



รายงาน

โครงการการออกแบบลายเส้นโดยใช้รูปเรขาคณิต



โดย...

เด็กหญิงชญญา

จันทร์สิงห์

เด็กหญิงวราภรณ์

เชาว์อริย์

เด็กชายพชรธรรม

นายวิจิตร

โรงเรียนสตรีมารดาพิทักษ์ 108 หมู่ 5

ตำบลจันทนิมิต อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี 22000

โทรศัพท์ 0-3931-1038, 0-3931-1360 โทรสาร 0-3934-4021

Website : www.sm.ac.th E-mail address : sm_school@hotmail.com

รายงานนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการคณิตศาสตร์
ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ประจำปีการศึกษา 2552

ชนะเลิศระดับประเทศ

คำนำ

โครงการเรื่องการออกแบบลายเส้นจากรูปเรขาคณิตเป็นโครงการที่จัดทำขึ้น เพื่อนำความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ มาออกแบบลายเส้น ซึ่งเป็นงานท้องถิ่นของจังหวัดจันทบุรี เพื่อให้เกิดลายใหม่และสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าได้ เป็นการพัฒนางานจากอดีตสู่ปัจจุบัน อีกทั้งได้สร้างจิตสำนึกที่ดีให้ลูกหลานชาวจังหวัดจันทบุรีได้ตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมมือร่วมใจกันสืบสานและอนุรักษ์งานต่อไป

คณะผู้จัดทำ

หัวข้อโครงการ การออกแบบลายเส้นโดยใช้รูปเรขาคณิต
ผู้จัดทำ เด็กหญิงชัญญา จันทร์สิงห์ , เด็กหญิงวราภรณ์ เชาว์อารีย์,
เด็กชายพชรธรรม ฉายวิจิตร
ระดับชั้น ช่วงชั้น 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ชื่อคุณครูที่ปรึกษา นางสาวธรา อานามนารถ , นางสาวปานใจ แจงเจริญชัย
โรงเรียน โรงเรียนสตรีมารดาพิทักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
ปี พ.ศ. 2552

บทคัดย่อ

โครงการคณิตศาสตร์ เรื่องการออกแบบลายเส้นโดยใช้รูปเรขาคณิตเป็นโครงการช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดทำขึ้นเพื่อนำรูปเรขาคณิตมาออกแบบเป็นลายเส้นให้ดูแปลกใหม่ สวยงาม และสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่า โดยวิธีการศึกษาดังนี้ ประชุมสมาชิกในกลุ่มเพื่อตั้งชื่อโครงการและวางแผนการดำเนินงาน จากนั้นจึงศึกษาลายเส้นในห้องสมุดโรงเรียนที่บ้านเสื้อจันทบุรีและจากกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เสื้อกัก บ้านท่าแฉลบ เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบลายเส้น นำผลการศึกษามาปรึกษากันเพื่อออกแบบลายเส้นทั้งหมด 8 ลาย ได้แก่ ลายขนมเปียกปูนหรรษา ลายจันทร์ ลายดาวกระจาย ลายคุณ ลายสี่เหลี่ยมสามัคคี ลายคุณบวกสัมพันธ์ ลายแปดเหลี่ยมมหัศจรรย์ และลายหกเหลี่ยมหรรษา เมื่อออกแบบลายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้สำรวจความพึงพอใจจากเพื่อนๆ 44 คน ที่มีต่อลายดังกล่าว ผลการสำรวจที่ได้ปรากฏว่า มีนักเรียนที่พึงพอใจในลายขนมเปียกปูนหรรษามากที่สุด สมาชิกในกลุ่มจึงได้นำลายขนมเปียกปูนหรรษามาประดิษฐ์เป็นลายเส้น แล้วนำลายที่ได้ไปสอบถามคนในท้องถิ่น เพื่อตรวจสอบว่าเคยพบเห็นลายขนมเปียกปูนหรรษาหรือไม่ แล้วจึงนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป ผลการศึกษาปรากฏว่า ลายขนมเปียกปูนหรรษาเป็นลายเส้นที่ได้นำรูปเรขาคณิตชนิดสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมาผสมผสานเข้ากับลายที่มีอยู่เดิมทำให้เกิดลายที่แปลกใหม่ สวยงาม และนำไปประดิษฐ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใช้ประเภทเสื้อปุ้ได้

จากการทำโครงการนี้ มีข้อเสนอแนะว่าน่าจะนำกติกามีสีสันอื่นๆ มาใช้ในการประดิษฐ์ลายบ้าง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำโครงการงานคณิตศาสตร์ เรื่อง การออกแบบลายเส้นโดยใช้รูปเรขาคณิต ขอขอบคุณนางสาวอุบล ผังรักษ์ ผู้จัดการและครูใหญ่โรงเรียนสตรีมารดาพิทักษ์ ที่สนับสนุนด้านงบประมาณและวัสดุอุปกรณ์และให้คำปรึกษาในด้านการทอเส้น ขอขอบคุณนางเรณู จิตสงวน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องลายเส้น ขอขอบคุณผู้ปกครองของสมาชิกในกลุ่มทุกท่านที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนให้ทำงานตลอดทั้งเพื่อน ๆ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 / 1 ที่ช่วยเลือกลายที่นำมาประดิษฐ์เป็นลายเส้น คณะผู้จัดทำขอขอบคุณผู้ที่กล่าวไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ



หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญภาพประกอบ	ค
สารบัญกราฟ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
วัตถุประสงค์	1
สมมุติฐาน	1
ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง	1
นิยามศัพท์เฉพาะ	1
ขอบเขตการศึกษา	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
ความหมายของสื่อ	3
ชนิดของสื่อ	3
การทอสื่อ	4
อุปกรณ์ทอสื่อ	4
การสร้างลายบนพื้นสื่อ	5
การปลูกกก	5
ความหมายของเรขาคณิต	6
การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel	7
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ	9
สถานที่ทำการศึกษา	9
อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการศึกษา	9
วิธีดำเนินการ	9
บทที่ 4 ผลการศึกษา	19
ผลการศึกษา	19
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	20
ประโยชน์ที่ได้จากโครงการ	20
ข้อเสนอแนะ	20



หน้า

ภาคผนวก

แบบสำรวจความพึงพอใจในการเลือกลายเส้น 8 แบบ	21
แบบสอบถามลายเส้นโดยใช้รูปเรขาคณิต	22
ภาพกิจกรรม	23
แบบประเมินโครงการ	28
สรุปผลการประเมินโครงการ	29

สารบัญภาพประกอบ

ภาพ		หน้า
◇ ภาพที่ 1	ตัวอย่างลายขีด 3	9
◇ ภาพที่ 2	ตัวอย่างลายขีด 1	10
◇ ภาพที่ 3	ลายขนมเปียกปูนहरषा	11
◇ ภาพที่ 4	ลายจันทรา	12
◇ ภาพที่ 5	ลายดาวกระจาย	12
◇ ภาพที่ 6	ลายคุณ	13
◇ ภาพที่ 7	ลายสี่เหลี่ยมสามัคคี	13
◇ ภาพที่ 8	ลายคุณบวกสัมพันธ	14
◇ ภาพที่ 9	ลายแปดเหลี่ยมมหัศจรรย์	14
◇ ภาพที่ 10	ลายหกเหลี่ยมहरषा	15

สารบัญกราฟ

กราฟ	หน้า
◇ แผนภูมิที่ 1 แผนภูมिवงกลมแสดงความพึงพอใจในการเลือกสายเสื้อ 8 ลายเป็นจำนวนคน	16
◇ แผนภูมิที่ 2 แผนภูมิแท่งแสดงความพึงพอใจในการเลือกสายเสื้อ 8 ลายเป็นร้อยละ	17

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

คณะผู้จัดทำเป็นคนจังหวัดจันทบุรีและงานทอเสื่อเป็นงานอาชีพท้องถิ่นของจังหวัด เมื่อคณะผู้จัดทำได้เข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีโอกาสเข้าร่วมชุมนุมทอเสื่อ ได้เห็นเพื่อนๆ ทอเสื่อด้วยลายที่มีมานานแล้ว และสมาชิกในกลุ่มได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิต จึงคิดที่จะออกแบบลายเสื่อให้แปลกใหม่กว่าเดิม โดยใช้รูปเรขาคณิตในการออกแบบลาย เพื่อนำเสื่อไปแปรรูปเป็นเสื่อปุโตะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับเสื่อ และเพื่อให้สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นั่นคือ การดำรงชีวิตจากวิถีชีวิตแบบสังคมไทย ด้วยการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นอย่างรู้คุณค่า จึงเป็นที่มาของโครงการนี้

วัตถุประสงค์

เพื่อนำรูปเรขาคณิตมาออกแบบเป็นลายของเสื่อให้ดูแปลกใหม่ สวยงามและสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่า

สมมุติฐาน

รูปเรขาคณิต สามารถนำมาออกแบบเป็นลายของเสื่อได้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

- ตัวแปรต้น คือ รูปเรขาคณิต (ลายของเสื่อ)
- ตัวแปรตาม คือ เสื่อปุโตะที่ได้จากการออกแบบลายของคณะผู้จัดทำ
- ตัวแปรควบคุม คือ สีของกก / ชนิดของกก เส้นด้ายเงิน เส้นด้ายทอง

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

- รูปเรขาคณิต คือ คณิตศาสตร์แขนงหนึ่งที่ว่าด้วยการจำแนกประเภทสมบัติ และโครงสร้างของเซตของจุดที่เรียงกันอย่างมีระเบียบตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดให้เป็นรูปทรงต่างๆ เช่น เส้นตรง วงกลม รูปสามเหลี่ยม ระบาย รูปกรวย
- การออกแบบ คือ การจัดแต่งองค์ประกอบมูลฐานในการสร้างงานศิลปกรรม เครื่องจักร หรือประดิษฐกรรมของมนุษย์ การออกแบบจะทำให้เราสามารถถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงาน ที่ผู้อื่นสามารถมองเห็น รับรู้ หรือสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานร่วมกัน

ขอบเขตการศึกษา

1. สถานที่
 - 1.1 ห้องอนุรักษ์หัตถกรรมพื้นบ้านเสื้อจันทบุรี
โรงเรียนสตรีมารดาพิทักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
 - 1.2 กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เสื้อกก
70/1 หมู่ 9 ตำบลบางกะจะ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
2. ระยะเวลาที่ศึกษา
2 พฤศจิกายน - 26 พฤศจิกายน 2552

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เสื้อ หมายถึง เครื่องสานชนิดหนึ่งสำหรับปูนั่งและนอน

ชนิดของเสื้อ

1. **เสื้อกก** เป็นเสื้อที่ผลิตจากต้นกก ซึ่งเป็นพืชล้มลุกมีหัวคล้ายข่าแต่เล็กกว่า ปลายลำต้นมีดอก แพร่พันธุ์ด้วยหัว ด้วยการแตกแขนงเป็นหน่อ กกจัดเป็นพืชเส้นใย ปลูกและเจริญงอกงามได้ดีในประเทศไทย ผลิตพันธุ์ที่ผลิตจากต้นกกพันธุ์ต่างๆ ได้แก่

1.1 **เสื้อจันทบุรี** เป็นเสื้อที่ผลิตจากกกจันทบุรี ซึ่งเป็นกกที่มีลักษณะลำต้นกลม จึงอาจเรียกว่า กกกลม หรือกกเสื้อ ลำต้นเรียวยาวคล้ายต้นค้อ ผิวสีเขียวแก่ ข้างในลำต้นมีเนื้ออ่อนสีขาว เป็นกกที่ปลูกกันมานานแล้วในภาคตะวันออก คือ จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด ซึ่งมีการปลูกมากที่สุด ในจังหวัดจันทบุรี ทั้งนี้หากเป็นกกที่ปลูกในแหล่งน้ำจืด เส้นใยจะไม่เหนียว แต่หากปลูกในแหล่งน้ำกร่อย (ที่แถบชายฝั่งทะเล) จะได้เส้นใยที่เหนียว

1.2 **เสื้อกกที่ทอจากกกลังกา** เป็นกกที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ ต้นค่อนข้างกลม ใช้ทอเสื้อในบางจังหวัด เช่น สกลนคร ขอนแก่น กาฬสินธุ์ กกจันทบุรี กกกลมและกกลังกา มีลักษณะลำต้นกลมคล้ายกัน บางครั้งอาจมีความสับสนในการเรียกชื่อ

1.3 **เสื้อกกที่ทอจากกกสามเหลี่ยม** ซึ่งพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือนำกกชนิดนี้มาใช้ซึ่งชาวบ้านจะเรียกว่า กกผือ หรือต้นปรีอ หรือกกควาย เช่นในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี มหาสารคาม ขอนแก่น กาฬสินธุ์ หนองคาย (กองส่งเสริมเทคโนโลยี . 2535 : 5 – 8) กกสามเหลี่ยม มีลักษณะลำต้นเป็นรูปสามเหลี่ยม ด้านทั้งสามเว้าเข้าหาแกนกลาง ผิวสีเขียวอ่อน สูงประมาณ 1 เมตร ผิวแข็งกรอบและไม่เหนียว

2. **เสื้อกระจุต (กระจุต)** หรือสาตจุต ทอจากกกกระจุต ซึ่งเป็นพืชน้ำจืดพวกกกชนิดหนึ่ง แหล่งที่พบมากอยู่ทางหมู่เกาะมาดากัสการ์ มารีเชียส ลังกา สุมาตราและแหลมมลายูในประเทศไทยจะมีทางภาคใต้และภาคตะวันออก ปลูกตามหนองบึง หรือบริเวณที่มีน้ำขัง หรือที่เป็นดินโคลนขึ้นแฉะหรือที่เรียกว่า พรุ ลำต้นกระจุตคล้ายกับต้นกกที่ใช้ทอเสื้อแต่กกกระจุตจะมีลำต้นกลมกว่า และข้างในกลวง เมื่อโตเต็มที่จะสูงประมาณ 2 เมตร ก่อนนำกกกระจุตมาสานต้องนำมาทุบให้แบนเสียก่อน ผลิตพันธุ์ที่ทำจากกกกระจุตสามารถทำได้หลายประเภท เช่นทำเป็นเสื้อรองนั่งและปูนอน ทำกระสอบใส่ข้าวสารหรือของแห้งต่างๆ ทำเชือกมัดของและทำเป็นเรือเดินชายฝั่งทะเล การปลูกต้นกระจุตและผลิตพันธุ์เสื้อกระจุตมีมากในหลายอำเภอของจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง

3. **เสื้อเชียงราย** เป็นเสื้อที่ผลิตจากกกยูงนาน ซึ่งได้นำเข้ามาพร้อมกับการอพยพของจีนฮ่อจากมณฑลยูนนานทางตอนใต้ของจีนเข้ามาในภาคเหนือของไทย เมื่อราวร้อยกว่าปีมาแล้ว ปลูกมากที่สุดที่ตำบลห้วยไคร้ อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

4. **เสื่อลำเจียกหรือเสื่อปาหนัน** เป็นเครื่องจักสานเฉพาะถิ่นทางภาคใต้ฝั่งตะวันตกของ ไทย โดยเฉพาะที่จังหวัดกระบี่ เป็นเสื่อที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง ทำจากใบลำเจียกหรือ ใบปาหนัน ซึ่งเป็นต้นไม้จำพวกเตย นำมาสานเป็นเสื่อ กระสอบ (หรือสอบ) สำหรับใส่ข้าวสารหรือ พืชผล สำหรับการทอเป็นเสื่อปูรองนั่งที่วัดหรือสุเหร่า โดยเฉพาะผู้ที่นับถือศาสนาอิสลาม สำหรับคู่ แต่งงานใหม่ จะสานเสื่อเพื่อใช้ปูนอนเป็นที่นอน โดยต้องใช้เสื่อประมาณ 12 – 30 ผืน ซึ่งผืนที่อยู่ ด้านบนสุดที่เรียกว่า “ สาดยอด ” หรือ “ ยอดสาด ” หรือ “ ยอดเสื่อ ” จะสานเป็นลวดลายสวยงาม อาจประดับด้วยกระจก ปักด้วยไหมและดินทอง

5. **เสื่อหวาย** เป็นเสื่อที่ผลิตจากเส้นหวาย มีลักษณะเป็นเตายาว มักพบในป่า มีคุณสมบัติเหนียว แข็งแรง ทนทาน มีแหล่งผลิตอยู่ที่จังหวัดบุรีรัมย์ ศรีสะเกษ สุรินทร์และ ภาคกลาง ที่จังหวัดนครสวรรค์

การทอเสื่อ

เลือกขนาดของฟืมให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ นำฟืมไปตั้งในโรงที่จะทอแล้วตั้งให้ได้ระดับ ระยะห่างจากเหล็กตีนเสื่อประมาณ 2 ฟุต นำเชือกไนลอนมาซึ่งจากริมฟืมซี่แรก จะเริ่มจากด้านซ้าย หรือขวาก่อนก็ได้แล้วแต่ถนัด การชิงเชือกใช้คน 2 คน คนหนึ่งนั่งอยู่ที่หัวเสื่อคอยมัดเชือกที่ชิงให้ตึง และแน่น อีกคนนั่งอยู่ตีนเสื่อคอยสอดเชือกเข้ากับเหล็กตีนเสื่อ ไขเชือกสอดเข้าไปในรูฟืมที่เจาะไว้ เป็นสองแถว แล้วดึงปลายเชือกไปเกาะติดกับตะปูที่เรือดอกงอไว้ติดกับไม้อีกท่อนหนึ่ง แล้วยึดกันให้ แน่น เชือกดึงให้ยาวตามความยาวของเสื่อ พรมน้ำใส่กกที่จะทอ

ในการทอเสื่อจะใช้คน 2 คน คนแรกเป็นคนทอ อีกคนหนึ่งเป็นคนคอยสอดเส้นกก กกที่ นำมาทอจะใส่ถุงพลาสติกเพื่อให้กกนิ่มและทอได้แน่น การทอคนทอจะต้องคว้าฟืมเพื่อให้มีช่องว่าง สำหรับสอดกก คนสอดจะสอดเส้นกกโดยแนบส่วนหัวของเส้นกกกับไม้สอด สอดไปตามช่องระหว่าง เชือกที่แยกออกจากกันขณะที่คว้าฟืม พอสอดไปสุดริมเชือกอีกข้างดึงไม้สอดกดทับคั่นคงเหลือแต่ เส้นกก คนทอก็กระทบฟืมเข้าหาตัวแล้วคนทอก็หงายฟืม คนสอดก็ใช้ส่วนปลายของเส้นกกแนบกับ ไม้สอด สอดกกเข้าไปอีก คนทอก็กระทบฟืมเข้าหาตัว แล้วไพริมเสื่อทางด้านซ้ายมือ การไพริมเสื่อ คือ การไขปลายกม้วนงอลงแล้วสอดพับเชือกขัดไว้ให้แน่น ต่อไปคว้าฟืม ไพริมเสื่อทางด้านขวามือ ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะได้ขนาดตามที่ต้องการในขณะทอหากต้องการให้การทอ่งายยิ่งขึ้นให้ใช้ เทียนไขถูกับเส้นเอ็นที่ชิงไว้ให้ทั่ว เพื่อที่จะให้เอ็นลื่นไม่ฝืด ติดริมเสื่อทั้งสองด้านให้เรียบร้อย

อุปกรณ์ทอเสื่อ

1. กก คือ วัสดุที่นำมาทอเป็นผืนเสื่อ ชาวบ้านนิยมใช้กกกลม กกที่มีลำต้นกลมๆ มีชื่อทาง วิทยาศาสตร์ว่า *Cypress Tegetifenis Roxb* หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า ไหล
2. ฟืม คือ เครื่องสำหรับทอเสื่อ มีลักษณะเป็นท่อนไม้มีรูห่างกันประมาณ 1 นิ้ว สำหรับ สอดเชือกไนลอน จะกระทบเชือกไนลอนและกกให้ประสานกัน
3. โยง คือ โครงไม้เครื่องทอ ทำด้วยไม้แก่นเนื้อแข็ง เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 2.5 เมตร ใช้สำหรับชิงเชือกไนลอนในการทอเสื่อ

4. เอ็น คือ เชือกที่ใช้ซึ่งพีมกับโฮง ใช้สอดตามรูพีม
5. ไม้สอด คือ ไม้ที่ทำจากไม้ไผ่ มีลักษณะแบนๆ ใช้สอดไปตามช่องว่างระหว่างเชือกในลอน โดยแนบส่วนหัวของเส้นกกกับไม้สอด
6. เทียนไข คือ เทียนไขที่เป็นแท่งนำมาถูกับเชือกในลอนที่ซึ่งระหว่างการทอ เพื่อช่วยให้การกระทบพีมมีความลื่นยิ่งขึ้น
7. ม้ารองนั่ง คือ เป็นท่อนไม้ไผ่ขนาดใหญ่ที่วางขวางกับโฮง เพื่อเป็นที่รองนั่งสำหรับคนทอ ที่ทำการกระทบพีม

การสร้างลายบนผืนเสื่อ

ลายพื้นฐานของเสื่อกก เป็นลายขัด เพียงแต่ใช้การสลับสีของเส้นกก ทำให้เกิดเป็นลายที่สวยงาม เรียกว่า “ตา” ลายของเสื่อพ้อจำแนกออกเป็นลายหลักๆ ได้ดังนี้

1. ลายพื้น หมายถึง การใช้สีกกสีเดียว พุงสลับการคว่ำหงายของพีมติดต่อกันก็จะได้เป็นสีพื้น เช่น พื้นเขียว พื้นแดง พื้นขาว เป็นต้น
2. ลายไหลหรือลายน้ำไหล หมายถึง การใช้กกสองสี พุงสลับกันคว่ำพีม 1 สี หงายพีม 1 สี ก็จะได้ทางสีสลับกันตามเส้นเอ็นที่ซึ่ง
3. ลายสลับ หมายถึง การใช้กกสองสีหรือจะเป็นสามสีก็ได้ สีหนึ่งจะเป็นสีพื้น อีกสองสีจะเป็นสีทำตา การพุงจะใช้สีทำตาพุงสลับกันกับสีพื้น เวลาจะสลับตาก็พุงสีพื้นติดต่อกัน 2 เส้น ตาของเสื่อกก็จะสลับ ลายสลับที่นิยมทอกันทั่วไป ได้แก่ ตาแดงดำ ตาแขก ตาตะแคง ตาพริกไทย ตาสอดได้ เป็นต้น
4. ลายผสม หมายถึง การทอเป็นตาใหญ่ๆ ที่ผสมผสานกันของทั้งสามลายที่กล่าวแล้วข้างต้น ได้แก่ ตาลูกโซ่ ตาก้างปลา ตาไม้กางเขน ตาดอกจันทร์ เป็นต้น

ลายเสื่อที่ออกมาแต่ละผืนล้วนเกิดจากจินตนาการความคิดของผู้ทอ ในการใช้สีสลับสี การผสมผสานกันด้วยลายต่างๆ ทำให้เกิดเป็น “ตา” บนผืนเสื่อ มีชื่อเรียกตามความคิดและความเข้าใจของผู้ทอ ไม่มีชื่อที่แน่นอนและตายตัว

การปลูกกก

กกเป็นวัชพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ขยายพันธุ์ด้วยหน่อหรือลำต้น เป็นพืชที่ชอบขึ้นตามหนองน้ำ คลอง บึง นาชุ่มที่มีน้ำขัง เจริญงอกงามดีในดินโคลนสีดำ ดินเหนียว และดินร่วนปนทราย การปลูกกกจะได้ผลดีจะต้องมีการเตรียมดินที่ดี คือ ต้องมีการไถ 2 ครั้ง ไถครั้งที่ 1 เรียกว่า ไถตะ เป็นการไถเปิดหน้าดิน กลับดินบนลงล่าง และกำจัดวัชพืชในแปลง ปล่อยให้ทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ ไถครั้งที่ 2 เรียกว่า ไถแปร เป็นการพรวนดิน ปรับหน้าดิน เก็บเศษหญ้าที่ยังเหลือค้างอยู่ในแปลงออก การปลูกกกนิยมปลูกในฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน โดยใช้หน่อของต้นกกมาตัด ส่วนบนของลำต้นให้เหลือประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วนำไปปลูกในแปลงที่เตรียมไว้ แบ่งหน่อที่เตรียมไว้ออกเป็นส่วนๆ ประมาณ 3 – 5 หน่อต่อหลุม แต่ละหลุมมีระยะห่างกันประมาณ 25 เซนติเมตร ระดับน้ำให้ต่ำกว่า 1 ฟุต เพราะถ้าน้ำมากรากจะขาด เวลานำมาทอเสื่อจะขาด

เมื่อต้นกกมีความยาวประมาณ 50 เซนติเมตร ซึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 20 – 30 วัน ควรกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ย ปุ๋ยที่ใช้จะเป็นปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ก็ได้ ถ้าเป็นปุ๋ยวิทยาศาสตร์ใช้สูตร 20-0-0

การเก็บเกี่ยวกกจะต้องตัดเมื่อกกไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไป จะได้กกที่มีความทน มีคุณภาพดี ถ้ากกแก่หรืออ่อนจนเกินไป เมื่อนำไปทอเสื่อจะทำให้เส้นกกขาด เสื่อที่ทอได้จะไม่สวย กกจะสวยงาม และโตเต็มที่เมื่อมีอายุประมาณ 60 – 70 วัน การตัดกกให้สังเกตจากสีของดอกกก กกอ่อนดอกจะเป็นสีขาวหรือสีเหลือง กกแก่จะเป็นสีน้ำตาลแก่หรือสีเกือบดำ และตามลำต้นจะมีจุดผุดดำดำ กกที่เหมาะสมสำหรับทอเสื่อควรตัดขณะที่ดอกมีสีน้ำตาลอ่อนหรือสีน้ำตาล ดอกกำลังบานเต็มที่

ต้นกก ที่ใช้ทำเสื่อจันทบูรนั้น เรียกว่า “กกลังกา” หรือ “กกลม” มีมากในจังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด จังหวัดระยอง จังหวัดชลบุรี ที่อำเภอพานทอง จังหวัดฉะเชิงเทรา ตามริมแม่น้ำ บางปะกงและตามลำคลองท่าไข่ จังหวัดนครนายกท้องที่อำเภอองครักษ์ แถวประตูน้ำเสาวภาผ่องศรี และที่จังหวัดสมุทรปราการ แถวปากน้ำเจ้าพระยา เป็นต้น

ต้นกกเป็นต้นหญ้าชนิดหนึ่งมีหัวเหมือนหัวข่าแต่เล็กกว่า และแตกแขนงเป็นต้นตามหัวของมัน ใกล้เคียงกับข่า กกมีอยู่ 2 ชนิด คือ

1. กกพื้นเมือง ตามภาษาพื้นเมือง เรียกว่า “กกเหลี่ยม” ที่เรียกเช่นนี้เพราะลักษณะลำต้นเป็นเหลี่ยมสามเหลี่ยม ผิดกว่าต้นหญ้าธรรมดา ผิวของกกเหลี่ยมแข็งกรอบและไม่เหนียวเมื่อทำเป็นผืนเสื่อแล้ว ชัดไม่เป็นเงา เฉพาะอย่างยิ่งใช้ไม่ทนทาน เพราะฉะนั้นจึงไม่มีผู้นิยมใช้กกชนิดนี้มาทำเป็นเสื่อ กกชนิดนี้มีมากที่สุดที่ปากน้ำเจ้าพระยาในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

2. กกพันธุ์ลังกา ภาษาพื้นเมืองเรียกว่า “กกลม” ที่เรียกว่ากกลมเช่นนี้ก็เนื่องมาจากลำต้นของมันกลมมันเอง ผิวของกกชนิดนี้ตรงข้ามกับกกเหลี่ยม คือผิวอ่อนนุ่ม เหนียวไม่กรอบ เมื่อทำเป็นเสื่อแล้วนิ่มล่อนน้ำใช้ ชัดดูก็เป็นมันน้ำดู เมื่อเป็นเช่นนี้จึงมีผู้นิยมใช้กกลมกันมาก

เรขาคณิต คือ คณิตศาสตร์สาขาว่าด้วยเส้น มุม พื้นราบ และรูปสี่เหลี่ยมต่างๆ , คณิตศาสตร์ว่าด้วยสมบัติและความสัมพันธ์ของจุด เส้น ผิวหน้า และรูปทรงในที่ว่าง

เรขาคณิต คือ คณิตศาสตร์แขนงหนึ่งที่ว่าด้วยการจำแนกประเภทสมบัติ และโครงสร้างของเซตของจุดที่เรียงกันอย่างไรจะเบี่ยงตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดให้เป็นรูปทรงต่างๆ เช่น เส้นตรง วงกลม รูปสามเหลี่ยม ระนาบ รูปกรวย

รูปสามเหลี่ยม (Triangle) คือ หนึ่งในรูปร่างพื้นฐานในเรขาคณิต เป็นรูป 2 มิติ ที่ประกอบด้วยจุดยอด 3 จุด และด้าน 3 ด้านที่เป็นส่วนของเส้นตรง

ชนิดของรูปสามเหลี่ยม

รูปสามเหลี่ยมคือรูปปิดที่มี 3 ด้าน 3 มุม โดยมุมภายในรวมกันได้ 180 องศา

ชนิดของรูปสามเหลี่ยม แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แบ่งตามลักษณะของด้าน
2. แบ่งตามลักษณะของมุม

รูปสี่เหลี่ยม

1. **รูปสี่เหลี่ยม (quadrilateral)** คือ รูปประนาบที่ล้อมรอบด้วยเส้นตรง 4 เส้น หรือ 4 ด้าน ทำให้เกิดมุม 4 มุม
2. **สี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangle)** คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก
3. **รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (square)** คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉากและมีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน
4. **รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน (parallelogram)** คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกันและยาวเท่ากัน
5. **รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (rhombus)** คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน มุมแต่ละมุมไม่เป็นมุมฉาก
6. **รูปสี่เหลี่ยมคางหมู (trapezoid)** คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านคู่หนึ่งขนานกัน
7. **รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว** คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านเท่ากันสองคู่
8. **รูป 5 เหลี่ยม** คือ รูปเหลี่ยมที่มีด้าน 5 ด้าน มีมุม 5 มุม
9. **รูป 6 เหลี่ยม** คือ รูปเหลี่ยมที่มีด้าน 6 ด้าน มีมุม 6 มุม
10. **รูป 8 เหลี่ยม** คือ รูปเหลี่ยมที่มีด้าน 8 ด้าน มีมุม 8 มุม
11. **สี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า** คือ สี่เหลี่ยมที่มีด้านทุกด้านยาวไม่เท่ากัน มุมทุกมุมกางไม่เท่ากัน

การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel

Excel เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้เนื้อที่ขนาดใหญ่ทำงานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ตารางในแนวตั้งเรียกว่า **สดมภ์ (Column)** จะมีชื่อกำกับเป็นภาษาอังกฤษ เริ่มจาก A,B,C,... เรื่อยไปจนสุดขอบตารางทางขวา รวมทั้งสิ้น 256 สดมภ์ ตารางในแนวนอนเรียกว่า **แถว (Row)** จะมีตัวเลขกำกับกับแถวเป็นบรรทัดที่ 1, 2, 3,... เรื่อยไปจนถึงบรรทัดสุดท้ายจำนวนบรรทัดจะแตกต่างกันตามโปรแกรมที่ใช้งาน สำหรับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลจะมีทั้งสิ้น 65,536 บรรทัด ช่องแต่ละช่องที่แนวตั้ง และแนวนอนตัดกันเรียกว่า เซลล์ (Cell) ใช้สำหรับใส่ข้อมูลหรือสูตรคำนวณเมื่อใส่ข้อมูลหรือสูตรลงไปแล้ว โปรแกรมสามารถคำนวณค่าโดยอาศัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้โดยอัตโนมัติและถ้ามีการเปลี่ยนค่าใดๆที่มีการอ้างอิงกับสูตร โปรแกรมจะมีการคำนวณใหม่ให้โดยอัตโนมัติเช่นกัน

การใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการทำงาน

1. ความสามารถด้านการคำนวณ Excel สามารถป้อนสูตรการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น บวก ลบ คูณ หาร เป็นต้น
2. ความสามารถด้านใช้ฟังก์ชัน เช่น ฟังก์ชันเกี่ยวกับตัวอักษร ตัวเลข วันที่ ฟังก์ชันเกี่ยวกับการเงิน หรือเกี่ยวกับการตัดสินใจ
3. ความสามารถในการสร้างกราฟ Excel สามารถนำข้อมูลที่ป้อนลงในตารางมาสร้างเป็นกราฟได้ทันที

4. ความสามารถในการตกแต่งตารางข้อมูล Excel สามารถตกแต่งตารางข้อมูลหรือกราฟ ข้อมูลด้วยภาพ สี และรูปแบบตัวอักษรต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสวยงามและทำให้แยกแยะข้อมูลได้ง่ายขึ้น
5. ความสามารถในการเรียงลำดับข้อมูล Excel สามารถคัดเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการมาวิเคราะห์ได้
6. ความสามารถในการพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์ Excel สามารถพิมพ์งานทั้งข้อมูลและรูปภาพหรือกราฟออกทางเครื่องพิมพ์ได้ทันที ซึ่งทำให้ง่ายต่อการสร้างรายงาน
7. ความสามารถในการแปลงข้อมูลในตารางให้เป็นเว็บเพจ เพื่อนำไปแสดงในโฮมเพจ

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

สถานที่ทำการศึกษา

- ห้องหัตถกรรมพื้นบ้านเสื่อจันทบูร
โรงเรียนสตรีมารดาพิทักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
- กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เสื่อกก
70/1 หมู่ 9 ตำบลบางกะจะ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการศึกษา

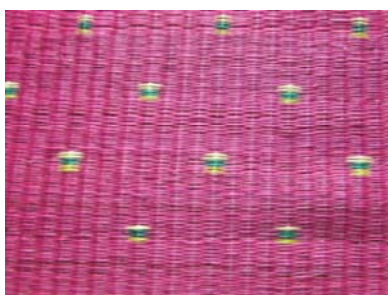
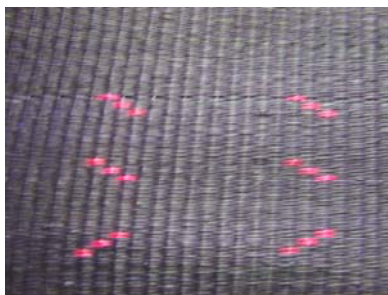
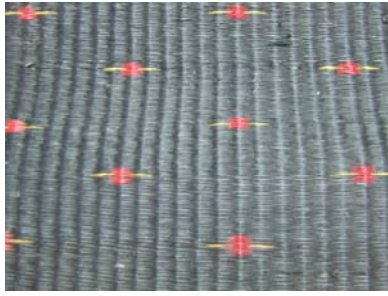
1. ฝีม
2. เอ็น
3. กก
4. เส้นด้ายเงิน , เส้นด้ายทอง
5. ไม้สอด
6. ลายจากรูปเรขาคณิต
7. โยง
8. คอมพิวเตอร์

วิธีดำเนินการ

สมาชิกในกลุ่มร่วมกันศึกษาลายเสื่อในห้องหัตถกรรมพื้นบ้านเสื่อจันทบูรและจากกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เสื่อกก บ้านท่าแฉลบ พบว่าลายที่ใช้ทอส่วนใหญ่เป็นลายขัด 1 และลายขัด 3 ดังภาพ



ภาพที่ 1 ตัวอย่างลายขัด 3



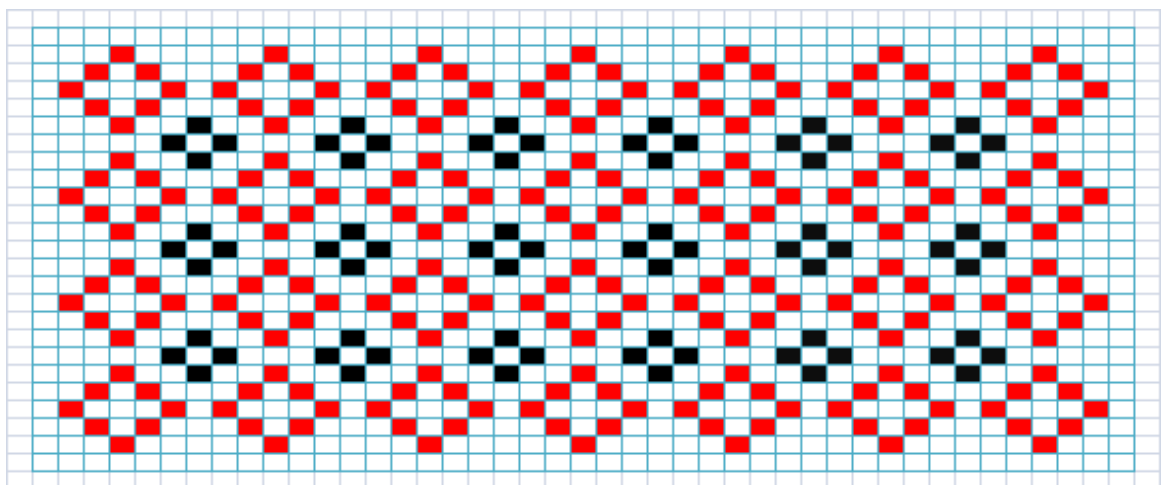
ภาพที่ 2 ตัวอย่างลายซัด 1

เมื่อศึกษาลายชุด 1 และลายชุด 3 จนกระทั่งเป็นที่พอใจแล้ว ได้เก็บรวบรวมภาพเอาไว้ หลังจากนั้นได้ร่วมอภิปรายถึงลายจากภาพที่ 1 และภาพที่ 2 จะเห็นว่าลายดังกล่าวที่ได้ศึกษานั้น มักจะเป็นลายเล็กๆ เพียงไม่กี่ชั้น สมาชิกในกลุ่มจึงคิดกันว่าน่าจะออกแบบลายที่มีลักษณะต่อเนื่อง โดยใช้ลายพื้นฐานคือลายชุด 1 ลายชุด 3 และลายจากรูปเรขาคณิต มาผสมผสานกันให้มีความต่อเนื่องมากกว่าที่พบเห็นมาจึงได้ช่วยกันออกแบบลายใหม่ 8 ลาย

- ลายที่ 1 ลายขนมเปียกปูนหรรษา
- ลายที่ 2 ลายจันทร์ทรา
- ลายที่ 3 ลายดาวกระจาย
- ลายที่ 4 ลายคุณ
- ลายที่ 5 ลายสี่เหลี่ยมสามัคคี
- ลายที่ 6 ลายคุณบวกสัมพันธ์
- ลายที่ 7 ลายแปดเหลี่ยมมหัศจรรย์
- ลายที่ 8 ลายหกเหลี่ยมหรรษา

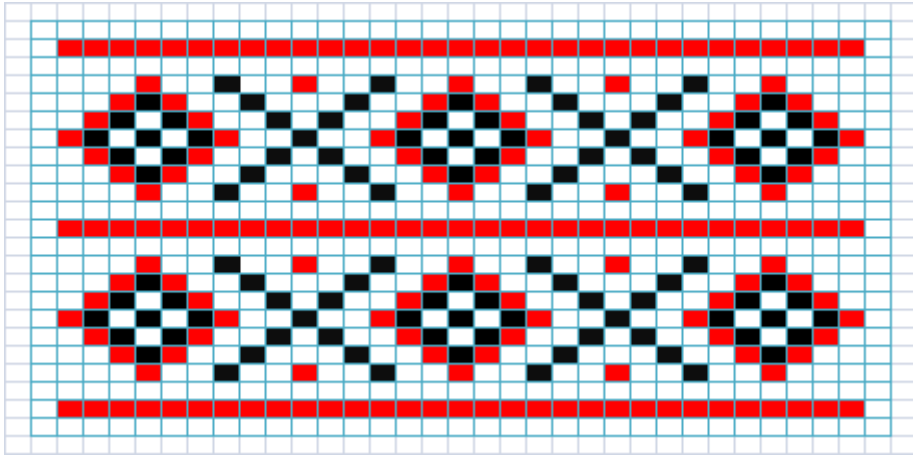
สมาชิกในกลุ่มได้ออกแบบลายโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเปรียบเทียบกับลายเก่าที่ได้ศึกษามา ปรากฏว่า ลายที่ได้นั้นมีความต่อเนื่องและมีการผสมผสานกันมากกว่าลายแบบเก่า จะมีตัวอย่างลาย ดังนี้

ลายขนมเปียกปูนหรรษา



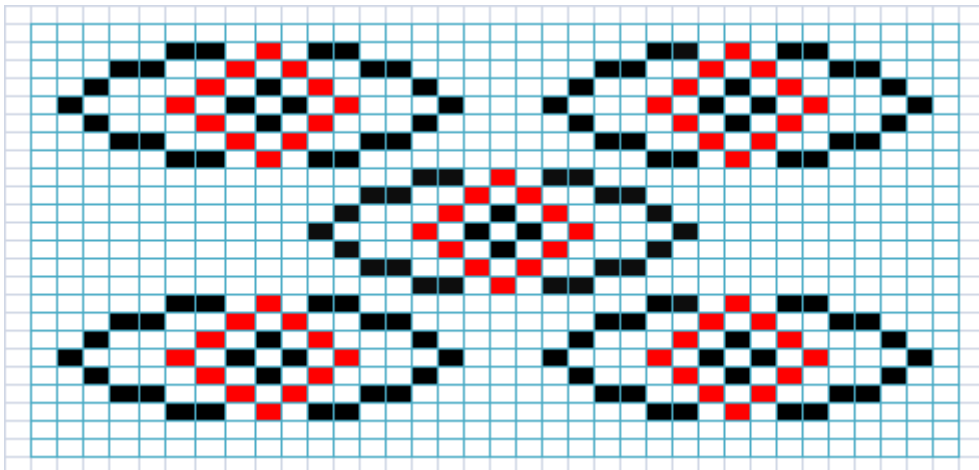
ภาพที่ 3 ลายขนมเปียกปูนหรรษา เลียนแบบจากรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

ลายจันทรา



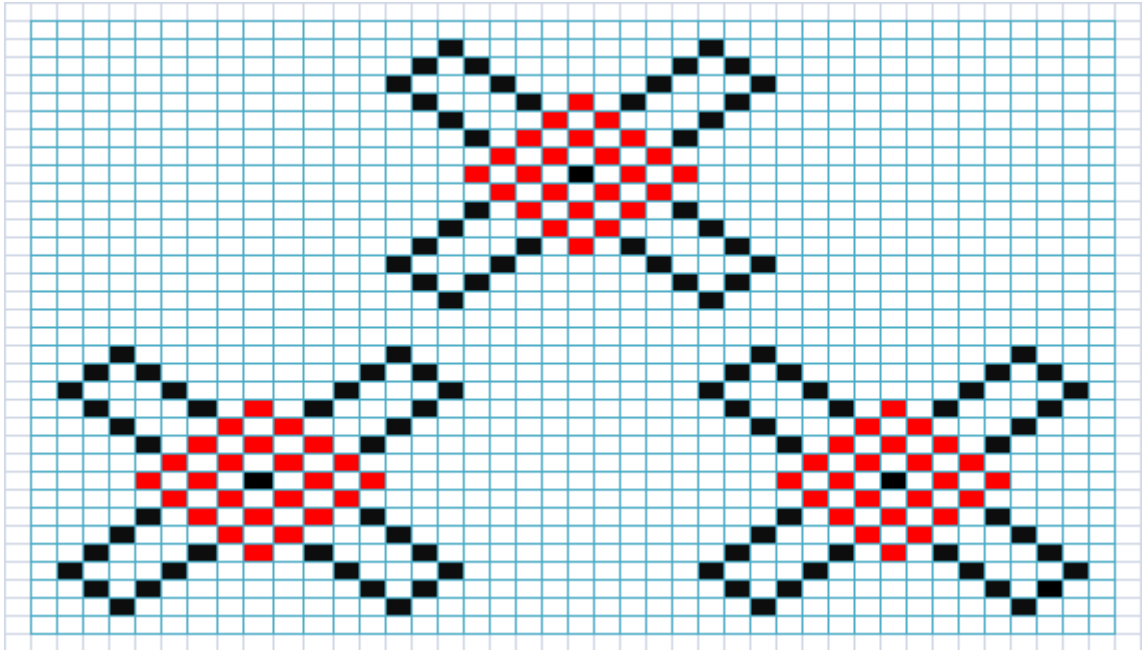
ภาพที่ 4 ลายจันทรา เลียนแบบจากสีเหลี่ยมขนมเปียกปูน

ลายดาวกระจาย



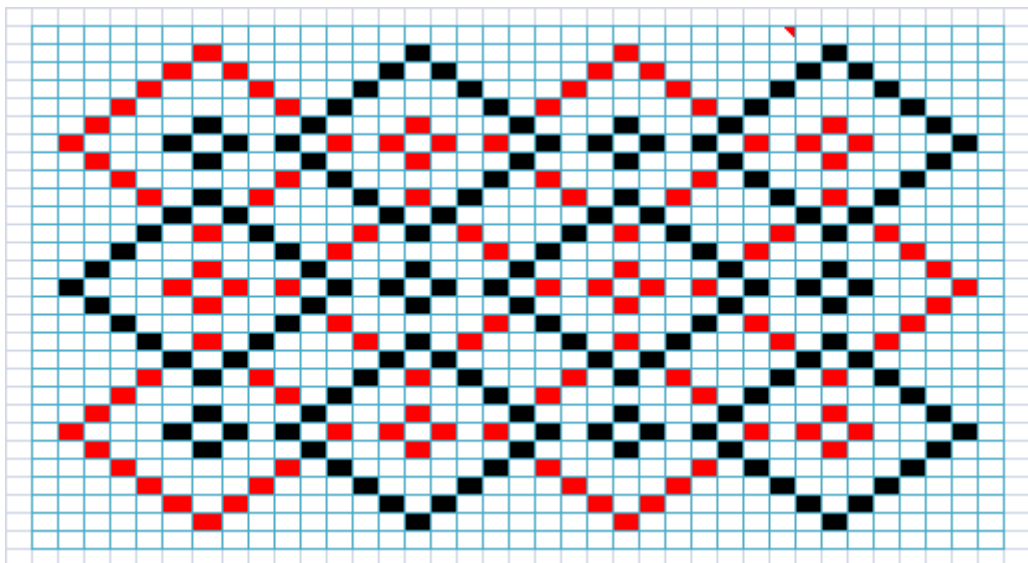
ภาพที่ 5 ลายดาวกระจาย เลียนแบบจากสีเหลี่ยมขนมเปียกปูน

ลายคุณ



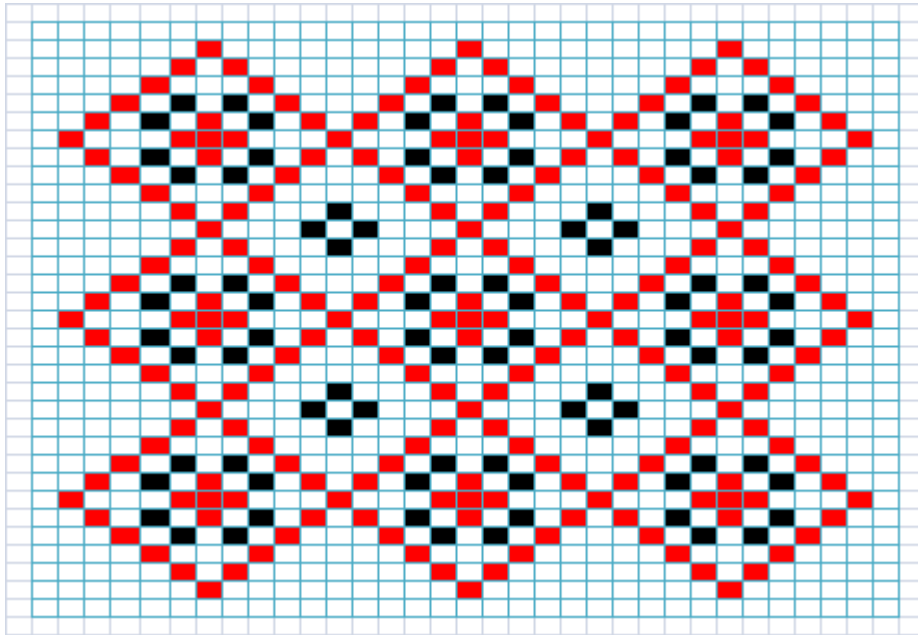
ภาพที่ 6 ลายคุณ เลียนแบบจากรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนและสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ลายสี่เหลี่ยมสามัคคี



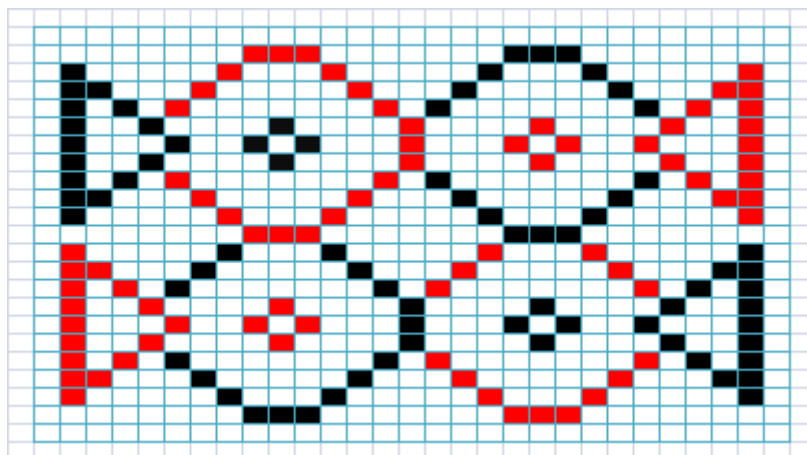
ภาพที่ 7 ลายสี่เหลี่ยมสามัคคี เลียนแบบจากรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

ลายคุณบวกสัมพันธ์



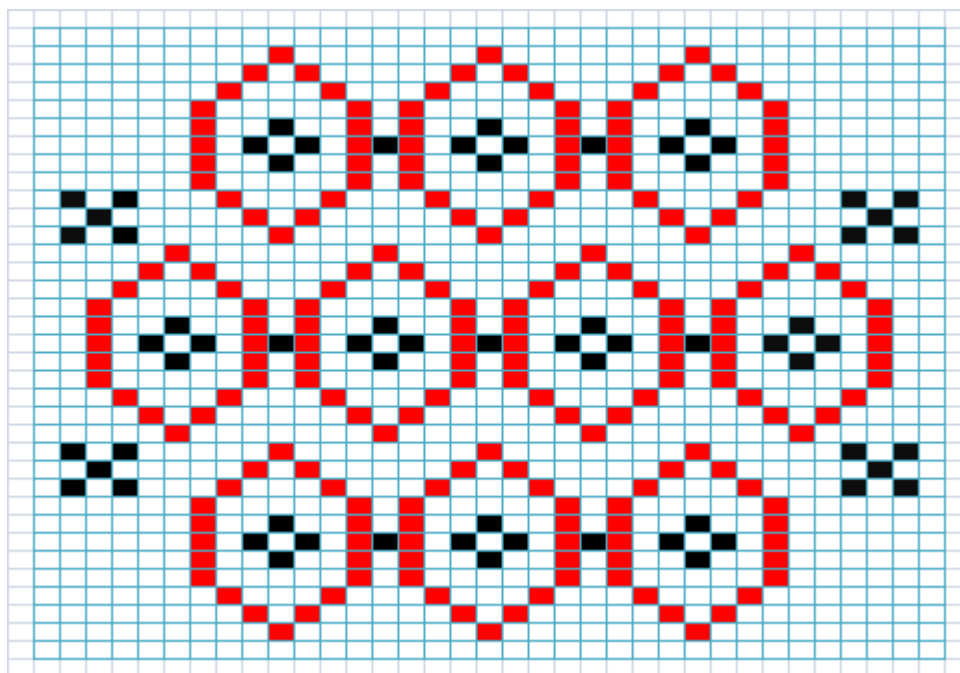
ภาพที่ 8 ลายคุณบวกสัมพันธ์ เลียนแบบจากสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

ลายแปดเหลี่ยมมหัศจรรย์



ภาพที่ 9 ลายแปดเหลี่ยมมหัศจรรย์ เลียนแบบจากรูปแปดเหลี่ยมและรูปสามเหลี่ยม

ลายหกเหลี่ยมहररा



ภาพที่ 10 ลายหกเหลี่ยมहररा เลียนแบบจากรูปหกเหลี่ยม

หลังจากนั้นได้นำแบบลายทั้ง 8 ลายมาให้เพื่อนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 44 คน เลือกลายที่เพื่อนๆ ชอบที่สุดเพียงลายเดียว โดยการแจกกระดาษให้เพื่อนๆ คนละ 1 แผ่น แล้วให้เพื่อนๆ เขียนชื่อ จากนั้นให้เพื่อนๆ เดินดูตัวอย่างลายเสื้อที่ติดไว้บนบอร์ดทั้ง 8 ลาย แล้วให้เพื่อนๆ เขียนหมายเลขลายที่เพื่อนๆ ชอบมากที่สุดเพียง 1 ลาย เมื่อสำรวจความพึงพอใจเรียบร้อยแล้วสมาชิกในกลุ่มได้นำผลการเลือกลายของเพื่อนๆ มากรอกลงในแบบสำรวจความพึงพอใจ จากผลการสำรวจพบว่านักเรียนทั้งหมด 44 คน เลือกลายที่ออกแบบดังนี้

ลายที่ 1	ลายขนมเปียกปูนहररा	จำนวน 22 คน	คิดเป็นร้อยละ 50.00
ลายที่ 2	ลายจันทร์หา	จำนวน 11 คน	คิดเป็นร้อยละ 25.00
ลายที่ 3	ลายดาวกระจาย	จำนวน 4 คน	คิดเป็นร้อยละ 9.09
ลายที่ 4	ลายคุณ	จำนวน 2 คน	คิดเป็นร้อยละ 4.55
ลายที่ 5	ลายสี่เหลี่ยมสามัคคี	จำนวน 1 คน	คิดเป็นร้อยละ 2.27
ลายที่ 6	ลายคุณบวกสัมพันธ์	จำนวน 2 คน	คิดเป็นร้อยละ 4.55
ลายที่ 7	ลายแปดเหลี่ยมมหัศจรรย์	จำนวน 1 คน	คิดเป็นร้อยละ 2.27
ลายที่ 8	ลายหกเหลี่ยมहररा	จำนวน 1 คน	คิดเป็นร้อยละ 2.27

จึงสรุปได้ว่า ลายเสื้อที่ได้จากการเลือกและเป็นที่พอใจของเพื่อนๆ มากที่สุด คือ ลายขนมเปียกปูนहररा จากนั้นสมาชิกในกลุ่มได้นำข้อมูลดังกล่าวข้างต้นที่เป็นจำนวนคนมาจัดแสดงเป็นแผนภูมิวงกลมและนำข้อมูลร้อยละมาจัดแสดงเป็นแผนภูมิแท่ง ดังต่อไปนี้

หลังจากที่ได้สำรวจความพึงพอใจเรียบร้อยแล้ว ได้นำลายที่ได้จากการเลือกของเพื่อนๆ คือ ลายขนมเปียกปูนหรรษาไปประดิษฐ์บนผืนเสื้อต่อไป จากนั้นนำเสื้อที่ทอเสร็จแล้ว ไปสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลายเสื้อ ความแปลกใหม่ของลาย ความสวยงาม และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากบุคคลในท้องถิ่น ดังนี้

1. นางเรณู จิตสงวน สมาชิกกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เสื้อกก บ้านท่าแคบ อาชีพทอเสื้อกก และแปรรูปผลิตภัณฑ์เสื้อกก

2. นางวิมล แจงเจริญชัย เจ้าของร้านสวนเจริญชัย อาชีพขายผลิตภัณฑ์จากเสื้อกก และแปรรูปผลิตภัณฑ์เสื้อกก

3. นางเพ็ญศรี ศรีเกษ วิทยากรท้องถิ่นในด้านการทอเสื้อ และแปรรูปผลิตภัณฑ์เสื้อกก จากการสอบถามความคิดเห็น พบว่า บุคคลทั้งสามท่านไม่เคยพบเห็นลายขนมเปียกปูนหรรษามาก่อน อีกทั้งเห็นความแปลกใหม่ในการใช้เส้นด้ายเงิน เส้นด้ายทอง และความสวยงามของลาย บางท่านได้สนับสนุนให้แปรรูปเป็นเสื้อปุ้โต๊ะซึ่งตรงกับความต้องการของสมาชิกในกลุ่มจึงได้นำเสื้อที่ได้ไปแปรรูปเป็นเสื้อปุ้โต๊ะ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับลายขนมเปียกปูนหรรษา และเพื่อตรวจสอบลายที่ประดิษฐ์ขึ้นมาว่านำไปทอเป็นลายได้หรือไม่ จึงนำลายอื่นๆ อีก 7 ลาย ไปทดลองทอเสื้อต่อไป

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาการออกแบบลายเส้น รูปเรขาคณิตที่นำมาออกแบบส่วนใหญ่ รูปสี่เหลี่ยมจะเป็นรูปที่นำมาออกแบบได้ง่าย และสามารถประดิษฐ์เป็นลายเส้นได้ง่ายเช่นกัน ส่วนรูปอื่นๆจะนำมาออกแบบได้ยากกว่า แต่คณะผู้จัดทำได้นำรูปเรขาคณิตชนิดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมาออกแบบเป็นลายขนมเปียกปูนหรรษา และได้ทดลองนำไปทอ ปรากฏว่า สามารถนำลายขนมเปียกปูนหรรษาไปทอเป็นลายเส้น ทำให้ได้ลายเส้นแบบใหม่ที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน และเป็นลายที่สวยงามมาก

ปัญหาที่พบในการทำงาน คือ บางลายที่ออกแบบมาแล้วไม่สามารถนำมาทอเป็นผืนเส้นได้ เนื่องจากลายมีความซับซ้อน ทอยาก และการเว้นช่องเป็นเลขคู่จะทำให้เกิดปัญหาในการทอมากยิ่งขึ้น เช่น ลายแปดเหลี่ยมมหัศจรรย์ จึงต้องปรับปรุงลายใหม่โดยเว้นช่องเป็นเลขคี่ ทำให้ผู้จัดทำทราบว่า การออกแบบลายเส้นนั้น ถ้าเว้นช่องเป็นเลขคี่ จะทำให้การทอเส้นง่ายขึ้น ส่วนลายอื่นๆสามารถนำมาทอเป็นลายเส้นได้ง่าย

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า รูปเรขาคณิต เมื่อนำมาออกแบบเป็นลายต่อเนื่องสามารถสร้างสรรค์เป็นงานศิลปะบนผืนเสื้อได้อย่างงดงาม เมื่อใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย ทำให้การออกแบบลายเป็นไปอย่างมีระเบียบ รวดเร็ว ได้ลายมากขึ้น จึงสรุปได้ว่ารูปเรขาคณิตสามารถนำมาออกแบบเป็นลายของเสื้อได้ ทำให้เกิดลวดลายที่แปลกใหม่และสวยงาม

ประโยชน์ที่ได้จากโครงการ

1. ทำให้ทราบว่าวิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้กับงานหัตถกรรมพื้นบ้านเสื้อจันทบุรีได้
2. รู้จักนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการออกแบบ
3. ทำให้เรารู้จักอดทนในการทำงาน
4. ได้ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ที่จะนำไปออกแบบลายเสื้อ
5. ได้ทำงานที่สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
6. สามารถนำลายที่ออกแบบไปเผยแพร่สู่ชุมชนได้

ข้อเสนอแนะ

1. น่าจะนำกนกที่มีสีสันอื่นๆ มาใช้ในการประดิษฐ์ลายบ้าง
2. ระยะเวลาค่อนข้างจำกัดจึงคิดออกแบบลายได้น้อย

ภาคผนวก

**แบบสำรวจความพึงพอใจในการเลือก
ลายเสื้อ 8 ลาย ของนักเรียนชั้น ป.6/1 จำนวน 44 คน**

ลำดับ	ชื่อ - สกุล			ชอบไปอยู่กับพรรคฯ	จำนวน	ดาวกระจาย	คุณ	สี่เหลี่ยมสามัคคี	คุณบวกสัมพันธ์	แปดเหลี่ยมมหัศจรรย์	หกเหลี่ยมพรรคฯ
				ลายที่ 1							
1	เด็กชาย	รัชพล	มาศผล	✓							
2	เด็กหญิง	ธนพร	ชুমภู	✓							
3	เด็กหญิง	ศศิประภา	คุ้มวงศ์		✓						
4	เด็กหญิง	มนสิกา	เกษรสิทธิ์	✓							
5	เด็กหญิง	กัญย์จิรา	จรรยา		✓						
6	เด็กหญิง	เพ็ญพิชชา	กอนัญญากลาง	✓							
7	เด็กหญิง	กฤษติมา	วรัญชี	✓							
8	เด็กหญิง	ญาณิศา	ล่องศรียางค์								✓
9	เด็กหญิง	ณัฐนรี	ประเสริฐผล		✓						
10	เด็กหญิง	พิลัมภา	ตองอ่อน	✓							
11	เด็กชาย	รัฐธรรมบุญ	ญาณสังวรชัย	✓							
12	เด็กหญิง	ธัญชนก	วิสุทธาภรณ์	✓							
13	เด็กหญิง	บุชนภา	สถิตธำรงค์				✓				
14	เด็กชาย	อิทธิพัทธ์	ศรีอักษร		✓						
15	เด็กชาย	จามีกร	พานิชผล				✓				
16	เด็กชาย	ปรเมินทร์	ประจำกิจ	✓							
17	เด็กชาย	ศิขร	ธีรภิกโขศาล	✓							
18	เด็กชาย	พบธรรม	ฉายวิจิตร	✓							
19	เด็กหญิง	สริตพร	คังคะวิสุทธิ์					✓			
20	เด็กชาย	พุดิพงศ์	หงษ์ทอง						✓		
21	เด็กชาย	ชยพัทธ์	กนกกังสดาล		✓						
22	เด็กหญิง	เบญจมพร	เอี่ยมสกุล	✓							
23	เด็กชาย	ธงชัย	สันตินิยมธรรม			✓					
24	เด็กชาย	พงศธร	พงศ์พุทธชาติ		✓						
25	เด็กชาย	ทรงภพ	พิงโพธิ์สภ			✓					
26	เด็กชาย	อภิสิทธิ์	สมพิน	✓							
27	เด็กหญิง	ชญาณีทิพย์	รัตนธรรมเจริญ			✓					
28	เด็กชาย	ชาญชิต	อภิสมอาจารย์			✓					
29	เด็กชาย	ณัฐเศรษฐ์	สารวิวงศ์		✓						
30	เด็กหญิง	สลิลทิพย์	ผดุงพันธุ์						✓		
31	เด็กหญิง	กานต์กมล	สหายสุข		✓						
32	เด็กหญิง	วราคม	โมกข์กระแสร	✓							
33	เด็กหญิง	สิรินันท์	อานามนารถ	✓							
34	เด็กหญิง	เกดทิพย์	เหลี่ยมเพ็ง							✓	
35	เด็กหญิง	อินทนิล	เจริญชาติ	✓							
36	เด็กหญิง	พุทธพร	มหันตะภาศรี	✓							
37	เด็กหญิง	ชัยญา	จันทร์สิงห์	✓							
38	เด็กชาย	พัทธดนย์	จริตชื้อ	✓							
39	เด็กหญิง	ปัทมวรรณ	ถาวร		✓						
40	เด็กหญิง	วราภรณ์	เซาว์อารีย์	✓							
41	เด็กชาย	บุญสรวง	สิงห์นิกร		✓						
42	เด็กชาย	มงคล	จิระจินดา		✓						
43	เด็กหญิง	ณัฐชยา	ธิดิมูล	✓							
44	เด็กชาย	โฆษิต	คงรักษา	✓							
	รวม			22	11	4	2	1	2	1	1
	ร้อยละ			50.00	25.00	9.09	4.55	2.27	4.55	2.27	2.27



แบบสอบถามลายเสือโดยใช้อุปราคาณิต

- | | ใช่ | ไม่ใช่ |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ท่านเคยเห็นลวดลายนี้มาก่อนหรือไม่ | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. ลายที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้นนี้เป็นลวดลายที่แปลกใหม่หรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. ลายที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้นนี้สวยงามหรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ท่านคิดว่าลายนี้จะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไปได้หรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

ข้อเสนอแนะ ลวดลายนี้ดูน่าสนใจมาก เหมาะกับงานทำเสื้อยืด

ชื่อ-สกุล กิ่งกมล นิลวิจิตร

ที่อยู่ 107/121-22 ซอยวิภาวดีรังสิต 9 แขวงจตุจักร



แบบสอบถามลายเสือโดยใช้อุปราคาณิต

- | | ใช่ | ไม่ใช่ |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ท่านเคยเห็นลวดลายนี้มาก่อนหรือไม่ | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. ลายที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้นนี้เป็นลวดลายที่แปลกใหม่หรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. ลายที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้นนี้สวยงามหรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ท่านคิดว่าลายนี้จะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไปได้หรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

ข้อเสนอแนะ เห็นลวดลายนี้สวยงาม ไม่ค่อยเหมือนคนอื่น เป็นความคิดที่ใหม่
คิดไม่อยู่เลย ก็จะทำงานนี้ดีกว่าก็ขอเป็นลายที่คนรักดูดีหน่อย

ชื่อ-สกุล เกตุศักดิ์ สัตยกุล

ที่อยู่ 105/15 หมู่ 9 ต. บางกะปิ อ. มีนบุรี จ. กรุงเทพฯ



แบบสอบถามลายเสือโดยใช้อุปราคาณิต

- | | ใช่ | ไม่ใช่ |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ท่านเคยเห็นลวดลายนี้มาก่อนหรือไม่ | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. ลายที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้นนี้เป็นลวดลายที่แปลกใหม่หรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. ลายที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้นนี้สวยงามหรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ท่านคิดว่าลายนี้จะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไปได้หรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

ข้อเสนอแนะ ลวดลายนี้สวยและดูทันสมัย เหมาะกับทำเสื้อยืด
หรือใช้สำหรับงานอื่น ๆ ได้ดี เช่น ทำหมอน เสื้อผ้า
ลวดลาย และใช้ทำของใช้ต่าง ๆ

ชื่อ-สกุล นนทชญ์ นิลวิจิตร

ที่อยู่ 70/1 หมู่ 9 ต. บางกะปิ อ. มีนบุรี



ประชุมสมาชิกในกลุ่มเพื่อตั้งชื่อโครงการและวางแผนการดำเนินงาน



สมาชิกในกลุ่มออกแบบลายเสื้อโดยใช้โปรแกรม **Microsoft Excel**



สำรวจความพึงพอใจของนักเรียนชั้น ป.6/1 จำนวน 44 คน
ที่มีต่อลายทั้ง 8 ลาย



สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่สำรวจความพึงพอใจ
ของนักเรียนชั้น ป.6/1 จำนวน 44 คน มาสรุปผล



สมาชิกในกลุ่มนำลายชนมเปี้ยกปูนหรรษามาประดิษฐ์บนผืนเสื่อ



สมาชิกในกลุ่มสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลายชนมเปี้ยกปูนหรรษา
จากนางเรณู จิตสงวน
ผู้มีอาชีพทอเสื่อกก และแปรรูปผลิตภัณฑ์เสื่อกก



สมาชิกในกลุ่มสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลายขนมเปียกปูนหรรษา
จากนางวิมล แจงเจริญชัย
ผู้มีอาชีพขายผลิตภัณฑ์จากเสือกก และแปรรูปผลิตภัณฑ์เสือกก



สมาชิกในกลุ่มสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลายขนมเปียกปูนหรรษา
จากนางเพ็ญศรี ศรีเกษ
ผู้เป็นวิทยากรท้องถิ่นในการทอเสือกกและแปรรูปผลิตภัณฑ์เสือกก



นำผลงานที่ได้ไปแปรรูปเป็นเสื่อปูโต๊ะ



สมาชิกในกลุ่มนำลายที่ออกแบบไปมอบให้
นางเรณู จิตสงวน ประธานกลุ่มแม่บ้านทอเสื่อกก บ้านท่าฉลบ จังหวัดจันทบุรี



แบบประเมินโครงการการออกแบบลายเส้นโดยใช้รูปเรขาคณิต

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำการประเมินตามแบบที่ให้ข้างล่างเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์การประเมิน		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
1	วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำมาใช้กับงาน หัตถกรรมพื้นบ้านเส้นจันทบูรได้	34	10	-
2	โครงการการออกแบบลายเส้นโดยใช้รูป เรขาคณิตเป็นโครงการที่มีประโยชน์	44	-	-
3	การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบทำให้ ประหยัดเวลาได้ผลงานที่เป็นระเบียบ เรียบร้อยสวยงาม	44	-	-
4	โครงการนี้เป็นโครงการที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	44	-	-
5	เป็นโครงการที่สอดคล้องกับหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง	44	-	-
6	ลายที่เกิดขึ้นใหม่สามารถนำไปเผยแพร่ สู่ชุมชน	44	-	-
รวม				

เกณฑ์การประเมิน

มาก	หมายถึง	ผู้ประเมินมีความเห็นต่อข้อนั้นอยู่ในระดับมาก
ปานกลาง	หมายถึง	ผู้ประเมินมีความเห็นต่อข้อนั้นอยู่ในระดับปานกลาง
น้อย	หมายถึง	ผู้ประเมินมีความเห็นต่อข้อนั้นอยู่ในระดับน้อย

เมื่อทำโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว สมาชิกในกลุ่มได้นำแบบประเมินโครงการการออกแบบ
ลายเสื้อโดยใช้รูปเรขาคณิต ซึ่งได้รับการประเมินจากนักเรียนทั้งหมด 44 คน มาสรุปผลดังนี้

1. วิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำมาใช้กับงานหัตถกรรมพื้นบ้านเสื้อจันทบูรได้
ระดับมากจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 77.27
ระดับปานกลางจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 22.73
2. โครงการการออกแบบลายเสื้อโดยใช้รูปเรขาคณิตเป็นโครงการที่มีประโยชน์
ระดับมากจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00
3. การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ ทำให้ประหยัดเวลาได้ผลงานที่เป็นระเบียบเรียบร้อย
สวยงาม
ระดับมากจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00
4. โครงการนี้เป็นโครงการที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
ระดับมากจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00
5. เป็นโครงการที่สอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ระดับมากจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00
6. ลายที่เกิดขึ้นใหม่สามารถนำไปเผยแพร่สู่ชุมชน
ระดับมากจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00

จึงกล่าวได้ว่า โครงการการออกแบบลายเสื้อโดยใช้รูปเรขาคณิต เป็นโครงการที่มีประโยชน์
สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำไปเผยแพร่สู่ชุมชน
ทำให้ทราบว่าคณิตศาสตร์สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานหัตถกรรมพื้นบ้านเสื้อจันทบูร และ
สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เอกสารอ้างอิง

มานิต มานิตเจริญ. **พจนานุกรมไทย**. กรุงเทพฯ : อักษรพิทยา, 2543.

ราชบัณฑิตยสถาน. **พจนานุกรม**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2525.

<http://snow.prohosting.com/banpang/page3.htm>

<http://snow.prohosting.com/banpang/page5.htm>

<http://snow.prohosting.com/banpang/page6.htm>

<http://snow.prohosting.com/banpang/page7.htm>

<http://snow.prohosting.com/banpang/page8.htm>

<http://th.wikipedia.org/wiki>

<http://www.tutormaths.com/pratom11.htm>

<http://www.thaigoodview.com>

<http://www.nectec.or.th>

<http://www.mew6.com>

<http://www.thaigoodview.com/node/18357?page=0,1>