

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

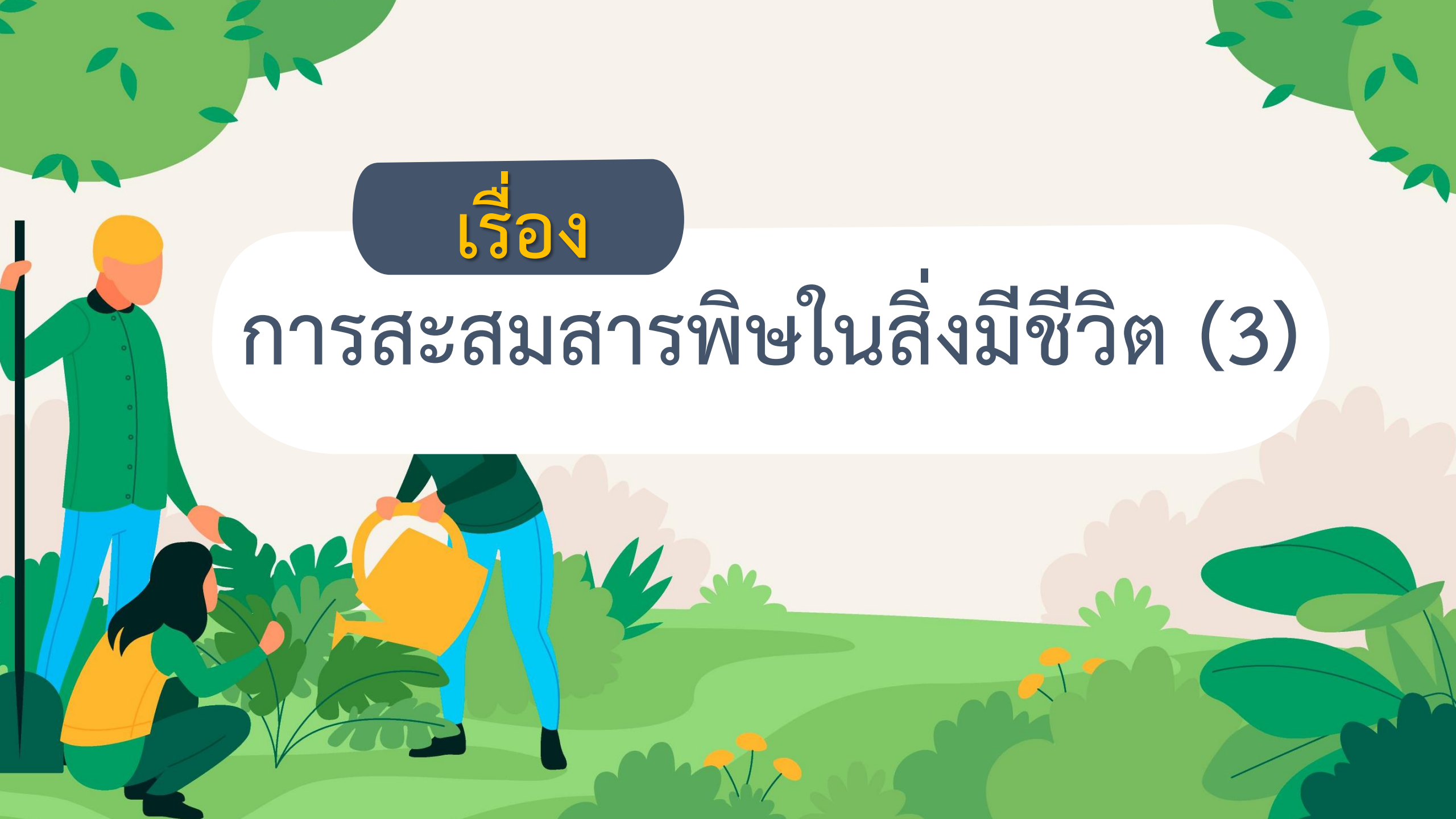
เรื่อง การผสมสารพิษในสิ่งมีชีวิต (3)

ครูผู้สอน ครูตติรส พงษ์ชาวดาร

ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์

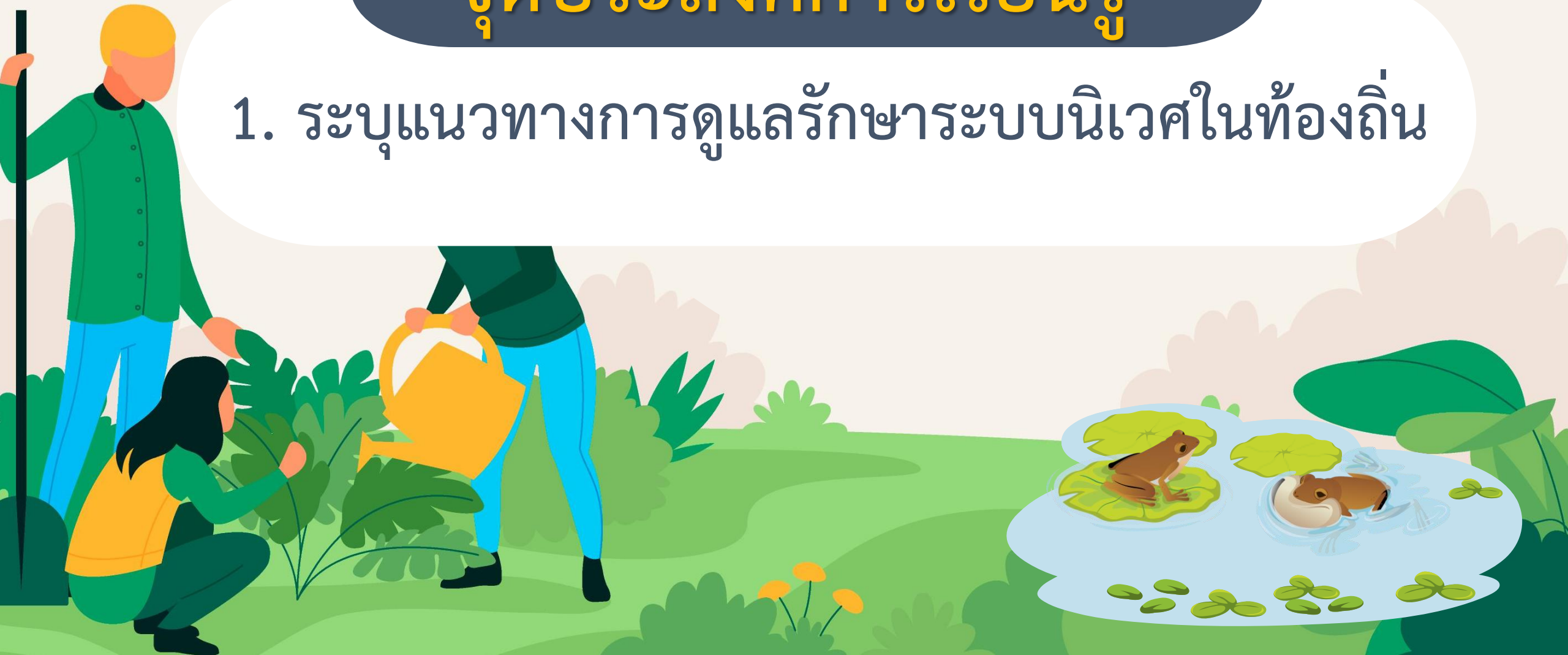
เรื่อง

# การสะสมสารพิษในสิ่งมีชีวิต (3)



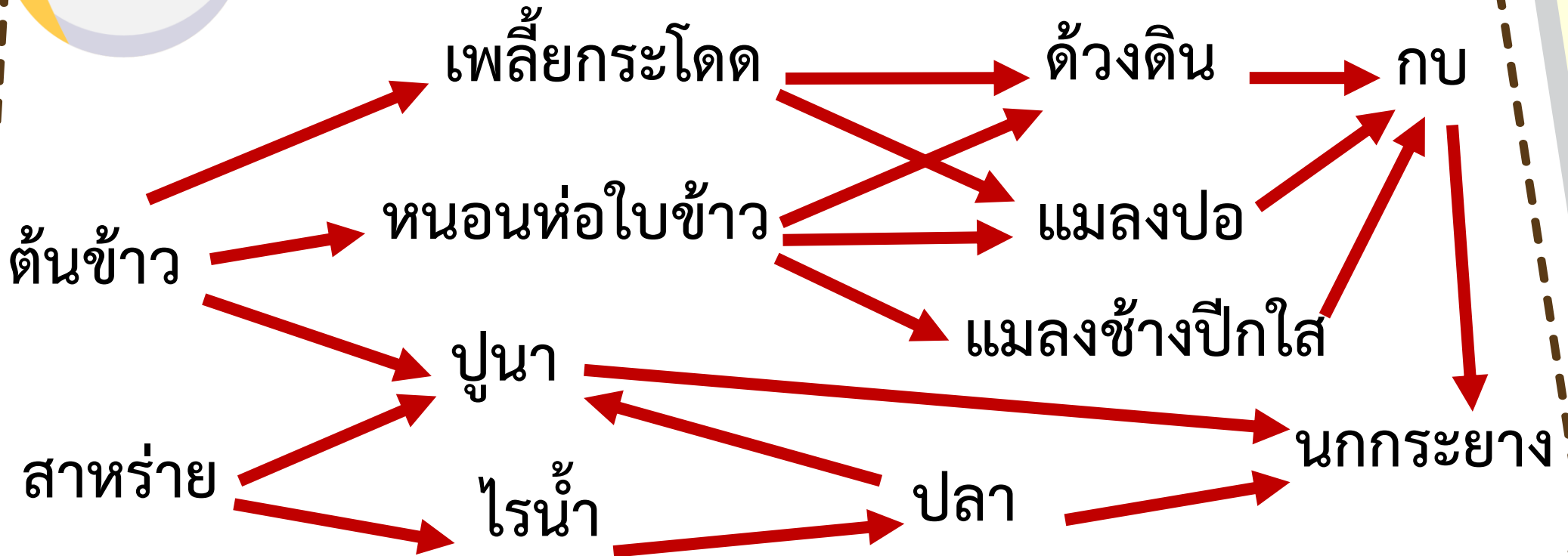
# จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุแนวทางการดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่น





# แบบจำลองสายใยอาหาร

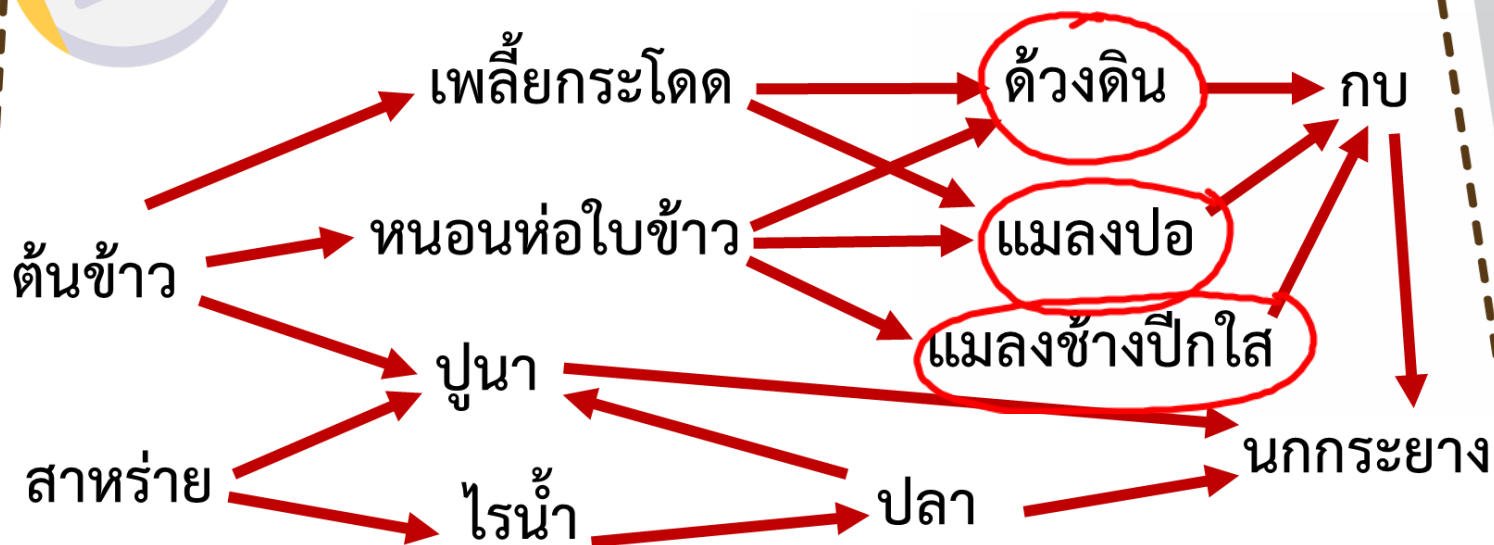


# คำถาม

ถ้าตัวดิน แมลงปอ และแมลงข้างปีกใสมีจำนวนลดลง จะส่งผลกระทบต่อต้นข้าวอย่างไร เพราะเหตุใด



## แบบจำลองสายใยอาหาร





## ใบกิจกรรมที่ 2

เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศ  
ในท้องถิ่นได้อย่างไร

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

### ใบกิจกรรมที่ 2

เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร



#### จุดประสงค์

นำเสนอแนวทางการดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่น



#### วัสดุและอุปกรณ์

-



#### วิธีการดำเนินการ

1. อ่านสถานการณ์และเขียนใช้อาหารจากสถานการณ์

#### สถานการณ์

พื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดหนึ่งมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเนื่องเป็นเวลานาน ในช่วงแรกของการปลูกข้าวได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นและมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดศัตรูพืชน้อย ต่อมาไม่นานพบว่าเกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล นักวิชาการเกษตรพบว่าสาเหตุของการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเกิดจากการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งส่งผลกระทบต่อจำนวนประชากรของศัตรูตามธรรมชาติของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น มวนเขียวดูดไข่ แมงมุมสุนัขป่า ลดลงเป็นจำนวนมาก เพราะขณะที่เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและศัตรูตามธรรมชาติจะถูกทำลาย แต่สารเคมีเหล่านี้ไม่สามารถทำลายไข่ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ ทำให้ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่มีโอกาสรอดชีวิต จึงส่งผลให้ข้าวเสียหายและได้ผลผลิตลดลง

2. ระบุปัญหาของระบบนิเวศที่เกิดขึ้น วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น รวมทั้งมนุษย์ และสภาพทางกายภาพในนาข้าว บันทึกผล
3. ระดมความคิดและนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาของระบบนิเวศในท้องถิ่น พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา



# ก่อนเริ่มทำกิจกรรม

- ✓ กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- ✓ กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- ✓ วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



## ใบกิจกรรมที่ 2

เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

### ใบกิจกรรมที่ 2

เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร



จุดประสงค์

นำเสนอแนวทางการดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่น



วัสดุและอุปกรณ์

-





## ใบกิจกรรมที่ 2

# เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร



### วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านสถานการณ์และเขียนชื่ออาหารจากสถานการณ์

#### สถานการณ์

พื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดหนึ่งมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเนื่องเป็นเวลานาน ในช่วงแรกของการปลูกข้าวได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นและมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดศัตรูพืชน้อย ต่อมาไม่นานพบว่าเกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล นักวิชาการเกษตรพบว่าสาเหตุของการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเกิดจากการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งส่งผลกระทบต่อจำนวนประชากรของศัตรูตามธรรมชาติของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น มวนเขียวดูดไข่ แมงมุมสุนัขป่า ลดลงเป็นจำนวนมาก เพราะขณะที่เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและศัตรูตามธรรมชาติจะถูกทำลาย แต่สารเคมีเหล่านี้ไม่สามารถทำลายไข่ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ ทำให้ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่มีโอกาสรอดชีวิต จึงส่งผลให้ข้าวเสียหายและได้ผลผลิตลดลง



## ใบกิจกรรมที่ 2

เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

2. ระบุปัญหาของระบบนิเวศที่เกิดขึ้น วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น รวมทั้งมนุษย์ และสภาพทางกายภาพในนาข้าว บันทึกลง
3. ระดมความคิดและนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหารูปแบบต่าง ๆ โดยใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาของระบบนิเวศในท้องถิ่น พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา



# ก่อนเริ่มทำกิจกรรม

- ✓ กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- ✓ กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- ✓ วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร





คำตอบ

แนวทางการแก้ปัญหา

ของระบบนิเวศ



คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร





## คำตอบ

นำเสนอแนวทางในการดูแล  
รักษาระบบนิเวศในท้องถิ่น



คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุป

เป็นอย่างไร







## คำตอบ

อ่านสถานการณ์ เขียนโซ่อาหาร และระบุปัญหาของระบบนิเวศจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ระดมความคิดเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาของระบบนิเวศในท้องถิ่น และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหา



## ใบกิจกรรมที่ 2

# เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศ ในท้องถิ่นได้อย่างไร

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

### ใบกิจกรรมที่ 2

เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร



#### จุดประสงค์

นำเสนอแนวทางการดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่น



#### วัสดุและอุปกรณ์

-



#### วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านสถานการณ์และเขียนข้ออาหารจากสถานการณ์

#### สถานการณ์

พื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดหนึ่งมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเนื่องเป็นเวลานาน ในช่วงแรกของการปลูกข้าว ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นและมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดศัตรูพืชน้อย ต่อมาไม่นานพบว่าเกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล นักวิชาการเกษตรพบว่าสาเหตุของการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเกิดจากการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งส่งผลกระทบต่อจำนวนประชากรของศัตรูตามธรรมชาติของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น มวนเขียวดูดไข่ แมงมุมสุนัขป่า ลดลงเป็นจำนวนมาก เพราะขณะที่เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและศัตรูตามธรรมชาติดังกล่าวจะถูกล้างหายไป แต่สารเคมีเหล่านี้ไม่สามารถทำลายไข่ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ ทำให้ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่มีโอกาสรอดชีวิต จึงส่งผลให้ข้าวเสียหายและได้ผลผลิตลดลง

2. ระบุปัญหาของระบบนิเวศที่เกิดขึ้น วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น รวมทั้งมนุษย์ และสภาพทางกายภาพในนาข้าว บันทึกผล
3. ระดมความคิดและนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ โดยใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาของระบบนิเวศในท้องถิ่น พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา



## ใบงานที่ 2

# เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศ ในท้องถิ่นได้อย่างไร

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

ใบงานที่ 2

เราจะดูแลรักษาระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

### คำชี้แจง

ให้นักเรียนเขียนข้อความจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

### บันทึกผลการทำกิจกรรม

ข้อความที่พบในสถานการณ์เป็นดังนี้

.....  
.....  
.....

### คำถามท้ายกิจกรรม

1. ระบุปัญหาของระบบนิเวศที่เกิดขึ้น วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิต

.....  
.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาทำได้อย่างไร

.....  
.....  
.....

3. ในท้องถิ่นของนักเรียนประสบปัญหาเกี่ยวกับระบบนิเวศหรือไม่ มีแนวทางการแก้ไขปัญหายังไง

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## เราจะดูแลรักษา

### ระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

พื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดหนึ่งมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเนื่องเป็นเวลานาน ในช่วงแรกของการปลูกข้าวได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดศัตรูพืชน้อย ต่อมาไม่นานพบว่าเกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล นักวิชาการเกษตรพบว่าสาเหตุของการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเกิดจากการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชากรของศัตรูตามธรรมชาติของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น มวนเขียวดูดไข่



## เราจะดูแลรักษา

### ระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

แมงมุมสุนัขป่า ลดลงเป็นจำนวนมาก เพราะขณะที่เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อยกกระโดดสีน้ำตาลและศัตรูตามธรรมชาติจะถูกทำลาย แต่สารเคมีเหล่านี้ไม่สามารถทำลายไข่ของเพื่อยกกระโดดสีน้ำตาลได้ ทำให้ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่มีโอกาสรอดชีวิต จึงส่งผลให้ข้าวเสียหายและได้ผลผลิตลดลง



เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในรูปแบบของโซ่อาหาร



The image features a vibrant background with yellow and red geometric shapes. In the center, a blue rectangular sign with a dark blue border contains the Thai text 'นำเสนอ' (Present). Above the sign, three red diagonal lines radiate outwards. Surrounding the sign are several hands holding microphones: a red sleeve on the left, an orange sleeve on the top right, a blue sleeve on the right, and a dark blue sleeve on the bottom right. In the bottom left corner, a hand holds a green megaphone. Below the blue sign, a pinkish-purple banner contains the Thai text 'ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม' (Results from the activity).

นำเสนอ

ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

คำถาม



เราจะดูแลรักษา

ระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

ปัญหาของระบบนิเวศนี้คืออะไร





คำตอบ



เราจะดูแลรักษา

ระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล



คำถาม



เราจะดูแลรักษา

ระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

สาเหตุของปัญหาคืออะไร  
และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร



คำตอบ



เราจะดูแลรักษา

ระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

สาเหตุเกิดจากการกระทำของมนุษย์ คือ  
การใช้สารเคมีทางการเกษตร  
ทำให้ศัตรูตามธรรมชาติของเพลี้ยกระโดด  
ลดลงเป็นจำนวนมาก





เราจะดูแลรักษา

ระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

คำถาม

แนวทางในการแก้ปัญหา  
ทำได้อย่างไร

?



คำตอบ



เราจะดูแลรักษา

ระบบนิเวศในท้องถิ่นได้อย่างไร

ลดการใช้สารเคมี ลดการรบกวนสิ่งแวดล้อม  
หรือใช้การควบคุมโดยชีววิธี ซึ่งเป็นการนำสิ่งมีชีวิต  
บางชนิดมาควบคุมการเพิ่มจำนวนประชากร  
ของศัตรูพืชได้

Q

A

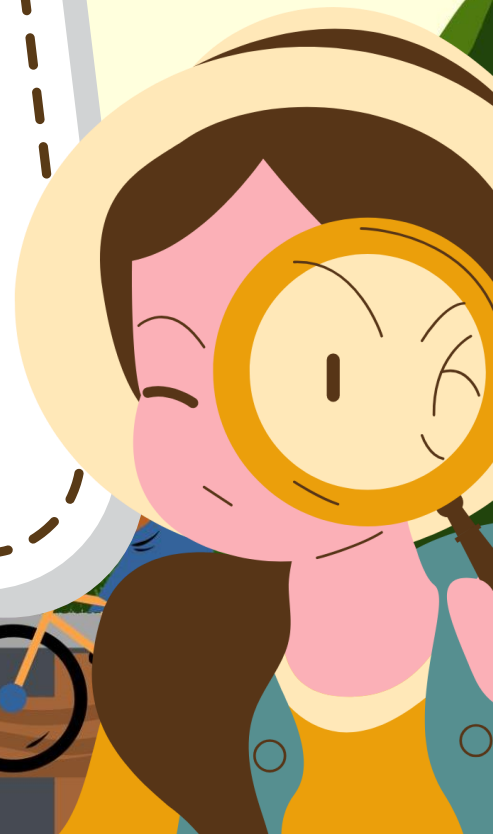


สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้

# สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้

ระบบนิเวศเป็นระบบที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง  
องค์ประกอบที่มีชีวิตและองค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต  
องค์ประกอบทั้งสองส่วนนี้จะต้องมีปฏิสัมพันธ์  
กันอย่างเหมาะสม ระบบนิเวศก็จะอยู่ใน  
ภาวะสมดุลและคงอยู่ต่อไปได้



# สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้

แต่ถ้ามีสิ่งแปลกปลอม เช่น สารเคมี  
ที่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตเข้ามากระทบต่อ  
สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ แล้วทำให้ปริมาณ  
สัตว์ส่วน และการกระจายของผู้ผลิต ผู้บริโภค  
และผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์เปลี่ยนแปลงไป





# สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้

ซึ่งถ้าสิ่งแปลกปลอมดังกล่าวเข้ามา  
ในระบบนิเวศไม่มากนัก ก็จะเกิดผลกระทบ  
ไม่มาก ระบบนิเวศก็สามารถปรับตัว  
เข้าสู่สมดุลได้ใหม่อีก



# สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้

แต่ถ้ามีสิ่งแปลกปลอมมาก  
และรุนแรงเกินกว่าที่ระบบนิเวศจะปรับตัว  
เข้าสู่สมดุลได้ใหม่ ระบบนิเวศนั้นก็จะถูก  
ทำลายลง



# สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้

ตั้งมั่นการดูแลรักษาระบบนิเวศ  
ให้เกิดความสมดุล และคงอยู่ตลอดไป  
จึงเป็นสิ่งสำคัญ





# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ความหลากหลายทางชีวภาพ (1)

# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 ชนิดของสิ่งมีชีวิตในแต่ละระบบนิเวศแตกต่างกันอย่างไร
2. ใบงานที่ 1 ชนิดของสิ่งมีชีวิตในแต่ละระบบนิเวศแตกต่างกันอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่

[www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)