รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21105

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

ครูผู้สอน ครูณัฐพล โคตรวงค์
ครูเอกพงศ์ วิพลชัย

เรื่อง

ระบบทางเทคโนโลยี

คำถามชวนคิด

นักเรียนร่วมตอบคำถาม

นักเรียนคิดว่าระบบคืออะไร

คำถามชวนคิด

นักเรียนร่วมตอบคำถาม

ให้นักเรียนยกตัวอย่างระบบที่นักเรียนรู้จัก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายระบบทางเทคโนโลยี

เรื่อง

ระบบทางเทคโนโลยี

กิจกรรมชวนคิด

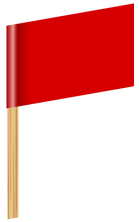
นักเรียนร่วมกันยกธงตอบคำถาม

ระบบนี้เกิดขึ้นจากอะไร

1. นักเรียนทุกคนหยิบธงสีเขียวจำนวน 1 ธง และธงสีแดงจำนวน 1 ธง

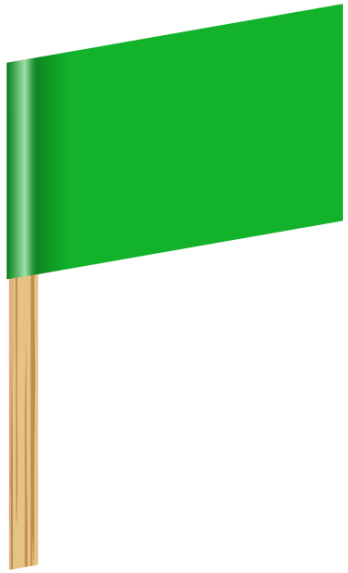
ระบบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

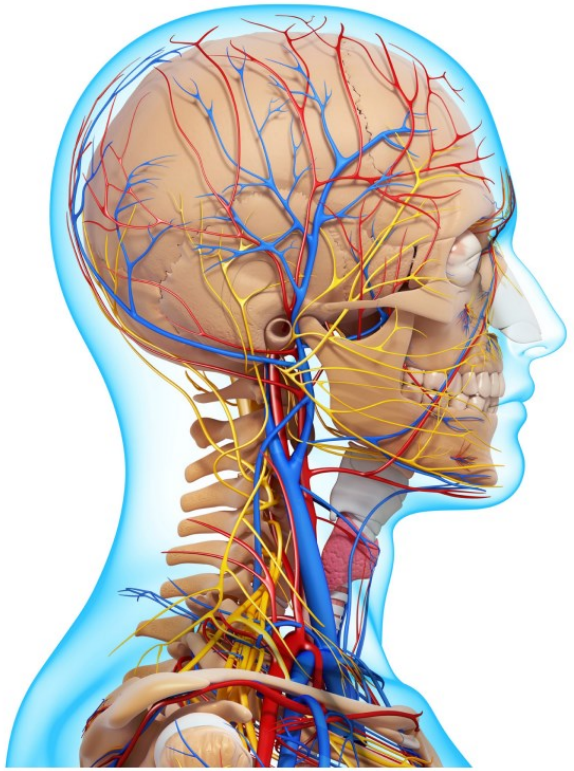
ระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น



2. ครูนำเสนอระบบที่กำหนดให้ทีละ 1 ระบบ
3. นักเรียนพิจารณาระบบที่กำหนดให้
   - ถ้าระบบนั้นเป็นระบบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ให้นักเรียนยกธงสีเขียว
   - ถ้าระบบนั้นเป็นระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น ให้นักเรียนยกธงสีแดง

กิจกรรมชวนคิด

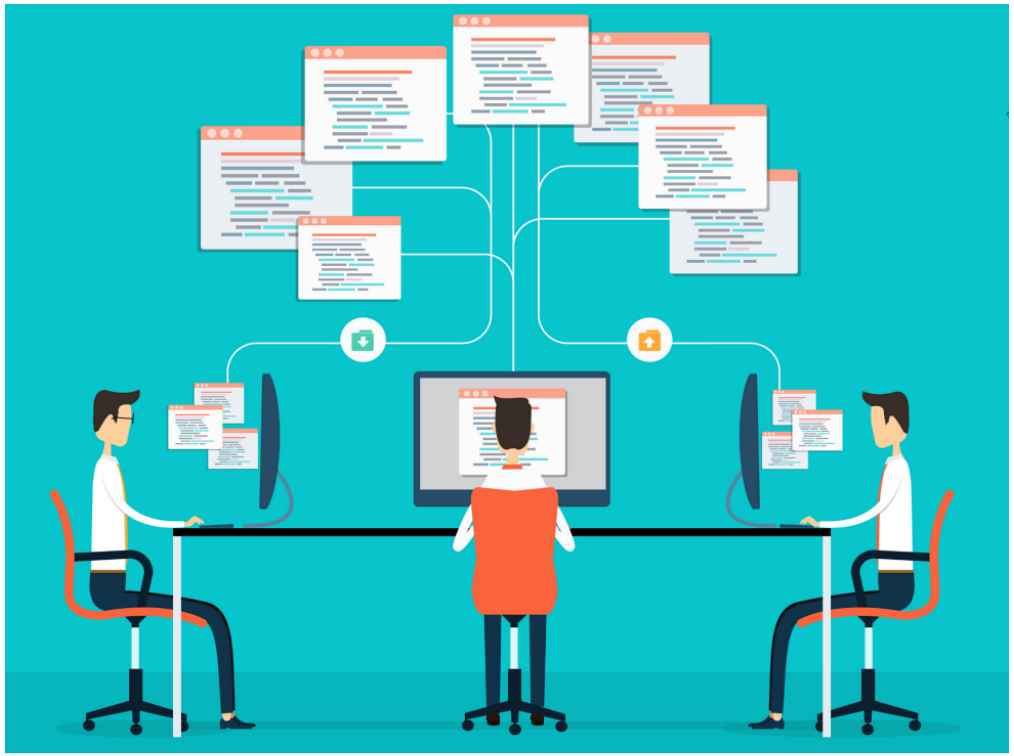




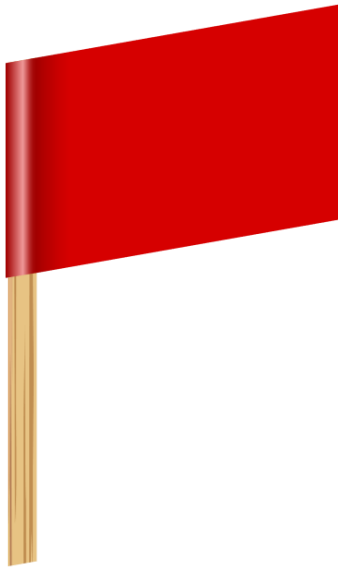
ระบบประสาท

ที่มา : ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โครงการพัฒนาสื่อ ๖๕ พรรษา สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1

กิจกรรมชวนคิด

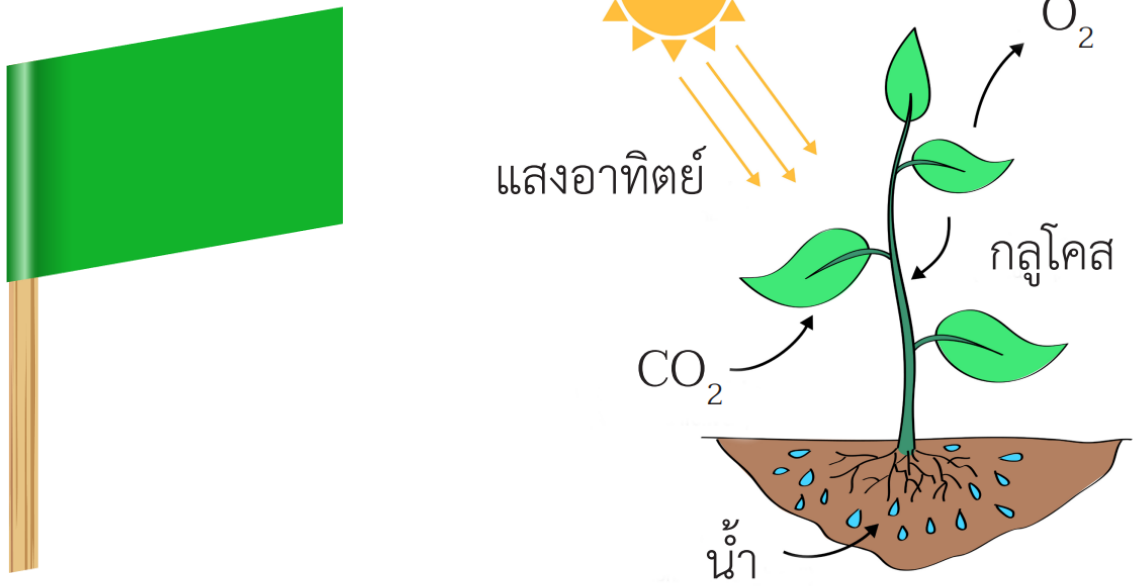


ระบบการติดต่อสื่อสาร



ที่มา : ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โครงการพัฒนาสื่อ ๖๕ พรรษา สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1

กิจกรรมชวนคิด

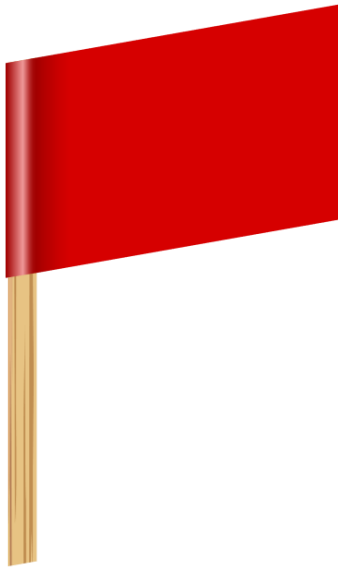


ระบบสังเคราะห์แสงของพืช

ที่มา : ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โครงการพัฒนาสื่อ ๖๕ พรรษา สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1

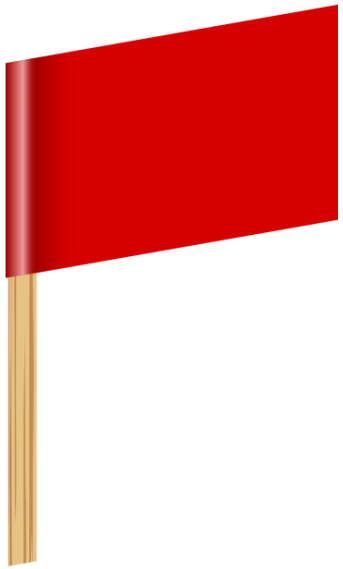
กิจกรรมชวนคิด

ระบบนำทางด้วย GPS



ที่มา : ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โครงการพัฒนาสื่อ ๖๕ พรรษา สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1

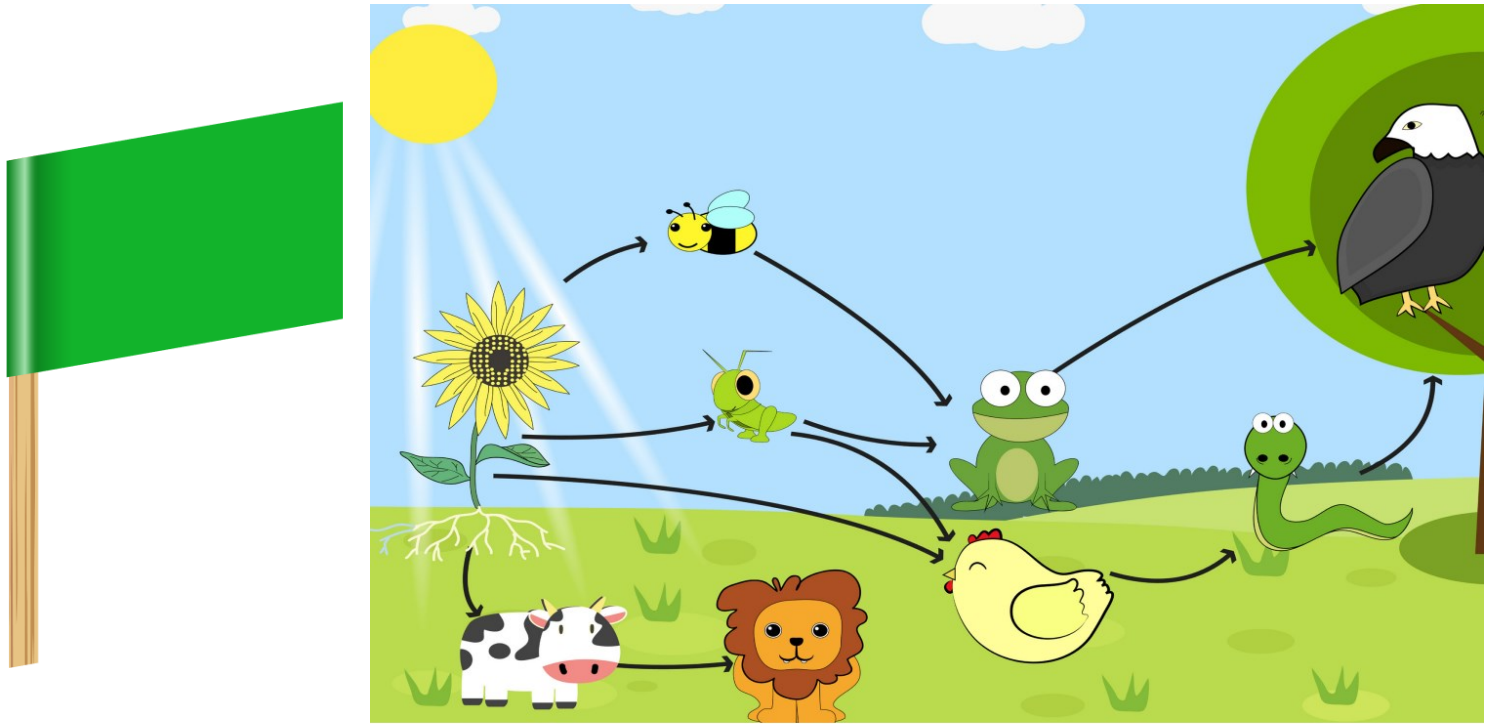
กิจกรรมชวนคิด



ระบบบำบัดน้ำเสีย

ที่มา : ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โครงการพัฒนาสื่อ ๖๕ พรรษา สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1

กิจกรรมชวนคิด

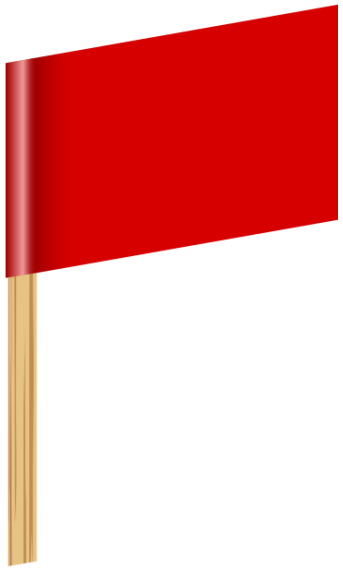


ระบบนิเวศ

ที่มา : ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โครงการพัฒนาสื่อ ๖๕ พรรษา สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1

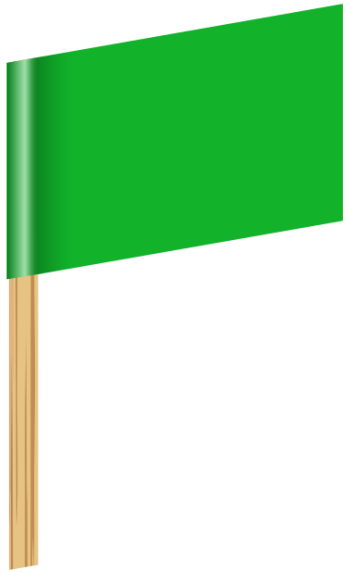
กิจกรรมชวนคิด

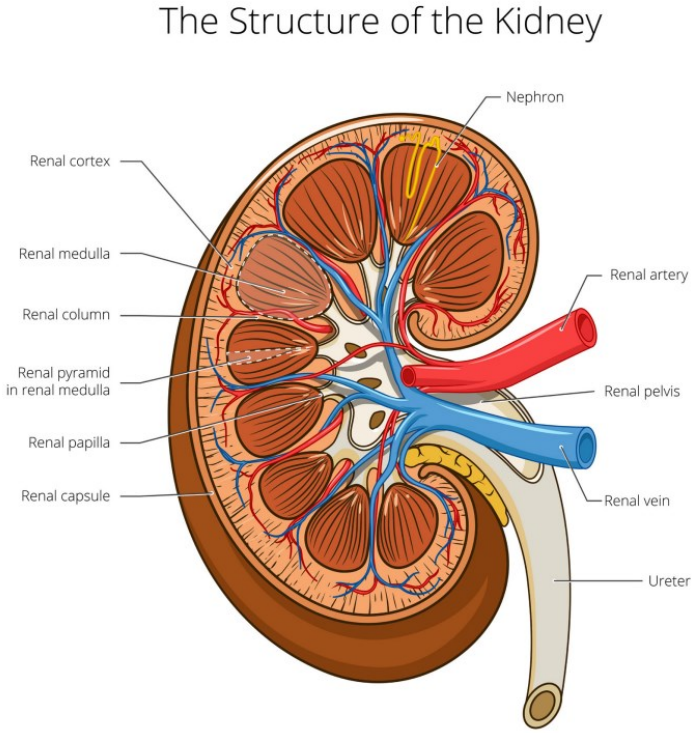
ระบบรถไฟฟ้า



ที่มา : ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โครงการพัฒนาสื่อ ๖๕ พรรษา สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1

กิจกรรมชวนคิด

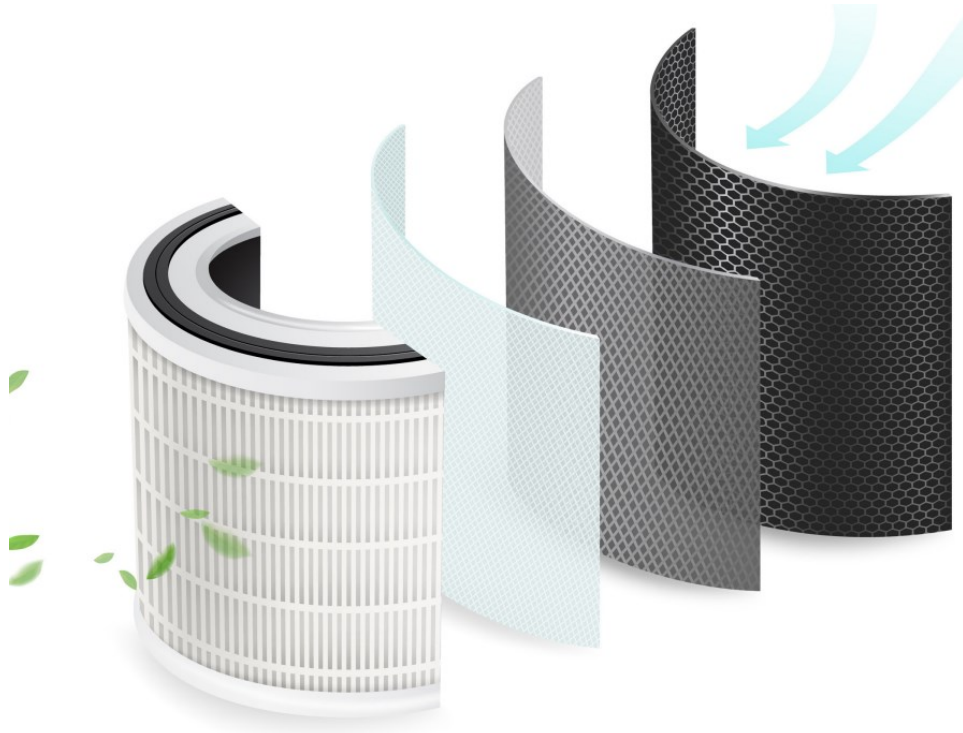


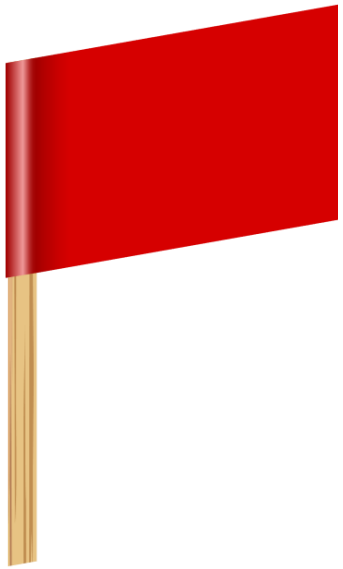


ระบบการทำงานของไต

ที่มา : ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โครงการพัฒนาสื่อ ๖๕ พรรษา สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1

กิจกรรมชวนคิด





ระบบฟอกอากาศ

ที่มา : ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โครงการพัฒนาสื่อ ๖๕ พรรษา สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1

ระบบคืออะไร

ระบบ (System) คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไป ประกอบเข้าด้วยกันและทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน

ระบบสามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะได้ 2 ประเภท คือ

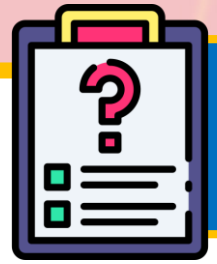
ระบบที่พบในธรรมชาติ และ **ระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น**

ระบบที่พบในธรรมชาติ

คือ ระบบที่ธรรมชาติสร้างหรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เป็นระบบที่มีลักษณะที่เป็นไปโดยธรรมชาติต่างคนต่างทำ ซึ่งไม่มีการจัดระเบียบโดยมนุษย์แต่อย่างใด เช่น ระบบการย่อยอาหาร ระบบการลำเลียงอาหารของพืช

ระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น

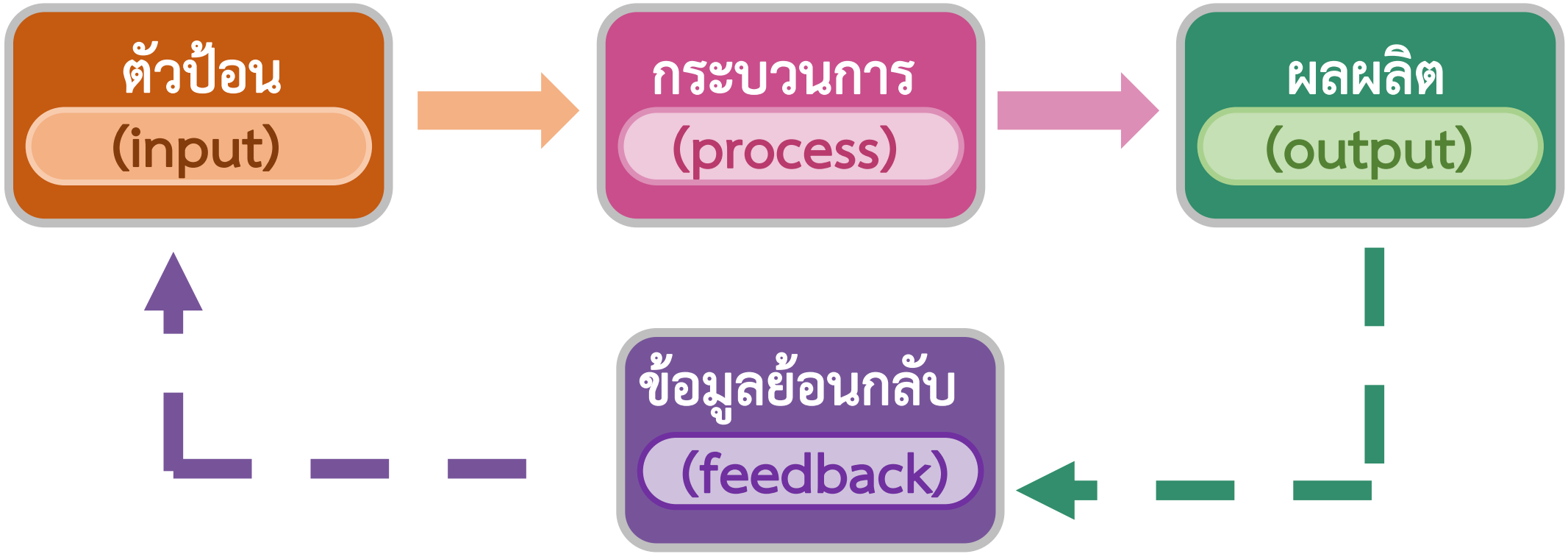
คือ ระบบที่มีการสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ระบบทางเทคโนโลยี” ซึ่งอาจเป็นการสร้างจากระบบธรรมชาติเดิมที่มีอยู่แล้วหรืออาจสร้างขึ้นมาใหม่โดยไม่ใช้ระบบธรรมชาติเดิมเลยก็ได้ เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกระติกน้ำร้อนไฟฟ้า ระบบรถไฟฟ้า ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบIoT หรือ Internet of Things (อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง)



ระบบทางเทคโนโลยีคืออะไร

ระบบทางเทคโนโลยี เป็นกลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไป ประกอบเข้าด้วยกันและทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยองค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วย **ตัวป้อน (input)** **กระบวนการ (process)** และ **ผลผลิต (output)** ที่ทำงานสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ระบบทางเทคโนโลยีอาจมี ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

องค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยี



องค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยี

ตัวป้อน
(input)

ตัวป้อน (input) คือ สิ่งที่ป้อนเข้าสู่ระบบซึ่งอาจมีมากกว่า 1 อย่าง

องค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยี

กระบวนการ (process)

กระบวนการ (process) คือ กิจกรรมหรือการดำเนินการที่เกิดขึ้นในระบบ เพื่อทำให้เกิดผลผลิตตามวัตถุประสงค์

องค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยี

ผลผลิต
(output)

ผลผลิต (output) คือ ผลที่ได้จากการทำงานร่วมกันของตัวป้อนและกระบวนการของระบบ ผลผลิตยังรวมถึงสิ่งที่เป็นผลพลอยได้จากระบบ ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่เราต้องการหรือไม่ก็ได้ เช่น ของเสีย เศษวัสดุ

องค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยี

ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)

ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) คือ ข้อมูลที่ใช้ในการควบคุมหรือป้อนกลับให้ระบบทำงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งอาจมีได้ในบางระบบ

องค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยีของเครื่องปั่นน้ำผลไม้

องค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยีของเครื่องปั่นน้ำผลไม้

ตัวป้อน (input)

- ผลไม้ที่ต้องการปั่น
- น้ำแข็ง
- น้ำเชื่อม
- กระแสไฟฟ้า

กระบวนการ (process)

มอเตอร์ขับเคลื่อน
ใบมีดภายในเครื่องปั่นหมุน
เกิดการตัดและปั่น
สิ่งที่อยู่ในเครื่องปั่นให้มีขนาดเล็กลง

ผลผลิต (output)

น้ำผลไม้ปั่น

ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)

เช่น ความละเอียดของน้ำผลไม้ปั่น
รสชาติ

องค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยีของเครื่องปั่นน้ำผลไม้

ปัญหาหรือข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น คือ น้ำผลไม้ปั่นไม่ละเอียดตามที่ต้องการ

สาเหตุของปัญหา คือ หั่นผลไม้ชิ้นใหญ่เกินไปหรือเลือกใช้ใบมีดไม่เหมาะสมในการปั่น

แนวทางการแก้ไขปัญหา คือ หั่นผลไม้ชิ้นเล็กลงและเลือกใบมีดให้เหมาะสม

แนวทางการดูแลรักษา คือ เมื่อใช้งานแล้วต้องล้างทำความสะอาด ไม่ใส่วัตถุดิบมากจนเกินไป และเลือกใช้ใบมีดให้เหมาะสม

กิจกรรม

แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 5 คน หรือตามความเหมาะสม

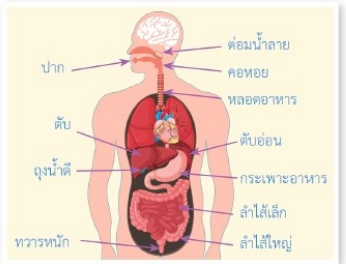
ใบความรู้ที่ 3.1

เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

ระบบ (System) คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกันและทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน ระบบอาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ระบบที่พบในธรรมชาติ กับ ระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น

1. ระบบที่พบในธรรมชาติ

คือ ระบบที่ธรรมชาติสร้างหรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เป็นระบบที่มีลักษณะที่เป็นไปโดยธรรมชาติต่างคนต่างทำ ซึ่งไม่มีการจัดระเบียบโดยมนุษย์แต่อย่างใด เช่น ระบบการย่อยอาหาร ระบบการลำเลียงอาหารของพืช



รูป 1 ระบบย่อยอาหารของมนุษย์

รูป 2 ระบบรถไฟฟ้า

2. ระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น

คือ ระบบที่มีการสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ระบบทางเทคโนโลยี” ซึ่งอาจเป็นการสร้างจากระบบธรรมชาติเดิมที่มีอยู่แล้วหรืออาจสร้างขึ้นมาใหม่โดยไม่ใช้ระบบธรรมชาติเดิมเลยก็ได้ เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกระติกน้ำร้อนไฟฟ้า ระบบรถไฟฟ้า ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบ IoT หรือ Internet of Things (อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง)

ระบบทางเทคโนโลยี

ระบบทางเทคโนโลยีเป็นระบบที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อความต้องการด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ ปัญหาของมนุษย์ที่ต้องการ การแก้ไขปัญหา อำนวยความสะดวก เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข ระบบทางเทคโนโลยีประกอบด้วยกระบวนการทำงานร่วมกันขององค์ประกอบทางเทคโนโลยี ซึ่งจะทำงานสอดคล้องกัน ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่ ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) บางระบบอาจมี ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อควบคุมการทำงานให้ได้ตามวัตถุประสงค์ แสดงดังแผนภาพด้านล่าง

ใบความรู้ที่ 3.1

ระบบทางเทคโนโลยี

ใบกิจกรรมที่ 3.1

เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

สมาชิกภายในกลุ่ม

1. ชื่อ เลขที่
2. ชื่อ เลขที่
3. ชื่อ เลขที่
4. ชื่อ เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี จากนั้นสรุปเกี่ยวกับระบบทางเทคโนโลยีในแผนภาพด้านล่าง

ระบบทางเทคโนโลยี

ตัวป้อน (input)	กระบวนการ (process)	ผลผลิต (output)
ตัวป้อน คือ	กระบวนการ คือ	ผลผลิต คือ

ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)
ข้อมูลย้อนกลับ คือ

ใบกิจกรรมที่ 3.1

ระบบทางเทคโนโลยี

ใบกิจกรรมที่ 3.1

ระบบทางเทคโนโลยี

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี จากนั้นสรุปเกี่ยวกับระบบทางเทคโนโลยีในแผนภาพด้านล่าง

ใบกิจกรรมที่ 3.1 ระบบทางเทคโนโลยี

ตัวป้อน (input)	กระบวนการ (process)	ผลผลิต (output)
ตัวป้อน คือ	กระบวนการ คือ	ผลผลิต คือ

ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)
ข้อมูลย้อนกลับ คือ

ใบกิจกรรมที่ 3.2 การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

ใบกิจกรรมที่ 3.2

เรื่อง การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

สมาชิกภายในกลุ่ม

1. ชื่อ ..... เลขที่ .....
2. ชื่อ ..... เลขที่ .....
3. ชื่อ ..... เลขที่ .....
4. ชื่อ ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดกันในกลุ่ม แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามประเด็นดังนี้

ตอนที่ 1

1. วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของจักรยาน

ตัวป้อน (input)	กระบวนการ (process)	ผลผลิต (output)

ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)

2. วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของจักรยานเมื่อจักรยานไม่สามารถใช้งานได้

- ปัญหาหรือข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น .....
- สาเหตุของปัญหา .....
- แนวทางการแก้ไขปัญหา .....
- แนวทางการดูแลรักษาจักรยาน .....

ตอนที่ 2

1. ให้นักเรียนยกตัวอย่างเทคโนโลยีมา 1 อย่าง แล้ววิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี .....

ตัวป้อน (input)	กระบวนการ (process)	ผลผลิต (output)

ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)

2. หากเทคโนโลยีนี้ไม่สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้

- ปัญหาหรือข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น .....
- สาเหตุของปัญหา .....
- แนวทางการแก้ไขปัญหา .....
- แนวทางการดูแลรักษาจักรยาน .....

ใบกิจกรรมที่ 3.2

การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดกันในกลุ่ม แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามประเด็นดังนี้

ใบกิจกรรมที่ 3.2

การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 1

1. วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของจักรยาน

ตัวป้อน (input)	→	กระบวนการ (process)	→	ผลผลิต (output)
.....		.....		.....
.....		.....		.....
.....		.....		.....
.....		.....		.....

ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)
.....
.....
.....

ใบกิจกรรมที่ 3.2 การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 1

2. วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของจักรยานเมื่อจักรยานไม่สามารถใช้งานได้

- ปัญหาหรือข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น .....

.....

- สาเหตุของปัญหา .....

.....

- แนวทางการแก้ไขปัญหา .....

.....

- แนวทางการดูแลรักษาจักรยาน .....

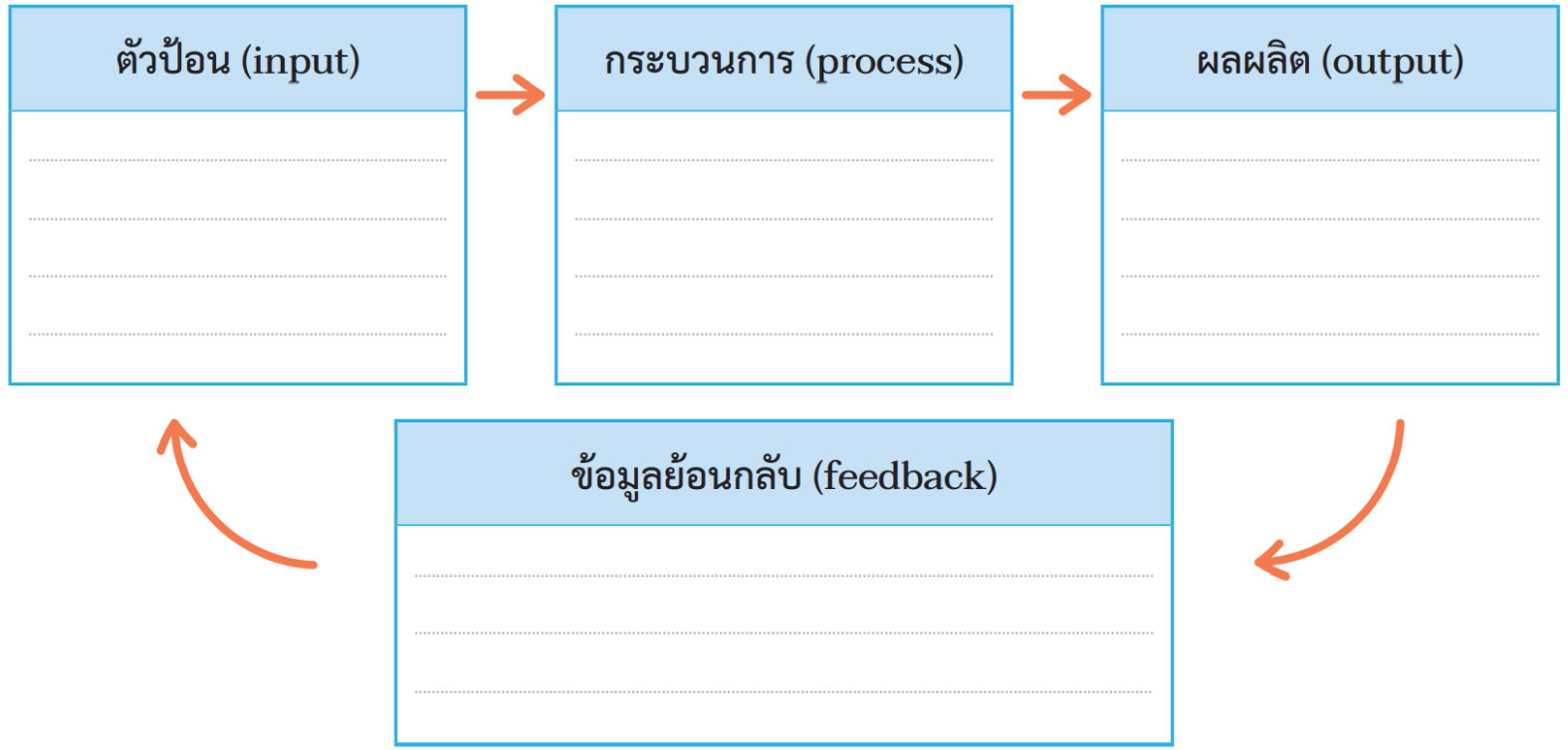
.....

ใบกิจกรรมที่ 3.2 การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 2

1. ให้นักเรียนยกตัวอย่างเทคโนโลยีมา 1 อย่าง แล้ววิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี .....



ใบกิจกรรมที่ 3.2 การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 2

2. หากเทคโนโลยีนี้ไม่สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้

- ปัญหาหรือข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น .....

.....

- สาเหตุของปัญหา .....

.....

- แนวทางการแก้ไขปัญหา .....

.....

- แนวทางการดูแลรักษา .....

.....

สรุปบทเรียน

ระบบทางเทคโนโลยี เป็นกลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไป ประกอบเข้าด้วยกันและทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยองค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบด้วย ตัวป้อน(input) กระบวนการ(process) และผลผลิต(output) ที่ทำงานสัมพันธ์กัน บางระบบอาจมีข้อมูลย้อนกลับ(feedback)

การเรียนรู้ระบบทางเทคโนโลยีช่วยให้เราสามารถแก้ปัญหาข้อบกพร่อง รวมทั้งดูแลรักษาเทคโนโลยีให้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

บทเรียนครั้งต่อไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้และทักษะเพื่อพิชิตปัญหา

เรื่อง สนุกกับใบพัด

สิ่งที่ต้องจัดเตรียม

- ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง ประเภทและสมบัติของวัสดุ
- ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐาน
- ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ปัจจัยการเกิดลมของใบพัด

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th