**ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ออกแบบการแก้ปัญหาโดยการนำความรู้เรื่องการแยกสารไปในท้องถิ่นได้อย่างไร**
**หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแยกสาร**
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่องการออกแบบการแก้ปัญหาโดยการนำความรู้เรื่องการแยกสารไปใช้ในท้องถิ่น**
**รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**จุดประสงค์**

1 ร่วมกันสร้างอุปกรณ์การกลั่นอย่างง่ายเพื่อใช้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

**วัสดุและอุปกรณ์**

| | | |
|---|---|---|
| 1. สารละลายเกลือแกง (น้ำเกลือ) | 100 | ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 2.น้ำแข็ง | 50 | กรัม |
| 3. กระป๋องน้ำอัดลม | 4 | ใบ |
| 4. ถ้วยกระดาษ | 1 | ใบ |
| 5.กรรไกรหรือคัตเตอร์ | 1 | อัน |
| 6.ช้อนสเตนเลส | 1 | คัน |
| 7.กรวยพลาสติก | 1 | อัน |
| 8. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมที่กั้นลม | 1 | ชุด |
| 9. แก้วน้ำ | 1 | ใบ |
| 10. ลวดตาข่าย ขนาดประมาณ 20 cm x 20 cm | 1 | แผ่น |
| 11. ไม้ขีด | 1 | กลัก |
| 12. กระป๋องทราย | 1 | ใบ |
| 13. กาต้มน้ำ | 1 | ใบ |
| 14. ปืนกาว | 1 | อัน |

**วิธีการดำเนินกิจกรรม**

1. ศึกษาสถานการณ์ และระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไขจากสถานการณ์

**สถานการณ์**

โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกสถานที่เพื่อศึกษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บนเกาะเล็ก ๆ แห่งหนึ่งที่ไม่ไกลจากโรงเรียน โดยเช่าเหมาเรือของชาวบ้านเป็นยานพาหนะในการเดินทางข้ามฝั่ง นักเรียนทุกคนที่มายังคงมีโทรศัพท์มือถือติดต่อครูหรือเพื่อนกลุ่มอื่นได้ เมื่อไปถึงเกาะดังกล่าวครูให้นักเรียนจับคู่ และออกสำรวจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนเกาะ หลังจากฟังคำแนะนำวิธีการสำรวจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัยจากครูแล้ว เด็กหญิงภัทรธิดาและเด็กหญิงภัทราวดี ออกเดินทางสำรวจ แต่เดินมาไกล

กว่าเพื่อน ๆ จึงทำให้หลงทาง น้ำที่เตรียมมาก็หมด ทั้งสองคนจึงชวนกันออกมาที่ชายหาดและ ลงความเห็นว่าจะต้องเดินไปตามชายหาดจนถึงจุดนัดหมาย ทั้งสองคนเดินทางมาเป็นระยะทางไกลพอสมควร ร่างกายเริ่ม อ่อนแรง และมีอาการกระหายน้ำ เด็กหญิงภัทรธิดาและเด็กหญิงภัทราวดีจึงนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแยกน้ำออกจากน้ำทะเลให้ได้น้ำจืดเพียงพอสำหรับดื่มโดยเด็กหญิงสองคนต้องการน้ำจืดเพื่อดื่มอย่างน้อย 50 มิลลิลิตร

2. รวบรวมข้อมูลหรือแนวคิดเกี่ยวกับการแยกสารที่สอดคล้องกับปัญหาที่ระบุโดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และใบความรู้

3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยออกแบบและร่างแบบอุปกรณ์การกลั่นอย่างง่ายเพื่อกลั่นน้ำจืดออกจากสารละลายเกลือแกงโดยใช้วัสดุที่กำหนดให้พร้อมให้เหตุผล

4. ดำเนินการแก้ปัญหาโดยสร้างอุปกรณ์จากวัสดุที่กำหนดให้

5. ทดสอบ ประเมินและปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน

6. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาและชิ้นงาน