รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23105 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงค์

ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร

เรื่อง รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

คำถามทบทวนกิจกรรม

กิจกรรมในคาบที่แล้วนักเรียน
ได้เรียนรู้เรื่องอะไรบ้าง

กิจกรรม

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่มาระบุปัญหา
และสาเหตุของปัญหาที่พบ และเลือกปัญหา
ที่ต้องการแก้ไข 1 ประเด็น จากนั้นทำการสรุปขอบเขต
ของปัญหาที่ต้องการแก้ไข

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก
www.dltv.ac.th

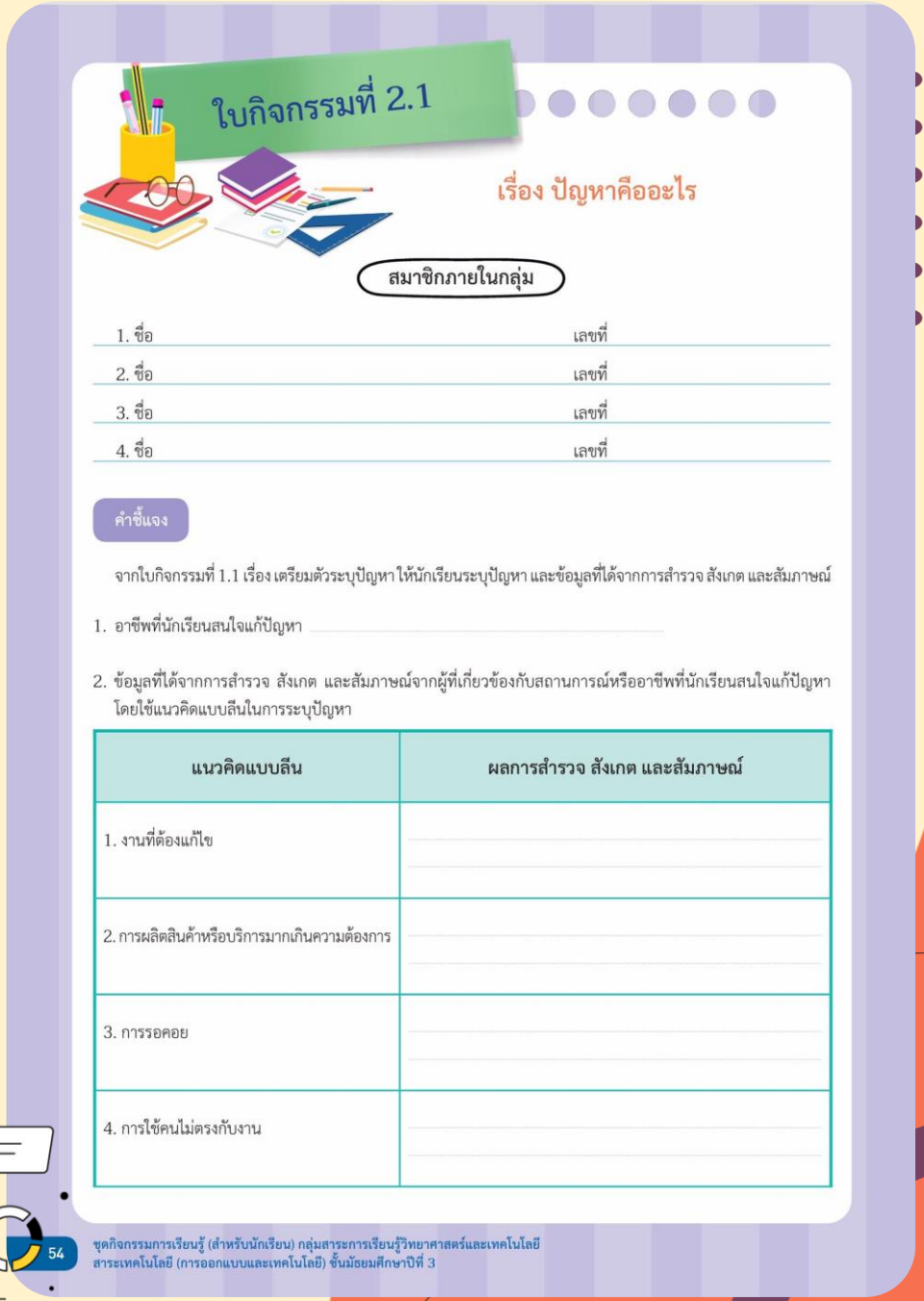
กิจกรรมที่ 2.1

ปัญหาคืออะไร

คำชี้แจง

จากใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เตรียมตัวระบุปัญหา ให้นักเรียนระบุปัญหา และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 2.1

เรื่อง ปัญหาคืออะไร

สมาชิกภายในกลุ่ม

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

คำชี้แจง

จากใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เตรียมตัวระบุปัญหา ให้นักเรียนระบุปัญหา และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์

1. อาชีพที่นักเรียนสนใจแก้ปัญหา _____

2. ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์จากผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์หรืออาชีพที่นักเรียนสนใจแก้ปัญหา โดยใช้แนวคิดแบบลีนในการระบุปัญหา

แนวคิดแบบลีน	ผลการสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์
1. งานที่ต้องแก้ไข	
2. การผลิตสินค้าหรือบริการมากเกินความต้องการ	
3. การรอคอย	
4. การใช้คนไม่ตรงกับงาน	

กิจกรรมที่ 2.1

ปัญหาคืออะไร

คำชี้แจง

จากใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เตรียมตัวระบุปัญหา ให้นักเรียนระบุปัญหา และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

แนวคิดแบบลีน	ผลการสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์
5. การขนย้าย	
6. การที่มีปริมาณสินค้าคงคลังมากเกินไป	
7. การเคลื่อนไหว	
8. กระบวนการทำงานที่มากเกินไป	

ข้อมูลอื่นๆ .....

3. ปัญหาที่พบจากจากการสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์
   1. .....
      สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเพราะ .....
   2. .....
      สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเพราะ .....
   3. .....
      สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเพราะ .....

4. ปัญหาที่สนใจ (เลือกปัญหาที่กลุ่มตนเองสนใจ 1 เรื่อง โดยต้องเป็นปัญหาที่สามารถทำการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการให้เสร็จสิ้นภายใน 3 สัปดาห์)

5. สรุปขอบเขตของปัญหา

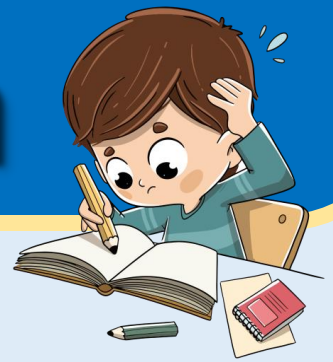
สรุปกิจกรรม

เมื่อแต่ละกลุ่มเลือกปัญหาและสรุปขอบเขตปัญหาที่สนใจได้แล้วคาบถัดไปจะมารวบรวมข้อมูลและเลือกแนวคิดเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุแนวทางการแก้ปัญหาได้หลากหลายตรงประเด็น โดยใช้ความรู้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
2. วิเคราะห์และเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหาที่ต้องการแก้ไข

คำถามชวนคิด

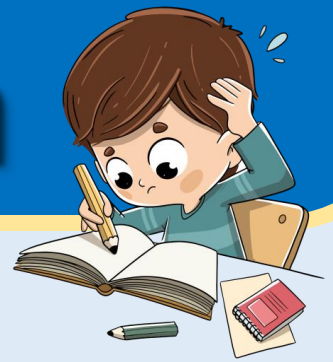


หากนักเรียนต้องการหาวิธีการแก้ปัญหา
และอยากได้ข้อมูลเพิ่มเติม
นักเรียนต้องทำอย่างไร

แนวคำตอบ

หาข้อมูลเพิ่มเติม จากการสืบค้น
ในอินเทอร์เน็ต หนังสือ วารสาร บทความ

คำถามชวนคิด



ปัญหาที่เลือกไว้ในใบกิจกรรมที่ 2.1 นั้น
สามารถหาแนวทางการแก้ปัญหา
จากแหล่งข้อมูลใดได้บ้าง

นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา

- ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา
- ใบความรู้ที่ 3.2 เรื่อง ทรัพยากรทางเทคโนโลยี
- ใบความรู้ที่ 3.3 เรื่อง ข้อกำหนดในการ

ใช้ผลงานต่าง ๆ

ใบความรู้ที่ 3.1

เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

หลังจากที่เติมเติมและชื่นใจ ได้ข้อสรุปร่วมกันแล้วว่าขอบเขตปัญหาที่สนใจคือ **ต้องการหาวิธีกำจัดเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานและการประกอบอาหาร ไม่ให้ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และก่อให้เกิดประโยชน์** ทั้งสองคนจึงช่วยกันกำหนดประเด็นในการรวบรวมข้อมูล โดยอาจใช้การตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นที่ต้องรู้ เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งในการกำหนดประเด็นนั้น จะช่วยให้การรวบรวมข้อมูลได้ตรงประเด็น ค้นหาข้อมูลได้ง่ายขึ้น และลดเวลาการหาข้อมูลที่ไม่จำเป็นถึงวิธีการกำจัดเศษอาหาร

เติมเติมและชื่นใจ ได้กำหนดประเด็นในการรวบรวมข้อมูล คือ

1. วิธีการกำจัดเศษอาหารแบบต่าง ๆ
2. การใช้ประโยชน์จากการกำจัดเศษอาหาร
3. ระยะเวลาในการกำจัดเศษอาหาร
4. ปริมาณ และชนิดของเศษอาหารที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน

เมื่อกำหนดประเด็นแล้ว จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูล เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหา ในการค้นหาข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี เช่นหนังสือ วารสาร สอบถามผู้รู้ อินเทอร์เน็ต หรือแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และอีกวิธีการหนึ่งก็คือ การระดมความคิด (brainstorming)

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

สื่อเสริมเพิ่มความรู้

การระดมความคิด เป็นการสร้างสรรค์แนวคิดต่าง ๆ ที่แปลกใหม่หรือแตกต่างจากแนวคิดเดิม อาจเป็นการคิดดัดแปลง ปรับปรุง หรือต่อยอดจากแนวคิดเดิม เป้าหมายของการระดมความคิด คือการได้ทั้งปริมาณและความหลากหลายของแนวคิดวิธีการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุด สิ่งสำคัญในการระดมความคิด คือ

1. เปิดโอกาสให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดอย่างอิสระ
2. สนับสนุนแนวคิดแปลกใหม่
3. ต่อยอดแนวคิดผู้อื่น หากเห็นว่าแนวคิดนั้นดี
4. ไม่ออกนอกเรื่อง ให้ยึดหัวข้อหรือประเด็นที่ตั้งไว้เป็นหลัก
5. เน้นจำนวนแนวคิดที่หลากหลาย คิดออกมาให้ได้มากที่สุด
6. ไม่มีการตั้งกรอบ หรือประเมินถูกผิดขณะระดมความคิด

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

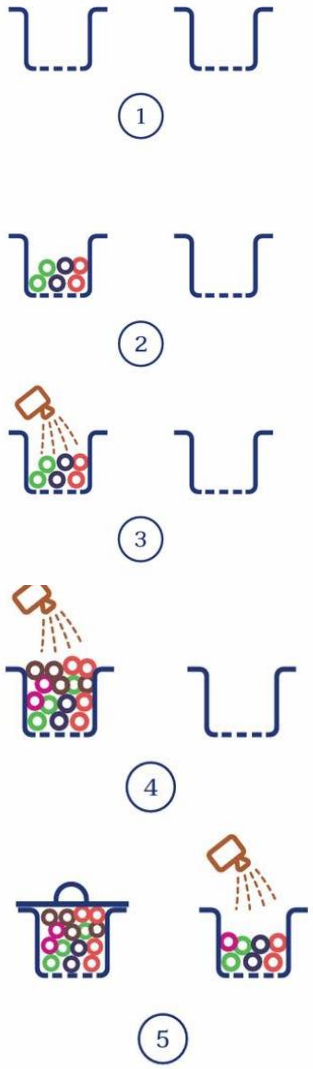
เติมเต็ม ได้ข้อมูลอะไรเพิ่มเติมมาบ้าง เกี่ยวกับวิธีการกำจัดเศษอาหาร

เราหาได้ 2 วิธีน่ะชื่นใจ คือขุดหลุมฝังกลบ และทำเป็นบ่อหมักปุ๋ยจากเศษอาหาร วิธีการกำจัดเศษอาหารแบบขุดหลุมฝังกลบ ต้องทำให้มิดชิด เพื่อลดปัญหากลิ่นเหม็น สัตว์อย่าง หนู แมลงวัน แมลงสาบมารบกวน แต่ปัญหาที่จะตามมาก็มีนะชื่นใจ ก็คือต้องระวังไม่ให้สุนัขมาคุ้ยพื้นดินด้วย เราอาจต้องขุดหลุมให้ลึกพอสมควร นอกจากนี้ ควรระวังเรื่องปริมาณไขมันจากเศษอาหาร

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

เศษอาหารจากโรงเรียนของเราก็มีปริมาณมาก ทุก ๆ วันด้วยสิเติมเต็ม
พื้นที่ไม่พอขุดหลุมแล้วฝังแน่ ๆ เลยล่ะ

ลองดูอีกวิธีนึงก็แล้วกัน ชื่นใจ ที่เราไปค้นคว้ามา
ก็คือทำบ่อหมักปุ๋ยจากเศษอาหาร มีวิธีทำดังนี้



ขั้นตอนที่ 1 เตรียมถังพลาสติกใบใหญ่ 2 อันแบบมีฝาปิด เจาะรูด้านล่าง เตรียมไว้ 2 อัน เพื่อจะได้สลับเมื่อถังนึงเต็ม ก็นำเศษอาหารไปใส่อีกถังหนึ่ง เพื่อรอถังแรกที่เต็มเกิดการย่อยสลาย

ขั้นตอนที่ 2 ใส่เศษอาหาร เช่น เศษข้าว เศษขนมปัง ก้างปลา เปลือกไข่ ผัก และเปลือกผลไม้ ลงไป ผสมเข้ากับมูลสัตว์ เช่น ขี้วัว ขี้ไก่ ขี้หมู และเศษใบไม้ ในอัตราส่วนของ เศษอาหาร : มูลสัตว์ : เศษใบไม้ ในสัดส่วน 1 : 1 : 1

ขั้นตอนที่ 3 คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วปิดฝาให้สนิท หากวันต่อมามีเศษอาหารมาเพิ่ม ก็เติมเข้าไปได้ แต่ต้องผสมกับมูลสัตว์และเศษใบไม้ ในอัตราส่วน 1 : 1 : 1 เช่นเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 4 พลิกกลับส่วนผสมวันละ 1-2 ครั้ง

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อบ่อแรกเต็มแล้วก็ปล่อยทิ้งไว้ให้ย่อยสลายเป็นเวลา 30 วัน ระหว่างนั้นเราก็ใส่ขยะในบ่อที่ 2 ไปเรื่อย ๆ เมื่อบ่อที่ 2 เต็มแล้ว บ่อแรกก็ย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยพอดี สามารถนำปุ๋ยไปใช้งานได้ แล้วพักบ่อที่ 2 ต่อ สลับกันไป

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

เป็นวิธีที่น่าสนใจมากเลยเติมเต็ม ทำง่าย ไม่ยุ่งยากด้วย แต่ชื่นใจก็ไปหาข้อมูล เจอวิธีการกำจัดเศษอาหารที่เรียกว่า ถังหมักรักษ์โลก

ไม่เคยได้ยินมาก่อนเลยล่ะชื่นใจ ถังหมักรักษ์โลก นี่มันเป็นอย่างไรเหรอ

ถังหมักรักษ์โลก จะใช้อุปกรณ์ง่าย ๆ เหมือนกับบ่อหมักปุ๋ยของเติมเต็มนั่นแหละจ้ะ เพียงแต่มีตะกร้าเพิ่มเข้ามาอีก 1 ใบ หลักการทำงานของมันก็คือ ถังนี้จะใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ภายในดินที่มีอยู่เดิม มาทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ แต่หากบริเวณใดเป็นดินเสื่อมคุณภาพมีจุลินทรีย์น้อย ก็อาจจะเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ได้ โดยการเติมขี้วัว หรือเติมน้ำหมักชีวภาพเข้าไปรองพื้นตะกร้าก่อนก็ได้

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

แล้วการสร้างถังหมักรักษ์โลกที่ชื่นใจว่านี่ มันทำยากไหม

ไม่ยากเลยเติมเต็ม เราจะใช้ตะกร้า 1 ใบ ถังพลาสติก 2 ใบ ที่มีขนาดเล็ก 1 ใบ และขนาดใหญ่ 1 ใบ มีวิธีการทำดังนี้

1. ทำการตัดก้นถังพลาสติกขนาดเล็กและถังพลาสติกขนาดใหญ่ออก คว่ำถังพลาสติกขนาดเล็กลงในตะกร้า โดยให้มีความลึกลงไปจากปากตะกร้าประมาณ 5 - 10 เซนติเมตร โดยจะต้องเหลือช่องของตะกร้าขึ้นมาจากปากถังที่คว่ำลงไปประมาณ 2 ช่อง
2. คว่ำถังพลาสติกขนาดใหญ่ลงบนปากตะกร้าให้พอดี จากนั้นนำเชือกมาผูกมัดให้ติดกัน และนำก้นถังพลาสติกใบใหญ่ที่ตัดออกมาทำเป็นฝาปิด

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

รูป 2 ถังหมักรักษ์โลก

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

เราก็สามารถใส่เศษอาหารลงไปในช่องให้ตกลงในตะกร้าได้เลย

แบบนี้เวลาเราใส่เศษอาหารลงไป มันก็หลุดออกจากรูตะกร้าสิชื่นใจ

ไม่หรอกเติมเต็ม เพราะเราจะขุดหลุมให้มีขนาดใหญ่กว่าตะกร้า และลึกมากกว่ารอยต่อของตะกร้าและถังพลาสติกใบใหญ่ เมื่อวางลงไป แล้วเราก็จะเอาถังหมักรักษ์โลกของเราไปวางในหลุมนั้น และกลบด้วยดินที่ขุดขึ้นมา กลบแบบหลวม ๆ ไม่ต้องอัดดินให้แน่น แต่หลุมต้องมีแสงแดดส่องถึง อ้อ...แล้วเวลาเติมเต็มเติมเศษอาหารลงไป ระวังอย่าให้เศษอาหารตกลงไประหว่างถังพลาสติกใบเล็กและถังพลาสติกใบใหญ่นะจ๊ะ

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

อ้าว ทำไมล่ะชื่นใจ

เพราะถังนี้ใช้หลักการหมักโดยกระบวนการของจุลินทรีย์แบบใช้แก๊สออกซิเจน ต้องใช้การหมุนเวียนถ่ายเทของอากาศ โดยแก๊สออกซิเจนจะเข้าสู่ถังหมักได้ 2 ทาง คือ ผ่านช่องว่างของเม็ดดินที่กลบอย่างหลวม ๆ รอบถัง และรอดรูของตะกร้าเข้าสู่วัสดุหมักด้านล่าง และอีกทางนึงก็คือ ฝาปิดด้านบนผ่านช่องว่างระหว่างถังเล็กและถังใหญ่ ที่ให้ระวังเวลาเติมเศษอาหาร อย่าให้ตกลงไป

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

แล้วถ้าวางในที่ร่มตลอดเวลาได้ไหมล่ะชื่นใจ

ไม่ได้หรอก เพราะแสงแดดที่ส่องลงมาจะทำให้อุณหภูมิของอากาศภายในถังสูงขึ้น อากาศที่ถังด้านล่างจะยกตัวลอยสูงขึ้นด้านบน เกิดการดูดหมุนเวียนอากาศใหม่จากภายนอกเข้ามาแทนที่ อีกทั้งช่องว่างระหว่างถังทั้ง 2 ใบ ยังเป็นฉนวนอากาศป้องกันความร้อนช่วยให้อุณหภูมิภายในถังไม่สูงจนเกินไป ทำให้จุลินทรีย์ดำรงชีวิตอยู่ได้

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

ว้าว...เป็นวิธีการที่น่าสนใจมาก ๆ เลยล่ะชื่นใจ
อยากจะดัดแปลงนำถังหมักรักษ์โลกของชื่นใจ ไปทำเป็นแปลงผักแล้วสิ

น่าสนใจนะเติมเต็ม งั้นเรามาเลือกวิธีการแก้ปัญหาการกำจัดเศษอาหารกันเลยดีไหม

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

งั้น เราเอาวิธีของเราสองคนมาประยุกต์ ทำเป็นแปลงผักที่มีถังหมักรักษ์โลก
วางไว้ตรงกลาง แล้วเราทำแปลงผักรอบ ๆ ผักก็จะได้สารอาหาร
และปุ๋ยจากถังหมักรักษ์โลกไปด้วย เป็นแปลงผักรักษ์โลกไปเลยดีไหมชื่นใจ

เห็นด้วยจ้ะเติมเต็ม เราไปเล่าให้ครูน้ำฝนฟังกันเถอะ

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

หลังจากระดมความคิดแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มแล้ว เราจะต้องนำแนวทางการแก้ปัญหาทั้งหมดมาคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่ม ซึ่งในการคัดเลือกแนวคิดนั้น จะต้องคำนึงถึงเงื่อนไขของสถานการณ์ และทรัพยากรทางเทคโนโลยี เพื่อช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้และเหมาะสมกับสถานการณ์มากที่สุด และในการรวบรวมข้อมูลและคัดเลือกแนวคิด ควรระวังในเรื่องการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น โดยการไม่ลอกเลียนแบบ การนำข้อความหรือรูปภาพของผู้อื่นมาใช้ โดยไม่ได้รับอนุญาตหรืออ้างอิงที่มา

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

จากสถานการณ์ตัวอย่างของเติมเต็มและชื่นใจ สามารถสรุปแนวทางการแก้ปัญหาที่เต็มเติมกับชื่นใจช่วยกันระดมความคิดและรวบรวมข้อมูลมา ได้ดังนี้

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข คือ การกำจัดเศษอาหาร

ประเด็นการรวบรวมข้อมูล	ข้อมูลที่ได้	แหล่งที่มา
วิธีการกำจัดเศษอาหารแบบต่าง ๆ	การกำจัดเศษอาหารด้วยวิธีฝังกลบเหมาะกับบ้านที่มีพื้นที่ภายนอกกว้างขวางเพียงพอ เศษอาหารที่ฝังกลบจะกลายเป็นปุ๋ยบำรุงดิน การกำจัดเศษอาหารวิธีนี้ควรทำให้เป็นสัดส่วนมิดชิด เพื่อเลี่ยงปัญหากลิ่นเหม็น สัตว์อย่าง หนู แมลงวัน แมลงสาบมารบกวน รวมถึงต้องระวังไม่ให้สุนัขมาคุ้ยพื้นดินด้วย	เว็บไซต์ scghome https://scghome.com/living-ideas/เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

วิธีการกำจัดเศษอาหารแบบต่าง ๆ	การกำจัดเศษอาหารด้วยบ่อหมักปุ๋ย วิธีทำบ่อหมักปุ๋ย นำถังมาเจาะรูไว้รอบถังแล้วใช้ตาข่ายกันแมลงพันให้รอบ เพื่อช่วยระบายอากาศและป้องกันแมลงรบกวน ผสมเศษอาหารแห้งที่มีขนาดเล็กและไม่มีน้ำ เข้ากับมูลสัตว์ และเศษใบไม้ในอัตรา 1:1:1 ส่วน คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วปิดฝาให้สนิท พลิกกลับส่วนผสมวันละ 1-2 ครั้ง เป็นประจำทุกวัน	เว็บไซต์ kapook ในหัวข้อ วิธีทำปุ๋ยหมัก เปลี่ยนขยะให้มีประโยชน์ https://erc.kapook.com/article16.php เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563
วิธีการกำจัดเศษอาหารแบบต่าง ๆ	การกำจัดเศษอาหารด้วยถังหมักรักษ์โลก วิธีการนี้จะใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ภายในดิน มาทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ หลักการหมักโดยกระบวนการของจุลินทรีย์แบบใช้ก๊าซออกซิเจนทำให้เกิดกลิ่นเหม็นน้อยมากเมื่อเทียบกับการหมักแบบอื่น ๆ	เว็บไซต์ greennetwork หัวข้อ ถังหมักรักษ์โลก เปลี่ยนขยะให้มีประโยชน์ https://www.greennetworkthailand.com เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

การใช้ประโยชน์จากการกำจัดเศษอาหาร	เมื่อกระบวนการย่อยสลายสิ้นสุดลงจะได้ปุ๋ยหมักซึ่งมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชไว้บำรุงดินและต้นไม้	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563
ระยะเวลาในการกำจัดเศษอาหาร	ระยะเวลาของการย่อยสลายเศษอาหารให้กลายเป็นปุ๋ยหมักขึ้นอยู่กับวิธีการกำจัดขยะ ก๊าซออกซิเจน ความชื้น แสงแดด ปริมาณและชนิดของเศษอาหาร	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2563

แนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่ม

1. การกำจัดเศษอาหารโดยวิธีขุดหลุมฝังกลบ
2. การกำจัดเศษอาหารด้วยบ่อหมักปุ๋ย
3. การกำจัดเศษอาหารด้วยถังหมักรักษ์โลก

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

แนวทางการแก้ปัญหาที่กลุ่มเลือก คือ ประยุกต์แนวทางการแก้ไขปัญหาข้อที่ 3 โดยการทำแปลงผักไว้รอบ ๆ ถังหมักรักษ์โลก

เหตุผล คือ วิธีการกำจัดด้วยการขุดหลุมฝังกลบ จะมีปัญหาตามมาก็คือ สถานที่จะไม่เพียงพอในระยะยาว และอาจจะมีสุนัขหรือหนู แมลงสาบ แมลงวัน ชุกชุม วิธีทำบ่อหมักปุ๋ย เมื่อได้ปุ๋ยมาแล้ว ก็ต้องเสียเวลาตักปุ๋ยไปใส่ในแปลงผักอีก ดังนั้น วิธีการที่สะดวกที่สุดคือการทำถังหมักรักษ์โลก แต่แทนที่จะทำแต่ถังหมักไว้กลางแจ้ง หรือใต้ต้นไม้เล็ก ๆ ที่แสงแดดส่องถึง นำมาดัดแปลงให้เป็นแปลงผัก ที่ใช้ปุ๋ยจากถังหมักรักษ์โลกที่วางเอาไว้ตรงกลางแปลง ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการเติมเศษอาหารลงไปในทุก ๆ วัน

การหาแนวทางการแก้ปัญหา จะต้องมีการรวบรวมข้อมูลและคัดเลือกแนวคิด โดยมีการกำหนดประเด็นที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งการรวบรวมข้อมูลทำได้หลายวิธี เช่น การสอบถามผู้รู้ ค้นหาจากอินเทอร์เน็ต แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และการระดมความคิด เมื่อรวบรวมข้อมูลแล้วต้องมีการคัดเลือกแนวคิดว่าจะใช้วิธีใดแก้ปัญหา หรือคิดวิธีใหม่ ต้องไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาและมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา

ใบความรู้ที่ 3.2

เรื่อง ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

ทรัพยากรทางเทคโนโลยี (technological resource) เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการแก้ปัญหา เพราะจะทำให้การทำงานนั้นสำเร็จและแก้ปัญหาได้ตามที่ต้องการ ซึ่งประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่

1. **คน** : คนเป็นทั้งผู้ใช้และผู้สร้างเทคโนโลยี ในกระบวนการแก้ปัญหานั้นคนเป็นผู้ที่ใช้ความรู้ ทักษะต่าง ๆ ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และดำเนินการจนเสร็จสิ้นกระบวนการ
2. **ข้อมูลและสารสนเทศ** : ข้อมูลได้มาจากศาสตร์ต่าง ๆ ประสบการณ์ ภูมิปัญญา และแหล่งเรียนรู้ หากนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ มาวิเคราะห์ ประมวลผล และแปลความหมายเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง จะสามารถนำมาใช้ประกอบการพิจารณาและตัดสินใจในขั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. **วัสดุ** : การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับเงื่อนไขและข้อกำหนดของงานจึงมีความสำคัญเนื่องจากวัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติที่แตกต่างกัน

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.2 เรื่อง ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

3. **วัสดุ** : การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับเงื่อนไขและข้อกำหนดของงานจึงมีความสำคัญเนื่องจากวัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติที่แตกต่างกัน
4. **เครื่องมือและอุปกรณ์** : เป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงาน ทำให้การปฏิบัติงานมีความสะดวก รวดเร็ว แม่นยำและถูกต้อง การพิจารณาแนวทางการแก้ปัญหาจึงควรคำนึงถึงข้อจำกัดหรือความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
5. **พลังงาน** : การแก้ปัญหาด้วยการสร้างชิ้นงาน การเคลื่อนย้ายคนหรือสิ่งของ จะต้องใช้พลังงานในการขับเคลื่อนหรือทำให้ทรัพยากรอื่น ๆ ดำเนินการไปจนกระทั่งได้ชิ้นงานที่ต้องการ รวมทั้งเป็นพลังงานที่ทำให้ชิ้นงานนั้นทำงานได้
6. **ทุน** : เงิน งบประมาณ ทรัพย์สิน อาคาร สถานที่ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการแก้ปัญหา แนวทางการแก้ปัญหาบางกรณีอาจใช้ทุนเป็นจำนวนมากจึงต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าในการเลือกใช้ด้วย
7. **เวลา** : ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ ว่าในการแก้ปัญหานั้นจะต้องใช้เวลาเท่าใด สอดคล้องกับระยะเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่ เช่น ในการแก้ปัญหาระยะยาวต้องเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างจากการแก้ปัญหาในระยะสั้น

จะเห็นได้ว่าทรัพยากรทางเทคโนโลยีมีส่วนสำคัญในการพิจารณาแนวทางการแก้ปัญหา เนื่องจากอาจเป็นเงื่อนไขหรือข้อจำกัดสำคัญของสถานการณ์ปัญหา ในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งอาจใช้ทรัพยากรทางเทคโนโลยีไม่ครบทั้ง 7 ด้าน

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.2 เรื่อง ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

ใบความรู้ที่ 3.3

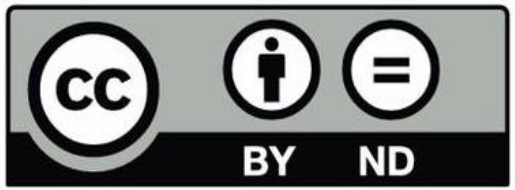
เรื่อง ข้อกำหนดในการใช้ผลงานต่าง ๆ

ผลงานทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพถ่าย ภาพวาด ล้วนแต่มีการคุ้มครองลิขสิทธิ์ให้กับเจ้าของผลงาน ซึ่งเจ้าของผลงานแต่เพียงผู้เดียวเท่านั้นที่สามารถทำอะไรก็ได้กับงานนั้น ไม่ว่าจะเป็นการทำสำเนา ดัดแปลง แจกจ่าย หากผู้อื่นจะนำผลงานนั้นไปใช้ก็ต้องมีการขออนุญาตจากเจ้าของก่อน

การนำผลงาน รูป และเนื้อหาข้อมูลของผู้อื่นที่มีลิขสิทธิ์คุ้มครองอาจมีค่าใช้จ่าย ซึ่งทำให้เกิดปัญหาและปิดโอกาสในการเรียนรู้ จึงมีการกำหนดสัญลักษณ์ข้อกำหนดในการใช้ผลงานต่าง ๆ เช่น

ศึกษาใบความรู้ที่ 3.3 เรื่อง ข้อกำหนดในการใช้ผลงานต่างๆ

หมายถึง อนุญาติให้ใช้ เผยแพร่ และดัดแปลงได้ แต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของผลงาน



หมายถึง อนุญาตให้นำผลงานไปใช้ ทำซ้ำ แจกจ่าย โดยต้องระบุที่มา และห้ามดัดแปลง

หมายถึง อนุญาตให้นำผลงานไปใช้ ทำซ้ำ แจกจ่าย หรือดัดแปลงงานนั้นได้ โดยต้องระบุที่มาและต้องไม่ใช่เพื่อการค้า

หมายถึง อนุญาตให้นำผลงานไปใช้ ทำซ้ำ แจกจ่าย หรือดัดแปลงงานนั้นได้ โดยต้องระบุที่มา ห้ามใช้เพื่อการค้าและหากเป็นงานที่ดัดแปลงจะต้องใช้สัญญาอนุญาตเดียวกันกับต้นฉบับ

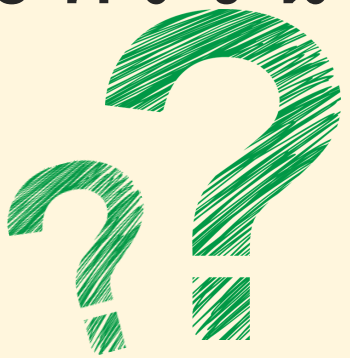
ศึกษาใบความรู้ที่ 3.3 เรื่อง ข้อกำหนดในการใช้ผลงานต่างๆ

สรุปจากการศึกษาใบความรู้

เติมเต็มและชื่นใจได้เลือกปัญหาที่ตนเองสนใจจากการไปสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์ ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาและเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

สรุปจากการศึกษาใบความรู้

โดยคำนึงถึงทรัพยากรทางเทคโนโลยีที่มีอยู่ และการนำข้อความหรือรูปภาพของผู้อื่นมาใช้ต้องได้รับอนุญาตหรืออ้างอิงแหล่งที่มาให้ชัดเจนตามข้อกำหนดในการนำมาใช้งาน



กิจกรรมที่ 3.1

หาวิธีแก้ปัญหา

คำชี้แจง

จากปัญหาที่แต่ละกลุ่มเลือกในใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง ปัญหาคืออะไร ให้กำหนดประเด็นในการรวบรวมข้อมูล จากนั้นรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและแนวทางการแก้ปัญหาพร้อมอ้างอิงแหล่งที่มาให้ชัดเจน จากนั้นคัดเลือกแนวทางการแก้ปัญหา

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก
www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 3.1

เรื่อง หาวิธีแก้ปัญหา

สมาชิกภายในกลุ่ม

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

คำชี้แจง

จากปัญหาที่แต่ละกลุ่มเลือกในใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง ปัญหาคืออะไร ให้กำหนดประเด็นในการรวบรวมข้อมูล จากนั้นรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและแนวทางการแก้ปัญหาพร้อมอ้างอิงแหล่งที่มาให้ชัดเจน จากนั้นคัดเลือกแนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหาที่ต้องการแก้ไข คือ _____

ประเด็นในการรวบรวมข้อมูล	ข้อมูลที่ได้	แหล่งที่มา (ให้ระบุอย่างชัดเจน)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

กิจกรรมที่ 3.1

หาวิธีแก้ปัญหา

คำชี้แจง

จากปัญหาที่แต่ละกลุ่มเลือกในใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง ปัญหาคืออะไร ให้กำหนดประเด็นในการรวบรวมข้อมูล จากนั้นรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและแนวทางการแก้ปัญหาพร้อมอ้างอิงแหล่งที่มาให้ชัดเจน จากนั้นคัดเลือกแนวทางการแก้ปัญหา

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก
www.dltv.ac.th

แนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่ม

1. _____
2. _____
3. _____

แนวทางการแก้ปัญหาที่เลือก คือ

_____

_____

_____

เหตุผล คือ

_____

_____

_____

ในคาบต่อไป

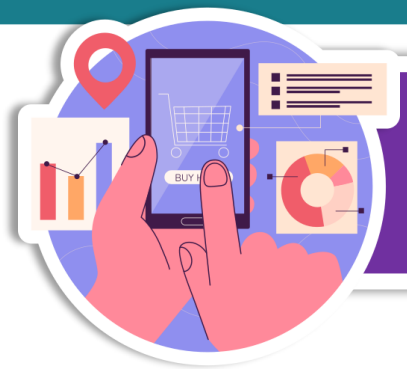
นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้อ่านผลการทำใบกิจกรรมในคาบนี้ของกลุ่มอื่น และทำการระดมความคิดเห็นและเสนอแนะประเด็นที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขให้กับกลุ่มเจ้าของผลงาน

ในคาบต่อไป

ให้นักเรียนเตรียมใบกิจกรรมที่ทำเสร็จแล้ว เท่ากับจำนวนกลุ่มในห้อง เพื่อนำมาแลกกันอ่านกับเพื่อนกลุ่มอื่น

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง
แนวทางการแก้ปัญหา



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหา
- ใบความรู้ที่ 3.2 เรื่อง ทรัพยากรทางเทคโนโลยี
- ใบความรู้ที่ 3.3 เรื่อง ข้อกำหนดในการใช้ผลงานต่าง ๆ
- ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง หาวิธีแก้ปัญหา

สามารถดาวน์โหลดได้จาก www.dltv.ac.th