

พิมพ์ลายผ้าสวยด้วยตนเอง

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4

สาระสำคัญ

ในเทศกาลสำคัญต่างๆ จะมีการมอบของขวัญหรือมอบของที่ระลึกให้แก่กัน ซึ่งของเหล่านี้เมื่อถึงเทศกาลจะมีราคาแพง ไม่ถูกใจ หรือในบางครั้งอาจไม่ถูกใจผู้ให้และผู้รับก็เป็นไปได้

การประดิษฐ์ของขวัญเพื่อมอบให้แก่กันเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ของของขวัญที่ประดิษฐ์ขึ้นเองจะมีคุณค่าทางจิตใจทั้งกับผู้ให้และผู้รับ ตัวอย่างเช่น กรอบรูป ดอกไม้ประดิษฐ์ โคมบาย ผ้าพันคอ และผ้าปูโต๊ะ เป็นต้น นอกจากนี้ สิ่งของเหล่านี้ ผ้าเช็ดหน้าพิมพ์ลายก็เป็นอีกตัวเลือกหนึ่งที่นักเรียนสามารถทำเองได้ โดยเลือกวาดลายให้เหมาะสมกับผู้รับ เป็นของขวัญที่ผู้ทำมอบทำให้เฉพาะบุคคล เพื่อให้ผู้รับเห็นคุณค่าและความตั้งใจของผู้ให้

ผ้าเช็ดหน้าพิมพ์ลาย จะใช้ลวดลายรูปเรขาคณิตในการออกแบบ เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปหกเหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี เป็นต้น โดยเลือกใช้สีในการพิมพ์จากสีธรรมชาติเพื่อความปลอดภัย และเลือกใช้ผ้าฝ้าย ผ้าสาหลู หรือผ้าขาวบาง ตามความเหมาะสม

กรอบแนวคิด

S: วิทยาศาสตร์

- สีและองค์ประกอบของสี
- ส่วนประกอบของพืช
- การสกัดสีจากธรรมชาติ

T: เทคโนโลยี

- การพิมพ์ภาพ
- การใช้โปรแกรมออกแบบลวดลาย
- การค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

E: วิศวกรรม

- กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
- การออกแบบลวดลาย
- การทำแม่พิมพ์

M: คณิตศาสตร์

- รูปเรขาคณิต
- ความสมมาตร

จุดประสงค์

เพื่อให้นักเรียน

1. ฝึกการออกแบบลายผ้าโดยใช้รูปเรขาคณิตด้วยวิธีการที่หลากหลาย
2. เรียนรู้การใช้สีจากธรรมชาติที่สามารถสกัดจากพืชชนิดต่างๆ ในท้องถิ่น รวมทั้งข้อดีและข้อจำกัดของสีธรรมชาติในการพิมพ์ลายผ้า
3. เรียนรู้การทำมาพิมพ์ เช่น แม่พิมพ์ไม้ แม่พิมพ์แบบฉลุ หรือแม่พิมพ์จากวัสดุธรรมชาติ
4. เลือกชนิดของผ้ากับประเภทของสีที่นำมาพิมพ์ผ้าได้อย่างเหมาะสม
5. ทำผ้าเช็ดหน้าพิมพ์ลายได้ด้วยตนเอง
6. ทดสอบและปรับปรุงคุณภาพของผ้าเช็ดหน้าพิมพ์ลายจากสีธรรมชาติ

สื่อการเรียนรู้

1. ผ้าฝ้าย หรือผ้าชนิดอื่นๆ ที่เลือกนำมาพิมพ์ลาย
2. แม่พิมพ์ เน้นรูปเรขาคณิตและแม่พิมพ์จากวัสดุธรรมชาติ
3. สีย้อมจากธรรมชาติ
4. แป้งมัน น้ำ เกลือแกง สารส้ม (สำหรับทำแป้งพิมพ์และสีพิมพ์)
5. ภาชนะสำหรับใส่สี และหม้อหนึ่งสำหรับทำให้สีติดคงทน

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ชั้นระบุปัญหา

1.1. การทำให้นักเรียนมองเห็นปัญหา

- 1.1.1. ครูถามนักเรียนถึงประสบการณ์การเลือกของขวัญให้เพื่อนในเทศกาลปีใหม่ การเลือกของขวัญวันเกิดให้เพื่อน การเลือกของขวัญให้ผู้ปกครอง
- 1.1.2. ให้นักเรียนบอกปัญหาต่างๆ ในการเลือกของขวัญให้กันและกัน โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นถึงปัญหาในการหาซื้อของขวัญที่มีการตัดสินใจในด้านราคา ชนิดและความง่ายในการหาของขวัญที่เหมาะสม และมีประโยชน์ในการใช้งาน

1.2. การทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของปัญหา

- 1.2.1. ให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับคุณค่าของของขวัญที่ผู้มอบทำขึ้นเองเพื่อให้กับผู้รับ

1.3. การทำให้นักเรียนสามารถ “ระบุปัญหา” จากสถานการณ์ได้ตรงประเด็น

- 1.3.1. ให้นักเรียนช่วยกันออกเสียงว่า ของขวัญที่มีคุณค่าจำเป็นต้องซื้อมาด้วยราคาที่แพงหรือไม่ ของขวัญที่ทำขึ้นเองแม้จะมีราคาไม่แพงจะเป็นของขวัญที่มีคุณค่าได้หรือไม่

2. ชั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1. การฝึกให้นักเรียน “วิเคราะห์ปัญหา และทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมหรือบริบทของปัญหา”

- 2.1.1. ให้นักเรียนช่วยกันคิดว่าหากจะทำของขวัญให้เพื่อนหรือผู้ปกครอง โดยนักเรียนแต่ละคนลงมือทำเอง นักเรียนแต่ละคนต้องการทำอะไร มีความง่ายในการทำอย่างไร และมีความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะทำ

- 2.1.2. ครูแนะนำผ้าเช็ดหน้าพิมพ์ลายจากสีธรรมชาติ และให้นักเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่าหากได้ของขวัญเป็นผ้าเช็ดหน้าพิมพ์ลายจากสีธรรมชาติ โดยมีลวดลายที่ไม่ซ้ำกับใคร นักเรียนจะชอบหรือไม่ และจะมีคุณค่าทางจิตใจกับผู้ใช้และผู้รับอย่างไร

2.2. การฝึกให้นักเรียน “รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง”

- 2.2.1. ให้นักเรียนสืบค้นขั้นตอนการพิมพ์ผ้าด้วยสีธรรมชาติ
2.2.2. ให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อดีของสีธรรมชาติและข้อจำกัดในการใช้สีจากธรรมชาติ

3. ขั้นตอนแบบวิธีการแก้ปัญหา

3.1. ฝึกให้นักเรียนมีความรอบคอบในการออกแบบวิธีแก้ปัญหา

- 3.1.1. ให้นักเรียนอภิปราย ในหัวข้อต่อไปนี้
- การเลือกชนิดของผ้าที่ใช้ในการทำผ้าเช็ดหน้า
 - การเลือกพืชและองค์ประกอบที่ให้สีสันทตามที่ต้องการ
 - การออกแบบลวดลายให้มีความสวยงาม เหมาะสมและมีเอกลักษณ์
 - การพิมพ์ลายหรือวาดลายลงบนผ้า
 - การทำให้สีพิมพ์จากธรรมชาติติดทนทาน
- 3.1.2. ให้นักเรียนระบุปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้และแนวทางป้องกันระหว่างการทำผ้าเช็ดหน้าพิมพ์ลายจากสีธรรมชาติ

3.2. ฝึกให้นักเรียนสร้างทางเลือกวิธีแก้ปัญหา

- 3.2.1. ให้นักเรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับยางไม้ เช่น ยางกล้วย และเปลือกมังคุด เป็นต้น ซึ่งอาจนำมาประยุกต์นำมาแม่พิมพ์ได้เลยโดยไม่ต้องสกัดสี
3.2.2. ให้นักเรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับการทำผ้ามัดย้อม และผ้าบาติก ซึ่งสามารถประยุกต์นำมาทำเป็นผ้าเช็ดหน้าทำมือเพื่อมอบเป็นของขวัญได้

4. ขั้นตอนวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

4.1. ฝึกให้นักเรียนเขียนแผนการปฏิบัติการ

- 4.1.1. ให้นักเรียนออกแบบและวางแผนรวมทั้งกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน เวลาที่ต้องดำเนินงาน ค่าใช้จ่าย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยอาจเขียนในลักษณะของตารางแผนปฏิบัติงาน เช่น

ที่	กิจกรรม	ช่วงเวลาที่ยังดำเนินการ			
		ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	ช่วงที่ 4
1	ศึกษาข้อมูลเทคนิคการพิมพ์ผ้า ชนิดผ้า				
2	ศึกษาและคัดเลือกวัตถุดิบที่ใช้ทำสีพิมพ์				
3	ทดสอบความคงทนของสีที่ติดบนผืนผ้า				
4	ออกแบบลาย				
5	การพิมพ์ลายบนผ้า				
6	ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง				

- 4.1.2. นักเรียนนำแผนปฏิบัติงานมาให้ครูอนุมัติก่อนลงมือปฏิบัติ

4.2. ฝึกให้นักเรียนปฏิบัติงานตามแผนและรายงานความก้าวหน้าเป็นระยะ

4.2.1. ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนดอย่างเคร่งครัด โดยให้มีการบันทึกผลการปฏิบัติงาน ซึ่งครูควรกำหนดเวลาที่นักเรียนต้องนำเสนอรายงานสรุปให้ครูทราบความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานเป็นระยะ โดยกำชับนักเรียนว่าหากมีปัญหาหรืออุปสรรคหรือเหตุการณ์ที่จะต้องปรับแผน ต้องแจ้งให้ครูทราบก่อนดำเนินการทุกครั้ง

5. ชั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง

5.1. ฝึกให้รู้จักวิธีการทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง

5.1.1. หลังจากการลงมือปฏิบัติงานได้ผลงานตามเป้าหมายแล้ว ครูให้นักเรียนช่วยกันคิดว่า ควรนำผลงานไปทดสอบอย่างไร และใครเป็นผู้ทดสอบ

5.2. ฝึกให้รู้จักประเมินผล

5.2.1. ให้นักเรียนออกแบบเครื่องมือการประเมินผลชิ้นงานที่นักเรียนทำ

5.2.2. ให้นักเรียนทดสอบประเมินผลชิ้นงานที่นักเรียนทำ

5.3. ฝึกให้มีกระบวนการในการปรับปรุง

5.3.1. ให้นักเรียนนำผลประเมินที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน

5.3.2. หากจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการหรือวิธีดำเนินการ ครูต้องให้นักเรียนบันทึกสาเหตุ วิธีการปรับปรุง และ ผลหลังการปรับปรุง ให้ชัดเจน

6. ชื่นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา หรือผลการพัฒนานวัตกรรม

6.1. ฝึกให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการนำเสนอที่ดี/น่าประทับใจ

6.1.1. นักเรียนนำผลเสนอชิ้นงานโดย และสิ่งที่ได้เรียนรู้ในการทำชิ้นงาน และความประทับใจ

การวัดประเมินผล

ในการประเมินผลกิจกรรม ครูควรตั้งเป็นกติกา หรือกำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจนในส่วนของ การรายงานหรือนำเสนอ เช่น

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ปรับปรุง	พอใช้	ดี
การทำความเข้าใจปัญหา 1) การมองเห็นปัญหาและเป้าหมายของการแก้ปัญหา			
การนำความรู้ S T E M มาใช้ในการออกแบบ 2) การออกแบบวิธีการเพื่อแก้ปัญหา บนพื้นฐานการใช้ความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม			
3) การประเมินเพื่อคัดเลือกแบบหรือวิธีการเพื่อแก้ปัญหาที่เหมาะสม			
การวางแผน และการทำตามแผน 4) การออกแบบวิธีการเพื่อแก้ปัญหา บนพื้นฐานการใช้ความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม			
5) การจัดทำแผนปฏิบัติงานและการดำเนินการตามแผน			

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ปรับปรุง	พอใช้	ดี
การทดสอบ ปรับปรุง เพื่อให้ผลงานสามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้น			
6) การทดสอบ การประเมิน และการปรับปรุงผลงาน			
7) การนำเสนอ			

สื่อและแหล่งเรียนรู้

มนตรี เลากิตติศักดิ์. กระบวนการพิมพ์ลวดลายผ้าฝ้ายด้วยมือจากสีธรรมชาติ. เอกสารเผยแพร่ประกอบ
 โครงการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่, 2557.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). สีจากธรรมชาติ. สืบค้นจาก

http://fieldtrip.ipst.ac.th/intro_sub_content.php?content_id=28&content_folder_id=281

สุภัควดี ทวีชัย. ย้อมสีผ้าด้วยวัสดุธรรมชาติ. สืบค้นจาก <http://www.blisby.com/blog/natural-dye-fabric/>