

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา

เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม (2)

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์



เรื่อง



แนวคิดเชิงนามธรรม (2)





จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการนำแนวคิดเชิงนามธรรมมาใช้วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและถ่ายทอดแนวคิดในการคำนวณพื้นที่
2. ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการแก้โจทย์ปัญหา โดยการวิเคราะห์รายละเอียดที่จำเป็นของปัญหาออกจากรายละเอียดที่ไม่จำเป็น และอธิบายรายละเอียดที่ไม่ครบถ้วน
3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำแนวคิดเชิงนามธรรมมาช่วยแก้โจทย์ปัญหาในชีวิตจริง





แนวคิดเชิงนามธรรม

แนวคิดเชิงนามธรรมเป็นการแยกสาระสำคัญของปัญหา ออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญของปัญหา การนำแนวคิดเชิงนามธรรมมาใช้ในการแก้ปัญหา สามารถทำได้ดังนี้



แนวคิดเชิงนามธรรม

1. วิเคราะห์ปัญหา พิจารณาว่าปัญหาคืออะไร
มีข้อมูลหรือเงื่อนไขอะไรบ้าง
2. คัดแยกข้อมูลที่สำคัญในการแก้ปัญหา ออกจาก
ข้อมูลที่ไม่จำเป็นหรือส่วนที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อย



แนวคิดเชิงนามธรรม

3. **ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา** โดยนำข้อมูลที่จำเป็นมาพิจารณา ซึ่งจะได้วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนชัดเจน กระชับ สามารถสื่อสารให้บุคคลอื่นเข้าใจได้



คำถามชวนคิด

การลดรายละเอียดที่ไม่จำเป็น
มีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง

แนวคำตอบเพิ่มเติม

การตัดสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป ช่วยให้เราโฟกัสที่สาระสำคัญของปัญหา ไม่หลงทางกับข้อมูลที่ไม่จำเป็น





คำถามชวนคิด

การลดรายละเอียดที่ไม่จำเป็น
มีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง

แนวคำตอบเพิ่มเติม

ช่วยให้มองเห็นประเด็นหลักชัดเจนขึ้น
ลดความซับซ้อนของปัญหา





คำถามชวนคิด

การลดรายละเอียดที่ไม่จำเป็น
มีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง

แนวคำตอบเพิ่มเติม

ทำให้ปัญหาง่ายขึ้น เข้าใจได้รวดเร็ว และสามารถ
ออกแบบการแก้ไขได้ชัดเจนมากขึ้น

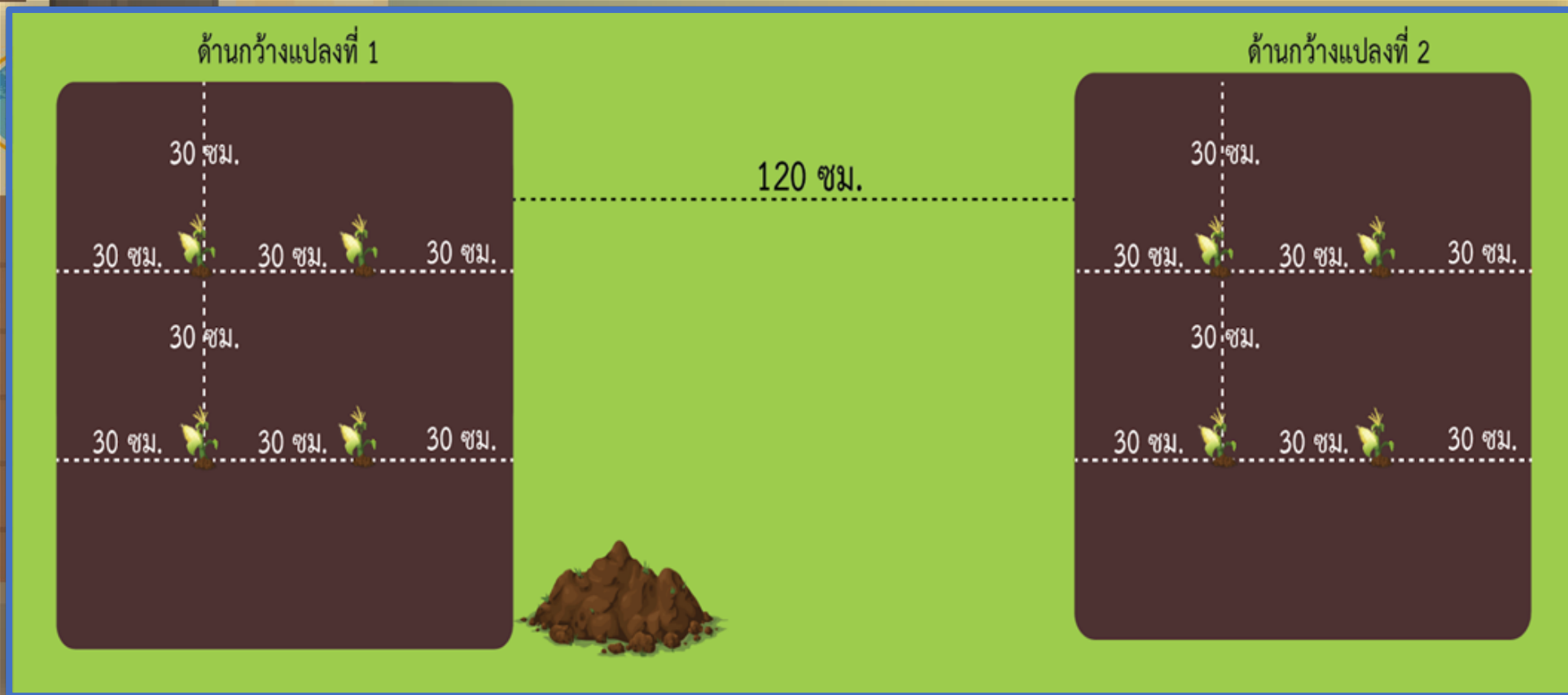




ให้นักเรียนศึกษา

สถานการณ์สมมติ

กิจกรรมที่ 2 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง



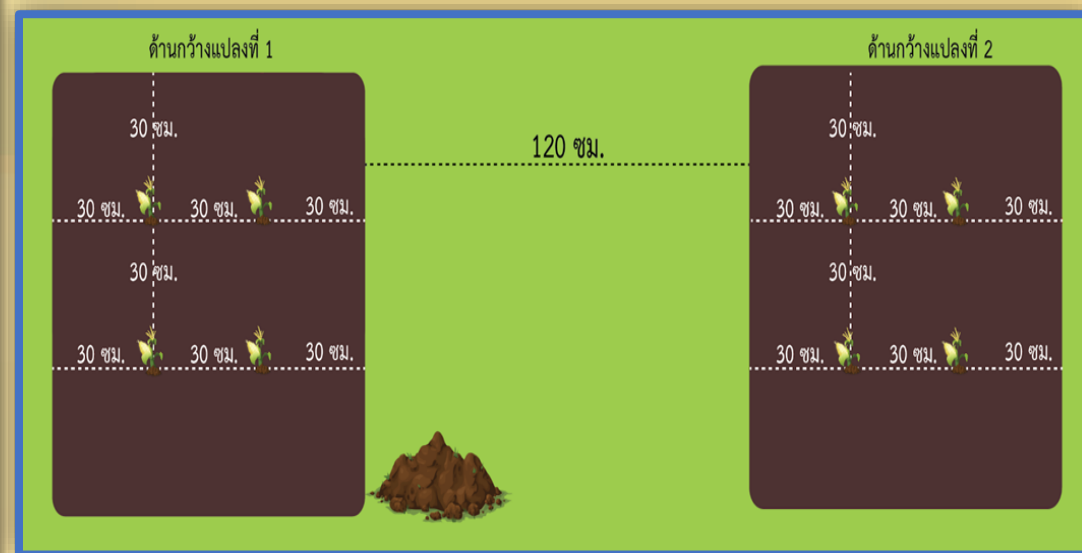


ให้นักเรียนศึกษา

สถานการณ์สมมติ

กิจกรรมที่ 2 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง

คำนวณพื้นที่เพื่อขอจัดสรรในการปลูกข้าวโพดด้วยการปลูกข้าวโพดแบบแปลงแถวคู่ ยกร่องสูง แต่ละแปลงปลูกข้าวโพด 2 แถว ให้เว้นระยะห่างจากขอบแปลง (ข้างร่อง) เข้ามา 30 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างต้น(หลุม) 30 เซนติเมตร โดยมีระยะห่างระหว่างแปลง 120 เซนติเมตร ดังรูปตัวอย่าง





คำถามชวนคิด

คำนวณหาขนาดหน้ากว้างเมื่อปลุกข้าวโพดด้วย
รูปแบบตามสถานการณ์ จะต้องมีความกว้าง
อย่างน้อยเท่าไร

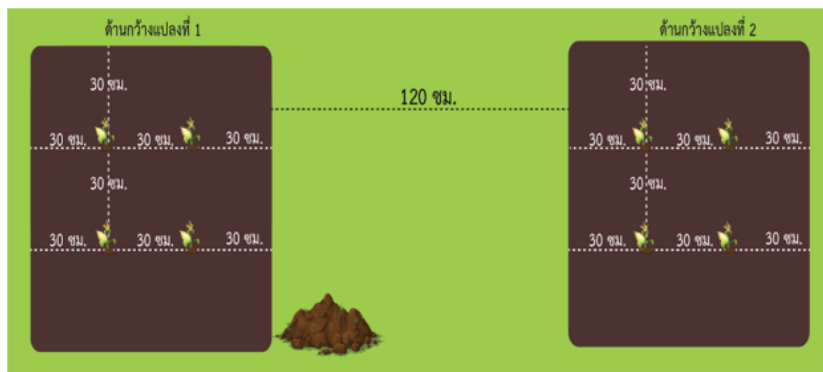
แนวคำตอบเพิ่มเติม

ขนาดหน้ากว้างอย่างน้อย 90 เซนติเมตร



ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การแก้ปัญหา
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม (2)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันคำนวณหาขนาดหน้ากว้างเมื่อปลูกข้าวโพดด้วยรูปแบบตามสถานการณ์



สถานการณ์ กลุ่มนักเรียนได้รับมอบหมายให้คำนวณพื้นที่เพื่อขอจัดสรรในการปลูกข้าวโพด ด้วยการปลูกข้าวโพดแบบแปลงแถวคู่ ยกทรงสูง แต่ละแปลงปลูกข้าวโพด 2 แถว ให้เว้นระยะห่างจากขอบแปลง (ข้างร่อง) เข้ามา 30 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างต้น (หลุม) 30 เซนติเมตร โดยมีระยะห่างระหว่างแปลง 120 เซนติเมตร ดังรูปตัวอย่าง

ให้นักเรียนร่วมกันคำนวณหาขนาดหน้ากว้างเมื่อปลูกข้าวโพดด้วยรูปแบบตามสถานการณ์ จะต้องมีขนาดหน้ากว้างอย่างน้อยเท่าไร



กิจกรรม

ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง

แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อหาวิธีในการคำนวณ
หาความยาวหน้ากว้างเมื่อปลูกข้าวโพด
จำนวน 1 แปลง 2 แปลง 3 แปลงตามลำดับ

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง

1. ถ้าต้องการปลูกข้าวโพดตามจำนวนแปลงในตารางต่อไปนี้
ขนาดหน้ากว้างของพื้นที่ทั้งหมดเป็นเท่าใด

จำนวนแปลง เพาะปลูก	ขนาดหน้ากว้าง แปลงเพาะปลูก (ชม.)	ระยะระหว่างแปลง เพาะปลูก (ชม.)	รวมขนาดหน้ากว้าง ของพื้นที่ทั้งหมด
1			
2			
3			
4			
...	...	...	...
10			



ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง

2. ถ้าต้องการขนาดหน้ากว้างของพื้นที่ทั้งหมด
ของการปลูกข้าวโพดจำนวน N แปลง
วิธีในการหาคำตอบ คือ



นำเสนอ ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง

ผลงานนักเรียน

A large, empty rectangular box with a thick orange border, intended for a student's work or drawing.A large, empty rectangular box with a thick blue border, intended for a student's work or drawing.



เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง

1. ถ้าต้องการปลูกข้าวโพดตามจำนวนแปลงในตารางต่อไปนี้ ขนาดหน้ากว้างของพื้นที่ทั้งหมดเป็นเท่าใด

จำนวนแปลง เพาะปลูก	ขนาดหน้ากว้าง แปลงเพาะปลูก (ชม.)	ระยะระหว่างแปลง เพาะปลูก(ชม.)	รวมขนาดหน้ากว้าง ของพื้นที่ทั้งหมด (ชม.)
1	$30+30+30 = 90$	$(1-1)*120 = 0$	90
2	$2*(30+30+30) = 180$	$(2-1)*120 = 120$	300
3	$3*(30+30+30) = 270$	$(3-1)*120 = 240$	510
4	$4*(30+30+30) = 360$	$(4-1)*120 = 360$	720
...	...	...	...
10	$10*(30+30+30) = 900$	$(10-1)*120 =$ $120*10 - 120$	1980



เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง

2. ถ้าต้องการขนาดหน้ากว้างของพื้นที่ทั้งหมดของการปลูกข้าวโพดจำนวน N แปลง วิธีในการหาคำตอบ คือ

แนวคำตอบเพิ่มเติม

(ขนาดหน้ากว้างแปลงเพาะปลูก+ระยะห่างของแปลง)* N - ระยะระหว่างแปลง)

$$210N - 120$$



สรุปกิจกรรม

ค่าของข้อมูลในกิจกรรม จำนวนแปลงเพาะปลูก
ขนาดหน้ากว้างแปลงเพาะปลูก ระยะระหว่างแปลงเพาะปลูก
มีความสัมพันธ์กันและมีผลต่อการคำนวณพื้นที่ การนำแนวคิด
เชิงนามธรรมช่วยในการแก้ปัญหาโดย 1.วิเคราะห์ปัญหา
2. คัดแยกข้อมูลที่เป็นในการแก้ปัญหา



สรุปกิจกรรม

3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยนำข้อมูลที่จำเป็นมาพิจารณา ซึ่งจะได้วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนชัดเจน กระชับ สามารถสื่อสารให้บุคคลอื่นเข้าใจได้

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม (3)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม
2. ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รีโนเวทห้องเรียนเปลี่ยนการเรียนรู้

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

