



แผนการจัดการเรียนรู้สู่เต็มศึกษา
ห้องเรียนไอศลาสรุม

เรื่อง รูปทรงเรขาคณิตสำหรับคัดแยกขยะ
ระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
เวลา ๕ ชั่วโมง

นายธรรมนุญ มักรุนทด
ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนวัดบุญสัมพันธ์
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต ๓

รูปทรงเรขาคณิตสำหรับคัดแยกขยะ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

จำนวน ๕ ชั่วโมง

สาระสำคัญ

รูปทรงเรขาคณิตสามารถที่จะพบในชีวิตประจำวันได้แก่สิ่งของเครื่องใช้ ที่อยู่อาศัย และสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเราที่เกี่ยวข้องกับรูปเรขาคณิต ๒ มิติ คือ รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี รูปหลายเหลี่ยม และรูปทรงเรขาคณิต ๓ มิติ คือรูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงสามเหลี่ยม รูปทรงกระบอก รูปทรงกลม

ในการออกแบบสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ควรนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างรูปเรขาคณิต ๒ มิติ การหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิต และการหาปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ให้เหมาะสมกับปริมาณสิ่งของ การเลือกใช้วัสดุให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน หาได้ง่ายในท้องถิ่น ต้นทุนต่ำและมีน้ำหนักที่เหมาะสม และควรพิจารณาปัจจัยในด้านต่างๆ เช่นรูปร่าง สี พื้นผิว ความแข็ง ความเหนียว เพื่อให้ได้สิ่งประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	คอมพิวเตอร์	ออกแบบและเทคโนโลยี	ภาษาอังกฤษ
-การเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับงาน -การจำแนก จัดประเภทของสิ่งของตามเกณฑ์ที่กำหนด	- การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้วงเวียนและเส้นตรง -การหาพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยมใดๆ จากการหาสูตรพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม -การหาปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต	- ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต	-การวิเคราะห์วัสดุสำหรับสร้างชิ้นงานได้อย่างเหมาะสมโดยพิจารณาจากปัจจัยด้านความต้องการในการใช้งาน ความเหมาะสมของราคา วิธีการใช้งาน แนวทางการจัดหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม -สร้างสิ่งของเครื่องใช้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ตามกระบวนการเทคโนโลยี -การจัดการข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	- ใช้ทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์

การอธิบาย จำแนกประเภทของขยะ โดยใช้สมบัติของเป็นเกณฑ์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
จำแนกประเภทของขยะได้ดังนี้

๑. ขยะย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหารและพืชผัก ที่เหลือจากการรับประทานอาหาร และการประกอบอาหาร
สามารถนำไปหมักทำปุ๋ยได้

๒. ขยะรีไซเคิลหรือขยะที่สามารถนำไปขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ/อโลหะ ซึ่งจาก
ปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

๓. ขยะทั่วไป เป็นขยะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าในการนำไปรีไซเคิล เช่น ซองบะหมี่สำเร็จรูป
เปลือกลูกอม ถุงขนม ถุงพลาสติก

๔. ขยะอันตราย หรือขยะมีพิษที่ต้องเก็บรวบรวมแล้วนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี เช่น กระจ่างยาฆ่าแมลง
หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย

วัสดุ คือ สิ่งที่ทำมาทำสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ วัสดุรอบตัวเรามีทั้งวัสดุธรรมชาติ ซึ่งได้มาจากสิ่งมีชีวิต
และไม่มีชีวิต เช่น ไม้ ขนสัตว์ ไผ่ไหม เปลือกหอย ดินเหนียว หิน ทราย และวัสดุสังเคราะห์ เช่น พลาสติก เส้น
ใยสังเคราะห์ วัสดุสมบัติต่างๆ เช่น เมื่อนำวัสดุชนิดหนึ่งมาเชื่อมกับวัสดุอีกชนิดหนึ่ง แล้วทำให้วัสดุที่ถูกเชื่อมเกิด
รอย แสดงว่าวัสดุที่ถูกเชื่อมมีความแข็งแรงน้อยกว่าวัสดุที่ใช้เชื่อม แต่ถ้าวัสดุที่ถูกเชื่อมไม่เกิดรอย แสดงว่าวัสดุที่ถูกเชื่อม
มีความแข็งแรงมากกว่าวัสดุที่ใช้เชื่อมสมบัติด้านความแข็งแรงของวัสดุสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย เช่น เหล็กใช้
ทำมีด เพราะเหล็กมีความแข็งแรง เพชรใช้ทำเครื่องมือตัดกระจก เพราะเพชรมีความแข็งแรงมากกว่ากระจก

คณิตศาสตร์

การหาพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยมใดๆ จากการหาสูตรพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม
รูปสามเหลี่ยม

ความยาวรอบรูป = ผลบวกของด้านทุกด้าน

พื้นที่สามเหลี่ยม = เศษหนึ่งส่วนสอง × สูง × ฐาน

รูปสี่เหลี่ยม

ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมใดใด = ผลบวกของด้านทุกด้าน

พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว

พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน × ด้าน

พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน = ฐาน × สูง

พื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู = เศษหนึ่งส่วนสอง × ผลบวกด้านคู่ขนาน × สูง

พื้นที่สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = เศษหนึ่งส่วนสอง × ผลคูณของเส้นทแยงมุม

พื้นที่สี่เหลี่ยมใดใด = เศษหนึ่งส่วนสอง × เส้นทแยงมุม × ผลบวกของเส้นกึ่ง

พื้นที่สี่เหลี่ยมรูปว่าว = เศษหนึ่งส่วนสอง × ผลคูณของเส้นทแยงมุม

วงกลม

ความยาวรอบรูปของรูปวงกลม = $2\pi r$

พื้นที่วงกลม = $2\pi r^2$ เมื่อ r คือ รัศมี

การหาปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต

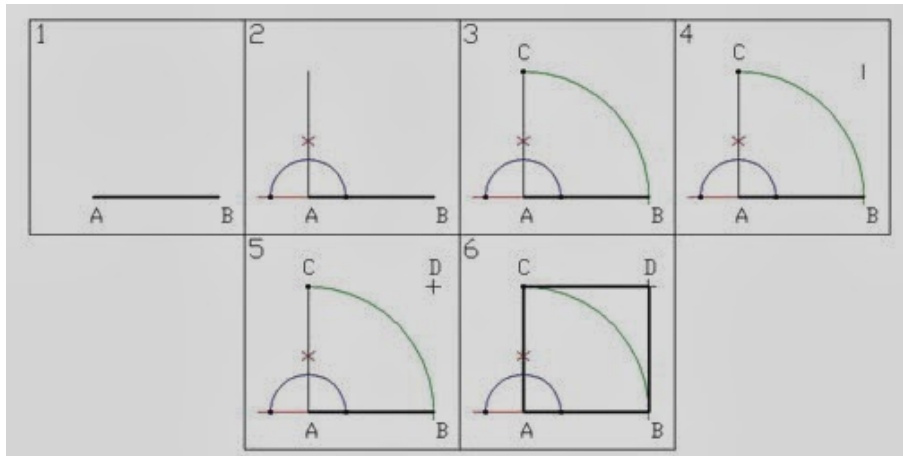
การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้วงเวียนและเส้นตรง

การสร้างรูป ๓ เหลี่ยมด้านเท่า

วิธีสร้าง

- กำหนดวงกลมมี ABCD เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางและ O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม
- ใช้ A เป็นเส้นผ่าศูนย์กลาง รัศมี AO เขียนเส้นโค้งตัดเส้นรอบวงที่จุด X, Y, และ Z
- ลากเส้นตรง XY, YZ และ ZX จะได้รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า XYZ

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยใช้วงเวียน



ขั้นตอนการเขียน

- กำหนดเส้นตรง AB ดังแสดงในช่องที่ ๑
- เขียนเส้นตรงเส้นหนึ่งตั้งฉากกับเส้นตรง AB ดังแสดงในช่องที่ ๒
- ที่จุด A กางวงเวียนรัศมี AB เขียนส่วนโค้งตัดเส้นตั้งฉากที่จุด C ดังแสดงในช่องที่ ๓
- ที่จุด C กางวงเวียนรัศมี AB เขียนส่วนโค้งหนึ่งส่วนโค้ง ดังแสดงในช่องที่ ๔
- ที่จุด B กางวงเวียนรัศมี AB เขียนส่วนโค้งตัดส่วนโค้งแรกที่จุด D ดังแสดงในช่องที่ ๕
- ลากเส้นตรงจาก C ไป D และจาก D ไป B จะได้สี่เหลี่ยมจัตุรัส ABDC ดังแสดงในช่องที่ ๖

เทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์และออกแบบเทคโนโลยี)

การเลือกใช้วัสดุให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน ควรพิจารณาปัจจัยในด้านต่างๆ เช่น รูปร่าง สี พื้นผิว ความแข็ง ความเหนียว

จัดการสารสนเทศประกอบด้วย การเตรียมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การเก็บข้อมูล

การแสดงผล

การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามกระบวนการเทคโนโลยีควรมีการฝึกความคิดสร้างสรรค์และต้องใช้ทรัพยากรทางเทคโนโลยี คือ คน ข้อมูลและสารสนเทศ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ พลังงาน ทุนหรือทรัพย์สิน และเวลา พร้อมทั้งคำนึงถึงปัจจัยที่ขัดขวางต่อเทคโนโลยี เช่น ทรัพยากรทางเทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างจำกัด สิ่งแวดล้อม รูปแบบการดำเนินชีวิต ค่านิยม ความเชื่อ ศาสนาและวัฒนธรรม

ภาษาอังกฤษ

การใช้ทักษะการสื่อสารทางภาษา

คำศัพท์ของประเภทของขยะ คือขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป ขยะอันตราย

คำศัพท์เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปทรงกระบอก

ผังมโนทัศน์รูปทรงเรขาคณิตแยกขยะ



จุดประสงค์

1. อธิบายหลักการสร้างรูปทรงเรขาคณิตที่นำมาใช้ในการออกแบบและสร้างสิ่งประดิษฐ์
2. สามารถหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตที่ใช้ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์
3. สามารถหาปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิตที่ใช้ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์
4. เลือกใช้วัสดุในการสร้างรูปทรงเรขาคณิตสำหรับคัดแยกขยะได้อย่างเหมาะสมพร้อมทั้งอธิบายเหตุผลสนับสนุน
5. ออกแบบและสร้างรูปทรงเรขาคณิตสำหรับคัดแยกขยะอย่างมีประสิทธิภาพ

วัสดุอุปกรณ์

1. กระดาษโปสเตอร์สี
2. กระดาษโปสเตอร์แข็ง
3. กรรไกร
4. เชือก
5. ไม้อัด
6. ตะปู
7. ค้อน
8. กาวลาเท็กซ์
9. ดินสอ
10. ยางลบ
11. ไม้บรรทัด
12. สีไม้
13. คัตเตอร์
14. แอปพลิเคชัน

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. กิจกรรมการนำเข้าสู่บทเรียน

ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนกับสิ่งของเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับรูปทรงเรขาคณิต โดยครูให้นักเรียนดูภาพสิ่งของเครื่องใช้ผ่านแอปพลิเคชัน Keynote ที่นักเรียนเคยพบเห็นทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ และนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อให้นักเรียนเกิดแนวคิดในการนำรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ประโยชน์ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ นักเรียนนำเสนอข้อสรุปที่ร่วมกันอภิปรายโดยใช้แอปพลิเคชัน Keynote

2. กิจกรรมพัฒนานักเรียน

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาหรือความต้องการ

1.1 ครูสมมติสถานการณ์ที่ท้าทาย (design challenge) ถ้านักเรียนอาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนแออัดมีการทิ้งขยะไม่เป็นที่เป็นทาง ทิ้งขยะเคลื่อนพื้นที่และบริเวณนั้นคนในชุมชนได้รับผลกระทบติดต่อเชื้อโรคจากขยะเข้าสู่ร่างกาย ให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิดว่าจะสามารถสร้างที่ทิ้งขยะและแยกประเภทขยะให้เพียงพอต่อการใช้งานในชุมชน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างไร

๑.๒ ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้ประเด็นคำถามดังนี้

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ สามารถสรุปเป็นปัญหาหรือความต้องการได้อย่างไร

ครูได้ข้อสรุปว่า ต้องการสร้างสิ่งประดิษฐ์ไว้ใส่ขยะใช้ในชุมชน โดยจะต้องมีจำนวนเพียงพอต่อประเภทของขยะ โดยสร้างรูปทรงเรขาคณิตที่สามารถใส่ขยะได้ปริมาณมากที่สุดจากวัสดุที่กำหนดให้

ในการสร้างรูปทรงเรขาคณิตแยกขยะ ควรมีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องใดบ้าง

ครูได้ข้อสรุปว่า ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปเรขาคณิต การหาพื้นที่เรขาคณิต การหาปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต การออกแบบและขั้นตอนการทำงานสิ่งประดิษฐ์ การแยกประเภทขยะ วัสดุ อุปกรณ์ ฯลฯ

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อสรุปจากการวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้ นำเสนอโดย Keynote

ครูนำวีดิทัศน์ของการคัดแยกขยะในรูปแบบของเครื่องกลและแรงงานคนที่ใช้ในปัจจุบันให้นักเรียนดูผ่านแอปพลิเคชัน youtube และร่วมอภิปรายกับนักเรียนถึงรูปแบบการแยกขยะ โดยศึกษาเพิ่มเติมได้จากใบความรู้ เรื่องการคัดแยกขยะ ผ่านแอปพลิเคชัน Book Creator

ขั้นที่ ๒ รวบรวมข้อมูล

นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการสร้างรูปทรงเรขาคณิต วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อการสร้างสิ่งประดิษฐ์ โดยใช้แอปพลิเคชัน safari หรือ แอปพลิเคชัน google ในการสืบค้น จากนั้นให้นักเรียนบันทึกข้อมูลในรูปแบบของแผนที่ความคิด (mind mapping) โดยใช้แอปพลิเคชัน Popplet lite และออกมานำเสนอข้อมูล

ขั้นที่ ๓ เลือกวิธีการ

นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกวิธีการสร้างรูปทรงเรขาคณิตแยกขยะตามที่ต้องการจากข้อมูลที่รวบรวมมา โดยคำนึงถึงทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น วัสดุที่เลือกใช้มีความเหมาะสม วิธีการสร้างไม่ยากจนเกินไปและสามารถสร้างได้ในเวลาที่กำหนด

นักเรียนเขียนอธิบายขั้นตอนวิธีสร้างรูปทรงเรขาคณิตแยกขยะในรูปแบบของแผนผังความคิด (Mind Mapping) ที่นักเรียนสนใจ โดยใช้แอปพลิเคชัน pages หรือแอปพลิเคชันที่นักเรียนถนัด และแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการสร้างรูปทรงเรขาคณิตแยกขยะ

ขั้นที่ ๔ ออกแบบและปฏิบัติการ

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบชิ้นงานโดยให้นักเรียนทำการร่างภาพ ๒ มิติ ที่แสดงส่วนประกอบ เช่น วัสดุ สมบัติของวัสดุและขนาดของวัสดุที่จะนำมาใช้เป็นส่วนประกอบต่างๆ พร้อมทั้งให้นักเรียนหาพื้นที่รูปเรขาคณิต ๒ มิติที่เป็นส่วนประกอบ โดยใช้แอปพลิเคชัน pages หรือแอปพลิเคชันที่นักเรียนถนัด

นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือสร้างชิ้นงานตามทีออกแบบไว้จากอุปกรณ์ที่เตรียมไว้ และบันทึกภาพหรือวิดีโอ ในแต่ละขั้นตอนของการสร้างชิ้นงานโดยใช้แอปพลิเคชัน camera และนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอขั้นตอนการสร้างชิ้นงานผ่านแอปพลิเคชัน imovie

ขั้นที่ ๕ ทดสอบ

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำรูปทรงเรขาคณิตสำหรับที่ใส่ขยะมาทดสอบการทำงานว่าสามารถแยกขยะได้ถูกต้องตามประเภทของขยะ พร้อมกับบันทึกข้อมูลการทดสอบผ่านแอปพลิเคชัน Numbers

ขั้นที่ ๖ ปรับปรุงแก้ไข

นักเรียนนำผลการทดสอบการทำงานของรูปทรงเรขาคณิตสำหรับใส่ขยะมาหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานให้ดีขึ้น เพื่อให้สามารถคัดแยกขยะได้ถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ จากนั้นลงมือร่วมกันปรับปรุงเครื่องคัดแยกขยะแล้วนำไปทดสอบการทำงานอีกครั้งพร้อมกับบันทึกข้อมูลการทดสอบผ่านแอปพลิเคชัน Numbers

ขั้นที่ ๗ ประเมินผล

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอรูปทรงเรขาคณิตแยกขยะที่สร้างขึ้น แนวคิดในการสร้างรูปแบบของรูปทรงเรขาคณิตแยกขยะ เหตุผลในการสร้างรูปเรขาคณิต ๒ มิติในการเป็นส่วนประกอบต่างๆพร้อมบอกพื้นที่ของรูปเรขาคณิตที่ใช้ เหตุผลในการเลือกใช้วัสดุ รวมทั้งผลการทดสอบและการปรับปรุงแก้ไขรูปทรงเรขาคณิตแยกขยะจนมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยใช้แอปพลิเคชัน Keynote หรือแอปพลิเคชันที่นักเรียนถนัด

ครูและนักเรียนประเมินผลและอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการสร้างรูปทรงเรขาคณิตสำหรับแยกขยะเพื่อให้สามารถแยกขยะได้ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด

๓. กิจกรรมรวบยอด

สรุปว่านักเรียนได้ความรู้อะไรบ้างจากการจัดการเรียนรู้ นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับการสร้างรูปเรขาคณิต ๒ มิติ การหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิต การหาปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิตและการนำความรู้รูปทรงเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา

วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจำแนกประเภทของขยะตามเกณฑ์ การเลือกวัสดุตามสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งาน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและการออกแบบทางวิศวกรรมที่นักเรียนได้ออกแบบและดำเนินตามขั้นตอน

ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับคำศัพท์ประเภทของขยะ คือคำศัพท์ขยะมูลฝอยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป ขยะอันตราย คำศัพท์เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปทรงกระบอก

การวัดและประเมินผล

๑. ประเด็นการประเมิน

- ๑.๑ การสืบค้นข้อมูลและการอธิบายขั้นตอนการสร้างรูปทรงเรขาคณิตสำหรับคัดแยกขยะ
- ๑.๒ การหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตที่ใช้ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์
- ๑.๓ การหาปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิตที่ใช้ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์
- ๑.๔ เหตุผลในการเลือกใช้วัสดุ
- ๑.๕ การออกแบบและสร้างรูปทรงเรขาคณิตสำหรับคัดแยกขยะ
- ๑.๖ ผลการทดสอบรูปทรงเรขาคณิตสำหรับคัดแยกขยะ
- ๑.๗ มีการมีส่วนร่วมในการทำงาน

- ๑.๘ การนำเสนองาน
๒. เครื่องมือการประเมิน
 - ๒.๑ ใบกิจกรรม
 - ๒.๒ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - ๒.๓ แบบการประเมินผลการทำงาน
 - ๒.๔ แบบประเมินชิ้นงาน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

๑. iPad
๒. แอปพลิเคชัน
 - i movie
 - safari
 - Key Note
 - youtube
 - แอปพลิเคชันอื่น ๆ
๓. ภาพสิ่งของเครื่องใช้ผ่านแอปพลิเคชัน Keynote
๔. ใบความรู้เรื่องประเภทของขยะ
๕. ใบกิจกรรม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

กลุ่มที่	ความสนใจ				การแสดงความคิดเห็น				การตอบคำถาม				การยอมรับฟังคนอื่น				ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย				หมายเหตุ	
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

หมายเหตุนักเรียนต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน ๗ คะแนนขึ้นไป

เกณฑ์การวัดผล ให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

- ดีมาก = ๔ สนใจฟัง ไม่หลับ ไม่คุยในชั้นเรียนมีคำถามที่ดี
ตอบคำถามถูกต้อง ทำงานส่งครบตรงเวลา
- ดี = ๓ การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ ๗๐
- ปานกลาง = ๒ การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ ๕๐
- ปรับปรุง = ๑ เข้าชั้นเรียน แต่การแสดงออกน้อยมาก
ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต
(.....)

แบบการประเมินผลการนำเสนองาน

เรื่อง

กลุ่มที่.....ชั้น.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนนที่ได้	เกณฑ์การประเมิน
๑	เนื้อหา (๔ คะแนน) ๑. เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ ๒. เนื้อหาถูกต้อง ๓. เนื้อหาต่อเนื่อง ๔. มีการค้นคว้าเพิ่มเติม		คะแนน ๔ : มีครบทุกข้อ คะแนน ๓ : มี ๓ ข้อ ขาด ๑ ข้อ คะแนน ๒ : มี ๒ ข้อ ขาด ๒ ข้อ คะแนน ๑ : มี ๑ ข้อ ขาด ๓ ข้อ
๒	กระบวนการทำงาน(๒คะแนน) ๑. มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ๒. การปฏิบัติตามแผน ๓. ติดตามประเมินผล ๔. การปรับปรุงพัฒนางาน		คะแนน ๒: มีครบทุกข้อ คะแนน ๑ : มี ไม่ครบ ๔ ข้อ คะแนน ๐ : ไม่ปรากฏกระบวนการทำงานที่ชัดเจน
๓	การนำเสนอ (๒ คะแนน) ๑. การใช้สำนวนภาษาดีถูกต้อง ๒. การสะกดคำ ไวยากรณ์ถูกต้อง ๓. รูปแบบน่าสนใจ ๔. ความสวยงาม		คะแนน ๒ : มีครบทุกข้อ คะแนน ๑.๕: มี ๓ ข้อ ขาด ๑ ข้อ คะแนน ๑ : มี ๒ ข้อ ขาด ๒ ข้อ คะแนน ๐.๕ : มี ๑ ข้อขาด ๓ ข้อ
๔	คุณธรรม (๒ คะแนน) ๑. ตรงต่อเวลา ๒. ซื่อสัตย์ ๓. ความกระตือรือร้น ๔. ความมีน้ำใจ		คะแนน ๒ : มีครบทุกข้อ คะแนน ๑.๕: มี ๓ ข้อ ขาด ๑ ข้อ คะแนน ๑ : มี ๒ ข้อ ขาด ๒ ข้อ คะแนน ๐.๕: มี ๑ ข้อ ขาด ๓ ข้อ
	รวมคะแนน		คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินชิ้นงาน

กิจกรรม

กลุ่ม..... ชั้น

คำชี้แจง: ให้ผู้ประเมินขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ประเด็นที่ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน			
	๔	๓	๒	๑
๑. ตรงจุดประสงค์ที่กำหนด				
๒. มีความแข็งแรง คงทน				
๓. มีความคิดสร้างสรรค์				
๔. ความสวยงาม				
รวม				
รวมคะแนนทั้งหมด				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
()

เกณฑ์การให้คะแนนผลงาน

ประเด็นที่ประเมิน	คะแนน			
	๔	๓	๒	๑
๑. ผลงานตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนด	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกประเด็น	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์เป็นส่วนใหญ่	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์บางประเด็น	ผลงานไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์
๒. มีความแข็งแรง คงทน	ชิ้นงานสมบูรณ์แข็งแรงทุกส่วน	ชิ้นงานสมบูรณ์แข็งแรงทุกส่วนเป็นส่วนใหญ่	ชิ้นงานขาดความสมบูรณ์แข็งแรงในบางส่วน	ชิ้นงานขาดความสมบูรณ์แข็งแรงเป็นส่วนใหญ่
๓. ผลงานมีความคิดสร้างสรรค์	ผลงานแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์แปลกใหม่และเป็นระบบ	ผลงานมีแนวคิดแปลกใหม่แต่ยังไม่เป็นระบบ	ผลงานมีความน่าสนใจ แต่ยังไม่มีความคิดแปลกใหม่	ผลงานไม่แสดงแนวคิดใหม่
๔. มีความสวยงาม	ผลงานมีความเป็นระเบียบแสดงออกถึงความประณีตสวยงาม	ผลงานส่วนใหญ่มีความประณีตสวยงาม แต่ยังมีข้อบกพร่องเล็กน้อย	ผลงานมีความประณีตสวยงาม แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน	ผลงานส่วนใหญ่ไม่มีความประณีตสวยงาม และมีข้อบกพร่องมาก

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

นักเรียนได้คะแนน ๑๓ คะแนนขึ้นไป หรือร้อยละ ๘๐ ถือว่าผ่านเกณฑ์

ใบความรู้ เรื่อง การคัดแยกขยะ

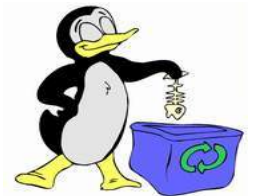


การคัดแยกขยะในแต่ละวัน มีขยะเกิดขึ้นจากกิจวัตรประจำวันของเราแต่ละคน มากน้อยต่างกันตามอายุ เพศ สภาพเศรษฐกิจ รายได้ สถานที่ กิจกรรม ค่านิยม ฯลฯ ขยะที่เราทิ้งมีตั้งแต่เศษอาหาร กระดาษชำระ เศษกระดาษ ถึงพลาสติก ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระเบื้อง อะลูมิเนียม นมกล่อง ถ่านไฟฉาย หลอดไฟใช้แล้ว ฯลฯ จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน มีประมาณ 0.5-1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน เป็นขยะจากคนในเมืองเฉลี่ย 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ส่วนในสังคมชนบทปริมาณขยะจะน้อยกว่าคือ เฉลี่ยประมาณ 0.5 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน

การคัดแยกขยะทำให้เรารู้ว่าควรจัดการกำจัดขยะแต่ละประเภทอย่างไร จึงจะเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและงบประมาณ หรือขยะเช่นใดบ้างที่ควรนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ เนื่องจากขยะของสังคมเมืองมีปริมาณมาก หากไม่คัดแยก ค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะทั้งด้านงบประมาณ คน สถานที่ฝังกลบ การเก็บขน ก็ย่อมต้องสูงตามไปด้วย การคัดแยกขยะเพื่อให้สะดวกแก่การนำไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์ได้ใหม่ โดยทั่วไปแยกเป็น 4 ประเภทคือ

ขยะเศษอาหาร

หรือขยะที่เน่าเสียได้ เป็นขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย มีความชื้นมาก ส่งกลิ่นเหม็นได้อย่างรวดเร็ว ขยะประเภทนี้กำจัดและนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยการหมักทำปุ๋ย ใช้ในการเกษตรได้ ตัวอย่างขยะเศษอาหาร เช่น เศษผักผลไม้ เปลือกผลไม้ เนื้อสัตว์ เศษอาหาร



ขยะรีไซเคิล

หรือขยะยังใช้ได้ ขยะประเภทนี้บางส่วนสามารถแยกนำมาแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็นการประหยัดพลังงานและทรัพยากร ได้แก่ แก้ว พลาสติก กระดาษ กระจกอะลูมิเนียม กระจกเหล็ก เศษผ้า ฯลฯ



ขยะพิษ/อันตราย

ถือเป็นขยะอันตรายที่จำเป็นต้องแยกทิ้งต่างหาก เนื่องจากสมบัติทางกายภาพเคมี และชีวภาพเช่น ติดไฟง่าย ระเบิดได้ มีสารกัดกร่อน ขยะพิษ ได้แก่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ กระจกยาฆ่าแมลง เครื่องสำอาง น้ำมันเครื่อง ภาชนะน้ำยาทำความสะอาดสุขภัณฑ์ ฯลฯ



ขยะที่ต้องทิ้ง

เป็นขยะที่ไม่สามารถนำมารีไซเคิลได้ และไม่สามารถแยกเป็นประเภทต่างๆ ได้ขยะทั้ง 3 ประเภทข้างต้น ทำให้ต้องทิ้งเพื่อให้รถมาเก็บขนไปทำลายหรือกำจัดต่อไป เช่น เศษกระจกแตก เปลือกลูกอม ซองขนม ซองบะหมี่ สำเร็จรูป ฯลฯ

แนวความคิดในการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ หรือรีไซเคิล จึงเกิดมาเพื่อแก้ปัญหา แต่ในทางปฏิบัติการรีไซเคิลก็ยังไม่เกิดผลเท่าใดนัก เพราะเราทุกคนยังไม่ตระหนักถึงปัญหาที่ตามมาจากการทิ้งขยะโดยไม่เลือกขยะแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

- 1) ขยะที่ย่อยสลายได้
- 2) ขยะรีไซเคิล
- 3) ขยะทั่วไป
- 4) ขยะพิษ

โดยขยะรีไซเคิล ประกอบด้วย แก้ว พลาสติก กระดาษ โลหะ และอโลหะ ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 42 ของปริมาณขยะทั้งหมด โดยส่วนใหญ่จะสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ แต่ที่ผ่านมาก็มักถูกทิ้งรวมกับขยะทั่วไป



ที่มา

http://www.tei.or.th/songkhlalake/database/knowledge/knowledge_garbage.html

http://www.act.ac.th/work_project/act_enviroment/main.html

http://www.fm100cmu.com/programs_detail.php?id_sub_group=58&id=851

ใบกิจกรรม
เรื่อง การออกแบบเครื่องตัดแยกขยะ

๑. วัสดุอุปกรณ์

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

๒. ให้นักเรียนออกแบบเครื่องตัดแยกขยะตามรูปแบบที่สนใจ พร้อมเขียนอัตราส่วน

