



โครงการคณิตศาสตร์  
เรื่อง ชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า

ชื่อผู้จัดทำโครงการ

นางสาวภัณทิรา ภิรมย์เลิศ 64121201004

นางสาวกัญญารัตน์ นาพนัง 64121201013

นางสาวขวัญปวีณ์ โทธานี 64121201018

ครูที่ปรึกษาโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรองทอง ไคริรี

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา BMA3402 Projects in Mathematics

ปีการศึกษา 2566 สาขาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรสองภาษา)

วิทยาลัยการจัดการอุตสาหกรรมบริการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (วิทยาเขตนครปฐม)

ชื่อโครงการ เรื่อง ชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า

ชื่อผู้จัดทำโครงการ นางสาวภัณฑิรา ภิรมย์เลิศ

นางสาวกัญญารัตน์ นาพนัง

นางสาวขวัญปวีณ์ โทธานี

ชื่อที่ปรึกษา/ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรทอง ไครีรี

### บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง ชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าเป็นโครงการแบบบูรณาการที่นำความคิดทางคณิตศาสตร์มาใช้ออกแบบในการประดิษฐ์เป็นชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าสามารถใช้งานได้จริง ให้สุนทรียภาพในการมองแตกต่างจากชั้นวางของทั่วไปและยังพบว่าการนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์โดยใช้หลักคณิตศาสตร์มาออกแบบจะได้ผลงานที่มีความสมมาตร ไม่ต้องเสียเวลาในการลองผิดลองถูกและเมื่อทำตามที่คำนวณไว้จะได้ผลการทำงานที่เร็ว ประหยัดเวลา วัสดุและแรงงานได้ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการลดขยะด้วยการเผาที่เป็นปัจจัยอีกหนึ่งอย่างส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อนโดยไม่ทิ้งเศษไม้ไปโดยเปล่าประโยชน์และทำให้สิ่งที่คิดว่าเป็นขยะกลับมาเป็นชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าที่สวยงามและสามารถใช้งานได้จริง

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่องนี้ประกอบด้วยการทำงานหลายขั้นตอนนับตั้งแต่การศึกษาหาข้อมูลการประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูลการจัดทำโครงการเป็นรูปเล่ม จนกระทั่งโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีตลอดระยะเวลาดังกล่าว คณะผู้จัดทำโครงการได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำในด้านต่างๆตลอดจนได้รับกำลังใจจากบุคคลหลายท่าน คณะผู้จัดทำตระหนักและซาบซึ้งในความกรุณาจากทุกๆท่านเป็นอย่างยิ่ง ณ โอกาสนี้ ขอขอบคุณทุกๆท่านดังนี้

กราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรทอง ไครีรี ผู้ให้คำแนะนำและได้เมตตาให้ความช่วยเหลือในทุกๆด้านจนการทำโครงการนี้ประสบความสำเร็จ

ขอขอบคุณสมาชิกผู้จัดทำและเพื่อนๆที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำโครงการท้ายที่สุดขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ผู้เป็นที่รักผู้ให้กำลังใจและให้โอกาสการศึกษาอันมีค่า

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
ที่มาและความสำคัญของโครงงาน	1
จุดมุ่งหมายการศึกษาค้นคว้า	1
วิธีการดำเนินการ	
- วัสดุอุปกรณ์	2
- ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
- ปฏิทินการปฏิบัติงาน	6
- แนวทางการศึกษาค้นคว้า	6
ผลการศึกษาค้นคว้า	7
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	9
เอกสารอ้างอิง	10
บรรณานุกรม	13
ภาคผนวก	14

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปฏิทินการดำเนินการโครงการ	6
2 ผลการทำแบบประเมินความพึงพอใจ	8

## ที่มาและความสำคัญของโครงการ

จากการสังเกตสิ่งของและธรรมชาติที่อยู่รอบตัว พบว่าโครงสร้างของสิ่งต่างๆ ล้วนแล้วแต่มีโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงหกเหลี่ยมด้านเท่า พีระมิดสามเหลี่ยม และวงกลม เป็นต้น เนื่องจากที่บ้านของผู้จัดทำโครงการมีเศษไม้เหลือใช้จากการทำงานช่างเป็นจำนวนมาก คณะผู้จัดทำโครงการจึงได้เกิดแนวคิดนำไม้ที่เหลือจากการใช้งานมาประดิษฐ์เป็นของที่สามารถใช้งานได้จริง จึงได้นำความรู้ทางคณิตศาสตร์เรื่องรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ในการประดิษฐ์โครงการนี้

คณะผู้จัดทำจึงได้จัดทำโครงการเรื่อง ชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า โดยเริ่มจากการออกแบบชั้นวางของในโปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) จากการสร้างเครื่องมือเป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า จากนั้นตัดไม้ตามที่ออกแบบไว้ แล้วนำมาประกอบเป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า จะได้เป็นชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า ซึ่งโครงการนี้มีประโยชน์ต่อตนเองในการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การมีความคิดสร้างสรรค์ การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และที่สำคัญคือเป็นประโยชน์ต่อสังคมในด้านการช่วยลดโลกร้อนด้วยการลดขยะโดยการนำมาประดิษฐ์เป็นของใช้ได้ใหม่ ใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

## จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

- 1) สามารถใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) ในการออกแบบชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าได้
- 2) สามารถประดิษฐ์ชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าได้

## วิธีการดำเนินการ

ในการจัดทำโครงการครั้งนี้คณะผู้จัดทำขอเสนอขั้นตอนวิธีการดำเนินงานดังนี้

### 1.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

#### วัสดุ

1. ไม้ (วัสดุเหลือใช้) - บาท
2. กาวติดไม้ 143 บาท
3. แลคเกอร์ 55 บาท
4. สี 63 บาท
5. ไฟตกแต่ง (วัสดุเหลือใช้) - บาท

#### อุปกรณ์

1. เลื่อย - บาท
2. ดินสอ - บาท
3. ไม้บรรทัด - บาท
4. กระดาษทราย 20 บาท

รวม 281 บาท

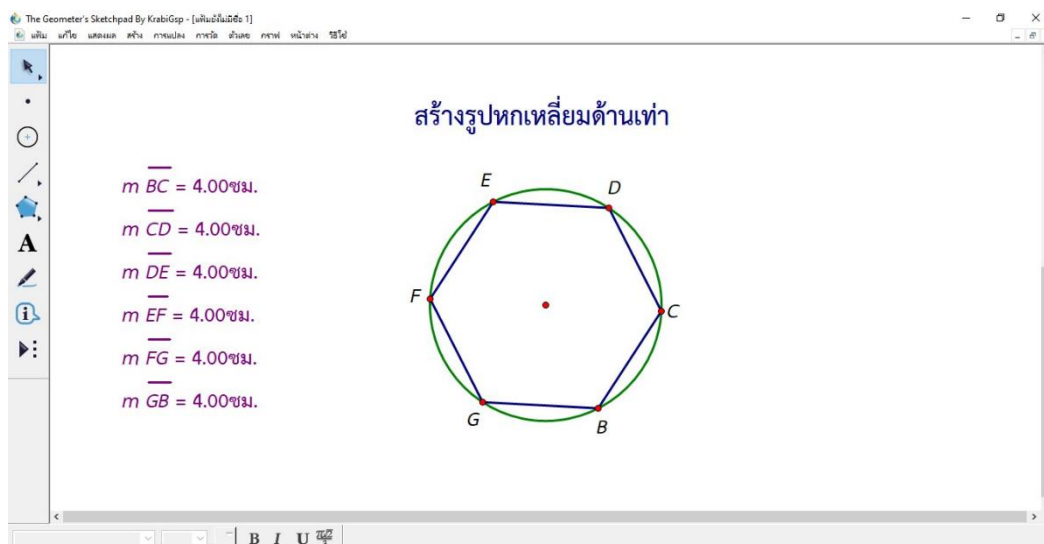
### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

#### ◆ ขั้นการวางแผน (Plan)

- 1) สมาชิกในกลุ่มปรึกษาหารือเกี่ยวกับการจัดทำโครงการ และกำหนดเรื่องที่จะทำ
- 2) วาดแผนที่ความคิดในหัวข้อที่จะศึกษาว่าจะศึกษาในประเด็นใดบ้าง
- 3) วางแผนการดำเนินงานและกำหนดแนวทางในการดำเนินงาน
- 4) จัดทำเค้าโครงโครงการเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและตรวจสอบความเหมาะสมของการทำโครงการ

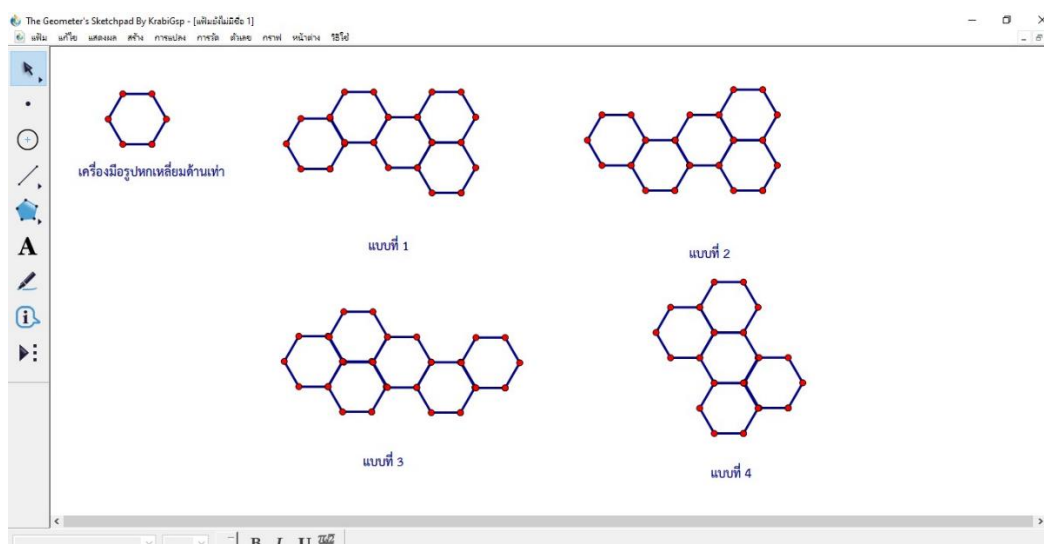
◆ **ขั้นการดำเนินงาน (Do)**

- 5) ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าและการสร้างเครื่องมือในโปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP)



สร้างรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าและสร้างเครื่องมือ

- 6) ออกแบบชั้นวางของ



ออกแบบชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า



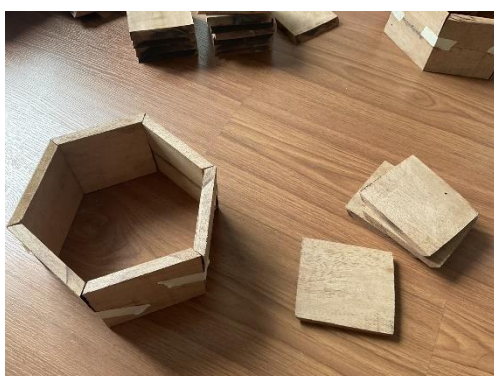
## 7) สร้างชั้นวางของ



ไม้ (วัสดุเหลือใช้)



ชิ้นส่วนไม้ที่ตัดเรียบร้อยแล้ว



เลือกชิ้นส่วนมาประกอบขึ้นรูปแบบคร่าวๆ



ติดกาวประกอบชิ้นส่วนที่เลือกไว้มาขึ้นรูปจริง



ชิ้นส่วนที่ประกอบเสร็จแล้ว



พ่นสีและเคลือบสีชิ้นงาน



ติดไฟตกแต่งชิ้นงาน



ชิ้นงานที่เสร็จสมบูรณ์

◆ **ขั้นการตรวจสอบ (Check)**

- 8) นำชิ้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าที่ประดิษฐ์เสร็จแล้วมาทดลองใช้จริง เพื่อทดสอบความแข็งแรง

◆ **ขั้นการปรับปรุง (Act)**

- 9) สรุปผลการดำเนินงาน ประชุมอภิปรายปัญหาต่างๆ  
 10) จัดทำรายงานโครงการ  
 11) นำเสนอโครงการ

### 1.3 ปฏิทินการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 1 ปฏิทินการดำเนินการโครงการ

ลำดับที่	รายการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	ศึกษาวิธีทำโครงการคณิตศาสตร์	2 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
2	ประชุมวางแผนการจัดทำโครงการ	9 พฤษภาคม 2567	ครูที่ปรึกษาและคณะผู้จัดทำ
3	คิดหัวข้อโครงการ	9 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
4	เขียนเค้าโครงโครงการคณิตศาสตร์	11 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
5	ส่งเค้าโครงโครงการคณิตศาสตร์	14 พฤษภาคม 2567	ครูที่ปรึกษาและคณะผู้จัดทำ
6	นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา	14 พฤษภาคม 2567	ครูที่ปรึกษาและคณะผู้จัดทำ
7	แก้ไขปรับปรุงเค้าโครงโครงการคณิตศาสตร์	15 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
8	แบ่งหน้าที่ที่รับผิดชอบ	16 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
9	วางแผนดำเนินงาน	16 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
10	ศึกษาเนื้อหาที่ค้นคว้า	19 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
11	ออกแบบชิ้นวาง	20 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
12	จัดหาวัสดุสำหรับประดิษฐ์	21 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
13	จัดทำชิ้นงาน	22 พฤษภาคม – 25 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
14	จัดทำรายงานโครงการคณิตศาสตร์	27 พฤษภาคม – 30 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
15	จัดทำบอร์ดนำเสนอโครงการ	31 พฤษภาคม 2567	คณะผู้จัดทำ
16	นำเสนอโครงการ	6 มิถุนายน 2567	คณะผู้จัดทำ

#### แนวทางการศึกษาค้นคว้า

ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องชิ้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าและการสร้างเครื่องมือในโปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) ว่ามีเนื้อหามากน้อยเพียงใดและต้องศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเว็บต่างๆและเก็บข้อมูลไว้เพื่อจัดทำเนื้อหาต่อไป

## ผลการศึกษาค้นคว้า

### ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการประดิษฐ์ชิ้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า

จากการศึกษาเรื่องชิ้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า การจัดทำการศึกษาค้นคว้านี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) ในการออกแบบ ซึ่งขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า ผู้จัดทำได้กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา ค้นหาข้อมูลที่กำหนดไว้ โดยการหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ส่งข้อมูลให้ครูที่ปรึกษาเป็นระยะๆ เมื่อครูได้ให้คำปรึกษาจากนั้นทางผู้จัดทำก็นำมาปรับแก้ไขให้ถูกต้อง นำข้อมูลทั้งหมดมารวบรวมและสรุปผลการศึกษาค้นคว้า จัดทำเป็นรูปเล่ม โดยการเขียนเป็นรายงาน และนำเสนอรายงานที่ทำ และผลที่ได้จากการศึกษา ทำให้ทางผู้จัดทำรู้ว่า โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) เป็นระบบซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในการใช้สำหรับสร้าง สำนวน และวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์หลายด้าน ใช้สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่มีปฏิสัมพันธ์ได้หลากหลายตั้งแต่การค้นหาในระดับพื้นฐานซึ่งเกี่ยวกับรูปร่างและจำนวนไปจนถึงภาพวาดขั้นสูงที่มีความซับซ้อน และเคลื่อนไหวช่วยเสริมแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพีชคณิต ตรีโกณมิติ แคลคูลัสและเรื่องอื่นๆ ทั้งยังสามารถอธิบายหลักการคณิตศาสตร์ การตอบปัญหา และกระตุ้นให้สร้างข้อคาดการณ์ที่ซับซ้อนสำหรับการทำรายงาน หรือในงานที่ได้รับมอบหมาย

## ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ต่อชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า

คณะผู้จัดทำได้นำชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าไปให้นักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์จำนวน 30 คน ทดลองใช้ แล้วให้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

### ตารางที่ 2 ผลการทำแบบประเมินความพึงพอใจ

ที่	รายการ	ร้อยละ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ความสวยงามของชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า	80	20			
2	มีความแข็งแรงทนทาน	85	15			
3	ประโยชน์ในการใช้สอย	86.44	13.56			
4	ความประณีตของงาน	70.33	20.67	9		
5	มีความคิดสร้างสรรค์	83.55	16.45			
6	คุณภาพของชิ้นงาน	84.33	15.67			
7	การนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้งานได้อย่างคุ้มค่า	87.77	12.23			
8	สามารถลดปัญหาโลกร้อนได้	80.99	19.01			
9	เชื่อมโยงกับวิชาคณิตศาสตร์	87.63	12.37			

## สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### สรุปผล

- 1) สามารถใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) ในการออกแบบชิ้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าได้จริง
- 2) สามารถประดิษฐ์ชิ้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าได้จริง
- 3) ผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่า
  - 3.1 ความสวยงามของชิ้นวางรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 80.00 และระดับมากร้อยละ 20.00
  - 3.2 มีความแข็งแรงทนทาน อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 85.00 และระดับมากคิดเป็นร้อยละ 15.00
  - 3.3 ประโยชน์ในการใช้สอย อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 86.44 และระดับมากคิดเป็นร้อยละ 13.56
  - 3.4 ความประณีตของงาน อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 70.33 ระดับมากคิดเป็นร้อยละ 20.67 และระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 9.00
  - 3.5 มีความคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 83.55 และระดับมากคิดเป็นร้อยละ 16.45
  - 3.6 คุณภาพชิ้นงาน อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 84.33 และระดับมากคิดเป็นร้อยละ 15.67
  - 3.7 การนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้งานได้อย่างคุ้มค่า อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 87.77 และระดับมากคิดเป็นร้อยละ 12.23
  - 3.8 สามารถลดปัญหาโลกร้อนได้ อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 80.99 และระดับมากคิดเป็นร้อยละ 19.01
  - 3.9 เชื่อมโยงกับวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 87.63 และระดับมากคิดเป็นร้อยละ 12.37

### อภิปรายผล

โครงการชิ้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า จัดขึ้นเพื่อศึกษาการทำชิ้นวางของจากไม้เหลือใช้ โดยใช้รูปเรขาคณิตมาประกอบกันให้กลายเป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าและยังสามารถนำมาใช้จัดระเบียบของชิ้นเล็กๆให้เป็นระเบียบและตกแต่งห้องให้สวยงามได้อีกด้วย

### ข้อเสนอแนะ

#### ปัญหาที่พบในการทำโครงการ

ขนาดของชิ้นส่วนไม้ที่ได้มามีขนาดไม่เท่ากัน

## แนวทางการแก้ไข

แยกไม้ที่ได้ออกเป็นกองๆ โดยในแต่ละกองจะมีขนาดไม้ที่ใกล้เคียงกัน กองไหนที่มีจำนวนมากที่สุดก็จะใช้ขนาดไม้ของกองดังกล่าวในการนำมาประดิษฐ์เป็นหลัก ก่อนจะวัดและเลื่อยให้ได้ตามขนาดที่ได้ ออกแบบไว้

## เอกสารอ้างอิง

การทำโครงการคณิตศาสตร์เรื่องชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าในครั้งนี้จะกล่าวถึงหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

### เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

1. รูปทรงเรขาคณิต
2. การวัด

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. คณิตศาสตร์ในธรรมชาติ
2. วัสดุเหลือใช้
3. ข้อมูลเกี่ยวกับชั้นวางของ
4. ข้อมูลเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน

### เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

#### 1. รูปทรงเรขาคณิต

รูปเรขาคณิตสองมิติ แบ่งตามลักษณะของด้าน หรือ ขอบของรูปนั้น เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม เป็นต้น ตัวอย่างรูปเรขาคณิตสองมิติ

#### 2. การวัด

การวัด หมายถึง กระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งขนาดของปริมาณอันหนึ่ง เช่น ความยาวหรือมวล และเกี่ยวข้องกับหน่วยวัด เช่น เมตรหรือกิโลกรัม คำนี้ยังอาจหมายถึงผลลัพธ์ที่ได้หลังจากกระบวนการดังกล่าว ผลของการวัดสิ่งหนึ่งสามารถนำไปเปรียบเทียบกับผลของการวัดสิ่งอื่นได้เมื่อใช้หน่วยวัดเดียวกัน การวัดและหน่วยวัดเป็นเครื่องมือแรกเริ่มชนิดหนึ่งที่คิดค้นโดยมนุษย์ สังคมพื้นฐานต้องการใช้การวัดในงานหลายอย่างเช่นการก่อสร้างที่อยู่อาศัยที่ถูกต้องตามขนาดและรูปร่าง การตัดเย็บเครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ

## เอกสารที่เกี่ยวข้อง

### 1. คณิตศาสตร์ในธรรมชาติ

ความหมายที่จะอธิบายถึงสิ่งที่เกิดตามธรรมชาติในรูปของคณิตศาสตร์ นักคณิตศาสตร์พยายามค้นสูตร รูปแบบ จำนวน ซึ่งอาจจะช่วยในการบอกถึงสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ตามที่เรารู้กันอยู่ธรรมชาติไม่ได้เกิดขึ้นเป็นคณิตศาสตร์เสมอแต่คณิตศาสตร์จะเกิดอยู่เสมอตามธรรมชาติ เช่น เรื่องของ Triple Function ซึ่งเป็นจุดพิเศษ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ จุดที่เส้นมาตัดกัน 3 เส้นเกิดมุมตรงฐานที่ตัดกันนั้นเป็น 120 องศาพอดี

ในธรรมชาติทั่วไปลักษณะการสมมาตรจะมีอยู่ในตัวของมันเองเป็นเอกลักษณ์ไม่ได้เป็นรูปตรงตาม ถ้าสังเกตแล้วการสมมาตรจะมีอยู่ในพืช ในสัตว์ ในหินแร่ ธาตุต่างๆและการสะท้อนของน้ำก็มีรูปทรงที่สมมาตรกัน การสมมาตรสามารถมองเห็น ได้ในสิ่งต่างๆ สมมาตรที่เป็นทรงกลมหมายถึง ทุกสิ่งเท่ากันในทุกทิศทาง ไม่มีรูปแบบที่แตกต่างกันสิ่งที่อยู่ส่วนบนของทรงกลมจะไหลไปในทิศทางเดียวกันโดยมีลักษณะที่เท่ากัน

### 2. วัสดุเหลือใช้

วัสดุเหลือใช้ หมายถึง วัสดุต่างๆ ที่เหลือจากการอุปโภค บริโภค ในชีวิตประจำวันซึ่งมีมากมายหลายชนิด แบ่งออกได้ดังนี้

#### วัสดุเหลือใช้แบ่งตามที่มา ได้ดังนี้

- 1) วัสดุเหลือใช้ในครัวเรือน เช่น กล่องยาสีฟัน กล่องสบู่ กล่องนม กระดาษ หนังสือพิมพ์ ไฟแช็ก เศษไม้ รูปภาพ ปฏิทิน ขวดน้ำพลาสติก ฯลฯ
- 2) วัสดุเหลือใช้จากการทำเกษตรกรรม บางครอบครัวประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่นปลูกข้าวโพด เมื่อปลูกข้าวโพดแล้วส่วนที่เหลือ คือเปลือกหรือซังข้าวโพด เป็นต้น
- 3) วัสดุเหลือใช้จากร้านค้า หรือสถานประกอบการ สถานบริการต่างๆ ในชุมชน เช่น ร้านค้าขายของชำ วัสดุที่เหลือใช้ได้แก่ ขวดแก้วขวดพลาสติก กล่องกระดาษ เป็นต้น ร้านอาหาร เช่น เศษผัก เศษข้าว เป็นต้นร้านซ่อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะมีเศษน็อตหรือเศษชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น ร้านทำผม เช่น เศษผม เป็นต้นร้านตัดเย็บเสื้อผ้าจะมีเศษผ้าชนิดต่างๆ เช่น ผ้าไหมผ้ายัด เป็นต้น

#### วัสดุเหลือใช้แบ่งตามประเภท ได้ดังนี้

- 1) วัสดุจากธรรมชาติเช่น เศษไม้เปลือกข้าวโพด เปลือกถั่วลิสง เปลือกไข่ เป็นต้น
- 2) พลาสติก เช่น ขวดน้ำอัดลม ขวดน้ำเปล่า กระป๋องแป้ง เส้นพลาสติกมัดของ
- 3) ถูห่อขนม ถูนม ขวดน้ำยาล้างจาน เป็นต้น
- 4) แก้ว เช่น ขวดแก้วเครื่องดื่มบำรุงสุขภาพ เครื่องดื่มหูกาลัง ขวดน้ำปลา เป็นต้น
- 5) โลหะ เช่น เศษเหล็ก เส้นลวด น็อต ตะปู สังกะสีกระป๋องนม เป็นต้น
- 6) กระดาษ เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์วารสาร นิตยสาร กล่องกระดาษ ปฏิทินเป็น
- 7) ผ้าหรือเศษด้าย เช่น เศษผ้าไหม เศษผ้ายัด เศษผ้าฝ้าย เป็นต้น
- 8) ประเภทอื่นๆ เช่น โฟม กระดาษ เศษกระเบื้อง ขี้เลื่อย เป็นต้น



### 3. ข้อมูลเกี่ยวกับชั้นวางของ

ชั้นวางของอเนกประสงค์ หรือชั้นเก็บของ คือ อุปกรณ์ของใช้ที่สามารถใช้ได้ทุกพื้นที่ไม่ว่าจะเป็น อาคาร บ้านเรือนหรือสำนักงานต่าง ๆ ที่มีส่วนช่วยในการช่วยจัดเก็บสิ่งของต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย หรือจัดวางของให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้สามารถหยิบใช้งานได้อย่างสะดวก ทั้งยังเพิ่มความสวยงามให้กับบ้านอีกด้วย

#### ความสำคัญของ ชั้นวางของอเนกประสงค์

"ชั้นวางของอเนกประสงค์" นั้นมีบทบาท และความสำคัญอย่างมากต่อการใช้งาน เพราะชั้นวางของสามารถช่วยจัดเก็บข้าวของ เครื่องใช้ให้เป็นระเบียบ สะดวกต่อการใช้งาน ช่วยจัดเรียงสิ่งของออกเป็นหมวดหมู่ และยังช่วยจัดระเบียบพื้นที่ภายในบ้าน อาคาร หรือสำนักงาน ให้มีพื้นที่ใช้สอยเพิ่มมากยิ่งขึ้น สิ่งของ เครื่องใช้ต่าง ๆ ไม่วางระเกะระกะจนทำให้พื้นที่ภายในบ้านดูรก และดูไม่สะอาด

### 4. ข้อมูลเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หมายถึง การที่อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศบนโลกสูงขึ้น ไม่ว่าจะ เป็นอากาศบริเวณใกล้ผิวโลกและน้ำในมหาสมุทร ในช่วง 100 ปีที่ผ่านมาอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น และจากแบบจำลองการคาดคะเนภูมิอากาศพบว่าในปี พ.ศ.2544 - 2643 อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกจะเพิ่มขึ้นถึง 6.1 ถึง 6.4 องศาเซลเซียส สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนก็เพราะว่าก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์จึงทำให้ก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้ลอยขึ้นไปรวมตัวกันอยู่บนชั้นบรรยากาศของโลก ทำให้รังสีของดวงอาทิตย์ที่ควรจะสะท้อนกลับออกไปในปริมาณที่เหมาะสม กลับถูกก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้กักเก็บไว้ ทำให้อุณหภูมิของโลกค่อยๆ สูงขึ้นจากเดิม ผลกระทบของภาวะโลกร้อนนั้นก็มิให้เราเห็นกันอยู่บ่อย ๆ สภาพลมฟ้าอากาศที่ผิดแปลกไปจากเดิม ภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น น้ำท่วม แผ่นดินไหว พายุที่รุนแรง อากาศที่ร้อนผิดปกติจนมีคนเสียชีวิต รวมไปถึงโรคระบาดชนิดใหม่ 1 หรือโรคระบาดที่เคยหายไปจากโลกนี้แล้วก็กลับมาให้เราได้เห็นใหม่ และพาหะนำโรคที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น เราสามารถช่วยกันลดภาวะโลกร้อนได้หลายวิธี หลักๆก็เห็นจะเป็นการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและประหยัดเพราะว่าพลังงานที่พวกเราใช้กันอยู่ทุกวันนี้กว่าจะมาถึงให้เราได้ใช้นั้น ต้องผ่านกระบวนการขั้นตอนในการผลิตมากมาย และแต่ละขั้นตอนก็จะทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกขึ้นมา เพราะฉะนั้นการลดใช้พลังงานก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดภาวะโลกร้อนได้

## บรรณานุกรม

ชนกฤต ปิ่นทอง. 2558. รายงานการศึกษาค้นคว้า. เข้าถึงได้จาก: <https://n9.cl/7a1wis> . 10 พฤษภาคม 2567.

สุรเดช ขาขุนเดช. 2561. Thai Geometer 's Sketchpad. เข้าถึงได้จาก: <https://suradath2918.wordpress.com/g-s-p/> . 10 พฤษภาคม 2567.

ชัยยุทธ ธนทรัพย์วีรชา. 2565. ชั้นวางของรูปหกเหลี่ยมมหัศจรรย์. เข้าถึงได้จาก: <https://n9.cl/njnp7q> . 11 พฤษภาคม 2567.

ศรีประภา ปาระเคน. 2565. โคมไฟเรขาคณิตจากวัสดุเหลือใช้. เข้าถึงได้จาก: <https://n9.cl/w97jo> . 11 พฤษภาคม 2565.

## ภาคผนวก

## แบบประเมินความพึงพอใจ

คำชี้แจง กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ หรือเขียนคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1	
1	ความสวยงามของชั้นวางของรูปทรงแหลี่ยมด้านเท่า						
2	มีความแข็งแรงทนทาน						
3	ประโยชน์ในการใช้สอย						
4	ความประณีตของงาน						
5	มีความคิดสร้างสรรค์						
6	คุณภาพของชิ้นงาน						
7	การนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้งานได้ อย่างคุ้มค่า						
8	สามารถลดปัญหาโลกร้อนได้						
9	เชื่อมโยงกับวิชาคณิตศาสตร์						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ภาพประกอบ







