

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสาร

ในระบบนิเวศ (1)

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์

ครุรติรส พงษ์ชาวดาร



เรื่อง

การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสาร
ในระบบนิเวศ (1)

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายความหมายของโซ่อาหาร
และสายใยอาหาร



กิจกรรมกระตุ้นความสนใจ

เกม..ตอบเป็นต้น





กติกากา

1

ก่อนตอบคำถาม
นักเรียนจะต้อง
ทวนคำถามทุกครั้ง

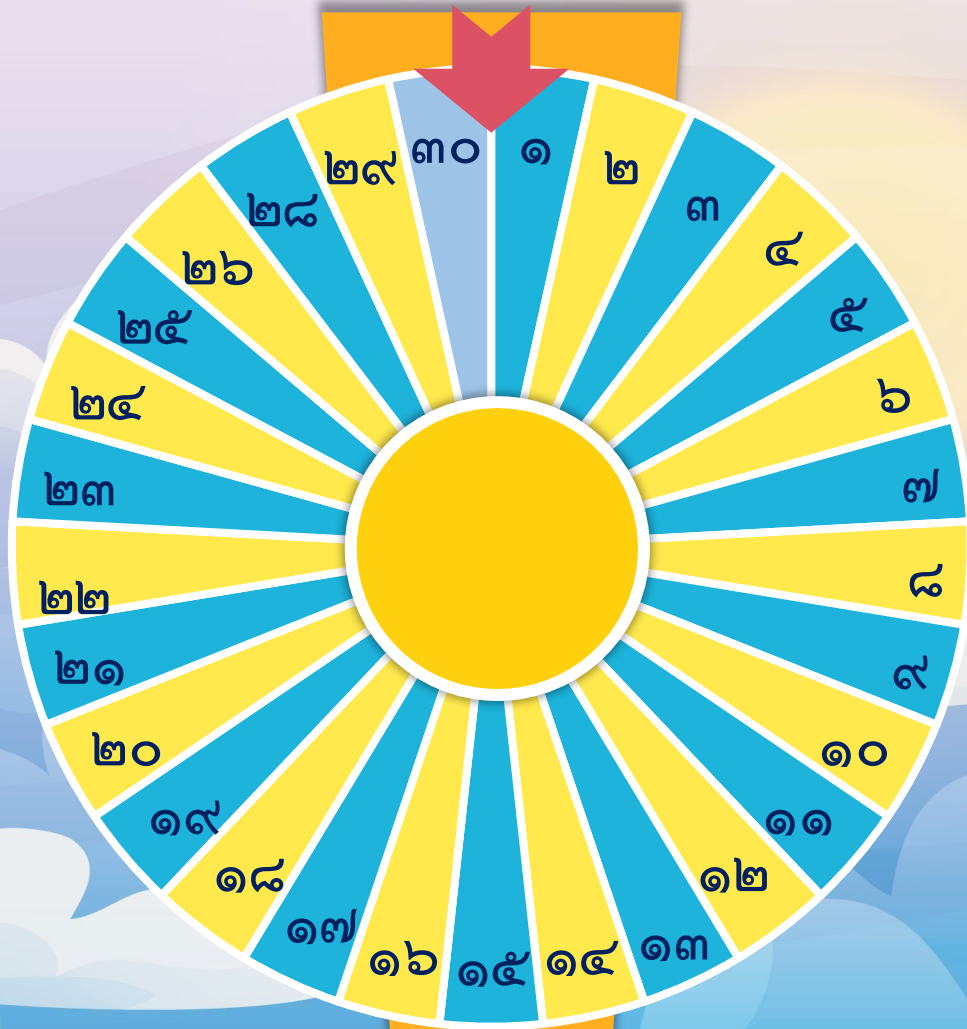
2

ทวนคำตอบ
ของคำถาม
ก่อนหน้าทุกครั้ง

3

ตอบถูก
รับรางวัล
หน้าชั้นเรียน

วงล้อ
นำโชค



เริ่ม/หยุด





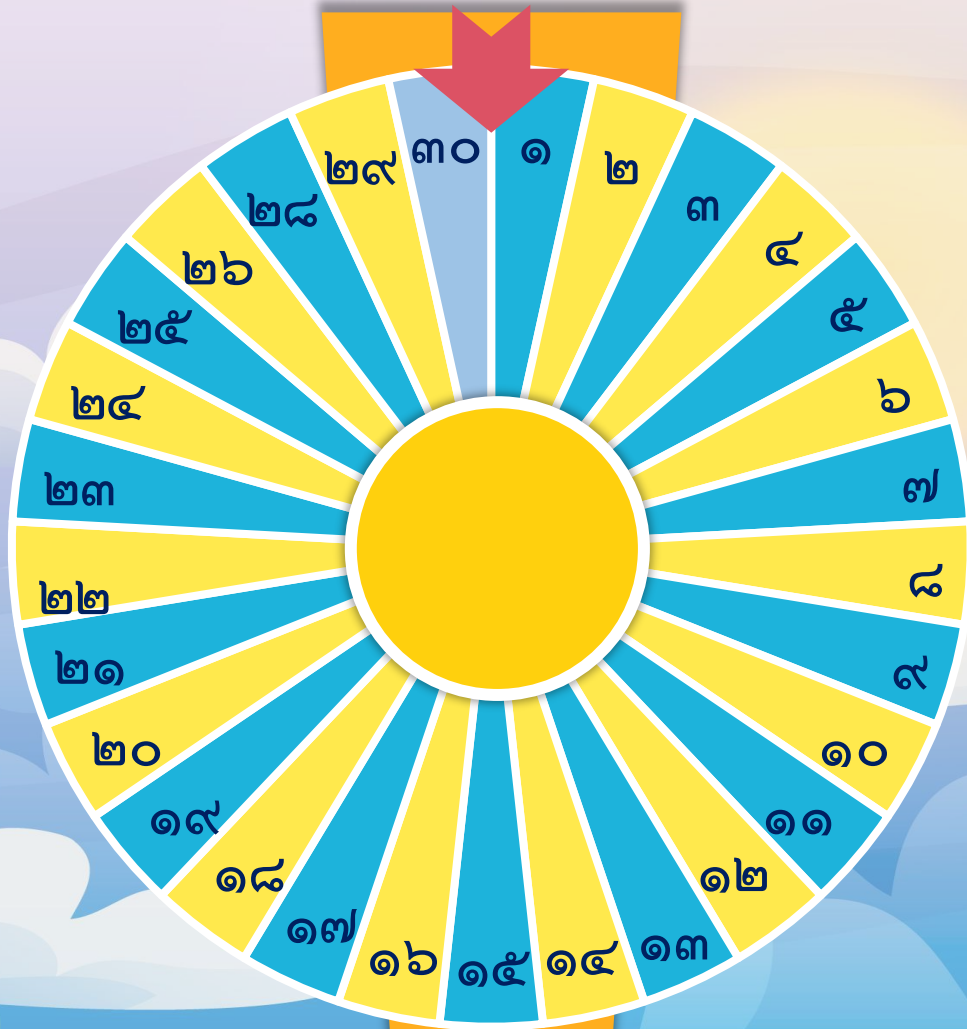
กิจกรรมกระตุ้นความสนใจ

ตอบเป็นต้น

บุคคลในภาพกำลังใช้
พลังงานของเขา
ในการทำกิจกรรมอะไร



วงล้อ
นำโชค



เริ่ม/หยุด





กิจกรรมกระตุ้นความสนใจ

ตอบเป็นต้น

พลังงานที่นำมาใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
ในชีวิตประจำวัน ได้มาจากอะไร

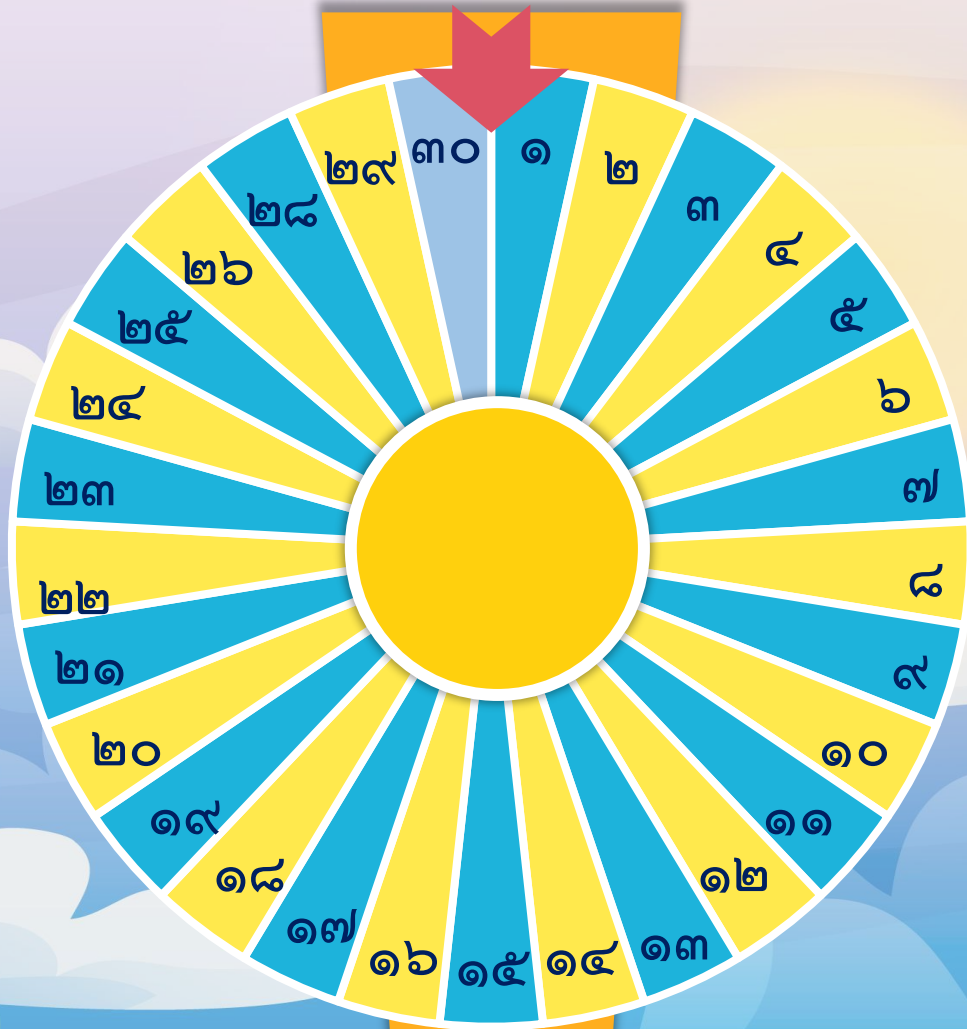


คำตอบ

ได้จากอาหาร
ที่รับประทานเข้าไป



วงล้อ
นำโชค



เริ่ม/หยุด





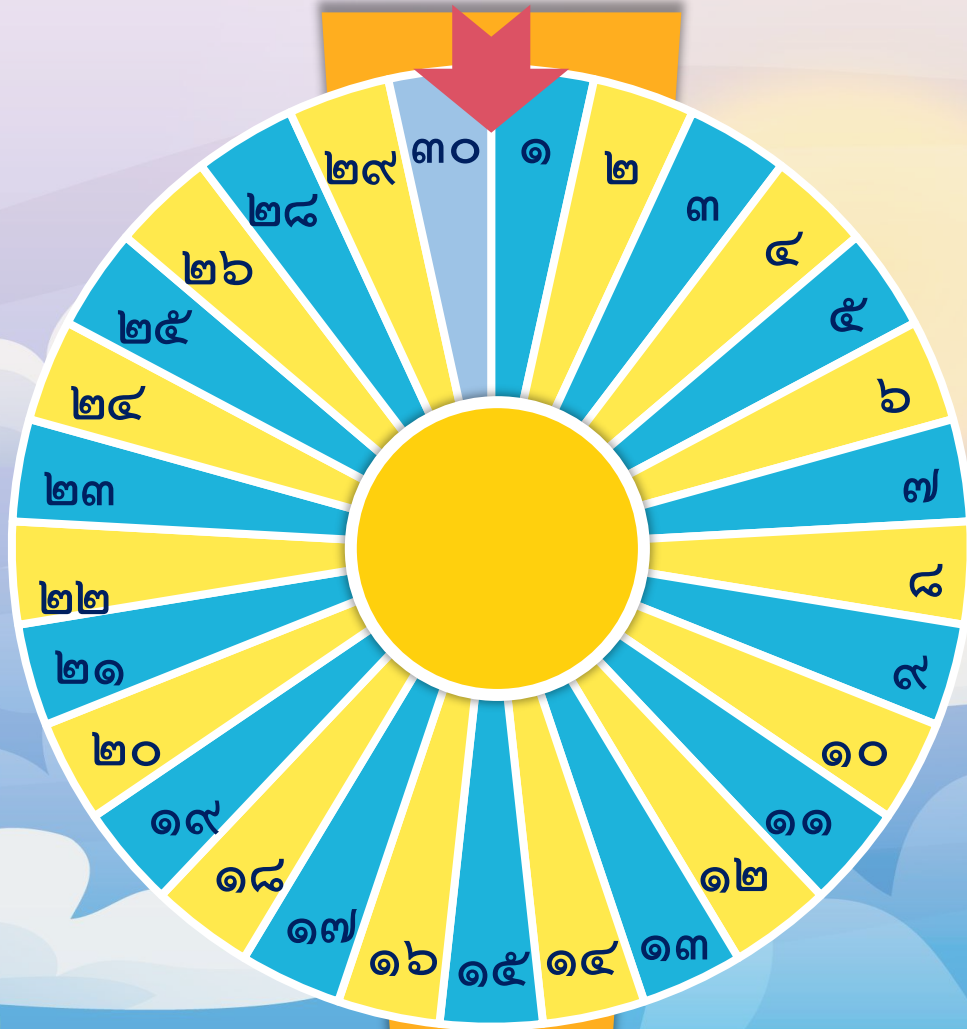
กิจกรรมกระตุ้นความสนใจ

ตอบเป็นต้น

ในชีวิตประจำวัน

นักเรียนรับประทานอาหารอะไรบ้าง
เพื่อให้มีพลังงานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

วงล้อ
นำโชค



เริ่ม/หยุด



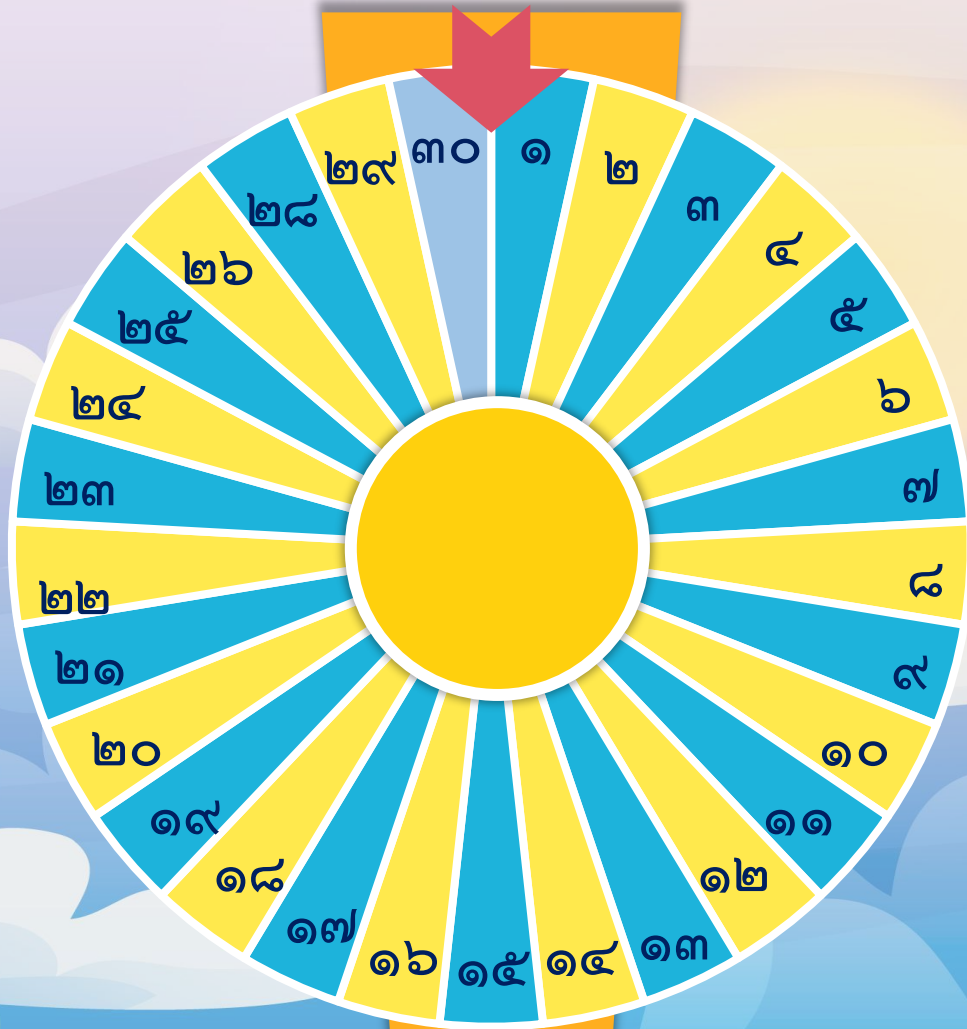


กิจกรรมกระตุ้นความสนใจ

ตอบเป็นต้น

อาหารเหล่านี้
ได้มาจากไหน

วงล้อ นำโชค



เริ่ม/หยุด





กิจกรรมกระตุ้นความสนใจ

ตอบเป็นต้น

อาหารในพืช

ได้มาจากกระบวนการใด

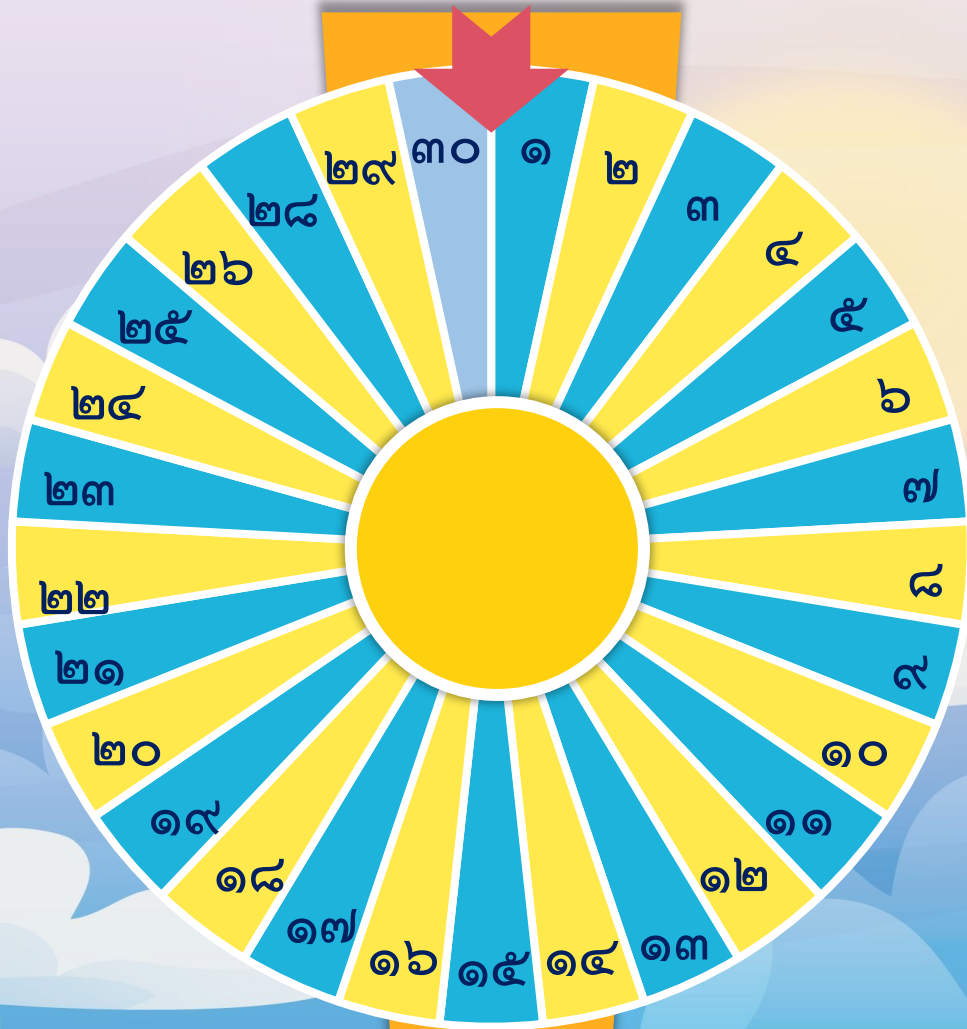


คำตอบ

กระบวนการสังเคราะห์
ด้วยแสง



วงล้อ
นำโชค



เริ่ม/หยุด





กิจกรรมกระตุ้นความสนใจ

ตอบเป็นต้น

สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารตัวเอง
จะได้รับอาหารด้วยวิธีใด



คำตอบ

ได้รับอาหารโดยการกินพืช
หรือสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร

การถ่ายทอดพลังงาน

การที่สิ่งมีชีวิตมีการกินกันเป็นอาหาร
เป็นการถ่ายทอดพลังงานที่สะสมในอาหาร
จากสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งไปยังสิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่ง



วัวกินหญ้าจะมีการถ่ายทอดพลังงานที่สะสมจากหญ้าไปยังวัว



คนกินเนื้อวัว พลังงานที่สะสมอยู่ในวัวจะถ่ายทอดไปยังคน



คำถามชวนคิด



สิ่งมีชีวิตที่นักเรียนสำรวจ
มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร



คำถามชวนคิด

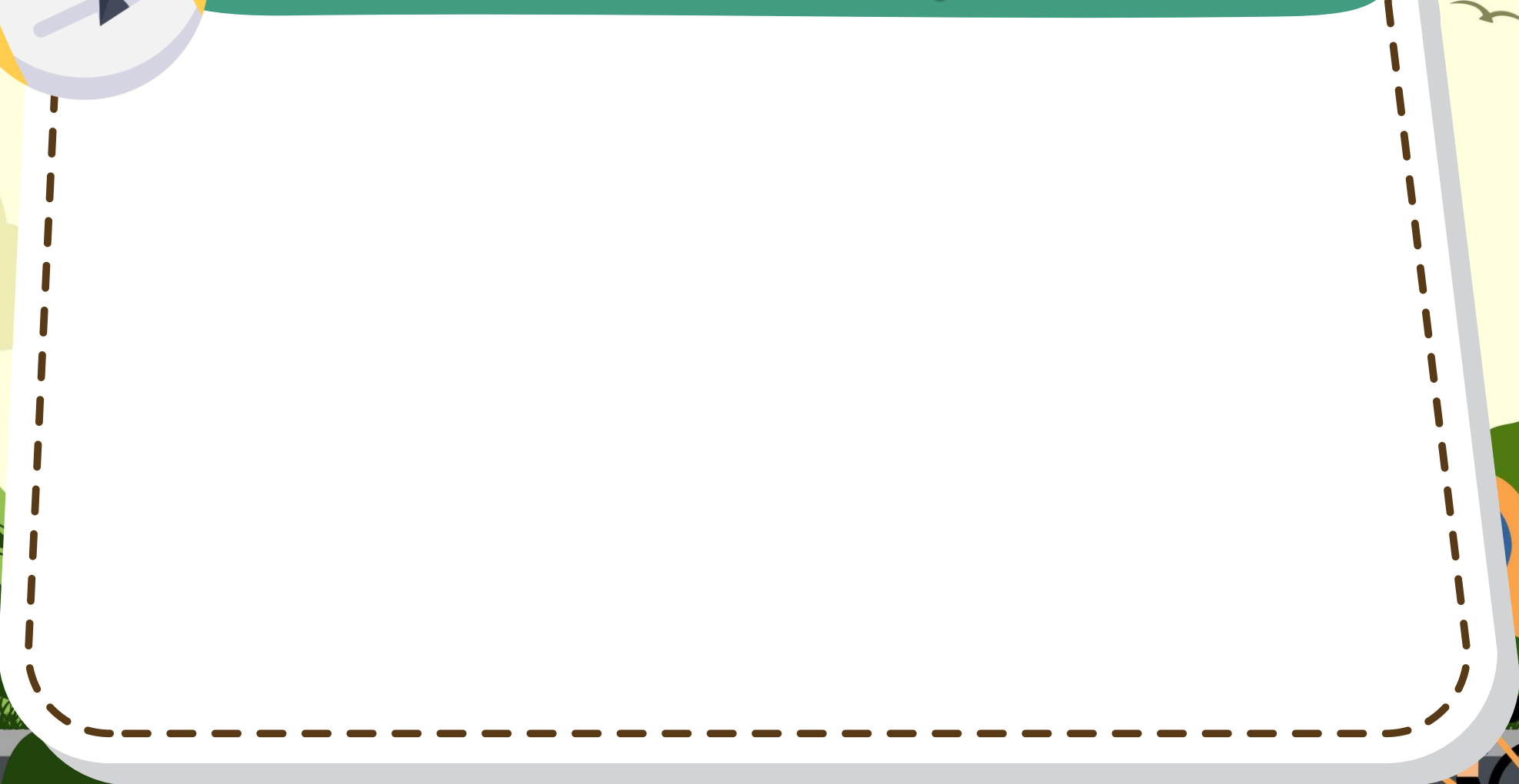


ในระบบนิเวศที่มีวักกินหญ้า และคนกินวัว
นักเรียนจะเขียนความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต
ในรูปแบบของโซ่อาหารได้อย่างไร





เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในรูปแบบของโซ่อาหาร



เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในรูปแบบของโซ่อาหาร

หญ้า → วัว → คน



คำถาม



ในโซ่อาหารนี้จะมีการถ่ายทอดพลังงาน
จากสิ่งมีชีวิตใดไปยังสิ่งมีชีวิตใด





บทบาทของสิ่งมีชีวิตในด้านการถ่ายทอดพลังงาน

หญ้า → วัว → คน



ผู้ผลิต



สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหาร
ได้เอง เช่น พืช สาหร่าย

ผู้บริโภค



สิ่งมีชีวิต
ที่สร้างอาหารเองไม่ได้

คำถาม



ในชีวิตประจำวันนักเรียนกินสิ่งมีชีวิต
อะไรบ้าง



คำถาม



สิ่งมีชีวิตที่นักเรียนกินนั้นเป็นอาหาร
ของสิ่งมีชีวิตอะไรบ้าง





ใบกิจกรรมที่ 1

สายใยอาหาร ประกอบด้วยอะไร

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

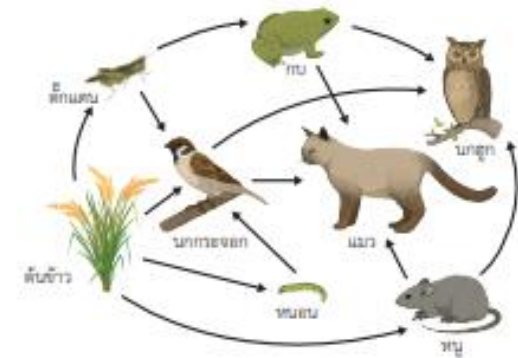
จุดประสงค์

1. วิเคราะห์ใยอาหารที่ประกอบเป็นสายใยอาหาร
2. คาดคะเนผลกระทบที่เกิดขึ้นในสายใยอาหารเมื่อสิ่งมีชีวิตบางชนิดจำนวนลง

วัสดุและอุปกรณ์

วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

1. ศึกษาภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต 8 ชนิด



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง

2. ร่วมกับวิเคราะห์และเขียนใยอาหารให้ได้มากที่สุด นับทิศทางในใบงานที่ 1
3. ตอบคำถามท้ายกิจกรรมในใบงานที่ 1



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม

- ✓ กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- ✓ กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- ✓ วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร
- ✓ นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง



คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร





คำตอบ

สายใยอาหาร



คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร





คำตอบ

วิเคราะห์โซ่อาหารในสายใยอาหาร และคาดคะเน
ผลกระทบที่เกิดขึ้นในสายใยอาหารเมื่อสิ่งมีชีวิตบางชนิด
มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนมากขึ้นหรือลดลง



คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

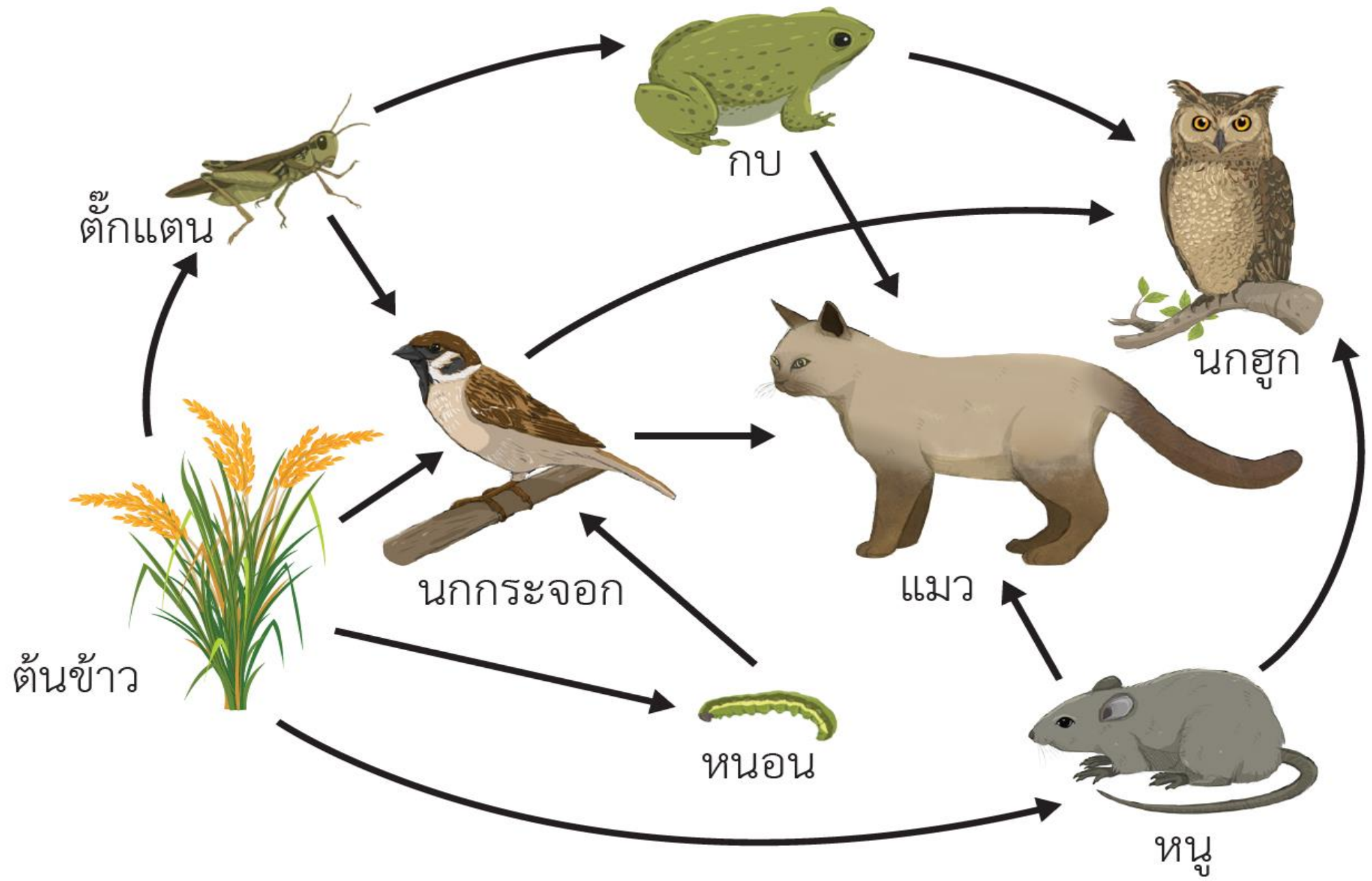
วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุป
เป็นอย่างไร





คำตอบ

คุณภาพสายใยอาหาร วิเคราะห์และเขียนโซ่อาหาร
จากสายใยอาหาร





ใบกิจกรรมที่ 1

สายใยอาหาร ประกอบด้วยอะไร

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

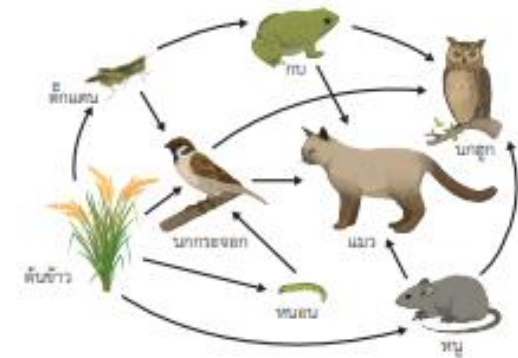
จุดประสงค์

1. วิเคราะห์ใยอาหารที่ประกอบเป็นสายใยอาหาร
2. คาดคะเนผลกระทบที่เกิดขึ้นในสายใยอาหารเมื่อสิ่งมีชีวิตบางชนิดจำนวนลง

วัสดุและอุปกรณ์

วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

1. ศึกษาภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต 8 ชนิด



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง

2. ร่วมกับวิเคราะห์และเขียนใยอาหารให้ได้มากที่สุด นับทิศทางในใบงานที่ 1
3. ตอบคำถามท้ายกิจกรรมในใบงานที่ 1

ใบกิจกรรมที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



จุดประสงค์

1. วิเคราะห์โซ่อาหารที่ประกอบเป็นสายใยอาหาร
2. คาดคะเนผลกระทบที่เกิดขึ้นในสายใยอาหารเมื่อสิ่งมีชีวิตบางชนิดลดจำนวนลง



วัสดุและอุปกรณ์

-

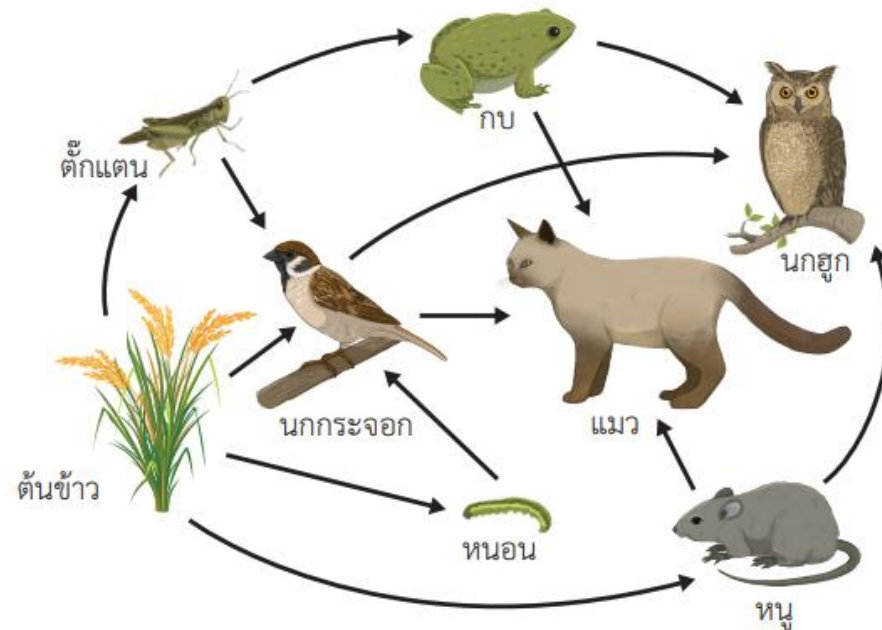
ใบกิจกรรมที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรม

- สังเกตภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต 8 ชนิด



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง



ใบกิจกรรมที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

2. ร่วมกันวิเคราะห์และเขียนโซ่อาหารให้ได้มากที่สุด บันทึกผลในใบงานที่ 1
3. ตอบคำถามท้ายกิจกรรมในใบงานที่ 1



ใบงานที่ 1

สายใยอาหาร ประกอบด้วยอะไร

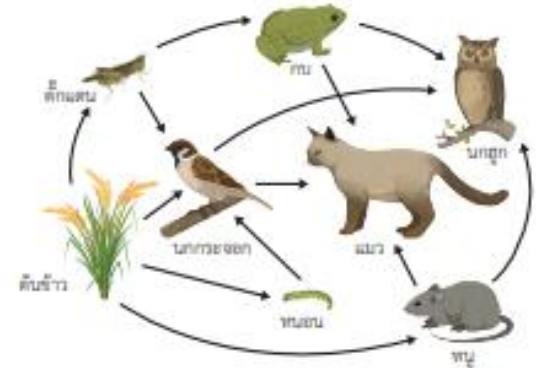
ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์สายใยอาหารจากภาพและเขียนชื่ออาหารที่ได้มีมากที่สุด แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม
บันทึกผลการทำกิจกรรม



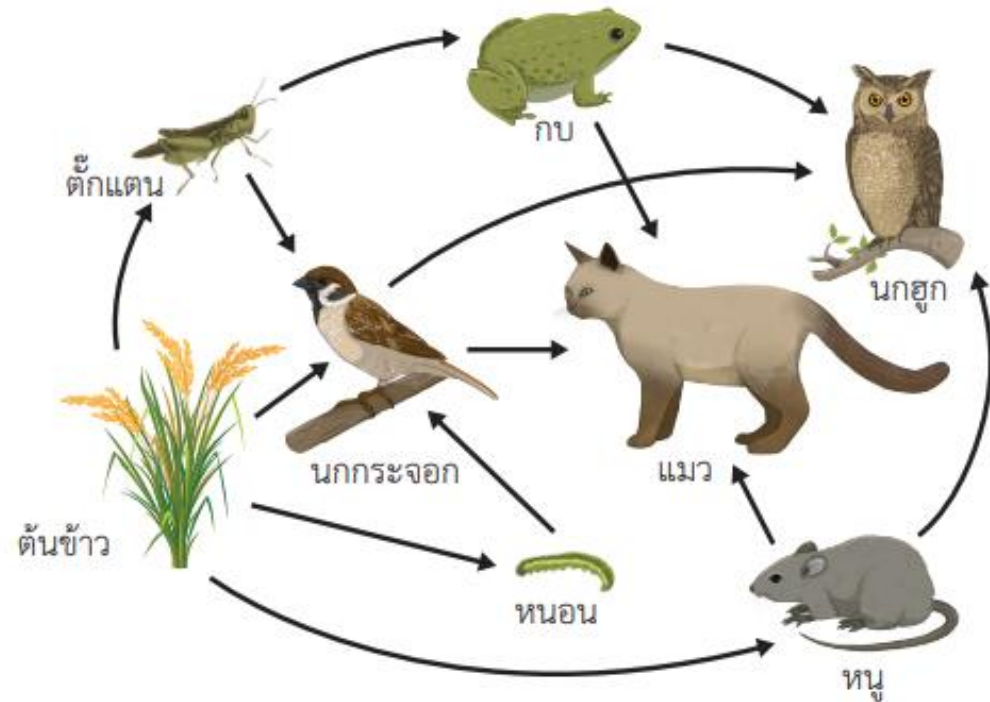
ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง

สายใยอาหารนี้ประกอบด้วยชื่ออาหารดังนี้

ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

บันทึกผลการทำกิจกรรม



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง



ใบงานที่ 1

สายใยอาหาร ประกอบด้วยอะไร

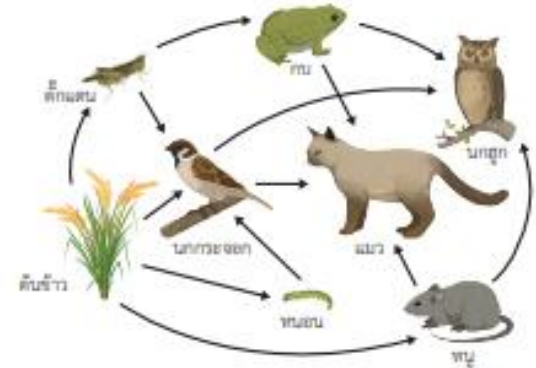
ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์สายใยอาหารจากภาพและเขียนชื่ออาหารที่ได้มีมากที่สุด แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม
บันทึกผลการทำกิจกรรม



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง

สายใยอาหารนี้ประกอบด้วยชื่ออาหารดังนี้



ผลการทำกิจกรรม

สายใยอาหารนี้ประกอบด้วยโซ่อาหารดังนี้

1. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → กบ → นกฮูก
2. ต้นข้าว → หนอน → แมง
3. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → นกกระจอก → นกฮูก
4. ต้นข้าว → หนอน → นกฮูก
5. ต้นข้าว → นกกระจอก → นกฮูก
6. ต้นข้าว → นกกระจอก → แมง
7. ต้นข้าว → หนอน → นกกระจอก → แมง
8. ต้นข้าว → หนอน → นกกระจอก → นกฮูก
9. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → นกกระจอก → แมง
10. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → กบ → แมง



คำถามท้ายกิจกรรม

สิ่งมีชีวิตเริ่มต้นในสายใยอาหารนี้

เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดใด

และมีบทบาทอย่างไรในระบบนิเวศ





คำตอบ

พืชมีบทบาทเป็นผู้ผลิต



คำถามท้ายกิจกรรม

ถ้าไม่มีต้นข้าวในสายใยอาหารนี้
จะส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ หรือไม่
อย่างไร





คำตอบ

จะส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตอื่น โดยทำให้สิ่งมีชีวิตนั้น
ขาดแคลนอาหารและลดจำนวนลง



คำถามท้ายกิจกรรม

ถ้าตัดต้นไม้จำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่นอย่างไร





คำตอบ

ถ้าตัดต้นไม้จำนวนเพิ่มขึ้น

ข่าวจะมีจำนวนลดลง

กบและนกกระจอกมีจำนวนเพิ่มขึ้น



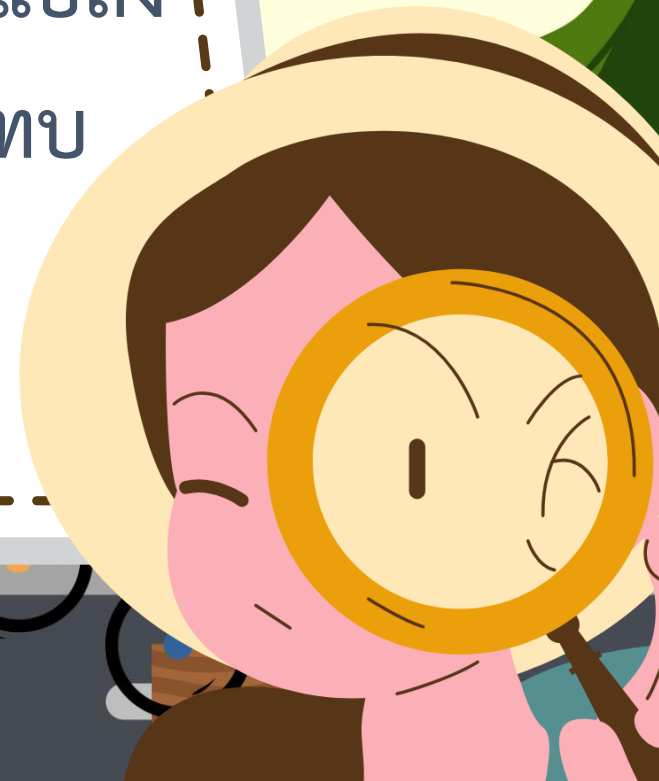
สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้



สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้

สายใยอาหาร ประกอบด้วยโซ่อาหาร
หลาย ๆ โซ่ที่สัมพันธ์กัน และถ้ามีการเปลี่ยนแปลง
จำนวนสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ อาจส่งผลกระทบต่อ
ต่อสิ่งมีชีวิตอื่นที่กินสิ่งมีชีวิตนั้นโดยตรง
และทางอ้อม





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสาร
ในระบบนิเวศ (2)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 2 สร้างแบบจำลองสายใยอาหารได้อย่างไร
2. ใบงานที่ 2 สร้างแบบจำลองสายใยอาหารได้อย่างไร

สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่

www.dltv.ac.th