

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว22104

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ (3)

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูณัฐพล โคตรวงศ์



แนวคิดเชิงคำนวณ (3)





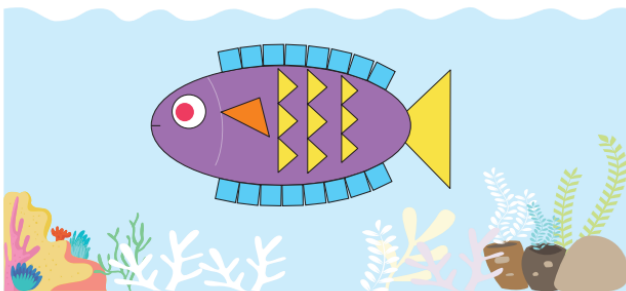
ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ป.ปลาของฉันท

ใบกิจกรรมที่ 2 ป.ปลาของฉันท

สมาชิกกลุ่มที่

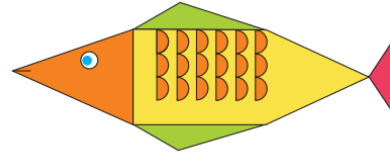
- ชื่อ - นามสกุล เลขที่
- ชื่อ - นามสกุล เลขที่
- ชื่อ - นามสกุล เลขที่
- ชื่อ - นามสกุล เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาลักษณะของปลาแต่ละชนิดที่กำหนดให้แล้วทำการผสมพันธุ์ปลาของนักเรียนพร้อมตั้งชื่อและบอกคุณสมบัติของปลาของนักเรียนให้เพื่อนข้าง ๆ ทำการผสมพันธุ์โดยการวาดภาพร่างตามคุณสมบัติในแต่ละลำดับของการวาดให้เป็นตัวปลาที่สมบูรณ์ โดยเมื่อผสมพันธุ์เสร็จแล้ว ให้นักเรียนตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้ส่งคืนเพื่อตรวจสอบและแก้ไขพันธุ์ปลา ถ้าผู้ผสมพันธุ์ปลาดูตรวจสอบแล้วคิดว่าถูกต้องสามารถให้นักเรียนทบทวนคุณสมบัติของปลาได้



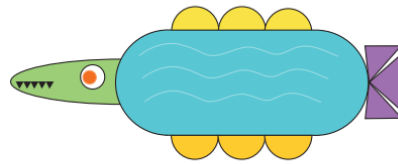
ปลาพันธุ์ A

คุณลักษณะ		
ปาก	มน	มีลักษณะที่ติดอกการกินพืชเป็นอาหารฟันซี่เล็กและยึดช่วยในการกรองพืช
ตา	กลมข้าง	ตากลมโดยอยู่หน้าลำตัวช่วยในการมองเห็น
หาง	กว้างแบน	หางมีขนาดใหญ่ แฉกกว้างช่วยในการว่ายน้ำและพยุงตัว
ครีบ	ครีบบทที่	มีครีบข้าง ครีบล่างลำตัว ครีบท้องและครีบท้องช่วยในการพยุงตัวเพราะมีขนาดใหญ่
ลำตัว	ใหญ่เกล็ดหนา	มีเกล็ด หนา และใหญ่ อยู่กันเป็นฝูงสามารถปรับตัวตามสภาพได้ดี เลี้ยวง่ายและเติบโตไว



ปลาพันธุ์ B

คุณลักษณะ		
ปาก	แหลมยาว	ปากชนิดนี้กินปรสิต จะมีฟันที่แข็งแรงที่สามารถดูดเลือดได้เป็นอย่างดี เพื่อดูดเลือดและเนื้อกินเป็นอาหาร
ตา	เล็กหน้า	ตาขนาดเล็กอยู่บริเวณด้านหน้า ช่วยในการมองเห็น
หาง	สั้น	หางสั้นเพราะมีลำตัวยาวช่วยในการว่ายน้ำอยู่แล้ว
ครีบ	เล็กข้าง	ครีบเล็กข้างลำตัวช่วยในการรับรู้ ประสาทสัมผัส
ลำตัว	ยาวเกล็ด	ลำตัวยาวมีเกล็ดละเอียด



ปลาพันธุ์ C

คุณลักษณะ		
ปาก	ยาวมีฟัน	เป็นปลาที่กินได้ทั้งพืชและสัตว์ จะมีฟันและช่องปากที่ยาว เป็นปลาที่กินไม่เลือก เจอสิ่งใดก่อนก็กินสิ่งนั้น
ตา	กลมหน้า	ตากลมด้านหน้าช่วยในการมองเห็นได้ดีในเวลากลางคืน
หาง	สั้นแฉก	มีหางสั้นเป็นแฉกว่ายน้ำได้ช้า ชอบอาศัยในน้ำนิ่ง
ครีบ	ข้างบนล่าง	มีครีบข้างลำตัว ครีบบนและครีบล่าง
ลำตัว	ป้อมยาว	ลำตัวยาว ไม่มีเกล็ด หนักค่อนข้างหนาทนต่อโรคได้ดี

1. ถ้านักเรียนต้องการผสมพันธุ์ปลาชนิดใหม่ นักเรียนต้องทราบสิ่งใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

2. ให้นักเรียนผสมพันธุ์ปลาใหม่โดยวาดจากส่วนประกอบจากพันธุ์ปลา A-C

3. ให้เขียนบรรยายลักษณะของปลา ให้เพื่อนสามารถวาดได้ถูกต้อง แล้วส่งให้เพื่อนกลุ่มอื่น (โดยสื่อสารเป็นลำดับขั้นตอน)

.....

.....

.....

.....

4. เมื่อได้รับอัลกอริทึมพันธุ์ปลาจากเพื่อนกลุ่มอื่น ให้ประกอบพันธุ์ปลา จากนั้นให้กลุ่มต้นฉบับตรวจสอบความถูกต้อง แล้วระบุพันธุ์ที่สร้างขึ้นใหม่โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหน้าพันธุ์ปลา พร้อมระบุเหตุผลประกอบ

A B C

เหตุผลประกอบ





ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ป.ปลาของฉันท

1. ถ้านักเรียนต้องการผสมพันธุ์ปลาชนิดใหม่ นักเรียนต้องทราบสิ่งใดบ้าง

ปากของปลา มีลักษณะอย่างไร

ลำตัวปลา มีลักษณะอย่างไร

ครีบปลา มีลักษณะอย่างไร

หางปลา มีลักษณะอย่างไร

ตาปลา มีลักษณะอย่างไร

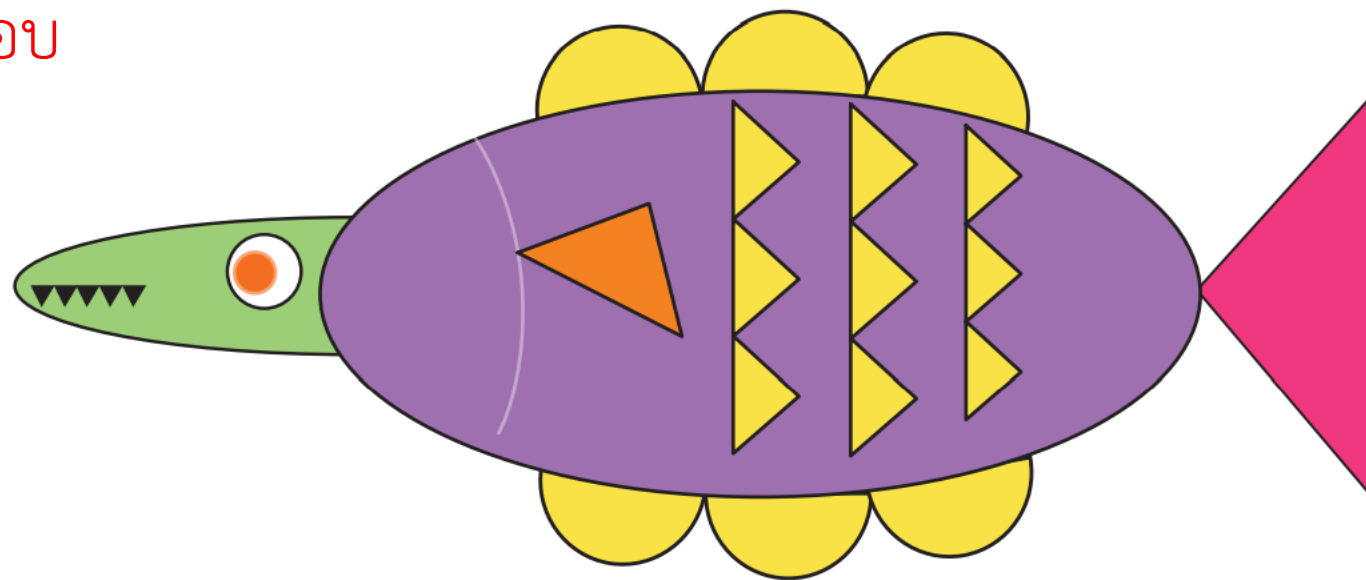




ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ป.ปลาของฉันทัน

2. ให้นักเรียนผสมพันธุ์ปลาใหม่ โดยวาดจากส่วนประกอบ
จากพันธุ์ปลา A-C

แนวคำตอบ





ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ป.ปลาของฉัน

3. ให้เขียนบรรยายลักษณะของปลา ให้เพื่อนสามารถวาดได้ถูกต้อง แล้วส่งให้เพื่อนกลุ่มอื่น (โดยสื่อสารเป็นลำดับขั้นตอน)

1. วาดลำตัวใหญ่เก๋ลิ้นหนา

2. วาดปากยาวมีฟัน

3. วาดตากกลมหน้า

4. วาดหางสั้น

5. วาดครีบบ้างบนล่าง





ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ป.ปลาของฉันทัน

4. เมื่อได้รับอัลกอริทึมพันธุ์ปลาจากเพื่อนกลุ่มอื่น ให้ประกอบพันธุ์ปลา
จากนั้นให้กลุ่มต้นฉบับตรวจสอบความถูกต้อง แล้วระบุพันธุ์ที่สร้างขึ้นใหม่
โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหน้าพันธุ์ปลา พร้อมระบุเหตุผลประกอบ

A B C

เหตุผลประกอบ เพราะ มีส่วนประกอบจากปลาพันธุ์ C มากที่สุด



มีองค์ประกอบ 4 ส่วน

การแบ่งปัญหาใหญ่เป็นปัญหาย่อย
(decomposition)

การคิดเชิงนามธรรม
(abstraction)

แนวคิดเชิงคำนวณ
(computational thinking)

การพิจารณารูปแบบ
(pattern recognition)

การออกแบบอัลกอริทึม
(algorithm)



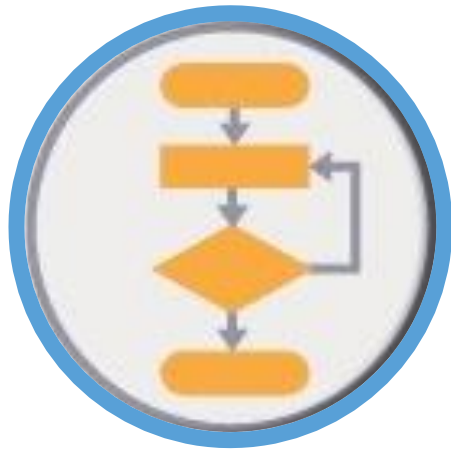
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ออกแบบอัลกอริทึมเพื่อการแก้ปัญหา
โดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ



แนวคิดเชิงคำนวณ

การออกแบบอัลกอริทึม หรือขั้นตอนวิธี (algorithm)

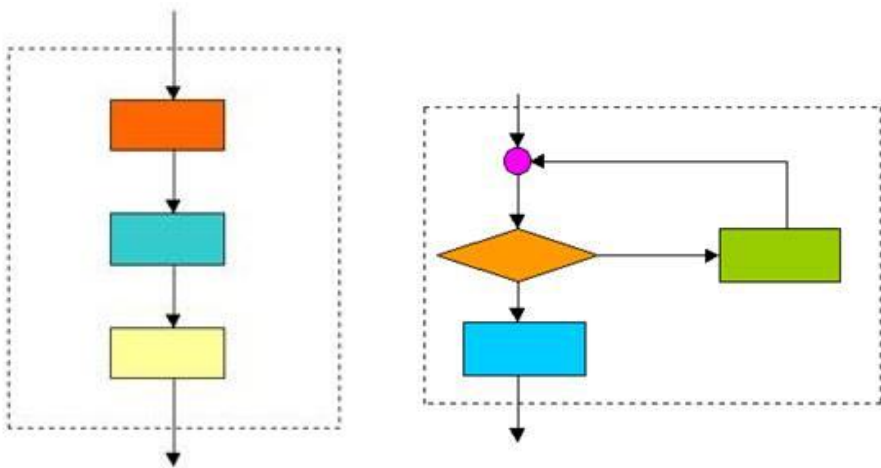


- การพัฒนากระบวนการหาคำตอบอย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน
- บุคคลหรือคอมพิวเตอร์สามารถนำไปปฏิบัติตามเพื่อแก้ปัญหาได้



ตัวอย่าง

การออกแบบอัลกอริทึม หรือขั้นตอนวิธี (algorithm)



ผังงาน

ที่มา :: คลังความรู้ sicmath/สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวอย่างที่ 1.4 อัลกอริทึมวาดภาพหมู่บ้าน สำหรับคนนำไปวาด

ขั้นตอนหลัก

1. วาดรูปบ้านขนาด 100 หน่วย ที่ตำแหน่ง (0, 0)
2. วาดรูปบ้านขนาด 50 หน่วย ที่ตำแหน่ง (120, 90)
3. วาดรูปบ้านขนาด 80 หน่วย ที่ตำแหน่ง (200, 10)

ขั้นตอนย่อย การวาดรูปบ้านขนาด s หน่วย ที่ตำแหน่ง (x, y)

1. วาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสความยาวด้านละ s หน่วย ให้มีมุมล่างซ้ายอยู่ที่พิกัด (x, y)
2. วาดรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าขนาด s หน่วยไว้บนสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เขียนบรรยายขั้นตอนการทำงาน

ที่มา :: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี





ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง อีโมชันธรรมชาติมาออกท่ากัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบท่าทางจากภาพอีโมชันที่กำหนดให้โดยนำภาพอีโมชันมาเรียงต่อกันแล้วทำท่าทางให้ครบตามภาพอีโมชันที่เรียงไว้



ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง อีโมชันธรรมชาติมาออกท่ากัน



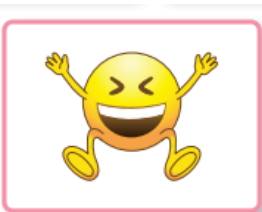
= ปรบมือ



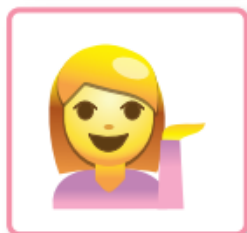
= เหยียดมือสองข้าง



= โบกมือ



= ชูมือ

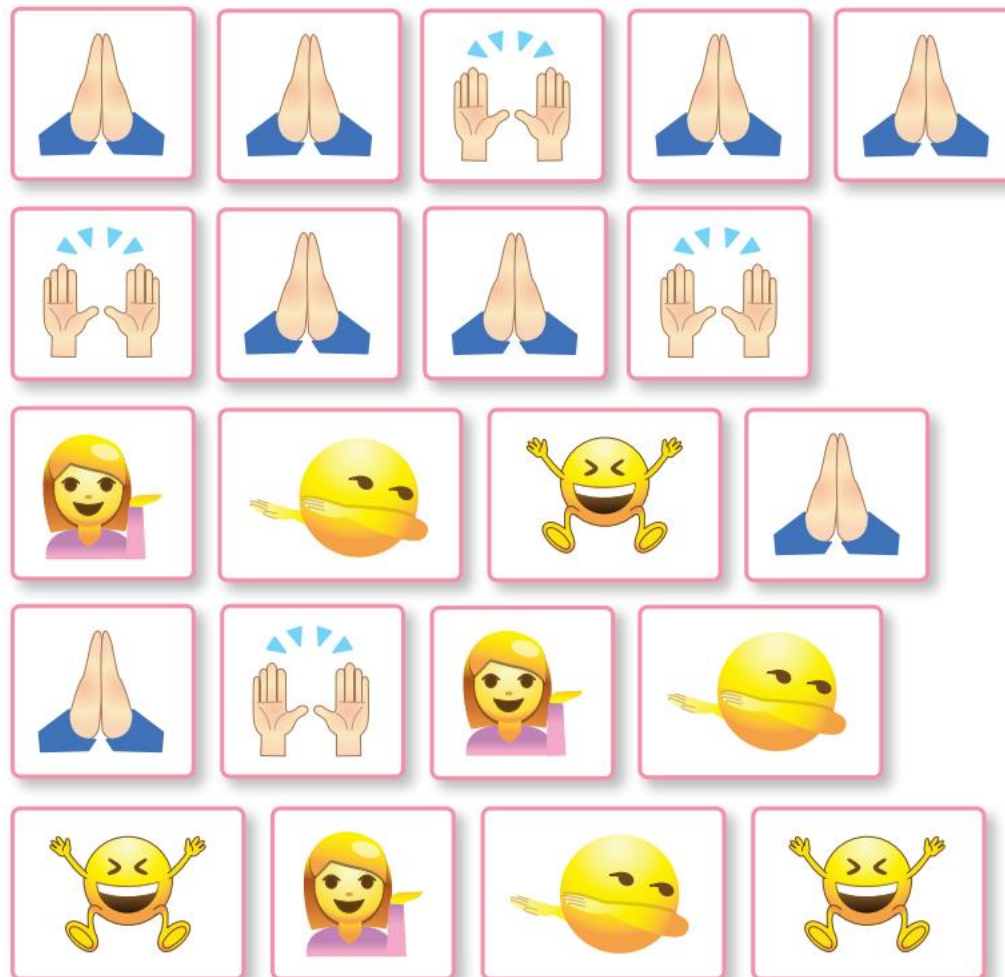


= หงายมือระดับไหล่



ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง อีโมชันธรรมชาติมาออกท่ากัน

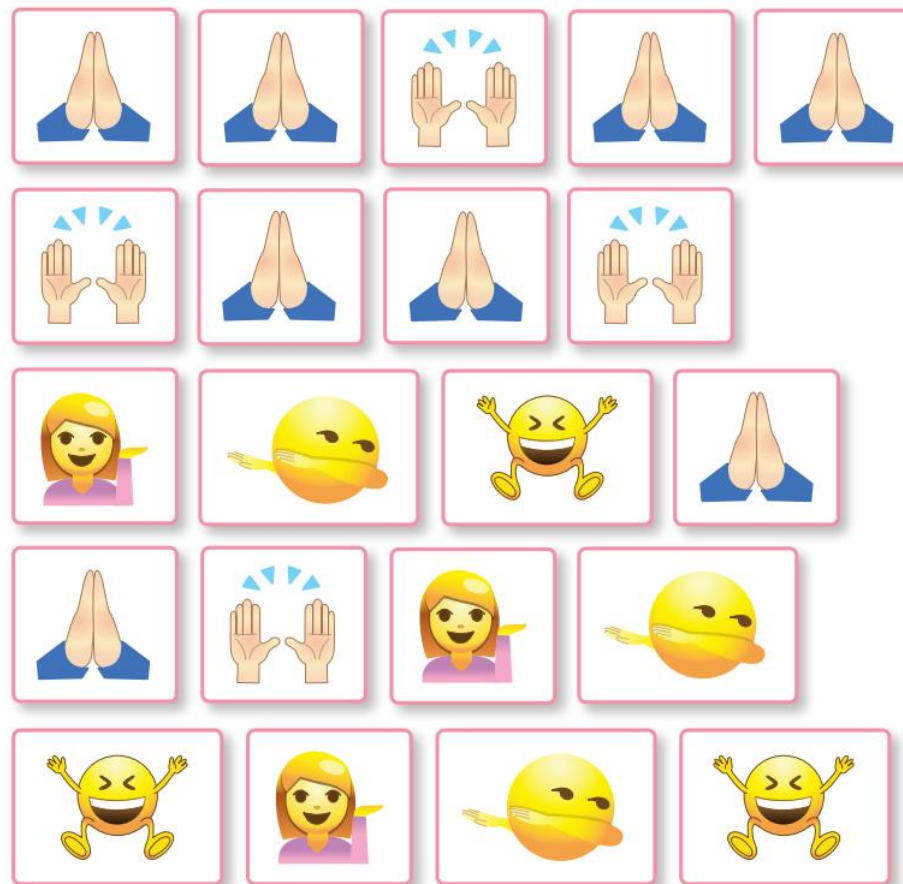
1. พิจารณาอีโมชันต่อไปนี้
แล้วเต้นตาม





ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง อีโมชันธรรมชาติมาออกท่ากัน

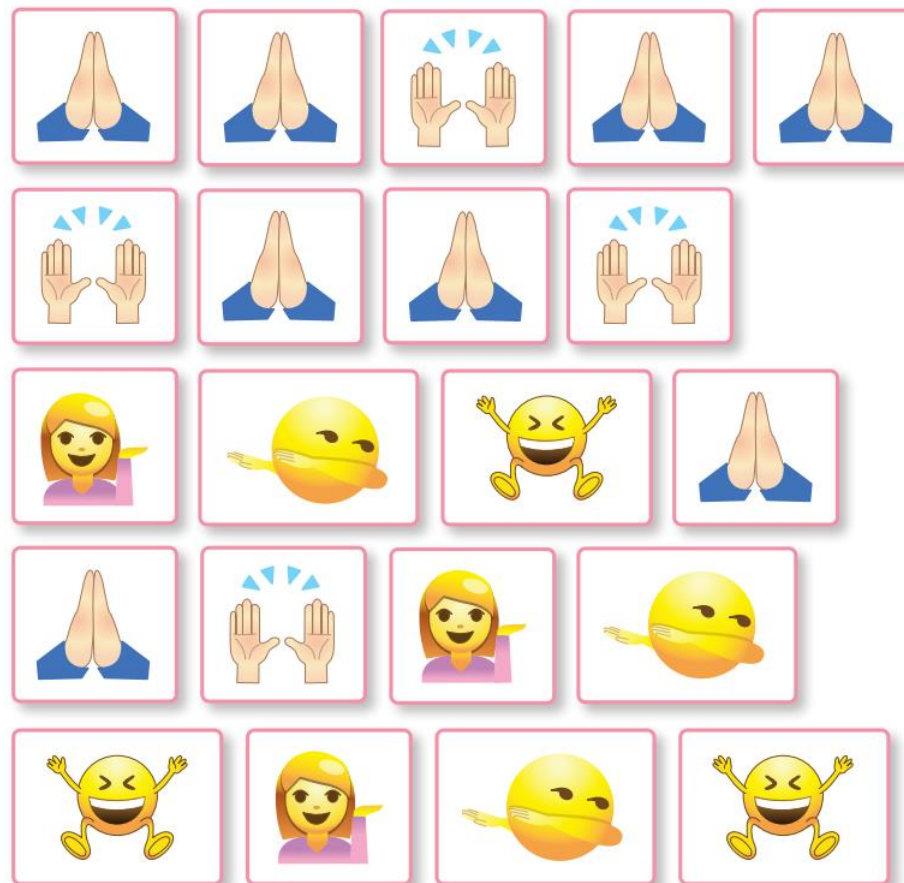
1. นักเรียนร่วมกันทำท่าทางที่สื่อสารตามอีโมชัน (กิจกรรมกลุ่ม)





ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง อีโมชันธรรมชาติมาออกท่ากัน

สุ่มสาริตท่าทางที่สื่อสารตามอีโมชัน





ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง อีโมชันธรรมชาติมาออกท่ากัน

- จากอีโมชันข้อ 1 ให้พิจารณาว่ามีรูปแบบที่เหมือนกัน
กี่รูปแบบ อะไรบ้าง



ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง อีโมชันธรรมชาติมาออกท่ากัน

3. ออกแบบและเขียนอัลกอริทึมของท่าทางแล้วจัดรูปแบบของอัลกอริทึมที่ทำงานซ้ำกัน เครื่องหมาย x แทนการทำซ้ำโดยมีตัวเลขระบุจำนวนรอบ เช่น

X2 หมายถึงทำซ้ำ 2 รอบ

X3 หมายถึงทำซ้ำ 3 รอบ

ให้วางไว้หน้าท่าทางที่ต้องการทำซ้ำ



นำเสนอใบกิจกรรมที่3 เรื่อง อีโมชันหรรษามาออกทำกัน

A large, empty rectangular box with a thick orange border, intended for students to write or draw their responses to the activity.

สรุป

จากกิจกรรมอีโมชันหรรษามาออกทำกัน จะเห็นได้ว่า
ทำทางจากภาพอีโมชันสามารถนำแนวคิดเชิงคำนวณมา
ประยุกต์ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและออกแบบ
อัลกอริทึมที่ช่วยให้การสื่อสารกระชับมากยิ่งขึ้น





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

แนวคิดเชิงคำนวณ (4)





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณ
(นำมาทบทวนเพื่อทำกิจกรรม)
- ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง อีโมชันของฉัน
มาแลกกันเล่น



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

