

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง ใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (2)

ครูผู้สอน ครูสุนทรี ศรีสะอาด



เรื่อง

ใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการทำงานและการแก้ปัญหา
- แก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะด้วยวิธีคิดที่หลากหลาย
- แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างสมเหตุสมผล

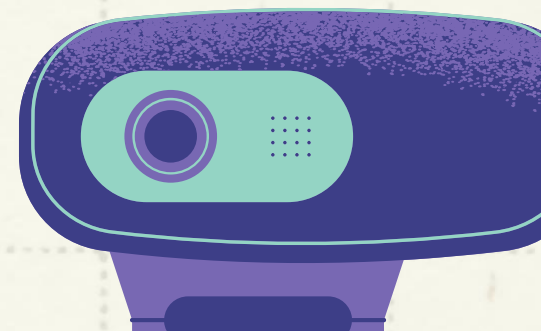
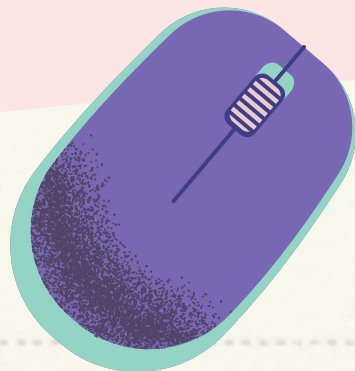
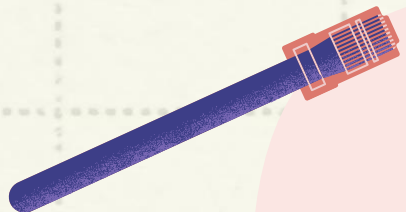
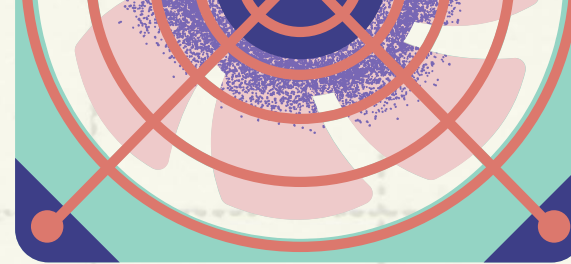
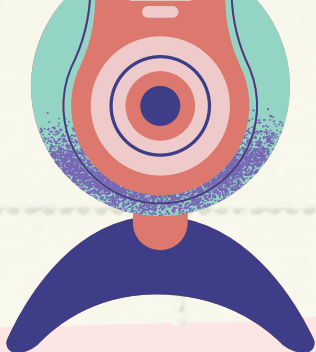


สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการทำงานและ
การแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ
ในชีวิตประจำวันด้วยวิธีคิดที่หลากหลาย
อย่างสมเหตุสมผล



กิจกรรมชวนคิด



บทบาทครูปลายทาง

1. ครูตั้งคำถามด้วย
สถานการณ์สมมติ เกี่ยวกับ
ของเล่นที่หายไป
2. ครูให้คำแนะนำตลอด
การทำกิจกรรม



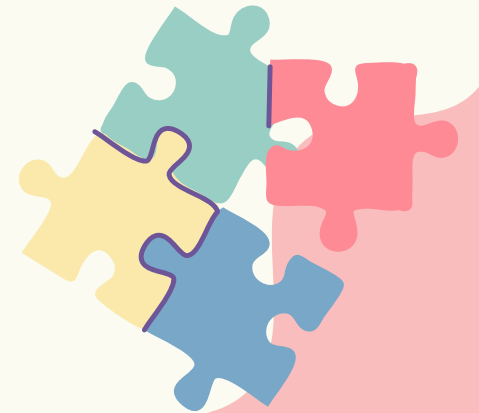
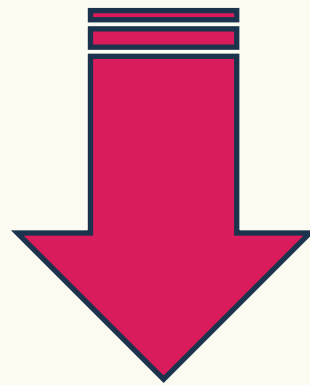
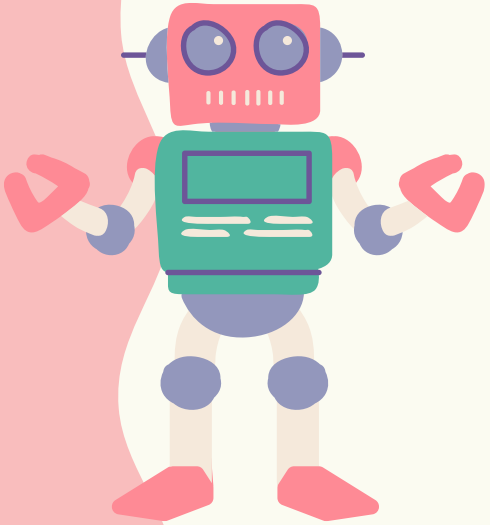
บทบาทนักเรียน

1. นักเรียนตอบคำถามและ
ทำกิจกรรมชวนคิด
2. นักเรียนนำเสนอแนวทาง
ในการวิเคราะห์ข้อมูล
เพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง



กิจกรรมชวนคิด

ของเล่นที่หายไป



กิจกรรมชวนคิด

ให้นักเรียนเป็นนักสืบในชุมชนหนึ่ง มีกลุ่มของนักเรียน
ที่เป็นเพื่อนสนิทกันชอบเล่นด้วยกันมาก ในวันที่
ท้องฟ้าแจ่มใส วันหนึ่งพวกเขาไปเล่นที่สนามหญ้า
ใกล้บ้าน เพื่อเล่นของเล่นสุดโปรดกัน แต่เมื่อจะเริ่มเล่น
ก็สังเกตเห็นว่ามีของเล่นชิ้นหนึ่งหายไป



ให้นักเรียนช่วยสืบหาของเล่นที่หายไป โดยมีข้อมูลดังนี้

- ▶ ของเล่นของเอ็ม มีสีแดง และไม่ได้หายไป
- ▶ ของเล่นของเรียมคือตุ๊กตาไดโนเสาร์ และเขาขาด
สิ่งนั้นไม่ได้
- ▶ ของเล่นของนิตคือตุ๊กตาเท็ดดี้แบร์ แต่ไม่รู้ว่าหายไป
หรือไม่



สืบหาว่าของเล่นของใครหายไป และของชิ้นนั้นคืออะไร

แนวคำตอบ...

- ของเล่นของเอ็มมี่แดง และไม่ได้หายไป ดังนั้น

ของเล่นที่หายไปไม่ใช่สีแดง

- ของเล่นของเรียมคือตุ๊กตาไดโนเสาร์ และไม่ได้หายไป

เบาะแสนี้ไม่ได้ให้ข้อมูลโดยตรง กับของเล่นที่หายไป



แนวคำตอบ...

- ขงเล่นของนิตคือตุ๊กตาเท็ดดี้แบร์ พวกเราไม่ทราบว่า หายไปหรือไม่ เนื่องจากเงื่อนงำนี้ไม่ได้ให้ข้อมูลเพียงพอ ในการตอบคำถามได้

ฉะนั้น จึงไม่สามารถสรุปคำตอบได้



กิจกรรมชวนคิด

จากข้อมูลที่มีอยู่ และไม่มีข้อมูลอะไรเพิ่มเติม

นักเรียนสามารถคาดเดาได้ว่าอะไรบ้าง

แนวคำตอบ... นำข้อมูลของเล่นของเอ็มและเรียมมาประกอบกัน
ทำให้คาดเดาได้ว่า ของเล่นที่หายไปเป็นสิ่งอื่น ไม่ใช่สีแดง และข้อมูล
ไม่ได้บอกว่าของเล่นของนิต หายไปหรือไม่ ทำให้**สรุปไม่ได้**
ว่าเป็นของเล่นที่หายไป

อภิปรายแนวทาง การแก้ไขปัญหานักสืบ

ข้อมูลไม่เพียงพอในการสืบหาของเล่นที่หายไป

ในฐานะนักสืบรุ่นเยาว์ ต้องยอมรับว่าความลึกลับนี้
อาจยังไม่ได้รับการแก้ไขจนกว่าจะพบเบาะแสเพิ่มเติม



อภิปรายแนวทาง การแก้ไขปัญหานักสืบ

บางครั้งในชีวิตจริง ประสบปัญหาในการมีข้อมูล
ไม่ครบตามที่ต้องการ **การคิดเชิงตรรกะ** ช่วยให้คาดเดา
ได้ดีที่สุด โดย**อิงจากสิ่งที่รู้** และช่วยให้มีความอยากรู้
อยากรเห็น และ**เปิดกว้าง**ในขณะที่ยัง**ค้นหาเบาๆ**เพิ่มเติม
เพื่อไขปริศนา



แผนภาพแสดงความสัมพันธ์จำนวนเงินของนักเรียน

นักเรียนที่มีเงินน้อยกว่าอยู่ด้านซ้ายของนักเรียนที่มีเงินมากกว่า

คนที่1



คนที่2



คนที่3



ใครนำเงินมาโรงเรียนมากที่สุด เพราะเหตุใด ?

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์จำนวนเงินของนักเรียน

นักเรียนที่มีเงินน้อยกว่าอยู่ด้านซ้ายของนักเรียนที่มีเงินมากกว่า

คนที่1



คนที่2



คนที่3



ใครนำเงินมาโรงเรียนมากที่สุด เพราะเหตุใด ?

แนวคำตอบ... คนที่ 1 เพราะอยู่ทางขวาสุด

ข้อมูลเพิ่มเติม ดังนี้

- ▶ นักเรียนคนที่ 1 นำเงินมาโรงเรียนมากกว่านักเรียนคนที่ 2
- ▶ นักเรียนคนที่ 3 นำเงินมาโรงเรียนมากกว่านักเรียนคนที่ 2

ใครนำเงินมาโรงเรียนมากที่สุด เพราะเหตุใด ?

แนวคำตอบ... หากคำตอบไม่ได้ เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเงินของนักเรียนคนที่ 1 กับคนที่ 3

ข้อมูลเพิ่มเติม ดังนี้

- ▶ นักเรียนคนที่ 1 นำเงินมาโรงเรียนมากกว่า
นักเรียนคนที่ 2
- ▶ นักเรียนคนที่ 3 นำเงินมาโรงเรียนมากกว่า
นักเรียนคนที่ 2
- ▶ นักเรียนคนที่ 1 นำเงินมาโรงเรียนน้อยกว่า
นักเรียนคนที่ 3

ใครนำเงินมาโรงเรียนมากที่สุด เพราะเหตุใด ?

แนวคำตอบ...

พิจารณาจากข้อมูลข้อที่ 1

คนที่ 1 นำเงินมากกว่าคนที่ 2 : คนที่ 1 > คนที่ 2

พิจารณาจากข้อมูลข้อที่ 2

คนที่ 3 นำเงินมากกว่าคนที่ 2 : คนที่ 3 > คนที่ 2

พิจารณาจากข้อมูลข้อที่ 3

คนที่ 1 นำเงินมาน้อยกว่าคนที่ 3 : คนที่ 3 > คนที่ 1

คนที่ 3 > คนที่ 1 > คนที่ 2

ฉะนั้น นักเรียนคนที่ 3 นำเงินมากที่สุด

ใบงาน 03

เรื่อง ฝึกคิด พิสูจน์ปัญหา



บทบาทครูปลายทาง

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน
กลุ่มละ 4 - 6 คน
หรือตามความเหมาะสม
ร่วมกันทำใบงาน 03
และให้คำแนะนำนักเรียน
ตลอดการทำงาน



บทบาทนักเรียน

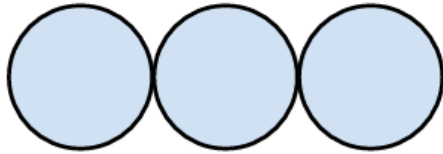
นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม
ในใบงาน 03 ร่วมกันแสดง
ความคิดเห็น รับฟังเพื่อน
และแสดงวิธีการคิด
ลงในใบงาน



ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝึกคิด พิสูจน์ปัญหา

คำชี้แจง

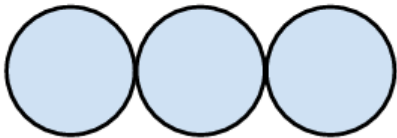
1. ในงานทำบุญแห่งหนึ่ง เจ้าของงาน ให้นักเรียนช่วยวางผลไม้ 3 ชนิด ให้คนในงานหยิบรับประทานได้บนโต๊ะที่จัดเตรียมไว้ให้ โดยเจ้าของงาน บอกข้อมูลให้นักเรียนวางผลไม้ ดังนี้ แอปเปิลวางอยู่ทางด้านซ้ายของสตอร์เบอร์รี่ และเชอร์รี่วางอยู่ทางด้านขวาของแอปเปิล นักเรียนสามารถสรุปได้หรือไม่ว่าต้องวางผลไม้แต่ละชนิดในตำแหน่งใด



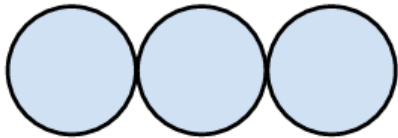
ผลไม้ชนิดที่ 1 ผลไม้ชนิดที่ 2 ผลไม้ชนิดที่ 3



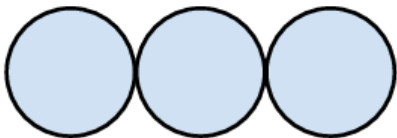
ข้อมูลที่ 1 :



ข้อมูลที่ 2 :



สรุปตำแหน่งของผลไม้จากข้อมูล



ใบงาน 03

ฝึกคิด พิสูจน์ปัญหา



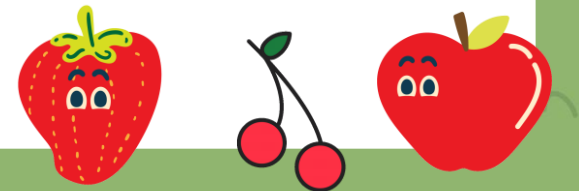
ใบงาน 03

1. ในงานทำบุญแห่งหนึ่ง เจ้าของงานให้นักเรียนช่วยวางผลไม้ 3 ชนิด
ให้คนในงานหยิบรับประทานได้บนโต๊ะที่จัดเตรียมไว้ให้ โดยเจ้าของงาน
บอกข้อมูลให้นักเรียนวางผลไม้ ดังนี้

แอปเปิลวางอยู่ทางด้านซ้ายของสตอว์เบอร์รี และเชอร์รี่วางอยู่
ทางด้านขวาของแอปเปิล

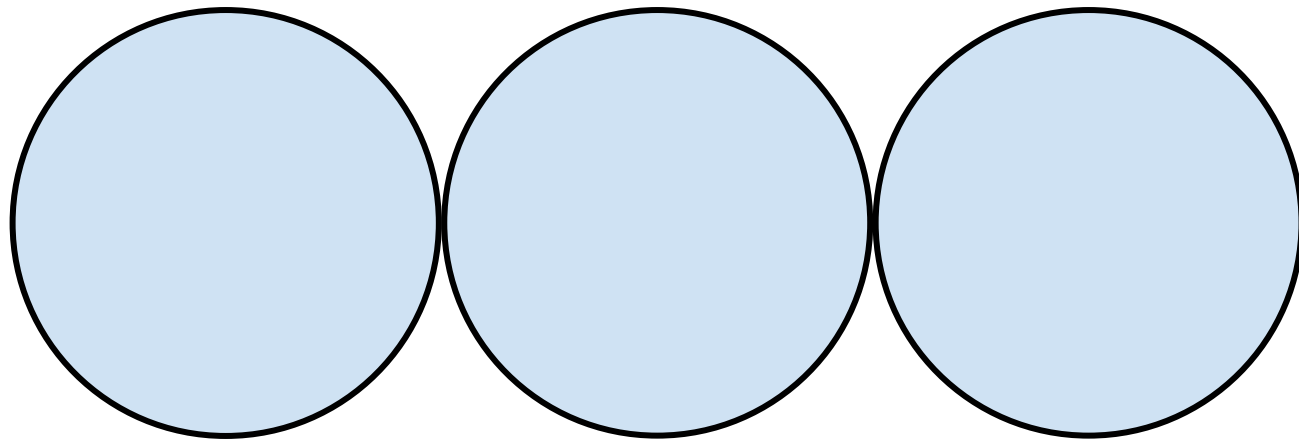
นักเรียนสามารถสรุปได้หรือไม่ว่า**ต้องวางผลไม้แต่ละชนิด**

ในตำแหน่งใด



ใบงาน 03

แอปเปิลวางอยู่ทางด้านซ้ายของสตรอว์เบอร์รี
และเชอร์รี่วางอยู่ทางด้านขวาของแอปเปิล



ผลไม้ชนิดที่ 1

ผลไม้ชนิดที่ 2

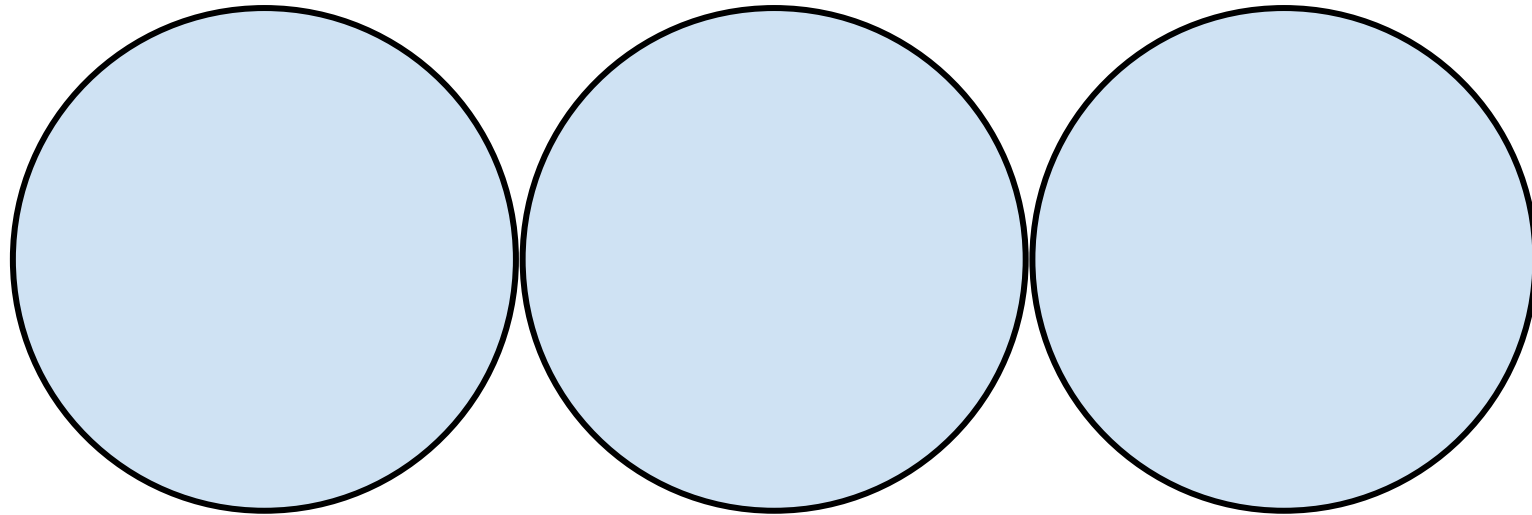
ผลไม้ชนิดที่ 3



ต้องวางผลไม้แต่ละชนิดในตำแหน่งใด ?

ใบงาน 03

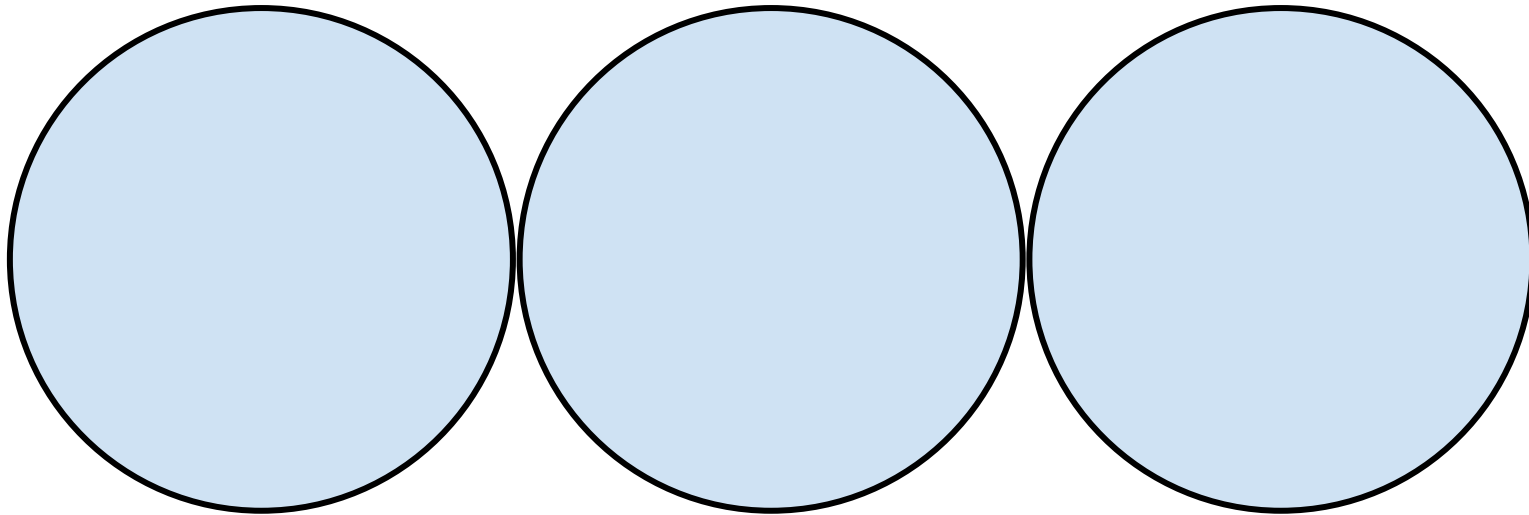
ข้อมูลที่ 1 :



หมายเหตุ... นำข้อมูลจากโจทย์ในใบงานเติมลงในข้อมูลที่ 1
และนำผลไม้จัดวางลงในวงกลมตามตำแหน่งที่สอดคล้องกับข้อมูล

ใบงาน 03

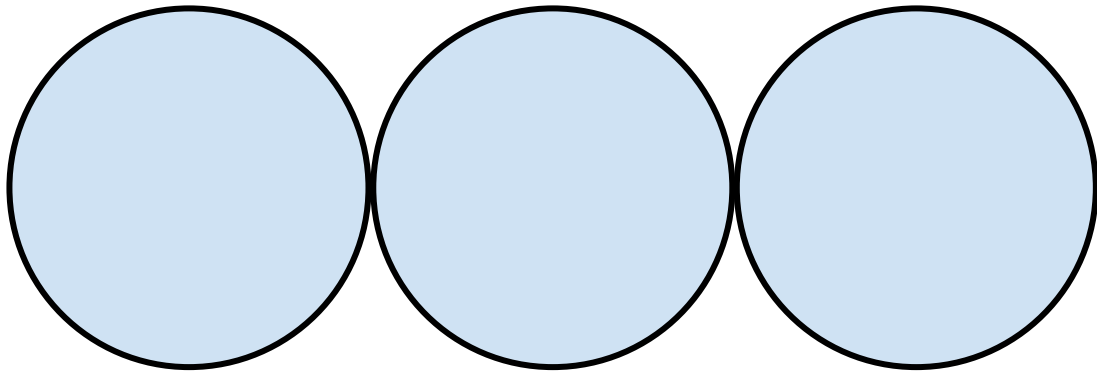
ข้อมูลที่ 2 :



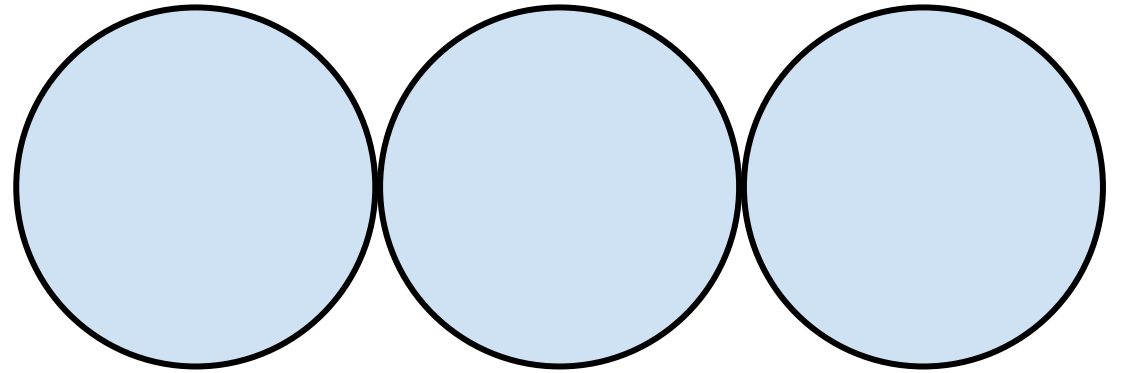
หมายเหตุ... นำข้อมูลจากโจทย์ในใบงานเติมลงในข้อมูลที่ 2
และนำผลไม้จัดวางลงในวงกลมตามตำแหน่งที่สอดคล้องกับข้อมูล

ใบงาน 03

สรุปตำแหน่งผลไม้จากข้อมูล



ข้อมูลที่ 1



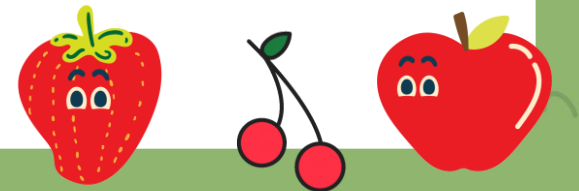
ข้อมูลที่ 2

หมายเหตุ... นำข้อมูลจากทั้ง 2 ชุดมาเรียงต่อกัน

ใบงาน 03

ให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องโดยทำเครื่องหมาย

- ✓ ลงในตารางการแจกแจงทางเลือกที่**ตรง**กับข้อมูลที่มี
และทำเครื่องหมาย ✗ ลงในตารางแจกแจงทางเลือก
ที่**ไม่ตรง**กับข้อมูล จากนั้นหาข้อสรุป
ของการวางตำแหน่งผลไม้



ใบงาน 03

แบบที่	ตำแหน่งการวางผลไม้	ข้อมูลที่ 1	ข้อมูลที่ 2
1			
2			

ใบงาน 03

แบบที่	ตำแหน่งการวางผลไม้	ข้อมูลที่ 1	ข้อมูลที่ 2
3	 A collection of fresh fruits including three strawberries (one sliced), one red apple, and two dark red cherries with stems.		
4	 A collection of fresh fruits including three strawberries (one sliced), two dark red cherries with stems, and one red apple.		

ใบงาน 03

แบบที่	ตำแหน่งการวางผลไม้	ข้อมูลที่ 1	ข้อมูลที่ 2
5			
6			

ใบงาน 03

2. มีเด็ก 4 คน แต่ละคนชอบกินลูกอมรสต่าง ๆ มากกว่า 1 ชนิด
อยากทราบว่าใครชอบกินลูกอมรสใดบ้าง โดยทราบข้อมูลดังนี้

ข้อมูลที่ 1 : เด็กหญิงแป้ง ซื้อลูกอม 2 ชนิดที่แตกต่างกัน
อย่างละ 1 ชิ้น รวมเป็นเงิน 4 บาท

ข้อมูลที่ 2 : เด็กชายปิง ซื้อลูกอม 2 ชนิดที่แตกต่างกัน
อย่างละ 1 ชิ้น รวมเป็นเงิน 5 บาท



ใบงาน 03

ข้อมูลที่ 3 : เด็กหญิงมะลิ ซื้อลูกอม 3 ชนิดที่แตกต่างกัน
อย่างละ 1 ชิ้น รวมเป็นเงิน 7 บาท

ข้อมูลที่ 4 : เด็กชายอ้น ซื้อลูกอม 3 ชนิดที่แตกต่างกัน
อย่างละ 1 ชิ้น รวมเป็นเงิน 10 บาท



ลูกอมรสบัว

ราคา 2 บาท



ลูกอมรสส้ม

ราคา 2 บาท



ลูกอมรสนม



ราคา 3 บาท



ลูกอมรสมะนาว


ราคา 5 บาท

ใบงาน 03

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง ที่สรุปได้ว่า
ใครชอบลูกอมชนิดใด และทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง
ของลูกอมที่มีโอกาสเป็นไปได้ แต่สรุปชัดเจนไม่ได้ว่า
ชอบลูกอมชนิดใด จากนั้นหาข้อสรุปว่า
ใครชอบกินลูกอมรสใดบ้าง



ใบงาน 03

	ลูกอม	ลูกอมรสบัว	ลูกอมรสส้ม	ลูกอมรสนม	ลูกอมรสมะนาว
ชื่อคน					
เด็กหญิงแป้ง					
เด็กชายปิง					
เด็กหญิงมะลิ					
เด็กชายอัน					

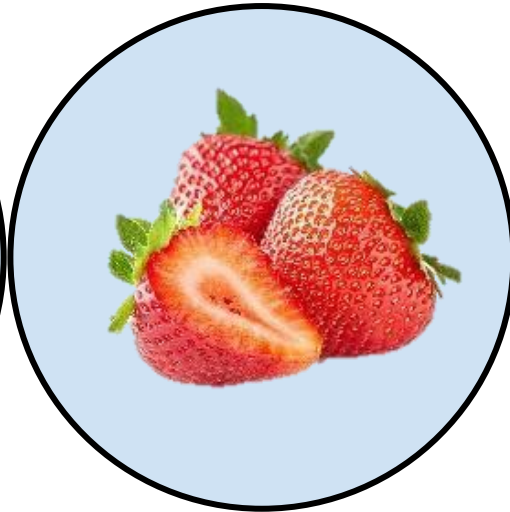
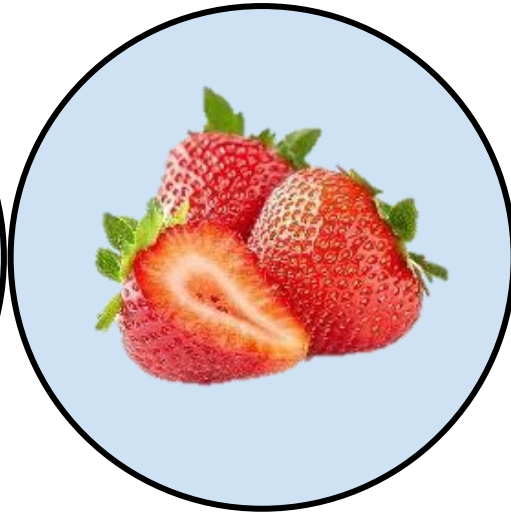
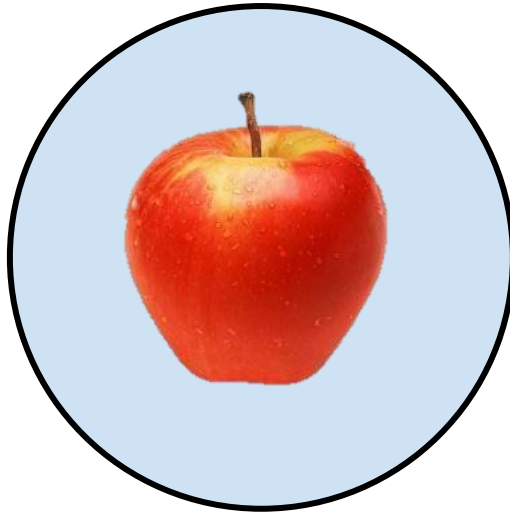
เฉลยใบงาน 03

เรื่อง ฝึกคิด พิชิตปัญหา



ใบงาน 03

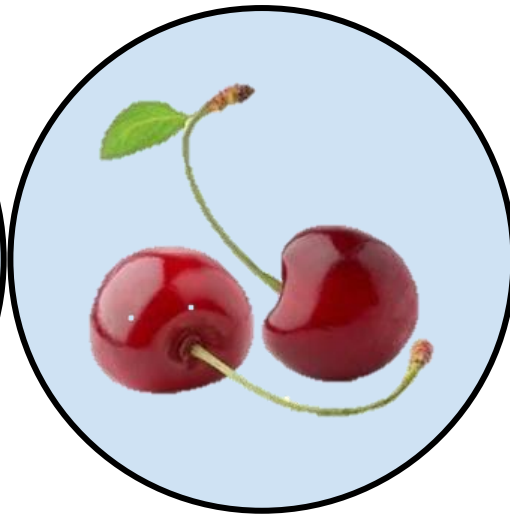
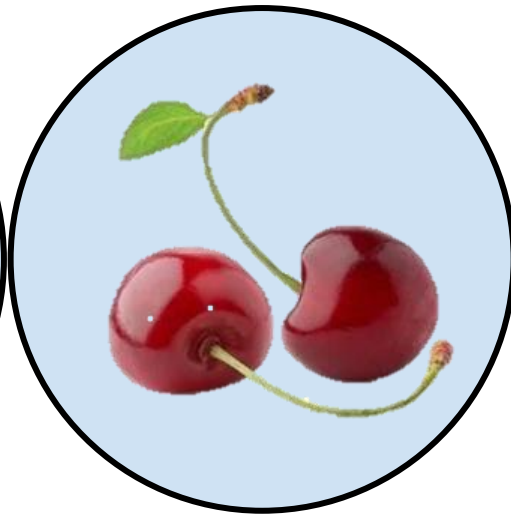
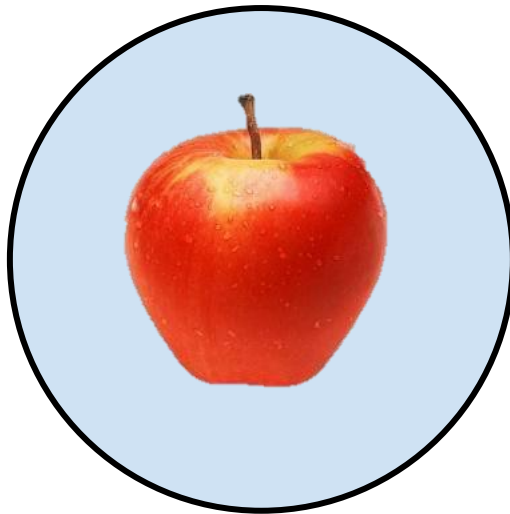
ข้อมูลที่ 1 : แอปเปิ้ลวางอยู่ทางด้านซ้ายของสตรอว์เบอร์รี.....



หมายเหตุ... นำข้อมูลจากโจทย์ในใบงานเติมลงในข้อมูลที่ 1
และนำผลไม้จัดวางลงในวงกลมตามตำแหน่งที่สอดคล้องกับข้อมูล

ใบงาน 03

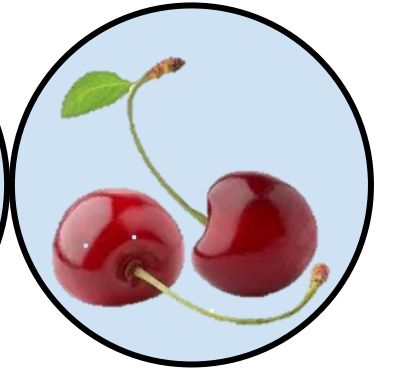
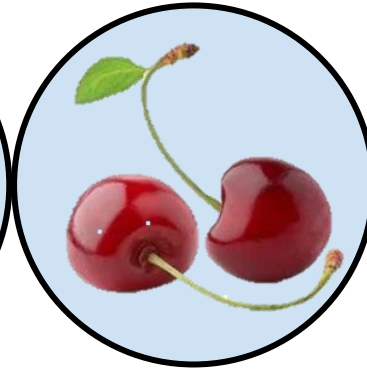
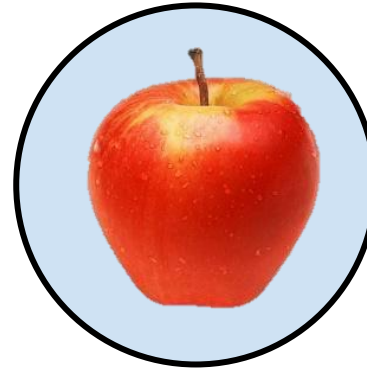
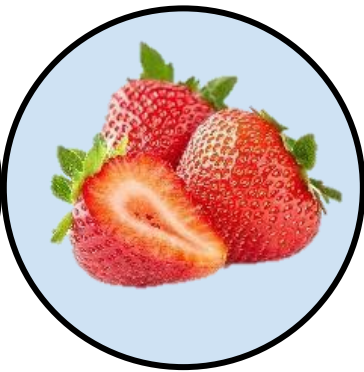
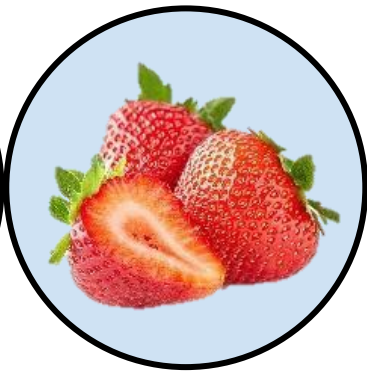
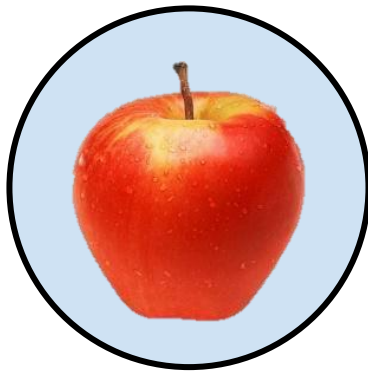
ข้อมูลที่ 2 :เซอร์วิวางอยู่ทางด้านขวาของแอปเปิล.....



หมายเหตุ... นำข้อมูลจากโจทย์ในใบงานเติมลงในข้อมูลที่ 2 และนำผลไม้จัดวางลงในวงกลมตามตำแหน่งที่สอดคล้องกับข้อมูล

ใบงาน 03

สรุปตำแหน่งผลไม้จากข้อมูล



ข้อมูลที่ 1

ข้อมูลที่ 2

หมายเหตุ... นำข้อมูลจากทั้ง 2 ชุดมาเรียงต่อกัน

ใบงาน 03

ให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องโดยทำเครื่องหมาย

- ✓ ลงในตารางการแจกแจงทางเลือกที่**ตรง**กับข้อมูลที่มี
และทำเครื่องหมาย ✗ ลงในตารางแจกแจงทางเลือก
ที่**ไม่ตรง**กับข้อมูล จากนั้นหาข้อสรุป
ของการวางตำแหน่งผลไม้





ใบงาน 03

แบบที่	ตำแหน่งการวางผลไม้	ข้อมูลที่ 1	ข้อมูลที่ 2
1		✓	✓
2		✓	✓

ใบงาน 03

แบบที่	ตำแหน่งการวางผลไม้	ข้อมูลที่ 1	ข้อมูลที่ 2
3		✘	✘
4		✘	✘

ใบงาน 03

แบบที่	ตำแหน่งการวางผลไม้	ข้อมูลที่ 1	ข้อมูลที่ 2
5		✘	✘
6		✘	✘

ใบงาน 03

สรุปได้ว่า การวางตำแหน่งผลไม้....



เป็นไปได้ 2 รูปแบบจากข้อมูลเท่าที่มีอยู่ คือ

แอปเปิล สตรอว์เบอร์รี เชอร์รี่

แอปเปิล เชอร์รี่ สตรอว์เบอร์รี



ใบงาน 03

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง ที่สรุปได้ว่า
ใครชอบลูกอมชนิดใด และทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง
ของลูกอมที่มีโอกาสเป็นไปได้ แต่สรุปชัดเจนไม่ได้ว่า
ชอบลูกอมชนิดใด จากนั้นหาข้อสรุปว่า
ใครชอบกินลูกอมรสใดบ้าง



ใบงาน 03

	ลูกอม	ลูกอมรสบัว	ลูกอมรสส้ม	ลูกอมรสนม	ลูกอมรสมะนาว
ชื่อคน					
เด็กหญิงแป้ง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
เด็กชายปิง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
เด็กหญิงมะลิ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
เด็กชายอ้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

สรุป



บทบาทครูปลายทาง

ครูให้ตัวแทนนักเรียน
สรุปบทเรียนที่ได้ในวันนี้



บทบาทนักเรียน

ให้ตัวแทนนักเรียน
สรุปจากกิจกรรม



สรุปบทเรียน

การใช้**เหตุผลเชิงตรรกะ**ในการแก้ปัญหา

ต้องพิจารณาข้อมูลและเงื่อนไขที่มีให้

อย่างสมเหตุสมผลเชื่อมโยงข้อมูลที่มีเข้าด้วยกัน

ใช้วิธีคิดที่หลากหลาย นำมาซึ่งผลลัพธ์ที่ถูกต้อง



แบบประเมินตนเอง
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อัลกอริทึมและเหตุผลเชิงตรรกะ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เหตุผลเชิงตรรกะ (2)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว14101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง : ให้กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง
 และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้				สิ่งที่ฉันตั้งใจ จะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ฉันสามารถอธิบายวิธีแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจได้					<input type="checkbox"/>
2. ฉันสามารถระบุปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้					<input type="checkbox"/>
3. ฉันสามารถออกแบบวิธีแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย และเลือกวิธีได้อย่างมีเหตุผล					<input type="checkbox"/>
4. ฉันสามารถแก้ปัญหาตามที่ออกแบบไว้ได้					<input type="checkbox"/>
5. ฉันช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานกลุ่มได้สำเร็จ					<input type="checkbox"/>

• สิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ (สามารถเขียนได้มากกว่า 3 อย่าง)

.....

• สิ่งที่ฉันยังไม่เข้าใจ / ยังทำไม่ได้ดี คือ...(สามารถเขียนได้มากกว่า 3 อย่าง)

.....

• สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป (สามารถเขียนได้มากกว่า 3 อย่าง)

.....



แบบประเมินตนเอง





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (3)





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบงาน 04 ถอดรหัส ลำดับความคิด
- ใบงาน 05 แบบฝึกหัด เรื่อง
อัลกอริทึมและเหตุผลเชิงตรรกะ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

