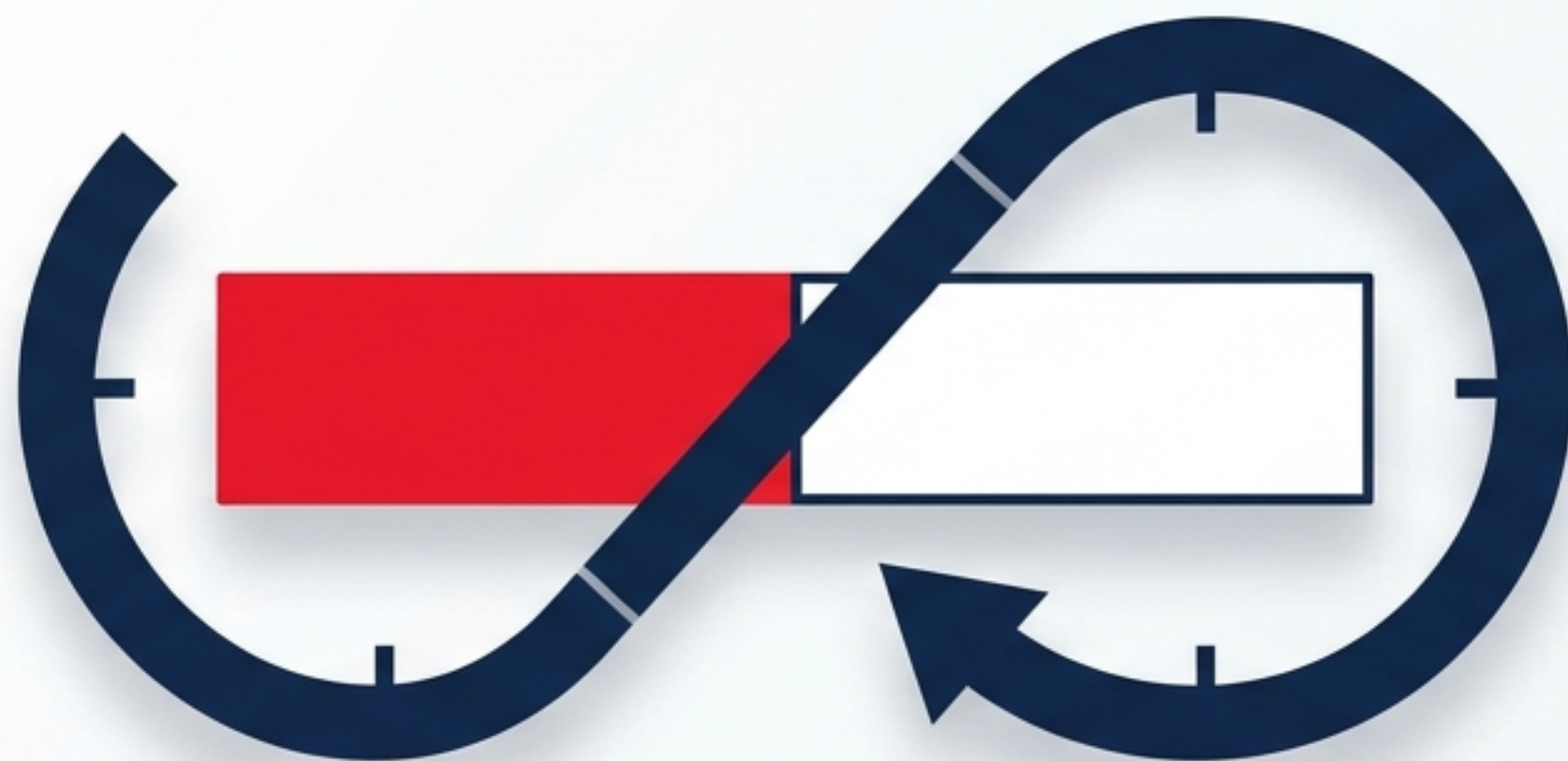
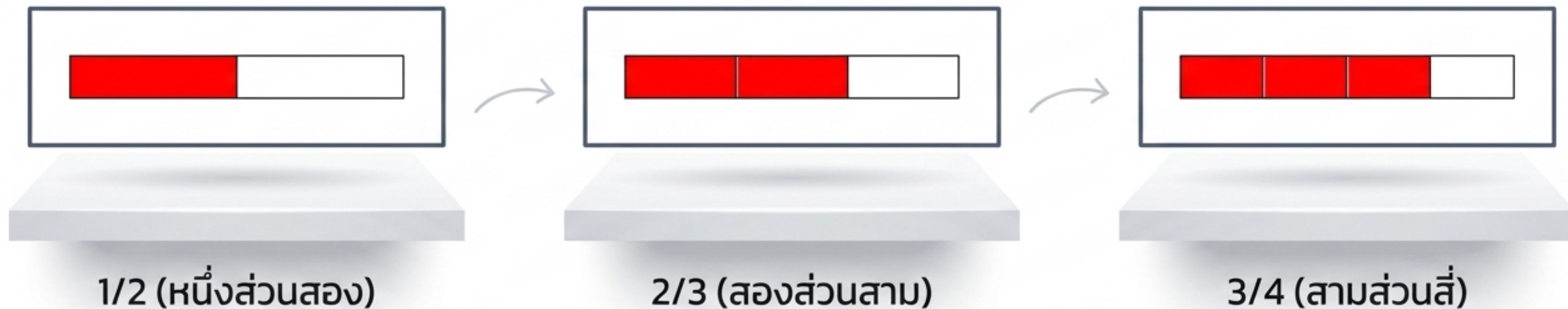


คณิตศาสตร์ที่มองเห็นได้: ถอดรหัสความ ลับของเศษส่วนและ Number Sense

เปลี่ยนการท่องจำให้เป็นความเข้าใจผ่านภาพจำลอง



พื้นฐานของการมองเห็น: เศษส่วนคือการแบ่งพื้นที่



เศษส่วนไม่ใช่แค่ตัวเลขลอยๆ แต่คือ 'ปริมาณของพื้นที่' ที่ถูกระบายสี
เมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด

กฎเหล็กของเศษส่วน: สิ่งที่ทำให้ภาพลวงตาพังทลาย

ความจริง (The Truth)



แบ่งส่วนเท่ากัน = เศษส่วนที่แท้จริง

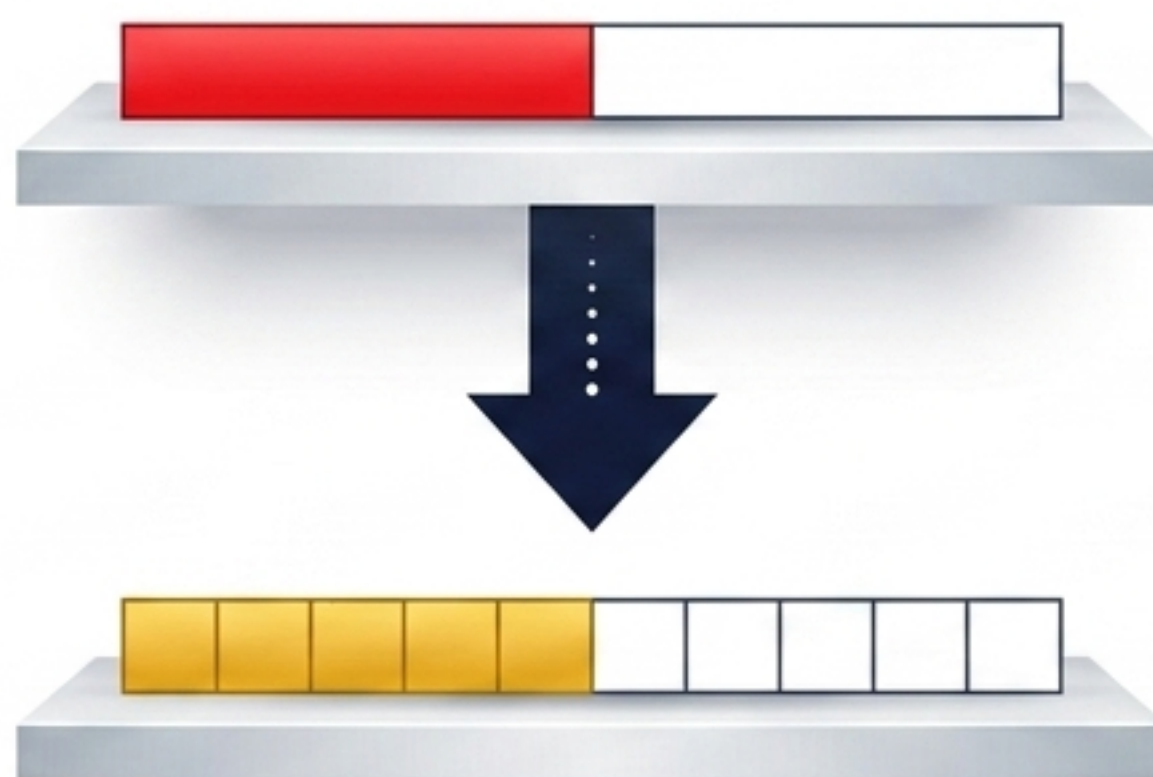
ภาพลวงตา (The Illusion)



ไม่สามารถเขียนแสดงด้วยเศษส่วนได้
เพราะแบ่งส่วนไม่เท่ากัน

หากปราศจาก 'ความเท่ากัน' ของแต่ละส่วน คณิตศาสตร์ของเศษส่วนจะไม่สามารถทำงานได้

ภาพลวงตาของความเหมือน: เศษส่วนที่เท่ากัน (Equivalent Fractions)

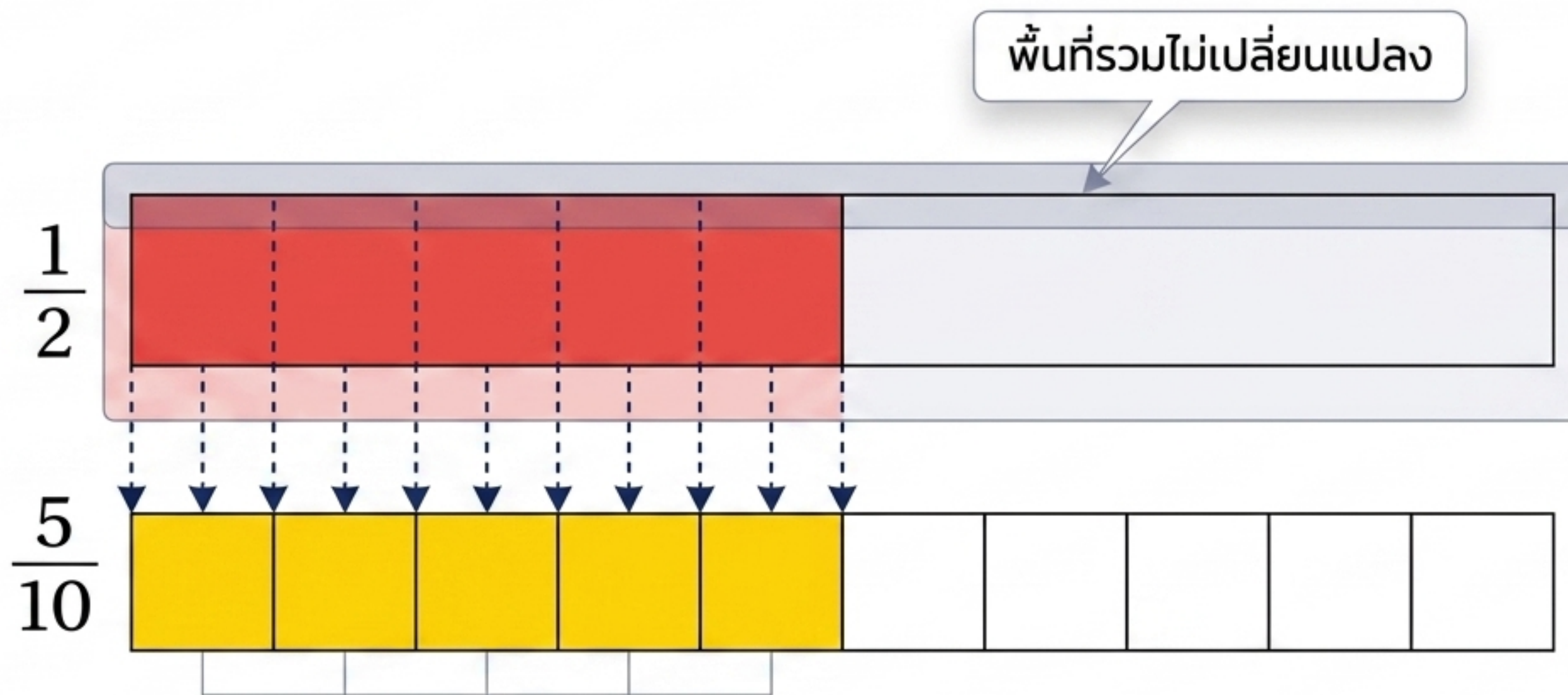


เริ่มต้นด้วย $1/2$

กลายเป็น $5/10$

ตัวเลขเปลี่ยนไป แต่ 'ปริมาณพื้นที่' ยังคงเท่าเดิมทุกประการ
เกิดอะไรขึ้นในระหว่างการแปลงร่างนี้?

พิสูจน์ด้วยสายตา: การซอยย่อยพื้นที่ (The Slicing Proof)

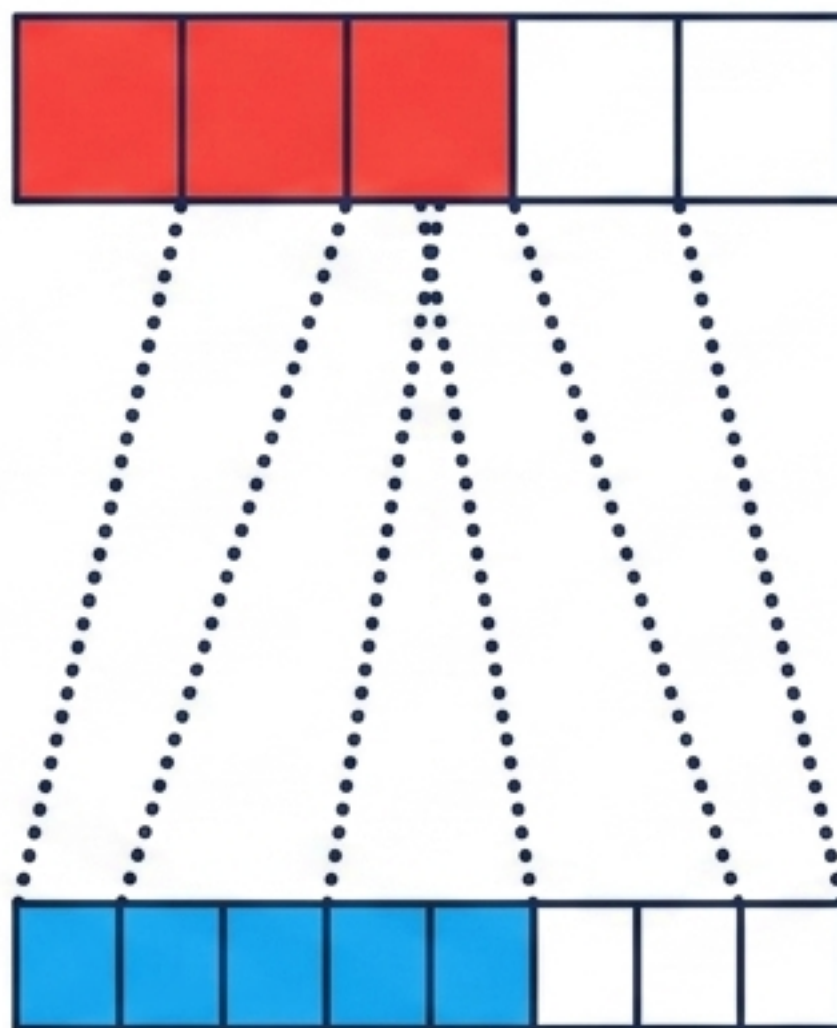


จำนวนชิ้นส่วนเพิ่มขึ้น 5 เท่า
แต่ขนาดของแต่ละชิ้นเล็กลง 5 เท่า

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

ยืนยันรูปแบบ: กฎเกณฑ์ที่ใช้ได้กับทุกเศษส่วน

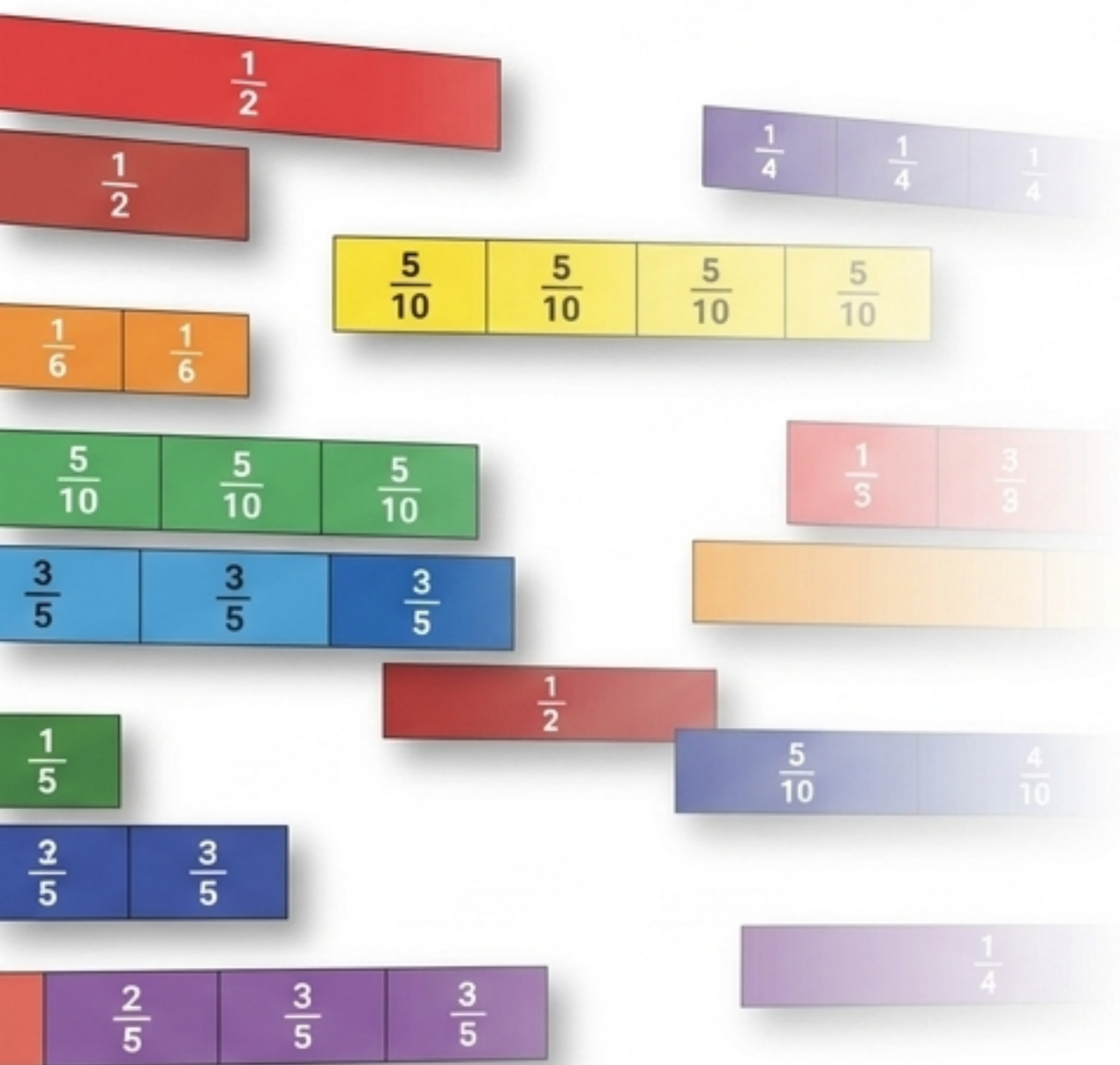
เมื่อเราแบ่งทุกๆ
1 ชิ้นออกเป็น 2
ส่วนเท่าๆ กัน...



3 ส่วนที่ระบายสี
จะกลายเป็น 6
ส่วนเท่าๆ กัน

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$$

จากภาพจำลอง สู่ความยืดหยุ่นในสมอง



NUMBER SENSE

การเข้าใจเศษส่วนต้อง
ใช้การมองเห็นพื้นที่
การคำนวณตัวเลข
ก็เช่นกัน...
เราสามารถเปลี่ยน
“กฎแห่งการทดเลข”
“ภาพในหัว” ได้

จัดระเบียบความคิด: 3 เสาหลักของทักษะทางจำนวน

เสาหลักที่ 1:

การมองภาพและจัดกลุ่ม

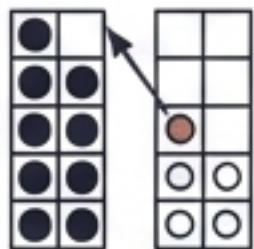
Number neighbors



5 and a bit



Ten and a bit



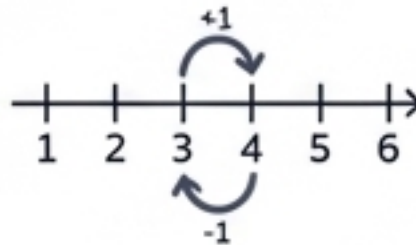
7 tree
9 square



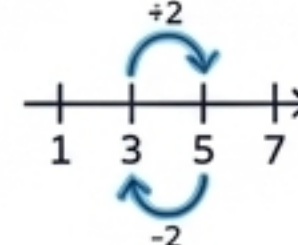
เสาหลักที่ 2:

การเดินทางบนเส้นจำนวน

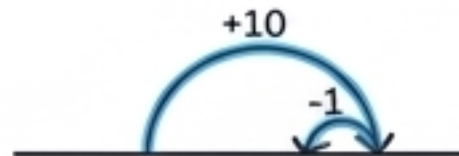
One more,
one less



Two more,
two less



Adjusting



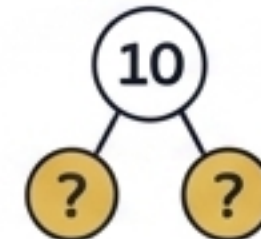
Know about
zero

0

เสาหลักที่ 3:

ความยืดหยุ่นและการสลับที่

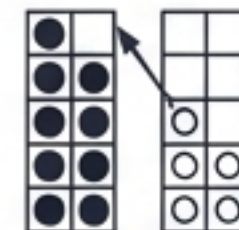
Number 10
fact families



Doubles and
near doubles



Make 10
and then

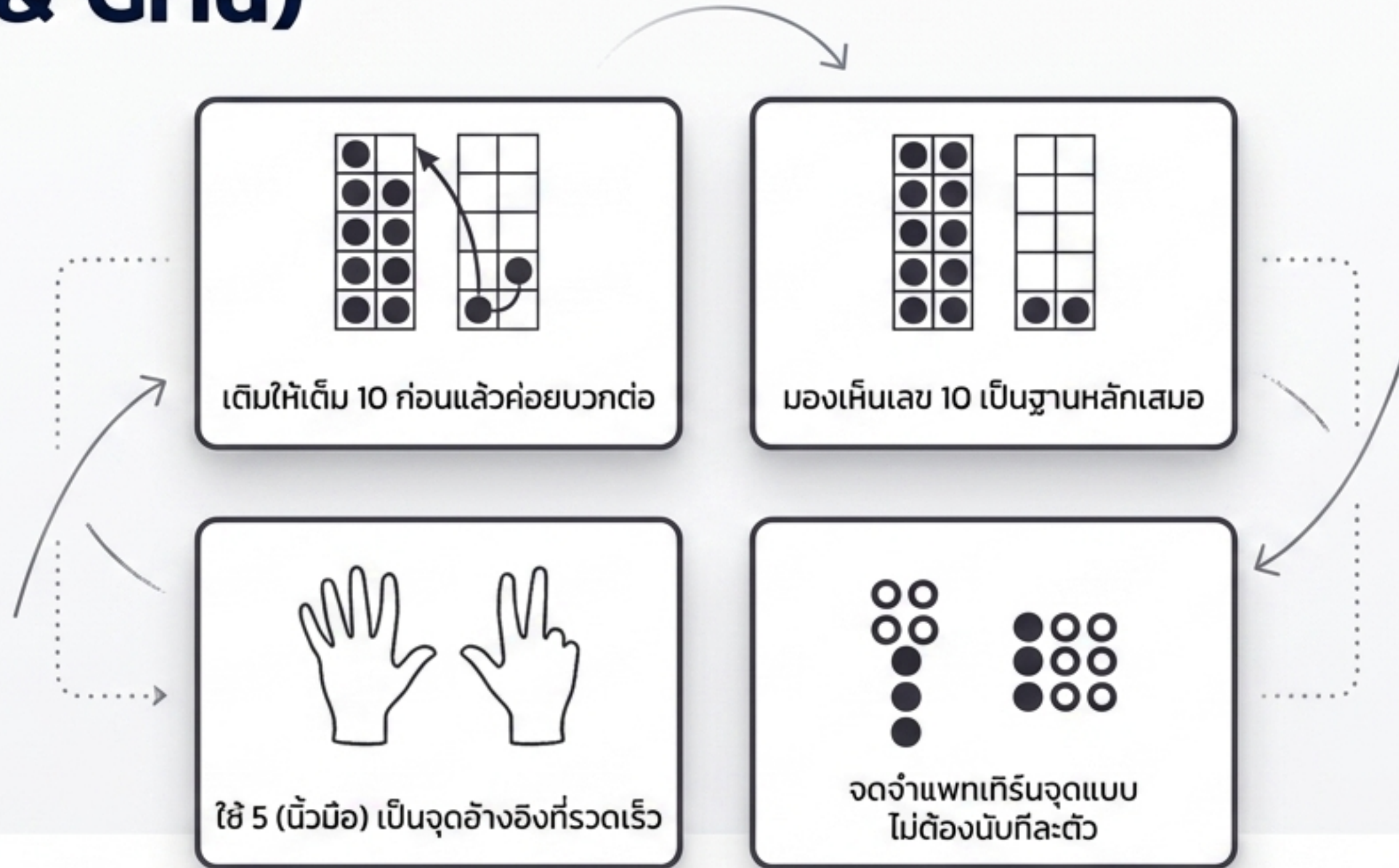


Swap it



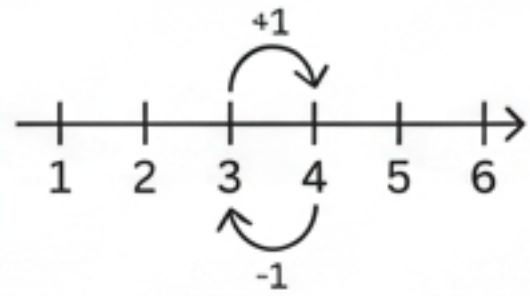
จาก 12 เทคนิคที่กระจัดกระจาย สู่ 3 ระบบความคิดที่นำไปใช้ได้จริง

เสาหลักที่ 1: การมองภาพและจัดกลุ่ม (Spatial & Grid)

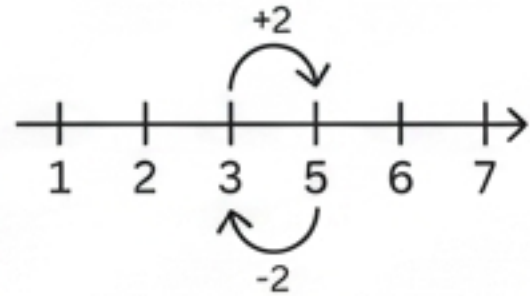


กลยุทธ์เหล่านี้ช่วยให้สมอง 'เห็น' จำนวนเป็นกลุ่มก้อน ไม่ใช้การนับนิ้วทีละหนึ่ง

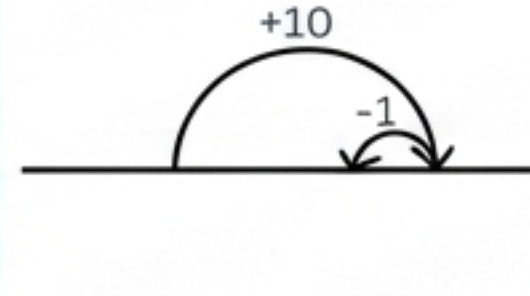
เสาหลักที่ 2: การเดินทางบนเส้นจำนวน (The Number Line Journey)



การก้าวเดินทีละหนึ่งก้าว



การก้าวข้ามทีละสองก้าว



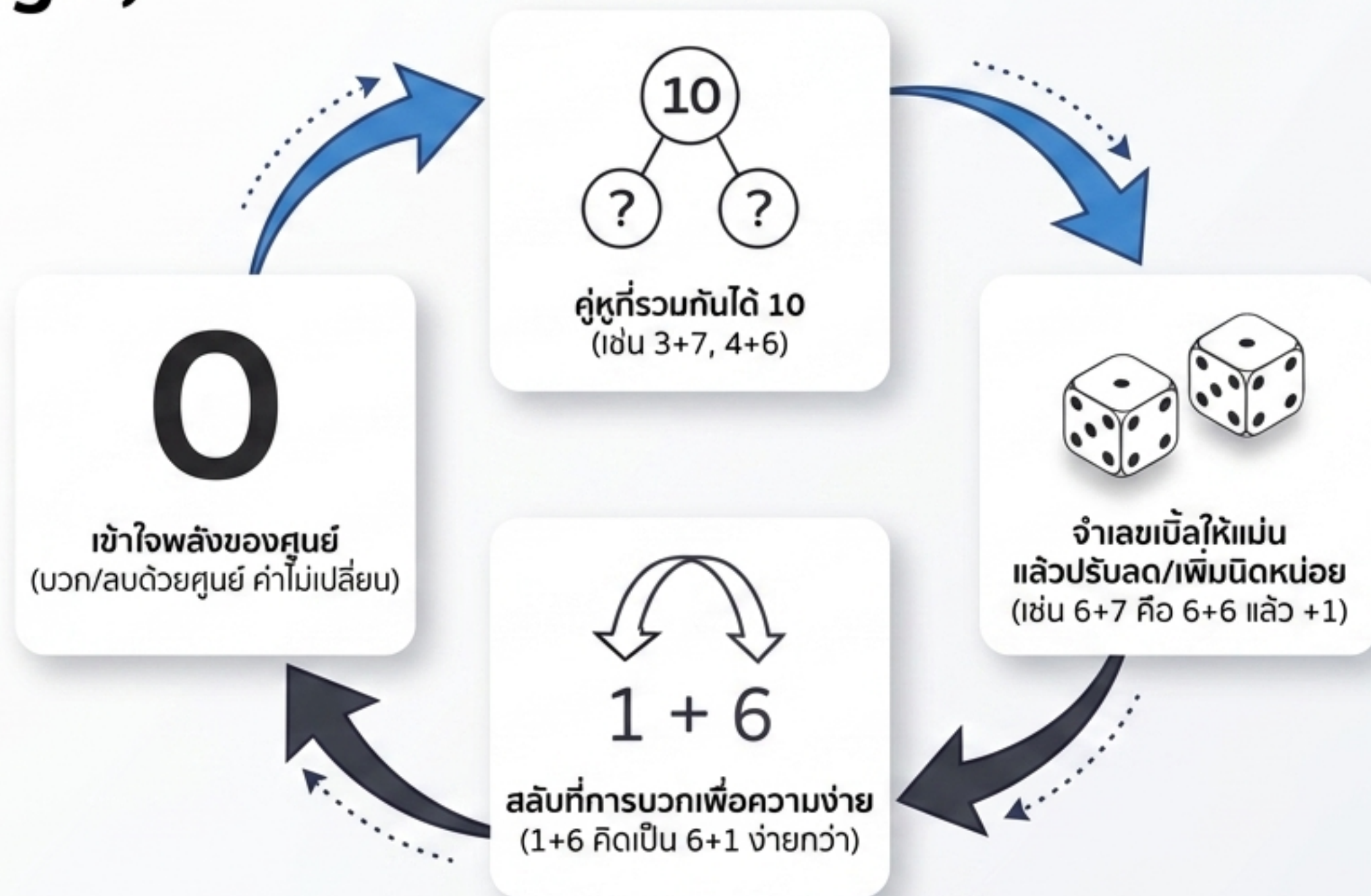
กระโดดไปไกลแล้วถอยกลับ
(เช่น +9 ให้ทำ +10 แล้ว -1)



เข้าใจตัวเลขที่อยู่ติดกัน
(เพื่อนบ้าน)

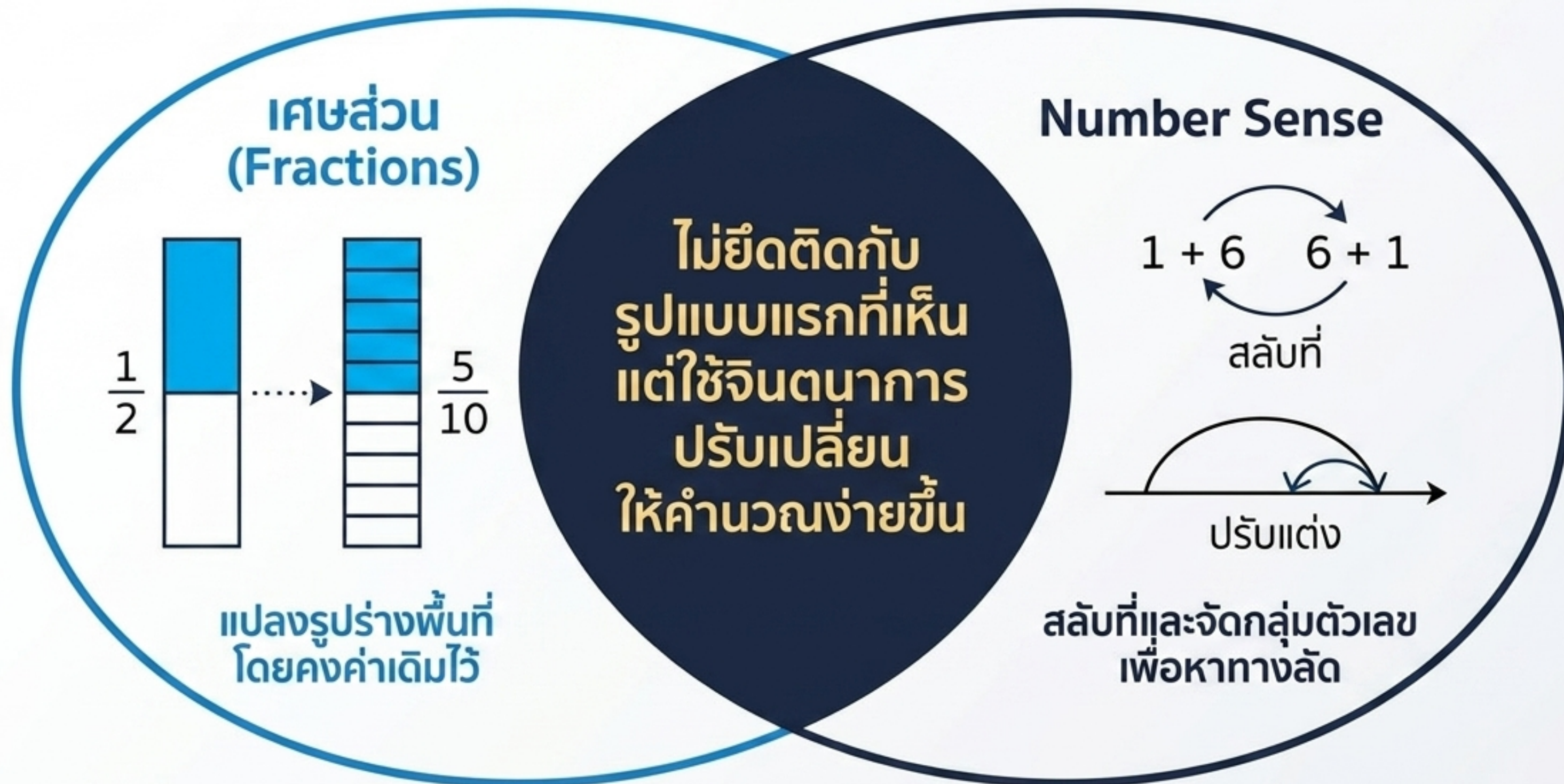
เปลี่ยนตัวเลขให้เป็น 'ระยะทางและทิศทาง'

เสาหลักที่ 3: ความยืดหยุ่นและการสลับที่ (Agility & Logic)



ปลดล็อกกฎเกณฑ์ตายตัว
ให้สมองเลือกทางลัดที่ฉลาดที่สุด

หัวใจสำคัญ: คณิตศาสตร์คือความยืดหยุ่น (Mental Flexibility)



เมื่อเรามองเห็นคณิตศาสตร์... กฎเกณฑ์ที่ต้องท่องจำก็จะหายไป



การสอนคณิตศาสตร์ยุคใหม่ ไม่ใช่การบอกให้เด็กจำสูตร
แต่คือการมอบ 'แว่นตา' ที่ช่วยให้พวกเขามองเห็น
ความสัมพันธ์ของตัวเลขและพื้นที่ด้วยตัวเอง