

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

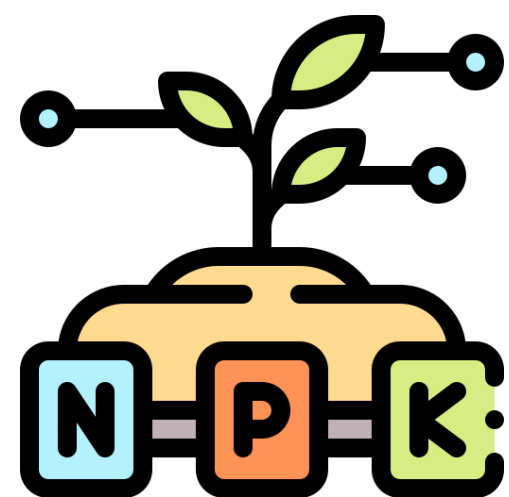
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเจริญเติบโตของพืช

เรื่อง ธาตุอาหารของพืช (1),(2)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเจริญเติบโตของพืช



ธาตุอาหารของพืช

(1),(2)





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)

1. อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช
2. เลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารเหมาะสมกับพืชในสถานการณ์ที่กำหนด





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล โดยเลือกข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น และรวบรวมเกี่ยวกับอาการของพืชที่ขาดธาตุอาหารมาจัดกระทำเพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ
2. การลงความเห็นจากข้อมูล โดยนำข้อมูลเกี่ยวกับอาการของพืชจากสถานการณ์ที่กำหนดให้มาลงความเห็นเกี่ยวกับชนิดของธาตุอาหารที่พืชต้องการ





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

1. ความอยากรู้อยากเห็น โดยมีความกระตือรือร้นในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาการของพืชที่ขาดธาตุอาหาร
2. การยอมรับความเห็นต่าง ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากตนเอง ในการลงความเห็นจากข้อมูลเพื่อเลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารเหมาะสมกับพืช ในสถานการณ์ที่กำหนด





จุดประสงค์การเรียนรู้

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

1. พูดย่อยทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาการของพืชที่ขาดธาตุอาหารจากข้อมูลที่จัดกระทำได้
2. คิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการตัดสินใจเลือกวิธีการปรับปรุงดินเพื่อแก้ปัญหการขาดธาตุอาหารของพืชในสถานการณ์ที่กำหนด พร้อมทั้งระบุเหตุผลประกอบการตัดสินใจ





ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด





ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด



รูปภาพมะเขือเทศที่มีลักษณะปกติ



รูปภาพมะเขือเทศที่มีลักษณะผิดปกติ



ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด



รูปภาพมะเขือเทศทั้ง 2 รูปภาพ
มีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างไร

มะเขือเทศทั้ง 2 รูปภาพมีลักษณะที่แตกต่างกัน

คือ ผลของมะเขือเทศน่าบริเวณกัน

โดยมีลักษณะเป็นจุดสีดำ ๆ ขนาดใหญ่





ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด



นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุ
ที่ทำให้พืชมีลักษณะผิดปกติ

พืชเป็นโรค/พืชขาดธาตุอาหาร/
พืชถูกแมลงกัด





ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด

พืชที่ขาดธาตุอาหารจะแสดงอาการผิดปกติให้เห็น
พืชที่ได้รับธาตุอาหารครบถ้วนจะเจริญเติบโต
เป็นปกติและแข็งแรง



ธาตุอาหารที่พืชต้องการมีอะไรบ้าง
และมีความสำคัญต่อพืชอย่างไร



กิจกรรมที่ 1

ทำอย่างไรให้พืช

เจริญเติบโตตามต้องการ





ใบกิจกรรมที่ 1

ทำอย่างไรให้พืชเจริญเติบโต ตามต้องการ



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ทำอย่างไรให้พืชเจริญเติบโตตามต้องการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ธาตุอาหารของพืช(1)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



จุดประสงค์

อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารของพืชที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช



วัสดุและอุปกรณ์

-



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาการของพืชที่ขาดธาตุอาหารและบันทึกผล
2. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจ



ใบงานที่ 1

ทำอะไรให้พืชเจริญเติบโต ตามต้องการ



ใบงานที่ 1 เรื่อง ทำอย่างไรให้พืชเจริญเติบโตตามต้องการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ธาตุอาหารของพืช(1)

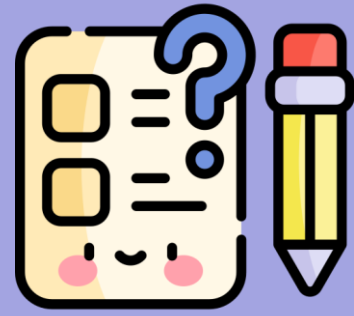
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่สังเกตพบ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ข้อมูลเกี่ยวกับอาการของพืชที่ขาดธาตุอาหาร

ธาตุอาหาร	อาการเนื่องมาจากการขาดธาตุอาหาร
.....	 ที่มาของแหล่งข้อมูล.....
.....	 ที่มาของแหล่งข้อมูล.....
.....	 ที่มาของแหล่งข้อมูล.....
.....	 ที่มาของแหล่งข้อมูล.....
.....	 ที่มาของแหล่งข้อมูล.....



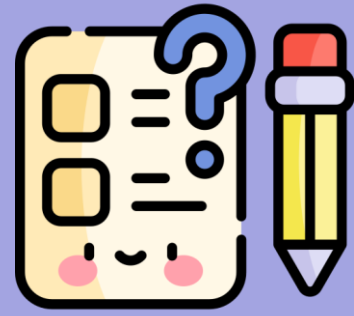
คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม

? กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

? กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

? วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



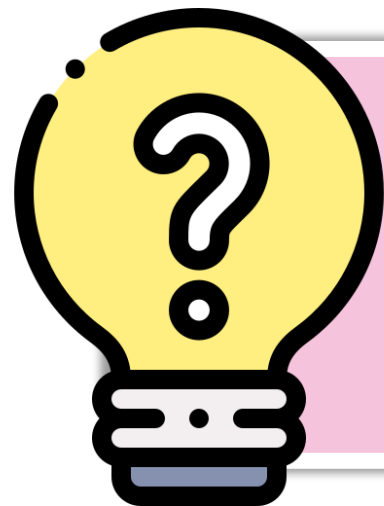


คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

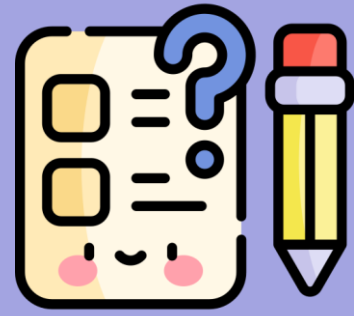




กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

ธาตุอาหารของพืช





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

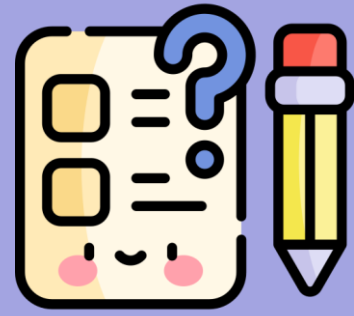




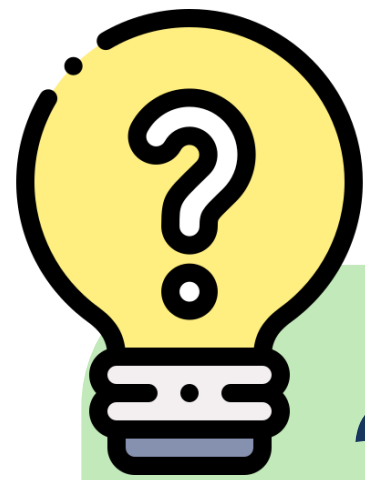
กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารของ
พืชที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและ
การดำรงชีวิตของพืช





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



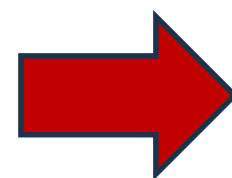
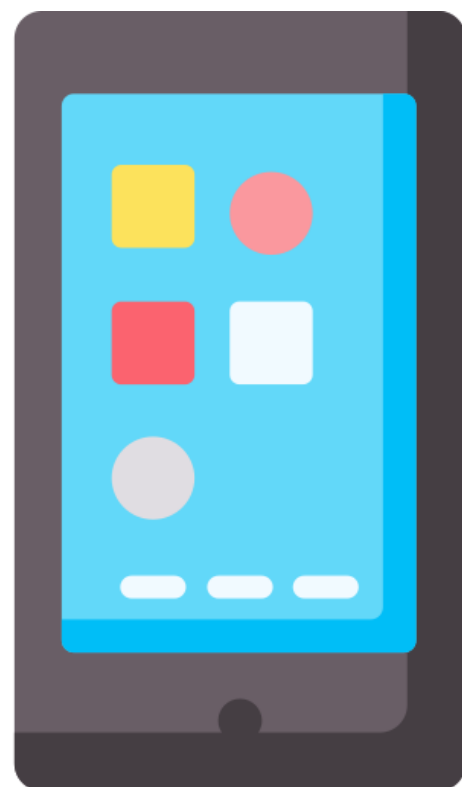
วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุป
เป็นอย่างไร





วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาการของพืช
ที่ขาดธาตุอาหารและบันทึกผล



2. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจ



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ข้อมูลเกี่ยวกับอาการของพืชที่ขาดธาตุอาหาร

ธาตุอาหาร	อาการเนื่องมาจากการขาดธาตุอาหาร
.....	
	ที่มาของแหล่งข้อมูล.....
.....	
	ที่มาของแหล่งข้อมูล.....



บันทึกผลการทำกิจกรรม

รูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่กลุ่มเลือก



บันทึกผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

1. พืชต้องการธาตุอาหารชนิดใดในปริมาณมาก และถ้าขาดธาตุอาหารเหล่านั้นจะมีผลอย่างไรต่อพืช

.....

.....

.....

.....

2. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....



นักเรียน

ลงมือทำกิจกรรม





นักเรียนนำเสนอ ผลการทำกิจกรรม





เฉลี่ย

ผลการทำกิจกรรม





เฉลยผลการทำกิจกรรม

ตาราง ข้อมูลเกี่ยวกับอาการของพืชที่ขาดธาตุอาหาร

ธาตุอาหาร	อาการเนื่องมาจากการขาดธาตุอาหาร
ไนโตรเจน	• มีอาการใบเหลืองจากใบล่างขึ้นบน จากนั้นจะเหี่ยวและร่วง • ลำต้นแคระแกร็น ให้ผลผลิตต่ำ • เกิดอาการอวบน้ำส่งผลต่อพืชที่สร้างเส้นใย
ฟอสฟอรัส	• ใบแก่จะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีม่วงแล้วกลายเป็นสีน้ำตาลและหลุดร่วง • รูปร่างใบผิดปกติ มีจุดที่ใบซึ่งเกิดจากเซลล์เสื่อมสภาพ • ลำต้นแคระแกร็น • ออกดอกช้า จำนวนดอก ผลและเมล็ดน้อยลง



เฉลยผลการทำกิจกรรม

ตาราง ข้อมูลเกี่ยวกับอาการของพืชที่ขาดธาตุอาหาร

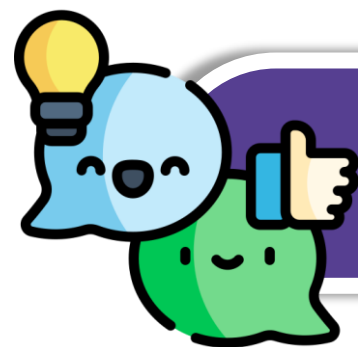
ธาตุอาหาร	อาการเนื่องมาจากการขาดธาตุอาหาร
โพแทสเซียม	• มีจุดเล็ก ๆ สีขาวหรือเหลือง เริ่มจากปลายใบและขอบใบของใบล่าง เข้าหากกลางใบ เส้นใบเขียว • ลำต้นจะอ่อนแอ ล้มง่าย • ผลไม่เจริญเติบโต รสชาติไม่ดี สีไม่สวย
แคลเซียม	• แตกใบอ่อนช้า ยอดอ่อนและดอกจะหงิกงอ ลีบเล็ก ใบม้วนงอ ขอบใบแห้งขาว • ระบบรากไม่เจริญ • ผลแตก และไม่เจริญเติบโต



เฉลยผลการทำกิจกรรม

ตาราง ข้อมูลเกี่ยวกับอาการของพืชที่ขาดธาตุอาหาร

ธาตุอาหาร	อาการเนื่องมาจากการขาดธาตุอาหาร
แมกนีเซียม	• ใบแก่มีสีเหลืองซีด แต่เส้นใบยังคงมีสีเขียว อาจมีจุดขาวกระจายตามแผ่นใบ มีอาการจากใบล่างขึ้นบน • ใบกรอบ หักง่าย
กำมะถัน	• ใบอ่อนและใบแก่มีสีเหลืองซีด และเล็กลง ยอดชะงักการเจริญเติบโต • ลำต้นพอม ลีบเล็ก



รูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่กลุ่มเลือก

ขาดกำมะถัน

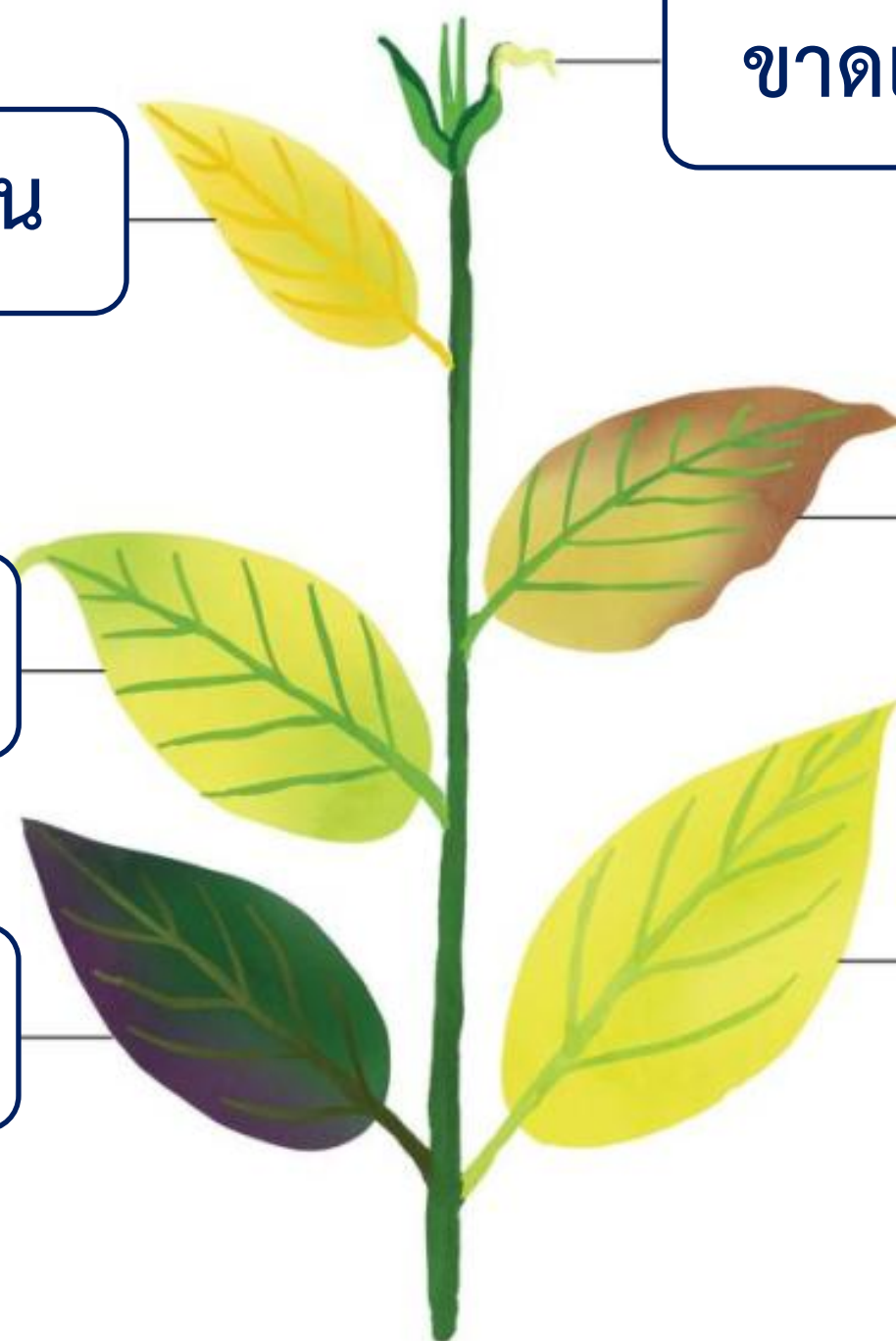
ขาดแคลเซียม

ขาดแมกนีเซียม

ขาดโพแทสเซียม

ขาดฟอสฟอรัส

ขาดไนโตรเจน





เฉลยผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

1. พืชต้องการธาตุอาหารชนิดใดในปริมาณมาก และถ้าขาดธาตุอาหารเหล่านั้นจะมีผลอย่างไรต่อพืช

.....ธาตุอาหารที่พืชต้องการในปริมาณมาก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม

.....แมกนีเซียมและกำมะถัน ซึ่งถ้าขาดธาตุอาหารเหล่านั้นจะมีผลดังนี้

.....- การขาดไนโตรเจน ทำให้ใบแก่ของพืชเหลือง ต้นแคระ ผลผลิตต่ำ

.....- การขาดฟอสฟอรัส ทำให้ใบเป็นสีม่วง ออกดอกช้า ต้นแคระ

.....- การขาดโพแทสเซียม ทำให้ใบเหลือง ต้นอ่อนแอ ผลไม่เจริญเติบโต

.....- การขาดแคลเซียม ทำให้แตกใบอ่อนซ้ำ ระบบรากไม่เจริญ ผลแตก

.....- การขาดแมกนีเซียม ทำให้ใบแก่ มีสีเหลืองซีด ใบกรอบ หักง่าย

.....- การขาดกำมะถัน ทำให้ใบอ่อนและใบแก่มีสีเหลืองซีด ต้นลีบเล็ก



เฉลยผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

2. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....ธาตุอาหารในดินมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช ถ้าพืชขาดธาตุอาหาร.....

.....พืชจะแสดงอาการผิดปกติ จึงจำเป็นต้องทำให้พืชได้รับธาตุอาหารอย่างเพียงพอ.....

.....

.....

.....



คำถามชวนคิด

หากพืชที่นักเรียนปลูก**แสดงอาการผิดปกติ** เช่น ใบเหลืองซีด
ต้นลีบเล็ก ผลไม่เจริญ นักเรียนจะมีแนวปฏิบัติอย่างไร
เพื่อให้พืชมีการเจริญเติบโตเป็นปกติ

ทำการ**วิเคราะห์ถึงสาเหตุ**ที่เกิดขึ้น
ซึ่งถ้าอาการดังกล่าวเกิดจากการ**ขาดธาตุอาหาร**
ควรใส่ปุ๋ยที่ประกอบด้วยธาตุอาหารชนิดนั้น
ลงไปในดินที่ปลูกพืชชนิดนั้นอยู่



An illustration of a farmer wearing a conical hat and a brown shirt, walking barefoot and guiding a brown water buffalo. The buffalo is pulling a wooden plow through a muddy field. In the background, there are green hills, blue mountains, and a blue sky with white clouds. The foreground shows a body of water with small green plants growing in it. A large, white, cloud-like shape with a green border is on the right side of the image, containing Thai text.

กิจกรรม

ปรับปรุงดินเพื่อปลูกข้าว
ได้อย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 1

ปรับปรุงดินเพื่อปลูกข้าว ได้อย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรับปรุงดินเพื่อปลูกข้าวได้อย่างไร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ธาตุอาหารของพืช(2)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



จุดประสงค์

เลือกใช้ธาตุอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของพืช



วัสดุและอุปกรณ์



วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

1. ศึกษาข้อมูลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

สถานการณ์ คือ “ชาวนาคนหนึ่งปลูกข้าวในนาต่อเนื่องกันนานหลายปี โดยไม่มีการปรับปรุงดิน ในนาที่ปลูก เขาสังเกตว่าปีนี้ข้าวมีลักษณะผิดปกติ คือ ใบล่างกลายเป็นสีเหลือง ปลายใบเหลือง ใบด้านล่างตายเหลือเพียงใบอ่อนสีเขียว ต้นข้าวแคระแกรน แตกกอน้อย ให้ผลผลิตต่ำ”



ภาพ แปลงข้าวที่ผิดปกติ

ที่มา : สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว

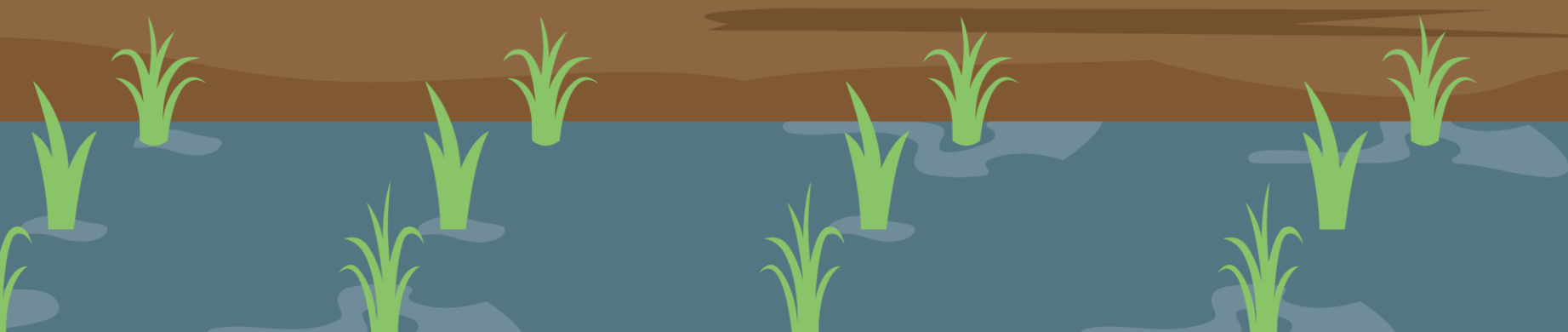
2. วิเคราะห์สถานการณ์ ร่วมกันอภิปรายและระบุสาเหตุที่ทำให้ข้าวแสดงอาการผิดปกติ บันทึกผล

3. สืบค้นข้อมูลและเลือกแนวทางการปรับปรุงดินเพื่อแก้อาการผิดปกติของข้าว บันทึกผล และ

นำเสนอ



ปรับปรุงดินเพื่อปลูกข้าว ได้อย่างไร



รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. ผลการวิเคราะห์สาเหตุที่ข้าวแสดงอาการผิดปกติ

[illegible]

- ## 2. แนวทางการปรับปรุงดินเพื่อแก้การผิปกติของข้าว

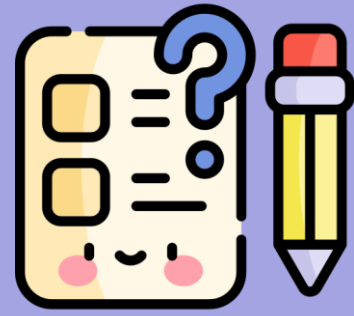
.....

.....

.....

.....

.....



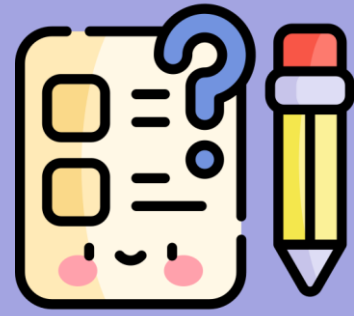
คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม

? กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

? กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

? วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



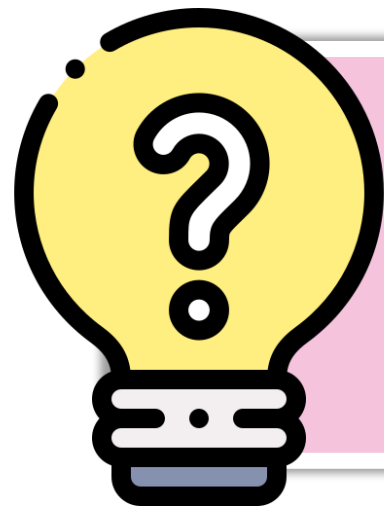


คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

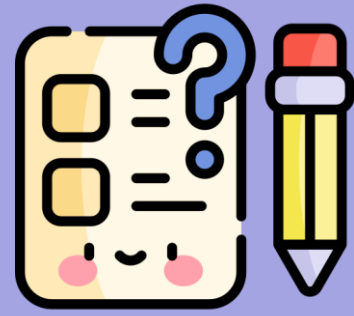




กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

ธำตุอาหารของพืช





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

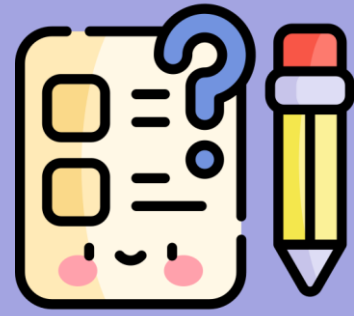




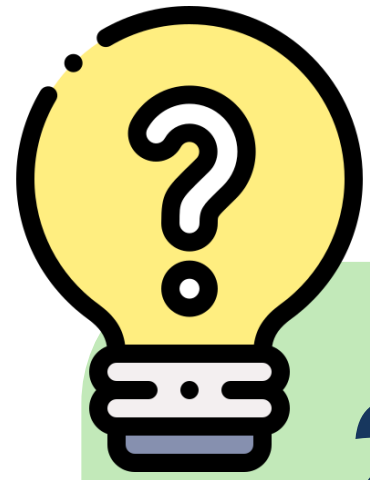
กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

เลือกใช้ธาตุอาหารให้เหมาะสม
กับความต้องการของพืช





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุป
เป็นอย่างไร





วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้

สถานการณ์ คือ “ชาวนาคนหนึ่งปลูกข้าวในนา ต่อเนื่องกันนานหลายปี โดยไม่มีการปรับปรุงดิน ในนาที่ปลูก เขาสังเกตว่าปีนี้ข้าวมีลักษณะผิดปกติ คือ ใบล่างกลายเป็นสีเหลือง ปลายใบเหลือง ใบด้านล่างตายเหลืองเพียงใบอ่อนสีเขียว ต้นข้าวแคระแกร็น แตกกอน้อย ให้ผลผลิตต่ำ”

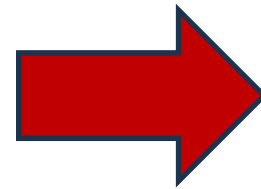


ภาพ แปลงข้าวที่ผิดปกติ



วิธีการดำเนินกิจกรรม

2. วิเคราะห์สถานการณ์ ร่วมกันอภิปราย
และระบุดสาเหตุ ที่ทำให้ข้าวแสดงอาการผิดปกติ
บันทึกผล



3. สืบค้นข้อมูลและเลือกแนวทางการปรับปรุงดิน
เพื่อแก้อาการผิดปกติของข้าว บันทึกผล
และนำเสนอ



บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. ผลการวิเคราะห์สาเหตุที่ข้าวแสดงอาการผิดปกติ

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการปรับปรุงดินเพื่อแก้อาการผิดปกติของข้าว

.....

.....

.....

.....



บันทึกผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

1. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้าวขาดธาตุอาหารใด เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าต้องการปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตที่ดี ควรปรับปรุงดินอย่างไร

.....

.....

.....

.....



บันทึกผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

3. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



นักเรียน

ลงมือทำกิจกรรม



นักเรียนนำเสนอ ผลการทำกิจกรรม





เฉลี่ย

ผลการทำกิจกรรม



เฉลยผลการทำกิจกรรม

1. ผลการวิเคราะห์สาเหตุที่ข้าวแสดงอาการผิดปกติ

.....สาเหตุที่ข้าวแสดงอาการผิดปกติ น่าจะเป็นเพราะดินขาดธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการ
.....เจริญเติบโตของข้าว เช่น ไนโตรเจน เนื่องจากไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบของกรดอะมิโน
.....โปรตีน สารประกอบในเซลล์และคลอโรฟิลล์ ซึ่งมีความสำคัญในกระบวนการเจริญเติบโตของ
.....ต้นข้าว ในช่วงแตกกอจนถึงการสร้างเมล็ดข้าว ข้าวต้องการไนโตรเจนมากเพื่อเพิ่มจำนวน
.....รวงข้าว เพิ่มจำนวนเมล็ดต่อรวงข้าว และช่วยให้ใบข้าวแก่ช้าเพื่อจะได้สร้างอาหารสะสมใน
.....เมล็ดข้าวได้มาก



เฉลยผลการทำกิจกรรม

2. แนวทางการปรับปรุงดินเพื่อแก้อาการผิดปกติของข้าว

.....หากต้องการปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตที่ดี จะต้องปรับปรุงดินโดยการเพิ่มปริมาณธาตุ.....

.....ไนโตรเจนลงไปในดินที่ใช้ ปลูกข้าว ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เติมปุ๋ยที่มี.....

.....ไนโตรเจนมาก โดยอาจใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 หรือใส่ปุ๋ยชีวภาพที่มีแทนแดงลงไป.....

.....ในนาข้าวเพื่อให้สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่อยู่ในแทนแดงเพิ่มปริมาณไนโตรเจน.....

.....

.....

.....



เฉลยผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

1. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้าวขาดธาตุอาหารใด เพราะเหตุใด

.....ขาดไนโตรเจน เพราะข้าวแสดงอาการใบล่างกลายเป็นสีเหลือง ปลายใบเหลือง ใบด้านล่างตาย
.....เหลืองเพียงใบอ่อนสีเขียว ซึ่งเป็นอาการของพืชที่ขาดไนโตรเจน

2. ถ้าต้องการปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตที่ดี ควรปรับปรุงดินอย่างไร

.....หากต้องการปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตที่ดี จะต้องปรับปรุงดินโดยการเพิ่มปริมาณธาตุไนโตรเจนลงไปใน
.....ดินที่ใช้ปลูกข้าว ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เติมปุ๋ยที่มีไนโตรเจนมาก โดยอาจใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0
.....หรือใส่ปุ๋ยชีวภาพที่มีแทนแดงลงไปในนาข้าวเพื่อให้สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่อยู่ในแทนแดงเพิ่ม
.....ปริมาณไนโตรเจน



เฉลยผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

3. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....ข้าวต้องการธาตุไนโตรเจนในการเจริญเติบโตซึ่งในดินอาจจะมีธาตุไนโตรเจนไม่.....

.....เพียงพอ จึงต้องมีการให้ธาตุไนโตรเจนในรูปของปุ๋ยอย่างเหมาะสม.....

.....

.....

.....

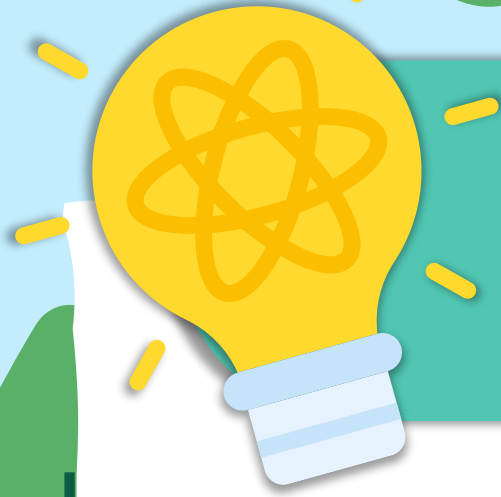


อภิปรายหลังการทำกิจกรรม

นักเรียนจะมี **แนวทางการแก้ปัญหาอย่างไร**
เมื่อพบว่าพืชที่เราปลูกเจริญเติบโตผิดปกติ

เมื่อพบว่าพืชที่ปลูกเจริญเติบโตผิดปกติ ต้อง **สันนิษฐานสาเหตุ**ที่เกิดขึ้น
แล้วจึง **แก้ปัญหา**ไปตามสาเหตุ โดยสาเหตุดังกล่าวอาจเกิดจาก
พืชขาดธาตุอาหาร เนื่องจากดินมีธาตุอาหารไม่เพียงพอ ควรทำการ
ปรับปรุงดิน โดย **เลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารชนิดนั้น ๆ** ใส่ลงไปในดิน
แล้วติดตามว่าพืชเจริญเติบโตเป็นปกติหรือไม่
แต่ถ้ายังแก้ปัญหาไม่ได้ จะต้องหาสาเหตุใหม่ และแก้ปัญหาต่อไป





สรุปบทเรียน

- พืชต้องการธาตุอาหารที่จำเป็นหลายชนิดในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต ธาตุอาหารบางชนิดพืชต้องการในปริมาณที่มาก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและกำมะถัน แต่บางชนิดต้องการในปริมาณน้อย เช่น แมงกานีส โบรอน นิกเกิล
- หากพืชได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอจะแสดงอาการให้เห็น เช่น ขาดไนโตรเจน ทำให้ใบแก่ของพืชเหลือง ต้นแคระ ผลผลิตต่ำ ขาดฟอสฟอรัส ทำให้ใบเป็นสีม่วง ออกดอกช้า ต้นแคระ เป็นต้น
- เมื่อพบว่าพืชที่ปลูกเจริญเติบโตผิดปกติ ต้องสันนิษฐานสาเหตุที่เกิดขึ้น แล้วจึงแก้ปัญหาไปตามสาเหตุ โดยสาเหตุดังกล่าวอาจเกิดจากพืชขาดธาตุอาหาร เนื่องจากดินมีธาตุอาหารไม่เพียงพอ ควรทำการปรับปรุงดิน โดยเลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารชนิดนั้น ๆ ใส่ลงไปในดิน แล้วติดตามว่าพืชเจริญเติบโตเป็นปกติหรือไม่ แต่ถ้ายังแก้ปัญหาไม่ได้ จะต้องหาสาเหตุใหม่ และแก้ปัญหาดต่อไป



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การลำเลียงสารในพืช (1)



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 พืชลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร
2. ใบงานที่ 1 พืชลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

