



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์

ระดับประถมศึกษา



เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา



จัดทำโดย
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อหนังสือ	เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ชื่อผู้แต่ง	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ 924 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทรศัพท์ 0 2392 4021 ต่อ 3102, 3106 โทรสาร 0 2392 3596 Website: http://www.ipst.ac.th
ลิขสิทธิ์โดย	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
พิมพ์ครั้งที่ 2	พ.ศ. 2555
จำนวนพิมพ์	3,000 เล่ม
จัดพิมพ์และจัดจำหน่าย	ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 14 ซอย จุฬาลงกรณ์ 64 ถนน พญาไท แขวง วังใหม่ เขต ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2255-4433, 0-2218-9891 Website : http://www.chulabook.com
ออกแบบอาร์ตเวิร์ก	บริษัท พายุญมา จำกัด

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา.-- พิมพ์ครั้งที่ 2.-- กรุงเทพฯ : 3-คิวมีเดีย, 2555.
120 หน้า.

1. คณิตศาสตร์ -- การศึกษาและการสอน (ประถมศึกษา). I. ชื่อเรื่อง.

372.7

ISBN : 978-616-7631-01-1

คำนำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้รับมอบหมายจากกระทรวงศึกษาธิการให้พัฒนาหลักสูตร หนังสือเรียน คู่มือครู ตลอดจนสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เอกสารเรื่อง *เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เล่มนี้* สสวท. จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนมีแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ครูสามารถเลือกใช้เทคนิคการสอนตามความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ในการจัดทำเอกสารเล่มนี้ สสวท.ได้รับความร่วมมืออย่างดีจากคณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิ จึงหวังว่าเอกสารเล่มนี้จะเป็นประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

ในการจัดพิมพ์ครั้งที่ 2 นี้ สสวท.ได้ปรับปรุงเอกสารให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำไว้ ณ โอกาสนี้



(นางพรพรรณ ไวทยางกูร)

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

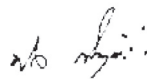
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

ในการพิมพ์ครั้งที่ 1

เอกสารเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เล่มนี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จัดทำขึ้นสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และผู้ที่สนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งความรู้ที่ครูผู้สอนสามารถศึกษา และเลือกนำไปใช้ให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ นอกจากนั้นยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสาระอื่น ๆ

สสวท. หวังว่า เอกสารเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน อันส่งผลให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดหมายของหลักสูตร และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำมาในโอกาสนี้



(นายพิศาล สร้อยจุฑารำ)

ผู้อำนวยการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำชี้แจง

เอกสาร “เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา” เล่มนี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารเสริมความรู้สำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เช่น เทคนิคการสร้างและการใช้ภาพประกอบการสอน เทคนิคการใช้รูปเรขาคณิตสร้างรูปต่าง ๆ เทคนิคด้านนันทนาการ เทคนิคการให้โจทย์ฝึกคิด เทคนิคการวิเคราะห์แนวคิด เป็นต้น

ในการจัดพิมพ์ครั้งที่ 2 นี้ ได้ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงหวังว่าเอกสารดังกล่าวจะให้แนวคิดและเทคนิคต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้สนุกสนาน น่าสนใจ อันจะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำเอกสารเล่มนี้ หากพบข้อบกพร่องประการใดโปรดแจ้งให้ทราบเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงครั้งต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

	หน้า
เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	1
1. เทคนิคการยกตัวอย่างและการสร้างโจทย์ปัญหา	2
2. เทคนิคการใช้วัสดุประกอบการสอน	8
3. เทคนิคการสร้างและการใช้ภาพประกอบการสอน	9
4. เทคนิคด้านนันทนาการ	13
5. เทคนิคการใช้รูปเรขาคณิตสร้างรูปต่าง ๆ	34
6. เทคนิคการต่อภาพ	35
7. เทคนิคการฝึกท่องสูตรคูณ	37
8. เทคนิคการพับกระดาษแสดงคำตอบ	42
9. เทคนิคการให้โจทย์แบบฝึกหัด	43
10. เทคนิคการให้โจทย์ฝึกคิด	48
11. เทคนิคการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหา	56
12. เทคนิคการให้ลงมือปฏิบัติจริง	88
13. เทคนิคการวิเคราะห์แนวคิด	98
14. เทคนิคการสอนซ่อมเสริม	105
15. จดหมายถึงผู้ปกครอง	108
บรรณานุกรม	113

เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

คำว่า **“เทคนิค”** หมายถึงศิลปะเฉพาะวิชานั้น ๆ มันเกิดขึ้นเฉพาะตน แต่ฝึกฝนได้ เช่น คนที่มีศิลปะในการแต่งเพลง ร้องเพลง หรือแต่งคำประพันธ์ได้ทันที่ที่เราเรียกว่าเป็นคนมีศิลป์หรือมีเทคนิค

ในที่นี้จะกล่าวถึง **“เทคนิค”** แต่อาจจะล้ำเข้าไปในวิธีการสอน เพราะเทคนิคจะสอดแทรกอยู่ระหว่างการดำเนินการสอน เช่น ในการนำเข้าสู่บทเรียน ครูอาจใช้เพลงนำเข้าสู่บทเรียน แต่ในขณะเดียวกันก็เน้นทักษะการสอนด้วย ครูจะอย่างไรให้นักเรียนเรียนด้วยความเพลิดเพลิน สนุกสนาน ไม่เบื่อหน่าย ถ้าทำได้ก็ถือว่าครูมี **“เทคนิค”** ครูอาจจะแสดงเทคนิคได้ในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. เทคนิคการยกตัวอย่างและการสร้างโจทย์ปัญหา
2. เทคนิคการใช้วัสดุประกอบการสอน
3. เทคนิคการสร้างและการใช้ภาพประกอบการสอน
4. เทคนิคด้านนันทนาการ
5. เทคนิคการใช้รูปเรขาคณิตสร้างรูปต่าง ๆ
6. เทคนิคการต่อภาพ
7. เทคนิคการฝึกท่องสูตรคูณ
8. เทคนิคการพับกระดาษแสดงคำตอบ
9. เทคนิคการให้โจทย์แบบฝึกหัด
10. เทคนิคการให้โจทย์ฝึกคิด
11. เทคนิคการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหา
12. เทคนิคการให้ลงมือปฏิบัติจริง
13. เทคนิคการวิเคราะห์แนวคิด
14. เทคนิคการสอนซ่อมเสริม
15. จดหมายถึงผู้ปกครอง



1. เทคนิคการยกตัวอย่างและการสร้างโจทย์ปัญหา

1.1 การยกตัวอย่างได้โดยอัตโนมัติ

ครูควรยกตัวอย่างได้ทันทีทันใด โจทย์ง่าย ๆ ไม่จำเป็นต้องดูในหนังสือเรียนตลอดเวลา นักเรียนจะไม่ศรัทธา

1.2 การยกโจทย์ที่นอกเหนือจากในหนังสือเรียน

ครูควรแนะนำโจทย์อื่น ๆ นอกจากโจทย์ในหนังสือเรียน มาให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายด้วย

1.3 ยกตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน

จะเรียนเรื่องใด ก็อาจจะยกคนในครอบครัวหรือสิ่งใกล้ตัวมาเป็นโจทย์ เช่น เรียนเรื่องการหารก็อาจยกโจทย์การแบ่งขนม

ตัวอย่างโจทย์ปัญหาเพื่อสอดแทรกสิ่งแวดล้อม

โจทย์ นักสำรวจป่าคนหนึ่งไปสำรวจป่าพบว่า มีชาวเขาปลูกป่าไว้ 382 ไร่ และปลูกเพิ่มอีก 100 ไร่ ชาวเขาปลูกป่าทั้งหมดกี่ไร่

1.4 ยกตัวอย่างสอดแทรกจริยธรรม

การสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างยิ่ง เช่น วันแม่ก็แต่งโจทย์เกี่ยวกับแม่ วันพ่อก็แต่งโจทย์เกี่ยวกับพ่อ และวันครูก็แต่งโจทย์เกี่ยวกับครู หรืออาจจะนำชื่อของจริยธรรมนั้นมาตั้งโจทย์โดยตรง

ตัวอย่างโจทย์ปัญหาเพื่อสอดแทรกจริยธรรม

โจทย์ ฉันทเก็บเงินสะสมไว้ 350 บาท นำไปบริจาคช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากน้ำท่วม 125 บาท ฉันทเหลือเงินเท่าไร

1.5 เทคนิคการสร้างโจทย์ปัญหา

การสร้างโจทย์ปัญหา อาจสร้างโจทย์ปัญหาเพิ่มเติมจากโจทย์ปัญหาเดิม เช่น

1. ฉันมีเงิน 350 บาท คุณพ่อให้ฉันอีก 150 บาท ฉันมีเงินเท่าไร
2. ฉันมีเงิน 350 บาท คุณพ่อให้ฉันอีก 150 บาท คุณแม่ให้ฉันอีก 200 บาท ฉันมีเงินเท่าไร
3. ฉันมีเงิน 350 บาท คุณพ่อให้ฉันอีก 150 บาท คุณแม่ให้ฉันอีก 200 บาท ฉันนำเงินที่มีอยู่ไปบริจาคเนื่องจากน้ำท่วม 125 บาท บริจาคให้เด็กยากจน 100 บาท ฉันเหลือเงินเท่าไร

1.6 การสร้างโจทย์เป็นคำประพันธ์

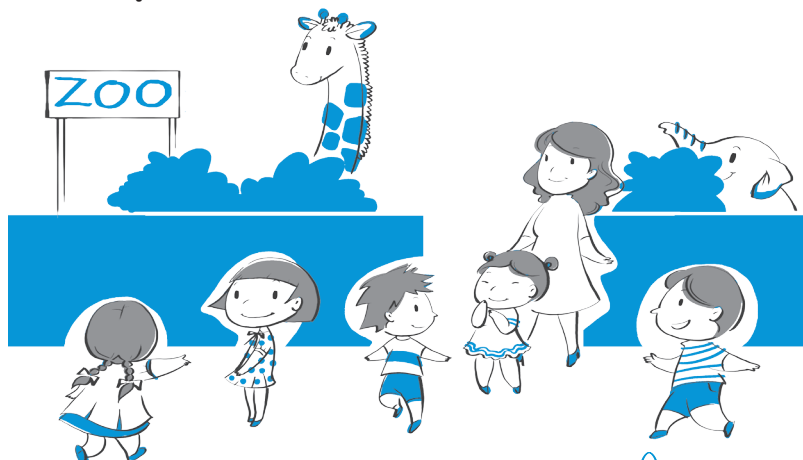
ตัวอย่าง โจทย์เป็นคำประพันธ์

โจทย์ ปีกออายุเป็นครึ่งหนึ่งของจุก
 ไม่มีทุกซั้มแยมอยู่เสมอ
 ถ้าจุกอายุ 4 ปี นะเพื่อนเกลอ
 อายุเธอเท่าไรปีกอจงบอกมา

1.7 การสร้างโจทย์จากภาพ

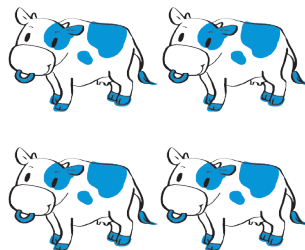
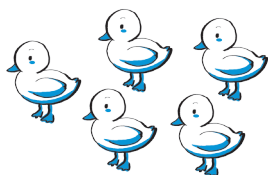
ตัวอย่างโจทย์

- มีคนอยู่หน้าสวนสัตว์กี่คน
- มีเด็กผู้หญิงมาเที่ยวสวนสัตว์กี่คน



1.8 การสร้างโจทย์แปลก ๆ

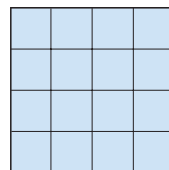
โจทย์ ที่ทุ่งหญ้าแห่งหนึ่ง มีวัวและเป็ดอยู่รวม 9 ตัว ถ้านับขาของสัตว์พวกนี้รวมกันจะนับได้ 26 ขา จงหาว่าที่ทุ่งหญ้าแห่งนี้มีวัวอยู่ทั้งหมดกี่ตัว
เดาตอบคำถามโดยใช้วิธีนี้



ในจำนวนสัตว์ทั้งหมด 9 ตัว มีวัวอยู่ทั้งหมด 4 ตัว

ตัวอย่างการสร้างโจทย์ปัญหา

ตัวอย่างที่ 1 โจทย์ มีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดต่าง ๆ กันอยู่กี่รูปในตารางขนาด 4×4 ตารางหน่วย ที่กำหนดให้ดังรูป



- โจทย์นี้ต้องการให้นักเรียนหาอะไร
- ให้นักเรียนเขียนข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้
- ให้นักเรียนเรียบเรียงโจทย์ข้อนี้ใหม่ตามความเข้าใจของนักเรียนเอง
- นักเรียนใช้ข้อมูลอะไรบ้างในการตอบคำถามโจทย์ข้อนี้
- ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบนี้ เช่น วาดรูป เขียนแผนภาพ ทำตาราง
- ให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ข้อนี้



ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย $\times$ ลงในช่อง ☐ ได้รูปที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนเวลาทำโจทย์ข้อนี้

ตัวอย่างที่ 2 ใช้ปัญหาที่นักเรียนสนใจมาสร้างโจทย์
เด็กหญิงอนงค์นาฏ ขึ้นรถเมล์ไปโรงเรียน ค่ารถเมล์จากบ้านไปโรงเรียน
เที่ยวละ 3.50 บาท แต่ต่อมาค่ารถเพิ่มเป็นเที่ยวละ 5 บาท ถ้าแม่ให้
เงินค่ารถและค่าอาหารกลางวันไป 35 บาท เด็กหญิงอนงค์นาฏจ่ายค่า
อาหารกลางวันไป 25 บาท เขาจะเหลือเงินเท่าไร

ตัวอย่างที่ 3 ให้นักเรียนสร้างโจทย์เอง เช่น การวางแผนไปเที่ยวต่างจังหวัด จะต้อง
ใช้เงินเท่าไร

ตัวอย่างที่ 4 ให้แสดงบทบาทสมมติ เช่น มีการจัดตลาดนัดให้ซื้อของแล้วสร้างโจทย์
ผู้ที่เป็นคนขายก็ให้สร้างโจทย์แสดงกำไรขาดทุน ผู้ซื้อก็ทำงบค่าใช้จ่าย

ตัวอย่างที่ 5 หาคำตอบด้วยการคิดในใจ มีการแข่งขันการสร้างและทำโจทย์เลขคณิต
คิดในใจ ให้นักเรียนสร้างโจทย์ทายกันก็ได้

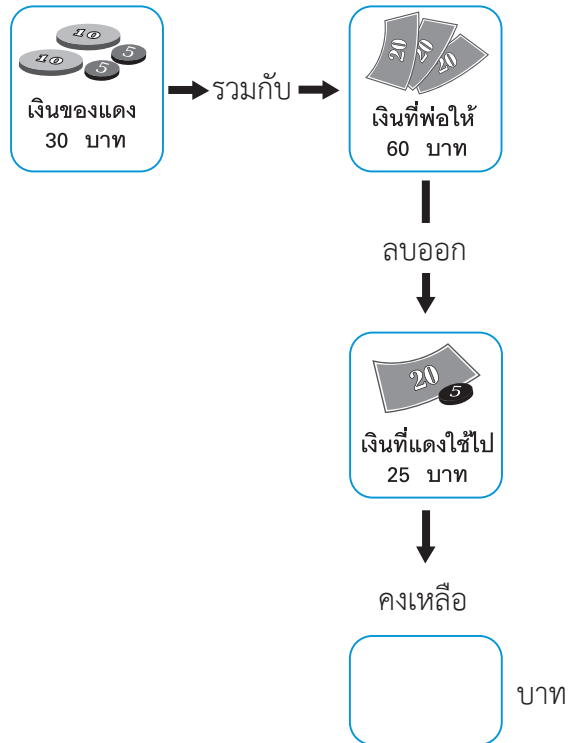
ตัวอย่างที่ 6 หาโจทย์ที่ยากขึ้น เช่น นักเรียนเคยทำโจทย์ $ก + 3 = 8$
บางครั้งอาจสร้างโจทย์ที่ยากขึ้น เช่น
จำนวนสองจำนวนรวมกันได้ 27 ถ้าจำนวนหนึ่งเป็นสองเท่าของอีก
จำนวนหนึ่ง อยากทราบว่าแต่ละจำนวนเป็นเท่าไร

ตัวอย่างที่ 7 การสร้างโจทย์โดยครูเขียนประโยคสัญลักษณ์ให้นักเรียนสร้างโจทย์เอง
 $20 + 35 = \square$ นักเรียนอาจจะสร้างต่าง ๆ กัน

ตัวอย่างที่ 8 สร้างโจทย์ฝึกการวิเคราะห์แนวคิด
โจทย์ แดงมีเงิน 30 บาท พ่อให้เงินอีก 60 บาท แดงใช้ไป 25 บาท แดงเหลือ
เงินเท่าไร

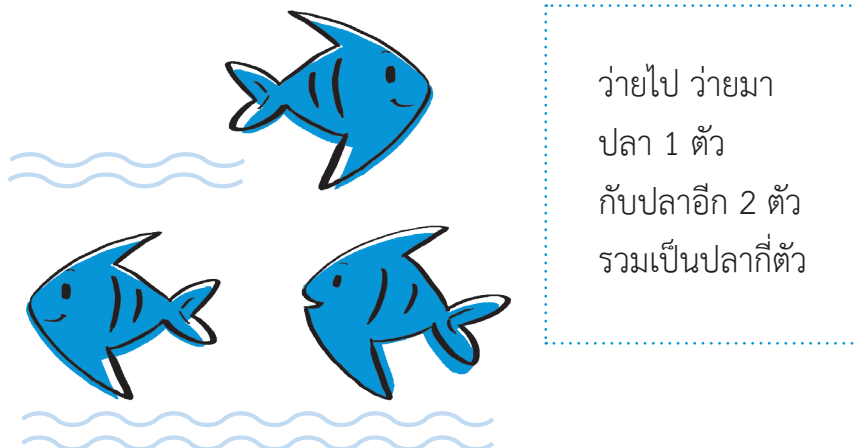


แสดงการวิเคราะห์แนวคิด

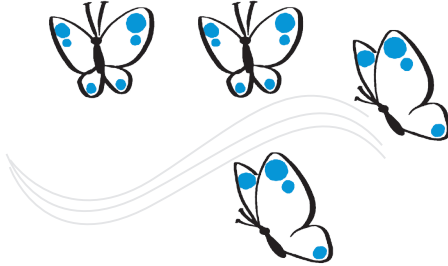


ตัวอย่างที่ 9 การสร้างโจทย์ด้วยเพลงพร้อมทั้งเขียนภาพประกอบ

1.

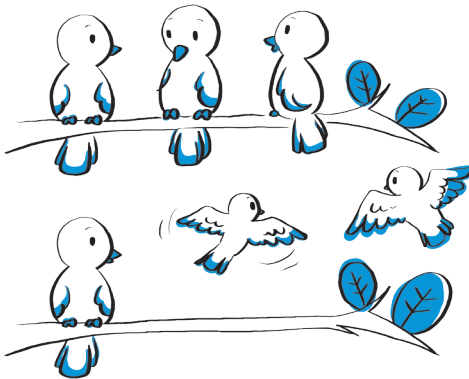


2.



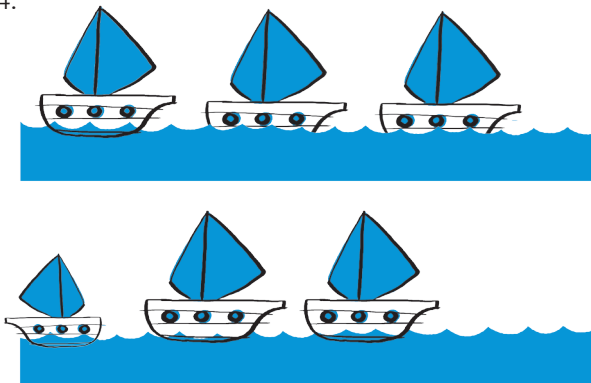
ว่อนไป ว่อนมา
ผีเสื้อ 3 ตัว
กับผีเสื้อ 1 ตัว
รวมเป็นผีเสื้อกี่ตัว

3.



บินไป บินมา
นก 3 ตัว
บินไป 2 ตัว
ยังเหลือนกกี่ตัว

4.



ลอยไป ลอยมา
เรือใบ 3 ลำ
แล่นไป 1 ลำ
ยังเหลือเรือใบกี่ลำ

