

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเจริญเติบโตของพืช

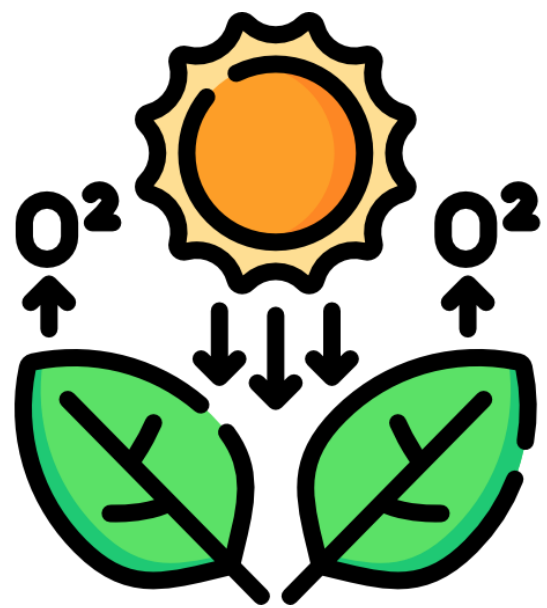
เรื่อง ผลผลิตของ

การสังเคราะห์ด้วยแสง (2)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร

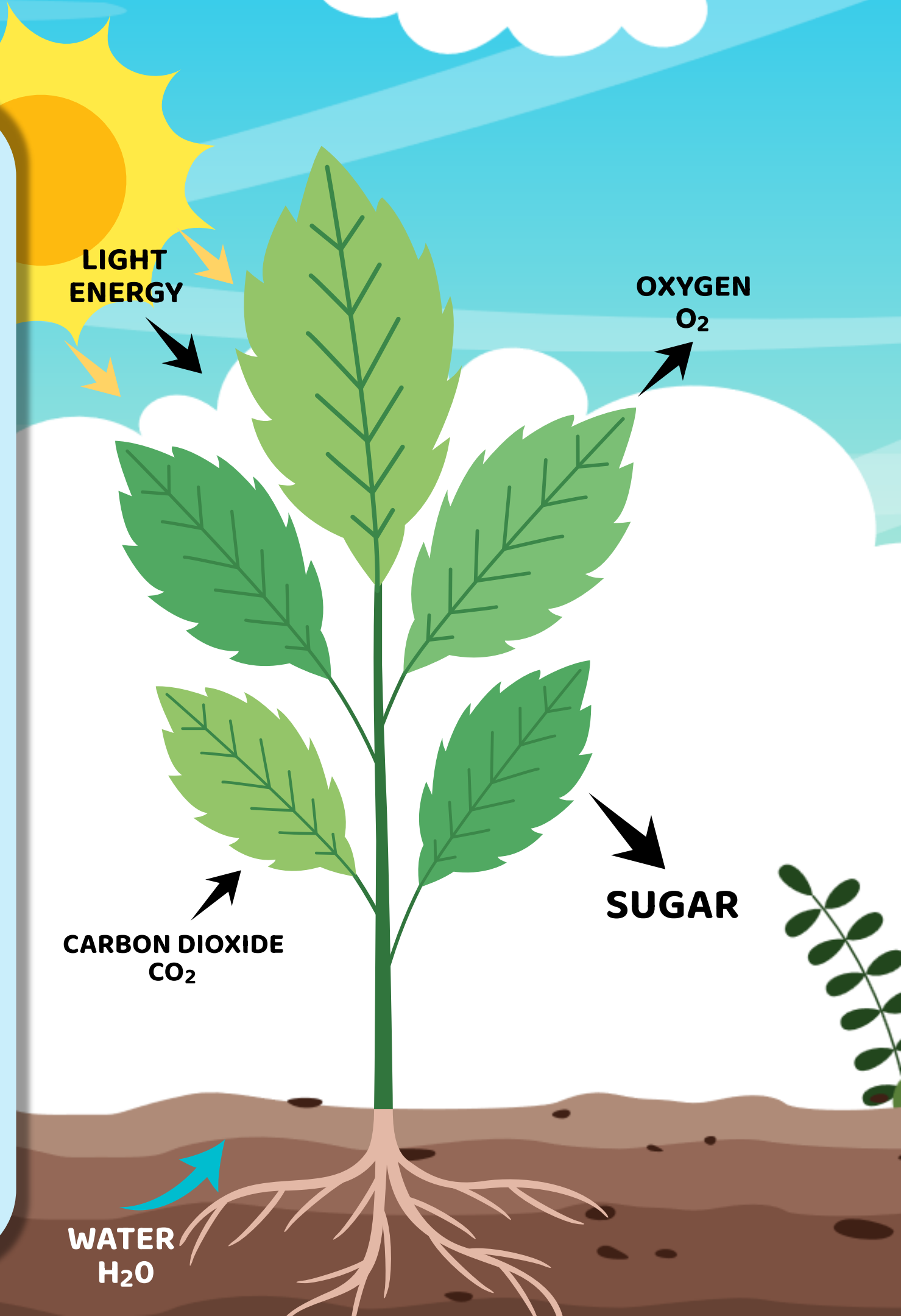


หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเจริญเติบโตของพืช



ผลผลิตของ

การสังเคราะห์ด้วยแสง (2)





จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)

1. ระบุผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
2. อธิบายความสำคัญของการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

การลงความเห็นข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของปลายรูปที่ติดไฟมาระบุแก๊สที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสง





จุดประสงค์การเรียนรู้

 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ความเชื่อมั่นต่อหลักฐาน สืบเสาะและใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและลงความเห็นจากข้อมูลมาสนับสนุนการอธิบายเกี่ยวกับผลผลิตที่เกิดขึ้นในการสังเคราะห์ด้วยแสง





จุดประสงค์การเรียนรู้



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

1. ระบุข้อเท็จจริง ความรู้เกี่ยวกับผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสงจากการลงความเห็นโดยใช้หลักฐานจากการทดลอง
2. พูดย่อทอดความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการสังเคราะห์ด้วยแสงจากการอ่านใบความรู้





ช่วง

ทบทวนกันสักหน่อย





ช่วง

ทบทวนกันเล็กน้อย

จากครั้งที่ผ่านมา นักเรียนได้**ทำสิ่งใดมาแล้วบ้าง**

เตรียมชุดการทดลองตามภาพในใบกิจกรรมที่ 1
จากนั้นเติมผงฟูลงในบีกเกอร์ สังเกตและบันทึก
สิ่งที่เกิดขึ้นในหลอดทดลองทุก ๆ 30 นาที
เป็นเวลา 90 นาที





ช่วง

ทบทวนกันเล็กน้อย

จากครั้งที่ผ่านมา นักเรียนได้**ทำสิ่งใดมาแล้วบ้าง**

เมื่อครบตามเวลาที่กำหนดยกหลอดทดลองออกจากก้านกรวยแก้ว
โดยใช้นิ้วหัวแม่มือปิดปากหลอดทดลองให้สนิท ขณะที่
ปลายหลอดทดลองยังจมอยู่ในน้ำ แล้วยกหลอดทดลองขึ้น
เหย่รูปที่ติดไฟแต่ไม่มีเปลวไฟลงในหลอดทดลองอย่างรวดเร็ว
สังเกตปลายรูปที่ติดไฟ บันทึกผล



05:00



นักเรียน

ฝึกซ้อมนำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม



**นักเรียนนำเสนอ
ผลการทำกิจกรรม**





เฉลี่ย

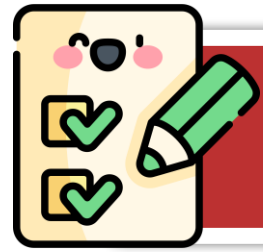
ผลการทำกิจกรรม



บันทึกผลการทำกิจกรรม

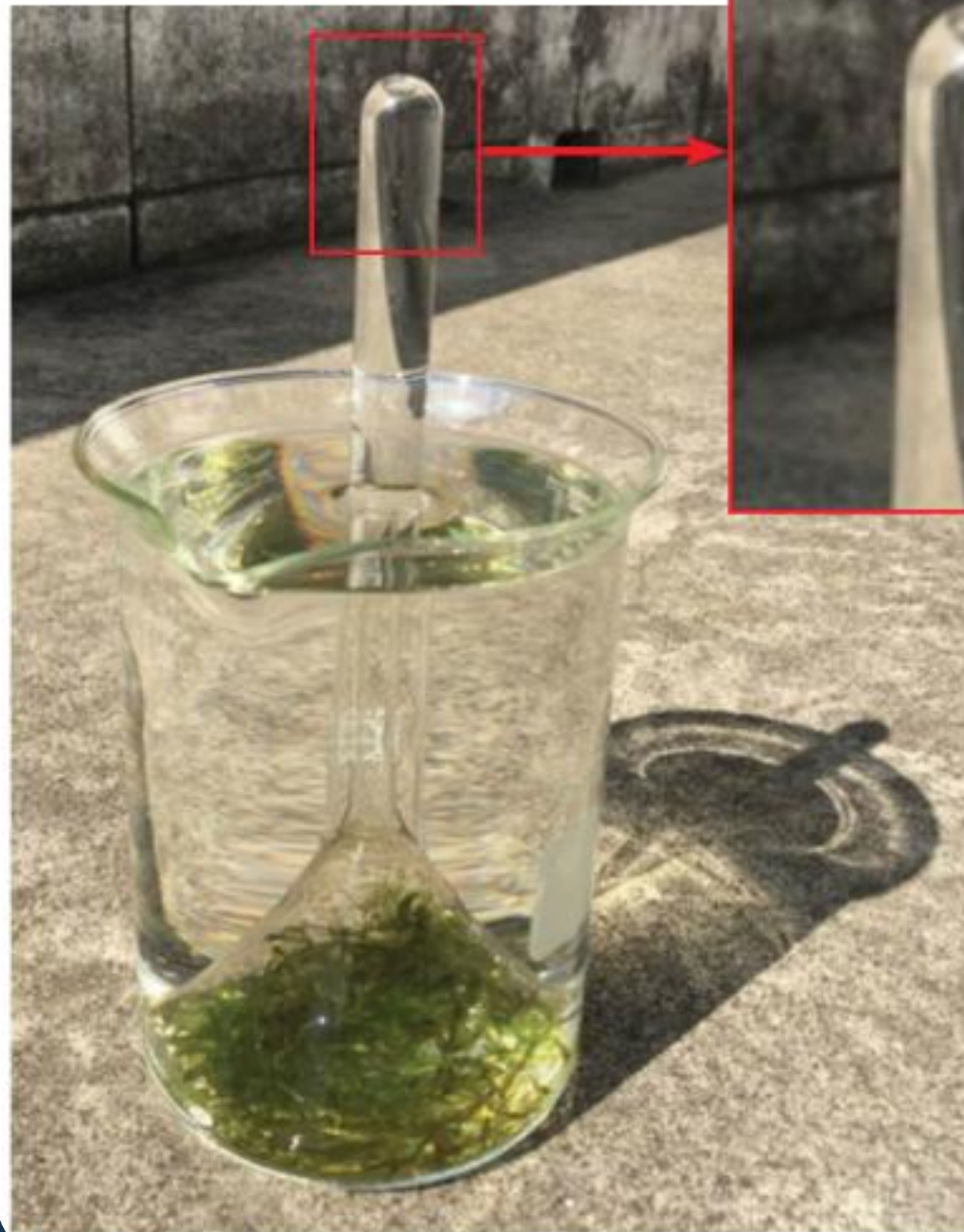
ตาราง ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงในหลอดทดลอง

ผลการสังเกต	
การเปลี่ยนแปลงในหลอดทดลอง	การเหี่ยวรูปที่ติดไฟแต่ไม่มีเปลวไฟลงในหลอดทดลอง
เกิดฟองแก๊สลอยขึ้นมาสะสมที่ก้นหลอดทดลอง	ปลายรูปสว่างวาบขึ้น



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ภาพชุดการทดลอง
หลังจากการทำกิจกรรม



ฟองแก๊ส



บันทึกผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

1. เพราะเหตุใดจึงต้องใส่ผงฟูในบีกเกอร์

.....เพื่อเพิ่มปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำ.....

2. จากการทำกิจกรรม ชุดการทดลองมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....คำตอบขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรมของนักเรียน เช่น ชุดทดลองเกิดการเปลี่ยนแปลง

.....คือ มีฟองแก๊สเกิดขึ้นในหลอดทดลอง.....

3. สาหร่ายหางกระรอกในชุดการทดลองมีการสังเคราะห์ด้วยแสงหรือไม่ อย่างไร

.....สาหร่ายหางกระรอกในชุดการทดลองมีการสังเคราะห์ด้วยแสง ทราบได้จากการ

.....มีฟองแก๊สเกิดขึ้นในหลอดทดลอง.....



บันทึกผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

4. สิ่งที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงในกิจกรรมนี้คืออะไร ทราบได้อย่างไร

..... แก๊สออกซิเจน ทราบได้จากผลการทดลองที่แก๊สในหลอดทดลองทำให้ปลายรูป

..... ที่ติดไฟแต่ไม่มีเปลวไฟสว่างวาบขึ้น

5. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

..... ผลผลิตจากการสังเคราะห์ด้วยแสง คือ แก๊สออกซิเจน

ตรวจสอบ



ความเข้าใจ





ใบความรู้ที่ 1

ผลผลิตและประโยชน์ของ การสังเคราะห์ด้วยแสง



ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง(2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง คือ น้ำตาล และแก๊สออกซิเจน ซึ่งพืชจะนำไปใช้ในการหายใจเพื่อสร้างพลังงาน โดยน้ำตาลเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช เช่น แป้งซึ่งประกอบขึ้นจากโมเลกุลของน้ำตาลจำนวนมากมาเรียงต่อกัน ดังภาพที่ 1 รวมทั้งไขมัน โปรตีน และน้ำมันหอมระเหย

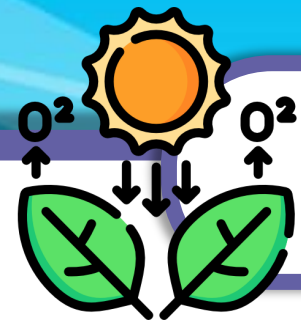


ภาพที่ 1 โมเลกุลของน้ำตาลและแป้ง

สารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ที่พืชสร้างขึ้นจากน้ำตาล เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างเซลล์หรือใช้ในการซ่อมแซมเซลล์ สารบางอย่างพืชสะสมไว้ตามลำต้น ผล รากใบ เมล็ด บางส่วนเพื่อการเจริญของเนื้อไม้ และบางส่วนนำไปสร้างสารที่ใช้ป้องกันตนเอง หรือใช้ล่อแมลง แก๊สออกซิเจนที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสง จะถูกนำไปใช้ในกระบวนการหายใจของพืช เพื่อเปลี่ยนพลังงานในสารอินทรีย์ให้อยู่ในรูปที่เซลล์พืชนำไปใช้ได้

นอกจากน้ำตาลและแก๊สออกซิเจนจะมีประโยชน์ต่อพืชแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพราะสารอินทรีย์ที่พืชสะสมไว้เป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ รวมทั้งมนุษย์ ซึ่งนอกจากมนุษย์จะกินพืชเป็นอาหารแล้ว มนุษย์ยังใช้ประโยชน์จากพืชอีกหลายด้าน เช่น ใช้ทำกระดาษ สร้างที่อยู่อาศัย ใช้เป็นยารักษาโรค ส่วนแก๊สออกซิเจนมีความสำคัญในกระบวนการหายใจของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด

ดังนั้น การสังเคราะห์ด้วยแสงจึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชและสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ เพราะเป็นกระบวนการเดียวที่นำพลังงานแสงมาเปลี่ยนให้เป็นพลังงานเคมีเก็บไว้ในรูปของสารประกอบอินทรีย์ที่เป็นอาหารสำหรับสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก รวมทั้งมีผลต่อสิ่งแวดล้อมเพราะเป็นกระบวนการที่ช่วยลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน และช่วยรักษาสมดุลของปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สออกซิเจนในอากาศ ดังภาพที่ 2 ทำให้สิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้



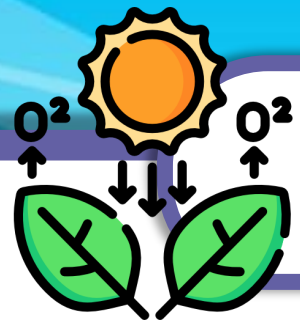
ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

ผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง คือ น้ำตาลและแก๊สออกซิเจน ซึ่งพืชจะนำไปใช้ในการหายใจเพื่อสร้างพลังงาน โดยน้ำตาลเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช เช่น แป้งซึ่งประกอบขึ้นจากโมเลกุลของน้ำตาลจำนวนหลายโมเลกุลมาเรียงต่อกัน ดังภาพที่ 1 รวมทั้งไขมัน โปรตีน และน้ำมันหอมระเหย



ภาพที่ 1 โมเลกุลของน้ำตาลและแป้ง



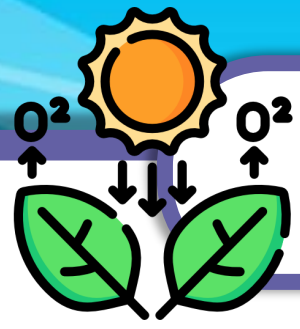
ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

สารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ที่พืชสร้างขึ้นจากน้ำตาล เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างเซลล์ หรือใช้ในการซ่อมแซมเซลล์ สารบางอย่างพืชสะสมไว้ตามลำต้น ผล ราก ใบ เมล็ด บางส่วนเพื่อการเจริญของเนื้อไม้ และบางส่วนนำไปสร้างสารที่ใช้ป้องกันตนเอง หรือใช้ล่อแมลง แก๊สออกซิเจนที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการหายใจของพืช เพื่อเปลี่ยนพลังงานในสารอินทรีย์ให้อยู่ในรูปที่เซลล์พืชนำไปใช้ได้

นอกจากน้ำตาลและแก๊สออกซิเจนจะมีประโยชน์ต่อพืชแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพราะสารอินทรีย์ที่พืชสะสมไว้เป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ รวมทั้งมนุษย์ ซึ่งนอกจากมนุษย์จะกินพืชเป็นอาหารแล้ว มนุษย์ยังใช้ประโยชน์จากพืชอีกหลายด้าน เช่น





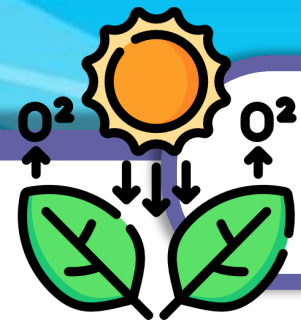
ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

ใช้ทำกระดาษ สร้างที่อยู่อาศัย ใช้เป็นยารักษาโรค ส่วนแก๊สออกซิเจนมีความสำคัญในกระบวนการหายใจของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด

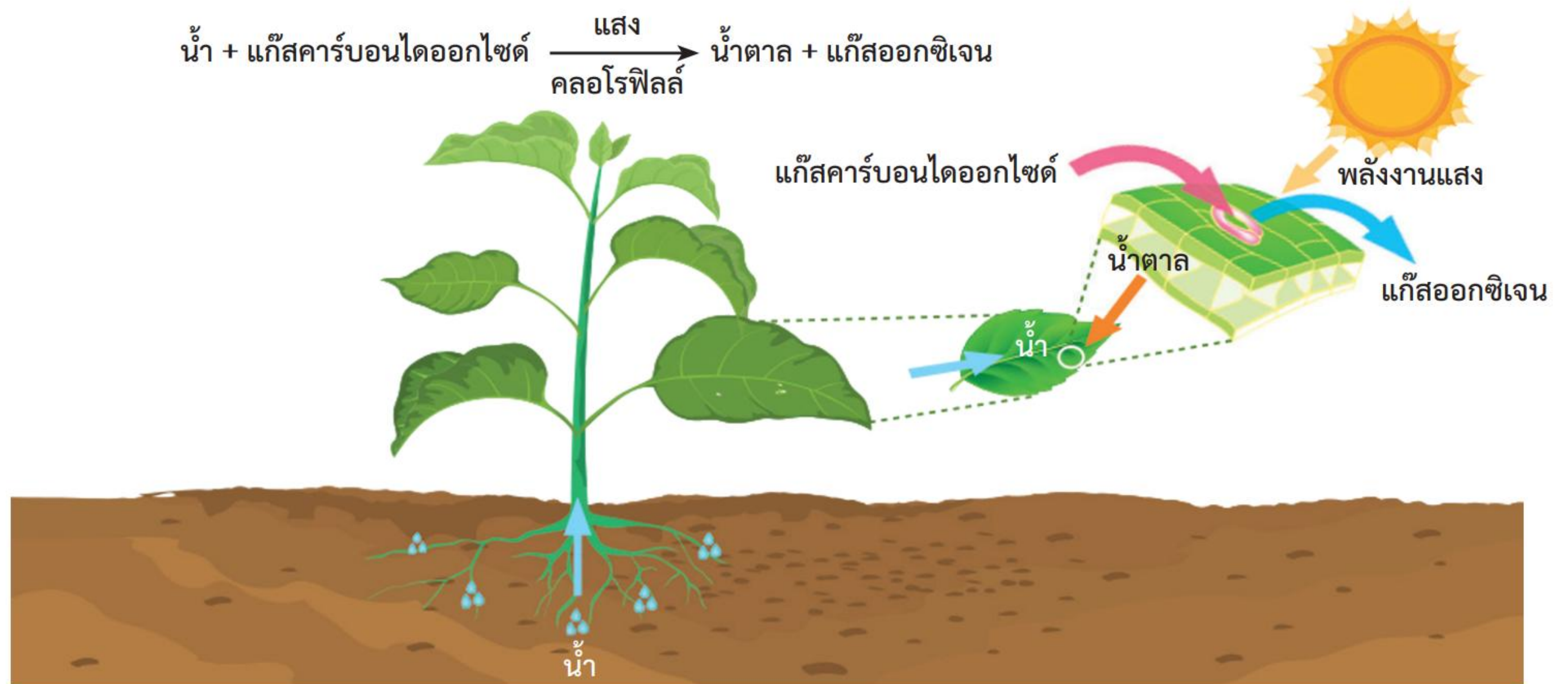
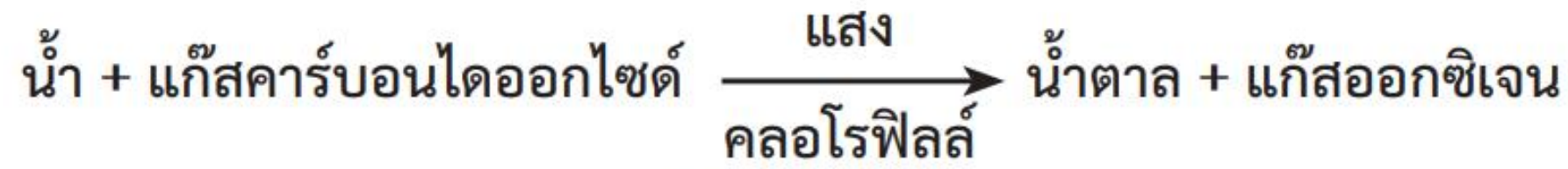
ดังนั้น การสังเคราะห์ด้วยแสงจึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชและสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ เพราะเป็นกระบวนการเดียวที่นำพลังงานแสงมาเปลี่ยนให้เป็นพลังงานเคมีเก็บไว้ในรูปของสารประกอบอินทรีย์ที่เป็นอาหารสำหรับสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก รวมทั้งมีผลต่อสิ่งแวดล้อมเพราะเป็นกระบวนการที่ช่วยลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน และช่วยรักษาสมดุลของปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สออกซิเจนในอากาศ ดังภาพที่ 2 ทำให้สิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้





ใบความรู้ที่ 1

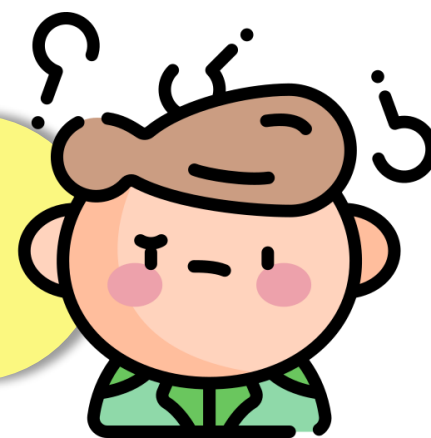
เรื่อง ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง



ภาพที่ 2 การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

ตรวจสอบ

ความเข้าใจ



ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาความรู้เพิ่มเติมจาก
ใบความรู้ที่ 1 ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์
ด้วยแสง แล้วระดมความคิดเห็นกันเพื่อตอบคำถาม





อภิปรายหลังการศึกษาใบความรู้

ผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสงมีอะไรบ้าง



น้ำตาล และแก๊สออกซิเจน





อภิปรายหลังการศึกษาใบความรู้

ผลผลิตที่เกิดจากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
มีประโยชน์กับมนุษย์อย่างไร

น้ำตาลและแป้งเป็นอาหาร
ส่วนแก๊สออกซิเจนจำเป็นต่อ**การหายใจ**





อภิปรายหลังการศึกษาใบความรู้

การสังเคราะห์ด้วยแสง

ช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อย่างไร

เพราะพืชนำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมาใช้ใน

การสังเคราะห์ด้วยแสงจึงเป็นการช่วยลด

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน

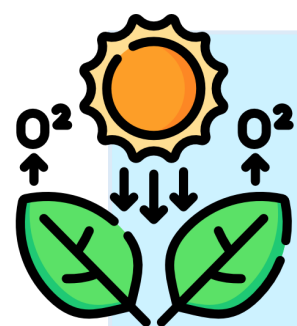




อภิปรายหลังการศึกษาใบความรู้

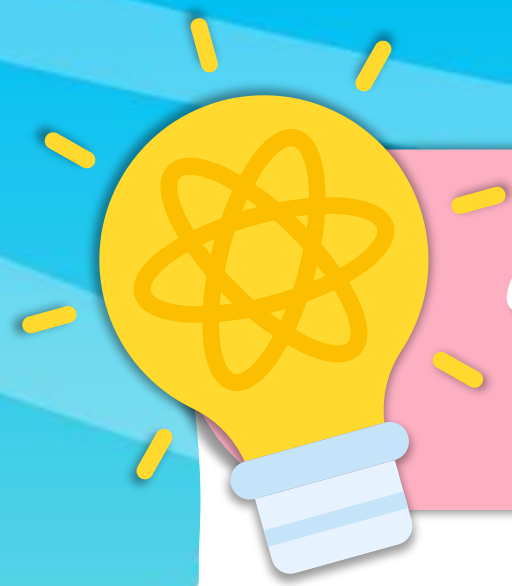
เหตุใดสิ่งมีชีวิตไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
ถ้าโลกนี้ไม่มีกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

ถ้าไม่มีกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ก็ไม่มีแหล่งอาหารที่จะสร้างพลังงานให้กับสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตจึงไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ เพราะพืชใช้การสังเคราะห์ด้วยแสงในการสร้างอาหาร อาหารที่สร้างขึ้นเป็นแหล่งพลังงานสำหรับพืชเอง และเป็นแหล่งอาหารสำหรับสร้างพลังงานให้กับสัตว์ที่กินพืช หรือสัตว์ที่กินสัตว์กินพืชเป็นอาหารด้วย



กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ได้แก่ออกซิเจนเป็นผลผลิต โดยแก๊สออกซิเจนเป็นแก๊สที่**สิ่งมีชีวิตทุกชนิดใช้ในการหายใจ**





สรุปบทเรียน

- การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ใช้แสง แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และคลอโรฟิลล์ ได้ผลิตเป็นน้ำตาลและแก๊สออกซิเจน
- การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช เป็นกระบวนการที่พืชนำพลังงานแสงมาเปลี่ยนเป็นพลังงานในรูปสารประกอบอินทรีย์ เช่น น้ำตาลและแป้ง ซึ่งเป็นแหล่งอาหารและพลังงานที่สำคัญของพืชและสิ่งมีชีวิตอื่น นอกจากนี้กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ยังเป็นกระบวนการหลักในการลดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และสร้างแก๊สออกซิเจนให้กับบรรยากาศเพื่อให้สิ่งมีชีวิตใช้ในการหายใจ ทำให้เกิดการหมุนเวียนของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สออกซิเจนในบรรยากาศ





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การดูแลรักษาต้นไม้ ในชีวิตประจำวัน



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





สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรมที่ 1

มาปลูกต้นไม้กันเถอะ



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

