



รายวิชาวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน : นายอรรดชัย ศิริวัฒน์ศักคินา



การตรวจวัดสมบัติ
ของดินมีวิธีการ
อย่างไร (3)

< จุดประสงค์ >

1. สังเกตและตรวจวัดเนื้อดิน ความชื้นในดิน ค่าความเป็นกรด-เบสของดิน และธาตุอาหารในดิน
2. วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลลักษณะและสมบัติของดินที่ตรวจวัดได้



กิจกรรมที่

7.6



การตรวจวัดสมบัติของ ดินมีวิธีการอย่างไร

ตอน การใช้ประโยชน์ดินจากข้อมูล
ลักษณะและสมบัติดินที่ตรวจวัดได้



จุดประสงค์

วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากดิน
จากข้อมูลลักษณะและสมบัติของดินที่ตรวจวัดได้



วิธีคำนวณกิจกรรม!



วิธีคำนวณกิจกรรม!

จากข้อมูลบันทึกการใช้ประโยชน์ดินบริเวณจุดที่ศึกษา
จากกิจกรรมที่ 7.6 ตอนที่ 1 ให้นักเรียนสืบค้น
วิเคราะห์ข้อมูลว่าดินที่เก็บตัวอย่างมีลักษณะเหมาะสมกับ
การนำไปใช้หรือไม่ อย่างไร

วิธีคำนวณกิจกรรม!

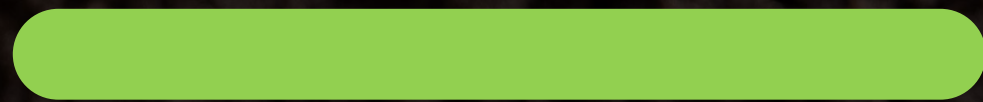
ในกรณีที่มีการใช้ดินเพื่อการเพาะปลูก ลักษณะและ
สมบัติของดินที่ตรวจวัดได้เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืช
ชนิดดังกล่าวหรือไม่ อย่างไร

วิธีคำาเนนทกจกรรรม!

ในกรณที่มการใช้ประโยชน์ดินเพื่อการเพาะปลูกที่
ไม่เหมาะสม มีวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินอย่างไร
หรือควรเส่นอแนะชนิดของพืชที่ควรปลูกในบริเวณจุดที่
เก็บตัวอย่างดินนั้นหรือไม่ อย่างไร



นำเสนอ



ผลการสัมค้น

การปรับปรุงคุณภาพของดิน

วิธีการปรับปรุงคุณภาพของดินเมื่อเกิด

ปัญหาดินลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์

2. ดินเปรี้ยว

3. ดินเค็ม



1. ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์

คือ ดินที่มีแร่ธาตุสารอาหารไม่เพียงพอ
กับความต้องการของพืช ทำให้การ
เพาะปลูกไม่เจริญงอกงาม มีลักษณะเนื้อ
ดินหยาบ ดูดซับน้ำและแร่ธาตุได้น้อย

1. ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์

ปรับปรุงแก้ไขได้โดยใส่อินทรีย์วัตถุลงในดินอย่างสม่ำเสมอ อินทรีย์วัตถุจะช่วยเพิ่มการดูดซับน้ำ และช่วยให้อนุภาคดินเกาะยึดกันเป็นเม็ดที่ทนทานต่อการกัดเซาะของน้ำฝน หรือน้ำไหลบ่าได้ดีขึ้น

2. ดินเปรี้ยว

หมายถึง ดินที่มีสภาพความเป็นกรดสูง หรือ pH ต่ำกว่า 7 ถือว่าดินมีสภาพเป็นกรด และถ้าค่า pH ต่ำกว่า 4 แปลว่าดินมีสภาพเป็นกรดจัดหรือเปรี้ยวจัด ทำให้สภาพทางเคมี และชีวภาพของดินถูกเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

2. ดินเปรี้ยว

การปรับปรุงแก้ไขความเป็นกรดของดิน ด้วยการใส่
สารที่เป็นด่างลงไป在地ให้มีปริมาณเท่ากับความเป็น
กรดทั้งหมดของดิน สารที่ใช้กันทั่วๆ ไป ได้แก่

ปูนขาว เมื่อใช้ปูนขาวซึ่งมีอนุภาคละเอียด และ
คลุกเคล้าให้เข้ากับดินมากเท่าใด ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นก็จะ
รวดเร็วทำให้ดินเปลี่ยนสภาพจากกรดได้เร็วขึ้นเท่านั้น

3. ดินเค็ม

เป็นดินที่มีระดับความเข้มข้นของเกลือใน
ดินสูง ทำให้ดินขาดน้ำเนื่องจากพืชไม่
สามารถดูดน้ำจากดินมาเลี้ยงลำต้นได้ทำ
ให้ต้นพืชเหี่ยวและใบไหม้



3. ดินเค็ม

การปรับปรุงส่วนใหญ่มักจะใช้น้ำจืดชะล้าง แล้วทำทางระบายน้ำเกลือทิ้ง หรือใส่ แคลเซียมซัลเฟต หรือกัมมะถันผง เพื่อ ปรับสภาพดินให้กลายเป็นเกลือโซเดียม ซัลเฟตที่นำน้ำชะล้างออกได้ง่าย



กิจกรรม "ที่คืนแปลงใหม่"

ให้นักเรียนอภิปราย วิเคราะห์ลักษณะที่คืนของนายสุวิทย์และข้อมูลเกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ตามตาราง แล้วนำเสนอการใช้ประโยชน์จากที่คืนนี้ ในการเลือกปลูกพืชและวิธีปรับปรุงดินเพื่อให้เหมาะสมกับพืชที่เลือก เพื่อให้สามารถได้ประโยชน์คืนได้คุ้มค่าที่สุด

สถานการณ์ปัญหา

นายสุวิทย์ ได้รับการจัดสรรที่ดินจากโครงการของ
รัฐบาลเพื่อให้ทำการเกษตร เป็นที่ราบบริเวณเชิงเขา เมื่อทำการ
ตรวจสอบสมบัติของดินพบว่า ดินส่วนใหญ่มีสีน้ำตาลแดง เป็น
ดินร่วนปนทราย มีค่าความเป็นกรดต่ำ ระหว่าง 5.5 – 6.5
และมีขุยเกลือบริเวณผิวดินบางจุด เขาได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ
พืชเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ เพื่อนำมาปลูกในที่ดิน ดังนี้

สถานการณ์ปัญหา

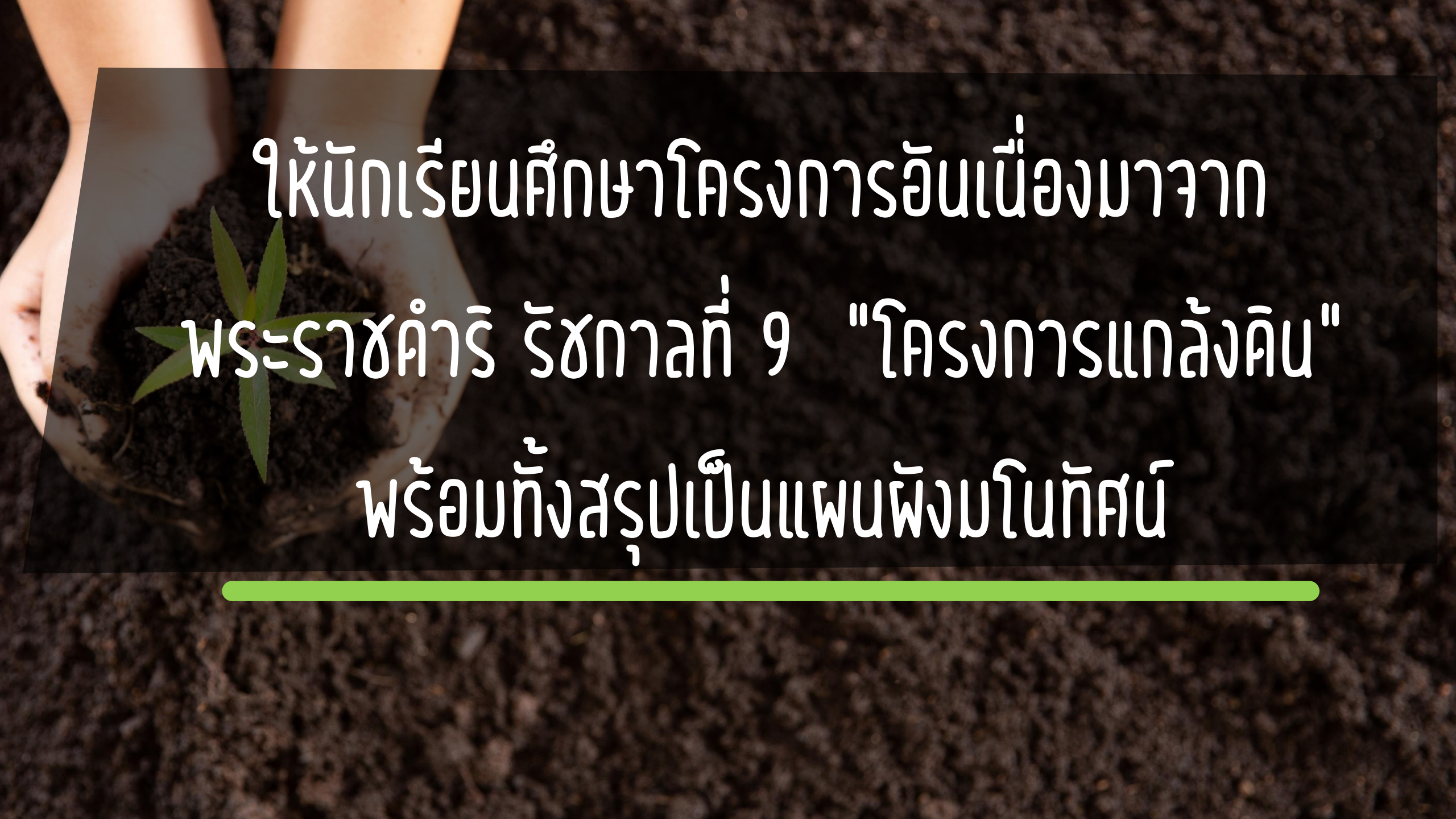
ชนิดของพืช	ลักษณะดินที่เหมาะสม
ข้าว	สามารถปลูกได้ในดินเกือบทุกชนิดยกเว้นดินทราย ส่วนใหญ่ชอบขึ้นในดินเหนียว และเหนียวร่วน มีความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ 3-10 ขึ้นได้แม้กระทั่งในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
สับปะรด	สภาพของดินที่เหมาะสมแก่การปลูกสับปะรดจะต้องมีความเป็นกรดเล็กน้อย ประมาณ 4.5-5.5 แต่ไม่ควรให้เกิน 6.0 ดินร่วนซุยหรือดินร่วนปนทราย จะปลูกสับปะรดได้ดีกว่าดินเหนียว ประเทศไทยสับปะรดปลูกได้ในดินเกือบทุกแห่ง ในที่ราบภาคกลางซึ่งเป็นดินเหนียวก็สามารถปลูกได้ แต่ควรยกร่องเพื่อป้องกันน้ำท่วม การปลูกสับปะรดโดยทั่วไปแล้ว มักจะปลูกในที่ดินร่วนปนทราย เช่น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และลำปาง เป็นต้น

สถานการณ์ปัญหา

ชนิดของพืช	ลักษณะดินที่เหมาะสม
มันสำปะหลัง	มันสำปะหลังปลูกได้ในดินทุกชนิด แต่ชอบดินร่วนปนทรายเพราะจะลงหัวและเก็บเกี่ยวง่าย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินที่ไม่มีน้ำท่วมขัง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ระหว่าง 5.5-8.0 ทนต่อสภาพความเป็นกรดสูงได้แม้ pH ของดินจะต่ำจนถึง 4.5 ก็ไม่ทำให้ผลผลิตลดลง แต่ไม่ทนต่อสภาพพื้นที่เป็นด่าง โดยไม่สามารถขึ้นได้ถ้า pH สูงถึง 8
อ้อย	ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อย คือ ดินร่วนทราย หรือดินร่วนเหนียว แต่สามารถขึ้นได้ในดินทรายจนถึงดินเหนียวจัด มีค่า pH ตั้งแต่ 6.0-7.5 มีความลึกของหน้าดินพอสมควร และระบายน้ำหรืออากาศได้ดีจนถึงปานกลาง

สถานการณ์ปัญหา

ชนิดของพืช	ลักษณะดินที่เหมาะสม
มะม่วง	สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินทุกชนิด แต่ดินที่เหมาะสมควรเป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำได้ดี มีความเป็นกรดปานกลางถึงด่างเล็กน้อย ประมาณ 5.5-7.5
มะละกอ	สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทราย ดินเหนียวปนร่วน หรือดินร่วนที่มีการระบายน้ำดีมีอินทรีย์วัตถุมาก ไม่ชอบน้ำขัง และควรมีหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร ความเป็นกรดต่าง (pH) ที่เหมาะสมคือ 5.5-7 โดยมะละกอไม่ทนดินเค็ม



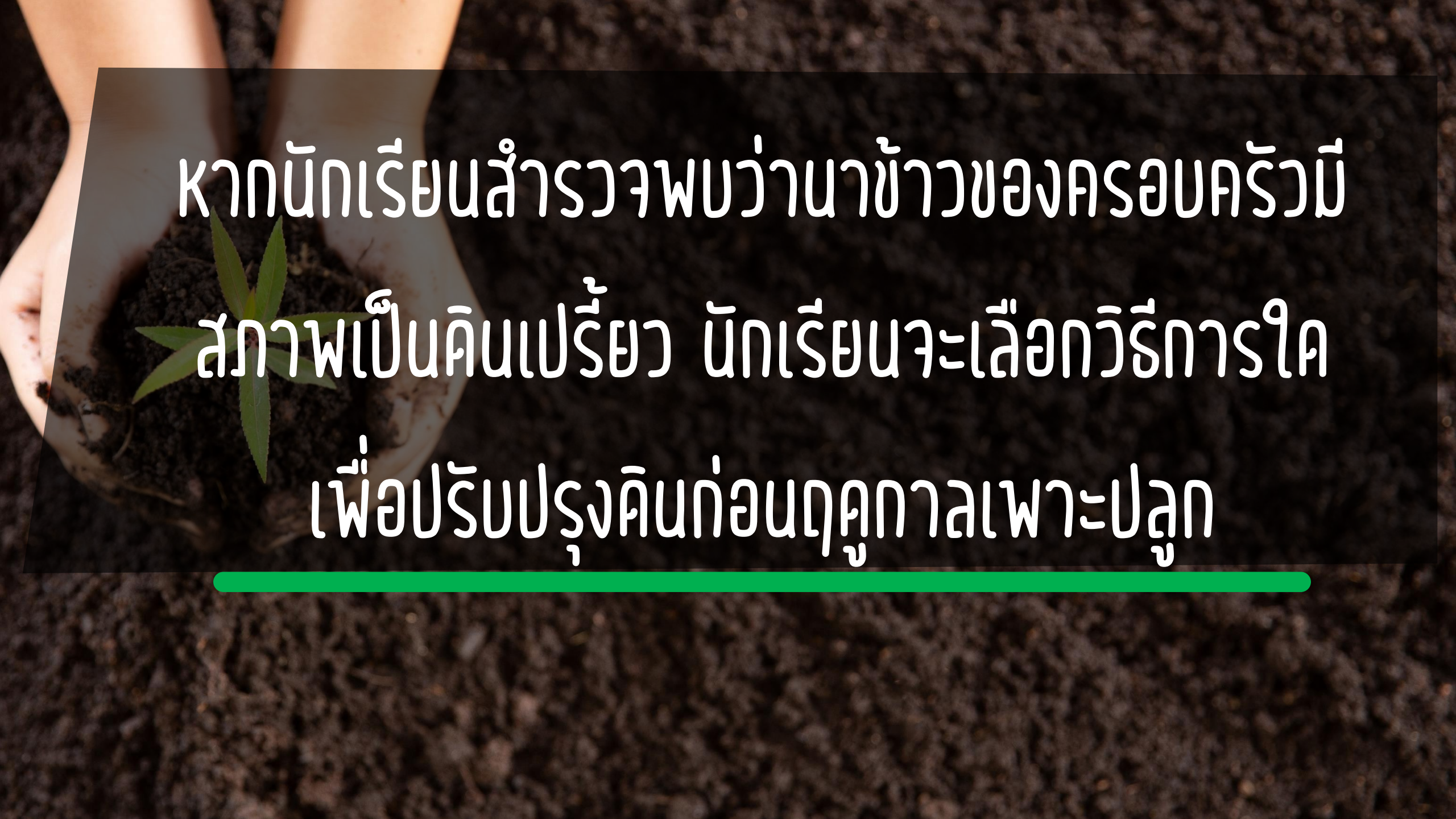
ให้นักเรียนศึกษาโครงการอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริ รัชกาลที่ 9 "โครงการแก่งคั้น"
พร้อมทั้งสรุปเป็นแผนผังมโนทัศน์



นำเสนอ



แผนผังมโนทัศน์

A close-up photograph of a person's hands holding a small green plant with several leaves in a pot of dark, rich soil. The background is a blurred field of similar soil. The text is overlaid on a semi-transparent dark grey rectangle.

หากนักเรียนสำรวจพบว่านาข้าวของครอบครัวมี

สภาพเป็นดินเปรี้ยว นักเรียนจะเลือกวิธีการใด

เพื่อปรับปรุงดินก่อนฤดูกาลเพาะปลูก



สรุปบทเรียน



สรุปบทเรียน

สมบัติบางประการของดิน เช่น เนื้อดิน ความชื้นดิน ค่าความเป็นกรดเบส สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจถึงแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งดินที่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร เช่น ดินจืด ดินเปรี้ยว ดินเค็ม จะต้องปรับปรุงให้มีสภาพเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์