

# กระบวนการติดด้นิตศาสตร์

## ระดับประถมศึกษา ตอนที่ 4

สุวรร กาญจนมยุร\*

### คณิต

ศาสตร์ เป็นศาสตร์แห่งการคิดและเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของสมองในด้านทักษะและกระบวนการคิด ซึ่งประกอบด้วย

1. ทักษะและกระบวนการคิดในการสร้างความคิดรวบยอดหลักการทางคณิตศาสตร์
2. ทักษะและกระบวนการคิดในการคิดคำนวณและการแก้ปัญหา
3. ทักษะและกระบวนการคิดในการให้เหตุผลและการพิสูจน์
4. ทักษะและกระบวนการคิดในการสื่อสารหรือสื่อความหมาย
5. ทักษะและกระบวนการคิด ในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ของสาขาวิชาอื่นๆ หรือใช้เป็นเทคนิคในการแก้ปัญหา

**สมอง** เป็นอวัยวะที่มีการเจริญเติบโตและพัฒนาเร็วกว่าอวัยวะอื่นๆ ของร่างกาย ภายในสมองมีเซลล์ประสาทมากมายประมาณ 1 แสนล้านเซลล์ แต่ละเซลล์จะมีใยประสาทแตกแขนงยื่นยาวออกมาสั้นบ้างยาวบ้าง เพื่อเชื่อมต่อใยประสาทของเซลล์อื่น จุดเชื่อมต่อของใยประสาทเรียกว่า **ซินแนปส์**

เด็กแรกเกิดไปจนกระทั่งเป็นผู้ใหญ่ จำนวนเซลล์ประสาทจะมีเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง แต่จะมีการเปลี่ยนแปลง โดยเพิ่มจำนวนจุดเชื่อมต่อระหว่างใยประสาทของแต่ละเซลล์เป็นจำนวนมาก เด็กแรกเกิดมีจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ไม่มาก เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้น มีการเรียนรู้และมีประสบการณ์มากขึ้น จำนวนจุดเชื่อมต่อจะมีมากขึ้นเป็นลำดับ

สมองของคนสามารถพัฒนาให้เจริญงอกงาม มีความสมบูรณ์และแข็งแรง ตรงส่วนใดและซีกใดของสมองก็ได้ โดยผ่านกระบวนการฝึกฝนและผ่านกิจกรรม ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้สมองคิดและสั่งการให้ทำงานต่างๆ เช่น ให้สังเกต ให้คิดคำนวณ ให้คิดวิเคราะห์ ให้ตัดสินใจ ให้เหตุผล ให้แก้ปัญหา ให้ปฏิบัติงาน ให้เคลื่อนไหว ให้ร้องเพลง ให้เล่นกีฬา เป็นต้น

**คนที่มีความดี แต่กระบวนการเรียนรู้ไม่ดี ก็ไม่ฉลาด**

\*อดีตหัวหน้าสาขาคณิตศาสตร์ประถม สสวท. โทร. 0-1989-0243

**การเรียนรู้** เป็นกระบวนการซึ่งเกิดขึ้นภายหลังในสมองของบุคคล แต่ละคนเป็นผู้สร้างวิธีการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้และสร้างความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอด หลักการต่างๆ ของแต่ละศาสตร์ได้จากการสังเกต การคิดวิเคราะห์ การทดลอง หาเหตุผลและการพิสูจน์จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้พื้นฐานเดิมและประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ในตัวของแต่ละคน

การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ควรเน้นที่ทักษะและกระบวนการคิด วิธีการศึกษา ค้นคว้า วิจัยเพื่อหาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงผสมผสานกับการเรียนรู้ที่ได้จากการบอกเล่าจากตำรา เน้นการปลูกฝังให้นักเรียนเกิดความสนใจ เกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ที่ก่อให้เกิดศาสตร์อื่นๆ ตามมา

กระบวนการคิดเพื่อให้ผลบวกจำนวนในแต่ละแนวมีค่าเท่ากัน เช่น

จงเติม 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, และ 9 ใน  ข้างล่างนี้ เพื่อให้ผลบวกในแต่ละแนวมีค่าเท่ากัน

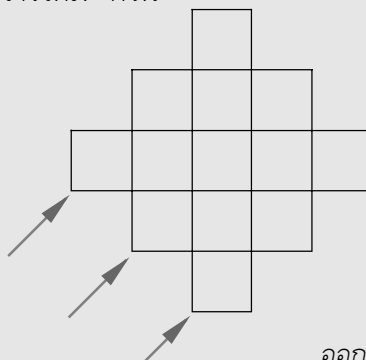

**กระบวนการคิด** เพื่อให้ผลบวกของจำนวนในแต่ละแนวมีค่าเท่ากัน มีลำดับขั้นตอนดังนี้

**ขั้นที่ 1** เรียงลำดับจำนวนที่กำหนดให้ จากจำนวนที่มีค่าน้อยไปหาจำนวนที่มีค่ามาก หรือจากจำนวนที่มีค่ามากไปหาจำนวนที่มีค่าน้อยก็ได้ คือ

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

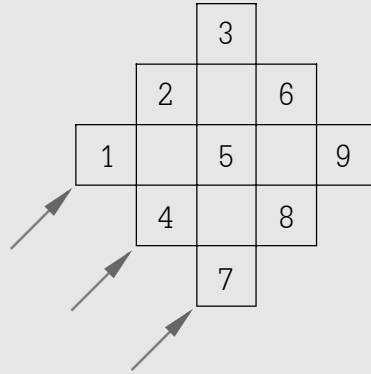
หรือ 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1

**ขั้นที่ 2** ออกแบบตารางใหม่ ดังนี้



ออกแบบโดย อาจารย์สุวรร กาญจนมยุร

**ขั้นที่ 3** เติม 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, และ 9 ตามแนวของรูปทศกร ดังนี้



**ขั้นที่ 4** เขียนจำนวนที่อยู่ภายนอกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ไปอยู่ภายในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จะได้ดังนี้

2	7	6
9	5	1
4	3	8

**ขั้นที่ 5** ตรวจสอบผลบวกจำนวนทั้งสามในแต่ละแนวว่า มีค่าเท่ากันหรือไม่ ดังนี้

ผลบวกตามแนวนอน ได้แก่  $2 + 7 + 6 = 15$

$$9 + 5 + 1 = 15$$

$$4 + 3 + 8 = 15$$

ผลบวกตามแนวตั้ง ได้แก่  $2 + 9 + 4 = 15$

$$7 + 5 + 3 = 15$$

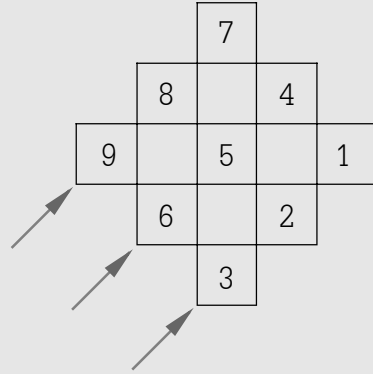
$$6 + 1 + 8 = 15$$

และผลบวกตามแนวทแยง ได้แก่  $2 + 5 + 8 = 15$

และ  $4 + 5 + 6 = 15$

ซึ่งมีผลบวกจำนวนทั้งสามเท่ากันทุกด้าน

ลองทำขั้นตอนที่ 3, 4 และ ขั้นที่ 5 โดยเรียงจำนวนที่มีค่ามากไปหาจำนวนที่มีค่าน้อย คือ 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, และ 1 ในตารางตามแนวลูกศร ข้างล่างนี้



แล้วเขียนจำนวนที่อยู่ภายนอกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ไปอยู่ภายในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จะได้ดังนี้

8	3	4
1	5	9
6	7	2

ตรวจสอบผลบวกจำนวนทั้งสามในแต่ละแนวว่ามีค่าเท่ากันหรือไม่

ผลบวกตามแนวนอน      ได้แก่       $8 + 3 + 4 = 15$

$1 + 5 + 9 = 15$

$6 + 7 + 2 = 15$

ผลบวกตามแนวตั้ง      ได้แก่       $8 + 1 + 6 = 15$

$3 + 5 + 7 = 15$

$4 + 9 + 2 = 15$

และผลบวกตามแนวทแยง      ได้แก่       $6 + 5 + 4 = 15$

และ       $8 + 5 + 2 = 15$

ซึ่งมีผลบวกจำนวนทั้งสามเท่ากันทุกแนว

## แบบฝึกทักษะกระบวนการคิด

จงเติมจำนวนในแต่ละช่องลงใน  ข้างล่างนี้


① 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 และ 10


② 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11


③ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 และ 12


④ 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 และ 13

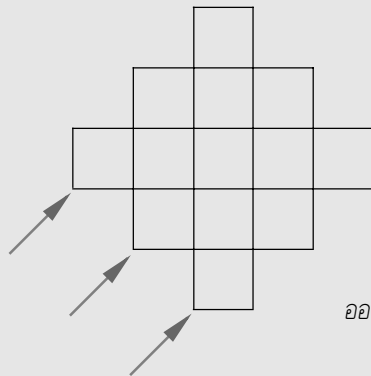

⑤ 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 และ 14


### กระบวนการคิด

**ขั้นที่ 1** เรียงลำดับจำนวน

.....  
.....

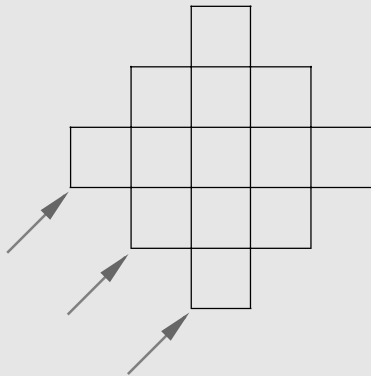
**ขั้นที่ 2** ออกแบบตารางใหม่ ดังนี้



ออกแบบโดย อาจารย์สุวรร กาญจนมยุร

**ขั้นที่ 3** เติม .....

และ ..... ตามแนวทางของลูกศร



**ขั้นที่ 4** เขียนจำนวนที่อยู่ภายนอกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ไปอยู่ภายในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส  
จะได้ดังนี้


**ขั้นที่ 5**

ตรวจสอบผลบวกจำนวนทั้งสามในแต่ละแนวว่ามีค่าเท่ากันหรือไม่ ดังนี้


ผลบวกตามแนวนอน      ได้แก่ .....

ผลบวกตามแนวตั้ง      ได้แก่ .....

และผลบวกตามแนวทแยง      ได้แก่ .....

และ .....

ซึ่งมีผลบวกจำนวนทั้งสามเท่ากันทุกแนว



# "สานปฏิรูป"

ขอเชิญชวนครูทุกท่านส่งแผนการจัดการเรียนรู้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามแนวหลักสูตรใหม่ โดยเน้นการใช้นวัตกรรมสื่อการสอน และการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ขนาดความยาวประมาณ 3 หน้า A4 พร้อมภาพประกอบการจัดการเรียนการสอน 2-3 ภาพ"

**แผนการจัดการเรียนรู้ใดได้รับพิจารณาตีพิมพ์ จะได้รับค่าตอบแทนจำนวน 1,000 บาท**

ผู้สนใจกรุณาส่งแผนการสอนมาที่

คุณสุเรชา พันธเดชะ

มูลนิธิสคครี - สฤษดิ์วิงค์ 1168 ซอยพหลโยธิน 22

แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0-2512-4420, 0-2512-3794, 0-2512-3796-97 ต่อ 118

โทรสาร 0-2512-4144