

แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชาวิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การเตรียมเส้นกบในการทอเสื้อ

เวลา 2 ชั่วโมง

สอนโดย นางสาวชมพูนุท มรกฏ

โรงเรียนแท่นศิลาทิพย์ศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยาเคมี มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ผลการเรียนรู้

ว 3.2 ม.4-6/2ทดลองและอธิบายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์

สาระสำคัญ

เส้นกบเป็นวัสดุที่สำคัญมากในการทอเสื้อ การเตรียมเส้นกบจะเริ่มตั้งแต่การเก็บกบ ไปจนถึงการตากกบให้แห้งเพื่อจะได้นำมาทอเสื้อ การทอเสื้อให้ได้ลายที่สวยงาม มาจากการเตรียมเส้นกบที่ดีและที่สำคัญการย้อมสีกบที่ได้สีที่สวยงามรวมถึงวิธีการย้อมสีกบตามขั้นตอนที่ถูกต้องเพื่อให้ได้สีที่สวยงามและคงทน

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. นักเรียนสามารถบอกถึงวิธีการเก็บกบ จักกบ และการตากกบได้ถูกต้อง
2. นักเรียนบอกกระบวนการในการย้อมสีเส้นกบได้ถูกต้อง

ด้านทักษะกระบวนการ

1. นักเรียนสามารถเก็บกบ จักกบ และตากกบได้ถูกต้อง
2. นักเรียนย้อมสีเส้นกบได้ถูกต้อง

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์
2. มีความมุ่งมั่นในการทำงานเป็นกลุ่มและเดี่ยว
3. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน/กิจกรรม

สาระการเรียนรู้

กระบวนการ วิธีการและขั้นตอนในการเก็บกบ

กระบวนการ วิธีการและขั้นตอนในการตากกบ

กระบวนการ วิธีการและขั้นตอนในการย้อมกบ

สมรรถนะสำคัญ

1. ความสามารถในการสื่อสาร: มีวิธีการสื่อสารที่เหมาะสม
2. ความสามารถในการคิด
 - ทักษะการคิดวิเคราะห์
 - ทักษะการคิดสร้างสรรค์
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผลคุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ

4.ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

-กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้: แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ถ่ายทอด เผยแพร่ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

อยู่อย่างพอเพียง: ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คำนึงและเก็บรักษาดูแลอย่างดี ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผลและไม่เอาเปรียบผู้อื่นและไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่นกระทำผิด วางแผนการเรียน การทำงานและการใช้ชีวิตประจำวันบนพื้นฐานของความรู้ ข้อมูล ข่าวสารและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม ยอมรับและปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

2.หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ :

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	- สังเกตจากการตอบคำถาม	- จากการสังเกต	อยู่ในระดับดีถือว่าผ่านเกณฑ์
ด้าน P	- สังเกตจากการปฏิบัติการทดลอง - ตรวจสอบรายงานการปฏิบัติการ	- แบบประเมินทักษะการทดลอง	อยู่ในระดับดีถือว่าผ่านเกณฑ์
ด้าน A	- การสังเกตจากการทำงาน - การส่งงานตรงต่อเวลา	- แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	อยู่ในระดับดีถือว่าผ่านเกณฑ์

กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูชี้แจงจุดประสงค์และเนื้อหาสาระของกิจกรรมการเรียนรู้
2. ครูนำตัวอย่างเส้นกที่ย้อมแล้วและพร้อมที่จะใช้งานมาให้นักเรียนสังเกต

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1. ครูอธิบายเนื้อหาสาระการเตรียมเส้นก
2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ4-5 คน นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารประกอบการประดิษฐ์การใช้ชุดทอเสื่อ
3. ครูรวบรวมใบสืบค้นองค์ความรู้เพื่อนำไปประเมิน
4. นักเรียนนำเสนอผลการสืบค้นองค์ความรู้หน้าชั้นเรียน
5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียมกกลุ่มๆละ 2 สี สีละ 1 กิโลกรัม โดยใช้เวลาในวันหยุด และนำกมาส่งในสัปดาห์ถัดไป

กิจกรรมรวบยอด

นักเรียนซักถามปัญหาหลังเรียนและครูอธิบายเพิ่มเติม

สื่อการเรียนรู้

1. เส้นกที่ย้อมสีเรียบร้อยแล้ว

2. เอกสารประกอบการประดิษฐ์และการใช้ชุดท่อเสื่อลายขีด เล่มที่2

เวลาเรียน : 2 ชั่วโมง/สัปดาห์

แนวทางการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

<p>ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน กระบวนการ วิธีการและขั้นตอนในการเก็บกก กระบวนการ วิธีการและขั้นตอนในการตากกก กระบวนการ วิธีการและขั้นตอนในการย้อมกก</p>		<p>คุณธรรมของครู 1. มีความรักเมตตาศิษย์ 2. มีความรับผิดชอบ 3. มีความยุติธรรม 4. ตรงต่อเวลา</p>		
<p>ประเด็น</p>	<p>หลักพอเพียง</p>	<p>พอประมาณ</p>	<p>มีเหตุผล</p>	<p>มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี</p>
เนื้อหา	วิเคราะห์หลักสูตร กำหนด เนื้อหา เหมาะสมกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด บริบทของท้องถิ่น เวลาและวัยของ ผู้เรียน	กำหนดเวลาที่เหมาะสมกับกิจกรรม และคัมค่า	เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา สอดคล้องกับมาตรฐานและผล การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน หลักสูตร	มีการเรียงลำดับเนื้อหาจาก ง่ายไปยากเป็นเนื้อหาที่ใกล้ตัว ผู้เรียน
เวลา	กำหนดเวลาที่เหมาะสมกับกิจกรรม และคัมค่า	เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไป ตามกระบวนการครบถ้วนตามที่ วางแผนไว้	เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไป ตามกระบวนการครบถ้วนตามที่ วางแผนไว้	วางแผนการใช้เวลาในแต่ละ กิจกรรมให้ครอบคลุมเพื่อ รองรับเหตุการณ์ที่อาจ เปลี่ยนแปลงระหว่างจัด กิจกรรม
การจัดกิจกรรม	- แบ่งกลุ่มนักเรียนให้พอดีกับ จำนวนอุปกรณ์ - กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ เหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่ กำหนด		เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุตาม วัตถุประสงค์	- กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ชัดเจนจากง่ายไปยากและใช้ สอนแทนได้ - ครูมีความรอบรู้เรื่องที่สอน จึงทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียน มีประสิทธิภาพ
สื่อ/อุปกรณ์	เลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา และเพียงพอต่อจำนวนนักเรียน ต่อ กิจกรรม งบประมาณ ราคา ความ คุ้มค่า		เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้สื่อการเรียนรู้ ได้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	- จัดเตรียมสื่อให้พร้อมก่อนจัด กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็น ระบบ
แหล่งเรียนรู้/ ฐานการ เรียนรู้	กำหนดแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับ เนื้อหา กิจกรรม วัยผู้เรียน งบประมาณ เวลา		เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้แหล่งเรียนรู้ ให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า	จัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ก่อนจัด กิจกรรมการเรียนการสอน
การประเมินผล	มีการออกแบบการวัดและการ ประเมินผลได้อย่างเพียงพอ		เพื่อให้การออกแบบเครื่องมือ และประเมินผลที่สอดคล้องกับ เนื้อหาที่ต้องการวัดบรรลุตามผล การเรียนรู้ที่กำหนดไว้	แบบประเมินผลมีการ ตรวจสอบและปรับปรุง มี ความเชื่อมั่น เทียบตรงในการ วัด

ผลที่เกิดกับผู้เรียนสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เรียนรู้หลักคิดและฝึกปฏิบัติตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้

<p>ความรู้ กระบวนการ วิธีการและขั้นตอนในการเก็บกัก กระบวนการ วิธีการและขั้นตอนในการตากกก กระบวนการ วิธีการและขั้นตอนในการย้อมกก</p>	<p>คุณธรรม มีความอดทนต่อการศึกษา มีความเสียสละ มีระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์</p>
--	--

พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
<p>1. นักเรียนกำหนดหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มตามศักยภาพและความเหมาะสมของสมาชิกในกลุ่ม 2.นักเรียนเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเพียงพอต่อการทำกิจกรรมการทดลอง 3. นักเรียนใช้เวลาได้อย่างคุ้มค่า และตรงตามเวลาที่กำหนด</p>	<p>1. เพื่อให้ นักเรียนสามารถบอกถึงวิธีการเก็บกัก จักกก และการตากกกได้ถูกต้อง 2.เพื่อให้ นักเรียนบอกกระบวนการในการย้อมสีเส้นกกได้ถูกต้อง 3. เพื่อให้ นักเรียนสามารถเก็บกัก จักกก และตากกกได้ถูกต้อง 4. เพื่อให้ นักเรียนย้อมสีเส้นกกได้ถูกต้อง</p>	<p>1. มีการวางแผนการทำงานก่อนทำการทดลอง 2. ใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเพียงพอ 3. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้มาขยายให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p>

ผู้เรียนได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง 4 มิติตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้

ด้าน องค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
ความรู้	<p>1.นักเรียนสามารถบอกถึงวิธีการเก็บกัก จักกก และการตากกกได้ถูกต้อง 2.นักเรียนบอกกระบวนการในการย้อมสีเส้นกกได้ถูกต้อง</p>	<p>มีความรู้และสามารถวางแผนการทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>มีความรู้ในการใช้วัสดุอุปกรณ์ ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม</p>	<p>มีความรู้ เข้าใจ และใช้เหตุผลเพื่อสนับสนุนความจริง และความเชื่ออย่างมีวิจารณญาณ</p>
ทักษะ	<p>มีทักษะการใช้วัสดุ อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย</p>	<p>มีวิจารณญาณในการทำงานเป็นกลุ่มและสามารถอธิบายและอภิปรายให้สมาชิกในกลุ่มได้</p>	<p>ใช้สารเคมีและอุปกรณ์อย่างรู้คุณค่า และละมัดระวังไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม</p>	<p>มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม</p>

ค่านิยม	มีความกระตือรือร้น และรักษาความ สะอาดของวัสดุ อุปกรณ์	มีความรับผิดชอบต่อ การทำงาน	ตระหนักถึง ความสำคัญต่อการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	เกิดความร่วมมือใน การทำงานร่วมกัน
---------	--	--------------------------------	--	--------------------------------------

บันทึกหลังการสอน

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

ผลที่เกิดกับผู้เรียนด้านความรู้ (Knowledge)

.....
.....

ผลที่เกิดกับผู้เรียนด้านทักษะ (practice)

.....
.....

ผลที่เกิดกับผู้เรียนด้านเจตคติ (attitude)

.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....

แนวทางแก้ไข

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวชมพูนุท มรกฏ)

วันที่

ความคิดเห็นหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวอรสา โนสูงเนิน)

วันที่

ความคิดเห็นรองผู้อำนวยการโรงเรียนแทนศิลาทิพย์ศึกษา

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายชิตพล สุวรรณผา)

วันที่

ความคิดเห็นผู้อำนวยการโรงเรียนแทนศิลาทิพย์ศึกษา

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายประสาน กองทอง)

วันที่

ใบความรู้ เรื่อง การเตรียมเสี้ยนก

เสี้ยนกเป็นวัสดุอีกประเภทหนึ่งที่สำคัญมากในการทอเสื่อ เนื่องจากผืนเสื่อที่ทอได้จนเป็น ผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ประโยชน์ใช้สอยนั้น จะเกิดขึ้นไม่ได้หากไม่มีเสี้ยนกนั่นเอง เสี้ยนกที่จะนำมาทอเป็นผืนเสื่อนั้นได้มาจากการต้นกกที่ขึ้นเองตามธรรมชาติบริเวณที่มีลุ่มน้ำหรือเป็นบึงน้ำทั่วไป ซึ่งในบึงนี้จะกล่าวถึงตัวกก การเก็บกก ไปจนถึงการตากกกให้แห้งเพื่อจะได้นำมาทอเสื่อต่อไป

ธรรมชาติของต้นกก

กกเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่มีการขยายพันธุ์ โดยการแตกหน่อหรือแตกลำต้น เป็นพืชที่ชอบขึ้น ในบริเวณที่มีหนองน้ำ ห้วย ลำคลอง บึง น้ำลุ่ม หรือบริเวณแหล่งที่มีน้ำขัง เจริญงอกงามดี ในดินโคลนสีดำดินเหนียวและดินร่วนปนทราย การตัดกกให้สังเกต จากสีของดอกต้นกก โดยต้นกกอ่อนดอกจะเป็นสีขาว หรือสีเหลือง ส่วนต้นกกที่แก่เต็มที่ดอกจะเป็นสีน้ำตาลแก่ หรือสีเกือบดำและตำลำต้นจะมีจุดดำๆ ซึ่งกกที่เหมาะสมสำหรับทอเสื่อควรจะตัดขณะที่ดอก ของกกมีสีน้ำตาลอ่อนหรือดอกกำลังบานเต็มที่ ดังภาพที่ 1



ต้นไหล หรือ กกราชินี

ชื่อทางการค้า : ต้นไหล, กกราชินี, กกรังกา, กกลังกา

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Cyperus involucratus* Roxb.

ชื่อพ้อง *Cyperus alternifolius* L.

ชื่อวงศ์: CYPERACEAE

ชื่อสามัญ: Umbrella Plant

ชื่อท้องถิ่น: ต้นไหล, กกรังกา, หลู่กก, กกกลม,

ถิ่นกำเนิด: เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลักษณะพืช: ไม้ล้มลุก

ลักษณะทั่วไป: เป็นวัชพืชน้ำที่เจริญได้ดีในช่วงฤดูฝนมีลักษณะแตกกอ ลำต้นเหนียว เมื่อดอกออกปลายฤดูฝน เมล็ดก็จะร่วงลงดิน และจะเจริญในฤดูฝนปีต่อมา

การขยายพันธุ์: เพาะเมล็ด แยกกอ

ต้นไหลหรือกรากชี่นี้ หากมองเผิน ๆ อาจจะคล้ายกับกกกรม ต่างกันที่กรากชี่นี้มีขนาดเล็กกว่า ใบแผ่ ออกเป็นแฉกตรง ไม้ห้อยลู่ลงเหมือนกกกรม การปลูกเลี้ยง ถ้าปลูกในบ่อหรือสระจะงามและโตเร็วกว่าใน ธรรมดา เพราะได้รับน้ำและธาตุอาหารที่มากกว่า ถ้าปลูกในกระถางต้องมีน้ำเลี้ยงต้นไม่ตลอดอย่าให้น้ำแห้งต่ำ กว่าโคนราก ถ้ากอแน่นควรแยกปลูก เป็นไม้ที่ชอบแดดเต็มวัน แต่ก็สามารถนำมาประดับไว้ในหรือห้องน้ำ ได้ แต่ควรหมั่นให้ต้นไม้ได้รับแสงธรรมชาติบ้าง ดินปลูกใช้ดินเหนียว ปัญหาปลายใบไหม้ อาจเกิดจากต้นไม้ ขาดน้ำ แล้วได้รับแสงแดดที่จัดในน้ำร้อน ทำให้ความสมดุลภายในเซลล์พืชไม่ดี จึงทำให้เกิดการไหม้ที่ปลายใบ สามารถเกิดได้ทั้งที่ใบอ่อนและใบแก่ หรือเกิดจากเชื้อโรคเข้าทำลาย หรือเกิดจากการต้นไม้ได้รับปุ๋ยที่เข้มข้น เกินไป หรือดินเค็ม ก็อาจส่งผลทำให้เกิดอาการไหม้ที่ปลายใบได้ การปลูกต้นไม้น้ำในกระถาง ควรหมั่นดูแลเรื่อง น้ำเป็นสำคัญ เพราะจะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและควรมีการเปลี่ยนดิน หรือเปลี่ยนกระถางบ้างหรือ แยกต้นปลูกเมื่อต้นไม้แน่นเกินไป อาการปลายใบถ้าไหม้ ก็ใช้กรรไกรตัดส่วนที่ไหม้ทำลายเสีย



การปลูก

1. การเลือกที่ดิน กกชอบขึ้นในที่ดินเลน แต่ต้องอยู่ในที่ลุ่ม มีน้ำขังเสมอหรือน้ำขึ้นถึงทุกวันได้ถึงดี ระดับน้ำในนา กก ประมาณ 25 – 30 เซนติเมตร
2. การเตรียมที่ดิน เมื่อเลือกหาพื้นที่ดินพอสำหรับปลูกกกได้แล้ว จัดการถางไถให้ดินซุย และให้ หญ้าตายเช่นเดียวกับนาข้าว เพราะหญ้าเป็นศัตรูของกกเหมือนกัน ทั้งต้องทำคันนาไว้สำหรับขังน้ำได้ เช่นเดียวกับการทำคันนาข้าว ที่ ๆ สำหรับปลูกกกนี้ เรียกว่า นากก
3. การปักดำ การดำนากกเหมือนการดำนาข้าว ใช้หัวกกที่ติดอยู่กับลำต้นตัดปลายทิ้งแล้วให้เหลือ ยาวเพียง 50 เซนติเมตร มัดเป็นกา ๆ นาเอาพันธุ์เหล่านั้นไปยังนากกที่เตรียมแล้ว แยกออกเป็นหัว ๆ ดำลงไป ในนากกห่างกันประมาณ 25 – 30 เซนติเมตร แต่การดำนั้นจะต้องพิจารณาถึงพื้นที่ด้วย คือ ถ้าที่ดินดีมีปุ๋ย มากก็ดำห่างหน่อย ถ้าที่ดินไม่ดีก็ให้ดำถี่ ๆ พื้นที่ไร่หนึ่งต้องใช้หัวกกประมาณ 600 – 700 กา
4. การบำรุงรักษา เมื่อเสร็จจากการดำเรียบร้อยแล้ว ชาวนากกก็หมดภาระที่หนัก เหลือแต่งาน เล็ก ๆ น้อย ๆ คือ

- 4.1 การทำรั้ว รั้วนี้เป็นรั้วป้องกันวัวควายที่จะมาเหยียบย่ำในนาถก หรือกัดกินต้นกกที่ลัดขึ้นมา
- 4.2 การถอนหญ้า การถอนหญ้าในนาถก นาน ๆ จะมีการถอนหญ้าสักครั้ง เมื่อเห็นว่ามีหญ้าขึ้นมาก บางแห่งไม่ต้องถอนหญ้าเลย เพราะเมื่อกกขึ้นแน่นหนา หญ้าไม่สามารถจะขึ้นมาได้
- 4.3 การใส่ปุ๋ย ตามปกตินาถกเมื่อตกลงไปแล้วครั้งหนึ่งไม่ต้องดาอีกหลาย ๆ ปี บางแห่งไม่ต้องดาเลย 10 ปี ถึง 15 ปีก็มี เพราะตัดต้นกกไปแล้ว หัวกกยังอยู่ จะแทงหน่อขึ้นมาเป็นลำต้นอีกและเมื่อเห็นว่ากกที่ขึ้นนั้นไม่งามควรหาปุ๋ยมาใส่ลงในนาถก
- 4.4 การซ่อมแซม เมื่อเห็นว่าช่วงไหนที่กหักหรือหัวกกตาย ไม่มีลำต้นแทงหน่อขึ้นมาให้ใช้หัวกกดาแซมลงไปมากน้อยตามแต่สมควร

การเก็บเกี่ยว

เมื่อต้นกกที่ดามาแก่ตัวพอแล้ว ประมาณ 4 – 5 เดือน สังเกตได้จากดอกกกมีสีเหลือง โดยมากมักจะตัดกกกันในฤดูฝน เมื่อกกแก่เต็มที่แล้ว ถ้าไม่มีการตัดมันจะเนาเหี่ยวแห้งฟูบลง แล้วพอฝนเริ่มตกก็แทงหน่อลัดขึ้นมาใหม่เช่นนี้เสมอ ความยาวของต้นกกที่ยาวที่สุด ตั้งแต่ 140 – 180 เซนติเมตร

ประโยชน์ของต้นกก

1. ทำเป็นเสื่อสำหรับนอน สำหรับปูพื้นในห้องรับแขกแทนพรม และปูลาดตามพื้นโบสถ์วิหารเพื่อความสวยงาม
2. ทำเป็นกระเป๋าทนกระเป๋านั่ง ทำเป็นรูปต่าง ๆ ได้หลายแบบ แล้วแต่ผู้ประดิษฐ์คิดค้นแบบต่าง ๆ กัน ทำเป็นกระเป๋าต่างค์ ทำเป็นกระเป๋าหิ้วสตรี กระเป๋าใส่เอกสาร แต่ปัจจุบันมีผู้ทำกันน้อย เพราะกระเป๋านั่ง กระเป๋าพลาสติก ราคาถูกลงมากการทำไม่ค่อยคุ้มค่าแรงงาน
3. ทำเป็นหมอน เช่น หมอนรองที่นั่ง หมอนพิงพนักเก้าอี้ เรียกว่า หมอนเสื่อ
4. ทำเป็นกระสอบ เรียกว่ากระสอบกก
5. ทำเป็นเชือกสำหรับมัดของที่ห่อแล้ว ตามร้านค้าทั่วไปนิยมใช้เชือกกก เพราะราคาถูกมาก
6. ทำเป็นหมวก ใช้กันแดด กันความร้อนจากแสงแดด กันฝน หรือเพื่อความสวยงาม
7. ทำเป็นกระจาดใส่ผลไม้ หรืออาหารแห้ง
8. การใช้งานด้านภูมิทัศน์ ใช้ปลูกเป็นไม้ประดับริมสระน้ำ ในสวน หรือปลูกในภาชนะร่วมกับไม้อื่น ๆ
9. เป็นแหล่งหลบซ่อนตัวของสัตว์น้ำวัยอ่อน และต้นกกมีคุณสมบัติในการบำบัดน้ำเสีย ปรับสมดุลนิเวศน์วิทยา
10. ใช้เป็นยารักษาโรค เช่น
 - ใบ ตาพอกฆ่าพยาธิบาดแผล
 - ต้น รสเย็นจืด ต้มเอาน้ำดื่ม รักษาโรคท่อน้ำดีอักเสบ ขับน้ำดี
 - ดอก รสฝาดเย็น ต้มเอาน้ำอม แก้แผลเปื่อยพุพองในปาก
 - เหง้า รสขม ต้มเอาน้ำดื่ม หรือบดเป็นผง ละลายน้ำร้อนดื่ม บำรุงธาตุ เจริญอาหาร แก้เสมหะ

ชันน้ำลาย

สีย้อม

สีย้อม (dyestuffs) คือ สีชนิดหนึ่งที่ใช้ในการย้อมเส้นใยของผ้า อาจจะเป็นสารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ก็ได้ มีลักษณะเป็นผลึกหรือผงละเอียด สีย้อมบางชนิดละลายน้ำได้ บางชนิดจะไม่สามารถละลายน้ำแต่จะละลายในตัวทาลละลายอินทรีย์ได้ เมื่อนาสีย้อมไปใช้ในกระบวนการย้อมจะทำให้โมเลกุลของสีย้อมซึมผ่านเข้า

ไปในโมเลกุลของเส้นใยโดยจะทำลายโครงสร้างผลึกของวัตถุนั้นชั่วคราว ซึ่งอาจเกิดพันธะไอออนิก(ionic bond) หรือพันธะโควาเลนต์ (covalent bond) กับวัตถุที่ต้องการย้อมโดยตรง สีที่เห็นจากสีย้อมนั้นเกิดจากอิเล็กตรอนในพันธะคู่ซึ่งอยู่ในโมเลกุลของสีย้อมนั้นมีความสามารถดูดกลืนพลังงานในช่วงสเปกตรัมต่างกัน พลังงานแสงที่สายตามองเห็นจะมีความยาวคลื่นช่วง 400 – 700 นาโนเมตร สีย้อมที่มีโครงสร้างทางโมเลกุลต่างกันจะมีความสามารถในการดูดกลืนพลังงานแสงที่ช่วงความยาวคลื่นต่างๆ กันไป ซึ่งสายตาสามารถรับภาพได้ จึงทำให้โมเลกุลสีย้อมต่างโทนสีกันแสดงสีให้เราเห็นด้วยสายตาออกมาเป็นต่างกันไป ทั้งนี้เราสามารถแบ่งสีย้อมออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

สีย้อมธรรมชาติ (natural dyestuffs) เป็นสีย้อมที่มาจากแหล่งธรรมชาติ โดยเฉพาะพืชและสัตว์ สีย้อมที่มาจากส่วนประกอบพืช เช่น ส่วนลำต้น ส่วนดอก ส่วนที่เป็นเปลือก ส่วนที่เป็นใบ เป็นต้น ตัวอย่างเช่น สีดำจากลูกมะเกลือ สีน้ำเงินจาก ต้นคราม สีเหลืองจากเนื้อไม้โอ๊ค สีแดงจากดอกกรรณิการ์ สีแดงจากรากต้นเข็ม ส่วนสีย้อมที่มาจากสัตว์ เช่น สีม่วงแดงของครั่ง สีม่วงจากหอยสังข์หนาม เป็นต้น

สีย้อมสังเคราะห์ (synthetic dyestuffs) เป็นสีย้อมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทางเคมี

ปัจจุบันสีอินทรีย์สังเคราะห์ (เช่น สีย้อมอะโซ) ถูกใช้อย่างแพร่หลายในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมสีเคมีที่เกี่ยวข้องกับสี รวมทั้งกระบวนการผลิตสีย้อม โดยกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมได้จำแนกสีย้อมตามวิธีใช้ออกเป็น 11 ประเภท คือ (1) สีเอซิด (2) สีไดเร็กต์ (3) สีเบสิก (4) สีดิสเพอร์ส (5) สีรีแอกทีฟ (6) สีอะโซอิก (7) สีแว็ต (8) สีเมอร์แดนท์ (9) สีอินเกรน (10) สีออกซิเดชั่น และ (11) สีซัลเฟอร์ ซึ่งสีย้อมแต่ละประเภทจะมีสูตรโครงสร้างทางเคมี สมบัติของสีย้อม ตลอดจนวิธีใช้ต่างกันและจากกระบวนการผลิต พบว่าประมาณ 10-15% ของสีย้อมจะถูกปล่อยไปสู่สิ่งแวดล้อมในระหว่างกระบวนการย้อมสีสารตั้งต้นต่างๆ เช่น เส้นใยสิ่งทอที่ได้จากธรรมชาติและจากการสังเคราะห์ พลาสติก หนัง กระดาษ น้ำมันถ่านหิน ขี้ผึ้ง และที่สำคัญคือ อาหารและเครื่องสำอาง สีย้อมบางชนิดพบว่าเป็น

สารพิษ หรือสารก่อมะเร็ง เป็นต้นเหตุของโรคมะเร็ง และเมื่อได้รับสะสมไปเป็นเวลานานจะก่อให้เกิดโรคมะเร็งสารเคมีในอุตสาหกรรมสีย้อม

ประเภทของสีย้อม สมบัติ

1. สีเอซิด (acid dye)

เกิดจากสารประกอบอินทรีย์ มีประจุลบ ละลายน้ำได้ดี ส่วนใหญ่เป็นเกลือของกรดกำมะถัน กลไกในการติดสีเกิดเป็นพันธะไอออนิก ใช้ย้อมเส้นใยโปรตีน

2. สีไดเร็กต์ (direct dye) หรือสีย้อมฝ้าย

เป็นสารประกอบอะโซที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง มีหมู่กรดซัลโฟนิคที่ทำให้ตัวสีสามารถละลายน้ำได้ มีประจุลบ นิยมใช้ย้อมเส้นใยเซลลูโลส

3. สีเบสิก (basic or cationic dye)

เป็นเกลือของเบสอินทรีย์ ให้ประจุลบ ละลายน้ำได้ดี นิยมใช้ย้อมเส้นใยโปรตีน ไนลอนและใยอะคริลิกได้ดี

4. สีดิสเพอร์ส (disperse dye)

ไม่ละลายน้ำแต่มีสมบัติการกระจายได้ดี สามารถย้อมเส้นใยโพลีเอสเตอร์ ไนลอน และอะคริลิกได้ดี สีดิสเพอร์สแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยพิจารณาจากกลุ่มเคมีในตัวสีย้อม ได้แก่ สีย้อมอะโซ และสีย้อมแอมมิโน แอนทราควิโนน

5. สีรีแอกทีฟ (reactive dye)

ละลายน้ำได้ มีประจุลบ เมื่ออยู่ในน้ำจะมีสมบัติเป็นด่าง เหมาะกับการย้อมเส้นใยเซลลูโลสมากที่สุด สีแอกทีฟมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ย้อมติดที่อุณหภูมิสูง 70-75 °C และกลุ่มที่ย้อมติดที่อุณหภูมิต่ำ

6. สีอะโซอิก (azoic acid)

ไม่สามารถละลายน้ำได้ การที่สีจะก่อรูปเป็นเส้นใยได้ต้องย้อมด้วยสารประกอบฟีนอลซึ่งละลายน้ำได้ก่อน แล้วย้อมทับด้วยสารไดอะโซคอมโพเนนท์จึงจะเกิดเป็นสีได้ ใช้ย้อมเส้นใยได้ทั้งเซลลูโลส ไนลอน หรือ อะซิเตท

7. สีแคว้ต (cat dye)

ไม่สามารถละลายน้ำได้ เมื่อทำการย้อมต้องเตรียมน้ำย้อมให้สีแคว้ตละลายน้ำ โดยให้ทำปฏิกิริยากับ สารรีดิวซ์และโซเดียมไฮดรอกไซด์ สีแคว้ตมีส่วนประกอบทางเคมีที่สำคัญ 2 ชนิด

8. สีมอร์แดนต์ หรือโครม (mordant or chrome dye)

เป็นสีที่มีโมเลกุลใหญ่ ซึ่งเกิดจากสีมอร์แดนต์หลายโมเลกุลจับกับโลหะแล้วละลายน้ำได้ จึงทำให้ย้อมได้ง่าย ใช้ย้อมเส้นใยโปรตีนและเส้นใยพอลิเอไมด์ได้ดี

9. สีอินเกรน (Ingrain dye)

ไม่ละลายน้ำ โดยเกิดเป็นคอลลอยด์หลังจากเกิดปฏิกิริยากับน้ำ ใช้สำหรับย้อมผ้า

10. สีออกซิเดชัน (oxidation dye)

ไม่ละลายน้ำ อาศัยปฏิกิริยาการตกตะกอนผลึกภายในเส้นใย ใช้ย้อมผ้าและขนสัตว์

11. สีซัลเฟอร์ (sulfur dye)

ไม่ละลายน้ำ เมื่อทำการย้อมต้องรีดิวซ์สีเพื่อให้โมเลกุลอยู่ในสภาพที่ละลายน้ำได้ นิยมมาย้อมผ้า

วัสดุ/อุปกรณ์ในการทำ

1. กรรไกร
2. กกหรือไหล
3. เชือกไนลอนหรือเชือกเอ็น
4. ฟืมทอเส้น 1 เมตร
5. โหมทอเส้น กว้าง 1 เมตร ยาว 2 เมตร
6. ไม้สอดกก
7. สีย้อมกก

วิธีการ / ขั้นตอนการทำ

ขั้นตอนที่ 1 การสอยต้นกก

1. ตัดต้นกกสด
2. คัดเลือกต้นกกที่มีขนาดเท่ากันไว้ด้วยกัน
3. นำต้นกกที่คัดแล้วมาสอยเป็นเส้นเล็กโดยใช้มีดปลายแหลมคม(มีดแกะสลัก)
4. นำเส้นกกที่สอยแล้วมาผึ่งแดด ให้แห้ง(ถ้าเป็นไปได้ต้องเป็นแดดที่กล้าจัด)
5. นำเส้นกกสอยที่ตากแห้งแล้วมากมัดเป็นมัด ๆ รอการย้อมสี

ขั้นตอนที่ 2 การย้อมสี

1. เลือกซื้อสีสำหรับย้อมกกสีต่าง ๆ ที่มีสีสดใสสวยงาม เช่น สีแดง สีชมพู สีเหลือง สีม่วง สีดำ สีเขียว

เป็นต้น

2. ก่อไฟโดยไฟที่ใช้ต้องสม่ำเสมอ
3. นำปี่ป หรือกระทะใส่น้ำพอประมาณท่วมเส้นกนกนำมาตั้งบนเตารอให้น้ำเดือด
4. พอน้ำเดือดก็นำสีที่เลือกมาเทลง
5. นำเส้นกนกที่คัดเลือกแล้วลงย้อมจนเพียงพอที่จะใช้ในการทอ
6. นำเส้นกนกที่ย้อมสีแล้วลงล้างในน้ำเปล่าแล้วนำไปตากแดดที่จัดจนแห้ง
7. นำเส้นกนกที่ย้อมสีตากแห้งแล้วมากเก็บมัดรวมกัน โดยแยกเป็นสี แต่ละสี