คำนำ

คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านการศึกษา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องรู้เรื่องขยะ คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเป็นเครื่องมือให้นักเรียนได้ใช้ประกอบการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องรู้เรื่องขยะ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง นำความรู้ที่ยั่งยืนไปสู่การดำเนินชีวิตประจำวันและทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและอุปนิสัยอยู่อย่างพอเพียง

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน นักศึกษา ครู และผู้ที่สนใจเป็นอย่างยิ่ง

สุภาวดี เขียวหวาน

สารบัญ

เรื่อง หน้าที่

คำนำ ..... ก
สารบัญ ..... ข
ความเป็นมา ๑
คู่มือการศึกษากิจกรรมรู้เรื่องขยะ..... ๒
แผ่นที่ ๒ ผังการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ..... ๙
แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง..... ๑๐
แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง..... ๑๒
แผ่นที่ ๕ แนวทางการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการเรียนรู้.....๑๔
แผ่นที่ ๖ แนวทางการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการเรียนรู้.....๑๖
ภาพกิจกรรม..... .....๑๗

ความเป็นมาของกิจกรรมรู้เรื่องขยะ

การเพิ่มของขยะเป็นปัญหาใหญ่ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในชุมชน ประเทศ และระดับโลก โรงเรียนสวายวิทยาคารจึงริเริ่มโครงการนี้ขึ้น เพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวมในการลดภาระปริมาณขยะต่อชุมชนและสังคม อันจะเป็นแบบอย่างของหน่วยงานต่าง ๆ ต่อไป โดยจะส่งเสริมให้นักเรียน บุคลากรในโรงเรียน และชุมชนตำบลสวาย ได้ร่วมกันดำเนินกิจกรรม ลด คัดแยก และนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ รวมถึงการรวบรวมขยะ ส่งไปกำจัดอย่างถูกต้อง ปลูกฝังจิตสำนึก การลด คัดแยกขยะ และนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในโรงเรียนและชุมชน และมีส่วนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะ และสอดคล้องกับแนวทาง “ประชารัฐ” และประชาชนช่วยกันลดปริมาณขยะตั้งแต่ต้นทาง **โดยใช้หลัก ๓Rs** ซึ่งได้แก่ การลดปริมาณขยะ (Reduce) การนำกลับมาใช้ซ้ำ(Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่(Recycle) พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างพอเพียง เพื่อมุ่งสู่ชุมชนปลอดขยะอย่างแท้จริง และขยายต่อจนกลายเป็นสังคมรีไซเคิล เพื่อให้เกิดการดำเนินงานในทิศทางเดียวกันและหนุน-เสริมการดำเนินงานซึ่งกันและกัน ประกอบด้วย ๔ กิจกรรม ได้แก่ ๑) เร่งรัดการจัดการขยะมูลฝอยสะสมในโรงเรียน ๒) มีรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อจัดการกับขยะ โดยเน้นการคัดแยกขยะ ตั้งแต่ต้นทางและแปรรูปพลังงานจากขยะ ๓) จัดระเบียบมาตรการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ๔) การสร้างวินัยของนักเรียนมุ่งสู่การจัดการขยะที่ยั่งยืน **นำไปสู่การพัฒนาให้โรงเรียนปลอดขยะ (Zero Waste) และชุมชนสวายเป็น Eco School และ Eco community ต่อไป**

ดังนั้นโรงเรียนสวายวิทยาคารจึงเลือก**วิธีการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ตั้งแต่ผู้บริหาร บุคลากรครู นักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนสวาย** โดยคำนึงสิ่งแรกที่ต้องดำเนินการคือการให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ รับทราบปัญหาร่วมกันและมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการขยะ การสร้างความตระหนักให้กับทุกคน กำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการการการจัดการขยะ และดำเนินการต่าง ๆ ตามโครงการ มีการนิเทศติดตามตลอดเวลา ประชาสัมพันธ์การดำเนินงาน และสรุปผลการดำเนินงานอภิปรายผลเพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขโครงการเพื่อนำไปดำเนินงานในรอบปีการศึกษาตั้งแต่ ปี พ.ศ ๒๕๖๒

สุภาวดี เขียวหวาน

คู่มือการศึกษากิจกรรม รู้เรื่องขยะ

๑. กิจกรรมเรื่อง รู้เรื่องขยะ

สถานที่ : ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

๒. ชื่อผู้รับผิดชอบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๓. วิทยากรแกนนำ

นางสาวสุภาวดี เขียวหวาน

๔. วัตถุประสงค์ของแหล่ง / ฐานเรียนรู้

๑. มีความรู้เรื่องประเภทของขยะ

๒. มีความรู้เรื่องสีของถังขยะ

๓. มีความรู้เรื่อง การลดขยะด้วยแนวคิด ๓R

๔ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคัดแยกขยะในชีวิตประจำวันได้

๕. กิจกรรม

๑. ศึกษาเกี่ยวกับประเภทของขยะ

๒. ศึกษาเกี่ยวกับสีของถังขยะ

๓. ศึกษาเกี่ยวกับการลดขยะด้วยแนวคิด ๓R

๔. นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคัดแยกขยะในชีวิตประจำวันได้

๖. สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- ใบความรู้ เรื่อง ประเภทของขยะ
- ใบความรู้ เรื่อง ประเภทของถังขยะ
- .ใบความรู้ เรื่อง การลดขยะด้วยแนวคิด ๓R

๗. ความรู้ที่ได้รับจากฐานการเรียนรู้

<u>ศาสตร์พระราชา</u>

- ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- ภูมิสังคม
- ความเพียร
- แก้ปัญหาจากจุดเล็ก
- การส่วนร่วม
- รู้-รัก-สามัคคี

<u>ศาสตร์ท้องถิ่น</u>

- ภูมิปัญญาการประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุเหลือใช้

<u>ศาสตร์สากล</u>

-ความรู้เรื่องขยะ

ขยะมูลฝอย (Solid Waste)

หมายถึงเศษสิ่งเหลือใช้และสิ่งปฏิกูลต่างๆ ซึ่งเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์และสัตว์ รวมถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด หรือที่อื่นๆ ทั้งจากการผลิต การบริโภค การขับถ่าย การดำรงชีวิต และอื่นๆประเภทของขยะ ขยะเปียก หมายถึง ขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ เป็นต้น

ประเภทของขยะ

๑.ขยะย่อยสลาย คือ ขยะเน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว นำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น

๒.ขยะรีไซเคิล คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ กระป๋องเครื่องดื่ม เศษพลาสติก เศษโลหะ กล่องเครื่องดื่ม เป็นต้น

๓.ขยะทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นๆ ที่ย่อยสลายยาก ไม่คุ้มค่าถ้านำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น พลาสติก ห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร เป็นต้น

๔.ขยะอันตราย คือ ขยะปนเปื้อนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคนและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ติดไฟง่าย ปนเปื้อนสารพิษ กัดกร่อน มีเชื้อโรคปะปนอยู่ ระเบิด ทำให้ระคายเคือง เป็นต้น

ที่มา http://www.orrapim.com/

สีของถังขยะ

การแยกทิ้งตามสีของถังขยะ

๑.ถังขยะสีเขียว

ถังขยะสีเขียวรองรับขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้

๒.ถังขยะสีเหลือง

ถังขยะสีเหลืองรองรับขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ

๓.ถังขยะสีฟ้า

ถังขยะสีฟ้ารองรับขยะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟมและฟอล์ยที่เปื้อนอาหาร

๔.ถังขยะสีแดง

ถังขยะสีแดง รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เช่นหลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่าง ๆ

ที่มา : http://www.msu.ac.th/msumagaz/smain/readpost.php?mid=๑๒๒

การลดขยะด้วยแนวคิด ๓R
(ลดใช้ นำกลับมาใช้ซ้ำ และรีไซเคิล)

Reduce – ลดการใช้ (คิดก่อนใช้)

ลดระดับการใช้ปัจจุบัน ควบคุมปริมาณการใช้ให้อยู่ในสัดส่วนที่พอเหมาะ โดยลดการใช้ การบริโภคทรัพยากรที่ไม่จำเป็นลง เพราะการลดการบริโภคของเรา จะช่วยให้เราลดปริมาณขยะที่สร้างขึ้นได้ ในขั้นตอนนี้เริ่มต้นโดยการสำรวจว่าเราจะลดการบริโภคที่ไม่จำเป็นตรงไหนได้บ้าง ตัวอย่าง เช่น

ลดการสร้างขยะในที่ทำงาน

- แก้ไขบนหน้าจอไม่ใช่บนกระดาษ เพื่อลดการใช้กระดาษ
- ใช้อีเมลเพื่อลดการใช้กระดาษ
- คิดก่อนพิมพ์หรือถ่ายสำเนา พิมพ์และทำสำเนาให้น้อยที่สุด
- ส่งและจัดเก็บเอกสาร เช่น เอกสารที่จำเป็นและข้อเสนอทางธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์แทนที่จะเป็นกระดาษ
- เมื่อต้องพิมพ์หรือทำสำเนาให้ทำสองด้าน
- หมุนเวียนเอกสารแทนการทำสำเนาเฉพาะสำหรับทุกคน
- เปลี่ยนระยะขอบบนเอกสาร Word ระยะขอบเริ่มต้นของเอกสารที่พิมพ์คือ ๑.๒๕ นิ้วทุกด้าน เพียงเปลี่ยนระยะขอบเป็น ๐.๗๕ นิ้วจะช่วยลดปริมาณกระดาษที่ใช้ลงเกือบ ๕ เปอร์เซ็นต์

ลดการสร้างขยะในชีวิตประจำวัน

- ใช้ถุงผ้า ตระกร้า เพื่อลดการใช้ถุงพลาสติก
- ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนการใช้กระดาษทิชชู่
- ใช้ปิ่นโต หรือกล่องข้าวใส่อาหาร แทนการใส่กล่องโฟม
- ปฏิเสธการรับถุงพลาสติก เมื่อซื้อของชิ้นเล็กหรือน้อยชิ้น
- เลือกซื้อบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เลือกทานอาหารที่ร้านแทนการใส่กล่องกลับ
- หลีกเลี่ยงใช้วัสดุสิ้นเปลืองแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง

Reuse – นำกลับมาใช้ซ้ำ (ใช้แล้วใช้อีก)

การใช้ซ้ำ เป็นการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด โดยการนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ ซึ่งบางอย่างอาจใช้ซ้ำได้หลาย ๆ ครั้ง เช่น ใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำหลายครั้งก่อนทิ้ง ใช้ภาชนะที่สามารถใช้ซ้ำได้ เลือกซื้อสินค้าที่สามารถใช้ซ้ำได้ ซึ่งนอกจากช่วยลดการเกิดขยะแล้ว ยังช่วยลดปริมาณการตัดต้นไม้ได้เป็นจำนวนมาก

- เลือกใช้ถ่านไฟฉายแบบชาร์ตได้
- ดัดแปลงของเหลือใช้เพื่อใช้ประโยชน์
- เสื้อผ้าเก่านำไปบริจาค หรือถูพื้น

- ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ ไม่ทิ้งเป็นขยะ
- การใช้กระดาษ ๒ หน้า
- การนำกระดาษรายงานที่เขียนแล้ว ๑ หน้า มาใช้ในหน้าที่เหลือหรืออาจนำมาทำเป็นกระดาษโน๊ต

Recycle – นำกลับมาใช้ใหม่

คัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หมุนเวียนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตของแต่ละประเภทได้

- ขวดแก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ
- เลือกซื้อสินค้าที่นำกลับมารีไซเคิลได้หรือที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล
- นำขยะอินทรีย์กลับมาใช้ประโยชน์ เช่น ทำปุ๋ยหมัก

หากเราทุกคน สามารถทำได้ครบทั้ง ๓Rs ก็จะสามารถลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นได้ในทุกๆ วัน ลดการสร้างมลพิษแก่โลก และยังนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า แทนที่จะถูกทิ้งแล้วนำไปกำจัด และนอกจากช่วยลดปริมาณขยะลงได้แล้ว ยังช่วยลดปริมาณการใช้ทรัพยากร ใช้ทรัพยากรอย่างคุมค่า ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ด้วย

ที่มา : https://www.greennetworkthailand.com

๗. ความสอดคล้องกับหลักการทรงงาน

รู้-รัก-สามัคคี

รู้ - การที่เราจะลงมือทำสิ่งใดนั้น จะต้องรู้เสียก่อน รู้ถึงปัจจัยทั้งหมด รู้ถึงปัญหา และรู้ถึงวิธีแก้ปัญหา

รัก - เมื่อเรารู้ครบด้วยประบวนการแล้ว จะต้องเห็นคุณค่า เกิดศรัทธา เกิดความรักที่จะเข้าไปลงมือปฏิบัติแก้ปัญหานั้น

สามัคคี - เมื่อถึงขั้นลงมือปฏิบัติต้องคำนึงเสมอว่าเราทำคนเดียวไม่ได้ ต้องร่วมมือร่วมใจ สามัคคีกันเป็นหมู่คณะ จึงจะเกิดพลังในการแก้ปัญหาให้ลุล่วงด้วย

๘. ถอดบทเรียนการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดทำฐานการเรียนรู้

ชื่อฐาน.....

วิเคราะห์ความสอดคล้อง 2 เงื่อนไข 3 หลักการ 4 มิติ 3 ศาสตร์

2 เงื่อนไข

เงื่อนไขความรู้	เงื่อนไขคุณธรรม
.....	.....
.....	.....
.....	.....

3 หลักการ

ความพอประมาณ

.....

ความมีเหตุผล

.....

มีภูมิคุ้มกันที่ดี

.....

4 มิติ

มิติด้านวัตถุ/เศรษฐกิจ	มิติด้านสังคม	มิติด้านสิ่งแวดล้อม	มิติด้านวัฒนธรรม
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

3 ศาสตร์

ศาสตร์พระราชา	ศาสตร์สากล	ศาสตร์ท้องถิ่น
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

๙. การนำไปประยุกต์ใช้

- นำไปสู่การคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม

๑๐. การประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรม
- ตรวจใบงาน
- ตรวจผลงาน/ประเมินโครงงาน
- แบบสอบถาม

แผ่นที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ รู้เรื่องขยะ ระดับชั้น ม.๑ เวลา ๒ ชั่วโมง

๑.เป้าหมายการเรียนรู้

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑

เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดการละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัด

ม.๑/๑ อธิบายสมบัติทางกายภาพบางประการของธาตุโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสังเกตและการทดสอบ และใช้สารสนเทศที่ได้จากข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งจัดกลุ่มธาตุเป็นอโลหะ และกึ่งโลหะ

สาระสำคัญ

ขยะ คือเศษสิ่งเหลือใช้และสิ่งปฏิกูลต่างๆ ซึ่งเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์และสัตว์ รวมถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด หรือที่อื่นๆ ทั้งจากการผลิต การบริโภค การขับถ่าย สามารถลดขยะด้วยแนวคิด ๓R (ลดใช้ นำกลับมาใช้ซ้ำ และรีไซเคิล)

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

๑. มีความรู้เรื่องประเภทของขยะ

๓. มีความรู้เรื่อง การลดขยะด้วยแนวคิด ๓R

๔ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคัดแยกขยะในชีวิตประจำวันได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

๑.การนำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

๑. ความรับผิดชอบ ๒. ระเบียบวินัย

๓. ตรงต่อเวลา ๔. ความขยันอดทน

๕. ความซื่อสัตย์

สมรรถนะสำคัญ

๑. ความสามารถในการสื่อสาร

๒. ความสามารถในการคิด

๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา

๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

๕ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

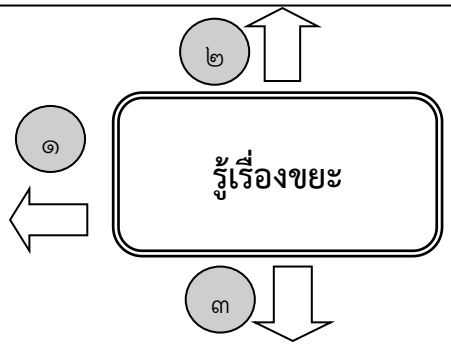
๒.หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงานชิ้นงาน

แบบฝึกเรื่องรู้เรื่องขยะ

การวัดผลประเมินผล

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
K	การทดสอบ การทำแบบฝึก การตรวจผลงาน แผนผังความคิด	แบบทดสอบ แบบฝึก แบบประเมิน	ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป ผ่าน
P	การสังเกต พฤติกรรม	แบบสังเกต	ระดับ 2 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์
A	การสังเกต พฤติกรรม	แบบสังเกต	ระดับ 2 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์



๓.กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้

สืบค้นประเภทของขยะ ประเภทของถังขยะ และลดการใช้ขยะด้วยแนวคิด ๓R ตอบคำถามเข้าสู่บทเรียน ศึกษาแบบฝึก อภิปรายสรุปในกลุ่ม สรุปองค์ความรู้เป็นแผนผังความคิด นำแสนอหน้าชั้นเรียน

สื่อแหล่งเรียนรู้

แบบฝึกเรื่องรู้เรื่องขยะ

แหล่งเรียนรู้

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ม. ต้น

เวลา ๒ ชั่วโมง

แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ รู้เรื่องขยะ ระดับชั้น ม.๑ เวลา ๒ ชั่วโมง

.....

ขั้นสร้างความสนใจ (engagement)

๑. ครูพานักเรียนเดินชมบริเวณรอบๆโรงเรียน แล้วซักถามนักเรียน โดยใช้แนวคำถามต่อไปนี้

Q๑ บริเวณรอบๆโรงเรียนที่นักเรียนสังเกตได้มีลักษณะอย่างไร **มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน)**

Q๒ นักเรียนสามารถนำสิ่งที่พบและมีอยู่ไปใช้อย่างไร **มีความรู้ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน**)

๒. นักเรียนและครูร่วมกัน กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ **(มีภูมิคุ้มกัน)**

ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration)

๓. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ ๕ คน โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่มดังนี้ ประธาน ควบคุมดูแลการทำงาน เลขานุการบันทึกภาระงาน ประสานงาน กรรมการช่วยกันปฏิบัติงานตามมติของกลุ่ม และซักถามด้วยคำถามต่อไปนี้

Q๓ นักเรียนวางแผนแบ่งหน้าที่การทำงานกลุ่มอย่างไรให้เหมาะสมกับความสามารถของสมาชิกและให้งานสำเร็จตามเป้าหมายทันเวลาที่กำหนด **(ภูมิคุ้มกัน พอประมาณ)**

Q๔ การปฏิบัติกิจกรรมให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายงานจากกลุ่ม นักเรียนจำเป็นจะต้องปฏิบัติตนอย่างไรบ้าง **(คุณธรรม)**

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่ม รับแบบฝึกรู้เรื่องขยะ และนักเรียนร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในแบบฝึก และซักถามด้วยแนวคำถามต่อไปนี้

Q๕ การบันทึกผลการทดลองตามผลการทดลองที่ได้ โดยไม่ลอกผลการทดลองกลุ่มอื่นจะส่งผลดีต่อผู้ปฏิบัติอย่างไร และเป็นคุณธรรมด้านใด **(คุณธรรม)**

Q๖ การทำความสะอาดอุปกรณ์หลังการทดลองจะมีสารที่ไม่ต้องการให้นักเรียนมีวิธีการกำจัดอย่างไร ที่ไม่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม **(สิ่งแวดล้อม)**

Q๗ อุปกรณ์ที่ใช้แล้วจะมีวิธีการทำความสะอาด และเก็บรักษาอุปกรณ์การทดลองอย่างไรให้ปลอดภัย **(วัตถุ)**

๕. นักเรียนและครูร่วมกัน อภิปรายเพิ่มเติมเกี่ยวกับรู้เรื่องขยะ และร่วมกันอภิปรายก่อนทำแบบฝึก **(นักเรียนมีความรู้ คุณธรรม พอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน วัตถุ สิ่งแวดล้อม สังคมและวัฒนธรรม)**

๖. ครูชมเชยนักเรียนที่ตั้งใจในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล **(มีภูมิคุ้มกัน)**

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation)

๗. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย และสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการใช้แบบฝึก รู้เรื่องขยะ ด้วยแนวคำถามต่อไปนี้

Q๘ การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการทดลองได้สำเร็จจำเป็นต้องมีความรู้อะไร **(ความรู้)**

Q๙ การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการทดลองให้สำเร็จจำเป็นต้องมีคุณธรรมข้อใด อธิบายเหตุผลประกอบ **(คุณธรรม)**

Q๑๐ เพราะเหตุใดนักเรียนจึงต้องปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง **(เหตุผล)**

Q๑๑ การทดลองให้สำเร็จทันเวลาตามที่รับมอบหมายกลุ่มของนักเรียนพิจารณาถึงความเหมาะสมกับปัจจัยใดพร้อมอธิบายเชื่อมโยงความเหมะสมประกอบ **(พอประมาณ)**

Q๑๒ การทดลองให้สำเร็จทันเวลาตามที่รับมอบหมายกลุ่มของนักเรียนพิจารณามีการวางแผนด้วยความรอบคอบอย่างไร **(ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี)**

๘. นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปองค์ความรู้ในรูปแผนผังความคิดลงในแผ่นชาร์ตและนำเสนอในรูปแบบ Gallery walk **(นักเรียนมีความรู้)**

๙. ตัวแทนกลุ่มที่เป็นจิตอาสาทุกกลุ่มนำเสนอผลงานที่หน้า Gallery ตนเอง โดยให้เวลานำเสนอพร้อมกันในเวลาไม่เกิน ๕ นาที หลังจากนั้นให้ทุกคนให้คะแนนกลุ่มที่นำเสนอได้ดีที่สุด โดยการติดดาวเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน **(นักเรียน มีภูมิคุ้มกัน)**

ขั้นขยายความรู้ (elaboration)

๑๐ นักเรียนดูวีดีทัศน์สรุปรู้เรื่องขยะ และเพิ่มเติมด้วยแนวคำถามต่อไปนี้ **(นักเรียนมีความรู้)**

Q๑๓ ขยะมีกี่ประเภทอะไรบ้าง (ความรู้)

Q๑๔ ประเภทของถังขยะมีกี่ประเภท อะไรบ้าง (ความรู้)

Q๑๕ นักเรียนสามารถลดการใช้ขยะด้วยวิธีการใด (ความรู้)

Q๑๖ หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้เรื่องขยะ แล้วนักเรียนจะปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันอย่างไรเพื่อให้การดำรงชีวิตของนักเรียนมีความสุข พร้อมรู้จักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนที่ดี

Q๑๗ ถอดบทเรียนการใช้ประโยชน์จากขยะ วิเคราะห์ผลตามหลักการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นการคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงแผนการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ที่ ๒ รู้เรื่องขยะ ระดับชั้น ม.๑ เวลา ๒ ชั่วโมง

.....

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

Q๑ บริเวณรอบๆโรงเรียนที่นักเรียนสังเกตได้มีลักษณะอย่างไร

Q๒ นักเรียนสามารถนำสิ่งที่พบและมีอยู่ไปใช้อย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

Q๓ นักเรียนวางแผนแบ่งหน้าที่การทำงานกลุ่มอย่างไรให้เหมาะสมกับความสามารถของสมาชิกและให้งานสำเร็จตามเป้าหมายทันเวลาที่กำหนด (ภูมิคุ้มกัน พอประมาณ)

Q๔ การปฏิบัติกิจกรรมให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายงานจากกลุ่ม นักเรียนจำเป็นจะต้องปฏิบัติตนอย่างไรบ้าง (คุณธรรม)

Q๕ การบันทึกผลการทดลองตามผลการทดลองที่ได้ โดยไม่ลอกผลการทดลองกลุ่มอื่นจะส่งผลดีต่อผู้ปฏิบัติอย่างไร และเป็นคุณธรรมด้านใด (คุณธรรม)

Q๖ การทำความสะอาดอุปกรณ์หลังการทดลองจะมีสารที่ไม่ต้องการให้นักเรียนมีวิธีการกำจัดอย่างไร ที่ไม่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม (สิ่งแวดล้อม)

Q๗ อุปกรณ์ที่ใช้แล้วจะมีวิธีการทำความสะอาด และเก็บรักษาอุปกรณ์การทดลองอย่างไรให้ปลอดภัย (วัตถุ)

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

Q๘ การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการทดลองได้สำเร็จจำเป็นต้องมีความรู้อะไร

Q๙ การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการทดลองให้สำเร็จจำเป็นต้องมีคุณธรรมข้อใด อธิบายเหตุผลประกอบ (คุณธรรม)

Q๑๐ เพราะเหตุใดนักเรียนจึงต้องปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง (เหตุผล)

Q๑๑ การทดลองให้สำเร็จทันเวลาตามที่รับมอบหมายกลุ่มของนักเรียนพิจารณาถึงความเหมาะสมกับปัจจัยใดพร้อมอธิบายเชื่อมโยงความเหมะสมประกอบ (พอประมาณ)

Q๑๒ การทดลองให้สำเร็จทันเวลาตามที่รับมอบหมายกลุ่มของนักเรียนพิจารณามีการวางแผนด้วยความรอบคอบอย่างไร (ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี)

Q๑๓ ขยะมีกี่ประเภทอะไรบ้าง

Q๑๔ ประเภทของถังขยะมีกี่ประเภท อะไรบ้าง

Q๑๕ นักเรียนสามารถลดการใช้ขยะด้วยวิธีการใด

Q๑๖ หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้เรื่ององค์ประกอบของเส้นไหม แล้วนักเรียนจะปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันอย่างไร เพื่อให้การดำรงชีวิตของนักเรียนมีความสุข พร้อมรู้จักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนที่ดี

Q๑๗ ถอดบเรียนการใช้ประโยชน์จากขยะ วิเคราะห์ผลตามหลักการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผ่นที่ ๕ แนวทางการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ที่ ๒ รู้เรื่องขยะ ระดับชั้น ม.๑ เวลา ๒ ชั่วโมง

๕.๑ ผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน	**คุณธรรมของครู**
๑.รู้เรื่องขยะ ๒.เตรียมอุปกรณ์สำหรับแบบฝึก	๑. มีความรักเมตตาศิษย์ ๒. มีความรับผิดชอบ ๓. มีความยุติธรรม ๔. ตรงต่อเวลา

หลักพอเพียง/ประเด็น	**พอประมาณ**	**มีเหตุผล**	**มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี**
เนื้อหา	เนื้อหารู้เรื่องขยะ ศึกษาจากแบบฝึก ปฏิบัติการรู้เรื่องขยะสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดและวัยของผู้เรียน	ต้องการให้ผู้เรียนรู้ รู้เรื่องขยะ	แบบฝึกรู้เรื่องขยะที่มีกิจกรรมที่หลากหลายไม่น่าเบื่อ มีคำแนะนำวิธีการใช้ เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีความเหมาะสมกับเวลาและนักเรียน
เวลา	กำหนดเวลาในแต่ละกิจกรรมเหมาะสมกับกิจกรรมและวัยของผู้เรียน	จัดการเรียนรู้ครบถ้วนตามที่ออกแบบไว้	กำหนดเวลาแต่ละกิจกรรมไว้เกิดจริงเล็กน้อยเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างจัดกิจกรรม
การจัดกิจกรรม	-แบ่งกลุ่มผู้เรียนได้พอดีกับจำนวนนักเรียน -กำหนดกิจกรรมได้เหมาะสมกับเวลา -มอบหมายภาระงานแต่ละชิ้นงานเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้	-ต้องการให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมอย่างทั่วถึงตามความสามารถ -ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ -ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับภาระงานได้	-แบ่งกลุ่มคละความสามารถของนักเรียน -เตรียมแบบฝึก เตรียมกิจกรรมในแบบฝึกอย่างหลากหลาย -สังเกตพฤติกรรม ให้คำแนะนำช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหา

หลักพอเพียง/ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
สื่อ อุปกรณ์	จำนวนแบบฝึกรู้เรื่องรู้เรื่องขยะมีความเหมาะสมกับกิจกรรมและเพียงพอกับจำนวนนักเรียน	-ต้องการให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมได้จริงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้	-เตรียมแบบฝึกให้ครบตามจำนวนนักเรียน -เตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนทำกิจกรรม -มีคู่มือการใช้แบบฝึกตามลำดับมีความชำนาญในการใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์
แหล่งเรียนรู้ฐานความรู้	-ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	-ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำปฏิบัติการตามผลการเรียนรู้	-เตรียมห้องปฏิบัติการให้มีความพร้อม สะอาด และเพิ่มจุดคัดกรองนักเรียนให้เพียงพอ
การประเมิน	-จัดทำแบบประเมินผลงานและแบบประเมินพฤติกรรมได้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	-ต้องการประเมินผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด	-วางแผนการวัด ประเมินผลตามขั้นตอนของกิจกรรม -แบบประเมินผลมีการตรวจสอบเที่ยงตรงในการวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผ่นที่ ๖ แนวทางการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ รู้เรื่องขยะ ระดับชั้น ม.๑ เวลา ๒ ชั่วโมง

๖.๑ ได้เรียนรู้หลักคิดและฝึกปฏิบัติตามหลัก ปศพพ ดังนี้ ดังนี้

ความรู้ ๑.รู้เรื่องขยะ ๒.เตรียมอุปกรณ์สำหรับแบบฝึก	**คุณธรรม** ความสามัคคีในกลุ่ม ความรับผิดชอบ แบ่งปันและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

พอประมาณ	**มีเหตุผล**	**มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี**
๑.นักเรียนกำหนดหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่มได้อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของแต่ละคน ๒.นักเรียนศึกษาแบบฝึกด้วยตนเอง ๓.นักเรียนใช้วัสดุอุปกรณ์ได้เหมาะสมกับแบบฝึก	๑.นักเรียนนำข้อมูลการทดลองมาวิเคราะห์ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่ออธิบายสรุปผลการทดลอง ๒.นักเรียนสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตอบคำถามในชุดกิจกรรมได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล	๑.วางแผนการทำงานกลุ่มอย่างละเอียดเป็นขั้นตอน ๒.เตรียมวัสดุอุปกรณ์การทดลองได้ครบถ้วนและตรงตามกิจกรรมการทดลอง ๓.ศึกษาวิธีการเรียนด้วยแบบฝึกตามคำแนะนำ ๔.วางแผนป้องกันอันตรายจากการทดลอง

๖.๒ ผู้เรียนได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลัก ปศพพ ดังนี้

ด้าน / องค์ประกอบ	**สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง**			
	วัตถุ	**สังคม**	**สิ่งแวดล้อม**	**วัฒนธรรม**
ความรู้	-ความรู้ในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในแบบฝึกได้อย่างถูกต้องและประหยัด	-มีความรู้ในการจัดแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม -มีความรู้ในการปฏิบัติตนที่จำทำงานร่วมกับผู้อื่น	-มีความรู้ในการดูแลรักษาความสะอาดของห้องปฏิบัติการ มีการจัดการขยะอย่างถูกต้อง	-มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องรู้เรื่องขยะ
ทักษะ	-มีทักษะในการใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างปลอดภัยและประหยัด	-ทำงานร่วมกันภายในกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จและมีความสุข	-รักษาความสะอาดของห้องปฏิบัติการหลังการทดลอง	ศึกษาแบบฝึกรู้เรื่องขยะ
ค่านิยม	-เห็นความสำคัญของการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทดลองอย่างประหยัดคุ้มค่า	-มีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม -ยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกันมีความเสียสละอดทน	-มีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการให้สะอาดและเป็นระเบียบ	-ตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ที่ได้จากการศึกษารู้เรื่องขยะ

๖.๒.๑ ผู้เรียนได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลตามศาสตร์ของพระราชา ๓ ความสมดุล ความมั่นคง และความยั่งยืน ตามหลัก ปศพพ ดังนี้

จากการเรียนรู้ในเรื่องนี้ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากการศึกษา รู้เรื่องขยะ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถส่งผลต่อความมั่นคง และความยั่งยืนของครอบครัว และเสริมสร้างรายได้ สร้างอาชีพของนักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และภาครัฐ

ขยะรีไซเคิล
ขวดพลาสติกใส
Clear plastic bottles

ฐานธนาคารขยะ
ฐานการคัดแยกขยะ