

ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชุดที่ 1

แบบรูปและความสัมพันธ์



นางอมรรัตน์ สมบัติ

โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรตนบุรี จังหวัดสุรินทร์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33



คำนำ

ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยมุ่งพัฒนาสมรรถภาพ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สอดคล้องกับสาระ/มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ โดยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จัดทำขึ้นมีทั้งหมด 5 ชุด ชุดนี้เป็นชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

อมรรัตน์ สมบัติ





สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ค
คำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับครู	ง
คำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน.....	จ
ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ฉ
สาระ มาตรฐานและตัวชี้วัด	1
จุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด	2
แบบทดสอบก่อนเรียนชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์.....	3
ใบความรู้ที่ 1 เรื่องแบบรูป.....	4
แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่องแบบรูป.....	6
ใบความรู้ที่ 2 เรื่องความสัมพันธ์.....	7
แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่องความสัมพันธ์.....	11
ใบความรู้ที่ 3 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์.....	12
แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์.....	16
แบบทดสอบหลังเรียนชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์	18
บรรณานุกรม	19
ภาคผนวก	20
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่องแบบรูป.....	21
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่องความสัมพันธ์.....	22
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์.....	23
กระดาษคำตอบ	25
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์.	26
แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	27



คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค21102 มีทั้งหมด 14 ชุด ดังนี้
 - ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ 3 ชั่วโมง
 - ชุดที่ 2 เรื่องคำตอบของสมการ 2 ชั่วโมง
 - ชุดที่ 3 เรื่องสมบัติของการเท่ากัน 3 ชั่วโมง
 - ชุดที่ 4 เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 3 ชั่วโมง
 - ชุดที่ 5 เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 3 ชั่วโมง
2. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชุดนี้จัดทำขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียน การสอนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ผู้เรียนได้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์
3. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ฉบับนี้ใช้เวลาในการเรียน 3 ชั่วโมง หรือศึกษาด้วยตนเอง ตามความเหมาะสม
4. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ฉบับนี้เป็นชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ประกอบด้วย
 - 4.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 4.2 คำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับครู
 - 4.3 คำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน
 - 4.4 ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 4.5 สาระ มาตรฐานและตัวชี้วัด
 - 4.6 จุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด
 - 4.7 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 4.8 ใบความรู้
 - 4.9 แบบฝึกทักษะ
 - 4.10 แบบทดสอบหลังเรียน
 - 4.11 เฉลยแบบฝึกทักษะ
 - 4.12 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

แนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับครู

ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ ครูผู้สอนควรศึกษาเนื้อหาและรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนดังนี้

1. ทดสอบความรู้ก่อนเรียนของนักเรียนเพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เล่มนี้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้
3. ขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครูควรสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมอย่างใกล้ชิด
4. เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกทักษะเสร็จให้นักเรียนช่วยกันตรวจคำตอบจากแบบเฉลย
5. ให้นักเรียนซักถามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจครูอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น
6. ทดสอบความรู้ของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน
7. ใช้เป็นชุดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้เรียนรู้และซ่อมเสริมความรู้ด้วยตนเอง





แนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน

ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ เป็นชุดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะด้วยตนเอง ในการทำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แต่ละชุดให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 5 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบใช้เวลา 5 นาที
2. ศึกษาเนื้อหาและตัวอย่างประกอบให้เข้าใจ หากไม่เข้าใจให้ขอคำแนะนำจากครูก่อนทำแบบฝึกทักษะ
3. ไม่เปิดดูเฉลยก่อนเพราะเป็นการไม่ซื่อสัตย์ต่อตนเอง
4. ตรวจคำตอบจากเฉลยกิจกรรมบันทึกผลที่ได้ลงในตารางบันทึกเพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา
5. กิจกรรมใดที่นักเรียนไม่ผ่าน (ได้น้อยกว่าร้อยละ 80) ให้กลับไปศึกษาตัวอย่างอีกครั้งแล้วกลับมาทำกิจกรรมนั้นใหม่เพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น
6. ทำแบบทดสอบหลังเรียนลงในกระดาษคำตอบแล้วตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากเฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน พร้อมทั้งบันทึกผลการสอบลงในตารางบันทึกคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนตามแบบบันทึกที่อยู่ในชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชุดนี้
7. เมื่อศึกษาและทำกิจกรรมเสร็จแล้วเก็บชุดการเรียนรู้ส่งครูผู้สอน





ขั้นตอนการเรียนรู้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

1. อ่านคำแนะนำสำหรับผู้เรียน



2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน



3. ศึกษาชุดการเรียนรู้และทำกิจกรรมโดย
3.1 ศึกษาเนื้อหา
3.2 ทำแบบฝึกทักษะ
3.3 ตรวจสอบแบบฝึกทักษะ



4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน



ประเมินผล



5. ศึกษาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชุดต่อไป



ผ่าน

ไม่ผ่าน



สาระ มาตรฐานและตัวชี้วัด

สาระที่ 4 พิชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัด ม 1/1 วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ม 1/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด ม 1/5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ



จุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้

- 1.1 วิเคราะห์แบบรูปที่กำหนดให้ได้
- 1.2 อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้
- 1.3 เขียนความสัมพันธ์จากแบบรูปที่กำหนดให้โดยใช้ตัวแปรได้

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 2.1 การให้เหตุผล
- 2.2 การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์

3. ด้านคุณลักษณะ

- 3.1 ใฝ่เรียนรู้
- 3.2 มีวินัย
- 3.3 ใฝ่เรียนรู้



ก่อนเรียนควรศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
สู่ตัวชี้วัดก่อนเรียนนะคะ...



แบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 5 ข้อ ใช้เวลา 5 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำ

1. จากแบบรูป 5,8,11,14,... จำนวนถัดไปคือจำนวนใด

ก. 17

ข. 18

ค. 19

ง. 20

2. จากแบบรูป 4,7,10,13,... มีความสัมพันธ์กันลักษณะใด

ก. เพิ่มขึ้นทีละ 2

ข. ลดลงทีละ 2

ค. เพิ่มขึ้นทีละ 3

ง. ลดลงทีละ 3

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนน้อยกับจำนวนมาก

จำนวนน้อย	1	2	3	4	...	n
จำนวนมาก	4	5	6	7	...	

3. จำนวนมากคือ 150 จำนวนน้อยคือจำนวนใด

ก. 127

ข. 133

ค. 147

ง. 153

4. จำนวนน้อยคือ n จำนวนมากคือจำนวนใด

ก. n

ข. $n + 2$

ค. $2n$

ง. $n + 3$

5. แบบรูป 3,5,7,9,... จำนวนที่ n เป็นข้อใด

ก. $2n + 2$

ข. $2n + 1$

ค. $3n + 2$

ง. $3n + 1$



แบบรูป

แบบรูปหมายถึงชุดของรูปภาพ ชุดของรูปเรขาคณิตและชุดของจำนวนที่นำมาเขียนเรียงกันโดยมีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านั้น

ตัวอย่างที่ 1 ให้นักเรียนพิจารณาแบบรูปของจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วหาว่าจำนวนสามจำนวนต่อไปควรเป็นจำนวนใด

1) 1,3,5,7,...

2) 1,4,9,16,...

แนวคิด การพิจารณาหาจำนวนสามจำนวนต่อไปของแบบรูปของจำนวนแต่ละชุดที่กำหนดให้อาจคิดได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับเหตุผลที่นำมาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่างๆ ในแบบรูป เช่น

1) 1,3,5,7,...

แนวคิดที่ 1 ถ้าเป็นแบบรูปของจำนวนนับที่มีความสัมพันธ์ โดยเพิ่มขึ้นทีละ 2 ดังนั้น จำนวนสามจำนวนต่อไปจาก 1,3,5,7 คือ 9,11,13

แนวคิดที่ 2 ถ้าเป็นแบบรูปของจำนวนคี่ที่จำนวนเรียงกัน แล้วเรียงค่าของจำนวนคี่ทั้งสี่จำนวนจากน้อยไปหามากและมากไปน้อยสลับกันจะได้ แบบรูปเป็น 1,3,5,7,7,5,3,1,1,3,5,7,...

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนต่อไปจาก 1,3,5,7 คือ 7,5,3



2) 1,4,9,16,...

แนวคิดที่ 1 ถ้าเป็นแบบรูปของจำนวนนับที่มีความสัมพันธ์

โดยเป็นการยกกำลังสองของจำนวนนับตั้งแต่ 1 ไปเรื่อยๆ

จะได้ รูปแบบเป็น $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2, 6^2, 7^2, \dots$

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนต่อไปจาก 1,4,9,16 คือ $5^2, 6^2, 7^2$ หรือ
25,36,49

แนวคิดที่ 2 ถ้าเป็นแบบรูปของจำนวนนับที่มีความสัมพันธ์ โดยจำนวนตั้งแต่
จำนวนที่สี่เป็นต้นไป เกิดจากผลบวกของจำนวนนับสามจำนวนที่อยู่ก่อน
หน้าแล้วบวกกันด้วย 2

จะได้ แบบรูปเป็น 1,4,9,16,31,58,107,...

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนต่อไปจาก 1,4,9,16 คือ 31,58,107,...



แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่องแบบรูป

จงหาจำนวนสามจำนวนถัดไปของแต่ละแบบรูปที่กำหนดให้

1. 5,10,15,20,...

.....

.....

.....

2. 17,14,11,8,...

.....

.....

.....

.....

3. 1,3,5,7,...

.....

.....

.....

.....

4. 2,4,6,8,...

.....

.....

.....

.....

5. 0.1,0.01,0.001,0.0001,...

.....

.....

.....

.....



ความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์เกิดจากสิ่งสองสิ่งใดๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันภายใต้กฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่ง



หลักการ พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนซึ่งกำหนดให้ดังแบบรูปต่อไปนี้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...	n
จำนวน	3	6	9	12	15	...	3n

จากตารางจะเห็นว่า

จำนวนที่อยู่ในแถวของลำดับที่เป็นจำนวนนับ 1,2,3,4,...

จำนวนที่อยู่ในแถวของจำนวนเป็นสามเท่าของจำนวนที่เป็นลำดับที่

จะได้

ลำดับที่ 1 จะสัมพันธ์กับ 3 ซึ่งเท่ากับ 3×1

ลำดับที่ 2 จะสัมพันธ์กับ 6 ซึ่งเท่ากับ 3×2

ลำดับที่ 3 จะสัมพันธ์กับ 9 ซึ่งเท่ากับ 3×3

ลำดับที่ 4 จะสัมพันธ์กับ 12 ซึ่งเท่ากับ 3×4

และลำดับที่ 5 จะสัมพันธ์กับ 15 ซึ่งเท่ากับ 3×5



ข้อตกลง

ถ้าเรามีลำดับที่ซึ่งยังไม่ได้ระบุจำนวนที่แน่นอน จะใช้อักษรภาษาอังกฤษ เช่น n แทนลำดับที่นั้นและจำนวนที่สัมพันธ์กับลำดับที่ n ซึ่งเป็น 3 เท่าของ n จะเขียนเป็น $3n$ ซึ่งหมายถึง $3 \times n$ เรียก n ว่า ตัวแปร

หมายเหตุ

อย่ายึดติดตัวแปร n อาจจะเปลี่ยนเป็นตัวแปรตัวอื่นก็ได้ เช่น x, y, z, a, m เป็นต้น

สิ่งที่ควรทราบ

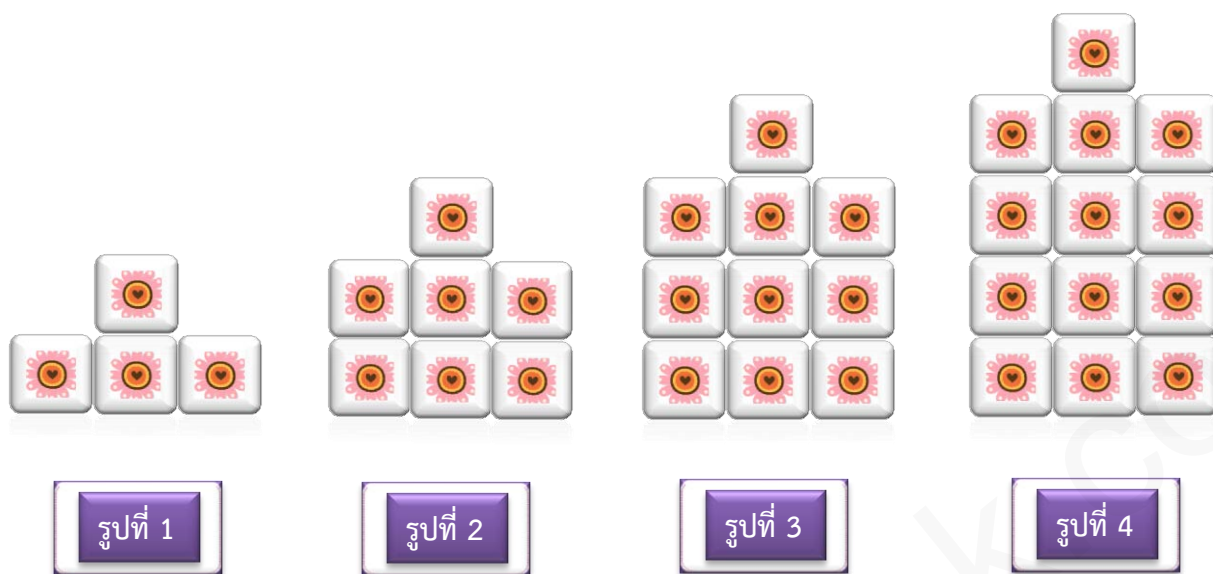
เมื่อทราบว่าลำดับที่ n สัมพันธ์กับจำนวน $3n$ แล้วเราก็สามารถหาจำนวนของลำดับที่เท่าไรก็ได้ เช่น หาจำนวนของลำดับที่ 99 ได้จาก 3×99 ซึ่งเท่ากับ 297

และ

ในทางกลับกัน ถ้าต้องการหาว่าจำนวน 258 อยู่ในลำดับที่เท่าไรก็หาได้จาก 258 หาร 3 หรือหาจำนวนมาแทน n ใน $3n$ เพื่อให้ได้ผลคูณเท่ากับ 258 ซึ่งจะได้ 258 เป็นจำนวนในลำดับที่ 86



ตัวอย่างที่ 1 กำหนดแบบรูปการปูกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางหน่วย ดังนี้



จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปกับจำนวนกระเบื้องที่กำหนดให้ในตารางแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

รูปที่	1	2	3	4	...	n
จำนวน กระเบื้อง (แผ่น)	4 หรือ $1 + (3 \times 1)$	7 หรือ $1 + (3 \times 2)$	10 หรือ $1 + (3 \times 3)$	13 หรือ $1 + (3 \times 4)$...	

1. จำนวนกระเบื้องในแต่ละช่องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร
2. ลำดับที่ของรูปกับจำนวนกระเบื้องสัมพันธ์กันอย่างไร
3. ถ้าให้ n แทนลำดับที่ของรูป จำนวนกระเบื้องของรูปที่ n เท่ากับเท่าไร
4. จำนวนกระเบื้องของรูปที่ 5 เท่ากับเท่าไร
5. จำนวนกระเบื้องของรูปที่ 20 เท่ากับเท่าไร
6. รูปที่เท่าไรใช้กระเบื้องปูทั้งหมด 31 แผ่น

วิธีทำ

จากตารางจะเห็นว่า

จำนวนที่อยู่ในแถวของลำดับที่เป็นจำนวนนับ $1, 2, 3, 4, \dots, n$

จำนวนที่อยู่ในแถวของจำนวนกระเบื้องเป็นสามเท่าของลำดับที่ของรูปบวกด้วยหนึ่ง

1. ตอบ จำนวนกระเบื้องในแต่ละช่องเพิ่มขึ้นทีละ 3
2. ตอบ จำนวนกระเบื้องจะมีค่าเท่ากับสามเท่าของลำดับที่ของรูปบวกด้วยหนึ่ง
3. ตอบ ลำดับที่ของรูปกับจำนวนกระเบื้องมีความสัมพันธ์กันดังนี้

รูปที่ลำดับที่ 1 มีจำนวนกระเบื้อง 4 แผ่น หรือ $(3 \times 1) + 1$ แผ่น

รูปที่ลำดับที่ 2 มีจำนวนกระเบื้อง 7 แผ่น หรือ $(3 \times 2) + 1$ แผ่น

รูปที่ลำดับที่ 3 มีจำนวนกระเบื้อง 10 แผ่น หรือ $(3 \times 3) + 1$ แผ่น

รูปที่ลำดับที่ 4 มีจำนวนกระเบื้อง 13 แผ่น หรือ $(3 \times 4) + 1$ แผ่น

ถ้าให้ n แทนลำดับที่ของรูป ความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปกับจำนวนกระเบื้อง เท่ากับ $3n + 1$

4. ตอบ แทนค่าตัวแปร n ในความสัมพันธ์ ด้วย 5

$$\text{จะได้ } 3(5) + 1 = 15 + 1$$

$$= 16 \text{ แผ่น}$$

5. ตอบ แทนค่าตัวแปร n ในความสัมพันธ์ ด้วย 20

$$\text{จะได้ } 3(20) + 1 = 60 + 1$$

$$= 61 \text{ แผ่น}$$

6. ตอบ หาจำนวนมาแทน n ใน $3n + 1$ เพื่อให้ได้ผลคูณเท่ากับ 31

$$\text{ลองแทนค่าจะได้ } 3(10) + 1 = 31$$

$$31 = 31 \text{ ซึ่งสมการเป็นจริง}$$

ดังนั้นคำตอบของสมการคือ 10

นั่นคือ รูปที่ 10 จะมีจำนวนกระเบื้องเท่ากับ 31 แผ่น



แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่องความสัมพันธ์

จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปกับความยาวรอบรูปกระเบื้องที่กำหนดไว้ในตารางแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

รูปที่	1	2	3	4	...	n
ความยาว	10	12	14	16		n
รอบรูป	หรือ	หรือ	หรือ	หรือ	...	หรือ
(หน่วย)	$8+(2 \times 1)$	$1+(2 \times 2)$	$1+(2 \times 3)$	$1+(2 \times 4)$		

1. ความยาวรอบรูปของแต่ละรูปมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

.....

.....

2. ลำดับที่ของรูปกับความยาวรอบรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

.....

.....

.....

3. ถ้าให้ n แทนลำดับที่ของรูป ความยาวรอบรูปกระเบื้องรูปที่ n เท่ากับเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. รูปที่ 30 มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย

.....

.....

.....

.....

.....



แบบรูปและความสัมพันธ์

แบบรูปของจำนวนเป็นความสัมพันธ์ร่วมกันของจำนวนแต่ละจำนวนในชุดจำนวน สามารถเขียนอยู่ในรูปทั่วไปหรือในรูปเงื่อนไขพจน์ โดยใช้เงื่อนไขพจน์และตัวแปรหาจำนวนที่ต้องการ ซึ่งเงื่อนไขพจน์จะเขียนอยู่ในรูปสมการที่เป็นประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนและตัวแปร

ตัวอย่างที่ 1 เก่งสั่งซื้อข้าวสารจากร้านค้าราคาถุงละ 80 บาท และให้ทางร้านนำมาส่งที่บ้านซึ่งต้องเสียค่าส่งเที่ยวละ 50 บาท ถ้าเขาจ่ายเงินซื้อข้าวสารครั้งนี้ไปทั้งหมด 690 บาท อยากทราบว่าเก่งซื้อข้าวสารกี่ถุง

วิธีทำ อาจหาจำนวนข้าวสารโดยวิธีลองหาจำนวนเงินที่จ่าย เมื่อเพิ่มจำนวนข้าวสารทีละถุงจนกว่าจะได้ 690 วิธีนี้จะต้องหาจำนวนเงินถึง 8 ครั้ง จึงจะได้ 690 ดังตารางซึ่งทำให้เสียเวลามาก

จำนวนข้าวสาร(ถุง)	ค่าข้าวสาร(บาท)	ค่าส่ง(บาท)	จำนวนเงินที่จ่าย(บาท)
1	80×1	50	$(80 \times 1) + 50 = 130$
2	80×2	50	$(80 \times 2) + 50 = 210$
3	80×3	50	$(80 \times 3) + 50 = 290$
4	80×4	50	$(80 \times 4) + 50 = 370$
5	80×5	50	$(80 \times 5) + 50 = 450$
6	80×6	50	$(80 \times 6) + 50 = 530$
7	80×7	50	$(80 \times 7) + 50 = 610$
8	80×8	50	$(80 \times 8) + 50 = 690$
...
n	$80 \times n$	50	$(80 \times n) + 50$

ในทางคณิตศาสตร์เราจะหาแบบรูปของความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนข้าวสารกับจำนวนเงินที่จ่าย เมื่อ n แทนจำนวนข้าวสารเป็นถุง จำนวนเงินที่จ่ายเป็นค่าข้าวสาร n ถุง จะเท่ากับ $(80 \times n) + 50$

ถ้าจำนวนเงินที่จ่ายเป็น 690 บาท เราสามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์เพื่อหาจำนวนข้าวสารได้ดังนี้

$$(80 \times n) + 50 = 690$$

เรียกประโยคนี้นี้ว่า สมการ

จาก สมการ $(80 \times n) + 50 = 690$ เมื่อแทน n ด้วย 8 จะได้

$$\begin{aligned}(80 \times 8) + 50 &= 640 + 50 \\ &= 690\end{aligned}$$

ดังนั้น เก่งซื้อข้าวสารมา 8 ถุง

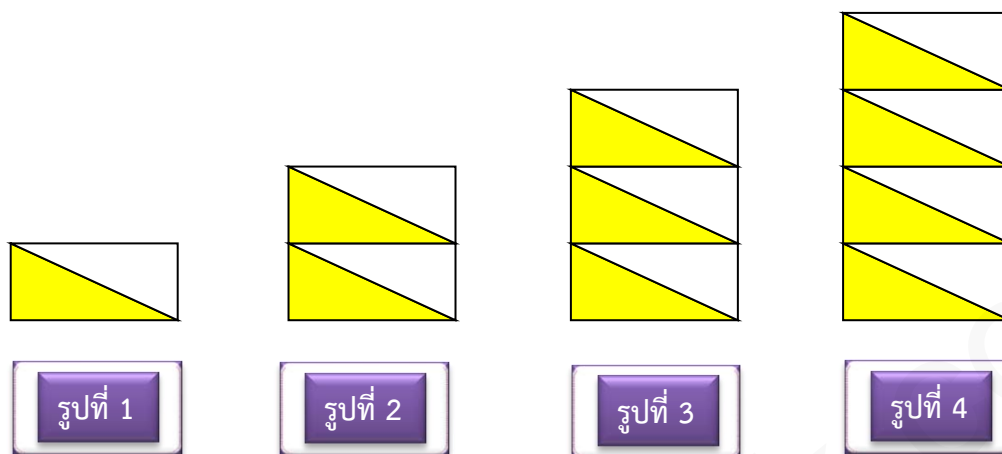
ในการหาคำตอบของแก่งดังตารางข้างต้นนี้เป็นการลองแทนค่า n ด้วย 1,2,3,4,5,6 ในสมการ $(80 \times n) + 50 = 690$ จนเมื่อแทน n ด้วย 8 จึงทำให้สมการ $(80 \times n) + 50 = 690$ เป็นจริง

สมการเป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวน
โดยมีสัญลักษณ์ = บอกการเท่ากัน

สมการอาจมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้ เช่น $(80 \times n) + 50 = 690$ เป็นสมการที่มี n เป็น ตัวแปร และ $3 - 5 = -2$ เป็นสมการที่ไม่มีตัวแปร



ตัวอย่างที่ 2 จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปกับจำนวนรูปสามเหลี่ยม แล้วตอบคำถามต่อไปนี้



รูปที่	1	2	3	4	...	n
จำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่แรเงา	1	2	3	4	...	
จำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมด	2	4	6	8	...	

1. ในรูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงากี่รูป

ลำดับที่ของรูปกับจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงามีความสัมพันธ์กันดังนี้

รูปที่ 1 มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงา 1 รูป

รูปที่ 2 มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงา 2 รูป

รูปที่ 3 มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงา 3 รูป

รูปที่ 4 มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงา 4 รูป

จะได้ รูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงาเท่ากับ n รูป

ตอบ รูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงา n รูป

2. ในรูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมดกี่รูป

ลำดับที่ของรูปกับจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันดังนี้

รูปที่ 1 มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 2 รูป หรือ 2×1 รูป

รูปที่ 2 มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 4 รูป หรือ 2×2 รูป

รูปที่ 3 มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 6 รูป หรือ 2×3 รูป

รูปที่ 4 มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 8 รูป หรือ 2×4 รูป

จะได้ รูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมดเท่ากับ n รูป

ตอบ รูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด $2n$ รูป

3. จำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงาในรูปที่ 29 มีอยู่กี่รูป

วิธีทำ เนื่องจากรูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงา n รูป

ดังนั้น จำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงา รูปที่ 29 แทนค่าตัวแปร n ด้วย 29

$$\text{จะได้ } n = 29$$

ตอบ รูปที่ 29 มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงา 29 รูป

4. ถ้าจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงาของรูปหนึ่งมี 81 รูป จำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมดของรูปนั้นมีกี่รูป

วิธีทำ เนื่องจากรูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด $2n$ รูป

ดังนั้น จำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงาของรูปหนึ่งมี 81 รูป แทนค่า n ด้วย 81

$$\text{จะได้ } 2n = 2(81)$$

$$n = 162$$

ตอบ ถ้าจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงาของรูปหนึ่งมี 81 รูป จำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมดของรูป มีอยู่ 162 รูป

5. ถ้าในรูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 200 รูป จะมีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แรเงากี่รูป

วิธีทำ เนื่องจากรูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด $2n$ รูป

ถ้าในรูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 200 รูป

หาจำนวนมาแทน n ใน $2n$ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 200

$$\text{จาก } 2n = 200$$

ถ้าคาดเดาว่า $n = 100$ และแทนค่า

$$\text{จะได้ } 2(100) = 200$$

$$200 = 200 \quad \text{ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้นคำตอบของสมการคือ 100

ตอบ จำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 200 รูป จะมีรูปสามเหลี่ยมที่แรเงาอยู่ 100 รูป

6. จงเขียนสมการเพื่อหาคำตอบในข้อ 5

ตอบ $2n = 200$

แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างรูปที่กับความยาวรอบรูปตามแบบรูปที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้



รูปที่	1	2	3	4	...	n
ความยาวรอบรูป (หน่วย)	4	6	8	10	...	n
	หรือ	หรือ	หรือ	หรือ	...	หรือ
	$2 + 2(1)$	$2 + 2(2)$	$2 + 2(3)$	$2 + 2(4)$		

1. รูปที่ n มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย

.....

.....

.....

.....

2. รูปที่ 10 มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย

.....

.....

.....

.....

3. รูปที่ 51 มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย

.....

.....

.....

.....

4. รูปที่มีความยาวรอบรูปเท่ากับ 30 หน่วย เป็นรูปที่เท่าไร

.....

.....

.....

.....

5. จงเขียนสมการเพื่อหาคำตอบในข้อ 5)

.....

.....

.....

.....



แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 5 ข้อ ใช้เวลา 5 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำ

- จากแบบรูป 4,7,10,13,... มีความสัมพันธ์กันลักษณะใด
 - เพิ่มขึ้นทีละ 2
 - เพิ่มขึ้นทีละ 3
 - ลดลงทีละ 2
 - ลดลงทีละ 3
- จากแบบรูป 5,8,11,14,... จำนวนถัดไปคือจำนวนใด
 - 18
 - 17
 - 16
 - 15
- จำนวนน้อยคือ n จำนวนมากคือจำนวนใด
 - $n + 1$
 - $n + 2$
 - $n + 3$
 - $n + 4$
- แบบรูป 3,5,7,9,...จำนวนที่ n เป็นข้อใด
 - $3n + 2$
 - $3n + 1$
 - $2n + 2$
 - $2n + 1$

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนน้อยกับจำนวนมาก

จำนวนน้อย	1	2	3	4	...	n
จำนวนมาก	4	5	6	7	...	

- จำนวนมากคือ 150 จำนวนน้อยคือจำนวนใด
 - 147
 - 153
 - 148
 - 152

บรรณานุกรม

- กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ. **คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2547.
- จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง. **คัมภีร์ เทคนิคสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 ภาคเรียนที่ 2 รายวิชาพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ พ.ศ.พัฒนา จำกัด, 2551.
- ยุพิน พิพิธกุล และสิริพร ทิพย์คง. **ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิดวิเคราะห์คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 เล่ม 2**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ จำกัด, 2556
- วินิจ วงศ์รัตน์และนายจิระ เจริญสุขวิมล. **กุญแจคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2 รายวิชาพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : บริษัท ไฮเอ็ดพับลิชชิง จำกัด, ศึกษาศึกษา, กระทรวง. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. **คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำคูณสภา, 2552.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำคูณสภา, 2551.





เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่องแบบรูป

จงหาจำนวนสามจำนวนถัดไปของแต่ละแบบรูปที่กำหนดให้

1. 5,10,15,20,...

แบบรูปของจำนวนนับที่มีความสัมพันธ์โดยเพิ่มขึ้นทีละ 5

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนต่อไปจาก 5,10,15,20 คือ...25,30,35

ตอบ 25,30,35

2. 17,14,11,8,...

แบบรูปของจำนวนนับที่มีความสัมพันธ์โดยลดลงทีละ 3

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนต่อไปจาก 17,14,11,8 คือ...5,2,-1

ตอบ 5,2,-1

3. 1,3,5,7,...

แบบรูปของจำนวนนับที่มีความสัมพันธ์โดยเพิ่มขึ้นทีละ 2

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนต่อไปจาก 1,3,5,7 คือ 9,11,13

ตอบ 9,11,13

4. 2,4,6,8,...

แบบรูปของจำนวนนับที่มีความสัมพันธ์โดยเพิ่มขึ้นทีละ 2

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนต่อไปจาก 2,4,6,8 คือ 10,12,14

ตอบ 10,12,14

5. 0.1,0.01,0.001,0.0001,...

แบบรูปของจำนวนนับที่มีความสัมพันธ์โดยการหารด้วย 10 ยกกำลังจำนวนที่เป็นลำดับที่

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนต่อไปจาก 0.1,0.01,0.001,0.0001

คือ 0.00001,0.000001,0.0000001

ตอบ 0.00001,0.000001,0.0000001

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่องความสัมพันธ์

จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปกับความยาวรอบรูปกระเบื้องที่กำหนดไว้ในตารางแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

รูปที่	1	2	3	4	...	n
ความยาว รอบรูป (หน่วย)	4 หรือ $1+(3 \times 1)$	7 หรือ $1+(3 \times 2)$	10 หรือ $1+(3 \times 3)$	13 หรือ $1+(3 \times 4)$...	n หรือ $2n + 8$

1. ความยาวรอบรูปของแต่ละรูปมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ตอบ ความยาวรอบรูปกระเบื้องของแต่ละรูปเพิ่มขึ้นทีละ 2 หน่วย

2. ลำดับที่ของรูปกับความยาวรอบรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ตอบ ความยาวรอบรูปกระเบื้องจะมีค่าเท่ากับสองเท่าของลำดับที่ของรูปบวกด้วยแปด

3. ถ้าให้ n แทนลำดับที่ของรูป ความยาวรอบรูปกระเบื้องรูปที่ n เท่ากับเท่าไร

ลำดับที่ของรูปกับความยาวรอบรูปกระเบื้องมีความสัมพันธ์กันดังนี้

รูปที่ 1 มีความยาวรอบรูปกระเบื้อง 4 หน่วย หรือ $(2 \times 1) + 8$ หน่วย

รูปที่ 2 มีความยาวรอบรูปกระเบื้อง 7 หน่วย หรือ $(2 \times 2) + 8$ หน่วย

รูปที่ 3 มีความยาวรอบรูปกระเบื้อง 10 หน่วย หรือ $(2 \times 3) + 8$ หน่วย

รูปที่ 4 มีความยาวรอบรูปกระเบื้อง 13 หน่วย หรือ $(2 \times 4) + 8$ หน่วย

ถ้าให้ n แทนลำดับที่ของรูป ความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปกับความยาวรอบรูปกระเบื้อง เท่ากับ $2n + 8$ หน่วย

ตอบ รูปที่ n มีความยาวรอบรูปกระเบื้องเท่ากับ $2n + 8$ หน่วย

4. รูปที่ 30 มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย

จากความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปกับความยาวรอบรูปกระเบื้องเท่ากับ $2n + 8$ หน่วย

แทนค่าตัวแปร n ในความสัมพันธ์ ด้วย 30

$$\text{จะได้ } 2(30) + 8 = 60 + 8$$

$$= 68$$

ตอบ รูปที่ 30 มีความยาวรอบรูปเท่ากับ 68 หน่วย

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

นักเรียนพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปกับความยาวรอบรูปที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามต่อไปนี้



รูปที่	1	2	3	4	...	n
ความยาวรอบรูป (หน่วย)	4 หรือ $2 + 2(1)$	6 หรือ $2 + 2(2)$	8 หรือ $2 + 2(3)$	10 หรือ $2 + 2(4)$...	n หรือ $2 + 2(n)$

1. รูปที่ n มีความรอบรูปกี่หน่วย

ลำดับที่ของรูปกับความยาวรอบรูปมีความสัมพันธ์กันดังนี้

รูปที่ 1 มีความยาวรอบรูป 4 หน่วย หรือ $(2 \times 1) + 2$ หน่วย

รูปที่ 2 มีความยาวรอบรูป 6 หน่วย หรือ $(2 \times 2) + 2$ หน่วย

รูปที่ 3 มีความยาวรอบรูป 8 หน่วย หรือ $(2 \times 3) + 2$ หน่วย

รูปที่ 4 มีความยาวรอบรูป 10 หน่วย หรือ $(2 \times 4) + 2$ หน่วย

จะได้ รูปที่ n มีความยาวรอบรูปเท่ากับ $(2 \times n) + 2$ หน่วย

ตอบ รูปที่ n มีความยาวรอบรูป $2n + 2$ หน่วย

2. ความยาวรอบรูปของรูปที่ 10 เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจากรูปที่ n มีความยาวรอบรูปเท่ากับ $2n + 2$ หน่วย

ดังนั้น ความยาวรอบรูปของรูปที่ 10 แทนค่าตัวแปร n ด้วย 10

จะได้ $2(10) + 2 = 22$

ตอบ รูปที่ 10 มีความยาวรอบรูปเท่ากับ 22 หน่วย

3. ความยาวรอบรูปของรูปที่ 51 เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจากความยาวรอบรูปของรูปที่ n คือ $2n + 2$ หน่วย

ดังนั้น ความยาวรอบรูปของรูปที่ 51 แทนค่าตัวแปร n ด้วย 51

$$\text{จะได้ } 2(51) + 2 = 104$$

ตอบ รูปที่ 51 มีความยาวรอบรูปเท่ากับ 104 หน่วย

4. รูปที่เท่าไรมีความยาวรอบรูปเท่ากับ 30 หน่วย

วิธีทำ เนื่องจากความยาวรอบรูปของรูปที่ n คือ $2n + 2$ หน่วย

ถ้า ความยาวรอบรูปเท่ากับ 30 หน่วย

หาจำนวนมาแทน n ใน $2n + 2$ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 30

$$\text{จาก } 2n + 2 = 30$$

ถ้าคาดเดาว่า $n = 14$ และแทนค่า

$$\text{จะได้ } 2(14) + 2 = 30$$

$$30 = 30 \text{ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้นคำตอบของสมการคือ 14

ตอบ ถ้าความยาวรอบรูปเท่ากับ 30 หน่วย จะเป็นรูปที่ 14

5. จงเขียนสมการเพื่อหาคำตอบในข้อ 4

$$\text{ตอบ } 2n + 2 = 30$$



กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์
ชื่อ-สกุล..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6 เลขที่

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				

แบบทดสอบหลังเรียน				
ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				

คะแนนที่ได้.....คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

ก่อนเรียน

1. ก
2. ข
3. ก
4. ค
5. ง

หลังเรียน

1. ค
2. ก
3. ข
4. ค
5. ง



แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์
 ชื่อ-สกุล..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6 เลขที่

1. แบบทดสอบ

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
ก่อนเรียน	10		
หลังเรียน	10		
ผลการพัฒนา			

2. แบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1	5		
2	5		
3	5		
รวม	15		
เฉลี่ย			
ร้อยละ			

ลงชื่อ ผู้บันทึก
 (.....)

