บทที่ 1

บทนำ

**ที่มาและความสำคัญ**

สังคมปัจจุบันมีการใช้ขวดพลาสติกมากขึ้น เนื่องจากสภาวะการใช้งานมันง่ายทำให้เกิดขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและมีผลต่อสุขภาพอนามัย ปัญหาที่สำคัญของชุมชนซึ่งต้องได้รับการแก้ไข้ โดยการนำไปเผา ก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมลพิษ เกิดแก๊ส ภาวะเรือนกระจก หรือภาวะโลกร้อน การจัดการอีกทางหนึ่ง คือ การนำขยะไปฝัง สามารถย่อยสลายได้ และต้องใช้เวลานานพอสมควร

จากการสำรวจขยะในบ้านและบริเวณโรงเรียน พบว่าขยะส่วนใหญ่เป็นขวดพลาสติก ประกอบกับคณะผู้จัดทำได้จึงคิดโครงงานการประดิษฐ์โคมไฟจากขวดน้ำพลาสติกแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อลดขยะในโรงเรียน ลดปัญหาภาวะโลกร้อนและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนน่าอยู่มากขึ้น ทั้งนี้ยังเป็นการนำเอาขยะที่เหลือใช้มาทำให้มีค่าเกิดประโยชน์อีกด้วย

**วัตถุประสงค์**

1.เพื่อศึกษาขั้นตอนในการทำโคมไฟขวดน้ำ

2.เพื่อให้เกิดประสบการณ์ในการทำโคมไฟจากขวดน้ำ

3.เพื่อก่อให้เกิดรายได้ในการดำเนินงาน

4.พัฒนาสิ่งของเหลือใช้

**ขอบเขตการศึกษา**

ค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

สอบถามจากผู้ปกครอง เพื่อนๆที่เคยศึกษาเรื่องนี้

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.สามารถศึกษาขั้นตอนในการทำโคมไฟจากขวดน้ำพลาสติก (แกลลอน)

2.สามรถพัฒนาสิ่งของเหลือใช้ได้

3.ฝึกสมาธิ และการทำงานเป็นกลุ่ม

4.ลดขยะในที่สาธารณะ ชุมชน และบริเวณบ้าน

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันพลาสติกเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์เรามาก ทั้งของเล่น อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องประดับ รวมถึงภาชนะบรรจุสินค้า ต่างๆมากมาย พลาสติกที่นำมาใช้เหล่านี้มีหลายชนิด ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป ในบรรดาของที่ทำด้วยพลาสติกดังกล่าว พลาสติกเพื่อการ บรรจุหีบห่อ นับว่าได้รับความสนใจเป็นพิเศษ ทั้งในเชิงการค้า การตลาด และอุตสาหกรรม มีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นสูงมาก แบ่งได้เป็น ๒ ประเภทดังนี้

๑. ภาชนะบรรจุชนิดแข็ง (rigid container) เช่น ขวดน้ำมันพืช ขวดนม กล่องโฟมและถาดพลาสติก

๒. ภาชนะบรรจุชนิดอ่อนตัวได้ (flexible container) เช่น ถุงใส่น้ำแข็ง ถุงขนม ถุงหิ้วทั้งหลาย รวมทั้งฟิล์มห่ออาหาร สกีนแพค (skin pack) และบริสเตอร์แพค(blister pack)เป็นภาชนะพลาสติกที่ทำจากแผ่นพลาสติก ที่ขึ้นรูปด้วยความร้อนแล้วนำมาประกบหรือประกอบกระดาษแข็ง ซึ่งแผ่นพลาสติกดังกล่าวทำมาจากพอลลิไวนิลคลอไรด์ (PVC) ตัวอย่างเช่นเครื่องเขียน แปรงสีฟันเป็นต้น

โคมไฟฟ้าทำหน้าที่บังคับทิศทางแสงของหลอดให้ไปในทิศทางที่ต้องการ โคมไฟฟ้ามีใช้กันมากมายหลายชนิดขึ้นอยู่กับการใช้งาน สำหรับโคมไฟฟ้ากับการประหยัดพลังงาน ในที่นี้จะกล่าวถึงโคมไฟฟ้าที่ใช้ภายในอาคาร เพราะมีการนำมาใช้งานกันมาก จำเป็นต้องเลือกโคมไฟฟ้าที่สามารถประหยัดพลังงานและมีคุณภาพที่ดี

เครื่องครอบตะเกียงเพื่อบังลมหรือบังคับแสงไฟ ตะเกียงเครื่อง ตามไฟ หรือเครื่องให้แสงสว่างซึ่งมีเครื่องบังลมหรือเครื่องบังคับ แสงไฟเช่นนั้น ใช้ตั้ง หิ้ว หรือแขวน เช่น โคมไฟฟ้า, ลักษณะนามว่า โคม ดวงใบ ลูก เรียกชามอย่างเก่าขนาดใหญ่ รูปคล้ายโคม ว่า ชามโคม ลักษณะนามว่า ใบ ลูก.

**การนำขวดพลาสติกไปใช้ประโยชน์**

- โคมไฟจากก้นขวดพลาสติก

- หัวสายยางรดน้ำต้นไม้

- ขวดพลาสติกพ่นสีประดับตกแต่งเพิ่มสีสัน

- โซฟาจากขวดพลาสติก

- โคมไฟระย้า

ประวัติหลอดไฟ ปี 2443 มีการคิดค้น หลอดไฟแบบไส้ ครั้งแรกขึ้นในโลกโดย เซอร์ โจเซฟ สวอน ได้นำแนวคิด จากนักวิทยาศาสตร์ มาพัฒนาต่อ จนสร้างหลอดไฟได้สำเร็จ แต่ไม่ได้พัฒนา ระบบไฟฟ้าขึ้นทำให้คนที่ซื้อหลอดไฟ ของ สวอน ต้องหาซื้อเครื่องปั่นไฟ ก่อให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งานมาก ต่อมา ทาง โทมัส เอดิสัน ได้สามารถสร้างหลอดไฟแบบไส้ขึ้นมาได้บ้าง และนอกจากนั้น โทมัส เอดิสัน ยังได้พัฒนาระบบไฟฟ้า ขึ้นมา ควบคู่กับหลอดไฟและแจกจ่ายไฟ ไปยังบ้านเรือนต่างๆ ทำให้ หลอดไฟของเขาได้รับความนิยม มากกว่า หลอดของ ทางสวอน จนในที่สุด คนทั่วไป เกิดความเข้าใจกันว่า เอดิสัน คือผู้คิดค้น หลอดไฟ เป็นคนแรกของโลก หลอดไฟ ของเอดิสัน ทำจากแท่งคาร์บอน มีข้อเสีย คือขาดปี 2453 ได้มีการ คิดค้นไส้หลอดที่ทำจากทังสเตน ขึ้นในโลก

เนื่องจากหลอดไฟ ของ เอดิสัน ทำจาก คาร์บอน จึงมีอายุการใช้สั้น เพียง 13 ช.ม และจากปัญหานี้ ต่อมา วิลเลี่ยม เดวิส ได้คิดค้นไส้หลอด ที่ทำมาจาก ทังสเตน ซึ่งสามารถ ทนความร้อนได้สูงถึง3,419 องศา C´ ในขณะที่ไส้หลอด มีอุณหภูมิสูง 2,456 องศา C´ทำให้ปัญหาไส้หลอด ขาดง่ายหมดไป แต่ปัญหาที่ตามมาอีกก็คือเมื่อไส้ทังสเตนร้อน จะมีอานุภาคบางส่วนหลุดไป เกาะกับผิวหลอดไฟ ทำให้หลังจากใช้งานไปได้ระยะหนึ่ง หลอดไฟก็จะมีแสงลดลงจนในที่สุด แสงไฟก็จะมัวจนใช้งานต่อไม่ได้ จากปัญหาเรื่องแสงไฟที่ลดลง ทำให้บรรดานักวิทยาศาสตร์ ต่างก็พยายามค้นคว้าหาแนวทางการพัฒนาหลอดไฟกันต่อไป ปี 2477 ได้มีการ คิดค้น หลอดนีออน เกิดขึ้นในโลก โดย Mr.จอร์จ คลอสิค หลักการทำงานคือบรรจุไอปรอทเข้าไปในหลอดและฉาบผิวหลอดแก้วด้านใน ด้วยฟอสฟอรัส หรือสารเรืองแสงเมื่อปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้าไป ไอปรอทจะถูกกระตุ้นและแผ่พลังงานออกมาในรูปของรังสีที่มีความยาวคลื่น 254 nm ออกมา ซึ่งเป็นความยาวคลื่น ที่สายตามองไม่เห็นและเป็นอันตราย รังสีที่ไอปรอทแผ่ออกมาจะกระทบกับสารเรื่องแสงที่ผนังหลอด สารเรืองแรงจะดูดซับรังสีที่เป็นอันตรายเอาไว้และตัวมันเองจะแผ่พลังงานในรูป ของคลื่นที่มีความถี่ ที่สายตาคนมองเห็นได้ออกมาแทน ที่เรียกว่าแสงขาวอุ่น เรียกหลอดพวกนี้ว่า หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) แต่เรามักเรียกว่าหลอดนีออนกันจนชิน ซึ่งในการใช้งานจริงๆ ต้องมีอุปกรณ์อื่นๆ ช่วยคือ สตาร์ทเตอร์ (starter) และบาลาสท์ (Ballast) ปี 2503 ได้มีการ คิดค้น หลอดเมทัลฮาไลด์ ขึ้นมาได้ช่วงนี้ เทคโนโลยี ได้แบ่งสาย การพัฒนาหลอดไฟ ออกเป็น 2 สาย

1.ใช้หลักการทำให้เกิดความร้อนจนเปล่งแสงได้แก่ หลอดไส้ เอดิสัน หลอดไส้ทังสเตน หลอดฮาโลเจน

2.ใช้หลักการปล่อยประจุในก๊าซหลอดความดันสูง HID,หลอดเมทัลฮาไลด์,หลอดโซเดียมความดันสูง

ในปัจจุบันนี้มีหลอดไฟให้เราเลือกใช้อยู่มากมายหลายประเภท มีทั้งหลอดไฟที่ให้ความสว่างแตกต่างกัน หรือว่าเป็นหลอดที่มีความสว่างเท่ากันแต่เป็นคนละประเภท ซึ่งประสิทธิผลย่อมแตกต่างกัน ดังนั้นก่อนการเลือกติดตั้งหลอดไฟ ภายในบ้านของเรานั้น ควรศึกษาและทำความเข้าใจหลอดไฟประเภทต่างๆ ในท้องตลาดว่ามีลักษณะและประเภท การใช้งานอย่างไร เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด และยังช่วยประหยัดพลังงานอีกด้วย

บทที่3

วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการดำเนินงาน

**วัสดุอุปกรณ์**

1. ปากกา

2. สี

3. ขวดแกลลอนพลาสติก

4. กรรไกร / คัตเตอร์

5. หลอดไฟสำเร็จรูป

**ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน**

1. แบ่งหน้าที่ของคนในกลุ่ม

2. สืบค้นหาข้อมูล

3. รวบรวมข้อมูล

4. จัดทำเป็นรูปเล่มที่สวยงาม

5. จัดทำเป็นโครงงานนำเสนอ

- ก่อนอื่นเริ่มจากล้างขวดแกลลอนให้สะอาดค่ะ ลอกป้ายออก จากนั้นก็ใช้ผ้าชุบทินเนอร์ เช็ดคราบกาวที่ขวดออกให้หมด

- ตัดตูดแกลลอนออก แล้วเจาะฝาด้านบน

- ใช้ปากกาเคมีร่างแบบที่เราต้องการจะตกแต่ง

- ลงสีและตกแต่งให้สวยงาม

- นำหลอดไฟสำเร็จรูปสอดเข้าไปตรงฝาเป็นอันเสร็จ พร้อมใช้งานได้จริง