์พบเห็นการใช้แบบรูปในเรื่องของจำนวน รูปภาพ รูปเรขาคณิต จากแบบรูปของจำนวน เราสามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์โดยใช้ตัวแปรและสมบัติของการเท่ากันสร้างสมการเพื่อใช้แก้ปัญหาได้

ความสัมพันธ์ (Relation)

ความสัมพันธ์เกิดจากสิ่งของสิ่งใด ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันภายใต้กฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่ง

ลำดับที่มีความสัมพันธ์กับจำนวน ถ้ามีลำดับที่ซึ่งยังไม่ได้ระบุจำนวนที่แน่นอนใช้ตัวแปร n แทนลำดับที่นั้น เช่น

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...	n
จำนวน	4	7	10	13	16	…	$(3 \times n)+1$

www.kroobannok.com

ให้นักเรียนพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนซึ่งกำหนดให้ดังแบบรูปข้างล่าง

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	n
จำนวน	4	7	10	13	16	19	$(3 \times n)+1$

ความสัมพันธ์ของจำนวนกับลำดับที่คือ จำนวนมีค่าเท่ากับ 3 เท่าของลำดับที่บวกกับ 1 ซึ่งจำนวนที่อยู่ในแถวของจำนวนกับจำนวนที่เป็นลำดับที่อยู่ในหลักเดียวกัน เช่น

$$7 = (3 \times 2) + 1$$

$$13 = (3 \times 4) + 1$$

$$15 = (3 \times 5) + 1$$

ดังนั้น ถ้า n เป็นลำดับที่ใด ๆ จำนวนในลำดับที่ n มีค่าเท่ากับ $(3 \times n)+1$ เรียก n ว่าตัวแปร สามารถหาจำนวนในลำดับที่กำหนดให้ได้เช่น

จำนวนในลำดับที่ 20 มีค่า $(3 \times 20) + 1 = 61$

จำนวนในลำดับที่ 34 มีค่า $(3 \times 34) + 1 = 103$

ในทางกลับกัน สามารถบอกได้ว่า 46 เป็นจำนวนในลำดับที่เท่าใด หาได้จากความสัมพันธ์ $(3 \times n) + 1 = 46$ เรียกความสัมพันธ์นี้ว่า <u>สมการ</u>

จากการทดลองแทนค่า n ได้จำนวน

$$(3 \times 15) + 1 = 46$$

ดังนั้น $n = 15$

นั่นคือ 46 เป็นจำนวนในลำดับที่ 15

ตัวอย่างที่ 1 จงหาจำนวนในลำดับที่ 10 ของแบบรูปที่กำหนดให้

2, 6, 10, 14, **…**, 50

วิธีทำ

$a1 = 2 = 2 + (0 \times 4)$

$a2 = 6 = 2 + (1 \times 4)$

$a3 = 10 = 2 + (2 \times 4)$

$a4 = 14 = 2 + (3 \times 4)$

$\vdots \qquad \vdots$

$a13 = 50 = 2 + (12 \times 4)$

ดังนั้น $a10 = 2 + (9 \times 4) = 38$

www.kroobannok.com

โจทย์ต้องการทราบอะไร

จำนวนในลำดับที่ 10 ของแบบรูปที่กำหนดให้

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

2, 6, 10, 14, …, 50

มีวิธีการการหาค่าอย่างไร

วิธีทำ

$a1 = 2 = 2 + (0 \times 4)$

$a2 = 6 = 2 + (1 \times 4)$

$a3 = 10 = 2 + (2 \times 4)$

$a4 = 14 = 2 + (3 \times 4)$

$\vdots \qquad \vdots$

$a13 = 50 = 2 + (12 \times 4)$

ดังนั้น $a10 = 2 + (9 \times 4) = 38$

ตอบ จำนวนในลำดับที่ 10 **เท่ากับ** 38

ตรวจสอบคำตอบ

$a10 = 2 + (9 \times 4) = 38$

ตัวอย่างที่ 2 จากแบบรูป 4, 12, 20, 28, …, 116 จงหา

(1) จำนวนในลำดับที่ 10 ของแบบรูป

(2) จำนวนในลำดับที่ n ของแบบรูป

(3) ถ้าจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ 108 จงหา n

(1) **วิธีทำ** ให้จำนวนในลำดับที่ 1, จำนวนในลำดับที่ 2, จำนวนในลำดับที่ 3, … เขียนแทนด้วย a1, a2, a3, … ตามลำดับ

$a1 = 4 = (8 \times 1) - 4$

$a2 = 12 = (8 \times 2) - 4$

www.kroobannok.com

$a3 = 20 = (8 \times 3) - 4$

$a4 = 28 = (8 \times 4) - 4$

$\vdots \qquad \vdots$

$a15 = 116 = (8 \times 15) - 4$

ดังนั้น $a10 = (8 \times 10) - 4 = 76$

(2) จำนวนในลำดับที่ n คือ $a_n = (8 \times n) - 4$

(3) เขียนสมการแสดงความสัมพันธ์เพื่อหาว่า 108 เป็นจำนวนในลำดับที่เท่าไรของแบบรูป

$$(8 \times n) - 4 = 108$$

จากการแทนค่า n ได้

$$(8 \times 14) - 4 = 108$$

ดังนั้น $n = 14$

นั่นคือ 108 เป็นจำนวนในลำดับที่ 14 ของแบบรูป

www.kroobannok.com

แบบฝึกทักษะที่ 1
เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์

ชื่อกลุ่ม

สมาชิกกลุ่ม 1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

5 .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้

1. เขียนจำนวนอีกสามจำนวนถัดไปของแต่ละแบบรูป

1)	2	4	6	8	.....	.....	.....
2)	1	3	5	7	.....	.....	.....
3)	24	21	18	15	.....	.....	.....
4)	9	18	27	36	.....	.....	.....
5)	21	18	15	12	.....	.....	.....

2. จงหาเงื่อนไขจากแบบรูปต่อไปนี้

3, 6, 9, 12, 15

.....

.....

.....

.....

3. จงหาเงื่อนไขจากแบบรูปต่อไปนี้

4, 2, 0, –2, –4

.....

.....

.....

www.kroobannok.com

4. หาจำนวนในลำดับที่ 10 ของแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

3, 6, 12, 24, 48, …, 3,072

.....

.....

.....

.....

5. หาจำนวนในลำดับที่ 10 และเขียนความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในลำดับที่ n

4, 7, 10, 13,...

.....

.....

.....

.....

6. หาจำนวนในลำดับที่ 25 และเขียนความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในลำดับที่ n

7, 14, 21, 28

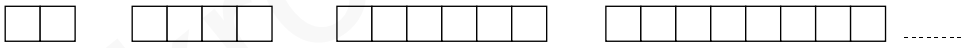
.....

.....

.....

.....

7. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูป จำนวนรูปสี่เหลี่ยม แล้วตอบคำถาม



รูปที่	1	2	3	4	.....	n
จำนวนรูปสี่เหลี่ยม	2	4	6	8		

1) รูปที่ n มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมกี่รูป

ตอบ .....

2) รูปที่ 18 มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมกี่รูป

ตอบ .....

3) เขียนสมการเพื่อหาว่ารูปลำดับที่เท่าใด มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยม 40 รูป

ตอบ.....

www.kroobannok.com

8. จากแบบรูป 5, 10, 15, 20, 25, …, n จงหา

1) ลำดับที่ 99 ได้จำนวนเท่าใด

ตอบ .....

2) ถ้าจำนวนที่ 500 ได้ลำดับที่เท่าใด

ตอบ .....

3) ถ้าลำดับที่ n ได้จำนวนเท่าใด

ตอบ .....

9. จงพิจารณาความสัมพันธ์ที่แสดงในตาราง แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...	n
จำนวน	3	5	7	9	11	…	

1) ลำดับที่ 35 ได้จำนวนเท่าใด

ตอบ .....

2) ถ้าจำนวนที่ 105 ได้ลำดับที่เท่าใด

ตอบ .....

3) ถ้าลำดับที่ n ได้จำนวนเท่าใด

ตอบ .....

10. อานนท์เดินทางไปท่องเที่ยวที่จังหวัดกาญจนบุรี พบสุนัขจำนวนหนึ่งในหมู่บ้านแห่งหนึ่งมีสุนัขตัวเมียมากกว่าสุนัขตัวผู้ 3 ตัว จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสุนัขตัวผู้ และสุนัขตัวเมีย สุนัขทั้งหมด และจำนวนขาสุนัขทั้งหมด แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

สุนัขตัวผู้ (ตัว)	1	2	3	4	…	n
สุนัขตัวเมีย (ตัว)	4	5	6	7	…	
สุนัขทั้งหมด (ตัว)	5	7	9	11	…	
จำนวนขาสุนัขทั้งหมด	20	28	36	44	…	

1) ถ้ามีสุนัขตัวผู้ 15 ตัว มีสุนัขตัวเมียกี่ตัว

ตอบ .....

2) ถ้ามีสุนัขตัวผู้ n ตัว มีสุนัขตัวเมียกี่ตัว

ตอบ .....

3) ถ้ามีสุนัขตัวผู้ n ตัว มีสุนัขทั้งหมดกี่ตัว

ตอบ .....

www.kroobannok.com

แบบทดสอบย่อยหลังเรียนที่ 1
เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์

ชื่อ.....**สกุล**.....

เลขที่.....**ชื่อกลุ่ม**.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำถามแล้วกาเครื่องหมาย ✖ ลงบนตัวอักษรที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว (ข้อละ 2 คะแนน)

จงใช้แบบรูปของจำนวนนี้ตอบคำถามข้อ 1 – 5

7, 10, 13, a, b, 22

1. จากแบบรูปของจำนวนดังกล่าว a คือจำนวนใด

ก. 14 ค. 18

ข. 16 ง. 20

2. จากแบบรูปของจำนวนดังกล่าว b คือจำนวนใด

ก. 16 ค. 18

ข. 17 ง. 19

3. จากแบบรูปของจำนวนดังกล่าว เขียนเป็นเงื่อนไขนิพจน์ได้อย่างไร

ก. 3n – 4 ค. 3n + 4

ข. 4 – 3n ง. 3n

4. จากแบบรูปของจำนวนดังกล่าว ถ้าต้องการหาจำนวนลำดับที่ 15 จะมีค่าเท่าใด

ก. 46 ค. 51

ข. 49 ง. 54

5. จากแบบรูปของจำนวนดังกล่าว ผลต่างของจำนวนลำดับที่ 30 กับลำดับที่ 10 มีค่าเท่าไร

ก. 60 ค. 80

ข. 70 ง. 90

www.kroobannok.com

ใบความรู้ที่ 2
เรื่อง คำตอบของสมการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

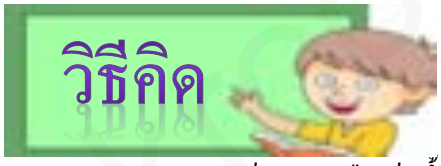
นักเรียนสามารถระบุจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้

คำตอบของสมการ

คำตอบของสมการได้แก่ จำนวนที่แทนค่าตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการนั้นเป็นจริง สมการที่มีตัวแปรอยู่แล้ว เราไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นจริงหรือเท็จเราจะรู้ได้เมื่อแทนค่าตัวแปรในสมการนั้นแล้ว

ถ้าโจทย์ให้ค่าของตัวแปรมาด้วย เอาค่าของตัวแปรแทนค่าลงในสมการ ทำให้เกิดผลที่เป็นไปได้อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ สมการเป็นเท็จ สมการเป็นจริง

ให้นักเรียนพิจารณา สมการ $y + 2 = -3$ ว่าเป็นจริงหรือเท็จ



สมการ $y + 2 = -3$ เป็นจริงหรือเท็จขึ้นอยู่กับค่าของ y

- ถ้าแทน y ด้วย -5 แล้ว $y + 2 = -3$ เป็นจริง
- ถ้า แทน y ด้วยจำนวนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ -5 แล้ว $y + 2 = -3$ เป็นเท็จ

เช่น แทน y ด้วย 1 ได้ $1 + 2 = -3$ ซึ่งเป็นเท็จ เรียกจำนวนที่แทน y แล้วทำให้ $y + 2 = -3$ เป็นจริงว่า คำตอบของสมการ $y + 2 = -3$

ดังนั้น -5 เป็นคำตอบของสมการ $y + 2 = -3$

<u>คำตอบของสมการ</u> คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง

www.kobannok.com

ตัวอย่างที่ 1 พิจารณาสมการต่อไปนี้ $2y - 9 = 25$ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ ถ้าแทน y ด้วย 15 ได้ค่าเป็น

$(2 \times 15) - 9 \neq 25$

$30 - 9 \neq 25$ **สมการเป็นเท็จ**

ดังนั้น 15 ไม่ใช่คำตอบของสมการ

ถ้าแทน y ด้วย 17 ได้ค่าเป็น

$(2 \times 17) - 9 = 25$

$34 - 9 = 25$ **สมการเป็นจริง**

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 17

หมายเหตุ : ตัวอย่างข้างต้น เป็นสมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ

โจทย์ต้องการทราบอะไร

คำตอบของสมการ $2y - 9 = 25$

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

$2y - 9 = 25$

มีวิธีการการหาค่าอย่างไร

ถ้าแทน y ด้วย 15 ได้ค่าเป็น

$(2 \times 15) - 9 \neq 25$

$30 - 9 \neq 25$ **สมการเป็นเท็จ**

ดังนั้น 15 ไม่ใช่คำตอบของสมการ

ถ้าแทน y ด้วย 17 ได้ค่าเป็น

$(2 \times 17) - 9 = 25$

$34 - 9 = 25$ **สมการเป็นจริง**

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 17

www.kroobannok.com

ตรวจสอบคำตอบ

แทนค่า 17 ในสมการ $2y - 9 = 25$

$(2 \times 17) - 9 = 25$

$34 - 9 = 25$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $m + 15 = 22$

วิธีทำ จากสมการ $m + 15 = 22$

นำ –15 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$m + 15 + (-15) = 22 + (-15)$

$m = 7$

ตรวจสอบ จากสมการ $m + 15 = 22$

แทนค่า m ด้วย 7 ในสมการ

ได้ค่าเป็น $7 + 15 = 22$

$22 = 22$ **สมการเป็นจริง**

ดังนั้น 7 เป็นคำตอบของสมการ $m + 15 = 22$

ตอบ $m = 7$

www.kroobannok.com

แบบฝึกทักษะที่ 2

เรื่อง คำตอบของสมการ

ชื่อกลุ่ม

สมาชิกกลุ่ม 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

คำชี้แจง 1. จงเขียนสมการความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ แล้วหาคำตอบโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

1. จำนวนหนึ่งลบด้วย 9 เท่ากับ -10

.....

.....

2. ห้าเท่าของ b เท่ากับ -25

.....

.....

3. ผลบวกของ x กับ 2 เท่าของ x เท่ากับ 12

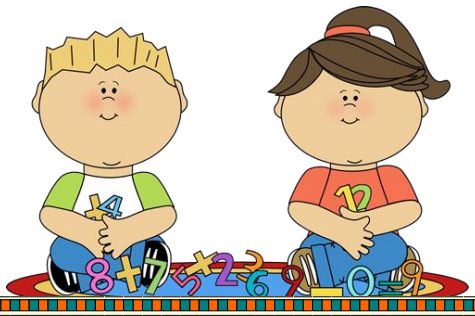
.....

.....

4. จำนวนซึ่งน้อยกว่า y อยู่ 9 คือ 25

.....

.....



www.kroobannok.com

คำชี้แจง 2. ให้นักเรียนหาคำตอบของสมการต่อไปนี้ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

1. $6x = 18$

2. $x - 12 = -3$

3. $x + 3 = 9$

4. $3x - 2 = 10$

5. $2x - 5 = 11$

6. $4 + \frac{x}{2} = 5$

www.kroobannok.com

แบบทดสอบย่อยหลังเรียนที่ 2
เรื่อง คำตอบของสมการ

ชื่อ.....**สกุล**.....

เลขที่.....**ชื่อกลุ่ม**.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำถามแล้วกาเครื่องหมาย ✕ ลงบนตัวอักษรที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว (ข้อละ 2 คะแนน)

1. จงหาคำตอบของสมการ $x + 12 = 12 + x$

   ก. 0 ค.จำนวนใด ๆ

   ข.12 ง.ไม่มีคำตอบของสมการ

2. จงหาคำตอบของสมการ $x - 12 = 12 - x$

   ก. 0

   ข. 12

   ค. จำนวนใด ๆ

   ง. ไม่มีคำตอบของสมการ

3. จากสมการ $4x + x = 20$ จำนวนใดแทนค่า x แล้วทำให้สมการนี้เป็นจริง

   ก. –3 ค. 3

   ข. –4 ง. 4

4. จาก $6y = 12$.....1

   $5 + y = 7$.....2

   จำนวนใดแทนค่า y แล้วทำให้สมการที่ 1 และ 2 เป็นจริง

   ก. 2 ค. 4

   ข. 3 ง. 5

5. หาคำตอบของสมการ $\frac{2(a+1)}{5} = 8$

   ก. 17.5 ค. 21

   ข. 19 ง. 22.5

www.kroobannok.com

ใบความรู้ที่ 3
เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย โดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้
- นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ การหาคำตอบของสมการ สามารถกระทำได้โดยใช้สมบัติการเท่ากัน สมบัติการสมมาตร สมบัติการถ่ายทอด สมบัติการบวกและสมบัติการคูณ ซึ่งเมื่อแก้สมการเรียบร้อยแล้ว ควรมีการตรวจสอบคำตอบ โดยการนำจำนวนที่ได้จากการแก้สมการมาแทนค่าที่เป็นตัวแปรในสมการ แล้วดูว่าสมการเป็นจริงหรือไม่ ถ้าสมการเป็นจริงแสดงว่าค่าที่หาได้จากการแก้สมการเป็นคำตอบของสมการ

แบบรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ $ax + b = 0$ เมื่อ a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ และคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมีเพียงคำตอบเดียว การหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวใช้สมบัติการเท่ากัน ได้แก่

1. สมบัติสมมาตร (symmetric property)

"ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนจริงใด ๆ"

เช่น ถ้า $x + 2 = 5$ แล้ว $5 = x + 2$

2. สมบัติถ่ายทอด (transitive property)

"ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ"

เช่น ถ้า $2x = 3y$ และ $3y = 12$ ดังนั้น $2x = 12$

3. สมบัติการบวก (additive property)

"ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ"

เช่น ถ้า $x - 9 = 9$ แล้ว $(x - 9) + 9 = 9 + 9$

www.kroobannok.com

4. สมบัติการคูณ (multiplicative property)

"ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ"

เช่น ถ้า $x - 2 = 10$ แล้ว $2(x - 2) = 2(10)$

5. สมบัติการแจกแจง (distributive property)

"$a(b + c) = ab + ac$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ"

เช่น $2(x + 3y) = 2(x) + 2(3y)$

หลักการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ตามแบบรูปต่าง ๆ ดังนี้

1. ถ้าสัมประสิทธิ์และค่าคงตัวของตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม ให้จัดตัวแปรไว้ข้างหนึ่งและค่าคงตัวไว้อีกข้างหนึ่งของสมการ โดยอาศัยสมบัติของการเท่ากันนำมาใช้ในการแก้สมการ

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $-4x = 24 + 6x$

วิธีทำ

$$-4x = 24 + 6x$$
$$-4x - 6x = 24$$
$$-10x = 24$$
$$x = -\frac{24}{10}$$

ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำได้ $x = -\frac{12}{5}$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $-4x = 24 + 6x$ คือ $x = -\frac{12}{5}$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $5x - 1 = 2x + 7$

$$5x - 2x = 7 + 1$$
$$3x = 8$$
$$x = \frac{8}{3}$$

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $6x - 3 + 17 = 5x + 9 - 2x + 12$

$$6x - 14 = 3x + 21$$
$$6x - 3x = 21 + 14$$
$$3x = 35$$
$$x = \frac{35}{3}$$

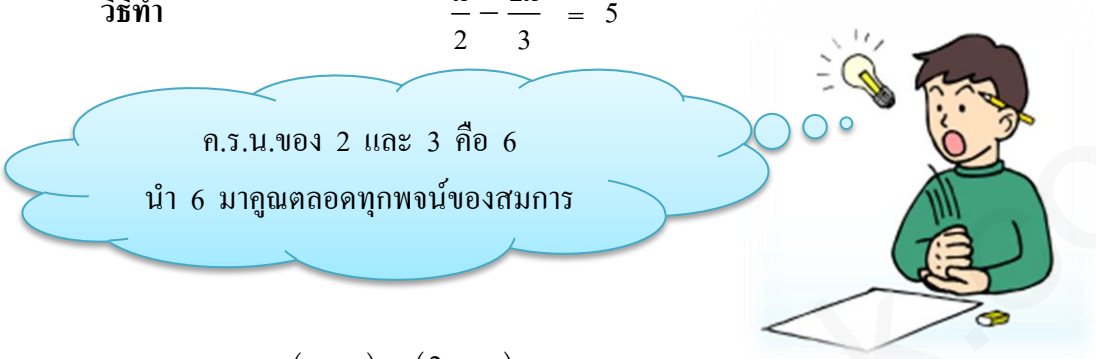
www.kroobannok.com

2. ถ้าสมการอยู่ในรูปของเศษส่วน ต้องพยายามทำให้ส่วนหมดไป โดยนำส่วนแต่ละพจน์ไปหา ค.ร.น. แล้ว นำมาคูณตลอดทุกพจน์ของสมการ และใช้สมบัติการเท่ากันแก้สมการ

ตัวอย่างที่ 4 จงหาคำตอบของสมการ $\frac{x}{2} - \frac{2x}{3} = 5$

วิธีทำ

$$\frac{x}{2} - \frac{2x}{3} = 5$$



$$\left(\frac{x}{2} \times 6\right) - \left(\frac{2x}{3} \times 6\right) = 5$$

$$\frac{6x}{2} - \frac{12x}{3} = 5$$

$$3x - 4x = 5$$

$$-x = 5$$

$$x = -5$$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $\frac{x}{2} - \frac{2x}{3} = 5$ คือ $x = -5$

ตัวอย่างที่ 5 จงหาคำตอบของสมการ $\frac{5}{2x} = \frac{6}{5}$ เมื่อ $x \neq 0$

วิธีทำ

$$\frac{5}{2x} = \frac{6}{5}$$

2x หารอยู่ ย้ายขึ้นไปคูณ ข้างขวาของเครื่องหมาย เท่ากับและ 5 ที่อยู่ล่าง 6 หาร อยู่ย้ายขึ้นมาคูณกับ 5 ที่อยู่ด้านซ้ายของเครื่องหมาย เท่ากับได้สมการ

$$5 \times 5 = 6(2x)$$

$$25 = 12x$$

$$\frac{25}{12} = x$$

หรือ $x = \frac{25}{12}$

www.krooban.com

แบบฝึกทักษะที่ 3

เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อกลุ่ม

สมาชิกกลุ่ม 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนพิจารณาประโยคแต่ละข้อต่อไปนี้ว่าใช้สมบัติการสมมาตร สมบัติการถ่ายทอด สมบัติการบวก หรือสมบัติการคูณ

1. ถ้า $x = 2$ แล้ว $2 = x$ ➲ .....
2. ถ้า $x = 38$ และ $38 = y$ แล้ว $x = y$ ➲ .....
3. ถ้า $x = 9$ แล้ว $x + 1 = 9 + 1$ ➲ .....
4. ถ้า $4 = x$ แล้ว $4 \times 5 = x \times 5$ ➲ .....
5. ถ้า $x + 1 = 4$ และ $4 = 2 + 2$ แล้ว $x + 1 = 2 + 2$ ➲ .....
6. ถ้า $5x = 20$ แล้ว $20 = 5x$ ➲ .....
7. ถ้า $6x = 30$ แล้ว $6x + 2 = 30 + 2$ ➲ .....
8. ถ้า $y = 3$ แล้ว $3y = 9$ ➲ .....
9. ถ้า $x + 3 = 4$ แล้ว $2(x + 3) = 8$ ➲ .....
10. ถ้า $x + 1 = 5$ และ $5 = 6 - 1$ แล้ว $x + 1 = 6 - 1$ ➲ .....

คำชี้แจง 2. ให้นักเรียนแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการเท่ากัน

1. $10x + 7 = 22$

.....

.....

.....

.....

www.kroobannok.com

2. $9x - 2 = 25$

3. $4 = a - 63$

4. $-5x - 8 = -9x - 4$

5. $10(x - \frac{1}{2}) = 8x - 15$

www.kroobannok.com

แบบทดสอบย่อยหลังเรียนที่ 3
เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ.....**สกุล**.....

เลขที่.....**ชื่อกลุ่ม**.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำถามแล้วกาเครื่องหมาย ✖ ลงบนตัวอักษรที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ถ้า $ab = bc$ และ $cb = cd$ แล้ว $ab = cd$ ใช้สมบัติใดในการสรุป

ก. สมบัติการสมมาตร

ข. สมบัติการถ่ายทอด

ค. สมบัติการสลับที่

ง. สมบัติการคูณ

2. ถ้า a, b, c เป็นจำนวนใด ๆ และ $a = b$ แล้วข้อใดที่เป็นไปไม่ได้

ก. $a + c = b + c$

ข. $a - c = b - c$

ค. $a \times b = a \times c$

ง. $\frac{a}{c} = \frac{a}{c}$

3. $5 \times (3+6)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $(5 \times 3) + 6$

ข. $(5 \times 3) + (5 \times 6)$

ค. $(5 \times 3) + (3 + 6)$

ง. $(6 + 3) \times (5 \times 3)$

4. หาคำตอบของสมการ $\frac{2(a+1)}{5} = 8$

ก. 19

ข. 19.5

ค. 22

ง. 22.5

5. ถ้า $4a = 12$, $\frac{b}{3} = 6$, $c + 5 = 7$ และ $d - 8 = 1$ แล้วจงหา $\frac{a - bd}{c}$

ก. 57

ข. –35

ค. 79.5

ง. –79.5

www.kroobannok.com

ใบความรู้ที่ 4
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายได้

โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

โจทย์ประเภทนี้มีข้อความที่ไม่ทราบค่าปรากฏอยู่ และข้อความที่เกี่ยวข้องกับข้อความอื่น ๆ อีกหลายข้อความในโจทย์นั้น ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์กับข้อความนั้น ๆ โดยตรงหรือโดยอ้อม การแก้ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์สมการคือการหาคำตอบของโจทย์นั่นเอง โดยวิธีการกำหนดตัวแปรแทนข้อความที่ไม่ทราบค่านั้น (นิยมใช้ x เป็นตัวแปร) แล้วเขียนข้อความอื่น ๆ ในรูปของ x นี้ สร้างสมการขึ้นมา

ตัวอย่างเช่น ก มีเงินมากกว่า ข อยู่ 12 บาท ก กับ ข มีเงินรวมกัน 88 บาท ก มีเงินเท่าไหร่

วิธีทำ ให้ ก มีเงิน x บาท จะได้ ข มีเงิน $x - 12$ บาท

ก และ ข มีเงินรวมกัน 88 บาท

สมการคือ $x + (x - 12) = 88$

$2x = 88 + 12$

$x = \frac{100}{2}$

$x = 50$

สร้างสมการ

ตอบ นั่นคือ ก มีเงิน 50 บาท

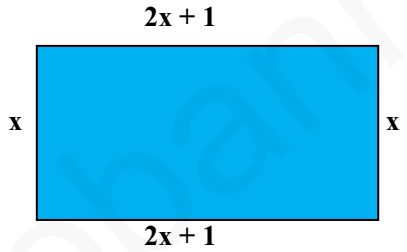
www.kroobannok.com

ข้อแนะนำในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาสมการทั่ว ๆ ไป มีดังนี้

1) เมื่ออ่านปัญหาโจทย์แล้วต้องกำหนดตัวแปรแทนข้อความที่ยังไม่ทราบค่าในโจทย์ซึ่งอาจมีหลายข้อความโดยทั่วไปมักกำหนดตัวแปรแทนข้อความที่โจทย์ถาม แต่ไม่จำเป็นต้องทำเช่นนี้ทุกครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากบางครั้งการทำเช่นนี้ทำให้เข้าสมการ (เขียนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับข้อความอื่น ๆ ที่ปรากฏในโจทย์) ไม่สะดวกหรืออาจทำได้ยากกว่าการกำหนดตัวแปรแทนข้อความอื่น (ที่โจทย์มิได้ถาม) ซึ่งมีความคล่องในการเขียนสมการสัมพันธ์กับข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏในโจทย์ แต่ต้องระวังเวลาตอบต้องไม่ตอบค่าของตัวแปรนั้น ต้องนำค่าตัวแปรไปแทนข้อความที่โจทย์ถาม

ตัวอย่างเช่น สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีเส้นรอบรูปยาว 14 นิ้ว มีด้านยาวยาวกว่าสองเท่าของด้านกว้างอยู่ 1 นิ้ว สี่เหลี่ยมนี้มีพื้นที่เท่าใด

วิธีทำ กำหนดตัวแปร x แทนข้อความที่โจทย์ถามไม่สะดวก จึงควรกำหนดให้สี่เหลี่ยมมีด้านกว้าง x นิ้ว



$\therefore$ ด้านยาวยาว $2x + 1$ นิ้ว

เส้นรอบรูปยาว 14 นิ้ว

เข้าสมการได้ $2(x + (2x + 1)) = 14$

$3x + 1 = 7$

$x = 2$

$\therefore$ ด้านกว้างยาว เท่ากับ 2 นิ้ว

ด้านยาวยาว เท่ากับ $2(2)+1 = 5$ นิ้ว

นั้นคือ สี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่เท่ากับ $2(5) = 10$ ตารางนิ้ว

ข้อสังเกต ยังนิยมใช้ x เป็นตัวแปรแทนข้อความที่ไม่ทราบค่าหลังคำว่า “ของ” เช่น ในข้อแนะนำวิธีแรก มีข้อความว่า

ด้านยาวยาวกว่าสองเท่าของด้านกว้างอยู่ 1 นิ้ว

ให้ ด้านกว้างยาว x นิ้ว

ดังนั้น ด้านยาวยาว $2x + 1$ นิ้ว

www.kroonanok.com

วิธีที่สอง ให้ ด้านยาว ยาว x นิ้ว

ด้านยาวยาวกว่าสองเท่าของด้านกว้างอยู่ 1 นิ้ว

$$x - 2(\text{ด้านกว้าง}) = 1$$

ได้ค่าเป็น $\frac{x-1}{2}$ = ด้านกว้าง

วิธีแรกสะดวกกว่าวิธีหลังและรวดเร็วกว่า

2) นิยมกำหนดตัวแปรแทนข้อความที่ไม่ทราบค่าซึ่งปรากฏหลายครั้งในโจทย์

ตัวอย่างเช่น ปูมีเงินมากกว่ากุ้ง 320 บาท แต่กุ้งมีเงินน้อยกว่าปลา 125 บาท ทั้งสามคนมีเงินรวมกัน 1,000 บาท แต่ละคนมีเงินเท่าใด

วิธีทำ ให้ กุ้งมีเงิน x บาทและปูมีเงิน $x + 320$ บาท ดังนั้น ปลามีเงิน x+125 บาท

เนื่องจากโจทย์ข้อนี้ถามจำนวนเงินของทุกคน ให้ x เป็นจำนวนเงินของใครก็ได้ แต่ให้กุ้งสะดวกที่สุดแต่ถ้าโจทย์ถามเงินของปลาคนเดียว การให้ x เป็นจำนวนเงินของปลาดีกว่า เนื่องจากเมื่อหาค่า x ได้คำตอบเลย

นั่นคือ ให้ปลามีเงิน x บาทและกุ้งมีเงิน $x - 125$ บาท

ดังนั้น ปูมีเงิน $(x - 125)+320$ บาท

3) เครื่องหมาย " = " มักสร้างจากข้อความ เป็น, อยู่, จะได้(ได้), เท่ากับ, รวมกับ, ต่างกัน, หรือมาจากการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อความ

ตังอย่างเช่น กำไร = ราคา – ต้นทุน

รายได้ = จำนวนสิ่งที่ขาย × ราคาขายต่อหน่วย

4) บางครั้งอาจพลั้งเผลอเข้าสมการผิด ต้องระวัง ตัวอย่างเช่น ข้อความว่า 3 ใน 4 ของเงินของฉันน้อยกว่า 1 ใน 2 ของเงินของเพื่อนอยู่ 80 บาท ถ้าเรา 2 คนมีเงินรวมกัน 500 บาท ฉันมีเงินเท่าใด

ให้ ฉันมีเงิน x บาท เพื่อนมี $500 - x$ บาท

ได้สมการเป็น $\frac{1}{2}(500 - x) - \frac{3}{4}x = 80$

ต้องระวังข้อความ "น้อยกว่า" ต้องนำจำนวนมาก – จำนวนน้อย นำข้อความข้างหลังขึ้นก่อน ได้จำนวนแรก – จำนวนหลัง ไม่ได้

5) ระลึกเสมอว่า โจทย์ถามอะไร เมื่อให้ตัวแปรแทนข้อความใดแล้วให้ใส่หน่วยของตัวแปร (x) ด้วย แล้วนำ x ไปสร้างความสัมพันธ์เพื่อนำมาสู่รูปสมการ เมื่อได้คำตอบของ x แล้ว ให้พิจารณาก่อนตอบสักเล็กน้อยว่าสอดคล้องกับโจทย์หรือไม่ เนื่องจากบางคำตอบในรูปจำนวนเต็มบวก อยู่ในรูปเศษส่วนหรือทศนิยมไม่ได้จำนวนเหล่านี้มักมีหน่วยว่า อัน, ตัว, เล่ม, คน หรือ

www.kroobannok.com

บางครั้งค่า x อาจได้ค่าลบซึ่งส่วนมากค่า x ในสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ได้ค่าเดียวที่เป็นบวก เมื่อมีกรณีผิดพลาดดังกล่าวเกิดขึ้นอาจเนื่องมาจาก

ก. อ่านโจทย์ไม่เข้าใจความเกี่ยวข้องระหว่างข้อความต่าง ๆ ทำให้เข้าสมการไม่ถูกต้อง

ข. รีบร้อนทำโดยไม่ระวังเท่าที่ควร เกี่ยวกับการบวกหรือลบกันต้องเป็นจำนวนในหน่วยเดียวกัน แต่ละเลยไม่ระวังอาจก่อปัญหาได้ ดังนั้นควรระบุหน่วยของตัวแปร (x) ให้แน่นอน ถ้าเป็นหน่วยเดียวกับหน่วยที่โจทย์ถามคือว่าดีมาก

ค. ขาดทักษะในการแก้สมการมาก่อน ทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับการแก้โจทย์สมการ

ง. คิดเลขผิดพลาด ซึ่งเป็นข้อผิดพลาดพื้นฐาน บางครั้งอาจเกิดจากความเลินเล่อ หรือเกิดจากความไม่รู้จริง

ตัวอย่างเช่น

$\frac{4x+5}{2} = 2x+5$ นำ 2 ไปหาร 4 แต่ไม่หาร 5

หรือผิดอย่างนี้ $3-2(x+1) = 3-2x-1$ นำ 2 คูณในวงเล็บไม่ตลอด

หรือผิดอีกอย่าง $1-3(x-5) = 1-3x-15$ ถอดวงเล็บไม่ระวัง

6) ถ้ามีเวลาอาจตรวจคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องแน่นอน โดยการนำไปแทนในโจทย์ว่าสอดคล้องกับโจทย์ปัญหาข้อนั้น ๆ หรือไม่ และเป็นทางออกทางหนึ่งเมื่อโจทย์ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ ถ้าทำไม่ได้หรือได้คำตอบไม่ตรงกับตัวเลือกเลย อาจแก้ปัญหาโดยการไล่หาคำตอบจากตัวเลือกโดยนำไปตรวจสอบทีละค่าในโจทย์ได้

7) พึงระลึกเสมอว่า ทักษะการเข้าสมการต้องใช้อีกมาก ดังนั้นควรฝึกให้เป็นในบทเรียนบทแรกนี้ ในชั้นนี้พบอีกในเรื่องสมการกำลังสองและสมการเชิงเส้นสองตัวแปร อีกทั้งต้องใช้ทักษะนี้ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอีกด้วย

8) ตรวจสอบตนเองอีกครั้งว่ามีความรู้เรื่องต่อไปนี้หรือไม่

1. ระยะทาง เวลา และอัตราเร็ว มีความสัมพันธ์ดังนี้

$$\text{ระยะทาง} = \text{อัตราเร็ว} \times \text{เวลา}$$

$$\text{เวลา} = \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{อัตราเร็ว}}$$

www.kroobannok.com

2. อายุกับอดีต ปัจจุบัน อนาคต

อายุในอดีต = อายุในปัจจุบัน – จำนวนปีที่ล่วงมาแล้ว

อายุในอนาคต = อายุในปัจจุบัน + จำนวนปีที่จะมาถึงข้างหน้า

3. การ หาร เกี่ยวกับ ตัวตั้ง ตัวหาร และผลหาร รวมทั้งเศษด้วย (ถ้ามี)

$$\frac{\text{ตัวตั้ง} - \text{เศษ}}{\text{ตัวหาร}} = \text{ผลหาร}$$

4. ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (%)

กำไร หรือขาดทุน ร้อยละเท่าใด ต้องคิดจากต้นทุนหนึ่งร้อยเสมือน

ประกาศลดราคากี่เปอร์เซ็นต์ (%) ต้องคิดจากราคาป้ายหนึ่งร้อยเสมอ

5. ตัวเลข

เลขสามจำนวนเรียงกันห่างกันจำนวนละหนึ่ง

อาจกำหนด $x, x+1, x+2$ หรือ $x-1, x, x+1$ ได้

จำนวนคี่เรียงกันหรือจำนวนคู่เรียงกันห่างกันทีละสอง

อาจกำหนด $x, x+2, x+4$ หรือ $x-2, x, x+2$ ได้

6. แสตมป์หรือเหรียญ

มูลค่าทั้งหมด = ผลบวกของมูลค่ารวมของแสตมป์หรือเหรียญแต่ละชนิด

www.kroobannok.com

7. จำนวนสิ่งของ ราคาทั้งหมด ราคาต่อหน่วย

$$\text{จำนวนสิ่งของ} = \frac{\text{ราคาทั้งหมด}}{\text{ราคาต่อหน่วย}}$$

$$\text{ราคาของทั้งหมด} = \text{จำนวนสิ่งของ} \times \text{ราคาต่อหน่วย}$$

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ การหาคำตอบของสมการที่ โจทย์ได้กล่าวถึง สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้ และสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หา สามารถใช้ วิธีการแก้ปัญหาของ โพลยา 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา พิจารณา 2 ส่วน คือ

- โจทย์ต้องการทราบอะไร
- โจทย์ให้อะไรมาบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการวางแผน เป็นการพิจารณาปัญหาว่ามีความเกี่ยวข้องกับข้อมูล ใดบ้าง มีวิธีการแก้ปัญหาโดยนำหลักการ กฎเกณฑ์ใดที่นำไปสู่การเสนอวิธีการเพื่อหาคำตอบ ผสมผสานวิธีการต่าง ๆ เช่น แผนภูมิ วาดรูป สร้างตาราง สร้างสมการเป็น

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการตามแผน เป็นขั้นตอนที่ลงมือดำเนินการตามแผนที่วางไว้ จนกระทั่งสามารถได้คำตอบ หรือ ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาใหม่

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ เป็นขั้นตอนพิจารณาย้อนกลับไปดูคำตอบ และกระบวนการแก้ปัญหา

การแก้โจทย์ปัญหาสมการ สามารถทำได้หลายวิธี เช่น สร้างแผนภูมิ วาดรูป สร้างตาราง สร้างสมการ เป็นต้น

www.kroobannok.com

ตัวอย่าง 1 หมูกับไก่รวมกันอยู่ 32 ตัว นับขารวมกันได้ 68 ขา อยากทราบว่ามีหมูกี่ตัว

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา)

สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้ : หมูกับไก่รวมกันอยู่ 32 ตัว นับขารวมกันได้ 68 ขา

สิ่งที่โจทย์ต้องการให้หา : มีหมูอยู่กี่ตัว

ขั้นที่ 2 ขั้นการวางแผนแก้ปัญหา

วิธีการสร้างสมการ

ให้จำนวนหมูมี x ตัว $\therefore$ จำนวนขาหมูมี $4x$ ขา

จำนวนไก่มี $32 - x$ ตัว ($\therefore$ หมูกับไก่รวมกันมี 32 ตัว)

$\therefore$ จำนวนขาไก่มี $2(32 - x)$ ขา

หมูและไก่มีขารวมกัน 68 ขา

สมการคือ $4x + 2(32 - x) = 68$ ขา

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการตามแผน

$$4x + 64 - 2x = 68$$

$$2x = 68 - 64$$

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

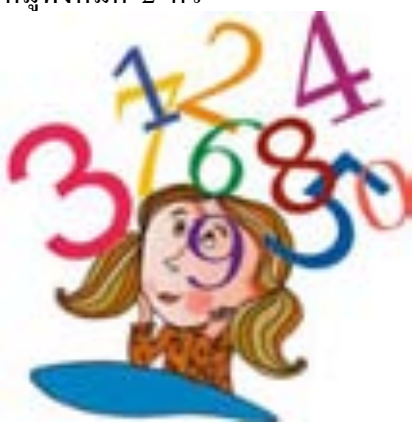
ขั้นที 4 ขั้นตรวจสอบ

แทนค่า x ใน สมการ $4x + 2(32 - x) = 68$

$$4(2) + 2(32 - (2)) = 68$$

$$68 = 68$$

ดังนั้น มีหมูทั้งหมด 2 ตัว



www.kroobannok.com

แบบฝึกทักษะที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อกลุ่ม

สมาชิกกลุ่ม 1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

5 .....

คำชี้แจง 1. จงเปลี่ยนประโยคภาษาต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์

1. สองในสามของจำนวนนักเรียนในชั้นหนึ่งเป็นผู้ชาย 28 คน

.....

2. ผลบวกของสี่เท่าของจำนวน ๆ หนึ่งกับหกเป็นสาม

.....

3. เมื่อแปดปีที่แล้วอายุของสมบัติเป็นสองในสามของอายุในปัจจุบัน

.....

4. ผลต่างของสี่ในห้าของจำนวนหนึ่งกับสองเท่ากับสิบเก้า

.....

คำชี้แจง 2. ให้นักเรียนเขียนสมการจากโจทย์ปัญหาที่กำหนด พร้อมทั้งแก้สมการเพื่อหาคำตอบ

1. 2 ใน 3 เท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 12 มีค่าเท่ากับ 28 จำนวนนั้นมีค่าเท่าใด

.....

.....

.....

www.kroobannok.com

2. วิชิตมีเหรียญห้าบาทและเหรียญสองบาทรวมกันได้ 33 เหรียญ คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 111 บาท วิชิตมีเหรียญห้าบาทกี่เหรียญ

.....

.....

.....

3. เศษห้าส่วนเก้าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 20 จงหาจำนวนนั้น

.....

.....

.....

4. เกดมีผลไม้กองหนึ่งเป็นมังคุด $\frac{5}{7}$ ของผลไม้ทั้งหมด ถ้ามีมังคุด 15 ผล ผลไม้กองนี้มีทั้งหมดกี่ผล

.....

.....

.....

5. ชื่นกับชมมีเงินรวมกัน 400 บาท ถ้าชื่นให้เงินชมอีก 10 บาท ชื่นมีเงินมากกว่าชมอยู่ 40 บาท เดิมชมมีเงินอยู่กี่บาท

.....

.....

.....

6. สมชายอายุแก่กว่าสมหญิง 8 ปี อีก 8 ปีข้างหน้าอายุคนทั้งสองรวมกันได้ 68 ปี จงหาอายุปัจจุบันของเขาทั้งสอง

.....

.....

.....

www.kroobannok.com

แบบทดสอบย่อยหลังเรียนที่ 4
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ.....**สกุล**.....

เลขที่.....**ชื่อกลุ่ม**.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำถามแล้วกาเครื่องหมาย ✖ ลงบนตัวอักษรที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว (ข้อละ 2 คะแนน)

1. จำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่า 42 อยู่ 24 จำนวนนั้นมีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 18 ข. 22

ค. 26 ง. 66

2. เมื่อ 5 ปี ที่แล้ว น้ำตาลมีอายุเป็น 2 เท่าของน้ำฟ้า อนาคต 3 ปีข้างหน้า น้ำฟ้าอายุน้อยกว่าน้ำตาล 10 ปี ถ้าปัจจุบันน้ำฟ้า อายุ 15 ปี จงหาอายุของน้ำตาล

ก. 35 ปี ข. 30 ปี

ค. 28 ปี ง. 25 ปี

3. แก่นจันทร์มีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง แบ่งให้น้องไป $\frac{1}{4}$ ของเงินที่มีอยู่ และไปซื้อรองเท้าคู่ใหม่อีก 300 บาท แก่นจันทร์เหลือเงิน 900 บาท อยากทราบว่าเดิมแก่นจันทร์มีเงินกี่บาท

ก. 1,400 ข. 1,500

ค. 1,600 ง. 1,700

4. เล็กและน้องมีน้ำหนักรวมกัน 104 กิโลกรัม มากกว่าน้ำหนักของ เอ อยู่ 43 กิโลกรัม อยากทราบว่า เอ หนักกี่กิโลกรัม

ก. 59 กิโลกรัม ข. 60 กิโลกรัม

ค. 61 กิโลกรัม ง. 62 กิโลกรัม

5. วาทีสูงกว่าวิภา 4 เซนติเมตร วิภาเตี้ยกว่าสองเท่าของวิชชุดาอยู่ 90 เซนติเมตร ทั้งสามคนมีความสูงรวมกัน 401 เซนติเมตร ถ้าวิภาสูง x เซนติเมตร วาทีสูงเท่าไร

ก. 2x เซนติเมตร ข. x + 4 เซนติเมตร

ค. x + 90 เซนติเมตร ง. x – 4 เซนติเมตร

www.kroobannok.com

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1

เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้

1. เขียนจำนวนอีกสามจำนวนถัดไปของแต่ละแบบรูป

1)	2	4	6	8	10	12	14
2)	1	3	5	7	9	11	13
3)	24	21	18	15	12	9	6
4)	9	18	27	36	45	54	63
5)	21	18	15	12	9	6	3

2. จงหาเงื่อนไขจากแบบรูปต่อไปนี้

3, 6, 9, 12, 15

$6 = 3 + 3 = 3(2)$

$9 = 3 + 3 + 3 = 3(3)$

$12 = 3 + 3 + 3 + 3 = 3(4)$

$15 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3(5)$

∴ แบบรูปมีเงื่อนไขคือ $3n$ เมื่อ $n = 1, 2, 3, 4, 5$

3. จงหาเงื่อนไขจากแบบรูปต่อไปนี้

4, 2, 0, –2, –4

$4 = 4 - 0 = 4 - 2(0)$

$2 = 4 - 2 = 4 - 2(1)$

$0 = 4 - 4 = 4 - 2(2)$

$-2 = 4 - 6 = 4 - 2(3)$

$-4 = 4 - 8 = 4 - 2(4)$

∴ แบบรูปมีเงื่อนไขคือ $4 - 2(n - 1)$ หรือ $6 - 2n$ เมื่อ $n = 1, 2, 3, 4, 5$

www.kroobannok.com

4. หาจำนวนในลำดับที่ 10 ของแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

3, 6, 12, 24, 48, …, 3,072

$a1 = 3 = 3 \times 2^0$

$a2 = 6 = 3 \times 2^1$

$a3 = 12 = 3 \times 2^2$

$a4 = 24 = 3 \times 2^3$

$\vdots \qquad \vdots$

$a11 = 3{,}072 = 3 \times 2^{10}$

ดังนั้น $a10 = 3 \times 2^9 = 1{,}536$

ตอบ จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ 1,536

5. หาจำนวนในลำดับที่ 10 และเขียนความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในลำดับที่ n

4, 7, 10, 13,...

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ $(3 \times 1) + 1$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ $(3 \times 2) + 1$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ $(3 \times 3) + 1$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ $(3 \times 4) + 1$

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $(3 \times 10) + 1 = 31$

ได้ความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ $3n + 1$

6. หาจำนวนในลำดับที่ 25 และเขียนความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในลำดับที่ n

7, 14, 21, 28

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ 7×1

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ 7×2

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ 7×3

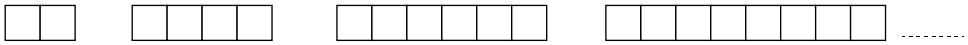
จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ 7×4

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 25 เท่ากับ $7 \times 25 = 175$

ได้ความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ $7n$

www.kroobannok.com

7. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูป จำนวนรูปสี่เหลี่ยม แล้วตอบคำถาม



รูปที่	1	2	3	4	.....	n
จำนวนรูปสี่เหลี่ยม	2	4	6	8		

1) รูปที่ n มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมกี่รูป

ตอบ $n \times 2$ รูป

2) รูปที่ 18 มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมกี่รูป

ตอบ $18 \times 2 = 36$ รูป

3) เขียนสมการเพื่อหาว่ารูปลำดับที่เท่าใด มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยม 40 รูป

ตอบ $n \times 2 = 40$ รูป

8. จากแบบรูป 5, 10, 15, 20, 25, …, n จงหา

1) ลำดับที่ 99 ได้จำนวนเท่าใด

ตอบ 495

2) ถ้าจำนวนที่ 500 ได้ลำดับที่เท่าใด

ตอบ 100

3) ถ้าลำดับที่ n ได้จำนวนเท่าใด

ตอบ 5n

9. จงพิจารณาความสัมพันธ์ที่แสดงในตาราง แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...	n
จำนวน	3	5	7	9	11	…	

1) ลำดับที่ 35 ได้จำนวนเท่าใด

ตอบ 71

2) ถ้าจำนวนที่ 105 ได้ลำดับที่เท่าใด

ตอบ 52

3) ถ้าลำดับที่ n ได้จำนวนเท่าใด

ตอบ $2n + 1$

www.kroobannok.com

10. อานนท์เดินทางไปท่องเที่ยวที่จังหวัดกาญจนบุรี พบสุนัขจำนวนหนึ่งในหมู่บ้านแห่งหนึ่งมีสุนัขตัวเมียมากกว่าสุนัขตัวผู้ 3 ตัว จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสุนัขตัวผู้ และสุนัขตัวเมีย สุนัขทั้งหมด และจำนวนขาสุนัขทั้งหมด แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

สุนัขตัวผู้ (ตัว)	1	2	3	4	…	n
สุนัขตัวเมีย (ตัว)	4	5	6	7	…	
สุนัขทั้งหมด (ตัว)	5	7	9	11	…	
จำนวนขาสุนัขทั้งหมด	20	28	36	44	…	

1) ถ้ามีสุนัขตัวผู้ 15 ตัว มีสุนัขตัวเมียกี่ตัว

ตอบ 18

2) ถ้ามีสุนัขตัวผู้ n ตัว มีสุนัขตัวเมียกี่ตัว

ตอบ $n + 3$

3) ถ้ามีสุนัขตัวผู้ n ตัว มีสุนัขทั้งหมดกี่ตัว

ตอบ $n + (n+3) = 2n + 3$

www.kobannok.com

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2
เรื่อง คำตอบของสมการ

คำชี้แจง 1. จงเขียนสมการความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ แล้วหาคำตอบโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

1. จำนวนหนึ่งลบด้วย 9 เท่ากับ -10

   $x - 9 = -10$

   แทน x ด้วย -1 ใน $x - 9 = -10$ ได้สมการเป็นจริง

2. ห้าเท่าของ b เท่ากับ –25

   $5b = -25$

   แทน b ด้วย –5 ใน $x - 9 = -10$ ได้สมการเป็นจริง

3. ผลบวกของ x กับ 2 เท่าของ x เท่ากับ 12

   $x + 2x = 12$

   $3x = 12$

   แทน x ด้วย 4 ใน $3x = 12$ ได้สมการเป็นจริง

4. จำนวนซึ่งน้อยกว่า y อยู่ 9 คือ 25

   $y - 9 = 25$

   แทน y ด้วย 34 ใน $y - 9 = 25$ ได้สมการเป็นจริง

คำชี้แจง 2. ให้นักเรียนหาคำตอบของสมการต่อไปนี้ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

1. $6x = 18$	2. $x - 12 = -3$
จากสมการ $6x = 18$ ลองแทนค่า x ด้วย 3 ได้ $6 \times 3 = 18$ $18 = 18$ สมการเป็นจริง ดังนั้น คำตอบของสมการ $6x = 18$ คือ 3	จากสมการ $x - 12 = -3$ ลองแทนค่า x ด้วย 9 ได้ $9 - 12 = -3$ $-3 = -3$ สมการเป็นจริง ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 12 = -3$ คือ 9

www.kroobannok.com

3. $x + 3 = 9$

จากสมการ $x + 3 = 9$ ลองแทนค่า x ด้วย 6 ได้ $6 + 3 = 9$ $9 = 9$ สมการเป็นจริง ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 3 = 9$ คือ 6

4. $3x - 2 = 10$

จากสมการ $3x - 2 = 10$ ลองแทนค่า x ด้วย 4 ได้ $3(4) - 2 = 10$ $10 = 10$ สมการเป็นจริง ดังนั้น คำตอบของสมการ $3x - 2 = 10$ คือ

5. $2x - 5 = 11$

จากสมการ $2x - 5 = 11$ ลองแทนค่า x ด้วย 8 ได้ $2(8) - 5 = 11$ $16 - 5 = 11$ $11 = 11$ สมการเป็นจริง ดังนั้น คำตอบของสมการ $2x - 5 = 11$ คือ 8

6. $4 + \frac{x}{2} = 5$

จากสมการ $4 + \frac{x}{2} = 5$ ลองแทนค่า x ด้วย 2 ได้ $4 + \frac{x}{2} = 5$ $4 + 1 = 5$ $5 = 5$ สมการเป็นจริง ดังนั้น คำตอบของสมการ $4 + \frac{x}{2} = 5$ คือ 2

www.kroobannok.com

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3
เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนพิจารณาประโยคแต่ละข้อต่อไปนี้ว่าใช้สมบัติการสมมาตร, สมบัติการถ่ายทอด, สมบัติการบวก, หรือสมบัติการคูณ

1. ถ้า $x = 2$ แล้ว $2 = x$ ➲ สมบัติการสมมาตร
2. ถ้า $x = 38$ และ $38 = y$ แล้ว $x = y$ ➲ สมบัติการถ่ายทอด
3. ถ้า $x = 9$ แล้ว $x + 1 = 9 + 1$ ➲ สมบัติการบวก
4. ถ้า $4 = x$ แล้ว $4 \times 5 = x \times 5$ ➲ สมบัติการคูณ
5. ถ้า $x + 1 = 4$ และ $4 = 2 + 2$ แล้ว $x + 1 = 2 + 2$ ➲ สมบัติการถ่ายทอด
6. ถ้า $5x = 20$ แล้ว $20 = 5x$ ➲ สมบัติการสมมาตร
7. ถ้า $6x = 30$ แล้ว $6x + 2 = 30 + 2$ ➲ สมบัติการบวก
8. ถ้า $y = 3$ แล้ว $3y = 9$ ➲ สมบัติการคูณ
9. ถ้า $x + 3 = 4$ แล้ว $2(x + 3) = 8$ ➲ สมบัติการคูณ
10. ถ้า $x + 1 = 5$ และ $5 = 6 - 1$ แล้ว $x + 1 = 6 - 1$ ➲ สมบัติการถ่ายทอด

คำชี้แจง 2. ให้นักเรียนแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการเท่ากัน

1. $10x + 7 = 22$

วิธีทำ จาก $10x + 7 = 22$

นำ 7 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

ได้สมการ $10x + 7 - 7 = 22 - 7$

$10x = 15$

นำ $\frac{1}{10}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

ได้สมการ $10x \times \frac{1}{10} = 15 \times \frac{1}{10}$

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

www.kroobannok.com

2. $9x - 2 = 25$

วิธีทำ จาก $9x - 2 = 25$

นำ 2 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

ได้สมการ $9x - 2 + 2 = 25 + 2$

$9x = 27$

นำ $\frac{1}{9}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

ได้สมการ $9x \times \frac{1}{9} = 27 \times \frac{1}{9}$

$x = 3$

3. $4 = a - 63$

วิธีทำ จาก $4 = a - 63$

นำ 63 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$4 + 63 = a - 63 + 63$

$67 = a$

4. $-5x - 8 = -9x - 4$

วิธีทำ พิจารณา $-5x - 8 = -9x - 4$

นำ $9x$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$-5x + 9x - 8 = -9x + 9x - 4$

$4x - 8 = -4$

นำ 8 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$4x - 8 + 8 = -4 + 8$

$4x = 4 \rightarrow x = 1$

5. $10(x - \frac{1}{2}) = 8x - 15$

วิธีทำ พิจารณา $10(x - \frac{1}{2}) = 8x - 15 \rightarrow 10x - 5 = 8x - 15$

นำ $8x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$10x - 8x - 5 = 8x - 8x - 15$

$2x - 5 = -15$

นำ 5 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$2x - 5 + 5 = -15 + 5 \rightarrow x = -5$

www.kroobannok.com

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

คำชี้แจง 1. จงเปลี่ยนประโยคภาษาต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์

1. สองในสามของจำนวนนักเรียนในชั้นหนึ่งเป็นผู้ชาย 28 คน

   $\frac{2}{3}x = 28$

2. ผลบวกของสี่เท่าของจำนวน ๆ หนึ่งกับหกเป็นสาม

   $4x + 6 = 3$

3. เมื่อแปดปีที่แล้วอายุของสมบัติเป็นสองในสามของอายุในปัจจุบัน

   $x - 8 = \frac{2}{3}x$

4. ผลต่างของสี่ในห้าของจำนวนหนึ่งกับสองเท่ากับสิบเก้า

   $\frac{4}{5}x - 2 = 19$

คำชี้แจง 2. ให้นักเรียนเขียนสมการจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดพร้อมทั้งแก้สมการเพื่อหาคำตอบ

1. 2 ใน 3 เท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 12 มีค่าเท่ากับ 28 จำนวนนั้นมีค่าเท่าใด

   วิธีทำ ให้จำนวนหนึ่งเป็น x ผลบวกของจำนวนหนึ่งกับ 12 เท่ากับ $x + 12$

   2 ใน 3 เท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งเท่ากับ 12 มีค่าเท่ากับ 28

   เขียนเป็นสมการได้ ดังนี้ $\frac{2}{3}(x + 12) = 28$

   $\frac{2}{3}x + 8 = 28$

   $\frac{2}{3}x = 20$

   $x = 30$

   ดังนั้น จำนวนนั้นมีค่าเท่ากับ 30

www.kroobannok.com

2. วิชิตมีเหรียญห้าบาทและเหรียญสองบาทรวมกันได้ 33 เหรียญ คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 111 บาท วิชิตมีเหรียญห้าบาทกี่เหรียญ

วิธีทำ ให้เหรียญห้าบาทมี x เหรียญ คิดเป็นเงิน 5x บาท

มีเหรียญสองบาท 33 – x เหรียญ คิดเป็นเงิน 2(33 – x) บาท

มีเงินรวมกัน 111 บาท

เขียนเป็นสมการได้ ดังนี้ $5x + 2(33 - x) = 111$

$5x + 66 - 2x = 111$

$3x + 66 = 111$

$3x = 45$

$x = 15$

ดังนั้น วิชิตมีเหรียญห้าบาท 15 เหรียญ

3. เศษห้าส่วนเก้าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 20 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้จำนวนหนึ่งเป็น x เศษห้าส่วนเก้าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 20 เขียนเป็นสมการได้

เขียนเป็นสมการได้ ดังนี้ $\frac{5}{9}x - 5 = 20$

$\frac{5}{9}x = 25$

$x = 25 \times \frac{9}{5}$

$x = 45$

ดังนั้น จำนวนนั้นคือ 45

4. เกดมีผลไม้กองหนึ่งเป็นมังคุด $\frac{5}{7}$ ของผลไม้ทั้งหมด ถ้ามีมังคุด 15 ผล ผลไม้กองนี้มีทั้งหมดกี่ผล

วิธีทำ ให้จำนวนผลไม้ทั้งหมด เป็น x ผล

เกดมีผลไม้กองหนึ่งเป็นมังคุด $\frac{5}{7}$ ของผลไม้ทั้งหมด เท่ากับ x

ถ้ามีมังคุด 15 ผล

www.kroobannok.com

เขียนเป็นสมการได้ดังนี้ $\frac{5}{7}x = 15$

$x = 15 \times \frac{7}{5}$

$x = 21$

ดังนั้น ผลไม้กองนี้มีทั้งหมด 21 ผล

5. ชื่นกับชมมีเงินรวมกัน 400 บาท ถ้าชื่นให้เงินชมอีก 10 บาท ชื่นจะมีเงินมากกว่าชมอยู่ 40 บาท เดิมชมมีเงินอยู่กี่บาท

วิธีทำ ให้ชมมีเงิน x บาท

ชมมีเงิน $400 - x$ บาท

ชื่นให้เงินชม 10 บาท ชมจะมีเงิน $x + 10$ บาท

แต่ชื่นจะเหลือเงิน $(400 - x) - 10 = 390 - x$ บาท

ทำให้ชื่นมีเงินมากกว่าชมอยู่ 40 บาท

เขียนเป็นสมการได้ดังนี้ $(390 - x) - (x + 10) = 40$

$390 - x - x\ 10 = 40$

$-2x = 40 - 380$

$x = \frac{340}{-2}$

$= 170$

ดังนั้น เดิมชมมีเงินอยู่ 170 บาท

6. สมชายอายุแก่กว่าสมหญิง 8 ปี อีก 8 ปีข้างหน้าอายุคนทั้งสองรวมกันได้ 68 ปี จงหาอายุปัจจุบันของเขาทั้งสอง

วิธีทำ ให้ ปัจจุบันสมหญิงอายุ x ปี สมชายจะอายุ $x + 8$ ปี

อีก 8 ปีข้างหน้าสมหญิงอายุ $x + 8$ ปี

อีก 8 ปีข้างหน้าสมชายอายุ $(x+8)+8 = x+16$ ปี

เขียนเป็นสมการได้ดังนี้ $(x+8)+(x+16) = 68$

$2x+24 = 68$

$2x = 68 - 24$

$x = \frac{44}{2} = 22$

ดังนั้น ปัจจุบันสมหญิงอายุ 22 ปี และปัจจุบันสมชายอายุ 30 ปี

www.kroobannok.com

เฉลยแบบทดสอบย่อยหลังเรียน

1

1. ข
2. ง
3. ค
4. ข
5. ก

2

1. ค
2. ข
3. ง
4. ก
5. ข

3

1. ข
2. ค
3. ข
4. ก
5. ง

4

1. ก
2. ง
3. ค
4. ค
5. ข

www.kroobannok.com

บรรณานุกรม

นพพร แหยมแสง และ ทรงศักดิ์ ด่านพานิช. **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด, 2553.

พรรณี ศิลปะวัฒนานันท์. **คณิตศาสตร์ ค** 102 – **ค** 032 **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่** 1. กรุงเทพมหานคร : ฟิสิกส์เซนเตอร์, 2552

ยุพิน พิพิธกุล และสิริ พรทิพย์คง.**หนังสือเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ค** 102.กรุงเทพมหานคร : เดอะมาสเตอร์ กรุ๊ป. (ม.ป.ป.).

วาสนา ทองการุณ. **คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2 รายวิชาพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เดอะบุคส์จำกัด, 2553.

วีรชัย โกศล. **แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์จำกัด, 2551.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2555.

สมศักดิ์ บุญขวัญดี ประทุมพร ศรีวัฒนกูล. **คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วัฒนาพาณิชจำกัด, 2551.

www.kroobannok.com