



ผาขวดแปลงร่าง

โดย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

โรงเรียนกีฬาจังหวัดตรัง

44 หมู่ 1 ตำบลทุ่งกระบือ อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง

รหัสไปรษณีย์ 92140

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการวิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ในการประกวดโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์

จัดโดย

โรงเรียนกีฬาจังหวัดตรัง

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

โครงการ : ฝาขวดแปลงร่าง
ผู้จัดทำ : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1
ครูที่ปรึกษาโครงการ : นางสาวเพชรนภา อัดเส้น
นายวิชัย สรายุทธิพงษ์
นายยุทธชัย บินหมุด
สถานศึกษา : โรงเรียนกีฬาจังหวัดตรัง

บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง ฝาขวดแปลงร่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์จากฝาขวดน้ำที่ใช้แล้ว เพื่อลดปริมาณขยะที่ย่อยสลายยากและสร้างจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม และเพื่อฝึกสมาธิในการทำงานและใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ โดยคณะผู้จัดทำได้เก็บฝาขวดน้ำที่ใช้แล้ว นำมาคัดแยกขนาดและสีตามที่ต้องการ เพื่อนำไปประดิษฐ์เป็นของใช้ต่างๆ ได้แก่ ตะกร้าอเนกประสงค์ ที่รองแก้ว และกระถางดอกไม้ จากผลการดำเนินงานสรุปได้ว่า ฝาขวดพลาสติกที่ใช้แล้ว สามารถนำไปประดิษฐ์เป็นสิ่งของที่นำกลับมาใช้งานได้จริง รวมทั้งช่วยลดปริมาณขยะที่ย่อยสลายยาก ได้ฝึกสมาธิในการทำงานและใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ได้อีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

รายงานโครงการฉบับนี้ สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาจาก นางสาวเพชรนภา อัดเส็น นายวิชัย สรายุทธิพงษ์ และนายยุทธชัย บินหมุด คุณครูที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆมาโดยตลอด จนกระทั่งการดำเนินงานโครงการครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณพ่อ คุณแม่ และผู้ปกครองที่ให้คำปรึกษาในเรื่องต่างๆรวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีที่สุดเสมอมา

ขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือในการทำโครงการครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณะครู บุคลากรทุกท่านและขอบคุณนักเรียนโรงเรียนกีฬาจังหวัดตรังทุกคนที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการดำเนินงาน จนทำให้โครงการชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 สมมุติฐาน	1
1.4 ตัวแปรที่ศึกษา	1
1.5 ขอบเขตการศึกษา	1
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ความรู้เกี่ยวกับพลาสติก	3
2.2 ความรู้เกี่ยวกับงานประดิษฐ์	7
2.3 ความรู้เกี่ยวกับการรีไซเคิล	8
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	9
3.1 วัสดุอุปกรณ์	9
3.2 วิธีการดำเนินงาน	9
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	10
บทที่ 5 สรุปผลและอภิปรายผลการดำเนินงาน	11
5.1 สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน	11
5.2 ข้อเสนอแนะ	11
บรรณานุกรม	12
ภาคผนวก	13

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากปริมาณขยะในปัจจุบันเป็นปัญหาต่อสภาวะแวดล้อม เช่น ขวดน้ำดื่มพลาสติก ที่แม้จะมีการนำกลับมาใช้ใหม่ได้แต่พลังงานที่สูญเสียไปในการหลอมทำลายขวดเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่นั้น เป็นการสิ้นเปลืองพลังงานและมีผลเสียต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก ทางผู้จัดทำจึงได้นำปัญหานี้มาร่วมกันวิเคราะห์ และมีความคิดริเริ่มที่จะช่วยลดปริมาณและการทำลายขยะที่มีอยู่ จึงทำให้เกิดเป็นโครงการสิ่งประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ โดยนำฝาขวดน้ำพลาสติกที่ใช้แล้วมาประดิษฐ์เป็นของใช้ในชีวิตประจำวัน แนวคิดคือสามารถนำขยะมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง และสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับขยะเหล่านั้นได้ รวมทั้งสร้างจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ให้ยั่งยืน ลดภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและสามารถใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์จากฝาขวดน้ำที่ใช้แล้ว
- 1.2.2 เพื่อลดปริมาณขยะที่ย่อยสลายยากและสร้างจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม
- 1.2.3 เพื่อฝึกสมาธิในการทำงานและใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

1.3 สมมุติฐาน

- 1.3.1 ฝาขวดน้ำที่ใช้แล้วสามารถนำไปประดิษฐ์เป็นสิ่งของที่ใช้งานได้จริง

1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

- 1.4.1 ตัวแปรต้น : ฝาขวดน้ำที่ใช้แล้ว
- 1.4.2 ตัวแปรตาม : ลักษณะ รูปทรง และการใช้ประโยชน์จากฝาขวดน้ำที่ใช้แล้ว
- 1.4.3 ตัวแปรควบคุม : ชนิด ขนาด สี และจำนวนของฝาขวดน้ำ

1.5 ขอบเขตการศึกษา

1.5.1 สิ่งที่ศึกษา : ผาขวดน้ำที่ใช้แล้ว

1.5.2 ระยะเวลา : ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2566 – เดือนมีนาคม พ.ศ.2567

1.5.3 สถานที่ : โรงเรียนกีฬาจังหวัดตรัง ตำบลทุ่งกระบือ อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้สิ่งประดิษฐ์ที่เกิดขวดผาขวดน้ำที่ใช้แล้ว เช่น ตะกร้าอเนกประสงค์ ที่รองแก้ว และกระถางดอกไม้

1.6.2 ได้รู้จักการคัดแยกขยะก่อนทิ้งและนำไปรีไซเคิลได้

1.6.3 ได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์และเพิ่มทักษะในการแก้ปัญหา

1.6.4 สามารถนำความรู้ไปต่อยอดได้ในอนาคต

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาโครงการเรื่องฝาขวดแปลงร่าง คณะผู้ศึกษาได้ค้นคว้าและรวบรวมจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 ความรู้เกี่ยวกับพลาสติก

- 2.1.1 ประเภทของพลาสติก
- 2.1.2 ฝาพลาสติกมีความสำคัญอย่างไร
- 2.1.3 ฝาพลาสติกทำจากวัสดุอะไร

2.2 ความรู้เกี่ยวกับงานประดิษฐ์

- 2.2.1 ความหมายของงานประดิษฐ์
- 2.2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของงานประดิษฐ์
- 2.2.3 ประโยชน์ของงานประดิษฐ์
- 2.2.4 ลักษณะของงานประดิษฐ์
- 2.2.5 ประเภทของงานประดิษฐ์

2.3 ความรู้เกี่ยวกับการรีไซเคิล

- 2.3.1 ความหมายของการรีไซเคิล
- 2.3.2 ประโยชน์ของการรีไซเคิล

2.1 ความรู้เกี่ยวกับพลาสติก

2.1.1 ประเภทของพลาสติก

ถ้าหากจัดแบ่งเม็ดพลาสติกออกตามสมบัติทางด้านความร้อน สามารถที่จะจัดแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) และ เทอร์โมเซตติ้ง (Thermosetting) โดยมีรายละเอียดแต่ละประเภท ดังต่อไปนี้

1) เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic)

เทอร์โมพลาสติก หรือที่เรียกกันว่าเรซิน เป็นพลาสติกที่ได้รับความนิยมอย่างมากและใช้กันอย่างแพร่หลาย เทอร์โมพลาสติกถ้าหากได้รับความร้อนจะอ่อนตัว และเมื่อเย็นก็จะเกิดการแข็งตัว สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงรูปได้ โดยพลาสติกแบบนี้โครงสร้างโมเลกุลจะเป็นลักษณะโซ่ตรง มีการเชื่อมต่อระหว่างโซ่

พอลิเมอร์ค่อนข้างน้อยมากจึงสามารถที่จะหลอมเหลว เมื่อผ่านการอัดแรงมากจะไม่ทำลายโครงสร้างเดิม เช่นเดิม เม็ดพลาสติกประเภทนี้จะสามารถขึ้นรูปได้โดยการฉีดในขณะที่พลาสติกถูกนำมาทำให้อ่อนตัวและไหลไปด้วยความดันและความร้อน โดยพลาสติกที่อยู่ในประเภทเทอร์โมพลาสติก สามารถจัดแบ่งได้ดังต่อไปนี้

- พอลิเอทิลีน (Polyethylene: PE)

เป็นเม็ดพลาสติกที่ไอน้ำซึมผ่านเข้ามาได้เล็กน้อย อากาศสามารถที่จะผ่านเข้าออกได้ มีลักษณะทนความร้อน ชุ่น ถูกนำมาใช้ในการผลิตท่อน้ำ ถัง ขวด ถัง หรือแท่นรองรับสินค้า

- พอลิสไตรีน (Polystyrene: PS)

เป็นเม็ดพลาสติกที่มีความเปราะ โปรงใส ทนต่อต่างและกรด นำมาใช้สำหรับการทำเครื่องใช้สำนักงาน ชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

- พอลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP)

เป็นเม็ดพลาสติกที่มีทนต่อความร้อน ทนต่อสารไขมัน ใช้สำหรับการผลิตหลอดดูดพลาสติก และ ถังพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร

- SAN (styrene-acrylonitrile)

เป็นพลาสติกที่มีความโปรงใส สำหรับการใช้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า

- ABS (acrylonitrile-butadiene-styrene)

เป็นพลาสติกที่ทนทานต่อสารเคมี มีลักษณะที่โปรงใส เหนียว ใช้สำหรับการผลิตถาด ถัง จาน เป็นต้น

- พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride: PVC)

เป็นพลาสติกที่มีลักษณะใส สามารถป้องกันได้เป็นอย่างดี ใช้ผลิตขวดบรรจุเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ขวดไวน์ เปียรี ขวดสำหรับบรรจุไขมันปรุงอาหารหรือน้ำมัน รวมไปถึงแผ่นพลาสติกต่างๆ

- พอลิเอทิลีนเทเรพทาเลต (Polyethylene terephthalate: PET)

พหุ พลาสติกแบบนี้จะมีลักษณะที่โปรงใส เหนียวมาก มีราคาสูง ใช้สำหรับทำแผ่นฟิล์มยืด แผ่นฟิล์ม บางๆสำหรับบรรจุอาหาร

- ไนลอน (Nylon)

เป็นพลาสติกที่มีความเหนียว ทนต่อความร้อนและการเพิ่มอุณหภูมิ ใช้สำหรับทำถุงพลาสติก

- พอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate: PC)

เป็นพลาสติกที่มีลักษณะแข็ง โปรงใส ทนต่อแรงกระแทกและแรงยึก ทนต่อกรดแต่ไม่ทนด่าง สามารถทนต่อความชื้นได้ดี ใช้สำหรับทำถ้วย ชาม จาน ขวดบรรจุอาหารของเด็ก

2) เทอร์โมเซตติ้ง (Thermosetting)

เทอร์โมเซตติ้ง เป็นพลาสติกที่จะมีโครงสร้างเป็นร่างแห มีสมบัติพิเศษ คือสามารถที่ทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและสามารถทนต่อปฏิกิริยาทางเคมีได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเกิดรอยเปื้อนได้ยาก ทนความร้อนและทนความดัน เปลี่ยนแปลงรูปร่างไม่ได้ ไม่มีการอ่อนตัว เมื่อเจออุณหภูมิสูงก็จะไหม้และแตกเป็นขี้เถ้าสีดำ พลาสติกรูปแบบจะเกิดรอยเปื้อนและคราบได้ยาก การที่จะทำให้พลาสติกประเภทนี้ให้เป็นรูปร่างต่างๆจะต้องใช้ความร้อนที่สูง แรงอัดที่มาก เทอร์โมเซตติ้งพลาสติกสามารถจัดแบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

- เมลามีน ฟอรัมาลดีไฮด์ (melamine formaldehyde)

เป็นพลาสติกที่มีสมบัติทางเคมี สามารถที่จะทนแรงดัน ทนแรงกระแทก ทนความร้อนและทนปฏิกิริยาได้เป็นอย่างดี เกิดรอยเปื้อนและคราบยาก ใช้สำหรับการทำภาชนะบรรจุ ซึ่งจะมีความสวยงามและเรียบร้อยดี

- ฟีนอลฟอรัมาลดีไฮด์ (phenol-formaldehyde)

เป็นพลาสติกที่สามารถต้านทานต่อตัวที่ทำละลายสายละลายน้ำมันและเกลือ ใช้สำหรับทำหม้อและฝาจุกขวด

- อีพ็อกซี (epoxy)

ใช้สำหรับการเคลือบผิวของอุปกรณ์ที่อยู่ในภายในเครื่องยนต์ ใบเชื่อมส่วนประกอบต่างๆที่เป็นแก้ว เซรามิก และโลหะ ใช้ในการทำวัสดุซีเมนต์ ปูนขาว และเคลือบผิวถนนเพื่อป้องกันความลื่น

- พอลิเอสเตอ์ (polyester)

ใช้สำหรับการเคลือบผิวพลาสติกประเภทฟิล์มยืดและยาง ขวดน้ำ เส้นใย

- ยูรีเทน (urethane)

เป็นชื่อเรียกโดยทั่วไปของเอทิลคาร์บาเมต

- พอลิยูรีเทน (polyurethane)

ใช้สำหรับการทำกาว พลาสติกและยาง รวมไปถึงน้ำมันชักเงา

กล่าวคือพลาสติกทั้งสองประเภท เทอร์โมพลาสติกจะมีลักษณะเป็นแบบเส้น จะหลอมเหลวและอ่อนตัวเมื่อได้รับความร้อน ต้องทำให้เกิดความเย็นก่อนที่จะเอาออกจากแม่แบบ และสามารถนำมารีไซเคิลได้ แต่เทอร์โมเซตติ้งพลาสติกเป็นโพลิเมอร์แบบร่างแห เมื่อได้รับความร้อนจะแข็งตัว ไม่ต้องรอให้เย็นก็สามารถที่จะเอาออกจากแม่แบบได้ และไม่สามารถนำมารีไซเคิลได้

และนี่ก็เป็นประเภทของพลาสติกที่แต่ละรูปแบบก็จะลักษณะ สมบัติที่แตกต่างกันออกไป รวมไปถึงวิธีการใช้งานที่เหมาะสมในแต่ละประเภทและรูปแบบต่างๆ เพราะฉะนั้นเราจึงควรที่จะศึกษาพลาสติกแต่ละชนิดให้ละเอียดก่อนการใช้งาน เพื่อที่จะทำให้เราสามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุดนั่นเอง

2.1.2 ฝาพลาสติกมีความสำคัญอย่างไร

ฝาพลาสติก จะนำมาใช้ปิดบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆที่กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อป้องกันไม่ให้อาหาร หรือเครื่องดื่มที่อยู่ภายในเกิดการหกเลอะเทอะ และยังช่วยรักษาอุณหภูมิของอาหาร และเครื่องดื่มเหล่านั้นได้อีกด้วย

นอกจากนี้ฝาพลาสติกจะเป็นส่วนช่วยป้องกันสิ่งเจือปน และอากาศจากภายนอกที่จะทำให้อาหารภายในเกิดการปนเปื้อน รวมไปถึงฝาพลาสติกยังจะช่วยรักษารสชาติของอาหารและเครื่องดื่มที่อยู่ภายในบรรจุภัณฑ์เอาไว้ให้มีรสชาติที่ต้องการ และยังสามารถเก็บรักษารสชาติของอาหาร หรือเครื่องดื่มด้านในได้เป็นอย่างดี รวมถึงยังสามารถยืดอายุอาหารที่อยู่ภายในได้อีกด้วย

2.1.3 ฝาพลาสติก ทำจากวัสดุอะไร

ฝาพลาสติก จะมีรูปแบบอยู่ 2 แบบ เป็นแบบเรียบ และแบบฝาโดม ในแต่ละรูปแบบจะใช้กับบรรจุภัณฑ์ที่ต่างกันออกไป ซึ่งจะถูกผลิตขึ้นมาจากพลาสติก 3 ประเภทเช่นกัน ดังนี้

1) พลาสติก PP (PolyProylene)

พลาสติก PP (PolyProylene) มีชื่อเต็มว่า “โพลิโพรพิลีน” ซึ่งเป็นพลาสติกชนิดเทอร์โมพลาสติกที่สามารถขึ้นรูปได้จากความร้อน มีน้ำหนักเบามากที่สุด นิยมนำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆนั่นเอง

2) พลาสติก PET (Polyethylene Terephthalate)

ฝาพลาสติก ที่ได้มาจากพลาสติกชนิด PET (Polyethylene Terephthalate) เป็นพลาสติกคืนรูป (Thermoplastic) ที่แข็งแรงทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่อความเป็นกรด และยังสามารถป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี รวมไปถึงเป็นพลาสติกที่สามารถนำไปรีไซเคิลใหม่ได้ 100%

พลาสติกชนิดนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ทดแทนพลาสติกชนิดอื่นๆ เนื่องจากเป็นพลาสติกชนิดเดียวที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ 100% ทำให้ถูกนำไปใช้กับงานด้านอุตสาหกรรม และที่นิยมคือด้านบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆนั่นเอง

3) พลาสติก PS (Polystyrene)

พลาสติกชนิด PS (Polystyrene) เป็นพลาสติกชนิดที่เก่าแก่ถูกค้นพบตั้งแต่ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นพลาสติกชนิดเทอร์โมพลาสติกที่สามารถหลอมเหลวได้ดี ทำให้ขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆได้ง่าย นี่จึงทำให้เป็นที่นิยมอย่างมากในการนำไปใช้สร้างเป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร และผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ

แนะนำการเลือกใช้ฝาพลาสติกสำหรับปิดถ้วยและแก้วกระดาษ

การเลือกใช้ฝาพลาสติกสำหรับปิดถ้วยหรือแก้วกระดาษนั้นสิ่งที่ควรคำนึงมีอยู่หลายข้อ ซึ่งผู้เขียนจะทำการแนะนำการเลือกใช้ฝาพลาสติกให้ถูกวิธีดังนี้

- เลือกขนาดฝาให้มีความเหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์
- เลือกฝาให้ถูกประเภทของบรรจุภัณฑ์ เช่น ฝาโดมใช้กับชามกระดาษ ฝาพลาสติกใสใช้กับถ้วยกระดาษ เป็นต้น
- คำนึงถึงของที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่ท่านจะเลือกใช้ฝาในการปิด

- ฝาต้องไม่มีตำหนิรอยร้าว หรือร่องรอยของพลาสติกที่ละลาย
- คำนึงถึงแหล่งที่มาว่ามาจากการผลิตโดยโรงงานที่ได้มาตรฐานหรือไม่
- ควรใช้เพียงครั้งเดียว
- ปิดทำการฝาถ้วยแล้ว ไม่ควรเอียงเกิน 45 องศา
- ควรจะเก็บให้ห่างจากความชื้น แดด และประกายไฟเพราะพลาสติกติดไฟง่าย

2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานประดิษฐ์

2.2.1 ความหมายของงานประดิษฐ์

งานประดิษฐ์ หมายถึง สิ่งที่จัดทำขึ้น โดยใช้ความคิด สร้างสรรค์ให้เกิดความประณีต สวยงาม น่าสนใจ เพื่อประโยชน์ที่พึงประสงค์ เช่น งานประดิษฐ์ดอกไม้ ฝักรองจาน กระเป๋าสตูด ตู๊กตา ที่คั่นหนังสือ กระถางใบตอง บายศรี พานดอกไม้ มาลัยแบบอื่นๆ

2.2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของงานประดิษฐ์

- ประหยัดค่าใช้จ่าย
- ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
- ความเพลิดเพลิน
- เพิ่มคุณค่าของวัสดุ
- สร้างความแปลกใหม่ที่มีอยู่เดิม
- ชื่นตรงตามความต้องการ
- เป็นของกำนัลแก่ผู้อื่น
- อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย
- เพิ่มรายได้ให้แก่ตนเองและครอบครัว
- เกิดความภูมิใจในตนเอง

2.2.3 ประโยชน์ของงานประดิษฐ์

- เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
- มีความภูมิใจในผลงานของตน
- มีรายได้จากผลงาน
- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ
- เป็นการฝึกให้รู้จักสังเกตสิ่งรอบๆตัว และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์

2.2.4 ลักษณะของงานประดิษฐ์

- 1) งานประดิษฐ์ทั่วไป เป็นงานที่บุคคลสร้างขึ้นมาจากความคิดของตนเองโดยอาศัยการเรียนรู้จากสิ่งรอบๆ ตัว นำมาดัดแปลง หรือเรียนรู้จากตำรา เช่น การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ การประดิษฐ์ดอกไม้
- 2) งานประดิษฐ์ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย เป็นงานที่ได้รับการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษในครอบครัวหรือในท้องถิ่น หรือทำขึ้นเพื่อใช้งานหรือเทศกาลเฉพาะอย่าง เช่น มาลัย บายศรี งานแกะสลัก

2.2.5 ประเภทของงานประดิษฐ์

งานประดิษฐ์ต่างๆ สามารถเลือกทำได้ตามความต้องการและประโยชน์ใช้สอย ซึ่งอาจแบ่งประเภทของงานประดิษฐ์ตามโอกาสใช้สอยดังนี้

- 1) ประเภทใช้เป็นของเล่น เป็นของเล่นที่ผู้ใหญ่ในครอบครัวทำให้ลูกหลานเล่นเพื่อความเพลิดเพลิน เช่น งานปั้นดินเป็นสัตว์ สิ่งของ งานจักสานใบลานเป็นโมบาย งานพับกระดาษ
- 2) ประเภทของใช้ ทำขึ้นเพื่อเป็นของใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การสานกระบุง ตะกร้า การทำเครื่องใช้จากดินเผา จากผ้าและเศษวัสดุ
- 3) ประเภทงานตกแต่ง ใช้ตกแต่งสถานที่ บ้านเรือนให้สวยงาม เช่น งานแกะสลักไม้ การทำกรอบรูปดอกไม้ประดิษฐ์
- 4) ประเภทเครื่องใช้ในงานพิธี ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้ในงานเทศกาลหรือประเพณีต่างๆ เช่น การทำกระทงลอย ทำพานพุ่ม มาลัย บายศรี

2.3 ความรู้เกี่ยวกับการรีไซเคิล

2.3.1 การรีไซเคิล

การรีไซเคิล หมายถึง การนำของเสียหรือวัสดุที่ใช้แล้วมาผ่านกระบวนการแปรรูปหรือปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้ของเสียกลับมามีคุณภาพเทียบเท่าหรือใกล้เคียงของเดิม หรือให้ได้วัสดุชนิดใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่

2.3.2 ประโยชน์ที่ได้จากการรีไซเคิล

- ช่วยลดภาระในการกำจัดกากของเสียจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม
- ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้อย่างน้อยครึ่งหนึ่งของค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีใหม่
- ช่วยรัฐประหยัดเงินตราในการนำเข้าเคมีภัณฑ์จากต่างประเทศ
- ช่วยลดปัญหาในการจัดหาพื้นที่ฝังกลบ และลดปริมาณมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้กากของเสีย
- ช่วยให้การใช้ทรัพยากรโลกเป็นไปอย่างคุ้มค่า

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

3.1 วัสดุอุปกรณ์

- 3.1.1 ฝาขวดพลาสติก
- 3.1.2 ปืนยิงกาว
- 3.1.3 กาวแท่งร้อน

3.2 วิธีการดำเนินการ

คณะผู้จัดทำโครงการเข้าพบคุณครูที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำในการทำโครงการ และศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสมบัติของพลาสติกที่นำมารีไซเคิล สามารถใช้ทำสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้งานได้จริง ศึกษาวิธีการทำและออกแบบการประดิษฐ์จากอินเทอร์เน็ต วางแผนการดำเนินโครงการ แล้วเริ่มดำเนินการดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
- 2) ออกแบบผลิตภัณฑ์จากฝาขวดพลาสติกและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงาน
- 3) ขั้นตอนในการทำโครงการ

ตอนที่ 1 ขั้นตอนการทำที่รองแก้ว

นำฝาขวดน้ำมาติดด้วยกาวร้อน ให้เป็นแพตามที่ได้ออกแบบไว้ จากนั้นนำไปรองแก้วหรือจานได้ตามความต้องการ

ตอนที่ 2 ขั้นตอนการทำตะกร้าอเนกประสงค์

1. นำฝาขวดน้ำที่เตรียมไว้ มาจัดเรียงกันตามโมเดล โดยเริ่มจากการทำก้นภาชนะ แล้วจัดเรียงฝาขวดคว่ำลงบนพื้นให้ได้รูปแบบตามต้องการ จากนั้นจึงติดฝาขวดทุกชิ้นด้วยกาวร้อน
2. จัดเรียงฝาขวดแล้วติดด้วยกาวร้อน เพื่อทำเป็นด้านข้างขอบตะกร้าขึ้นไปทีละแถวจนสมบูรณ์ทั้งใบ
3. นำตะกร้าจากฝาขวดไปใช้งานได้ตามความต้องการ เช่น ใส่ปากกาดินสอ ใส่ชยะ ใส่ของใช้ต่างๆ

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการทำกระถางดอกไม้

1. จัดเรียงฝาขวดแล้วติดด้วยกาวร้อน เพื่อทำเป็นด้านข้างขอบกระถางทั้ง 4 ด้านตามที่ได้ออกแบบไว้
2. จัดเรียงฝาขวดเพื่อทำเป็นฐานรองกระถาง
3. นำทุกส่วนมาประกอบกันให้เป็นกระถางดอกไม้
4. นำดอกไม้ที่ขอบมาประดับตกแต่งในกระถางได้ตามความต้องการ

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานโครงการเรื่อง ฝาขวดแปลงร่าง ได้นำวัสดุเหลือใช้มาสร้างเป็นสิ่งประดิษฐ์เป็น สิ่งของที่นำไปใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งได้ผลดังนี้

1. สิ่งประดิษฐ์จากฝาขวดพลาสติกสามารถทำได้ง่าย เนื่องจากฝาขวดพลาสติกมีรูปทรงที่เหมาะสม และมีสีสันทที่หลากหลาย เป็นการนำเศษวัสดุเหลือใช้ที่หาได้ง่ายทั่วไปมาใช้ประโยชน์ และมีวิธีการทำไม่ยาก จนเกินไป ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากฝาขวดน้ำพลาสติกที่ใช้แล้ว สามารถนำไปทำเป็นกระถางตกแต่งประดับ ดอกไม้ได้ตามความต้องการ ทำเป็นที่รองแก้วหรือภาชนะอื่นๆได้ตามความเหมาะสม และทำเป็นตะกร้า อเนกประสงค์ไว้ใส่สิ่งของต่างๆ อาทิ ปากกา ดินสอ รวมไปถึงของใช้จำเป็นอื่นๆทั่วไปในชีวิตประจำวัน

2. โครงการฝาขวดแปลงร่าง เป็นการนำขยะพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นการลด ภาวะโลกร้อน ลดปริมาณการเผาขยะทำให้ลดแก๊สพิษในอากาศและเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ อีก ด้วย

3. ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สามารถเพิ่มทักษะ ในการคิดแก้ปัญหา และได้ความสามัคคีในการทำงานเป็นทีมมากขึ้น

บทที่ 5

สรุปผลและอภิปรายผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปผลและอภิปรายผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานโครงการผาขวดแปลงร่าง สรุปได้ว่าผาขวดน้ำพลาสติกที่ใช้แล้วสามารถนำไปใช้ประดิษฐ์สิ่งของต่างๆ เพื่อทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้จริง ได้แก่ ตะกร้าอเนกประสงค์ ที่รองแก้ว และกระถางดอกไม้ เป็นการนำของที่ใช้แล้วมารีไซเคิล และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งช่วยลดปริมาณขยะที่ย่อยสลายยาก และลดปริมาณก๊าซพิษในอากาศได้ อีกทั้งการดำเนินโครงการผาขวดแปลงร่าง ทำให้ผู้จัดทำเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพิ่มทักษะในการคิดแก้ปัญหา และฝึกสมาธิในการทำงานได้เป็นอย่างดี

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรระมัดระวังในการใช้ปืนกาว เพราะอาจเกิดอันตรายได้

บรรณานุกรม

กรีนดี. (2024). พลาสติก, สีบคั่นเมื่อ 10 มกราคม 2567. จาก.

<https://thaifoodpackaging.com/blog/plastic-caps-made-of/>

รีไซเคิล เอ็นจีเนียริง. (2024). การรีไซเคิล, สีบคั่นเมื่อ 19 กุมภาพันธ์ 2567. จาก.

https://www.recycleengineering.com/knowledge_base-recycling/

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ. (2024). ประเภทของพลาสติก, สีบคั่นเมื่อ 10 มกราคม 2567.

จาก. <https://www.watanabhand.co.th/ประเภทของพลาสติก/>

อัมพวัน วิทยาลัย งานประดิษฐ์. (2023). งานประดิษฐ์, สีบคั่นเมื่อ 22 ธันวาคม 2566. จาก.

http://www.digitalschool.club/digitalschool/thai2_4_1/thai8_4/more/page7.php

ภาคผนวก

ภาพการดำเนินโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ เรื่อง ฝาขวดแปลงร่าง

คัดแยกสีและขนาดของฝาขวด



เช็ดล้างทำความสะอาดฝาขวด



ภาพการดำเนินโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ เรื่อง ฝาขวดแปลงร่าง
การทำที่รองแก้ว



การทำตะกร้าอเนกประสงค์



ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตอนที่ 2 ขั้นตอนการทำตระกร้าเนกประสงค์

2) จัดเรียงฝาขวดแล้วติดด้วยกาวร้อน เพื่อทำเป็นด้านข้างขอบตระกร้าขึ้นไปทีละแถวจนสมบูรณ์ทั้งใบ






ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตอนที่ 2 ขั้นตอนการทำตระกร้าเนกประสงค์

3) นำตระกร้าจากฝาขวดไปใช้งานได้ตามความต้องการ เช่น ใส่ปากกาดินสอ และใส่ของใช้ต่างๆ





การทำกระดาษดอกไม้

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการทำกระดาษดอกไม้

1) จัดเรียงฝาขวดแล้วติดด้วยกาวร้อน เพื่อทำเป็นด้านข้างของกระดาษ ทั้ง 4 ด้าน ตามที่ได้ออกแบบไว้



The image shows three sequential steps: 1. A hand is shown applying hot glue to the edges of a row of bottle caps. 2. The bottle caps are being joined together to form a continuous strip. 3. The completed strip of bottle caps is shown, which will serve as the base for the paper flower.

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการทำกระดาษดอกไม้

2) จัดเรียงฝาขวดเพื่อทำเป็นฐานรองกระดาษ



The image shows two sequential steps: 1. A hand is shown using a hot glue gun to attach a red bottle cap to a green one. 2. The completed base structure is shown, consisting of a row of alternating red and green bottle caps.

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการทำกระดาษดอกไม้

3) นำทุกส่วนมาประกอบกันให้เป็นกระดาษดอกไม้





ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการทำกระดาษดอกไม้

4) นำดอกไม้ที่ซอบบมาประดับตกแต่งในกระดาษได้ตามความต้องการ





ตัวอย่างภาพชิ้นงานที่ได้จากโครงการ เรื่อง ฝาชวดแปลงร่าง
(ตะกร้าอเนกประสงค์)



ตัวอย่างภาพชิ้นงานที่ได้จากโครงการ เรื่อง ฝาขวดแปลงร่าง
(ที่รองแก้ว)



ตัวอย่างภาพชิ้นงานที่ได้จากโครงการ เรื่อง ฝาขวดแปลงร่าง
(กระถางดอกไม้)

