

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย

นางบุญศิริ จุติ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2559

**Development of Local Curriculum for Supplementary Science Learning Area on
the Topic of Si Satchanalai Local Cloth for Prathom Suksa VI Students of
Schools in Hat Siao Sub-District, Si Satchanalai District,
Sukhothai Province**

Mrs. Boonyasiri Juti



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Science Education

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2016

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย

ชื่อและนามสกุล นางบุญศิริ จุติ

วิชาเอก วิทยาศาสตร์ศึกษา

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

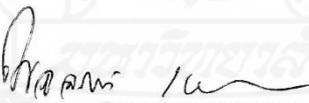
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน พินสุวรรณ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2560

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.กุลธิดา นกุลธรรม)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน พินสุวรรณ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมคิด พรหมจ้อย)



ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสังขาลย์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสังขาลย์ จังหวัดสุโขทัย

ผู้วิจัย นางบุญสิริ จุติ รหัสนักศึกษา 2572000350 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา) **อาจารย์ที่ปรึกษา (1)** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน พินสุวรรณณ์ (2) รองศาสตราจารย์ ดร. นवलจิตต์ เขาวงกิตพงศ์ **ปีการศึกษา** 2559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสังขาลย์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสังขาลย์ จังหวัดสุโขทัย (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสังขาลย์ ของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ (3) ศึกษาระดับความคิดเห็นของนักเรียน ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสังขาลย์

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรท้องถิ่น 3 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้ 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนหาดเสี้ยววิทยา อำเภอศรีสังขาลย์ จังหวัดสุโขทัย จำนวน 23 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินหลักสูตร แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสังขาลย์ มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้เป็นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมได้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังใช้หลักสูตรสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียน ครูวิทยาศาสตร์ และผู้ปกครองนักเรียนมีความเห็นว่าหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสังขาลย์มีความเหมาะสมในระดับมาก

คำสำคัญ หลักสูตรท้องถิ่น วิทยาศาสตร์ ประถมศึกษา

Thesis title: Development of Local Curriculum for Supplementary Science Learning Area on the Topic of Si Satchanalai Local Cloth for Prathom Suksa VI Students of Schools in Hat Siao Sub-District, Si Satchanalai District, Sukhothai Province

Researcher: Mrs. Boonyasiri Juti; **ID:** 2572000350;

Degree: Master of Education (Science Education);

Thesis advisors: (1) Dr. Duongdearn Pinsuwan; Assistant Professor

(2) Dr. Nuanjid Chaowakeeratipong, Associate Professor; **Academic year:** 2016

Abstract

The purposes of this study were (1) to develop a local curriculum for supplementary Science Learning Area on the topic of Si Satchanalai Local Cloth for Prathom Suksa VI students of schools in Hat Siao sub-district, Si Satchanalai district, Sukhothai province; (2) to compare the students' learning achievement on the topic of Si Satchanalai Local Cloth with the criterion of 75 percent of full score, and (3) to study the opinions of students, teachers in the Science Learning Area, and parents toward the local curriculum for supplementary Science Learning Area on the topic of Si Satchanalai Local Cloth.

The research sample consisted of three local curriculum experts and three learning management experts, all of which were purposively selected, and 23 Prathom Suksa VI students studying in the second semester of academic year 2016 in Hat Siao Wittaya School obtained by cluster random sampling. The research instruments consisted of a curriculum evaluation form, a learning management plan, a learning achievement test, and a questionnaire on opinion toward local curriculum. Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test.

The research findings were as follows: (1) the developed local curriculum for supplementary Science Learning Area on the topic of Si Satchanalai Local Cloth was found to be appropriate and could be implemented as the curriculum for supplementary Science Learning Area; (2) students' learning achievement after learning under the local curriculum was significantly higher than the criterion of 75 percent of full score at the .05 level; and (3) the students, science teachers, and parents had opinions that the local curriculum for supplementary Science Learning Area on the topic of Si Satchanalai Local Cloth was appropriate at the high level.

Keywords: Local curriculum, Science, Prathom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน พินสุวรรณ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร. นวลจิตต์ เชาวศิริพิงส์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้องและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิด นับตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ตลอดจนช่วยเหลือไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วน เอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อคณะผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรท้องถิ่น และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ทุกท่าน ได้แก่ นางสาวอนงค์นาฏ วงศ์สารสิน นายประธาน หาญณรงค์ นางสาวรำไพ ช่างไชย นางศิริณี อินทร์ทอง นางสาวสุพิน ธีระวงศ์ และนางสาวประนอม จะปิ่น ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการจัดทำเครื่องมือวิจัย ระยะเวลาในการตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร บุคลากร และคณะครูโรงเรียนหาดเลี้ยววิทยาทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้และเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ทุกคน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และญาติพี่น้อง ในวงศ์ตระกูลของผู้วิจัยทุกคนที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และเป็นแรงใจสำคัญในการศึกษาของผู้วิจัยอย่างสม่ำเสมอ และประโยชน์จากการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้สนใจในวงการศึกษาทั้งหมด

บุญศิริ จุติ

กรกฎาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
หลักสูตรท้องถิ่น.....	7
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์.....	25
ความคิดเห็น.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	42
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	49
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสัชนาลัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	52

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสัชนาลัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว.....	53
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	63
สรุปผลการวิจัย.....	63
อภิปรายผลการวิจัย.....	64
ข้อเสนอแนะ.....	68
บรรณานุกรม.....	70
ภาคผนวก.....	77
ก หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ.....	78
ข หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสัชนาลัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย.....	82
ค ตารางวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	243
ง ผลการพิจารณาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	245
จ แบบประเมิน.....	251
ประวัติผู้วิจัย.....	263

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนในหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว.....	53
ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น.....	54
ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น.....	57
ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น.....	60



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดให้สถานศึกษาจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง นั่นคือ ให้ได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ ตั้งแต่เริ่มแรก ก่อนเข้าเรียน เมื่ออยู่ในสถานศึกษากระทั่งออกจากสถานศึกษาไปประกอบอาชีพแล้ว นอกจากนี้ยังได้กำหนดให้สถานศึกษานำภูมิปัญญาไทยหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นมาผสมผสานกับการจัดการเรียนการสอน ดังที่ได้กล่าวไว้ในมาตรา 7 ไว้ว่า ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาค และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวม และของประเทศชาติ มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและในมาตรา 29 ได้กำหนดไว้ว่า ให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัวยุวมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่น ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชน โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรม มีการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร รู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการต่างๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ รวมทั้งหาวิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างชุมชน

จะเห็นว่า ทั้งกฎหมายรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ให้ความสำคัญ เกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาไทยและวิทยาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ท้องถิ่น มาใช้ในการจัดการศึกษา โดยได้ระบุไว้อย่างชัดเจนนอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ยังได้กำหนดให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานจัดทำสาระของหลักสูตรที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขบนพื้นฐานความเป็นไทย และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีงามในการดำเนินชีวิต
2. มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักคิด ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างรอบคอบ มีเหตุผล จัดการ และใช้เทคโนโลยีที่จำเป็น
3. มีทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต
4. มีความภูมิใจในความเป็นไทยและประวัติความเป็นมาของชาติไทย ยึดมั่น ภูมิใจ ภูมิใจไทย
5. มีความรักท้องถิ่น ประเทศชาติ เห็นคุณค่าของประโยชน์ส่วนรวม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, น. 13)

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น นอกจากนี้ วิทยาศาสตร์ยังช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Based Society) ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม และในสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน 2.2 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน (กรมวิชาการ, 2553, น. 108)

จากความสำคัญของวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาในการพัฒนาประเทศ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2549: 56) ได้ระบุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550-2554 ในยุทธศาสตร์การพัฒนาคณาคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่ระบุเกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาเข้ามาสู่การจัดการเรียนรู้พอสรุปได้ว่า การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและผลักดันให้เป็นวิชาในการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษา จะเห็นได้ว่า ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 จะเน้นการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาสู่การจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการระดมความคิดของผู้เข้าร่วมงานสมัชชาวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา ครั้งที่ 2 ซึ่งจัดโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2543:50) สรุปได้ว่า การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งเสริมและพัฒนาวัฒนธรรมไทยอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือระหว่างชุมชน โรงเรียนและวัด อีกทั้ง การสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานวัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาไทย

จากที่กล่าวมาข้างต้นในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และรักษาภูมิปัญญาไว้นั้น ถ้าครูผู้สอน นำเอาเรื่องเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ก็จะเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่อยู่บนพื้นฐานวิถีชีวิตดั้งเดิม เพื่อให้ผู้เรียนนำไปสู่การปรับตัวได้อย่างมีความสุข สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพการณ์ปัจจุบัน โดยคงพื้นฐานแห่งคุณค่าเดิมไว้ได้อย่างมีเอกลักษณ์มีศักดิ์ศรี และมีความภูมิใจในตนเอง ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, น. 2) ได้ระบุในเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่าการพัฒนาการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีจุดเน้นที่สำคัญยิ่งประการหนึ่ง คือ การพัฒนาให้มีความเป็นสากลที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของสังคมไทย ลักษณะการจัดการเรียนการสอนจึงต้องมีความยืดหยุ่นตามบริบทของชุมชนในท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพและเป็นไปตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากความสำคัญของการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนดังที่ได้กล่าวมา ทำให้มีผู้สนใจที่จะศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นหลายเรื่อง อาทิ การทอผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษในตำบลหาดเสี้ยว การปลูกส้มเขียวหวานในตำบลแม่สิน การผลิตเครื่องปั้นดินเผาในตำบลหนองอ้อ และการปลูกทุเรียน ลองกองในตำบลบ้านดึก สิ่งเหล่านี้มีความสำคัญ ดังที่ปรากฏในคำขวัญจังหวัดสุโขทัย มรดกโลกล้ำเลิศ กำเนิดลายสือไทย เล่นไฟลอยกระทง ดำรงพุทธศาสนา งามตาผ้าตีนจก สังคโลกทองโบราณ สักการแม่ย่าพ่อขุน รุ่งอรุณแห่งความสุข ความสำคัญของผ้าพื้นเมืองยังปรากฏในคำขวัญอำเภอศรีสะเกษนั่นที่ว่า ประเพณีลือท้องทองโบราณ ย่านผ้าซิ่น ถิ่นมรดกโลก จากการที่ผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนหาดเสี้ยววิทยา อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่รู้จักรักการย้อมผ้าด้วยสีจากธรรมชาติ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าวัสดุ สิ่งต่างๆ รอบตัวเองสามารถให้สีสัณนำเอามาย้อมผ้าได้ สีจากธรรมชาติเป็นอย่างไร จะให้สีสัณต่างจากสีจากสารเคมีหรือไม่อย่างไร ทั้งที่ผ้าพื้นเมืองของอำเภอศรีสะเกษ เป็นสิ่งที่สร้างชื่อเสียงของอำเภอ และจังหวัด เนื่องจากนักเรียนยังไม่เห็นความสำคัญและเห็นว่าเป็นสิ่งที่ล้าสมัย ขาดการนำเข้าสู่การเรียนการสอน จึงเป็นที่น่าเสียดายที่นักเรียนในท้องถิ่นไม่รู้จักรักท้องถิ่นของตนเอง และเนื่องจากการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติมีกระบวนการหลายขั้นตอนและต้องการการเอาใจใส่ของผู้ย้อมเป็นอย่างมาก

ดังนั้น จึงขาดการสืบทอดจะมีผู้ซ่อมผ้าด้วยสิทธรรวมชาติ 1-2 ครอบครัวเท่านั้นในหมู่บ้าน ถ้าหากขาดการสืบทอดการซ่อมผ้าด้วยสิทธรรวมชาติไปสู่คนรุ่นใหม่ การซ่อมผ้าด้วยสิทธรรวมชาติคงสูญหายไปจากท้องถิ่น

จากการศึกษาวิจัยพบว่า ในกระบวนการซ่อมผ้าด้วยสิทธรรวมชาติมีหลักการวิทยาศาสตร์แฝงอยู่มากมายที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ วิธีการซ่อมผ้าด้วยวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น กรรมวิธีการหมักกับโคลน มีการใส่ตัวเร่งปฏิกิริยาและสารช่วยให้สีติด ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ได้จากธรรมชาติ จะเห็นได้ว่ามีองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นในกระบวนการซ่อมผ้าจากวัสดุธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้

จากแนวคิดข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการซ่อมผ้าจากวัสดุธรรมชาติของผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ แล้วนำมาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งศึกษาความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่นำภูมิปัญญาท้องถิ่นในทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สารระเหยธรรมชาติเพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้นักเรียนในท้องถิ่นได้เรียนรู้และเห็นความสำคัญของภูมิปัญญาการซ่อมผ้าด้วยวัสดุธรรมชาติของผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ผู้วิจัยคิดว่าเมื่อนำภูมิปัญญามาสัมพันธ์กับหลักการทางวิทยาศาสตร์ จะทำให้นักเรียนเข้าใจความเป็นมาของภูมิปัญญา และสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน นักเรียนจะเห็นความสำคัญของทั้งภูมิปัญญาและวิทยาศาสตร์ สามารถพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบนพื้นฐานของภูมิปัญญา อีกทั้งเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 โดยส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนในสิ่งที่นำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันและยังเป็นการปลูกจิตสำนึกให้นักเรียนเกิดความภูมิใจในท้องถิ่นของตน และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข และเป็น การสืบทอดภูมิปัญญาการซ่อมผ้าด้วยวัสดุธรรมชาติของผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ให้อยู่คู่อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารระเหยธรรมชาติเพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว จังหวัดสุโขทัย

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ กับเกณฑ์ร้อยละ 75

2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว จังหวัดสุโขทัย ของนักเรียน ครูวิทยาศาสตร์และผู้ปกครองนักเรียน

3. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ หลังการใช้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว จังหวัดสุโขทัย หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยดังนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 โรงเรียน โรงเรียนอนุบาลศรีสะเกษ (บ้านหาดสูง) 4 ห้องเรียน จำนวน 130 คน โรงเรียนหาดเสี้ยววิทยา 1 ห้องเรียน จำนวน 23 คน รวม นักเรียน จำนวน 153 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนหาดเสี้ยววิทยา 1 ห้องเรียน จำนวน 23 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

4.2 เนื้อหาที่นำมาพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เป็นเรื่องเกี่ยวกับฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ในประเด็นการย้อมผ้าด้วยสีที่มาจากธรรมชาติ โดยดำเนินการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในลักษณะของการจัดทำสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม จำนวน 0.5 หน่วยการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นหลักสูตรสถานศึกษา

ขั้นพื้นฐานที่โรงเรียนสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับท้องถิ่น

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 **หลักสูตรท้องถิ่น** หมายถึง หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดแก้ว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย

5.2 **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ในประเด็นการย้อมผ้าสีจากธรรมชาติ ซึ่งวัดคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

5.3 **ความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น** หมายถึง การตัดสินคุณค่าความเหมาะสมของเนื้อหา ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้ และความเหมาะสมของการประเมินผลสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการใช้หลักสูตร และสำหรับนักเรียน ครู และผู้ปกครองหลังการใช้หลักสูตร วัดได้จากแบบสอบถามความคิดเห็น

5.4 **ผู้ปกครองนักเรียน** หมายถึง พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย หรือผู้ทำหน้าที่ดูแลนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้หลักสูตร จำนวน 1 คน ต่อนักเรียน 1 คน

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น สามารถนำไปปรับใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการสอนในโรงเรียนได้

6.2 เป็นแนวทางสำหรับครูเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในเรื่องอื่นๆ ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับท้องถิ่น

6.3 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหาดเสี้ยววิทยา ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรท้องถิ่น
 - 1.1 ความหมายและองค์ประกอบของหลักสูตรท้องถิ่น
 - 1.2 ความสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่น
 - 1.3 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
 - 2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
 - 2.2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ความคิดเห็น
 - 3.1 ความหมายของความคิดเห็น
 - 3.2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดความคิดเห็น
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. หลักสูตรท้องถิ่น

1.1 ความหมายของหลักสูตร

ความหมายของหลักสูตรท้องถิ่นมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้คล้ายคลึงกัน ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2538, น. 4) ให้ความหมายของหลักสูตรท้องถิ่นไว้ว่า หมายถึง เนื้อหาสาระ และมวลงประกอบที่จัดให้ผู้เรียนที่ท้องถิ่นที่ใด โดยเฉพาะ

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, น. 107-108) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรท้องถิ่น ว่า หลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง มวลประสบการณ์ที่สถานศึกษาหรือหน่วยงานและบุคคลในท้องถิ่น จัดให้แก่ผู้เรียนตามสภาพและความต้องการของท้องถิ่น ทั้งนี้ คำว่าท้องถิ่นมีความหมายใน 2 ประการ คือ ประการหนึ่งท้องถิ่น หมายถึง ชุมชนที่สถานศึกษาหรือหน่วยงานนั้นตั้งอยู่ อาจเป็น ชุมชนในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด หรือภาคภูมิศาสตร์ก็ได้ และทุกสิ่งทุกอย่างที่เป็นอยู่ หรือกำลังเกิดขึ้นในชุมชน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของประวัติศาสตร์ความเป็นมา ที่ตั้ง สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ ประการที่สอง ท้องถิ่นหมายถึง สถานศึกษาหรือหน่วยงาน องค์กร ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ในชุมชนนั้นๆ โดยชุมชนทุกระดับสามารถนำเอาความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเอง พัฒนาอาชีพ พัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของครอบครัวและท้องถิ่นได้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2542, น. 55) กล่าวว่าหลักสูตรท้องถิ่นหมายถึง มวลความรู้และประสบการณ์ที่จัดขึ้นทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ เจตคติ และคุณภาพการดำรงชีวิต โดยพยายามใช้ทรัพยากรท้องถิ่น ภูมิปัญญา ท้องถิ่นให้ผู้เรียน ได้เรียนบนพื้นฐานของสภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของตน ตลอดจนมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ

นิคม ชมพูลง (2545, น. 24) กล่าวว่าหลักสูตรท้องถิ่นหมายถึง ประสบการณ์ทั้ง มวลที่โรงเรียนจัดขึ้นทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับ ผู้อื่นอย่างมีความสุข โดยพยายามใช้ทรัพยากรท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ ตามสภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง ตลอดจนมีส่วนร่วมในการ พัฒนาท้องถิ่นตน

บรรจบ สิริวัฒน์ (2553, น. 48) กล่าวว่า หลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง การนำเอา หลักสูตรแกนกลางมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ของสังคมนั้น โดยพยายามใช้ ทรัพยากรท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพ ความต้องการของท้องถิ่น และยังมีสภาพของท้องถิ่น ปัญหาและความต้องการจำเป็นของท้องถิ่น เป็นหลักในการทำ เพื่อให้ผู้เรียน เรียนรู้ชีวิตจริงของตนเอง และนำเอาประสบการณ์นั้นมาพัฒนา ความเป็นอยู่ของชีวิต อาชีพของสังคมให้ดียิ่งขึ้น

นุพิน อักพิน (2553, น. 28) กล่าวว่า หลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง กรอบสาระ การเรียนรู้ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ตามความต้องการของท้องถิ่น เพื่อพัฒนานักเรียนไปสู่

มาตรฐานการเรียนรู้เป็นสมาชิกที่ดีของชุมชน มีความรักความภูมิใจในบ้านเกิดเมืองนอนและท้องถิ่นตน

ประภาพรรณ โษมาลา (2554, น. 24) กล่าวว่า หลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง หลักสูตรที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนที่จะต้องใช้หลักสูตรนั้นๆ นอกจากนี้ชุมชน และบุคคลได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรด้วย ดังนั้นหลักสูตรท้องถิ่นจะก่อให้เกิดผลทางปฏิบัติและอำนวยความสะดวกที่แท้จริงต่อท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และเป็นการเรียนรู้ที่นำไปใช้ได้ในชีวิตจริง นักเรียนได้เรียนรู้บนพื้นฐานของสภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

อภา หม้อทอง (2554, น. 41) กล่าวว่า หลักสูตรท้องถิ่นหมายถึง การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา โดยการเชื่อมโยงหลักสูตรแกนกลาง กับความต้องการของท้องถิ่น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามความเหมาะสมของท้องถิ่นและมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นของตน

จากความหมายของหลักสูตรท้องถิ่นที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า หลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง รายวิชาที่ถูกจัดทำขึ้นมาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่น ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ เนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ ประสบการณ์ที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น และมีความสำคัญคือ เป็นแนวทางที่ครูจะต้องยึดถือในการจัดการเรียนการสอน

1.2 ความสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่น

นิคม ชมพูลง (2545, น. 24) กล่าวว่า การจัดการศึกษาที่ผ่านมา เป็นการติดตามแนวทางของประเทศที่เจริญแล้วเป็นส่วนใหญ่ วิชาความรู้ต่างๆ ที่จัดให้เรียนกันนั้นค่อนข้างโน้มเอียงไปในลักษณะที่เอื้ออำนวยแก่การดำรงชีวิตในสังคมชุมชนเมือง โดยยังมีการประยุกต์ให้เหมาะสมกับสภาพการดำรงชีวิตในชุมชนค่อนข้างน้อย ประกอบกับเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จนท้องถิ่นและชุมชนปรับตัวตามไม่ทัน บังเกิดผลเป็นปัญหาของชุมชนชนบท ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สภาพสังคม และวัฒนธรรม ความเป็นอยู่และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในเชิงลบค่อนข้างมาก ปัญหาต่างๆ ดังกล่าว จะผ่อนคลายลงได้ หากมีความคำนึงถึงสภาพปัญหาและความต้องการเฉพาะของแต่ละท้องถิ่น และมีกระบวนการพัฒนาที่เฉพาะเจาะจงสำหรับในแต่ละท้องถิ่นและหากยังเปิดให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมกันกำหนดเป้าหมาย และแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นของตนด้วยแล้วก็ยังสามารถแก้ปัญหาได้มากขึ้น และตรงตามความต้องการของท้องถิ่นมากขึ้น นอกจากนี้หลักสูตรท้องถิ่นที่ดีที่โรงเรียนจัดทำและพัฒนาขึ้น

เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ชีวิต สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคม ตามที่ปรากฏจริงในท้องถิ่นเน้นควรมีเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์จำเป็น 5 ประการคือ

1. เป็นสภาพชีวิต สภาพเศรษฐกิจ และสภาพสังคมจริงของท้องถิ่น
2. เป็นสภาพปัญหา ความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง และประชาชนในท้องถิ่น
3. ใช้ทรัพยากรท้องถิ่นเป็นฐานสำคัญเพื่อพัฒนาชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมท้องถิ่นให้ดีขึ้น
4. ช่วยให้นักเรียนได้รู้จักสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น มีความรักถิ่นและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นให้มีสภาพที่ดีขึ้น
5. ส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการแก่นักเรียนเฉพาะกลุ่มที่มีความต้องการได้รับการพัฒนาให้มีศักยภาพสูงขึ้น

ในการจัดการศึกษานับเป็นนิมิตหมายที่ดีที่กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี และได้ปรับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่นมีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น การขับเคลื่อนคุณภาพการจัดการศึกษาเป็นตัวอย่างที่เชื่อมโยงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดในระดับชาติให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การจัดการศึกษาโดยมีภาระกิจสำคัญ คือ กำหนดเป้าหมายและจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในระดับท้องถิ่น พัฒนาระบบการเรียนรู้ท้องถิ่น และประเมินคุณภาพการศึกษาระดับท้องถิ่น ดังนั้น กรอบสาระหลักสูตรท้องถิ่นที่จัดทำขึ้น คงจะเป็นแนวทางให้สถานศึกษานำไปพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิต บริบท และความต้องการของท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในระดับชาติต่อไป (กรมวิชาการ, 2552)

พรพิศ ศรีโบราณ (2551, น. 27) กล่าวว่า หลักสูตรท้องถิ่นมีความสำคัญและมีความจำเป็นเนื่องมาจากสาเหตุการจัดการศึกษาที่ผ่านมา หลักสูตรแกนกลางหรือหลักสูตรแม่บทไม่สามารถใช้ได้ในทุกท้องถิ่น อีกทั้งยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นในแต่ละแห่งและยังเป็นการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนได้เรียนรู้เรื่องที่ไกลตัว ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจตนเอง ไม่มีความผูกพันต่อสังคม และไม่สามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในชีวิตได้ จึงต้องมีการพัฒนาหลักสูตร

คมคาย เกรอด (2552, น. 75) กล่าวว่า หลักสูตรท้องถิ่นนั้นมีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างมากเพราะในแต่ละสภาพท้องถิ่นย่อมมีความแตกต่างกันออกไป เช่น สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สังคม เศรษฐกิจ อันมีผลต่อความต้องการของแต่ละท้องถิ่นนั้นๆ และการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านการเมือง และเทคโนโลยีต่างๆ จึงต้องมีการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นทั้งในระดับสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาและระดับโรงเรียนและเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีบทบาทในการร่วมพัฒนาหลักสูตรโรงเรียน

จากแนวคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่นที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักสูตรท้องถิ่นมีความสำคัญเพราะหลักสูตรท้องถิ่น เกิดจากกระบวนการพัฒนาที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสภาพแต่ละท้องถิ่น และยังเปิดโอกาสให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายและแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นของตน ซึ่งจะสามารถแก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการของท้องถิ่นยิ่งขึ้น การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ทำให้เกิดความร่วมมือกันจากหลายๆฝ่าย แก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนได้ตรงตามสภาพท้องถิ่น ทั้งสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม และยังส่งเสริมผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

1.3 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

1.3.1 ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

จากความรู้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 แสดงให้เห็นว่าสถานศึกษาและบุคลากรในสถานศึกษาจำเป็นต้องมีบทบาทในเรื่อง ของหลักสูตรมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการจัดทำสาระของหลักสูตรที่สอดคล้องกับท้องถิ่น และต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาตามบทบัญญัติของกฎหมายดังกล่าวนี้ ครูอาจารย์ในสถานศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจ ในการพัฒนาท้องถิ่นเป็นอย่างดี จึงจะทำให้การจัดการศึกษาสามารถดำเนินไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติต่อไป (สุธี วรประดิษฐ์. 2552, น. 3) จากการศึกษาความหมายของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของนักการศึกษา สรุปได้ ดังนี้

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2541, น. 2) ได้อธิบายความหมายของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นว่า หลักสูตรท้องถิ่นเป็นหลักสูตรที่สร้างขึ้นจากสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนหรือสร้างจากหลักสูตรแกนกลาง ที่ปรับให้เข้ากับชีวิตจริงของผู้เรียนตามท้องถิ่นต่าง หรือสร้างจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ที่มีผลกระทบต่อผู้เรียนหลักสูตรท้องถิ่น ต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมของท้องถิ่นนั้นๆ เน้นการเรียนรู้ชีวิตของตนเอง เพื่อการปรับตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการ การใช้เทคโนโลยีและ

ข่าวสารข้อมูลในการเรียนรู้ต่างๆ ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสภาพชีวิตจริงของตนเอง สามารถนำเอาความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเอง พัฒนาอาชีพ พัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม ของครอบครัว และท้องถิ่นได้

นิคม ชมพูลง (2542, น. 13) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง การที่ท้องถิ่นปรับปรุง ขยาย หรือเพิ่มรายละเอียดเนื้อหาสาระ สื่อการเรียนการสอน แผนการสอน ผู้เรียนการสอน กำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพ และความต้องการเฉพาะท้องถิ่น โดยสัมพันธ์กับหลักสูตรแกนกลางหรือหลักสูตรแม่บท

ธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ และลัดดา ศิลาน้อย (2544, น. 30) ได้อธิบายความหมายของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นว่าหมายถึง การที่กระทรวงศึกษาธิการได้เปิดโอกาสให้หน่วยงานต่างๆ ได้เข้ามามีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตรตามข้อกำหนดใน โครงสร้างหลักสูตร ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสเรียนรู้เรื่องราวของท้องถิ่น สภาพเศรษฐกิจ สังคมท้องถิ่นของตนเอง

อัญชลี ธรรมะวิสิกุล (2552, น. 1) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นไว้สอดคล้องกันว่า หมายถึง หลักสูตรที่สร้างขึ้นจากสภาพปัญหา และความต้องการของผู้เรียน หลักสูตรท้องถิ่นจะสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่นนั้นๆ เป็นการเรียนรู้จากภูมิปัญญาที่มีอยู่ในท้องถิ่น ผู้เรียนแสวงหาองค์ความรู้ที่ตอบสนองกับวิถีชีวิตของตนเอง ปรับตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคโลกาภิวัตน์ ผู้เรียนจะเรียนรู้ตามสภาพจริงของตนเอง สามารถนำเอาความรู้ไปใช้กับการพัฒนาตนเอง ครอบครัว และชุมชนได้

จากความหมายของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นหมายถึง การสร้างมวลประสบการณ์ต่างๆ ที่จัดให้สอดคล้อง กับสภาพความต้องการและปัญหาของผู้เรียนและชุมชนหรือท้องถิ่น และสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเอง พัฒนาอาชีพเศรษฐกิจของตนเอง และพัฒนาชุมชนและสังคมต่อไป

1.3.2 ความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เป็นการพัฒนาหลักสูตรที่จะมีผลต่อการพัฒนาประเทศได้ กล่าวคือ การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับท้องถิ่นที่สำคัญ คือ ด้านศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และอาชีพของแต่ละท้องถิ่น การให้การศึกษาที่เหมาะสมกับท้องถิ่น ช่วยให้ความเป็นอยู่ของประชาชนดีขึ้น ช่วยแก้ไขปัญหาคัญของประเทศได้ เพราะหลักสูตรจากส่วนกลางไม่ยืดหยุ่นตามสภาพ เป็นการสอนในสิ่งที่ไกลตัว มีโอกาสที่จะศึกษาสิ่งรอบตัวน้อยมาก ไม่เกิดความภาคภูมิใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ทั้งนี้ ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, น. 109-110)

ได้ให้ความเห็นว่าถึงแม้จะมีหลักสูตรแกนกลางแล้ว แต่ยังมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางกำหนดเนื้อหาสาระและกิจกรรมไว้อย่างกว้าง เพื่อให้ทุกคนได้เรียนรู้คล้ายคลึงกัน ทำให้กระบวนการเรียนการสอนมุ่งเนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่เป็นหลักการทั่วไป ไม่สามารถประมวลรายละเอียดสาระความรู้จากสภาพแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ ปัญหาและความต้องการของท้องถิ่นแต่ละแห่งได้

2. การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านเศรษฐกิจ การเมืองและเทคโนโลยี มีผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงชีวิตของคนไทยทั้งในการเมืองและชนบท จึงต้องมีหลักสูตรระดับท้องถิ่นเพื่อปรับสภาพของผู้เรียนให้สามารถรับการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ได้

3. การเรียนรู้ที่ดีควรจะเรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้ตัว เพราะเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนสามารถดูดซับได้รวดเร็วกว่า ดังนั้นจึงควรมีหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ชีวิตจริง จากสภาพเศรษฐกิจ สังคม ท้องถิ่นของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรัก ความผูกพัน ภาควุมิใจในท้องถิ่นของตน

4. ทรัพยากรท้องถิ่น โดยเฉพาะภูมิปัญญาชาวบ้านของไทย มีอยู่เป็นจำนวนมากหลักสูตรแกนกลางไม่สามารถเอาทรัพยากรท้องถิ่นนั้นมาใช้ประโยชน์ได้ แต่หลักสูตรระดับท้องถิ่นสามารถบูรณาการเอาทรัพยากรท้องถิ่นและภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ในการเรียนการสอนได้

วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์ (2542, น. 124) กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นไว้ว่า การพัฒนาหลักสูตรจากส่วนกลางเป็นหลักสูตรแม่บทหรือหลักสูตรแกนกลางที่มีการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการในลักษณะกว้างๆ ของประชาชนทั้งประเทศ เนื้อหาสาระบางอย่างอาจไม่ตรงกับความต้องการจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นให้ตรงกับสภาพเป็นจริง ตามหลักการไม่มีผู้ใดจะรู้และเข้าใจได้ดีเท่ากับคนที่อยู่ใกล้ชิด ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรจึงเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งควรจะให้มีความสำคัญอย่างยิ่ง

ฉันท ชาติทอง (2550, น. 158) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากในแต่ละท้องถิ่นมีสภาพที่แตกต่างออกไป ประกอบกับหลักสูตรแม่บทหรือหลักสูตรจากส่วนกลางมีลักษณะกว้าง และเป็นกำหนัดมุ่งหมายเป็นค่านิยมทางการศึกษามากกว่าแนวทางปฏิบัติที่จะนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในแต่ละท้องถิ่นได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหรือปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของแต่ละท้องถิ่นที่ใช้หลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จริงจากท้องถิ่นของตน รวมทั้งการได้รับประสบการณ์ตรงกับชีวิต

สภาพเศรษฐกิจ สังคมสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง และเปิดโอกาสให้ผู้ใช่หลักสูตรได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรด้วย

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นมีความสำคัญและจำเป็นที่ต้องมีการดำเนินการ เพราะการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เป็นการพัฒนาการจัดการศึกษาอย่างมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับท้องถิ่น เป็นการนำการพัฒนาชุมชนที่สนองความต้องการและสภาพของชุมชนและผู้เรียนทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และความภาคภูมิใจในการพัฒนาตนเอง จากสิ่งต่างๆ ที่ใกล้ตนเองและสามารถนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นและทรัพยากรท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้สูงสุด

1.3.3 แนวทางการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ให้สอดคล้องต่อความต้องการของท้องถิ่นอย่างแท้จริงและเพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้น การดำเนินงานต้องมีระบบและเป็นขั้นตอน ซึ่งนักการศึกษาและนักพัฒนาหลักสูตรได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นไว้ดังนี้

กระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดกระบวนการหนึ่งคือ ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรของทาบา (Taba) ซึ่งทาบา (Taba) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาหลักสูตรแตกต่างจากหลักสูตรอื่นๆ โดยจะเริ่มต้นจากชั้นเรียน ในขณะที่หลักสูตรอื่นๆ จะเริ่มจากชุมชน รัฐ จังหวัด (รุจิริ ภู่อาระ, 2545, น. 60-65) ดังขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรของทาบาคือ

ขั้นตอนที่ 1 วิจัยัยความต้องการ

ทาบา (Taba) เชื่อว่าการพัฒนาหลักสูตรควรเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลของชุมชนและโรงเรียน ซึ่งอาจเป็นทั้งความต้องการที่มีอยู่เดิมผสมผสานเข้ากับความต้องการใหม่ แล้วสรุปเป็นความเห็นเดียวกับความต้องการของท้องถิ่น

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดจุดประสงค์เฉพาะ

หลังจากได้รับข้อมูลความต้องการในขั้นตอนแรกแล้ว จึงนำมากำหนดเป็นวัตถุประสงค์ซึ่งทาบา (Taba) เสนอแนะวัตถุประสงค์ควรจะเป็น 1) ความคิดรวบยอด 2) เจตคติที่ควรจะเป็น 3) วิธีคิดที่ได้รับจากการเสนอแนะ และ 4) อุปนิสัยและทักษะที่ควรจะรอบรู้ ซึ่งจุดประสงค์ที่กำหนดในขั้นตอนนี้ควรจะเป็นพื้นฐานในการสอนของครู ทาบา (Taba) เชื่อว่าความหลากหลายของความรู้ที่ได้รับจะไม่สมบูรณ์เลยทีเดียว และถ้าเพิ่มพูนความรู้มากขึ้นเท่าใด จุดประสงค์ก็จะแจ่มชัดมากขึ้น โรงเรียนควรหลีกเลี่ยงระยะเวลาที่ยาวนานในการกำหนดวัตถุประสงค์แล้วควรมีการปรับปรุงอยู่เสมอ

ขั้นตอนที่ 3 การเลือกเนื้อหา

เริ่มจากการเลือกหัวข้อของเนื้อหา หัวข้อแต่ละหัวข้อควรกำหนดทิศทางเนื้อหา ซึ่งควรมีหลักการสนับสนุนคำถามคำถามที่ว่า จะให้นักเรียนอายุเท่านี้จำเป็นต้องคำนึงถึงในการวางแผนพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 จัดระบบเนื้อหา

การจัดระบบเนื้อหาควรเริ่มจากหัวข้อง่ายๆ เพื่อนำไปสู่หัวข้อที่ลึกซึ้งขึ้น การดำเนินการจะสำเร็จได้ถ้านักพัฒนาหลักสูตรเข้าใจในกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องการ และพัฒนาการขยายผลออกไปได้อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 5-6 การเลือกและการจัดกิจกรรม

กิจกรรมหลายอย่างส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้หลายอย่าง ดังนั้น การมีกิจกรรมหลากหลายและได้รับการชี้แนะจากครูคนอื่นจะช่วยให้เกิดผลดี กิจกรรมแต่ละกิจกรรมควรพยายามให้เรียงลำดับความคิด และดำเนินการอย่างต่อเนื่องจากประสบการณ์เดิม เป้าหมายสำคัญในการจัดกิจกรรม คือ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่าเพราะเหตุใดเขาจึงต้องเกิดการรับรู้สิ่งที่จะเป็นพื้นฐานในการศึกษาของเขาต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 การประเมินผล

โดยที่จริงแล้วควรมีการประเมินผลหน่วยเป็นระยะๆ การประเมินควรประเมินกระบวนการ ประเมินวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน รวมถึงมีการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนด้วย

ขั้นตอนที่ 8 การตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตร

เป็นการตรวจสอบว่าเค้าโครงเนื้อหาสอดคล้องกับแนวความคิดในสภาพรวมหรือไม่ กิจกรรมสอนเปิดโอกาสให้นักเรียนเชื่อมโยงความคิดให้กว้างออกไปหรือไม่ ลำดับขั้นตอนของเนื้อหาเป็นไปอย่างราบรื่นหรือไม่ บทเรียนเหมาะสมกับบรรยากาศในห้องเรียนหรือไม่ ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของทาบามีจุดเด่นหลายประเด็น เป็นต้นว่า ทำให้ครูต้องพัฒนาตนเองในการเตรียมตัวที่จะนำรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรไปใช้ปฏิบัติจริงในแต่ละหน่วยการเรียน มีพื้นฐานในการเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรและการสอน และมีผู้เข้าใจว่าการพัฒนาหลักสูตรกับการสอนไม่เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรของทาบ่า (Taba) เป็นการผูกโยงหลักสูตรและการสอนเข้าด้วยกัน แนวทางจึงเป็นทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติ

นอกจากนี้ สจ๊วต อูทรานันท์ (2532, น. 38) ได้เสนอแนวคิดขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญและเป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหา ความต้องการของสังคมและผู้เรียน

2. การกำหนดจุดหมาย เป็นขั้นตอนที่กระทำหลังจากวิเคราะห์และได้ทราบถึงสภาพปัญหาตลอดจนความต้องการต่างๆ การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรนั้น เป็นการมุ่งแก้ปัญหาและสนองความต้องการที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

3. การคัดเลือกและจัดเนื้อหาสาระในขั้นตอนนี้จะต้องผ่านการพิจารณาถ่วงถ่วงถึงความเหมาะสมและความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

4. การกำหนดมาตรฐานการวัดและการประเมินผล ขั้นนี้มุ่งจะหากฎเกณฑ์มาตรฐานเพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลอะไรบ้าง จึงจะสอดคล้องกับเจตนารมณ์หรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

5. การนำหลักสูตรไปใช้ ขั้นนี้มุ่งศึกษาจุดอ่อนหรือข้อบกพร่องต่างๆ ของหลักสูตร หลังจากได้มีการร่างหลักสูตรเสร็จแล้ว เพื่อหาวิธีการแก้ไขหลักสูตรให้ดีขึ้น

6. การประเมินผลการใช้หลักสูตร หลังจากได้นำหลักสูตรไปทดลองใช้แล้วก็ควรจะประเมินผลการใช้ว่าหลักสูตรที่สร้างขึ้นนั้นมีความเหมาะสม สอดคล้องและมีจุดใดบ้างที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข

7. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร หลังจากที่ได้รับการตรวจสอบและประเมินผลเบื้องต้นแล้ว หากพบว่าพบข้อบกพร่องให้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้การใช้หลักสูตรบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

แนวทางการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของมัลคอล์ม สกิลเบ็ก (Skilbeck) (อุมาพร หล่อสมฤดี, 2545, น. 44) ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์ คือ การวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับหลักสูตร ซึ่งปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประกอบด้วย ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และปัจจัยภายใน ได้แก่ ค่านิยม เจตคติ ทักษะ ประสบการณ์ที่เป็นจุดเด่น จุดด้อยของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ คือ การวิเคราะห์สถานการณ์ในขั้นตอนที่ 1 เพื่อนำไปกำหนดวัตถุประสงค์ ซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์แปรเปลี่ยนไปตามปัจจัยภายนอกและภายในสะท้อนความเป็นจริงของสถานการณ์ที่เป็นอยู่ สอดคล้องกับค่านิยม ทิศทางที่กำหนดรวมทั้งผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการจัดทำหลักสูตร

ขั้นที่ 3 การออกแบบการจัดการเรียนการสอนเป็นการออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ข้อมูลพื้นฐานหรือทิศทางของหลักสูตรที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลาง

3.2 การเรียงลำดับเนื้อหา

3.3 สถานที่ ทรัพยากร อุปกรณ์และเครื่องใช้ต่าง ๆ

3.4 ออกแบบกิจกรรม

3.5 แต่งตั้งคณะทำงาน

3.6 จัดทำตารางและกิจกรรมการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 4 นำหลักสูตรไปใช้ เป็นการวางแผนและการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรนั้นนำไปสู่การปฏิบัติให้บังเกิดผลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งดูจากผลการประเมินผลสัมฤทธิ์สุดท้ายว่าการเรียนการสอนเป็นไปตามความต้องการหรือไม่

ขั้นที่ 5 การประเมินการเรียนรู้และการประเมินผลหลักสูตร เป็นการตัดสินใจคุณค่าศักยภาพการเรียนรู้และปฏิบัติจริงของผู้เรียน ส่วนการประเมิน หมายถึง การรวบรวมหลักฐานเพื่อนำมาตัดสินคุณค่าเกี่ยวกับหลักสูตร

1.3.4 ข้อคำนึงในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

1) หลักสูตรควรมีการวางแผนและการจัดการอย่างเป็นลำดับ ซึ่งจะต้องกำหนดสิ่งเหล่านี้ไว้ในหลักสูตรด้วย นั่นคือความคาดหวังเฉพาะของแต่ละเนื้อหาวิชา ความรอบรู้ในทักษะต่างๆ ความสร้างสรรค์ในผลงานที่เกิดขึ้น การพัฒนาเจตคติและความประทับใจในตนเอง และบุคคลอื่น รวมทั้งการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ด้วย หลักสูตรไม่ควรเป็นการรวมกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่สอดคล้องกันหรือเลือกกิจกรรมเหล่านั้นมาบรรจุไว้ตามอำเภอใจ โดยไม่มีการอ้างอิงถึงเกณฑ์เฉพาะในการเลือกกิจกรรมเหล่านั้น

2) หลักสูตรควรเน้นเรื่องการที่จะต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (Interdependence) ทั้งในด้านเนื้อหาวิชาต่างๆ ทักษะต่างๆ ผลงานต่างๆ และการเข้าใจตนเองภายใต้โครงสร้างหลักสูตรที่เหมือนกัน หลักสูตรไม่ควรเน้นในเรื่องการพัฒนาสมรรถภาพทางด้านสติปัญญา (Cognitive competencies) โดยแยกออกจากการพัฒนาสมรรถภาพด้านเจตคติ (Affective competencies) หรือมุ่งพัฒนาเจตคติโดยไม่ใส่ใจในเรื่องของความก้าวหน้าทางปัญญา

3) หลักสูตรควรกำหนดรายละเอียดต่างๆ เพื่อสนองความต้องการในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือทั้งหมด ในการจัดการเรียนการสอน การทำให้ช่วงระยะเวลาการเกิดประสบการณ์ การเรียน บรรลุผลได้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ โดยอาศัยหลักสูตรที่มีความก้าวหน้า

อย่างต่อเนื่อง การมอบหมายให้ผู้เรียนได้ศึกษาในหลักสูตรต่างๆ และในระดับที่ต่างออกไป นอกเหนือไปจากที่คาดหวังไว้ตามระดับอายุและระดับชั้นของผู้เรียน และการยกเลิกการใช้หลักสูตรที่ผู้เรียนเรียนรู้ออกไปแล้วนำหลักสูตรอื่นๆ ที่มีความเหมาะสมกับความสนใจ ความสามารถ และความต้องการของผู้เรียนมากกว่ามาทดแทนหลักสูตร ไม่ควรลงโทษผู้เรียน โดยจำกัดโอกาสในการเรียนรู้ต่างๆ ของผู้เรียนด้วยการไม่ใส่ใจลักษณะต่างๆ ของผู้เรียน รวมทั้งหลักสูตรควรเห็นความสำคัญของลักษณะที่แตกต่างของแต่ละบุคคลทั้งด้านความสนใจ ความต้องการ ความสามารถ และความชอบในการเรียนรู้ (Learning preferences) ตลอดจนพัฒนาขึ้นมา เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและการเลือกของบุคคลนั้นๆ (Self-selection) หลักสูตรไม่ควรขาดการอธิบายสิ่งที่คาดหวังและโอกาสต่างๆ ที่กล่าวไว้อย่างชัดเจนทั้งในเรื่องการจัดการของครู (Teacher-directed) พอๆ กับกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้เลือก

4) หลักสูตรควรสร้างโอกาสต่างๆ ในการเรียนรู้ เพื่อสร้างความคิดรวบยอดใหม่จากความรู้ที่มีอยู่ การรับรู้สิ่งต่างๆ จากแนวคิดต่างๆ ที่หลากหลาย รวมทั้งการใช้ข้อมูลที่มีอยู่ ในการกำหนดจุดมุ่งหมายหรือวิธีการใหม่ๆ ขึ้นมา หลักสูตรไม่ควรเน้นเฉพาะในเรื่องการเพิ่มพูนความรู้หรือเสริมแรงในการเป็นผู้รอบรู้ (Reinforce Mastery) โดยไม่กระตุ้นผู้เรียนด้วยสิ่งจูงใจให้ผู้เรียนเป็นนักคิดที่มุ่งผลิตผลงาน (Productive Thinkers)

5) หลักสูตรควรเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้ต่างๆ สำหรับผู้เรียนในการที่จะพุดถึงประเด็นต่างๆ ที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขและปัญหาต่างๆ ของสังคม พร้อมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางสังคมในการวิเคราะห์ แจกแจง และตอบสนอง (Respond) ต่อประเด็นและปัญหาต่างๆ เหล่านั้น หลักสูตรไม่ควรเน้นเฉพาะความรู้ที่มีอยู่ในโลกนี้เท่านั้น แต่ควรกระตุ้นการพัฒนาการเรียนรู้ต่างๆ ที่จำเป็นต่อการสร้างสรรค์ (Invent) เพื่อสร้างโครงสร้างของโลกใหม่ไปสู่โลกในอนาคตตามที่ควรจะเป็น

6) หลักสูตรควรรวบรวมประสบการณ์การเรียนรู้ต่างๆ ในการพัฒนากระบวนการคิดที่ซับซ้อนที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการสร้างผลงานที่สร้างสรรค์ และพัฒนายุทธวิธีต่างๆ ในการสร้างผลงาน หลักสูตรควรจะสอนทั้งทักษะการคิดต่างๆ ในระดับพื้นฐานและระดับสูง และเป็นส่วนประกอบเชิงบูรณาการของทุกๆ ประสบการณ์การเรียนรู้ ไม่ควรละเลยการพัฒนาทักษะพื้นฐานต่างๆ สำหรับการสร้างความเชี่ยวชาญในทักษะการคิดที่มีระดับสูงขึ้น

7) หลักสูตรควรสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตาม พร้อมทั้งฝึกยุทธวิธีและทักษะต่างๆ ในการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมและหลากหลาย ไม่ควรอาศัยสมมติฐานว่า ผู้เรียนที่มีความสามารถสูงจะมีความเป็นผู้นำ โดยครูไม่ได้ฝึกฝนทักษะและความเข้าใจต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดลักษณะดังกล่าว

1.3.5 การประเมินหลักสูตรท้องถิ่น

การประเมินหลักสูตร เป็นกระบวนการค้นหาข้อมูล เก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจพิจารณาเกี่ยวกับคุณค่าของหลักสูตร โดยใช้การวัดในแง่มุมต่างๆ ของสิ่งที่ประเมินเพื่อนำมาพิจารณาร่วมกันเป็นการประเมินองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตร ตั้งแต่จุดมุ่งหมาย เนื้อหา การนำหลักสูตรไปใช้และการประเมินผลว่ามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องและสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมาย ที่กำหนดไว้หรือไม่และสมควรดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาไว้ใช้ต่อไป (ชวลิต ชูกำแหง, 2551, น. 141)

1. ความหมายของการประเมินหลักสูตรท้องถิ่น

ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของการประเมินหลักสูตร ดังนี้

ครอนบัค (Cronbach. 1970, น. 231) ให้ความหมายว่า การประเมินหลักสูตรท้องถิ่น คือ การรวบรวมข้อมูลและการใช้ข้อมูลเพื่อตัดสินใจในเรื่องโปรแกรมหรือหลักสูตรสถานศึกษา

กู๊ด (Good. 1973, น. 209) ได้ให้ความหมายว่า การประเมินหลักสูตรท้องถิ่น คือ การประเมินกิจกรรมการเรียนภายในขอบข่ายของการสอนที่เน้นเฉพาะจุดประสงค์ของการตัดสินใจในความถูกต้องของจุดมุ่งหมาย ความสัมพันธ์ ความต่อเนื่องของเนื้อหา และผลสัมฤทธิ์ของวัตถุประสงค์เฉพาะซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจในการวางแผน การจัดโครงการ การต่อเนื่องและการหมุนเวียนของกิจกรรม โครงการต่างๆ ที่จัดให้มีขึ้น

สุมิตร คุณากร (2532, น. 198) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตรท้องถิ่นคือการหาคำตอบว่าหลักสูตรสัมฤทธิ์ผลตามที่กำหนดไว้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด และอะไรเป็นสาเหตุ การประเมินหลักสูตรเพื่อตัดสินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรนั้นมีขอบเขตรวมถึง (1) การวิเคราะห์ตัวหลักสูตร (2) การวิเคราะห์กระบวนการของการนำหลักสูตรไปใช้ (3) การวิเคราะห์สัมฤทธิ์ผลในการเรียนของนักเรียน (4) การวิเคราะห์โครงการประเมินหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2533, น. 192) ให้ความหมายของการประเมินหลักสูตรท้องถิ่นไว้ว่า การประเมินหลักสูตรเป็นการพิจารณาเกี่ยวกับคุณค่าของหลักสูตร โดยใช้ผลจากการวัดในแง่มุมต่างๆ ของสิ่งที่ประเมินเพื่อนำมาพิจารณาร่วมกัน และสรุปว่าจะให้คุณค่าของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมานั้นว่าเป็นอย่างไร มีคุณค่าดีหรือไม่เพียงใด หรือได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ มีส่วนใดที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, น. 192) ให้ความหมายของการประเมินหลักสูตรท้องถิ่นว่า หมายถึง การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล แล้วนำมาใช้ในการตัดสินใจ

ข้อบกพร่องหรือปัญหา เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขส่วนประกอบทุกส่วนของหลักสูตรให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น หรือตัดสินหาคุณค่าของหลักสูตรนั้นๆ

จากความหมายของการประเมินหลักสูตรดังกล่าว สรุปได้ว่า การประเมินหลักสูตรท้องถิ่น คือ การศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรอาจจะทำได้ทั้งก่อนและหลังการนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อพิจารณาว่าหลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีอะไรที่ดีอยู่แล้วแล้วน่าจะปรับปรุง ให้ดีขึ้น หรือมีข้อบกพร่องอะไร อย่างไรที่ควรปรับปรุงแก้ไข ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพและเหตุการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2. จุดมุ่งหมายของการประเมินหลักสูตร

โดยทั่วไปการประเมินหลักสูตรใด ก็ตามจะมีจุดมุ่งหมายสำคัญที่คล้ายคลึงกันดังนี้ คือ

2.1 เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขสิ่งบกพร่องที่พบในองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรการประเมินผลในลักษณะนี้มักจะดำเนินในช่วงที่การพัฒนาหลักสูตรยังคงดำเนินการอยู่ เพื่อที่จะพิจารณาว่าองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตร เช่น จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง เนื้อหา การวัดผล ฯลฯ มีความสอดคล้องและเหมาะสมหรือไม่ สามารถนำมาปฏิบัติในช่วงการนำหลักสูตรไปทดลองใช้หรือในขณะที่การใช้หลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนกำลังดำเนินการอยู่ ได้มากน้อยเพียงใด ได้ผลเพียงใด และมีปัญหาอุปสรรคอะไร จะได้เป็นประโยชน์แก่การพัฒนาหลักสูตรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรให้มีคุณภาพดีขึ้นในทันที

2.2 เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขระบบบริหารหลักสูตร การนิเทศ กำกับดูแล และการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การประเมินในลักษณะนี้จะดำเนินการในขณะที่มีการนำหลักสูตรไปใช้ จะได้ช่วยปรับปรุงหลักสูตรให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

2.3 เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารว่า ควรใช้หลักสูตรต่อไปอีก หรือควรยกเลิกการใช้หลักสูตรเพียงบางส่วน หรือยกเลิกทั้งหมด การประเมินผลในลักษณะนี้จะดำเนินการหลังจากที่ใช้หลักสูตรแล้วระยะหนึ่ง แล้วจึงประเมินเพื่อสรุปผลตัดสินว่าหลักสูตรมีคุณภาพดีหรือไม่ บรรลุตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้มากน้อยเพียงใด สนองความต้องการของสังคมเพียงใด และเหมาะสมกับการนำไปใช้ต่อไปหรือไม่

2.4 เพื่อต้องการทราบคุณภาพของผู้เรียนซึ่งเป็นผลผลิตของหลักสูตรว่า มีการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปตามความมุ่งหวังของหลักสูตร หลังจากผ่านกระบวนการทาง

การศึกษามาแล้วหรือไม่อย่างไร การประเมินผลในลักษณะนี้จะดำเนินการในขณะที่มีการนำหลักสูตรไปใช้หรือหลังจากที่ใช้หลักสูตรไปแล้วระยะหนึ่งก็ได้

จุดมุ่งหมายในการประเมินหลักสูตรท้องถิ่น โดยทั่วไปแล้วจะมีจุดมุ่งหมายคล้ายคลึงกันอยู่ 3 ประการสำคัญ คือ 1) เพื่อหาคุณค่าของหลักสูตรนั้น 2) เพื่อตัดสินใจว่าการวางเค้าโครงและระบบของหลักสูตร ตลอดจนการบริหารงานและการสอนตามหลักสูตรเป็นไปในทางที่ถูกต้องหรือไม่ และ 3) เพื่อวัดผลดูว่าผลผลิตคือ ผู้เรียนนั้นเป็นอย่างไร

3. สิ่งที่ควรประเมินในหลักสูตร

ในการประเมินหลักสูตรนั้น ไม่ว่าจะเป็นการประเมินผลความก้าวหน้า (Formative Evaluation) ซึ่งจะประเมินผลในระหว่างการพัฒนาหลักสูตร เพื่อมุ่งการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรในช่วงเวลาต่างๆ กันเป็นสำคัญ หรือจะเป็นการประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) ซึ่งจะประเมินผลเมื่อการพัฒนาหลักสูตรครบวงจรหรือใช้หลักสูตรมาเป็นเวลาพอสมควรเพื่อมุ่งการตัดสินใจว่าหลักสูตรนั้นควรดำเนินการต่อหรือยกเลิก ควรมีการประเมินให้ต่อเนื่องกันและสิ่งที่จะต้องประเมินสามารถแบ่งได้ ดังนี้ (ศักดิ์ศรี ปาณะกุล, 2545, น. 35-36)

3.1 การประเมินเอกสารหลักสูตร เป็นการตรวจสอบคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรว่า จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง เนื้อหาสาระ และวิธีการวัดและประเมินผลนักเรียน มีความสอดคล้อง เหมาะสม ครอบคลุม และถูกต้องตามหลักการพัฒนาหลักสูตรหรือไม่เพียงใด ภาษาที่ใช้สามารถสื่อให้เข้าใจและมีความชัดเจนในการนำไปสู่การปฏิบัติหรือไม่ หลักสูตรที่สร้างขึ้นเหมาะสมกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายหรือไม่ และสามารถสนองความต้องการของสังคมและผู้เรียนมากน้อยเพียงใด การประเมินเอกสารหลักสูตรใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และใช้วิธีให้ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการประเมิน นอกจากนี้ยังสามารถใช้วิธีอื่น ๆ เช่น การสัมภาษณ์ การตอบแบบสอบถาม โดยกำหนดรายการและระดับที่ต้องการประเมิน เป็นต้น

3.2 การประเมินการใช้หลักสูตร เป็นการตรวจสอบว่าหลักสูตรสามารถนำไปใช้ได้ดีกับสถานการณ์จริงเพียงใด การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรอย่างไร มีปัญหาอุปสรรคอะไร ในการใช้หลักสูตร เพื่อที่จะได้แก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น และสามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล วิธีการประเมินอาจใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ และส่งแบบสอบถามให้ผู้ใช่ คือ ครูผู้สอน ผู้บริหาร ผู้เรียน ผู้ปกครอง เป็นต้น

3.3 การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร เป็นการตรวจสอบสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียนซึ่งประกอบด้วยสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ (Academic Achievement) ได้แก่ ความรู้ความสามารถในวิชาการต่างๆ ที่เรียน และสัมฤทธิ์ผลที่ไม่ใช่ทางวิชาการ (Non-Academic

Achievement) ได้แก่ บุคลิกภาพ ความรับผิดชอบ ความสามัคคี ความซื่อสัตย์ เป็นต้น การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรนั้น นอกจากจะประเมินผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่แล้วยังควรติดตามผลความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษาว่า สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาเล่าเรียนไปใช้ในการปฏิบัติงานและประสบความสำเร็จในการทำงานหรือศึกษาต่อหรือไม่ เพียงใด มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะแก้ปัญหาและปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้ดีหรือไม่ โดยติดตามสอบถามจากผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษานายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการ ซึ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ การส่งแบบสอบถาม เป็นต้น

3.4 การประเมินระบบหลักสูตร ในการประเมินหลักสูตร หากประเมินในแต่ละส่วนอาจทำให้มองเห็นภาพรวมไม่ชัดเจน ไม่ถูกต้อง จึงควรมีการประเมินหลักสูตรทั้งระบบพร้อมกัน ไปเพราะ การประเมินเอกสารหลักสูตร การประเมินการใช้หลักสูตร และการประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรเป็นสิ่งที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน

4. เทคนิคและวิธีการในการประเมินผลก่อนนำหลักสูตรไปใช้

เทคนิคและวิธีการที่นิยมใช้ในการประเมินระยะก่อนนำหลักสูตรไปใช้ ประกอบด้วย การใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบปุยซองค์ (Puissance Analysis Technique) และการตัดสินพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ (Expert Judgement) บุญชม ศรีสะอาด. (2546, น. 153)

4.1 การใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบปุยซองค์ (Puissance Analysis Technique) ปุยซองค์เทคนิค เป็นวิธีการประเมินหลักสูตร ซึ่งเริ่มด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ 3 ส่วนของหลักสูตร คือ จุดมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลแล้วนำมาใส่ในตารางวิเคราะห์ปุยซองค์ (The Puissance Analysis Matrix) และคำนวณน้ำหนักออกมาโดยใช้สูตรปุยซองค์ ผลที่คำนวณสามารถแปลเป็นความหมายว่าหลักสูตรนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับใด

ขั้นตอนในการใช้ปุยซองค์เทคนิค มีอยู่ 4 ขั้นตอนด้วยกัน

ขั้นที่ 1 การสร้างหรือพัฒนาหลักสูตรใดๆ ผู้สร้างหลักสูตรจะเริ่มโดยการตั้งจุดมุ่งหมาย คัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนการสอน องค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนนี้ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการสร้างหลักสูตร และมักจะเรียกกันว่า ไทเลอร์ลูป (Tyler Loop) หลักสูตรแต่ละหลักสูตรประกอบไปด้วยเรื่องย่อยๆ เรื่องย่อยแต่ละเรื่องจะมีองค์ประกอบ 3 ส่วนดังกล่าวแล้ว ดังนั้น ในการประเมินหลักสูตรใดก็ตาม ถ้าจะใช้ปุยซองค์เทคนิคแล้ว งานขั้นแรกก็คือ การวิเคราะห์ไทเลอร์ลูปย่อยๆ ทั้งหมดที่ประกอบกันเข้าเป็นหลักสูตร นั่นคือ ผู้ประเมินจะต้องวิเคราะห์จุดมุ่งหมาย (เชิงพฤติกรรม) กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลของหน่วยย่อยๆ ทั้งหมดในหลักสูตร

ขั้นที่ 2 นำผลการวิเคราะห์ที่ได้จาก ขั้นที่ 1 มาใส่ลงตารางวิเคราะห์ของปุยชองค์ ผลการวิเคราะห์ประกอบด้วย 2 ด้าน คือ แบบของการเรียนรู้ (Types of Learning) กับระดับพฤติกรรมที่เป็นการปฏิบัติหรือแสดงออก (performance Classes)

ขั้นที่ 3 คำนวมน้ำหนักในแต่ละช่อง และคำนวณค่าการวัดแบบปุยชองค์ (The Puissance Measure) ใช้อักษรย่อ P.M.)

น้ำหนักของแต่ละช่อง = น้ำหนักของแบบการเรียนรู้ \times น้ำหนักของพฤติกรรมการเรียนรู้ \times จำนวนในช่องนั้น

หลังจากคิदन้ำหนักของแต่ละช่องเสร็จแล้ว ก็นำมาเข้าสู่สูตรดังนี้

P.M. = น้ำหนักของทุกช่องในตารางวิเคราะห์รวมกัน

(Puissance Measure) จำนวนข้อที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์

ขั้นที่ 4 ขึ้นแปลผล

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผลที่คำนวณได้มีดังนี้

ค่า P.M. ตั้งแต่ 1-3.9 แสดงถึงคุณภาพต่ำ

ค่า P.M. ตั้งแต่ 4-10 แสดงถึงคุณภาพปานกลาง

ค่า P.M. ตั้งแต่ 10.1-18 แสดงถึงคุณภาพสูง

4.2 การตัดสินพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ (Expert Judgment) การประเมินหลักสูตรก่อนนำไปใช้ด้วยวิธีการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ นิยมใช้สำหรับการพิจารณาตัวหลักสูตรเพื่อดูว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนั้น ในแต่ละส่วนของหลักสูตรมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันหรือไม่ มีความเป็นเหตุเป็นผลกันเพียงใด ซึ่งโดยทั่วไปแล้วส่วนประกอบของหลักสูตรจะประกอบไปด้วยจุดมุ่งหมายทั่วไป จุดมุ่งหมายเฉพาะของหลักสูตร เนื้อหา กิจกรรม การเรียนการสอน และการวัดประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญจะช่วยพิจารณาตัดสินว่าส่วนประกอบที่กล่าวนี้สอดคล้องไปด้วยกันจริงหรือไม่ ผู้เชี่ยวชาญที่จะทำการประเมินหลักสูตร ควรประกอบด้วยผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาหลักสูตรและผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของวิชาต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในหลักสูตร ความเป็นผู้เชี่ยวชาญที่แท้ และมีความเป็นกลางจึงเป็นสาระสำคัญของการประเมินตามแนวทางนี้

สำหรับข้อดีของการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญก็มีความง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ เป็นการใช้ความสามารถทางปัญญาแบบบูรณาการของมนุษย์ และเป็นการยอมรับและยกย่องความเชี่ยวชาญ ชำนาญการพิเศษของบุคคล อย่างไรก็ตามที่กำลังพัฒนามักจะประสบปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ซึ่งก็เป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของการประเมิน

หลักสูตร โดยใช้วิธีนี้ส่วนข้อจำกัดอื่นๆ ได้แก่ ผลการประเมินตามวิธีนี้อาจถูกวิพากษ์วิจารณ์ว่าไม่สามารถตรวจสอบซ้ำได้ กล่าวคือ ถ้าประเมินใหม่ ผลการประเมินอาจแปรเปลี่ยนไปได้ง่าย เป็นการประเมิน เป็นการประเมินที่มีความเป็นอัตนัยสูง และผลการประเมินตามวิธีนี้อาจจะยากต่อการสรุปเป็นปรนัยทั่วไป

ในการประเมินผลหลักสูตรโดยการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของส่วนประกอบของหลักสูตร จะใช้การหาดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งมีสูตรกระคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } \sum R &= \text{ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด} \\ n &= \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ} \end{aligned}$$

โดยนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาให้คะแนน ดังนี้

ข้อใดมีความคิดเห็นว่ายสอดคล้อง กำหนดคะแนนเป็น 1

ข้อใดมีความคิดเห็นว่ายไม่แน่ใจ กำหนดคะแนนเป็น 0

ข้อใดมีความคิดเห็นว่ายไม่สอดคล้อง กำหนดคะแนนเป็น -1

ค่า IOC นี้ จะมีค่าอยู่ระหว่าง +1 ถึง -1 โดยมีค่าเป็นบวก หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นร่วมกันว่ารายการข้อคำถามข้อนั้นมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว ถ้าค่า IOC เท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า ก็แสดงว่าส่วนประกอบที่เป็นรายการข้อคำถามในข้อนั้น มีความสอดคล้องกันตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แต่ถ้าค่า IOC น้อยกว่า 0.5 ก็แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นร่วมกันว่า รายการข้อคำถามหรือส่วนประกอบของหลักสูตรในข้อนั้นไม่สอดคล้อง

5. ประโยชน์ของการประเมินหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้เราทราบถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของหลักสูตร การประเมินผลในการจัดการศึกษา การจัดทำหรือพัฒนาหลักสูตรต้องอาศัยผลจากการประเมินผลเป็นสำคัญ ประโยชน์ของการประเมินผลหลักสูตร มีดังนี้ (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2553, น. 300-301)

1. ทำให้ทราบว่าหลักสูตรที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นนั้นมีข้อดีหรือข้อจำกัด ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ในการวางแผนปรับปรุง ส่งผลให้หลักสูตรมีคุณภาพดียิ่งขึ้น
2. สร้างความน่าเชื่อถือ ความมั่นใจ และค่านิยมของโรงเรียนที่มีต่อชุมชน

3. ช่วยในการบริหารทางด้านวิชาการ ผู้บริหารจะได้รู้ว่าควรจะต้องตัดสินใจและสนับสนุนช่วยเหลือหรือบริการทางใดบ้าง
4. ส่งเสริมให้ประชาชนมีความเข้าใจในความสำคัญของการศึกษา
5. ส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับ โรงเรียนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้การเรียนการสอนนักเรียนได้ผลดี ด้วยความร่วมมือกันทั้งทางโรงเรียนและที่บ้าน
6. ให้ผู้ปกครองทราบความเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ เพื่อหาทางส่งเสริมและปรับปรุงแก้ไขร่วมกันระหว่างผู้ปกครองนักเรียนกับทางโรงเรียน
7. ช่วยให้การประเมินผลเป็นระบบระเบียบ เพราะมีเครื่องมือ และหลักเกณฑ์ที่ทำให้เป็นเหตุผลในทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น
8. ช่วยชี้ให้เห็นคุณค่าของหลักสูตร
9. ช่วยให้ผู้สามารถวางแผนการเรียนในอนาคตได้ ข้อมูลของการประเมินหลักสูตรทำให้ทราบเป้าหมายแนวทาง และขอบเขตในการดำเนินการศึกษาของโรงเรียน

อย่างไรก็ตามการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย มีแนวทางการพัฒนาหลักสูตรในทุกด้านและเป็นการประเมินในรูปแบบของกระบวนการวิจัยตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร โดยมีการประเมินหลักสูตรก่อนนำไปใช้ด้วยวิธีการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาคำหลักสูตรเพื่อดูว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนั้นในแต่ละส่วนของหลักสูตรมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันหรือไม่ มีความเป็นเหตุเป็นผลกันเพียงใด ซึ่งโดยทั่วไปแล้วส่วนประกอบของหลักสูตรจะประกอบไปด้วยจุดมุ่งหมายทั่วไป จุดมุ่งหมายเฉพาะของหลักสูตร เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญจะช่วยพิจารณาตัดสินว่าส่วนประกอบที่กล่าวนี้สอดคล้องไปด้วยกันจริงหรือไม่ ผู้เชี่ยวชาญที่จะทำการประเมินหลักสูตร ควรประกอบด้วยผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาหลักสูตรและผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของวิชาต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในหลักสูตร ความเป็นผู้เชี่ยวชาญที่แท้ และมีความเป็นกลางจึงเป็นสาระสำคัญของการประเมินตามแนวทางนี้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

กรมวิชาการ (2546) กล่าวถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ว่า หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกระทรวงศึกษาธิการได้ปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาวิทยาศาสตร์ ให้เอื้อต่อการพัฒนาความสามารถของนักเรียน โดยยึดจุดประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีขั้นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในลักษณะขอบเขต และวงจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้เกิดทักษะในการศึกษาค้นคว้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์
5. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

และอิทธิพลของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อมวลมนุษยและสภาพแวดล้อม

6. เพื่อสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมและพัฒนาคุณภาพชีวิต

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544, น. 20) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (Learning Achievement in Science) หมายถึง ความรู้ความสามารถที่ผู้เรียนได้รับหลังการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะทราบว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด ก็อาจจะกระทำได้โดยวัดได้จากการสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2542, น. 4) ได้ระบุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในหนังสือประมวลศัพท์ทางการศึกษาว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใดๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือมีเจตจำนงที่ต้องอาศัยความรู้ในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ

พรณี ชูทัย เจนจิต (2545, น. 58) ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นคุณลักษณะและความสามารถของบุคคลที่พัฒนาการดีขึ้น อันเกิดจากการเรียนการสอน การฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถทางสมอง ความรู้ ทักษะ ความรู้สึกรู้สีก และค่านิยมต่างๆ

จากที่กล่าวมาแล้วเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่า คะแนนผลการเรียนรู้ของนักเรียน ผลของความสามารถของบุคคลที่ต้องอาศัยทักษะ ความรอบรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนการสอน การฝึกฝน อบรมสั่งสอน ทำให้เกิดความสำเร็จหรือความสามารถในด้านต่างๆ ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์

2.1.1 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นวลเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม (2545, น. 219) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า แบบทดสอบ หมายถึง ชุดของคำถามหรือกลุ่มงานที่ใช้เป็นสื่อในการวัดคุณสมบัติใดคุณสมบัติหนึ่งของบุคคล โดยที่บุคคลนั้นเมื่อได้รับสิ่งเร้าจะแสดงพฤติกรรมตอบสนองที่สามารถวัดได้ สังเกตได้ ซึ่งจะนำไปสู่การแปลความหมายของผลได้ จึงอาจกล่าวได้ว่า

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ชุดของคำถามที่มุ่งวัดความรู้ความสามารถ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ของผู้เรียนหลังที่เกิดขึ้นการเรียนรู้

พิชัย ฤทธิจรรยา (2551, น. 95) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

นอกจากนี้ กรอนลันด์ (Gronlund, 1993, p. 1; อ้างถึงใน พิชัย ฤทธิจรรยา, 2551, น. 96) ได้ให้แนวคิดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นกระบวนการเชิงระบบ เพื่อการวัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีหน้าที่หลักสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

กล่าวโดยสรุป แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดความรู้ ความสามารถ ทักษะ และกระบวนการต่างๆ หลังจากที่ได้เรียนรู้อย่างแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

2.1.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นวลเสนห์ วงศ์เชิดธรรม (2545, น. 219) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้ (1) ลักษณะการวัดและการประเมินผล (2) จุดมุ่งหมายของการใช้ (3) จุดประสงค์ของการสอบ (4) ลักษณะรูปแบบคำถาม (5) ลักษณะการสร้าง (6) จำนวนผู้เข้าสอบ (7) เวลาในการสอบ (8) ขอบเขตของคำตอบ (9) การสื่อความหมายในคำถาม (10) วิธีการให้ทำแบบทดสอบ

พิชัย ฤทธิจรรยา (2551, น.96) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กัน โดยทั่วไปในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน (paper and pencil test) ซึ่งแบ่งออกได้อีก 2 ชนิด คือ (1) แบบทดสอบอัตนัย (subjective or essay test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้แล้วผู้ตอบเขียน โดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติได้อย่างเต็มที่ (2) แบบทดสอบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้นๆ (objective test or short answer) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้นๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ (restricted response type) ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิด ได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบทดสอบ ถูก-ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ 2) แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทุกๆ ไป ซึ่งสร้างโดย

ผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์ และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพ มีมาตรฐาน กล่าวคือมีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน

2.1.3 จุดมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิยมวัดกันใน 2 องค์ประกอบ คือ วัดตามจุดมุ่งหมาย และตามลักษณะเนื้อหาวิชาที่เรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (1) การวัดด้านการปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนโดยให้ลงมือปฏิบัติจริง ปรากฏเป็นผลงานออกมาให้วัดและสังเกตได้ การประเมินผลจะพิจารณาที่กระบวนการปฏิบัติ และผลงาน เช่น งานการช่าง การประกอบอาหาร พลศึกษา ศิลปะศึกษา ลักษณะข้อสอบที่ใช้วัดด้านการปฏิบัติเป็นข้อสอบที่เรียกว่าแบบวัดทักษะการปฏิบัติ (2) การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนในด้านเนื้อหาวิชา และพฤติกรรมความรู้ความสามารถอื่นๆ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนการสอน สามารถวัดได้โดยการสอบปากเปล่าและให้เขียนตอบ ซึ่งการสอบปากเปล่า เป็นการสอบเพื่อพิจารณาผลเฉพาะอย่างที่เกิดขึ้นเองแต่ละบุคคล เช่น การสอบฟัง พูด และอ่าน ซึ่งต้องการพิจารณาการใช้ถ้อยคำ การแสดงความคิดเห็น ตลอดจนบุคลิกภาพของผู้สอบ การสอบปากเปล่าสามารถสอบวัดได้ละเอียดลึกซึ้ง โดยสามารถเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงคำถามได้ตลอดเวลา ส่วนการสอบแบบให้เขียนตอบ เป็นการสอบวัดที่ให้ผู้เข้าสอบเขียนตอบเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งมีรูปแบบการเขียนตอบมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ แบบจำกัดคำตอบ เป็นการสอบวัดที่กำหนดคำตอบมาให้ตอบ ซึ่งได้แก่ การสอบวัดโดยใช้ข้อสอบปรนัย และแบบไม่จำกัดคำตอบ เป็นการสอบวัดที่ผู้เข้าสอบสามารถเขียนตอบได้โดยเสรี ซึ่งได้แก่ การสอบวัดโดยใช้ข้อสอบอัตนัย

การสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาโดยการเขียนตอบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เครื่องมือที่ใช้ในการสอบวัดนั้น เรียกว่า “แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์” ดังนั้นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ใช้ประเมินผลการเรียนการสอน โดยเฉพาะวัดสมรรถภาพ ทางสมองเป็นสำคัญ จุดมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปได้ดังนี้ (1) เพื่อจัดตำแหน่งผู้เรียน จุดมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดและประเมินผลผู้เรียน เพื่อจัดตำแหน่งนั้น จะดำเนินการก่อนจะมีการเรียนการสอนเกิดขึ้น เพื่อจัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ตามขีดความสามารถ กล่าวคือ ผู้เรียนที่มีความสามารถใกล้เคียงกันไว้ด้วยกันจัดการเรียนการสอนได้เหมาะสมและสอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งในทางการศึกษาจุดมุ่งหมายการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อจัดตำแหน่งนิยมใช้กันใน 2 ลักษณะ คือ เพื่อการจัดจำแนก เช่น แยกผู้เรียนออกเป็นประเภทตามลำดับคะแนน (A B C และ D) และเพื่อการคัดเลือก (2) เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน จุดมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวัดและประเมินผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของ

ผู้เรียนนั้น เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนา ความเจริญทั้งทางด้านความรู้ความสามารถ ลักษณะนิสัย และทักษะต่างๆ ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้น การตรวจสอบความก้าวหน้า นอกจากจะทำให้ผู้เรียนทราบศักยภาพของตนเองขณะนั้นๆ ยังสามารถใช้เป็นแนวทางให้ผู้เรียน พัฒนาพฤติกรรมต่างๆ ของตนเองให้เป็นไปตามที่พึงประสงค์ได้ นั่นก็คือ การใช้แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการเปรียบเทียบนั่นเอง (3) เพื่อปรับปรุงการเรียน การสอน จุดมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวัดและประเมินผลผู้เรียน เพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอนควรทำอย่างต่อเนื่อง อาจใช้เมื่อสิ้นสุดการสอนในแต่ละหน่วยย่อย ซึ่งเมื่อพบว่าผู้เรียนคนใด ไม่มีความสามารถไม่ผ่านเกณฑ์ของแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้สอนก็ควรจะได้ศึกษาว่าผู้เรียนมีข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนในเรื่องใด จะได้ทำการแก้ไข ข้อบกพร่องนั้น จากนั้นจึงประเมินผลอีกครั้งหนึ่ง สำหรับจุดมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอน อาจจำแนกตามระยะเวลาของการวัด และการประเมินได้ 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวัดและประเมินผลก่อนการเรียนการสอน

ระยะที่ 2 การวัดและประเมินผลระหว่างการเรียนการสอน

ระยะที่ 3 การวัดและประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน

ระยะที่ 1 การวัดและประเมินผลก่อนการเรียนการสอน มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาพื้นความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่ว่าเพียงพอที่จะเรียนรู้ในเรื่องที่จะเรียนต่อไปหรือไม่เพียงใดและ อย่างไรผู้สอนอาจจัดสอนซ่อมเสริมในส่วนที่ผู้เรียนยังมีความบกพร่องอยู่ จนกระทั่งผู้เรียนมีความรู้เพียงพอที่จะเรียนต่อไปได้ ซึ่งจะมีผลทำให้ผู้สอนสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินผล มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการสอนได้

ระยะที่ 2 การวัดและประเมินผลระหว่างการเรียนการสอน มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน เป็นการวัด การประเมินผลในแต่ละหน่วยย่อยของเนื้อหาวิชา โดยมุ่งปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนให้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ที่กำหนดไว้ กล่าวได้ว่า เป็นการประเมินผลเพื่อการวินิจฉัย

ระยะที่ 3 การวัดและประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน มีจุดมุ่งหมาย เพื่อปรับปรุงการเรียนของผู้เรียน ในลักษณะที่ว่าจะทำให้ผู้เรียนทราบระดับความรู้ ความสามารถ ของตนเองและปรับปรุงการสอนในลักษณะที่ว่าผู้สอนจะได้วางแผนการสอนและจัดสอนซ่อม เสริมได้สอดคล้องเหมาะสมต่อไป (4) เพื่อให้การให้คำปรึกษาและแนะแนว จุดมุ่งหมายของการใช้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อช่วยให้ครูแนะแนวมีข้อมูลที่เป็นความสามารถของ ผู้เรียนในด้านการเรียน ว่าผู้เรียนเก่ง-อ่อน-เด่น-ด้อย อย่างไร ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการวางแผน

การศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ โดยจะส่งผลให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ นั่นก็คือ การใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพยากรณ์นั่นเอง (5) เพื่อสรุปผลการเรียน จุดมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อสรุปการเรียนการสอน ดำเนินการเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน เพื่อสรุปผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งระบบและตัดสินผลคะแนนได้-ตก ลักษณะของข้อสอบควรมีตั้งแต่ง่ายไปจนถึงยาก โดยต้องวัดให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้และทุกเนื้อหาของหลักสูตร

2.1.4 องค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2535, น. 101-103) ได้เสนอว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนที่เป็นตัวความรู้ (Body of Knowledge) ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ข้อเท็จจริง (fact) มโนคติ (Concept) หลักการ (Principle) กฎ (Law) ทฤษฎี (Theory) และสมมติฐาน (Hypothesis)
2. ส่วนที่เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ (Process of Scientific Inquiry) เป็นกระบวนการคิดและการทำงานอย่างมีระบบ การค้นหาคำตอบ ข้อเท็จจริงต่างๆ จากสถานการณ์ที่อยู่รอบตัวเราด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตั้งปัญหา ขั้นตั้งสมมติฐาน ขั้นรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต ทดลอง ขั้นสรุปผลและการนำไปใช้

2.1.5 พฤติกรรมที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

พฤติกรรมที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้ นักเรียนได้รับทั้งเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จะต้องวัดผลทั้งสองส่วนและเพื่อความสะดวกในการประเมิน ผู้วิจัยจึงได้ทำการจำแนกพฤติกรรมในการวัดผลวิชาวิทยาศาสตร์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับเป็นเกณฑ์วัดผลว่านักเรียนได้เรียนรู้ไปมากน้อยหรือลึกซึ้งเพียงใด 4 พฤติกรรม ดังนี้ (สสวท., 2546, น. 11)

1. ความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ กฎและทฤษฎี
2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกความรู้ที่ได้เมื่อปรากฏการณ์อยู่ในรูปแบบใหม่และความสามารถในการแปลความรู้จากสัญลักษณ์หนึ่งไปสู่สัญลักษณ์หนึ่ง

3. การนำความรู้ไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้และวิธีการต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือจากที่แตกต่างไปจากที่เคยเรียนรู้มา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน

4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การจัดกระทำสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็นจากข้อมูล

2.2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชัย ฤทธิจรูญ (2551, น. 97) ได้กำหนดขั้นตอนของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ดังนี้ (1) วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งเป็นการสร้างแบบทดสอบควรรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระ และพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบ โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการวัด (2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (3) กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดน่าจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ (4) เขียนข้อสอบ ซึ่งผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (5) ตรวจสอบข้อสอบเพื่อให้ข้อสอบที่เขียนในขั้นที่ 4) มีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณา ทบทวนตรวจทานข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป (6) จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจทานข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม (7) ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ซึ่งการทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพโดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึง

วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ในครั้งต่อไป (8) จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง จากผลการวิเคราะห์ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้ง หรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไป ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

นอกจากนี้ นवलเสนห์ วงศ์เชิดธรรม (2545, น. 227-228) ได้สรุปขั้นตอนการสร้าง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนสร้างข้อสอบ ขั้นตอนที่ 2 การลงมือสร้างข้อสอบ ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพข้อสอบก่อนนำไปใช้

3. ความคิดเห็น

3.1 ความหมายของความคิดเห็น

ความคิดเห็น หมายถึง ทศนะหรือการประมาณการเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นใด ประเด็นหนึ่ง เป็นข้อพิจารณาเห็นว่าเป็นจริงจากการใช้ปัญญา ความคิดประกอบถึงแม้จะไม่ได้ อาศัยหลักฐานพิสูจน์ยืนยันได้เสมอไปก็ตาม (ราชบัณฑิตยสถาน, 2542, น. 246-247)

สิริพร บุญนันท (2539, น. 6) กล่าวว่าความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออก ด้านความรู้สึกรักของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดด้วยการพูด การเขียน โดยมีพื้นฐานความรู้เดิม ประสบการณ์ที่บุคคลได้รับตลอดจนสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้นเป็นหลักในการแสดง ความคิดเห็น

ศรินา คงกัน (2545, น. 41) กล่าวว่าไว้ว่าความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของแต่ละ บุคคลในอันที่จะพิจารณาถึงข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการประเมินผลสิ่งใดสิ่งหนึ่งจาก สถานการณ์สิ่งแวดล้อมต่างๆ หรือ “ความคิดเห็น” เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ถูกจำกัด แต่เน้น สิ่งเร้าที่ได้รับอิทธิพลมาจากการ โน้มเอียง

จากแนวความคิดเห็นดังกล่าว สรุปได้ว่า ความคิดเห็นเป็นข้อพิจารณาเห็นว่าเป็น จริงจากการการใช้ปัญญาและเป็นการแปลความหมายหรืออาการลงความเห็นที่เกิดจากข้อเท็จจริงที่ แสดงออกด้านความรู้สึกรักของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดด้วยการพูด การเขียน โดยมีพื้นฐานความรู้เดิม ประสบการณ์ที่บุคคลได้รับตลอดจนสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้น ความคิดเห็นเป็นการแสดงออก ความรู้สึกรักนึกคิดของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่มากระทบความรู้สึกรักภายใน

3.2 ความสำคัญของความคิดเห็น

การสำรวจความคิดเห็นเป็นการศึกษาความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคล หรือกลุ่มคน ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยอาศัยพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อม ซึ่งการสำรวจ

ความคิดเห็นจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ใ้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ใน การศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งต่างๆ โดยมากมักจะใช้วิธีแบบการวิจัยตลาด ได้แก่ การซักถาม สอบถาม และบันทึกรวบรวมไว้เป็นข้อมูล วิธีที่ง่ายที่สุดในการที่จะบอกถึงความคิดเห็นคือ การแสดงให้เห็นจำนวนร้อยละของคำตอบในแต่ละข้อความ ซึ่งจะให้เห็นว่า ความคิดเห็นจะ ออกมาในลักษณะเช่นไร (Best. 1981, p. 179)

สิ่งที่มีอิทธิพลทำให้ความคิดเห็นแตกต่างกัน ได้แก่

1. การศึกษา ซึ่งระดับการศึกษามีอิทธิพลมากต่อการแสดงความคิดเห็น
2. สถาบันครอบครัว สภาพแวดล้อม กลุ่มและสังคมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีส่วนผลักดันให้บุคคลเกิดการเรียนรู้

3. สื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

สิ่งเหล่านี้ล้วนมีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของแต่ละบุคคล

ปัจจัยที่มีอิทธิพลที่ทำให้เกิดความคิดเห็น

ความคิดเห็นของแต่ละบุคคลเกิดจากประสบการณ์ การติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น การเลียนแบบและองค์ประกอบทางสถาบันของสังคม

1. ประสบการณ์ (Experience) บุคคลจะมีความคิดเห็นที่ดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับ ประสบการณ์ ที่มีต่อสิ่งนั้นๆ ในลักษณะใด หากบุคคลนั้นมีประสบการณ์ที่ดีก็จะทำให้มีความ คิดเห็นที่ดี และหากบุคคลนั้นมีประสบการณ์ที่ไม่ดีก็จะมีความคิดเห็นที่ไม่ดี เช่นกัน

2. การติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น ความคิดเห็นของคนบางคนอาจเกิดจาก ความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับคนอื่น โดยได้รับข้อมูลเรื่องราวต่างๆ จากผู้ที่สัมพันธ์ด้วย แล้วถ่ายทอด ความคิดเห็นนั้นเป็นของตน เช่น ความสัมพันธ์ที่มีต่อพ่อแม่ ครู อาจารย์ บุคคลนั้นก็จะได้รับ ความคิดเห็นถ่ายทอดจากบุคคลที่ใกล้ชิดได้เป็นอย่างมาก

3. ตัวแบบ ความคิดเห็นของบุคคลบางอย่างเกิดจากการเลียนแบบเด็กอาจ เลียนแบบ พฤติกรรมอย่างที่ชอบจากพ่อแม่ ครู และบุคคลที่ใกล้ชิด นอกจากนั้นอาจเลียนแบบ จาก ภาพยนตร์และสื่อต่างๆ ที่ได้พบเห็น หากตัวแบบดังกล่าวมีความคิดเห็นที่ดีต่อบุคคลหรือสิ่ง ต่างๆ ผู้เลียนแบบก็จะรับเอาข้อมูลฝังเข้าไปในจิตใจ และมีความคิดเห็นต่อสิ่งต่างๆ เหมือนตัวแบบ

4. องค์ประกอบของสถาบันทางสังคม สถาบันสังคมต่างๆ ดังเช่น โรงเรียน วัด โรงภาพยนตร์ และองค์การต่างๆ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลในการสร้างความคิดเห็นให้เกิดขึ้นกับบุคคลได้ เป็นอย่างดีโดยที่บุคคลจะค่อยๆ รับประสบการณ์จากชีวิตประจำวันและสะสมมากขึ้นจนเป็นความ คิดเห็นและมีพฤติกรรมที่ดีต่อไป ดังเช่น โรงเรียนอาจจะอบรมให้เด็กรู้จักเชื่อฟัง และเคารพพ่อแม่ เด็กก็จะรับรู้ข้อมูลและมีความคิดเห็นที่ดีต่อพ่อแม่ เป็นต้น

จากการค้นคว้าข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเป็นความรู้สึกทางจิตใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ การที่บุคคลมีความสัมพันธ์และมีความคิดเห็นต่อสิ่งต่างๆ ที่แตกต่างกัน หากมีความคิดเห็นที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้นๆ ก็จะทำให้เกิดความขัดแย้งและเป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงานร่วมกัน ซึ่งจะส่งผลในทางลบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์การโดยรวม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ของแต่ละบุคคลอันเป็นคุณสมบัติประจำตัว ได้แก่ พื้นความรู้ ประสบการณ์ การติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น การเลียนแบบ และองค์ประกอบทางสถาบันของสังคม

3.2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดความคิดเห็น

ความคิดเห็นเป็นลักษณะของแต่ละบุคคล การวัดจึงวัดจากแรงจูงใจ การรับรู้ แต่มีข้อแตกต่างของประสบการณ์และปัจจัยอื่นๆ จึงมีวิธีการวัดความคิดเห็น (Shaw and Wright. 1976, p. 28-29) ดังนี้

1. การฉายภาพ (Projective Technique) เป็นการวัด โดยการสร้างจินตนาการจากภาพ โดยภาพเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงความคิดเห็นออกมาและสามารถพิจารณาได้ว่า บุคคลมีความคิดเห็นหรือมีความรู้สึกอย่างไรต่อภาพที่เห็น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ได้รับมาเป็นสำคัญ
2. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการซักถามบุคคล ช่วยให้ได้ข้อมูลขยายครอบคลุมทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต
3. การส่งแบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นวิธีการวัดความคิดเห็นที่สิ้นเปลืองเวลา และเงินทุนน้อยกว่าวิธีอื่น โดยส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มที่ต้องการศึกษาให้ตอบกลับมาแต่มีข้อจำกัดอยู่ว่าผู้ที่ถูกถามต้องอ่านออกเขียนได้
4. การให้เล่าความรู้สึก (Self-report) เป็นการวัด โดยการให้บุคคลเล่าความรู้สึกที่มีต่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมาซึ่งผู้เล่าบรรยายความรู้สึกนึกคิดตามประสบการณ์และความสามารถออกมา

Best (1981, p. 77) ได้เสนอแนะว่า วิธีที่ง่ายที่สุดในการที่จะบอกถึงความคิดเห็น คือ การแสดงให้เห็นถึงจำนวนร้อยละของคำตอบในแต่ละข้อความ เพราะจะทำให้เห็นว่าความคิดเห็นนั้นจะออกมาในลักษณะเช่นใด และสามารถรวบรวมหรือคิดตามความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นได้

พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ (2539, น. 3) ได้กล่าวถึงการวัดทัศนคติ และความคิดเห็นมีอยู่หลายวิธี ที่แพร่หลาย มี 4 วิธี ดังนี้

1. วิธีของ Thurstone (Thurstone' Method) เป็นวิธีการสร้างมาตราวัดออกเป็นปริมาณแล้วเปรียบเทียบตำแหน่งของความคิดเห็น หรือทัศนคติไปในทางเดียวกัน และเสมือนว่าเป็นช่วงที่มีช่วงห่างเท่ากัน
2. วิธี Guttman (Guttman's Scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นในแนวเดียวกันและสามารถจัดอันดับของทัศนคติสูง-ต่ำ แบบเปรียบเทียบกันและกันได้จากอันดับต่ำสุดถึงสูงสุด และแสดงถึงการสะสมของข้อความคิดเห็น
3. วิธีการจำแนกแบบ S-D Scale (Semantic Differential Scale: S-D Scale) เป็นวิธีวัด ทัศนคติหรือความคิดเห็นโดยอาศัยคู่คำศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้าม เช่น ดี-เลว ชยัน-จีเกียจ เป็นต้น
4. วัดแบบ Likert (Likert's Method) เป็นวิธีสร้างมาตราวัดทัศนคติที่นิยมแพร่หลายเพราะเป็นวิธีสร้างมาตรวัดที่ง่าย ประหยัดเวลา ผู้ตอบสามารถแสดงทัศนคติในทางชอบหรือไม่ชอบโดยยึดอันดับความชอบหรือไม่ชอบซึ่งอาจมีคำตอบให้เลือก 5 หรือ 4 คำตอบ และให้ลงคะแนน 5 4 3 2 1 หรือ +2 +1 0 -1 -2 ตามลำดับในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีวัดความคิดเห็นแบบ Likert (Likert's Method) คือ การใช้แบบสอบถามวัดความคิดเห็น โดยแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เห็นด้วยปานกลาง ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

ลัดดาวัลย์ มีทอง (2548) ได้พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดนครศรีธรรมราช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอน คือ 1) การสร้างหลักสูตร 2) การประเมินหลักสูตรก่อนนำไปใช้ 3) การทดลองใช้หลักสูตร และ 4) การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติ การวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยปรากฏว่า ได้หลักสูตรท้องถิ่นที่มี คุณภาพในระดับดีมาก หลักสูตรมีองค์ประกอบครบถ้วนมีความสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการทดลองใช้หลักสูตรท้องถิ่น สูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติของนักเรียนต่อหลักสูตรหลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรเพ็ญ กี่สู่น (2549) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประชาสามัคคี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรมีองค์ประกอบสอดคล้องกับบริบทท้องถิ่นและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มเดียวกันก่อนเรียนด้วยหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผู้เกี่ยวข้องในโรงเรียน ผู้ปกครองนักเรียน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประชาสามัคคีมีความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น อยู่ในระดับมากในทุกด้าน

กนกพร คงยศ (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กรณีศึกษาโรงเรียนเกาะไม้ไผ่ อำเภอเมือง จังหวัดพังงา พบว่า 1) หลักสูตรท้องถิ่นส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนและชุมชนตระหนักถึงคุณค่าของป่าชายเลน ครูมีการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจและเพิ่มพูนทักษะกระบวนการจัดการเรียนการสอนและผู้บริหาร ได้สนับสนุนและส่งเสริมในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นได้ประสบผลสำเร็จ 2) ทรัพยากรป่าชายเลนที่สมบูรณ์เป็นปัจจัยสนับสนุนในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของโรงเรียนเกาะไม้ไผ่ ที่เอื้อต่อการเรียนการสอนรวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนของนักวิชาการภายนอกโรงเรียนที่เป็นแกนนำในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นให้ประสบผลสำเร็จและความร่วมมือที่ดีของครู นักเรียน ชุมชน และผู้บริหาร

ชนิษฐา เชื้อแก้ว (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ป่าชายเลน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดชลบุรีพบว่า 1) ได้หลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการที่มีระดับความเหมาะสมมาก หลักสูตรมีองค์ประกอบครบถ้วน มีความสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลักการทดลองใช้หลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ทักษะการปฏิบัติหลังการทดลองใช้หลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการอยู่ในระดับดี 4) เจตคติของนักเรียนต่อหลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการ อยู่ในระดับมาก

สุไรยา มุซอ (2552) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องการผลิตผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น (บุญ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายบุรีอิสลามวิทยา จังหวัดปัตตานี ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องการผลิตผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น(บุญ) มีความเหมาะสมและ

สามารถนำไปใช้เป็นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมได้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียนเห็นด้วยต่อการใช้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องการผลิตผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น (บุญ) อยู่ในระดับมาก

อรอนงค์ บุญแผน (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้สายน้ำแห่งชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านมุกมัน โนนอุดมสามัคคี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 6 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรในระดับมาก

ศุวิจักขณ์ อธิคมกุลชัย (2552) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่า นักเรียนและผู้เกี่ยวข้องเห็นความสำคัญและต้องการให้การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นคาดหวังให้นักเรียนได้ศึกษาเรื่องราว แหล่งเรียนรู้ในชุมชนของตนเอง โดยมีผู้รู้ในท้องถิ่นร่วมจัดการเรียนรู้และประเมินผล 2) ผลการพัฒนาหลักสูตร พบว่า หลักสูตรประกอบด้วย แนวคิด หลักการ จุดหมาย ผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ เวลาเรียน แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล หน่วยการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ 3) ผลการทดลองใช้หลักสูตรกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว จำนวน 28 คน ใช้เวลา 20 ชั่วโมง จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยครูผู้สอนและผู้รู้ในท้องถิ่น ให้นักเรียนเล่นเกม ควิซิทศน์ สืบค้นข้อมูลจากการศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับท้องถิ่น พบว่านักเรียนมีความตั้งใจรับผิดชอบ เอาใจใส่ เพียรพยายาม อดทน และร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ 4) ผลการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรพบว่า มีผลการเรียนรู้เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นหลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นอยู่ในระดับ ดี นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับ ปานกลาง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรและเห็นว่า หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาท้องถิ่นของตนเองได้

ประภาพรณ โษะมาลา (2554) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการทำขนมนางเล็ด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการทำขนมนางเล็ด มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เนื้อหาสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น 2) ผลการประเมินหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการทำขนมนางเล็ด ในระหว่างการใช้หลักสูตร พบว่า ด้านจิตพิสัย นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อยู่ในระดับพอใช้ ด้านทักษะพิสัย นักเรียนมีความสามารถในการทำงาน และมีความสามารถในการแก้ปัญหา อยู่ในระดับพอใช้ การประเมินคุณภาพผลงาน การทำขนมนางเล็ด ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด และด้านพุทธิพิสัย พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการทำขนมนางเล็ด อยู่ในระดับพอใช้ ส่วนผลการประเมินหลังการใช้หลักสูตรพบว่า นักเรียนจำนวนร้อยละ 85 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่า ร้อยละ 70 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียน ครูและผู้ปกครอง เห็นด้วยอย่างมากต่อหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการทำขนมนางเล็ด ในด้านสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการเรียนการสอน และผลผลิต

นงศ์เยาว์ พิงสว่าง (2554) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องงานประดิษฐ์จากไม้ไผ่ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านยางคำ จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินร่างหลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าองค์ประกอบของหลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้องสัมพันธ์กัน 2) การทดลองใช้หลักสูตรพบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ดังนี้ ด้านความรู้ ร้อยละ 82.41 ด้านทักษะกระบวนการ ร้อยละ 100 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ร้อยละ 92.13 3) ผลการประเมินหลักสูตรพบว่า นักเรียนร้อยละ 81.48 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 ที่กำหนด ผู้บริหาร ครูผู้สอน นักเรียน ผู้ปกครอง เห็นว่าหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องงานประดิษฐ์จากไม้ไผ่ มีประโยชน์ต่อชุมชน โรงเรียน และนักเรียนอย่างมาก

ชุติมา เกตุการณ์ (2555) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องตาลโตนดของดีเมืองเพชร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ จังหวัดเพชรบุรี พบว่า 1) หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องตาลโตนดของดีเมืองเพชร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ จังหวัดเพชรบุรี สอดคล้องทั้งด้านหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียน ครู และผู้ปกครองนักเรียนมีความเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

สุนตรา กระแสเทพ (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วนอุทยานพนมสวาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 พบว่า 1) หลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วนอุทยานพนมสวาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 เมืองคัมพรกอบ ได้แก่ หลักการ วิสัยทัศน์ จุดหมาย คุณลักษณะอันพึงประสงค์ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้าง อัตราเวลาเรียน แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล 2) ประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วนอุทยานพนมสวาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 มีดังนี้ 2.1) หลักสูตรท้องถิ่นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.27/81.11 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2.2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภายหลังจากเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้หลักสูตรท้องถิ่นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.85$) 2.4) ความเหมาะสมของหลักสูตรท้องถิ่นภายหลังจากใช้หลักสูตรท้องถิ่นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$)

วันนี น้อยถนอม (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ รายวิชาวิทยาศาสตร์และภาษาไทย เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเขาทอง จังหวัดจันทบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้หลักสูตรบูรณาการที่มีความเหมาะสมระดับมาก ($\bar{X}=4.29$, $SD=0.47$) และมีค่าความสอดคล้อง (0.95) หลักสูตรมีส่วนประกอบครบถ้วน มีความสอดคล้องกับความต้องการ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนหลังเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 70 และ 4) เจตคติต่อการเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการรายวิชาวิทยาศาสตร์และภาษาไทย เรื่องการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเขาทอง จังหวัดจันทบุรี อยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก

ตะวัน พันธุ์ขาว และภักดิ์วัฒน์ วงศ์วรรณวัฒนา (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมทักษะการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรเสริมทักษะการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มุ่งส่งเสริมทั้งความรู้และทักษะซึ่งหลักสูตรมีประสิทธิภาพ 76.33/75.89 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ โดยใช้หลักสูตรเสริมทักษะการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้หลักสูตรเสริมทักษะการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จุฑารัตน์ กลิ่นกำเนิด (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตร เรื่องการอนุรักษ์พรรณไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) สถานศึกษาควรจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงอันก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่แท้จริง 2) หลักสูตรมีความสอดคล้องและเหมาะสมตามองค์ประกอบของหลักสูตร 3) นักเรียนมีความตั้งใจกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นอย่างดี 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะปฏิบัติโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมากที่สุด

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

บัทเลอร์ (Butler. 1996, p. 4254-A) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการออกแบบกราฟฟิคที่มีประสิทธิภาพ พบว่า การรวบรวมแนวคิดและสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบกราฟฟิคที่จำเป็นทางการศึกษาให้ได้มากที่สุด ก่อนการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตร จากนั้นจึงแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบกราฟฟิค และนักการศึกษา เมื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรแล้วควรมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่ทราบทั่วกัน

คันทชา (Chuncha. 1997, p. 2884-A) ได้ทำการศึกษากระบวนการพัฒนาหลักสูตร ด้านการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาหลักสูตร โดยให้บุคลากรในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตร พบว่าการให้ชุมชนมีอำนาจในการกำหนดนโยบายและกระบวนการ และการวางแผน ทำให้สามารถส่งเสริมการปฏิบัติร่วมกันของประชาชนสามารถพัฒนาแนวทางสู่ความสำเร็จ และทำให้ประชาชนมีความเสียสละมอบเครื่องมือที่ส่งเสริมหลักสูตร พร้อมทั้งทำให้ประชาชน และผู้มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรสามารถออกแบบหลักสูตรร่วมกันได้

วิทเทอร์ (Wither. 2000, p. 2176-A) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นและการจัดพื้นฐานทางการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาข้อมูลเพื่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของสถานศึกษาพบว่า โรงเรียนมีการวิเคราะห์ถึงพื้นฐานสถานศึกษา พบว่าหลักสูตรควรปรับปรุงให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และทำให้เด็กเกิดความคิดโดยการใช้ประสาทสัมผัสทุกส่วนจากตัวเด็กกับสิ่งแวดล้อมที่พวกเขาอยู่ด้วย จัดหาโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนระหว่างชุมชน ซึ่งหลักสูตรนี้ได้พัฒนาทุกระดับ โดยเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เน้นในเรื่องการมีระเบียบวินัยอย่างเคร่งครัด โดยการร่วมกันจัดระหว่างครู สมาชิกของชุมชน และนักเรียน ซึ่งผู้นำชุมชนจะจัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนตามมาตรฐานที่โรงเรียนยอมรับ

มัวร์ (Moore, 2000, p. 1437) ได้ศึกษาพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ครูกับการเข้าร่วมสัมมนาการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานด้านวัตถุประสงค์ของการพัฒนาหลักสูตร พบว่าครูมีความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการใช้โครงสร้างและนวัตกรรมใหม่ๆ ทางด้านบทบาท ทางวรรณกรรม วรรณคดี คุณลักษณะกลยุทธ์และทักษะความต้องการเพื่อพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมการเป็นครูมืออาชีพ เป็นการพัฒนามาบทบาทของครู มีการฝึกฝนซ้ำๆ จนเกิดความชำนาญเป็นพื้นฐานในการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรที่จะใช้ต่อไป

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นดังที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า มีการพัฒนาหลักสูตรในหลายรูปแบบ มีการประเมินผลที่แตกต่างกัน แต่เป้าหมายของการวิจัยล้วนมุ่งเน้นในการพัฒนาองค์ประกอบของหลักสูตร รวมถึงแผนการจัดการเรียนรู้ และนำหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาทดลองใช้ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพของผู้เรียนและท้องถิ่น



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 โรงเรียน โรงเรียนอนุบาลศรีสะเกษ (บ้านหาดสูง) 4 ห้องเรียน จำนวน 130 คน โรงเรียนหาดเสี้ยววิทยา 1 ห้องเรียน จำนวน 23 คน รวม นักเรียน จำนวน 153 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนหาดเสี้ยววิทยา 1 ห้องเรียน จำนวน 23 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

2.1 หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย และแผนจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 สํารวจข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตร ในขั้นตอนนี้จะทำการรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับธรรมชาติของผู้สอน ธรรมชาติของผู้เรียน และสภาพท้องถิ่น

3.1.2 การศึกษาหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และแนวทางการจัดหลักสูตรการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตลอดจนเอกสารแนวคิด และปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เพื่อนำมากำหนดกรอบของเรื่องที่จะพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น โดยจัดทำคำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

3.1.3 พัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย หลักสูตรท้องถิ่นและวัสดุหลักสูตร

1) หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว ใช้เวลาเรียน 20 ชั่วโมง

2) วัสดุหลักสูตร ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้

(1) แผนการจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง จำนวนชั่วโมง มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ รวมถึงบันทึกหลังสอน และความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา ซึ่งจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 11 แผน ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้	แนวคิดวิทยาศาสตร์/ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
1. ประวัติความเป็นมา	จำแนกประเภทผ้าพื้นเมือง	1
2. วัสดุที่นำมาย้อมผ้า	จำแนกประเภทวัสดุที่นำมาย้อมผ้า	1
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการย้อมผ้า	ทักษะการสังเกต/จำแนกประเภทอุปกรณ์ที่ ใช้ในการย้อมผ้า	1
4. สารที่ช่วยในการย้อมผ้า	ทักษะการสังเกต/จำแนกประเภทสารที่ช่วย ในการย้อมผ้า/ทักษะการวัด	1
5. การย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา	ทักษะการสังเกต/จำแนกประเภทการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางเคมี/ทักษะการ กำหนดการควบคุมตัวแปร/ทักษะการทดลอง	2
6. การย้อมผ้าด้วยแก่นขนุน	ทักษะการสังเกต/จำแนกประเภทการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางเคมี/ทักษะการ กำหนดการควบคุมตัวแปร/ทักษะการทดลอง	2
7. การย้อมผ้าด้วยไม้ฝาง	ทักษะการสังเกต/จำแนกประเภทการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางเคมี/ทักษะการ กำหนดการควบคุมตัวแปร/ทักษะการทดลอง	2
8. การย้อมผ้าด้วยเปลือกผล มะม่วง	ทักษะการสังเกต/จำแนกประเภทการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางเคมี/ทักษะการ กำหนดการควบคุมตัวแปร/ทักษะการทดลอง	2
9. การย้อมผ้าด้วยรากขยอ	ทักษะการสังเกต/จำแนกประเภทการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางเคมี/ทักษะการ กำหนดการควบคุมตัวแปร/ทักษะการทดลอง	2
10. การย้อมผ้าด้วยครั่ง	ทักษะการสังเกต/จำแนกประเภทการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางเคมี/ทักษะการ กำหนดการควบคุมตัวแปร/ทักษะการทดลอง	2
11. การย้อมผ้าด้วยใบหูกวาง	ทักษะการสังเกต/จำแนกประเภทการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางเคมี/ทักษะการ กำหนดการควบคุมตัวแปร/ทักษะการทดลอง	2
	รวม	18

(2) สื่อและแหล่งเรียนรู้ การจัดทำและการจัดหาสื่อการเรียนรู้ ในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ใบความรู้ ใบบันทึกกิจกรรม วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมผ้า

3.1.4 นำหลักสูตรท้องถิ่นและวัสดุหลักสูตรที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อประเมินและตรวจแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ

การวิเคราะห์ความสอดคล้อง ของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตร ท้องถิ่นจำนวน 3 คน พิจารณาตามรายชื่อ และรายด้านปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. ด้านหลักการ มีความสอดคล้องกับข้อมูลในหลักสูตร ทั้งทางความ ชัดเจนของหลักการ ความสอดคล้องกับสภาพของผู้เรียนและท้องถิ่นของ อำเภอศรีสะเกษ จังหวัด สุโขทัย โดยสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 (รายละเอียดใน ภาคผนวก ง)

2. ด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตรท้องถิ่น ความสอดคล้องทางด้านการ กำหนดจุดมุ่งหมายที่ถูกต้อง ชัดเจน ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และมีการสร้างเสริมความตระหนักและเห็นค่า รวมถึงความภาคภูมิใจในภูมิปัญญา ท้องถิ่น เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ โดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง)

3) ด้านโครงสร้างและเนื้อหาสาระมีความสอดคล้องทั้งด้านการกำหนด หน่วยการเรียนรู้ในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ เนื้อหาสาระ เรื่อง ผ้าพื้นเมือง ศรีสะเกษ มีการเรียงลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ เนื้อหาสาระมีปริมาณเหมาะสมกับระดับชั้น ของผู้เรียน เนื้อหาสาระมีปริมาณเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดในหลักสูตรท้องถิ่น เนื้อหาสาระมี ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระที่สอนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันได้ และเนื้อหามีความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นในอำเภอศรีสะเกษ จังหวัด สุโขทัย โดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง)

4) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ ของ หลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด และเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ส่วนความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นควรเพิ่มเติมกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง)

5) ด้านการวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องทั้งด้าน ความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ ความสอดคล้องครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย และวิธีการและเครื่องมือการวัดและประเมินผลมีความชัดเจน โดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง)

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว ตามความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตร มีความสอดคล้องทั้งด้านหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้

จากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 11 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 คน ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้อง
2. สาระสำคัญ ใช้ข้อความกะทัดรัด สมบูรณ์ชัดเจน มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ มีความชัดเจนของพฤติกรรมที่วัด มีความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรม และมีความสอดคล้องกับสาระสำคัญ
4. เนื้อหา มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีการจัดการลำดับของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม เนื้อหาปริมาณเหมาะสมกับเวลา และมีประโยชน์ต่อผู้เรียน
5. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน มีความเหมาะสมกับเวลา และมีการจัดเรียงลำดับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความสะดวกในการจัดหาและนำมาใช้ มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน ส่วนแหล่งการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความสะดวกในการไปศึกษา มีความเหมาะสมกับเวลา วัย และระดับชั้นของผู้เรียน

7. การวัดและประเมินผล มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการวัดและเครื่องมือวัดมีความเหมาะสม และมีการระบุ เกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน IOC ระหว่าง 0.67-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง)

3.1.5 นำหลักสูตรท้องถิ่นและวัสดุหลักสูตรที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try-out) กับ นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว ปีการศึกษา 2559 และนำมาปรับปรุงข้อบกพร่อง ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

3.1.6 นำหลักสูตรท้องถิ่นที่ได้พัฒนาและปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับ กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว แล้วทำการประเมินผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนและแสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสัชนาลัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบล หาดเสี้ยว โดย นักเรียน ครู และผู้ปกครอง

3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1) ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
2) ศึกษาเนื้อหาและกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการ จัดการเรียนรู้

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

(1) หาความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ โดยนำแบบทดสอบ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 คน ตรวจสอบ ความถูกต้อง เหมาะสม และช่วยแก้ไขปรับปรุง แล้วจึงหาค่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่าง จุดประสงค์กับข้อคำถามและความครอบคลุมของเนื้อหาโดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) พบว่า ดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสัชนาลัย จำนวน 20 ข้อ มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งถือว่าเป็นข้อสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสามารถนำไปใช้ ทดสอบกับนักเรียนได้

(2) หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบ โดยนำแบบทดสอบ ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อโดยใช้สูตรอย่างง่าย (กัญจนา ลินทรัตนศิริกุล, 2553)

$$P = \frac{H+L}{N_H + L_H} \quad \text{และ} \quad r = \frac{H-L}{N_H}$$

ได้ข้อสอบที่มีความยากระหว่าง 0.20-0.80 และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00

(3) หาความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยนำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเลี้ยว อำเภอศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้วิธี K-R 20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (กัญจนา ลินทรต้นศิริกุล, 2553)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt}	แทน	ความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ
k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
p	แทน	สัดส่วนของผู้ทำถูกในแต่ละข้อ (จำนวนคนที่ทำถูก/จำนวนคนทั้งหมด)
q	แทน	สัดส่วนของผู้ทำผิดในแต่ละข้อ (จำนวนคนที่ทำผิด/จำนวนคนทั้งหมด)
S_t^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น
pq	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ (ผลคูณของสัดส่วนผู้ที่ตอบถูกและตอบผิด)
\sum	แทน	เครื่องหมายแสดงผลบวกในที่นี้ คือ
	เป็น	ผลบวกของ pq ทุกข้อ

ซึ่งได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.84

3.2.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่นสำหรับ นักเรียน ครู และผู้ปกครอง

การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อหลักสูตรสำหรับนักเรียน ครูและผู้ปกครองด้านหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อประเมินความเหมาะสมและรายละเอียดของหลักสูตรท้องถิ่นก่อนนำไปทดลองใช้ มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรท้องถิ่นที่จะนำมาพัฒนาแล้วกำหนดรายละเอียดที่ต้องการประเมินตามองค์ประกอบของหลักสูตรท้องถิ่นดังนี้ เนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ

2) สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นหลักสูตรสำหรับนักเรียน ครู และผู้ปกครองที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น โดยอิงตัวบ่งชี้ลักษณะสำคัญของหลักสูตร ดังต่อไปนี้ มีความเป็นมาที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากร จุดมุ่งหมายมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ครบ 3 ด้านคือ ความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และ เจตคติ มีหลักการที่เน้นการประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ของนักเรียน มีการแบ่งโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ ครอบคลุมเนื้อหาของ เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษที่สำคัญ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและเวลาที่กำหนดมาตรฐานหลักสูตรท้องถิ่น มีกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติการทดลองและใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และเจตคติ และมีวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ครอบคลุมและตรงตามสภาพจริง โดยกำหนดเกณฑ์การแสดงความคิดเห็นในด้านความเหมาะสมดีแล้วหรือควรปรับปรุง และให้ข้อเสนอแนะ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

4.1 นำหนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ จากสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อขอความร่วมมือไปยังผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความสอดคล้องและพิจารณาหลักสูตรท้องถิ่น

4.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรท้องถิ่น จำนวน 3 คนในการประเมินหลักสูตร และจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 คน ในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

4.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้

4.4 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

4.5 รวบรวมข้อมูลจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ครู และผู้ปกครอง ในการสอบถามความคิดเห็นของหลักสูตร

4.6 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ มีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.6.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรท้องถิ่น มาแจกแจงความถี่ และวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา

4.6.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ วิทยาลัย กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบ One-Sample t-test

4.6.3 วิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามความคิดเห็น ต่อหลักสูตรท้องถิ่น ของนักเรียน ครูวิทยาศาสตร์และผู้ปกครองนักเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายชื่อ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

5.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรท้องถิ่น มาแจกแจงความถี่ และวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา

5.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for dependent Sample)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

เมื่อ	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของ D แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนของนักเรียนแต่ละคน
t		แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
D		แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
n		แทน	จำนวนกลุ่มเป้าหมายหรือจำนวนคู่คะแนน

3) วิเคราะห์ผลการแสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อ โดยแปลความหมายระดับความคิดเห็นที่มีต่อการใช้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาคีเสื้อ ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง ความคิดเห็นระดับเห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง ความคิดเห็นระดับเห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง ความคิดเห็นระดับเห็นด้วย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง ความคิดเห็นระดับเห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง ความคิดเห็นระดับเห็นด้วยน้อยที่สุด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนวิจัยโดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว ของนักเรียน ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์และผู้ปกครองนักเรียน

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับนักเรียน

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับครู

2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับผู้ปกครองนักเรียน

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ ร้อยละ 75

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 23 คน ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนในหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว

คะแนน	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.	t	Sig
หลังเรียน	80	16.00	1.65	2.90*	.008

*p< .05

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว
อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย จากการที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน นั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16 คิดเป็นร้อยละ 80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์
ร้อยละ 75 ตามกำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับ
ลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับนักเรียน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตร
กับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการ
ใช้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษจำนวน 23 คน
ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
1. เนื้อหา	4.41	1.58	เห็นด้วยมาก
1.1 เนื้อหาที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.61	0.50	เห็นด้วยมากที่สุด
1.2 เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.43	0.73	เห็นด้วยมาก
1.3 เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	4.57	0.59	เห็นด้วยมากที่สุด
1.4 เนื้อหาที่มีความง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.26	0.86	เห็นด้วยมาก
1.5 เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนมีความเหมาะสมกับท้องถิ่น	4.17	0.94	เห็นด้วยมาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้	4.38	1.90	เห็นด้วยมาก
2.1 กิจกรรมที่ใช้มีความสนุกและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.43	0.66	เห็นด้วยมาก
2.2 กิจกรรมในแต่ละขั้นตอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.48	0.51	เห็นด้วยมากที่สุด
2.3 กิจกรรมที่ใช้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มากขึ้น	4.30	0.70	เห็นด้วยมาก
2.4 ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ในกิจกรรมต่างๆ	4.35	0.49	เห็นด้วยมาก
2.5 ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง	4.22	0.74	เห็นด้วยมาก
2.6 กิจกรรมที่จัดมีการแบ่งกลุ่มได้เหมาะสม	4.43	0.51	เห็นด้วยมาก
2.7 กิจกรรมที่จัดขึ้นใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม	4.43	0.51	เห็นด้วยมาก
3. สื่อและแหล่งเรียนรู้	4.47	1.27	เห็นด้วยมาก
3.1 สื่อต่างๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนน่าสนใจ	4.57	0.51	เห็นด้วยมากที่สุด
3.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.52	0.59	เห็นด้วยมากที่สุด
3.3 สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.83	0.39	เห็นด้วยมากที่สุด
3.4 มีความสะดวกที่จะนำสื่อมาใช้	4.13	0.63	เห็นด้วยมาก
3.5 แหล่งการเรียนรู้มีความน่าสนใจที่จะนำไปศึกษา	4.30	0.47	เห็นด้วยมาก
3.6 แหล่งการเรียนรู้มีความสะดวกที่จะนำไปศึกษา	4.48	0.51	เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
4. การวัดและประเมินผล	4.43	0.86	เห็นด้วยมาก
4.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4.35	0.49	เห็นด้วยมาก
4.2 วิธีการวัดและประเมินผลมีความยุติธรรม	4.48	0.51	เห็นด้วยมาก
4.3 การวัดและประเมินผลมีความหลากหลาย	4.48	0.51	เห็นด้วยมาก
4.4 เวลาที่ใช้ในการวัดและประเมินผลแต่ละครั้งมีความเหมาะสม	4.43	0.51	เห็นด้วยมาก
5. ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ	4.40	0.80	เห็นด้วยมาก
5.1 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้หรือคิดแปลงให้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน	4.43	0.51	เห็นด้วยมาก
5.2 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้สามารถช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ	4.39	0.50	เห็นด้วยมาก
5.3 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้สามารถช่วยฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ได้	4.39	0.50	เห็นด้วยมาก
5.4 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจกับอาชีพในท้องถิ่น	4.52	0.51	เห็นด้วยมากที่สุด
5.5 ผู้เรียนเห็นว่าควรมีการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ต่อไป	4.26	0.81	เห็นด้วยมาก
เฉลี่ยรวม	4.42	3.76	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ในภาพรวม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความคิดเห็นในด้านต่างๆ ของหลักสูตรท้องถิ่น ดังต่อไปนี้

2.1.1 ด้านเนื้อหาของหลักสูตรท้องถิ่น *สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ* พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เนื้อหาที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียน มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.61

2.1.2 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตร *สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ* พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กิจกรรมในแต่ละขั้นตอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48

2.1.3 ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ของหลักสูตรท้องถิ่น *สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ* พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83

2.1.4 ด้านวัดและประเมินผลของหลักสูตรท้องถิ่น *สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ* พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความเห็น ด้านวิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม และ ด้านวิธีการวัดและประเมินผลมีความยุติธรรม มีความเห็น อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48

2.1.5 ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับของหลักสูตรท้องถิ่น *สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ* พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจกับอาชีพในท้องถิ่น มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับครู

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับครูวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อการใช้หลักสูตรท้องถิ่น *สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ* จำนวน 3 คน ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
1. เนื้อหา	4.20	2.65	เห็นด้วยมาก
1.1 เนื้อหาที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
1.2 เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.67	0.58	เห็นด้วยมากที่สุด
1.3 เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
1.4 เนื้อหาที่มีความง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
1.5 เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนมีความเหมาะสมกับท้องถิ่น	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้	4.29	1.00	เห็นด้วยมาก
2.1 กิจกรรมที่ใช้มีความสนุกและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.67	0.58	เห็นด้วยมากที่สุด
2.2 กิจกรรมในแต่ละขั้นตอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
2.3 กิจกรรมที่ใช้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มากขึ้น	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
2.4 ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ในกิจกรรมต่างๆ	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
2.5 ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
2.6 กิจกรรมที่จัดมีการแบ่งกลุ่มได้เหมาะสม	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
2.7 กิจกรรมที่จัดขึ้นใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3. สื่อและแหล่งเรียนรู้	4.39	1.53	เห็นด้วยมาก
3.1 สื่อต่างๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนน่าสนใจ	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3.3 สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3.4 มีความสะดวกที่จะนำสื่อมาใช้	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3.5 แหล่งการเรียนรู้มีความน่าสนใจที่จะนำไปศึกษา	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3.6 แหล่งการเรียนรู้มีความสะดวกที่จะนำไปศึกษา	4.67	0.58	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
4. การวัดและประเมินผล	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
4.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
4.2 วิธีการวัดและประเมินผลมีความยุติธรรม	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
4.3 การวัดและประเมินผลมีความหลากหลาย	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
4.4 เวลาที่ใช้ในการวัดและประเมินผลแต่ละครั้งมีความเหมาะสม	4.67	0.58	เห็นด้วยมากที่สุด
5. ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ	4.33	1.15	เห็นด้วยมาก
5.1 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้หรือคิดแปลงให้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
5.2 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้สามารถช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
5.3 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้สามารถช่วยฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ได้	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
5.4 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจกับอาชีพในท้องถิ่น	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
5.5 ผู้เรียนเห็นว่าควรมีการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ต่อไป	4.67	0.58	เห็นด้วยมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.31	2.89	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ในภาพรวม ครูวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็นในด้านต่างๆ ของหลักสูตรท้องถิ่น ดังต่อไปนี้

2.2.1 ด้านเนื้อหาของหลักสูตรท้องถิ่น *สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่องผ้าพื้นเมืองศรีษะนาถ* พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67

2.2.2 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เพิ่มเติมเรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับ
 เห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กิจกรรมที่ใช้มีความสนุกและเหมาะสมกับเนื้อหา
 มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67

2.2.3 ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็น
 ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แหล่งเรียนรู้มีความสะดวกที่จะ
 นำไปศึกษา มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67

2.2.4 ด้านวัดและประเมินผลของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับ
 เห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความเห็น ด้านเวลาที่ใช้ในการวัดและประเมินผลแต่
 ละครั้งมีความเหมาะสม มีความเห็น อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67

2.2.5 ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็น ในภาพรวม
 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านเห็นว่าควรให้มีการจัดการเรียนรู้ใน
 หลักสูตรนี้ต่อไป มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับ
ลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับผู้ปกครองนักเรียน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตร
 กับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับผู้ปกครองนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มี
 ต่อการใช้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษจำนวน
 10 คน ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
1. เนื้อหา	4.22	1.60	เห็นด้วยมาก
1.1 เนื้อหา มีประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.60	0.52	เห็นด้วยมากที่สุด
1.2 เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.20	0.92	เห็นด้วยมาก
1.3 เนื้อหา มีความน่าสนใจ	4.40	0.70	เห็นด้วยมาก
1.4 เนื้อหา มีความง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.00	1.15	เห็นด้วยมาก
1.5 เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนมีความเหมาะสมกับท้องถิ่น	3.90	1.10	เห็นด้วยมาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้	4.37	1.17	เห็นด้วยมาก
2.1 กิจกรรมที่ใช้มีความสนุกและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.60	0.52	เห็นด้วยมากที่สุด
2.2 กิจกรรมในแต่ละขั้นตอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.50	0.53	เห็นด้วยมากที่สุด
2.3 กิจกรรมที่ใช้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มากขึ้น	4.10	0.88	เห็นด้วยมาก
2.4 ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ในกิจกรรมต่างๆ	4.40	0.52	เห็นด้วยมาก
2.5 ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง	4.30	0.48	เห็นด้วยมาก
2.6 กิจกรรมที่จัดมีการแบ่งกลุ่มได้เหมาะสม	4.30	0.48	เห็นด้วยมาก
2.7 กิจกรรมที่จัดขึ้นใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม	4.40	0.52	เห็นด้วยมาก
3. สื่อและแหล่งเรียนรู้	4.42	1.35	เห็นด้วยมาก
3.1 สื่อต่างๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนน่าสนใจ	4.50	0.53	เห็นด้วยมากที่สุด
3.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.50	0.71	เห็นด้วยมากที่สุด
3.3 สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.60	0.52	เห็นด้วยมากที่สุด
3.4 มีความสะดวกที่จะนำสื่อมาใช้	4.30	0.48	เห็นด้วยมาก
3.5 แหล่งการเรียนรู้มีความน่าสนใจที่จะนำไปศึกษา	4.20	0.42	เห็นด้วยมาก
3.6 แหล่งการเรียนรู้มีความสะดวกที่จะนำไปศึกษา	4.40	0.52	เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
4. การวัดและประเมินผล	4.40	0.52	เห็นด้วยมาก
4.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4.20	0.42	เห็นด้วยมาก
4.2 วิธีการวัดและประเมินผลมีความยุติธรรม	4.40	0.52	เห็นด้วยมาก
4.3 การวัดและประเมินผลมีความหลากหลาย	4.50	0.53	เห็นด้วยมากที่สุด
4.4 เวลาที่ใช้ในการวัดและประเมินผลแต่ละครั้งมีความเหมาะสม	4.50	0.53	เห็นด้วยมากที่สุด
5. ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ	4.40	0.82	เห็นด้วยมาก
5.1 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้หรือตัดแปลงให้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน	4.40	0.52	เห็นด้วยมาก
5.2 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้สามารถช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ	4.40	0.52	เห็นด้วยมาก
5.3 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้สามารถช่วยฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ได้	4.40	0.52	เห็นด้วยมาก
5.4 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจกับอาชีพในท้องถิ่น	4.50	0.53	เห็นด้วยมากที่สุด
5.5 ผู้เรียนเห็นว่าควรให้มีการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ต่อไป	4.30	0.67	เห็นด้วยมาก
เฉลี่ยรวม	4.36	2.25	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ในภาพรวม ผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความคิดเห็นในด้านต่างๆ ของหลักสูตรท้องถิ่น ดังต่อไปนี้

2.3.1 ด้านเนื้อหาของหลักสูตรท้องถิ่น *สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ* พบว่า ผู้ปกครองนักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เนื้อหาที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียน มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60

2.3.2 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ พบว่า ผู้ปกครองนักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กิจกรรมที่ใช้มีความสนุกและเหมาะสมกับเนื้อหา มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60

2.3.3 ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ พบว่า ผู้ปกครองนักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แหล่งเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60

2.3.4 ด้านวัดและประเมินผลของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ พบว่า ผู้ปกครองนักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความเห็น ด้านการวัดและประเมินผลมีความหลากหลาย และด้านเวลาที่ใช้ในการวัดและประเมินผลแต่ละครั้งมีความเหมาะสม มีความเห็น อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

2.3.5 ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ พบว่า ผู้ปกครองนักเรียนมีความคิดเห็น ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจกับอาชีพในท้องถิ่น มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สรุปการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ดังนี้

1.1 ผลการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว

1.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินหลักสูตรท้องถิ่น โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรท้องถิ่น พบว่า หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว มีความสอดคล้องและเหมาะสม ทั้งด้านหลักการ จุดหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล

1.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรท้องถิ่น พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 11 แผน ในหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว มีความสอดคล้องเหมาะสม ทั้งด้านชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ สาระสำคัญ เนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

1.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว กับเกณฑ์ร้อยละ 75

1.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว

1.3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับนักเรียนหลังการใช้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนเห็นด้วยมาก ในการนำหลักสูตรไปใช้ ทั้งด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ

1.3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับครูหลังการใช้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนเห็นด้วยมาก ในการนำหลักสูตรไปใช้ ทั้งด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ

1.3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร สำหรับผู้ปกครองนักเรียนหลังการใช้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนเห็นด้วยมาก ในการนำหลักสูตรไปใช้ ทั้งด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ

2. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 จากผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว ซึ่งประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

และการวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 11 แผนซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรท้องถิ่นและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้ มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าหลักสูตรนี้มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนได้เนื่องจากหลักสูตรท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้นเป็นไปตามหลักการของสังค อุทรานันท์ (2532) ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

2.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญและเป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหา ความต้องการของสังคมและผู้เรียน

2.1.2 การกำหนดจุดหมาย เป็นขั้นตอนที่กระทำหลังจากวิเคราะห์และได้ทราบถึงสภาพปัญหาตลอดจนความต้องการต่างๆ การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรนั้น เป็นการมุ่งแก้ปัญหาและสนองความต้องการที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1.3 การคัดเลือกและจัดเนื้อหาสาระในขั้นตอนนี้จะต้องผ่านการพิจารณากลับกรองถึงความเหมาะสมและความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

2.1.4 การกำหนดมาตรฐานการวัดและการประเมินผล ขั้นนี้มุ่งจะหากฎเกณฑ์มาตรฐานเพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลอะไรบ้าง จึงจะสอดคล้องกับเจตนารมณ์หรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

2.1.5 การนำหลักสูตรไปใช้ ขั้นนี้มุ่งศึกษาจุดอ่อนหรือข้อบกพร่องต่างๆ ของหลักสูตร หลังจากได้มีการร่างหลักสูตรเสร็จแล้ว เพื่อหาวิธีการแก้ไขหลักสูตรให้ดีขึ้น

2.1.6 การประเมินผลการใช้หลักสูตร หลังจากได้นำหลักสูตรไปทดลองใช้แล้วก็ควรจะประเมินผลการใช้ว่าหลักสูตรที่สร้างขึ้นนั้นมีความเหมาะสม สอดคล้องและมีจุดใดบ้างที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข

2.1.7 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรหลังจากที่ได้รับการตรวจสอบและประเมินผลเบื้องต้นแล้ว หากพบว่าพบข้อบกพร่องให้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้การใช้หลักสูตรบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ใช้กระบวนการพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของท้องถิ่นเพื่อนำข้อมูลมากำหนดกรอบและการพัฒนาท้องถิ่นในลักษณะการจัดทำรายวิชาเพิ่มเติม และนำไปใช้จัดการเรียนการสอนนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสัชนาลัย ประวัติของผ้าพื้นเมือง การย้อมผ้าจากวัสดุธรรมชาติ และเกิดความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย โดยผ่านจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนเรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสัชนาลัย และเพื่อให้ผู้เรียนมีความตระหนักและเห็นคุณค่า

ต่ออาชีพในชุมชน รวมถึงความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ในจังหวัดสุโขทัย ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ สุนตรา กระแสเทพ (2556) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วนอุทยานพนมสวาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 ที่ได้วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของท้องถิ่น มากำหนดกรอบในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสุไรยา มุซอ (2552) ที่พบว่า หลักสูตรท้องถิ่น สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ส่วนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 11 แผน อย่างเป็นระบบ โดยมีการกำหนดกรอบในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยนำเอาโครงสร้างของเนื้อหาหลักสูตรและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนรู้อำนาจจัดทำแผนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อเรื่อง จำนวนชั่วโมงสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน และเมื่อผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น สามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับลัดดาวัลย์ มีทอง (2548) ที่ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรขึ้นและสามารถนำไปใช้ร่วมกับหลักสูตรแกนกลางของโรงเรียนได้

2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว และจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 11 แผน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดการเรียนรู้ทั้ง 11 แผน เน้นการลงมือปฏิบัติจริง ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกระบวนการกลุ่ม ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ใกล้ตัว หาได้ในชุมชนท้องถิ่น จึงทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ เกิดความสนุกสนานในห้องเรียน และหลังจากการทดลองใช้หลักสูตรจะต้องดำเนินการประเมินหลักสูตรซึ่งเป็นไปตามหลักการของ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2538) ที่กล่าวถึงการประเมินผลผลิต สิ่งที่ดีควรประเมินได้แก่ พฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับชุตินา เกตุการณ์ (2555) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ตาลโดนคองดีเมืองเพชร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และวันทนี น้อยดอนอม (2557) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการรายวิชา

วิทยาศาสตร์และภาษาไทย เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเขาทอง จังหวัดจันทบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70

2.3 ความคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยวพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ครูวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และผู้ปกครองนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ทั้งทางด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับเนื่องจากเหตุผล ดังต่อไปนี้

2.3.1 เนื้อหา มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีความเหมาะสมกับท้องถิ่น

2.3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้มีความสนุก เหมาะสมกับผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ และนักเรียนยังได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติ กิจกรรมกลุ่ม และการกำหนดเวลาที่เหมาะสม

2.3.3 สื่อและแหล่งการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ หลากหลาย และมีความสะดวกที่จะนำมาใช้

2.3.4 การวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมยุติธรรม หลากหลาย รวมถึงเวลาที่ใช้ในการวัดและประเมินผลแต่ละครั้งมีความเหมาะสม

2.3.5 ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีความอดทน และทำให้ผู้เรียนภาคภูมิใจกับอาชีพในท้องถิ่น

เห็นได้ว่าการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวปฏิรูปการศึกษาสอดคล้องกับชนันท์ ธาตุทอง (2550) สรุปได้ว่าการประเมินหลักสูตรท้องถิ่นสามารถประเมินหลักสูตรก่อนนำไปใช้และประเมินจากการนำไปใช้โดยสิ่งที่ควรประเมิน ได้แก่ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร สภาพแวดล้อมของชุมชน สภาพแวดล้อมของโรงเรียน บุคลากร เช่น ครู นักเรียน และผู้ปกครอง เอกสารหลักสูตร วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ เวลา และเทคนิควิธีการ การจัดทำแผนการสอน กำหนดการสอน บันทึกการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องสอดคล้องกับหลักการของชวลิต ชูกำแหง (2551) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับพรเพ็ญ กี่สุน (2549) ได้วิจัย

เรื่องการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประชาสามัคคี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เกี่ยวข้องในโรงเรียน ผู้ปกครองนักเรียน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประชาสามัคคีมีความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น อยู่ในระดับมากในทุกด้าน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของนงศ์เยาว์ พิงสว่าง (2554) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องงานประดิษฐ์จากไม้ไผ่ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านยางคำ จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหาร ครูผู้สอน นักเรียน ผู้ปกครอง เห็นว่าหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องงานประดิษฐ์จากไม้ไผ่มีประโยชน์ต่อชุมชน โรงเรียน และนักเรียนอย่างมาก

กล่าวโดยสรุป ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว สามารถนำมาใช้เป็นสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม ซึ่งถือว่าเป็นหลักสูตรที่มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับท้องถิ่น และเหมาะสมที่จะนำไปสอนนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว และสามารถนำไปปรับใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาในโรงเรียนอื่นๆ ที่อยู่ในอำเภอศรีสะเกษได้

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรท้องถิ่นไปใช้

เพื่อให้สามารถนำหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยวไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

3.1.1 เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บางชั่วโมงต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ล่วงหน้า ครูผู้สอนควรยืดหยุ่นเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ อาจให้นักเรียนทำเป็นการบ้าน อาจใช้ในวันหยุด เป็นต้น

3.1.2 ขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรกระตุ้นด้วยคำถามเพื่อให้นักเรียน ได้มีส่วนร่วม และเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้มากที่สุด

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

3.2.1 ควรศึกษา ผลการศึกษาทักษะการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนักเรียน เช่น นักเรียนศึกษา สำนวน ในสถานที่จริงในเรื่องของภูมิปัญญาท้องถิ่น แล้วนำผลการศึกษามานำเสนอในรูปแบบโครงการวิทยาศาสตร์

3.2.2 ควรศึกษา วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องอื่นๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับอื่น เช่น การปลูกส้มเขียวหวาน การปั้นเครื่องปั้นดินเผา การปลูกดอกกอง การปลูกทุเรียน เป็นต้น

3.2.3 ควรวิจัย เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของในเรื่องของภูมิปัญญาท้องถิ่น





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

บรรณานุกรม

- กนกพร คงยศ. (2552). การจัดการเรียนรู้หลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
กรณีศึกษาโรงเรียนเกาะไม้ไผ่ อำเภอเมือง จังหวัดพังงา. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต ไม้ได้ดีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- กรมการศึกษานอกโรงเรียน. (2541). คู่มือพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียน
การสอนการศึกษานอกโรงเรียน. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมวิชาการ. (2542). การพัฒนารายวิชาสังคมศาสตร์ให้สอดคล้องกับท้องถิ่นในหลักสูตร
มัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2546). เอกสารประกอบหลักสูตรสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คู่มือการจัดการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2553). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง
พ.ศ.2553. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. ใน
เอกสารประกอบชุดการศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ:
การศาสนา.
- _____. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)
พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- กัญจนา ลินทรตันศิริกุล. (2553). การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย. ใน *ประมวลสาระชุดวิชา
การวิจัยหลักสูตรและการเรียนการสอน*. หน่วยที่ 9. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ขนิษฐา เชื้อแก้ว. (2552). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ เรื่องป่าชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดชลบุรี.
(วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม้ได้ดีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- คมคาย เกรอด. (2552). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องวรรณกรรมเพลงน่อยที่บ้านคุณยาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสุพรรณบุรี. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม้ได้ดีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี.
- ฉันท ชาติทอง. (2550). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.

- จุฑารัตน์ กลิ่นกำเนิด. (2557). การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การอนุรักษ์พรรณไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสุพรรณบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539). การพัฒนาหลักสูตร:หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: อลินเพรส.
- ชวลิต ชุกาแพง. (2551). การพัฒนาหลักสูตร. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชุตินา เกตุการณ์. (2555). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ตาลโตนคของดีเมืองเพชร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐจังหวัดเพชรบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ตะวัน พันธุ์ขาว และภักดิ์วัฒน์ วงศ์วรรณวัฒนา. (2557). การพัฒนาหลักสูตรเสริมทักษะการเรียนรู้ วิชาฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิษณุพรรณ, 9(1), 115-128.
- ธีรชัย เนตรดอนอมศักดิ์ และลัดดา ศิลาน้อย. (2544). การจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นงค์เยาว์ พิงสว่าง. (2554). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องงานประดิษฐ์จากไม้ไผ่ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านยางคำ จังหวัดขอนแก่น. (รายงานการศึกษาอิสระปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- นวลเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม. (2545). แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. ใน ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นิคม ชมพูหลง. (2542). การสร้างและพัฒนาหลักสูตร โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ (ฉบับปรับปรุง). มหาสารคาม: หน่วยงานศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม.
- _____. (2545). วิธีการและขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นและการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- นุพิน อัครพิณ. (2553). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องผ้าฝ้ายย้อมสีเปลือกไม้ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

- บรรจบ ศิริวัฒน์. (2553). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง ประเพณีท้องถิ่นจังหวัดสุรินทร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, สุรินทร์.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2553). การพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประภาพรรณ โษมาลา. (2554). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการทำงานนางเล็ด กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- พิชัย ฤทธิจรรุญ. (2551). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์รี่มีสท์.
- พรพิศ ศรีโบราณ. (2551). การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของพืชวงศ์จิงในภูวังงาม จังหวัดอุดรธานี เพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น. (วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, อุดรธานี.
- พรเพ็ญ กี่สู่น. (2549). การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชสมุนไพรในท้องถิ่นชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประชาสามัคคี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ. (2539). การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความรุนแรงในครอบครัวและความก้าวร้าวของเยาวชนไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ:แนวคิด วิธีและเทคนิค การสอน. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว).
- พรรณี ชูทัย เจนจิต. (2545). จิตวิทยาการเรียนการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เสริมสินพีรเพรสตีพิมพ์.
- รุจิรี ภู่อารยะ. (2545). การพัฒนาหลักสูตรและการสอน:ตามแนวปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: สามัคคีสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุคส์พับลิเคชั่นส์.

- ลัดดาวัลย์ มีทอง. (2548). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัด นครศรีธรรมราช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .(วิทยานิพนธ์ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2533). กระบวนการพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์. (2542). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น: สานต่อที่ท้องถิ่น. กรุงเทพฯ: เซ็นเตอร์ดีสคัฟเวอรี.
- วันทนี น้อยถนอม. (2557). การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการรายวิชาวิทยาศาสตร์และภาษาไทย เรื่องการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเขาทอง จังหวัดจันทบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- ศักดิ์ศรี ปาณกุล. (2545). การประเมินหลักสูตร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศรีนา คงกัน. (2545). ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ทำอากาศยานที่มีต่อการเปลี่ยนรูปแบบการบริหาร ทำอากาศยานส่วนเป็นองค์การมหาชน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สังัด อุทรานันท์. (2532). พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มิตรสยาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). คู่มือแนวการจัดกิจกรรมสาระ การเรียนรู้พื้นฐาน ชุด สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2546). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สุธี วรประดิษฐ์. (2552). การพัฒนาหลักสูตร: ตามแนวปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: บั๊กพอยท์.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2549). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติฉบับที่สิบ พ.ศ.2550-2554. ม.ป.ท.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2543). วิสัยทัศน์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไทย. กรุงเทพฯ: ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ.

- สุนेत्रา กระแสเทพ. (2556). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องวนอุทยานพนมสวาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, สุรินทร์.*
- สมจิต สวชนไพบุลย์. (2535). *วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตร และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.*
- สุมิตร คุณากร. (2532). *หลักสูตรและการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: ดวงกลม.*
- สิริพร บุญนันท์. (2539). *ความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมของข้าราชการกรมสรรพสามิต. (ภาคนิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ*
- สุไรยา มุขอ. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง การผลิตผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น (บูดู) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายบุรี อีสลามวิทยา จังหวัดปัตตานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.*
- สุวิจักขณ์ อธิคมกุลชัย. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.*
- อรอนงค์ บุญแผน. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้สายน้ำแห่งชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านมุกมัน โนนอุดม สามัคคี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญา ครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา).*
- อัญชลี ธรรมะวิกุล. (2552). *การศึกษาทางไกล. กรุงเทพฯ: องค์การขนส่งสินค้าและครุภัณฑ์.*
- อำภา หม้อทอง. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ประเพณีแซน โทนต์อ อำเภอ เขวาสินรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, สุรินทร์)*
- อุมาพร หล่อสมฤดี. (2545). *รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร โรงเรียน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎี บัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.*
- Best, J. W. (1981). *Research Education. (4th ed.). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.*

- Butler, J. E. (1996). A process for effective graphic design curriculum development. *Dissertation Abstracts International*, 11(4), 4254-A.
- Chuncha, Z. D. (1997). A Case Study of Curriculum Development Process in Nutrition Education. *Dissertation Abstracts International*, 57(70), 2884-A.
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of Psychological Testing*. (3rd ed.). New York: Harper & Row.
- Good. C. V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Moore, P. A. (2000). *Teachers as disseminator of object – based learning: Curriculum Development for an art museum – based*. Inservice program, Toronto Retrieved from <http://thailis.uni.net.th/dao/detail.nsp>.
- Shaw and Wright, J. M. (1976). *Scale for the Measurement of Attitude*. New York: McGraw Hill.
- Wither, S. E. (2000). *Local Curriculum Development and Place-based Education*. Retrieved from <http://thailis.Ni.net.th/dao/detail.nsp>.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (ว)/๓๙

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวประนอม จะบิน

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางบุญสิริ จูติ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีษะชนาลัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีษะชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ชั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรนักศึกษา ๐๙๗๗๒๐๙๒๙๙



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (ว)/๓๓๙

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางศิริราณี อินทร์ทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางบุญศิริ จูติ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีษะนาลัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีษะนาลัย จังหวัดสุโขทัย ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรนักศึกษา ๐๙๗๙๒๐๙๒๙๙



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (ป)/๓๙

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน นางสาวสุพิน ชีระวงศ์
สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางบุญสิริ จุติ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี
จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิวัฒน์ วิฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรนักศึกษา ๐๙๗๙๒๐๙๒๙๙

ภาคผนวก ข

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว
อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย



คำชี้แจงประกอบการใช้เอกสารหลักสูตร

เอกสารหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ จังหวัด อำเภอสหัสขันธ์ โรงเรียนในตำบลหาดเลี้ยว 6 สุโขทัย ประกอบด้วย เนื้อหาและวิธีสอนซึ่งมีรายละเอียดที่เป็นแนวทางแก่ครูผู้สอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เอกสารหลักสูตรนี้มีส่วนประกอบ ส่วน ดังนี้ 2

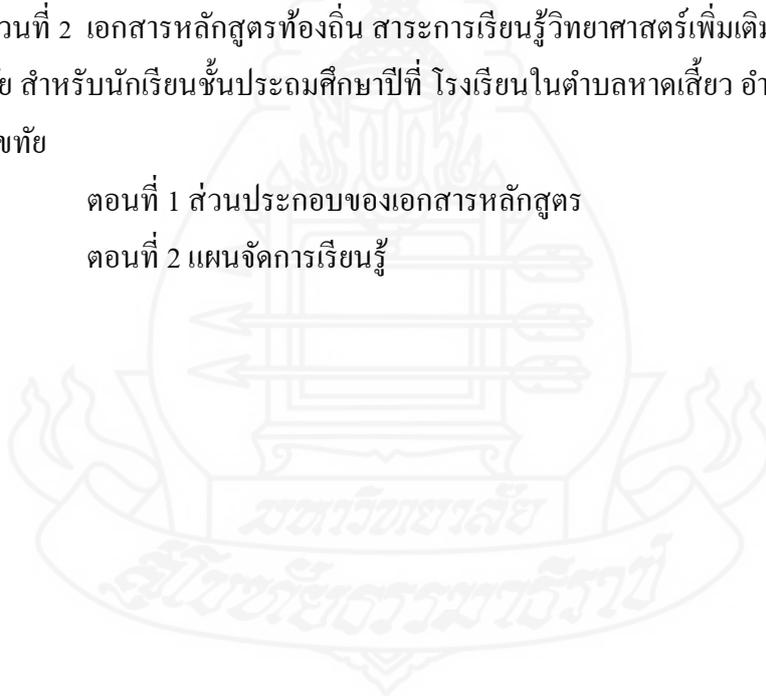
ส่วนที่ 1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

- วิสัยทัศน์
- หลักการ
- จุดหมาย
- สมรรถนะและคุณลักษณะของผู้เรียนอันพึงประสงค์
- หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ส่วนที่ 2 เอกสารหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ โรงเรียนในตำบลหาดเลี้ยว อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดสุโขทัย

ตอนที่ 1 ส่วนประกอบของเอกสารหลักสูตร

ตอนที่ 2 แผนจัดการเรียนรู้



วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐาน ของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติและมีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย และการอนุรักษ์พัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะมุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการทำงาน การดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยี ด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ทำไมต้องเรียนวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยใ้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย

มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรมเรียนรู้อะไรในวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญ ไว้ดังนี้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบ ที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายได้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน
2. เข้าใจสมบัติและการจำแนกกลุ่มของวัสดุ สถานะของสาร สมบัติของสารและการทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง สารในชีวิตประจำวัน การแยกสารอย่างง่าย
3. เข้าใจผลที่เกิดจากการออกแรงกระทำกับวัตถุ ความดัน หลักการเบื้องต้นของแรงลอยตัว สมบัติและปรากฏการณ์เบื้องต้นของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า
4. เข้าใจลักษณะ องค์ประกอบ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ
5. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วิเคราะห์ข้อมูล และสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบ
6. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต และการศึกษาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
7. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบและซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้
8. ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แสดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น
9. แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า
10. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ โรงเรียนในตำบลหาคีรี 6
มีความสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม	จุดประสงค์การเรียนรู้
สืบค้นข้อมูลและอภิปรายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต (2/ป.1 ว2.2)	อภิปรายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต	สืบค้นข้อมูลและอภิปรายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต	.1 บอกชื่อสิ่งในท้องถิ่น ที่นำมาย้อมสีผ้าได้ .2 อธิบายการใช้วัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการย้อมผ้าฝ้ายสีธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง ประหยัดและปลอดภัย .3 อธิบายสมบัติของสารช่วยย้อม .4 ผลิตสารที่ช่วยในการย้อมได้

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม	จุดประสงค์การเรียนรู้
สำรวจและจำแนกประเภทของสารต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์ (5/ป.4 ว3.1)	สำรวจและจำแนกประเภทของสารต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติกรด-เบส เป็นเกณฑ์	สำรวจและจำแนกประเภทของสารต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์	จำแนกประเภทของสารที่ช่วยในการย้อม โดยใช้สมบัติกรดเบส - เป็นเกณฑ์

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

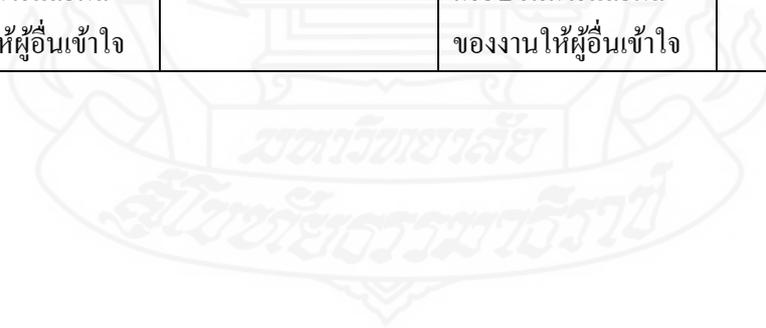
ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม	จุดประสงค์การเรียนรู้
วิเคราะห์และอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิด สารใหม่และมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป (2/ป.2 ว3.2)	วิเคราะห์และอธิบายการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี	วิเคราะห์และอธิบายการเปลี่ยนแปลง ที่ทำให้เกิด สารใหม่ และมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป	.1 จำแนกการเปลี่ยนแปลงของสารออกเป็นทางกายภาพหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้ .2 อธิบายการเกิดเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมได้

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายได้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม	จุดประสงค์การเรียนรู้
1. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ 2. วางแผน การสังเกต เสนอการสำรวจ ตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า คาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจ ตรวจสอบ 3. เลือกอุปกรณ์ และวิธีการสำรวจ ตรวจสอบที่ถูกต้องเหมาะสมให้ได้ผลที่ครอบคลุมและเชื่อถือได้ 4. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ วิเคราะห์ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป		1. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ ที่จะศึกษา ตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ 2. วางแผน การสังเกต เสนอการสำรวจ ตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า คาดการณ์ สิ่งที่จะพบจากการสำรวจ ตรวจสอบ 3. เลือกอุปกรณ์ และวิธีการสำรวจ ตรวจสอบที่ถูกต้องเหมาะสมให้ได้ผลที่ครอบคลุมและเชื่อถือได้ 4. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ วิเคราะห์ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป	.1จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้ .2เปรียบเทียบ คุณภาพของผ้าก่อนและหลังการใช้สารช่วยในการย้อมผ้าได้

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม	จุดประสงค์การเรียนรู้
<p>5. สร้างคำถามใหม่ เพื่อการสำรวจ ตรวจสอบต่อไป</p> <p>6. แสดงความคิดเห็น อย่างอิสระ อธิบายลง ความเห็นและสรุปสิ่ง ที่ได้เรียนรู้</p> <p>7. บันทึกและอธิบาย ผลการสำรวจ ตรวจสอบตามความ เป็นจริง มีเหตุผล และ มีประจักษ์พยาน อ้างอิง</p> <p>8. นำเสนอ จัดแสดง ผลงาน โดยอธิบาย ด้วยวาจา และเขียน รายงานแสดง กระบวนการและผล ของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ</p>		<p>5. สร้างคำถามใหม่ เพื่อการสำรวจ ตรวจสอบต่อไป</p> <p>6. แสดงความคิดเห็น อย่างอิสระ อธิบายลง ความเห็นและสรุปสิ่ง ที่ได้เรียนรู้</p> <p>7. บันทึกและอธิบาย ผลการสำรวจ ตรวจสอบตามความ เป็นจริง มีเหตุผล และ มีประจักษ์พยาน อ้างอิง</p> <p>8. นำเสนอ จัดแสดง ผลงาน โดยอธิบาย ด้วยวาจา และเขียน รายงานแสดง กระบวนการและผล ของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ</p>	



หลักสูตรท้องถิ่น
สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
โรงเรียนหาดเสี้ยววิทยา

ความเป็นมา

ประวัติอำเภอศรีสะเกษ ชนกลุ่มแรกที่ถือได้ว่าก่อตั้งอำเภอศรีสะเกษในปัจจุบัน จากตำนานกล่าวไว้ว่า เมื่ออดีตมีชายแก่คนหนึ่งได้เดินทางเข้ามาถึงหมู่บ้าน เมื่อครั้งหมู่บ้านยังไม่มีชื่อ โดยตั้งใจจะตั้งหลักฐานทำมาหากิน พอมาถึงหมู่บ้านนี้คิดว่าเดินทางไปไม่ได้แล้วเพราะมีภูเขาล้อมรอบอยู่ข้างหน้าอีกด้วย ประกอบกับเวลานั้นฝนตกชุกมากจึงได้เอ่ยขึ้นว่า “ที่นี่ดีแล้ว ฝนก็ตก อย่างอื่นก็คงดีด้วย” เขาจึงหยุดเดินทางและตั้งถิ่นฐานในหมู่บ้านนี้ จึงเรียกชื่อหมู่บ้านแห่งนี้ว่า “บ้านตึก” ซึ่งต่อมาได้เรียกเพี้ยนมาเป็นบ้านตึก ต่อมา พ.ศ.2441 บ้านตึกได้ตั้งที่ว่าการอำเภอครั้งแรก เดิมชื่อ “อำเภอดัง” ตั้งอยู่ได้นานถึง 12 ปี โดยมีนายอำเภอ 2 คน คนที่ 1 ชื่อพระเมืองดัง คนที่ 2 ชื่อหมื่นดั่งนคร แต่ประชาชนนิยมเรียกนายอำเภอ ว่าเจ้าพ่อเมืองดัง หรือเจ้าปู่เมืองดัง ต่อมานายอำเภอคนที่ 3 ชื่อ ขุนศรีอินทิพบาล มารับตำแหน่งใหม่เห็นว่าการคมนาคมไม่สะดวก เพราะในสมัยนั้นต้องใช้ลำน้ำเป็นเส้นทางติดต่อคมนาคมกันเป็นส่วนใหญ่ จึงได้ย้ายที่ว่าการอำเภอมาตั้งใหม่ที่ บ้านป่าวีรมฝั่งตะวันออกริมแม่น้ำยม ตั้งได้ประมาณ 5 ปี เมื่อขุนศรีทิพบาลเกษียณอายุราชการ ผู้ย้ายได้เข้าไปสั่นที่ว่าการอำเภอและเผาที่ว่าการอำเภอด้วย นายอำเภอคนที่ 4 คือ พระยาพิศาลภูเบทหรือ พระยาพิศาลศิริ ได้มารับตำแหน่งใหม่และย้ายที่ว่าการอำเภอมาตั้งที่บ้านหาดเสี้ยว จน พ.ศ.2460 สมเด็จพระสมณเจ้ากรมพระยาวชิรญาณวโรรส เสด็จมาที่วัดโพธิ์ไทร (วัดหาดเสี้ยวปัจจุบัน) จึงโปรดให้เปลี่ยนแปลงชื่อหมู่บ้าน เป็น บ้านหาดเสี้ยว จน พ.ศ. 2476 ได้มีการเปลี่ยนชื่อมาเป็น อำเภอศรีสะเกษ จนถึงปัจจุบัน

สภาพทั่วไป

อำเภอศรีสะเกษ ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัดสุโขทัย ห่างจากจังหวัดสุโขทัย 67 กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพ ประมาณ 507 กิโลเมตร ที่ว่าการอำเภอตั้งอยู่ที่ ถนนบ้านหาดเสี้ยว หมู่ที่ 1 ถนนพิศาลคำริ ตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษมีเนื้อที่ประมาณ 1,281,157.3 ไร่ ตั้งอยู่ทางทิศเหนือสุดของจังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียง ดังนี้

รายได้ของประชากรส่วนใหญ่ มาจากการผลิตผ้าพื้นเมือง มีชื่อเสียง เป็นสินค้าที่ผู้มาเยือนต้องซื้อกลับบ้าน มีผ้าพื้นเมือง คือ ผ้าซิ่นตีนจก และ ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ

ผ้าซิ่นตีนจก หาดเสี้ยว ผ้าซิ่นตีนจกของชาวไทยเชื้อสายลาวพวนบ้านหาดเสี้ยว ตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย นิยมต่อหัวซิ่นสองชั้นด้วยผ้าพื้นสีแดงและขาว ตัวซิ่น

ทอลวดลายขวางลำตัว ตีนชั้นนิยมทอลายจกด้วยสีสด เช่น สีแดง เหลือง ส้ม เป็นลวดลายไปจนสุดเชิงชั้นหรือสุดตีนชั้น

ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ ตัวอย่างสีธรรมชาติที่ได้จากพืชต่างๆ คือ เปลือกต้นเพกา ได้สีเขียว แก่นไม้ขนุน ได้สี เหลือง ไม้ฝาง ได้สี แดง น้ำตาล เปลือกผลมะม่วง ได้สี เขียว รากขมิ้น ได้สี ส้ม ใบย่านาง ใบตอง ได้สี เขียวเข้มๆ ครั่ง ได้สีแดง ขมิ้น ได้สี เหลือง กะหล่ำปลีม่วง ได้สี ม่วง หลังจากนั้นนำไปหมักกับโคลนอีกครั้ง กลายเป็น ผ้าหมักโคลน

“ผ้าหมักโคลน” หนึ่งในภูมิปัญญาพื้นบ้าน ที่ได้รับการสืบทอดมาอย่างยาวนานจากรุ่นสู่รุ่นของชาวบ้านในชุมชนบ้านนาต้นจั่น ตำบลบ้านตึก อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

ภูมิปัญญาเรียบง่ายที่กลายมาเป็นความมหัศจรรย์ของการผสมผสานระหว่างดินและฝ้ายจนกลายมาเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ชุมชน ที่ได้รับความสนใจอย่างมากจากผู้ที่มาเยือนยังหมู่บ้านแห่งนี้ จุดเริ่มต้นของภูมิปัญญาที่น่าทึ่งนี้ เริ่มขึ้นจากการสังเกตของชาวบ้าน ที่ถูกเล่าต่อๆ กันมาจากรุ่นสู่รุ่นว่า ยามที่ออกไปทำนา เสื้อผ้าส่วนล่างที่ใส่ไปนั้น ก็จะเปื้อน โคลนทุกๆ ครั้ง หลังจากกลับบ้านมาซักผ้าเพื่อทำความสะอาดแล้ว จึงสังเกตว่าผ้าในส่วนล่างที่เปื้อน โคลนนั้น มีความนิ่มกว่าผ้าส่วนบนที่ไม่เปื้อน โคลนหลังจากการช่างสังเกตของบรรพบุรุษชาวบ้าน

หลักการ

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสัชนาลัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กำหนดเวลาเรียน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาค โดยมีหลักการสำคัญดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นรายวิชาสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม ซึ่งโรงเรียนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาของท้องถิ่น
2. เป็นการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและชุมชน
3. เป็นการศึกษาที่ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดความรัก ความผูกพันความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น
4. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน และจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับผ้าพื้นเมืองศรีสัชนาลัย
2. เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในกระบวนการย้อมผ้าสีธรรมชาติ

3. เพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าต่ออาชีพในชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น มีความภาคภูมิใจและความผูกพันในท้องถิ่น

โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมาย จึงได้กำหนดโครงสร้างและการจัดเวลาเรียนของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ(การย้อมผ้าสีธรรมชาติ)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผ้าพื้นเมือง

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1.1 ประวัติความเป็นมา | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 1.2 สิ่งที่น่าสนใจ | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 1.3 อุปกรณ์ | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 1.4 สารที่ช่วยในการย้อม | เวลา 1 ชั่วโมง |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า

- | | |
|----------------------------------|----------------|
| 2.1 การย้อมผ้าด้วยเปลือกเพกา | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 2.2 การย้อมผ้าด้วยแก่นขนุน | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 2.3 การย้อมผ้าด้วยไม้ฝาง | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 2.4 การย้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 2.5 การย้อมผ้าด้วยรากยอ | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 2.6 การย้อมผ้าด้วยครั่ง | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 2.7 การย้อมผ้าด้วยกะหล่ำปลีม่วง | เวลา 1 ชั่วโมง |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการย้อมผ้า

- | | |
|---------------------------------------|----------------|
| 3.1 พัฒนาการย้อมผ้าด้วยเปลือกเพกา | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 3.2 พัฒนาการย้อมผ้าด้วยแก่นขนุน | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 3.3 พัฒนาการย้อมผ้าด้วยไม้ฝาง | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 3.4 พัฒนาการย้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 3.5 พัฒนาการย้อมผ้าด้วยรากยอ | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 3.6 พัฒนาการย้อมผ้าด้วยครั่ง | เวลา 1 ชั่วโมง |
| 3.7 พัฒนาการย้อมผ้าด้วยกะหล่ำปลีม่วง | เวลา 1 ชั่วโมง |

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้จึงกำหนดแนวทางการดำเนินการไว้ดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิด อย่างมีเหตุผล
3. จัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้

การวัดผลและประเมินผล

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ (การย้อมผ้าสีธรรมชาติ) มีกระบวนการวัดและประเมินผลเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ประเมินจากสภาพจริงจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน
 2. ประเมินจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- โดยมีวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผล ดังนี้

วิธีวัด	เครื่องมือวัด
.1 สังเกตตามสภาพจริงตามพฤติกรรม การปฏิบัติกิจกรรม	- แบบสังเกตตามสภาพจริงตามพฤติกรรม การปฏิบัติกิจกรรม
.2 สังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติงานกลุ่ม
.3 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
.4 ผู้เรียนประเมินตนเอง	- แบบประเมินตนเอง

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว1201

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ สืบค้น และอธิบายประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ (ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ) พืช สิ่งต่างๆ และส่วนประกอบของพืชในท้องถิ่น ชนิดของพืชที่สามารถนำมาย้อมผ้าได้ การใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการย้อมผ้าฝ้ายสีธรรมชาติ ข้อดี ข้อจำกัดของสีธรรมชาติ การผลิตสารที่ช่วยในการย้อม ขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา แก่นขนุน ไม้ฝาง เปลือกผลมะม่วง รากข่อย ครั่งและกะหล่ำปลีม่วง ขั้นตอนการย้อมผ้าด้วยสารช่วยในการย้อมด้วยเปลือกต้นเพกา แก่นขนุน ไม้ฝาง และเปลือกผลมะม่วง ขั้นตอนการหมักโคลนกับผ้าย้อม รากข่อย ครั่ง และกะหล่ำปลีม่วง

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสังเกต การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การบันทึก การจำแนกประเภท กระบวนการทำงานกลุ่ม และการอภิปราย

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความซื่อสัตย์ สุจริต ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียงมีจิตสาธารณะพร้อมทั้งมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ “มีคุณธรรม จริยธรรมและมุ่งมั่นในการทำงาน อย่างเหมาะสม ”

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ (การย้อมผ้าสีธรรมชาติ) ได้
2. บอกชื่อวัสดุในท้องถิ่น ที่นำมาย้อมสีผ้าได้
3. อธิบายการใช้วัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการย้อมผ้าฝ้ายสีธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง ประหยัด และปลอดภัย
4. บอกข้อดี ข้อจำกัดของสีธรรมชาติได้
5. อธิบายสมบัติของสารช่วยย้อมได้
6. ผลิตสารที่ช่วยในการย้อมได้
7. จำแนกประเภทสารที่ช่วยในการย้อมโดยใช้สมบัติกรด-เบส ได้
8. อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาได้
9. จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้
10. อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมได้

11. อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยแก่นขนุนได้
12. อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยไม้ฝางได้
13. อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงได้
14. อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยรากขมิ้นได้
15. อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยครั่งได้
16. อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยใบหูกวางได้
17. อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกเพกาได้
18. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยเปลือกเพกาได้
19. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้
20. เปรียบเทียบ คุณภาพของผ้าก่อนและหลังการใช้สารช่วยในการย้อมผ้าได้
21. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยแก่นขนุนได้
22. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยไม้ฝางได้
23. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงได้
24. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้โคลนในการย้อมผ้าด้วยรากขมิ้นได้
25. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้โคลนในการย้อมผ้าด้วยครั่งได้
26. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้โคลนในการย้อมผ้าด้วยใบหูกวางได้



โครงสร้างกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ว16202 ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 18 ชั่วโมง คะแนน 100 คะแนน

ลำดับ หน่วยที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1 ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับผ้า พื้นเมือง ศรีสะเกษ ผ้าฝ้าย) ย้อมสี (ธรรมชาติ)	ประวัติความเป็นมา	บอกประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ (ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ) ได้	1
	วัสดุที่นำมา ย้อมผ้า	บอกชื่อวัสดุในท้องถิ่น ที่นำมาย้อมสีผ้าได้	1
	อุปกรณ์	อธิบายการใช้วัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการย้อมผ้าฝ้ายสีธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง ประหยัดและปลอดภัยได้	1
	สารที่ช่วยใน การย้อม	อธิบายสมบัติของสารช่วยย้อมได้	1
		ผลิตสารที่ช่วยในการย้อมได้	
	จำแนกประเภท สารที่ช่วยในการย้อมโดยใช้สมบัติกรด-เบส เป็นเกณฑ์ได้		
2 ลงมือ ปฏิบัติย้อม ผ้า	การย้อมผ้าด้วย เปลือกเพกา	อธิบายขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกเพกาได้	2
		จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้	
		อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมได้	
		อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยเปลือกเพกาได้	
		จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้	
	การย้อมผ้าด้วย แก่นขนุน	อธิบายขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยแก่นขนุนได้	2
		จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้	
		อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมได้	
		อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยแก่นขนุนได้	
		จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้	

ลำดับ หน่วยที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
2 ลงมือ ปฏิบัติซ่อม ผ้า	การซ่อมผ้าด้วย ไม้ฝาง	อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและซ่อมผ้าด้วยไม้ฝางได้	2
		จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้	
		อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝายก่อนและหลังซ่อมได้	
		อธิบายขั้นตอนการซ่อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการซ่อมผ้าด้วยไม้ฝางได้	
		จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้	
การซ่อมผ้าด้วย เปลือกมะม่วง	การซ่อมผ้าด้วย เปลือกมะม่วง	อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและซ่อมผ้าด้วยเปลือกมะม่วงได้	2
		จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้	
		อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝายก่อนและหลังซ่อมได้	
		อธิบายขั้นตอนการซ่อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการซ่อมผ้าด้วยเปลือกมะม่วงได้	
		จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้	
การซ่อมผ้าด้วย รากขมิ้น	การซ่อมผ้าด้วย รากขมิ้น	อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและซ่อมผ้าด้วยรากขมิ้นได้	2
		จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้	
		อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝายก่อนและหลังซ่อมได้	
		อธิบายขั้นตอนการซ่อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการซ่อมผ้าด้วยรากขมิ้นได้	
		จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้	
การซ่อมผ้าด้วย ครั่ง	การซ่อมผ้าด้วย ครั่ง	อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและซ่อมผ้าด้วยครั่งได้	2
		จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้	
		อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝายก่อนและหลังซ่อมได้	
		อธิบายขั้นตอนการซ่อมผ้าโดยใช้โคลนหมักในการซ่อมผ้าด้วยครั่งได้	
		จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้	

ลำดับ หน่วยที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
2 ลงมือ ปฏิบัติซ่อม ผ้า	การซ่อมผ้าด้วย ใบหูกวาง	อธิบายขั้นตอนการสักรัดสีและซ่อมผ้าด้วยใบหูกวางได้	2
		จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้	
		อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังซ่อมได้	
		อธิบายขั้นตอนการซ่อมผ้า โดยใช้โคลนหมักผ้าและด้วยใบหูกวางได้	
		จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้	



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	เวลา 4 ชั่วโมง
เรื่อง ประวัติ ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สุโขทัยจังหวัดที่เคยเป็นราชธานีของไทยในอดีต มีประวัติศาสตร์ยาวนานมากกว่า 700 ปี รวมถึงเมืองศรีสะเกษ ที่เคยเป็นเมืองหน้าด่านสำคัญของสุโขทัยเช่นกัน ด้วยศิลปะ สินค้าที่โดดเด่นของอำเภอศรีสะเกษคือ ผ้าพื้นเมือง

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่องประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ (ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ) ได้

สาระการเรียนรู้

ประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ (ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ)

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

ครูสนทนากับนักเรียนถึงเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

- อาชีพของผู้ปกครอง
- รายได้ของครอบครัว
- รายได้ส่วนใหญ่ของประชาชนในอำเภอศรีสะเกษ
- สีสันเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย
- ความสำคัญของเครื่องนุ่งห่ม
- การแพ้สารเคมีที่ติดมากับเครื่องนุ่งห่ม
- นักเรียนรู้จักผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษไหม มีลักษณะพิเศษอย่างไร

ขั้นสำรวจและค้นหา

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็นกลุ่ม จะได้ 3 กลุ่ม ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทน

นำเสนอ และเลขานุการ

2. ให้นักเรียนสนทนาความรู้เกี่ยวกับประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
3. แยกย้ายกับค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ด้วยวิธีการดังนี้
 - สถานที่กำเนิดผ้าพื้นเมือง

- ความสำคัญของเครื่องนุ่งห่ม
- ช่วงเวลาที่ทำผ้าพื้นเมืองครั้งแรก
- นักเรียนรู้จักผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษอย่างไร

4. ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่องประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1. ตัวแทนนำเสนอผลงาน และอภิปรายร่วมกัน เรื่อง ประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
ตัวแทนมีเขียนหน้ากระดาน แล้วจึงให้นักเรียนแต่ละคนนำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าและอภิปราย
เขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง

ขั้นขยายความรู้

1. ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับ ประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
ในประเด็น ได้แก่ สถานที่กำเนิดผ้าพื้นเมือง ความสำคัญของเครื่องนุ่งห่ม ช่วงเวลาที่ทำผ้าพื้นเมือง
ครั้งแรก

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรมทั้งหมดในชั่วโมงนี้มี
มีจุดใดบ้างที่สงสัย หรือไม่เข้าใจ ถ้ามีครูอธิบายให้เข้าใจ
2. ให้นักเรียนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเอง

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง ประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
2. ห้องสมุด
3. อินเทอร์เน็ต
4. ปราชญ์ชาวบ้าน

กระบวนการวัดและประเมินผล

วิธีวัด	เครื่องมือวัด
- ตรวจสอบบันทึกกิจกรรม	- แบบบันทึกกิจกรรม
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติ กิจกรรม	- แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรม การปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน





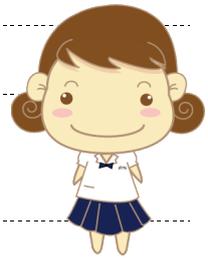
ใบบันทึกกิจกรรม เรื่องประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ



1. จงอธิบายประวัติอำเภอศรีสะเกษมาโดยย่อ

Handwriting practice lines for the first question.

2. จงอธิบายประวัติผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษมาโดยย่อ



Handwriting practice lines for the second question.

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรนวนน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	-	-	ตอบถูกต้องตามเฉลยข้อละ 4 คะแนน คิดเป็น 8 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	เวลา 4 ชั่วโมง
เรื่อง วัสดุที่นำมาย้อมผ้าสีธรรมชาติ	เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

อธิบายวัสดุในท้องถิ่น ชนิดใดบ้างที่สามารถให้สีมาย้อมผ้าได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่องวัสดุที่นำมาย้อมผ้าแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายวัสดุในท้องถิ่นที่สามารถให้สีมาย้อมผ้าได้

สาระการเรียนรู้

วัสดุในท้องถิ่น ที่ให้สีมาย้อมผ้า

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบจิ๊กซอร์

1. จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คนและเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (home group)

2. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาสาระคนละ 1 ส่วน (เปรียบเสมือนได้ชิ้นส่วนของภาพตัดต่อคนละ 1 ชิ้น) เกี่ยวกับสิ่งที่นำมาย้อมผ้าสีธรรมชาติได้ และหาคำตอบในประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้ดังนี้

- พืชที่นำมาย้อมผ้าได้
- สัตว์ที่นำมาย้อมผ้าได้
- ดินที่นำมาย้อมผ้าได้
- ผลไม้ที่นำมาย้อมผ้าได้

3. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา แยกย้ายไปรวมกับสมาชิกกลุ่มอื่นซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกัน ตั้งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (expert group) ขึ้นมา และร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นอย่างละเอียด และไปหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต ห้องสมุด ร่วมกันอภิปรายหาคำตอบประเด็นที่ผู้สอนมอบหมายให้

4. สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลับไปสู่กลุ่มบ้านของเรา แต่ละกลุ่มช่วยสอนเพื่อนในกลุ่ม ให้เข้าใจสาระที่ตนได้ศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและทำกิจกรรมเช่นนี้ สมาชิกทุกคนก็จะได้เรียนรู้ภาพรวมของสาระทั้งหมด

5. ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ แต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคล และนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มบ้านของเรามารวมกัน (หรือหาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง พืชที่นำมาย้อมผ้าได้
2. ใบความรู้ เรื่อง สัตว์ที่นำมาย้อมผ้าได้
3. ใบความรู้ เรื่อง ดินที่นำมาย้อมผ้าได้
4. ใบความรู้ เรื่อง ผลไม้ที่นำมาย้อมผ้าได้
5. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง พืชที่นำมาย้อมผ้าได้
6. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง สัตว์ที่นำมาย้อมผ้าได้
7. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง ดินที่นำมาย้อมผ้าได้
8. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง ผลไม้ที่นำมาย้อมผ้าได้
9. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่นำมาย้อมผ้าสีธรรมชาติ

กระบวนการวัดและประเมินผล

วิธีวัด	เครื่องมือวัด
- ตรวจสอบบันทึกกิจกรรม	- แบบบันทึกกิจกรรม
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ใบความรู้ พี่ๆให้สี่ธรรมชาตินำมาข้อมผ้าได้

สี่ ธรรมชาติเป็นที่ที่ได้จากพืช สัตว์และแร่ธาตุต่างๆ สามารถนำมาข้อม
ได้ทั้งแบบข้อมร้อนและแบบเย็น สี่ธรรมชาติเป็นสีที่ต้องอาศัยสารช่วยในการ
เร่งกระตุ้นช่วยให้สีออกเร็ว และให้สีติดแน่นกับเส้นไหม ทำให้สีไม่ตกเวลาซัก



อำเภอศรีษะนาถ เป็นอำเภอที่มีฐานทรัพยากรธรรมชาติ ป่าหัวไร่ปลาย
นาอุดมสมบูรณ์ ประกอบด้วย ทน ฐานเดิม คือภูมิปัญญาชาวบ้านที่ได้รับการ
ถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น ที่มีอยู่ในชุมชน บวกกับชุมชนแม่บ้าน บ้านสมบูรณ์ ได้รับการพัฒนาองค์
ความรู้จากหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ในการพัฒนาสายผ้า และการข้อมผ้าให้มีความ
หลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยอาศัยทุนเดิมที่มีอยู่นำมาปรับปรุง จนสามารถนำมาปรับปรุงแก้ไข นำมา
พัฒนาผลิตภัณฑ์และเพิ่มมูลค่า

การข้อมสี่ธรรมชาติ เป็นการลดการใช้สารเคมี ที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ ในระบบทางเดิน
หายใจ โรคมะเร็ง โรคผิวหนัง ที่เกิดจากการสะสมของสารเคมี จากการข้อมผ้าด้วยสีเคมี ที่มีกลิ่น
ฉุน แสบจุก ทำให้เกิดอาการวิงเวียน เป็นโรคพิษสำแดง ไม่สามารถที่จะข้อมใหม่ต่อไปได้ จนทำ
ให้กลุ่มสตรี แม่บ้านหันกลับมาข้อมผ้าด้วยสี่ธรรมชาติ เพราะสี่ธรรมชาติเป็นสีที่บริสุทธิ์ ไม่มีพิษ
ต่อร่างกาย ไม่ก่อให้เกิดโรคร้ายไข้เจ็บ และผ้าที่ได้มีความโดดเด่นเฉพาะ เวลาทอขึ้นเงา สีไม่ตก ใ
สบาย แต่ขั้นตอนการทำยุ่งยากและวุ่นวาย ต้องอาศัยทักษะ ความอดทน ความชำนาญ และ
ประสบการณ์ ในการข้อมสีแต่ครั้งให้เหมือนกันปัจจุบันกลุ่มสตรีแม่บ้าน ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้
ให้กับเด็ก กลุ่มเยาวชนในหมู่บ้านที่มีความสนใจในการข้อมผ้าด้วยสี่ธรรมชาติ โดยการพัฒนาเป็น
ผ้าฝ้ายข้อมสีสัน ตามแนวความคิดของตนเอง สร้างสรรค์ผลงานลงบนแผ่นผ้า และอนุรักษ์รักษามู
ปัญญาของชุมชนให้คงอยู่สืบไป

การจัดกลุ่มของสี่ธรรมชาติชนิดต่างๆ แยกเป็นโทนสี ดังนี้

โทนสีแดง ได้จาก รากขยอป่า มะไฟ แก่น เมล็ดคำแสด แก่นฝาง
เปลือกสมอ ไม้เหมือด เม็ดสะติใบสัก เปลือกสะเดา ดอกมะลิวัลย์ แก่น
กะหล่ำ แก่นประดู่ เปลือกส้มเสี้ยว



โทนสีเหลือง ได้จาก หัวขมิ้นชัน ขมิ้นอ้อย แก่นไม้พุด ดอกกรรณิการ์ รากฝาง ใบมะขาม
ผลดิบมะตูม เปลือกมะขามป้อม เปลือกผลมังคุด ดอกพกากรอง เปลือกประโหด แก่นเข ใบเสนียด
แก่นแค แก่นฝรั่ง หัวไพร แก่นสุพรรณิการ์ แคนต้นปีป ต้นมหากาพ ใบจีเหล็ก แก่นขุน ลูกมะตายน
ต้นสะตือ ใบเทียนกิ่ง

โตนสีน้ำตาล ได้จาก เปลือกไม้โกงกาง เปลือกสีเสียด เปลือกพยอม เปลือกผลทับทิม เปลือกกลาง เปลือกโป่งขาว เปลือกสนทะเล เปลือกแสมดำ เปลือกนนทรี เปลือกฝาดแดง เปลือกมะหาด เปลือกเคี่ยม เปลือกต้วขน ผลอาราง แก่นคูณ

โตนสีน้ำเงิน ได้จาก ใบบวบ ใบหูกวาง เปลือกเพกา เปลือกต้นมะริด เปลือกสมอ เปลือกกระหูด ใบเลี่ยน เปลือกสมอภิเภก ใบตะขบ

โตนสีดำ ได้จาก ผลมะเกลือ ผลสมอภิเภก ใบกระเม็ง ผลมะกอกเลื่อม เปลือกรกฟ้าผล ตับเต่า เปลือกมะเขือเทศ

สีธรรมชาติได้จากต้นไม้ ได้แก่ ราก แก่น เปลือก ต้น ผล ดอก เมล็ด ใบ เป็นต้น ซึ่งต้นไม้ แต่ละชนิดให้โตนสีต่างกัน ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของต้นไม้ต่างๆ ซึ่งจะขอยกมาเป็นตัวอย่าง เป็น บางส่วน ดังนี้

- สีแดง ได้จาก รากขย แก่นฝาง เปลือกสมอ ครั้ง
- สีคราม ได้จาก ต้นคราม
- สีเหลือง ได้จาก แก่นขนุน ต้นหม่อน ขมิ้น ดอกดาวเรือง ใบแค ใบสับประค่อน
- สีส้ม ได้จาก เปลือกและรากขย ดอกกรรณิการ์ (ส่วนที่เป็นหลอดสีส้ม)
- สีเหลืองอมส้ม ได้จาก ดอกคำฝอย



ใบความรู้ ผลไม้ให้สีธรรมชาตินำมาย้อมผ้าได้

สี ธรรมชาติเป็นที่ได้จากผลไม้ ได้แก่
สีน้ำตาล ได้จาก เปลือกผลมังคุด



สีเขียว ได้จาก เปลือก ผลมะม่วง เปลือกสมอ



สีทองอ่อน ได้จาก เปลือกผลทับทิม



สีม่วงอ่อน ได้จาก ลูกหว้า



สีดำ ได้จาก ผลมะเกลือ



การย้อมผ้าด้วยดิน

ดินที่นำมาย้อม ได้แก่ สีแดงจาก ดินแดง และสีคล้ำ จากดิน โคลนตมหรือปรักควายผ้าหมักโคลนนี้มีที่มา เกิดจากว่าคนสมัยก่อนเวลาไปทำไร่ไถนาที่ทุ่งผ้าดูง เวลาเดินชายผ้าก็จะระเรียไปกับโคลนตม เป็นเช่นนั้นนานเข้า เมื่อกลับถึงบ้านและซักผ้าตากไว้ ก็สังเกตเห็นว่าชายผ้าที่นั้น นุ่มเป็นพิเศษ และมีสีที่บวมลง ดูสวยแปลกตาไปอีกแบบ เห็นอย่างนั้นแล้ว จึงได้ทดลองเอาผ้าทั้งผืนมาหมักโคลนทิ้งไว้ ก็พบว่าโคลนนี้เองที่ทำให้ผ้านุ่ม นี้แหละคือที่มาของ “ผ้าหมักโคลน”

สาเหตุที่ผ้านุ่มนั้น เพราะธาตุเหล็กใน โคลน เมื่อแทรกซึมจะทำให้เส้นใยผ้าขยายตัว เนื้อผ้าจึงนุ่ม และมีสีที่สดดกทน ภูมิปัญญาจึงเกิดจากการสังเกตนี้เอง ดิน โคลนที่ใช้หมักจากแต่ละสถานที่ เช่น บึง หนองน้ำ ท้องร่อง ก็จะให้สีที่ต่างกัน หลังหมักโคลนไว้คืนหนึ่ง จนผ้านุ่มน่าย้อมแล้ว ก็จะนำไปซักน้ำจนกว่าจะใส เป็นอันว่าสะอาดดี

แล้วค่อยย้อมทับด้วยสีตามที่ต้องการ



ใบความรู้ เรื่อง การข้อมผ้าด้วยสัตว์(ครั่ง)



รูปครั่ง

ที่มา : <http://guru.sanook.com/>

ชื่อทางวิทยาศาสตร์ (Laccifer lacca Kerr)

ส่วนที่ใช้ คือ ตัว สีสที่ได้ คือ แดงครั่ง เป็นแมลงชนิดหนึ่งตัวสีแดง ขนาดเล็กมากอาศัยอยู่บน ต้นไม้ ทำรังเป็นยางแข็งหุ้มกิ่งไม้ไว้เพื่อป้องกันตนเองให้พ้นภัยจากศัตรู ตัวครั่งมีประโยชน์ ใช้ทำสี สำหรับข้อมผ้าไหม หรือข้อมหน้าฟอกสีได้ รังครั่งมีประโยชน์ ใช้ทำสิ่งของได้หลายอย่างใช้เคลือบ ผ้าพันสายไฟฟ้า หรือเคลือบเมล็ดยาให้เป็นมัน หรือทำสีผสมอาหารก็ได้ นอกจากนั้นยังใช้ทำสิ่งของ ชนิดอื่นๆ ได้อีกมากมายหลายชนิด ประโยชน์ที่สำคัญของครั่งคือ ใช้ทำเชลล์แลคสำหรับทาไม้ให้ ขึ้นเงางดงามใช้ได้ทนทาน



ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง พิธีให้ศีลธรรมชาตินำมาข้อมฟ้าได้

1. จงทำแผนผังความคิด เกี่ยวกับพิธีให้ศีลธรรมชาตินำมาข้อมฟ้าได้



ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง ผลไม้ให้สิทธิชนชาตินำมาข้อมผ้าได้

1. จงทำแผนผังความคิด เกี่ยวกับผลไม้ให้สิทธิชนชาตินำมาข้อมผ้าได้



ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง ดินให้สี่ธรรมชาตินำมาข้อมผ้าได้

1. จงทำแผนผังความคิด เกี่ยวกับดินให้สี่ธรรมชาตินำมาข้อมผ้าได้



ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง สัตว์ให้สิทธิชนชาตินำมาข้อมฟ้าได้

1. จงทำแผนผังความคิด เกี่ยวกับสัตว์ให้สิทธิชนชาตินำมาข้อมฟ้าได้



ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่นำมาซ่อมผ้าสีธรรมชาติ

1. จงทำแผนผังความคิด เกี่ยวกับวัสดุที่นำมาซ่อมผ้าสีธรรมชาติ



แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรนวนน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

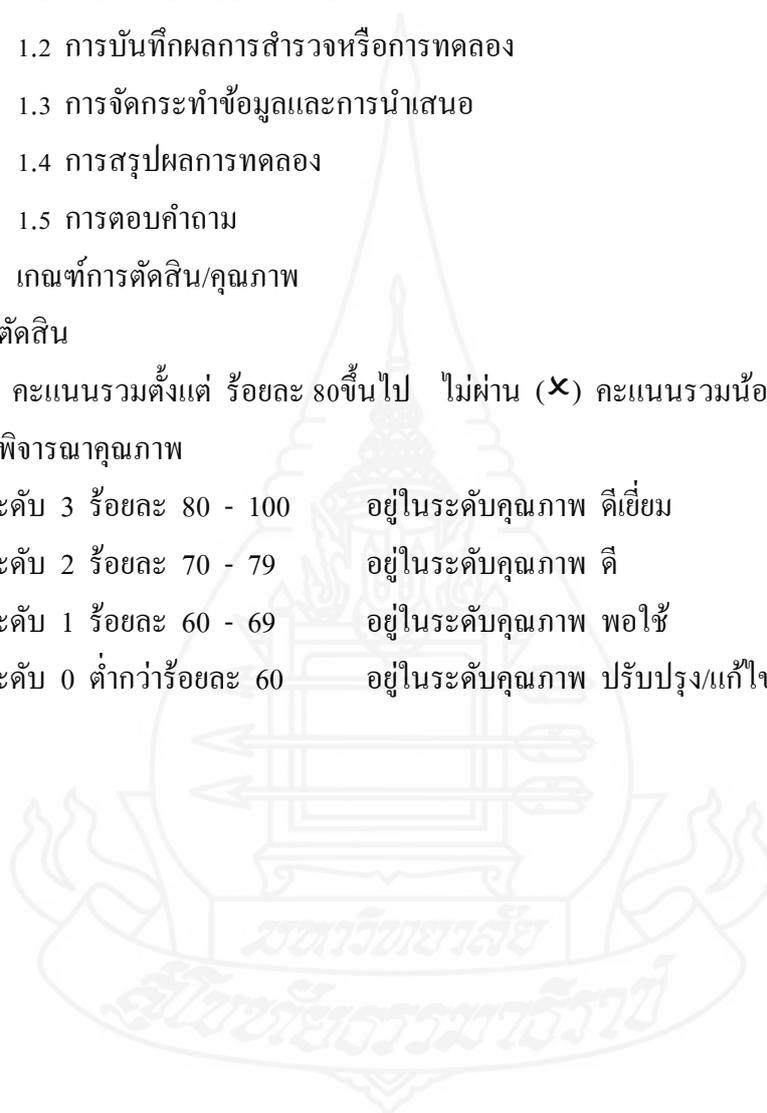
2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	-	-	ตอบถูกต้องตามเฉลยข้อละ 1 คะแนน ตอบคำถาม 5 ข้อ คิดเป็น 5 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีษะนาลัย	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผ้าพื้นเมืองศรีษะนาลัย	เวลา 4 ชั่วโมง
เรื่อง อุปกรณ์ที่ใช้ในการย้อมผ้าฝ้ายสีธรรมชาติ	เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

อุปกรณ์ในการย้อมผ้า วัตถุประสงค์ให้สีมาย้อมผ้าได้ ไฟได้เตาไฟ ภาชนะต้ม ตาข่าย

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการย้อมผ้าฝ้ายสีธรรมชาติ

- อธิบายการใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในการย้อมผ้าฝ้ายสีธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง ประหยัดและปลอดภัยได้
- บอกข้อดี ข้อจำกัดของการใช้สีธรรมชาติได้

สาระการเรียนรู้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการย้อมผ้าฝ้ายสีธรรมชาติได้

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

- สนทนากับนักเรียน เรื่องอุปกรณ์การย้อมผ้า เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีส่วนช่วยให้การย้อมผ้าสะดวกมากขึ้น และให้นักเรียนสนทนากับผู้ปกครองบางคนทำอุปกรณ์ขึ้นมาได้
- ให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ การย้อมผ้าจากธรรมชาติ
- ครูให้นักเรียนที่มีประสบการณ์มานำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นสำรวจและค้นหา

- แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทน นำเสนอ และเลขานุการ
- ให้นักเรียนแบ่งกันไปค้นคว้าตามความสนใจ ในหัวข้อ อุปกรณ์การย้อมผ้า ขั้นตอนการย้อมผ้าดังนี้ จากคลิปวิดีโอ ห้องสมุด และ จาก อินเทอร์เน็ต
- ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่องอุปกรณ์การย้อมผ้าสีธรรมชาติ นำความรู้มาเขียนเป็นแผนผังความคิดงานกลุ่ม

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

ตัวแทนนักเรียนประมาณ 2-3 กลุ่ม กลุ่มละ 1-2 คนออกมารายงานผลการค้นคว้า เรื่อง อุปกรณ์การย้อมผ้า หน้าชั้นเรียน แล้วครูเขียนผลการรายงานของนักเรียนแต่ละกลุ่มไว้บนกระดาน นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

ขั้นขยายความรู้

1. ครูร่วมอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มเติม แก่นักเรียน ถึงเทคนิค การใช้อุปกรณ์ ข้อควรระวังในการใช้อุปกรณ์ให้ปลอดภัย
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปมาเป็นใบความรู้เรื่อง อุปกรณ์การย้อมผ้าสีธรรมชาติ นักเรียนแต่ละคนนำความรู้เกี่ยวกับการเรียนอุปกรณ์การย้อมผ้าสีธรรมชาติ ข้อดี ข้อจำกัดในการย้อมสีธรรมชาติ เขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรมทั้งหมดในชั่วโมงนี้มีจุดใดบ้างที่สงสัย หรือไม่เข้าใจ ถ้ามีครูอธิบายให้เข้าใจ
2. ให้นักเรียนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเอง ในหัวข้ออุปกรณ์การย้อมผ้าสีธรรมชาติ

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. คลิปวิดีโอ การย้อมผ้าจากธรรมชาติ
2. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่องอุปกรณ์การย้อมผ้าสีธรรมชาติ

กระบวนการวัดและประเมินผล

วิธีวัด	เครื่องมือวัด
- ตรวจสอบบันทึกกิจกรรม	- แบบบันทึกกิจกรรม
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ใบความรู้ เรื่อง อุปกรณ์การย้อมผ้าสีธรรมชาติ

เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ดังนี้

1. เตรียมวัตถุดิบให้สี เช่น ใบไม้ ดอกไม้ เปลือกไม้ กิ่ง ก้านใบ แก่นใบ ผลไม้ รากไม้ ที่ให้สีในโทนที่ต้องการมาจำนวนพอประมาณ ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับน้ำ หม้อที่ใช้ต้ม และจำนวนผ้าที่ต้องการย้อมด้วย นำวัตถุดิบดังกล่าวมาหั่นเล็กๆ ขนาดพอเหมาะกับภาชนะต้ม

2. เตาขนาดใหญ่ หรือก้อนเส้าที่สูงเล็กน้อยเพื่อตั้งหม้อต้มน้ำ พร้อมกับถ่านหรือฟืนที่จะก่อไฟ

3. ผ้าฝ้าย ขนาดตามต้องการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้

5. ปีบ กะละมังหรือหม้อขนาดใหญ่เพื่อเอาไว้ต้มสีย้อมผ้าจาก ธรรมชาติ

6. ถุงผ้า หรือ ตาข่าย สำหรับใส่หรือห่อวัตถุดิบที่ให้สี เพื่อป้องกันไม่ให้เศษไม้ กระจายไปติดกับผ้าที่เราจะย้อม



ข้อดี/ข้อจำกัดของสีธรรมชาติ



ข้อดีของสีธรรมชาติ	ข้อจำกัดของสีธรรมชาติ
1. ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค	1. ปริมาณสารสีในวัตถุดิบย้อมสีมีน้อย ทำให้ย้อมได้สีไม่เข้ม หรือต้องใช้ วัตถุดิบปริมาณมาก
2. น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	2. ปัญหาด้านการผลิตคือไม่สามารถ ผลิตได้ในปริมาณมากและไม่สามารถผลิตสีตามที่ตลาดต้องการ
3. วัตถุดิบหาได้ง่ายในชุมชนไม่ต้องใช้สีเคมีที่นำเข้าจากต่างประเทศ	3. สีซีดจางและมีความคงทนต่อแสงต่ำ
4. การย้อมสีธรรมชาติสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นความรู้ที่เพิ่มพูนขึ้นตามประสบการณ์ สามารถ ถ่ายทอดให้แก่คนรุ่นหลัง เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น	4. คุณภาพการย้อมสีธรรมชาติขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ซึ่งควบคุมได้ยาก การย้อมสีให้เหมือนเดิมจึงทำได้ยาก
5. สีธรรมชาติมีความหลากหลาย ตามชนิด อายุและ ส่วนของพืชที่ใช้ ตลอดจนชนิดของสารกระตุ้นหรือขั้น ตอนการย้อม	5. ในการย้อมสีธรรมชาติถ้าไม่มีวิธีการ และ จิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ย้อมจะกลายเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมได้
6. การย้อมสีธรรมชาติทำให้เห็นคุณค่าและรู้จักใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ	
7. ความสัมพันธ์ระหว่างคนย้อมสีกับต้นไม้ ย้อมก่อให้เกิดความรัก ความหวงแหน และเรียนรู้ที่จะอนุรักษ์ และปลูกทดแทนเพื่อการผลิตที่ยั่งยืน	

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวม คะแนน	สรุปผ่าน ✓/ ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรนวนน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	-	-	ตอบถูกต้องตามเฉลยคิดเป็น 8 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	เวลา 4 ชั่วโมง
เรื่อง สารที่ช่วยในการย้อมผ้า	เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สารช่วยในการย้อม หรือตัวทำปฏิกิริยา ได้แก่ เกลือ น้ำด่าง น้ำปูนใส และสารส้ม เป็นต้น
จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่อง สารที่ช่วยในการย้อมผ้าแล้ว นักเรียนสามารถ

- อธิบายและผลิตสารที่ช่วยในการย้อมได้
- สังเกตและจำแนกประเภท สมบัติกรด-เบส ของสารที่ช่วยในการย้อมได้

สาระการเรียนรู้

- การผลิตสารช่วยในการย้อม หรือตัวทำปฏิกิริยา ได้แก่ เกลือ น้ำด่าง น้ำปูนใส และสารส้ม
- การตรวจสอบคุณสมบัติกรด – เบส ของตัวทำปฏิกิริยา

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

- ให้นักเรียนสังเกตผ้า 2 ชิ้น ที่มีสีต่างกัน และให้แสดงความคิดเห็น
- นำดอกอัญชันมาขยี้สกัดสี ให้นักเรียนสังเกตสีได้มีน้ำเงิน ต่อมา บีบน้ำมะนาวลงน้ำสีดอกอัญชัน พบว่าสีเปลี่ยนเป็นสีชมพู

- ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเหตุใดน้ำดอกอัญชันจึงเปลี่ยนสีได้

ขั้นสำรวจและค้นหา

- แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทน นำเสนอ และเลขานุการ

- ครูร่วมกันอภิปราย เพื่อออกแบบการทดลอง “ผลิตสารช่วยในการย้อม”

- ครูเสนอใบความรู้ เรื่อง สารช่วยในการย้อม ให้นักเรียนศึกษา และผลิตตามกลุ่มสนใจ

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

- ตัวแทนออกมานำเสนอ สารช่วยในการย้อม หน้าชั้นเรียน
- ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่องการผลิตสารช่วยในการย้อม นำความรู้มาบันทึกงานกลุ่ม เป็นแผนผังความคิด นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

ขั้นขยายความรู้

1. นำสารช่วยในการเชื่อมมาทดสอบกับ กระจกยลิตมัส ทดสอบความเป็นกรดเป็นเบส
2. ตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน ครูบันทึกบนกระดาน ถึงวิธีการผลิตสารช่วยในการเชื่อม และสมบัติของสารนั้น
3. ครูร่วมอภิปรายร่วมกัน เรื่อง สารช่วยในการเชื่อมและสมบัติของสารนั้น นักเรียนแต่ละคนนำความรู้เกี่ยวกับการเรียน เขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าจากหัวข้อที่เรียนมา และการปฏิบัติกิจกรรมทั้งหมดในชั่วโมงนี้มีจุดใดบ้างที่ยังมีข้อสงสัย
 - ถ้านักเรียนมีข้อสงสัย ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติม
 - ถ้าไม่มีข้อสงสัย ให้นักเรียนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเองเรื่อง สารที่ช่วยในการเชื่อม

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ดอกอัญชัน
2. น้ำมะนาว
3. ใบความรู้ เรื่อง สารช่วยในการเชื่อม
4. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง สารช่วยในการเชื่อม
5. กระจกยลิตมัส

กระบวนการวัดและประเมินผล

วิธีวัด	เครื่องมือวัด
- ตรวจสอบบันทึกกิจกรรม	- แบบบันทึกกิจกรรม
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ใบความรู้ เรื่อง สารช่วยในการย้อม

สารช่วยในการย้อม หรือตัวทำปฏิกิริยา คือวัตถุดิบที่จะมาช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสันทให้ได้ดีสีที่หลากหลายขึ้นจากเดิม ซึ่งแต่ละตัวจะทำให้ผ้าที่ย้อมเปลี่ยนเป็นสีต่างๆ เช่น เข้มขึ้น จางลง หรือเปลี่ยนเป็นสีอื่นๆ แต่ที่อยู่ในโทนสีเดิม ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารดังกล่าว ดังนี้

1. เกลือ หรือ โซเดียมคลอไรด์ ทำให้สีย้อมธรรมชาติติดทนทานนานสม่ำเสมอ
2. น้ำด่าง หรือ โพแทสเซียม ไฮดรอกไซด์ (Potassium hydroxide) ได้จากการนำขี้เถ้าจากเตาไฟที่เผาไหม้แล้วประมาณ 1-2 กิโลกรัม มาผสมให้ละลายกับน้ำประมาณ 10-15 ลิตร ในภาชนะ เช่น ถังน้ำ หรือ แกลลอน แล้วปล่อยให้ทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ประมาณ 1-2 วัน หลังจากนั้นค่อยๆ เทกรองเอาน้ำที่ใสๆ ที่ได้จากการหมักขี้เถ้า มาเป็นน้ำหว่าเชื้อ ซึ่งสามารถใส่ขวดแล้วเก็บไว้ได้นานเท่าไรก็ได้ น้ำด่างขี้เถ้าที่นี้จะต้องใสและไม่มียกมัน ปริมาณที่ใช้ในแต่ละครั้ง น้ำ 1 ถัง ใช้ น้ำด่างประมาณ ครึ่งขวดลิตร เป็นต้น



รูปขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง



รูปน้ำด่างจากขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง

3. น้ำปูนใส หรือ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) ได้จากการนำปูนขาวเคี้ยวหมากรวดขนาดเท่าหัวแม่มือ มา ละลายกับน้ำ 1 ถัง (ประมาณ 15-20 ลิตร) ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนรินเอาเฉพาะน้ำที่ใสๆ เท่านั้น น้ำปูนใสที่ดีจะใส และไม่มีกลิ่น

4. น้ำสารส้ม หรือ โพแทสเซียมอลูมิเนียมซัลเฟต (Potassium aluminium sulphate) ได้จากการนำสารส้มที่เป็นก้อนมาแกว่งให้ละลายกับน้ำ แล้วกรอง หรือตักเอาน้ำใช้เลยก็ได้ น้ำสารส้มจะใสและไม่มีกลิ่น



รูปสารส้ม

ที่มา : ถ่ายภาพเอง

สมบัติความเป็นกรด เบส

ตัวทำปฏิกิริยา	สมบัติ	
	กรด	เบส
1. เกลือ		✓
2. น้ำค้าง		✓
3. น้ำปูนใส		✓
4. สารส้ม		✓



ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง สารช่วยในการเชื่อม

ให้นักเรียนนำความรู้ เรื่องสารช่วยในการเชื่อม หรือตัวทำปฏิกิริยา ทำเป็นแผนผังความคิด
ระบายสีให้สวยงาม



แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวม คะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรนวนน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุนหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุนหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช่ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	-	-	ตอบถูกต้องตามเฉลย อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีษะนาลัย	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 2 ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า	เวลา 14 ชั่วโมง
เรื่อง การย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มใส่เกลือแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แล้วล้างออก

ฝ้ายเปลี่ยนสีตามน้ำย้อม หลังการใส่เกลือทำให้ผ้าสีเข้มขึ้น เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยการซักแล้วสีไม่หลุดออก

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาโดยใช้สารช่วยย้อม แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำน้ำสีใส่ตัวทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยย้อมผ้า หลังใส่สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มขึ้น

ตัวแปรต้น คือ สารช่วยย้อม ตัวแปรตาม คือ สีผ้าหลังย้อมเพิ่มด้วยสารช่วยย้อม ตัวแปรควบคุม คือ ฝ้ายชนิดเดียวกัน ใช้เวลาและสถานที่ ปริมาณน้ำย้อมเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่องการย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาได้
2. จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. อธิบายได้ว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมอย่างไรบ้าง
4. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาได้
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้

สาระการเรียนรู้

1. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา
2. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อม
4. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาโดยใช้สารช่วยย้อม
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูสอนนักเรียนร้อง เพลง กิ่ง ก้าน ใบ และสนทนากับนักเรียน เรื่องพืช ใช้ส่วนของกิ่ง ก้าน ใบ ย้อมผ้า ได้ใหม่ นักเรียนเคยลงมือย้อมเองได้ไหม ผู้ปกครองบางคนผลิตได้
2. ผู้มีประสบการณ์นำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นสำรวจและค้นหา

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทน นำเสนอ และเลขานุการ
2. ให้นักเรียนค้นคว้าวิธีย้อมผ้าจากเพจว่ามีขั้นตอนอย่างไร จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต
3. ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า (ชั่วโมงที่ 1)
4. ลงมือย้อมผ้าโดยสารช่วยย้อม (ชั่วโมงที่ 2) ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำน้ำสีใส่ตัวทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยย้อมผ้า หลังใส่สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มขึ้น

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1. ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่องการย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา นำความรู้มาบันทึกงานกลุ่ม นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น
2. ตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเรียน ครูบันทึกผลการทดลองหน้ากระดาน

ขั้นขยายความรู้

1. ครูให้ศึกษาใบความรู้ เรื่องการย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับ ข้อควรระวังในการย้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นประเมินผล

1. ครูร่วมอภิปรายร่วมกัน เรื่องการย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา นักเรียนแต่ละคนนำความรู้ เกี่ยวกับการย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา เขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง
 - ก่อนย้อมและหลังย้อมฝ้ายแตกต่างกันอย่างไร
 - เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
 - ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมคืออะไร
2. ให้นักเรียนตัวแทนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเอง การย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา
2. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา
3. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา
4. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาโดยใส่สารช่วยซ่อม
5. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาโดยใส่สารช่วยซ่อม
6. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาโดยใส่สารช่วยซ่อม

กระบวนการวัดและประเมินผล

วิธีวัด	เครื่องมือวัด
<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจแบบบันทึกกิจกรรม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมปฏิบัติกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบบันทึกกิจกรรม - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....



ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกา



ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oroxylum indicum* (Linn.) Vent.

วงศ์ BIGNONIACEAE

ชื่อท้องถิ่น มะลิดไม้, มะลีนไม้, ลีนฟ้า, หมากลีนฟ้า, หมากลีนช้าง, บักลีนฟ้า
ส่วนที่ให้สี คือ เปลือก สีที่ให้ คือ เขียวอ่อน, เขียวเข้ม

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพกาเป็นไม้ยืนต้นสูง 3 - 12 เมตร เปลือกเรียบ

ใบ - เป็นใบประกอบยาว 30 - 200 ซม. มีใบย่อยจำนวนมาก รูปร่างคล้ายไข่
ปลายใบแหลม ใบกว้าง 4 - 8 ซม.

ดอก - ออกเป็นช่อใหญ่ยาว 50 - 150 ซม. ดอกย่อยมีสีม่วงแดง

ผล - เป็นฝักแบนยาวคล้ายดาบ กว้าง 6 - 15 ซม. ยาว 60 - 120 ซม.

ภายในมีเมล็ด แบนและมีเยื่อบางๆ อยู่ล้อมรอบ

ขั้นตอนการเตรียมผ้าฝ้าย มีดังนี้

1. นำฝ้ายสีขาวมาตัดตามขนาดที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ว่าจะทำอะไร เช่น ฝ้ายเช็ดตัว ฝ้ายปูโต๊ะ ฝ้ายห่ม ฝ้ายปูที่นอน เป็นต้น
2. นำไปเย็บริมให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของชายผ้า หรือนำมาตัดชายผ้าแล้วดัดปมออกให้เป็นชายเพื่อพันให้เป็นเกลียวก็ได้
4. นำฝ้ายไปซักในน้ำสะอาด เพื่อให้แป้งที่ติดมากับผ้าหลุดออกและเพื่อให้ฝ้ายนุ่มและดูสีมากขึ้น
5. เกลือ เอาใส่ในหม้อต้มน้ำเพื่อให้สีติดทนนานขึ้น

ขั้นตอนการย้อมผ้าสีธรรมชาติ มีดังนี้

1. ต้มน้ำให้เดือด ในภาชนะที่ใหญ่พอประมาณ (ขึ้นอยู่กับจำนวนผ้า ที่จะย้อมด้วย) ใส่เกลือลงไปพร้อมกับน้ำเพื่อให้สีติดทนนานและสีสดขึ้น
2. นำวัตถุดิบให้สีที่เตรียมไว้มาล้างๆ ให้เล็กพอประมาณ แล้วใส่ ใน ถุงผ้าหรือ ตาข่ายที่เตรียมไว้ แล้วนำไปต้มกับน้ำที่เดือด เพื่อสกัดเอาสารที่มี อยู่ในนั้นออกมา ให้สังเกตสีที่ออกมา จากถ้ำสีเข้มแล้วจึง
3. นำฝ้ายที่แล้วลงไปในหม้อต้มสี ให้กลับด้านผ้าหรือกวน ให้ตลอดเพื่อให้สีผ้าดูสีสม่ำเสมอทั้งผืน ให้สังเกตสีที่ซึมเข้าไปในเนื้อผ้า ถ้าพอใจหรือเหมาะสมแล้วจึงนำออกมา วางให้เย็นก่อน (ประมาณ 30 นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ)
4. แล้วถ้ายังไม่พอใจในสีที่ปรากฏให้นำไปล้างน้ำ สะอาดแล้วนำกลับไปย้อม หรือถ้าไม่พอใจอีกอาจนำไปต้มกับน้ำเปลือกไม้อีกครั้ง เพื่อย้อมใหม่ จนเป็นที่พอใจแล้วนำไปตากแดดให้แห้ง



ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาโดยใส่สารช่วยย้อม



ขั้นตอนการเตรียมผ้าฝ้าย มีดังนี้

1. นำผ้าฝ้ายสีขาวมาตัดตามขนาดที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ว่าจะทำอะไร เช่น ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูโต๊ะ ผ้าห่ม ผ้าปูที่นอน เป็นต้น
2. นำไปเย็บริมให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของชายผ้า หรือนำมาตัดชายผ้าแล้วดัดปมออกให้เป็นชายเพื่อพันให้เป็นเกลียวก็ได้
3. นำผ้าฝ้ายไปซักในน้ำสะอาด เพื่อให้แป้งที่ติดมากับผ้าหลุดออกและเพื่อให้ผ้านุ่มและดูดสีมากขึ้น
4. เกลือ เอาใส่ในหม้อต้มน้ำเพื่อให้สีติดทนนานขึ้น

การย้อมผ้าสีธรรมชาติ



ขั้นตอนการย้อมผ้าสีธรรมชาติ มีดังนี้

1. ต้มน้ำให้เดือด ในภาชนะที่ใหญ่พอประมาณ (ขึ้นอยู่กับจำนวนผ้า ที่จะย้อมด้วย) ใส่เกลือลงไปพร้อมกับน้ำเพื่อให้สีติดทนนานและสีสดขึ้น
2. นำวัตถุดิบให้สีที่เตรียมไว้มาสับๆ ให้เล็กพอประมาณ แล้วใส่ ใน ถุงผ้าหรือ ตาข่ายที่เตรียมไว้ แล้วนำเอาไปต้มกับน้ำที่เดือด เพื่อสกัดเอาสารที่มี อยู่ในนั้นออกมา ให้สังเกตสีที่ออกมาจากถ้าสีเข้มแล้วจึง
3. นำผ้าที่แล้วลงไปนหม้อต้มสี ให้กลับด้านผ้าหรือกวน ให้ตลอดเพื่อให้สีผ้าดูดสีสม่ำเสมอทั้งผืน ให้สังเกตสีที่เข้มเข้าไปในเนื้อผ้า ถ้าพอใจหรือเหมาะสมแล้วจึงนำออกมาวางให้เย็นก่อน (ประมาณ 30 นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ) แล้วแบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งล้างน้ำ
4. อีกกลุ่มเอาลงล้างขี้เบาๆ ในน้ำตัวทำปฏิกิริยาเพื่อทำให้เกิดสีใหม่ เช่น น้ำปูนใส ถ้าพอใจแล้วให้นำไปตากแดดให้แห้ง หรือถ้ายังไม่พอใจในสีที่ปรากฏให้นำไปล้างน้ำ สะอาดแล้วนำกลับไปย้อมกับตัวทำปฏิกิริยาชนิดอื่นๆ อีก

ใบความรู้ เรื่องสารช่วยย้อม

สารช่วยย้อม หรือตัวทำปฏิกิริยา คือวัตถุดิบที่จะมาช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสันทให้ได้ดีที่หลากหลายขึ้นจากเดิม ซึ่งแต่ละตัวจะทำให้ผ้าที่ย้อมเปลี่ยนเป็นสีต่างๆ เช่น เข้มขึ้น จางลง หรือเปลี่ยนเป็นสีอื่นๆ แต่ก็อยู่ในโทนสีเดิม ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารดังกล่าว ดังนี้

1. เกลือ หรือ โซเดียมคลอไรด์ ทำให้สีย้อมธรรมชาติติดทนทานนานสม่ำเสมอ

2. น้ำด่าง หรือโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (Potassium hydroxide) ได้จากการนำขี้เถ้าจากเตาไฟที่เผาไหม้แล้วประมาณ 1-2 กิโลกรัม มาผสมให้ละลายกับน้ำประมาณ 10-15 ลิตร ในภาชนะ เช่น ถังน้ำ หรือ แกลลอน แล้วปล่อยทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ประมาณ 1-2 วัน หลังจากนั้นค่อยๆ เทกรองเอาน้ำที่ใสๆ ที่ได้จากการหมักขี้เถ้า มาเป็นน้ำหว่าเชื้อ ซึ่งสามารถใส่ขวดแล้วเก็บไว้ได้นานเท่าไรก็ได้ น้ำด่างขี้เถ้าที่ดีจะต้องใสและไม่มียากเหนียว ปริมาณที่ใช้ในแต่ละครั้ง น้ำ 1 ถัง ใช้น้ำด่างประมาณ ครึ่งขวดลิตร เป็นต้น



รูปขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง



รูปน้ำด่างจากขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง

3. น้ำปูนใส หรือ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) ได้จากการนำปูนขาวเคี้ยวหมากรวดขนาดเท่าหัวแม่มือ มา ละลายกับน้ำ 1 ถัง (ประมาณ 15-20 ลิตร) ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนรินเอาเฉพาะน้ำที่ใสๆ เท่านั้น น้ำปูนใสที่ดีจะใส และไม่มีกลิ่น

4. น้ำสารส้ม หรือ โพแทสเซียมอลูมิเนียมซัลเฟต (Potassium aluminium sulphate) ได้จากการนำสารส้มที่เป็นก้อนมาแกว่งให้ละลายกับน้ำ แล้วกรอง หรือตักเอาน้ำใช้เลยก็ได้ น้ำสารส้มจะใสและไม่มีกลิ่น



รูปสารส้ม

ที่มา : ถ่ายภาพเอง

สมบัติความเป็นกรด เบส

ตัวทำปฏิกิริยา	สมบัติ	
	กรด	เบส
1. เกลือ		✓
2. น้ำค้าง		✓
3. น้ำปูนใส		✓
4. สารส้ม		✓

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวม คะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนร่วมน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

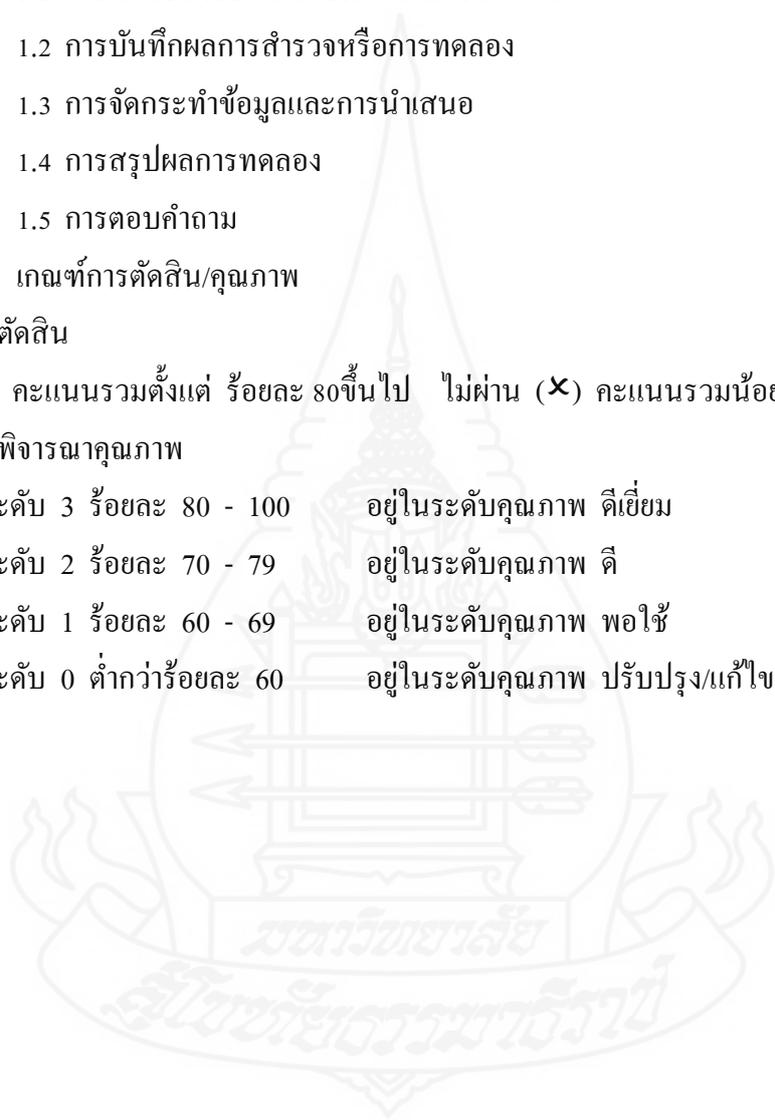
2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	ตอบถูกต้องตามเฉลย ตามดุลยพินิจของครู		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีษะนาลัย	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 2 ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า	เวลา 14 ชั่วโมง
เรื่อง การย้อมผ้าด้วยแก่นขนุน	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยแก่นขนุน ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มใส่เกลือแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แล้วล้างออก

ฝ้ายเปลี่ยนสีตามน้ำย้อม หลังการใส่ตัวทำปฏิกิริยาทำให้ผ้าสีเข้มขึ้น เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยการซักแล้วสีไม่หลุดออก

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยแก่นขนุน โดยใช้สารช่วยย้อม ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งฝ้ายเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้างอีกกลุ่ม นำน้ำสีใส่ตัวทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยย้อมผ้า หลังใส่สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มขึ้น

ตัวแปรต้น คือ สารช่วยย้อม ตัวแปรตาม คือ สีผ้าหลังย้อมเพิ่มด้วยสารช่วยย้อม ตัวแปรควบคุม คือ ฝ้ายชนิดเดียวกัน ใช้เวลาและสถานที่ ปริมาณน้ำย้อมเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่อง การย้อมผ้าด้วยแก่นขนุนจบแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยแก่นขนุนได้
2. จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. อธิบายได้ว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมอย่างไรบ้าง
4. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยแก่นขนุนได้
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้

สาระการเรียนรู้

1. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยแก่นขนุน
2. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อม
4. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยแก่นขนุนโดยใช้สารช่วยย้อม
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม
6. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายไม่ใส่สารช่วยย้อมและใส่สารย้อม

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

1. สนทนากับนักเรียน เรื่องการข้อมผ้า ต้องลงมือข้อมเองได้ไหม ผู้ปกครองบางคนผลิตได้
2. ผู้มีประสบการณ์นำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นสำรวจและค้นหา

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทน นำเสนอ และเลขานุการ
2. ให้นักเรียนค้นคว้าวิธีข้อมผ้าจากแก่นขนุนว่ามีขั้นตอนอย่างไร จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต
3. ลงมือปฏิบัติข้อมผ้า (ชั่วโมงที่ 1)
4. ลงมือข้อมผ้าโดยใช้สารช่วยข้อม (ชั่วโมงที่ 2) ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำน้ำสีใส่ตัวทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยข้อมผ้า หลังใส่สารช่วยข้อมทำให้สีน้ำข้อมเข้มขึ้น

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1. ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่องการข้อมผ้าด้วยแก่นขนุน นำความรู้มาบันทึกงานกลุ่ม นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น
2. ตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเรียน ครูบันทึกผลการทดลองหน้ากระดาน

ขั้นขยายความรู้

1. ครูให้ศึกษาใบความรู้ เรื่องการข้อมผ้าด้วยแก่นขนุน และอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับข้อควรระวังในการข้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นประเมินผล

1. ครูร่วมอภิปรายร่วมกัน เรื่องการข้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกานักเรียนแต่ละคนนำความรู้เกี่ยวกับการข้อมผ้าด้วยแก่นขนุน เขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง
 - ก่อนข้อมและหลังข้อมฝ้ายแตกต่างกันอย่างไร
 - เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
 - ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมคืออะไร
2. ให้นักเรียนตัวแทนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเอง การข้อมผ้าด้วยแก่นขนุน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง การซ่อมผ้าด้วยแก่นขนุน
2. ใบกิจกรรม เรื่อง การซ่อมผ้าด้วยแก่นขนุน
3. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยแก่นขนุน
4. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยแก่นขนุน โดยใส่สารช่วยซ่อม
5. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยแก่นขนุน โดยใส่สารช่วยซ่อม
6. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยแก่นขนุน โดยใส่สารช่วยซ่อม

กระบวนการวัดและประเมินผล

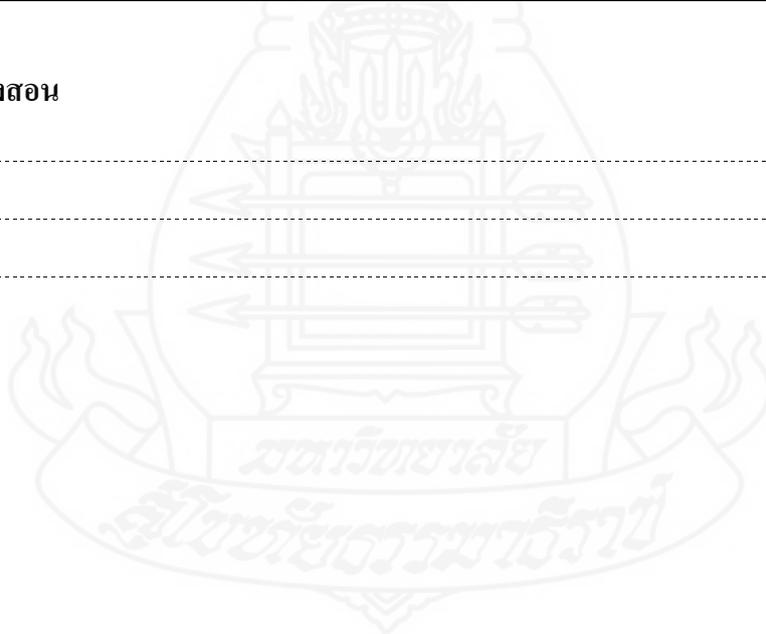
วิธีวัด	เครื่องมือวัด
<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบบันทึกกิจกรรม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมปฏิบัติกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบบันทึกกิจกรรม - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....



ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยแก่นขนุน



รูปขนุน

ที่มา : <https://th.wikipedia.org/wiki>

ขนุน (อังกฤษ: jackfruit, ชื่อวิทยาศาสตร์: *Artocarpus heterophyllus* หรือ *A. heterophylla*) ภาคอีสานเรียกบักมี ภาคเหนือเรียกบ่าหนุขนุนเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ อยู่ในวงศ์เดียวกับสาเก สูง 15-30 เมตร ลำต้นและกิ่งเมื่อมีบาดแผลจะมีน้ำยางสีขาวข้นคล้ายน้ำมันไหล ใบเดี่ยว เรียงสลับ แผ่นใบรูปรี ขนาดกว้าง 5-8 เซนติเมตร ยาว 10-15 เซนติเมตร ปลายใบทู่ถึงแหลม โคนใบมน ผิวใน ด้านบนสีเขียวเข้มเป็นมัน เนื้อใบหนา ดอกเป็นช่อแบบช่อเชิงลดแยกเพศอยู่รวมกัน เป็นช่อสีเขียว อัดกันแน่น แยกเพศ แต่อยู่บนต้นเดียวกัน ช่อดอกตัวผู้ออกตามปลายกิ่งหรือชอกใบ เป็นแท่งยาว ช่อดอกตัวเมียเป็นแท่งกลมยาว ออกตามลำต้นหรือกิ่งใหญ่ เมื่อติดผล ดอกทั้งช่อจะเจริญร่วมกัน เป็นผลรวมมีขนาดใหญ่ โดย 1 ดอกกลายเป็น 1 ยวง ในผล ผลดิบเปลือกสีเขียว หนามทู่ ถ้ากรีด เปลือกจะมียางเหนียว เมื่อแก่ เปลือกสีน้ำตาลอ่อนอมเหลือง หนามจะป้านขึ้น ภายในผลมีซังขนุน หุ้มยางสีเหลืองไว้ เมล็ดอยู่ในยวง

ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยแก่นขนุนโดยใช้สารช่วยย้อม

ขั้นตอนการเตรียมผ้าฝ้าย มีดังนี้

1. นำผ้าฝ้ายสีขาวมาตัดตามขนาดที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ว่าจะทำอะไร เช่น ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูโต๊ะ ผ้าห่ม ผ้าปูที่นอน เป็นต้น
2. นำไปเย็บริมให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของชายผ้า หรือนำมาตัดชายผ้าแล้วดึงปมออกให้เป็นชายเพื่อพันให้เป็นเกลียวก็ได้
3. นำผ้าฝ้ายไปซักในน้ำสะอาด เพื่อให้แป้งที่ติดมากับผ้าหลุดออกและเพื่อให้ผ้านุ่มและดูดสีมากขึ้น
4. เกลือ เอาใส่ในหม้อต้มน้ำเพื่อให้สีติดทนนานขึ้น

การย้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นตอนการย้อมผ้าสีธรรมชาติ มีดังนี้

1. ต้มน้ำให้เดือด ในภาชนะที่ใหญ่พอประมาณ (ขึ้นอยู่กับจำนวนผ้า ที่จะย้อมด้วย) ใส่เกลือลงไปพร้อมกับน้ำเพื่อให้สีติดทนนานและสีสดขึ้น
2. นำวัตถุดิบให้สีที่เตรียมไว้มาล้างๆ ให้เล็กพอประมาณ แล้วใส่ ใน ถุงผ้าหรือ ตาข่ายที่เตรียมไว้ แล้วนำไปต้มกับน้ำที่เดือด เพื่อสกัดเอาสารที่มี อยู่ในนั้นออกมา ให้สังเกตสีที่ออกมาจากถ้ำสีเข้มแล้วจึง
3. นำผ้าที่แล้วลงไป ในหม้อต้มสี ให้กลับด้านผ้าหรือกวน ให้ตลอดเพื่อให้สีผ้าดูดสีสม่ำเสมอทั้งผืน ให้สังเกตสีที่ซึมเข้าไปในเนื้อผ้า ถ้าพอใจหรือเหมาะสมแล้วจึงนำออกมา วางให้เย็นก่อน (ประมาณ 30 นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ) แล้วแบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งล้างน้ำ
4. อีกกลุ่มเอาลงล้างขี้เบาๆ ในน้ำตัวทำปฏิกิริยาเพื่อทำให้เกิดสีใหม่ เช่น น้ำสารส้ม น้ำปูนใส น้ำด่างซี้เถ้า (ในขณะที่แช่ผ้าในตัวทำปฏิกิริยาแต่ละชนิดให้สังเกตถึงความต่างและการเปลี่ยนแปลงสีของแต่ละชนิดไว้ด้วยเพราะแต่ละตัวจะให้สีแตกต่างกัน) ถ้าพอใจแล้วให้นำไปตากแดดให้แห้ง หรือถ้ายังไม่พอใจในสีที่ปรากฏให้นำไปล้างน้ำ สะอาดแล้วนำกลับไปย้อมกับตัวทำปฏิกิริยาชนิดอื่นๆ อีก

ใบความรู้ เรื่องสารช่วยย้อม

สารช่วยย้อม หรือตัวทำปฏิกิริยา คือวัตถุดิบที่จะมาช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสันทให้ได้ดีที่หลากหลายขึ้นจากเดิม ซึ่งแต่ละตัวจะทำให้ผ้าที่ย้อมเปลี่ยนเป็นสีต่างๆ เช่น เข้มขึ้น จางลง หรือเปลี่ยนเป็นสีอื่นๆ แต่ที่อยู่ในโทนสีเดิม ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารดังกล่าว ดังนี้

1. เกลือ หรือ โซเดียมคลอไรด์ ทำให้สีย้อมธรรมชาติติดทนทานนานสม่ำเสมอ

2. น้ำด่าง หรือ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (Potassium hydroxide) ได้จากการนำขี้เถ้าจากเตาไฟที่เผาไหม้แล้วประมาณ 1-2 กิโลกรัม มาผสมให้ละลายกับน้ำประมาณ 10-15 ลิตร ในภาชนะ เช่น ถังน้ำ หรือ แกลลอน แล้วปล่อยให้ทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ประมาณ 1-2 วัน หลังจากนั้นค่อยๆ เทกรองเอาน้ำที่ใสๆ ที่ได้จากการหมักขี้เถ้า มาเป็นน้ำหว่านเชื้อ ซึ่งสามารถใส่ขวดแล้วเก็บไว้ได้นานเท่าไรก็ได้ น้ำด่างขี้เถ้าที่นี้จะต้องใสและไม่มียกมัน ปริมาณที่ใช้ในแต่ละครั้ง น้ำ 1 ถัง ใช้ น้ำด่างประมาณ ครึ่งขวดลิตร เป็นต้น



รูปขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง



รูปน้ำด่างจากขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง

3. น้ำปูนใส หรือ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) ได้จากการนำปูนขาวเคี้ยวหมากรวดขนาดเท่าหัวแม่มือ มาละลายกับน้ำ 1 ถัง (ประมาณ 15-20 ลิตร) ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนรินเอาเฉพาะน้ำที่ใสๆ เท่านั้น น้ำปูนใสที่ดีจะใส และไม่มีกลิ่น

4. น้ำสารส้ม หรือ โพแทสเซียมอลูมิเนียมซัลเฟต (Potassium aluminium sulphate) ได้จากการนำสารส้มที่เป็นก้อนมาแกว่งให้ละลายกับน้ำ แล้วกรอง หรือตักเอาน้ำใช้เลยก็ได้ น้ำสารส้มจะใสและไม่มีกลิ่น



รูปสารส้ม

ที่มา : ถ่ายภาพเอง

สมบัติความเป็นกรด เบส

ตัวทำปฏิกิริยา	สมบัติ	
	กรด	เบส
1. เกลือ		✓
2. น้ำค้าง		✓
3. น้ำปูนใส		✓
4. สารส้ม		✓

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวม คะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนร่วมน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

- 1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด
- 1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง
- 1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ
- 1.4 การสรุปผลการทดลอง
- 1.5 การตอบคำถาม

2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	ตอบถูกต้องตามเฉลย ตามดุลยพินิจของครู		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 2 ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า	เวลา 14 ชั่วโมง
เรื่อง การย้อมผ้าด้วยไม้ฝาง	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยไม้ฝาง ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มไล่เกลือแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แล้วล้างออก

ฝ้ายเปลี่ยนสีตามน้ำย้อม หลังการไล่เกลือทำให้ย้อมผ้าสีติด เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี โดยการซักแล้วสีไม่หลุดออก

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยไม้ฝางโดยใช้สารช่วยย้อม ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งฝ้ายเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่มนำน้ำสีไล่ตัวทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยย้อมผ้า หลังใส่สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มขึ้น

ตัวแปรต้น คือ สารช่วยย้อม ตัวแปรตาม คือ สีผ้าหลังย้อมเพิ่มด้วยสารช่วยย้อม ตัวแปรควบคุม คือ ฝ้ายชนิดเดียวกัน ใช้เวลาและสถานที่ ปริมาณน้ำย้อมเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่อง การย้อมผ้าด้วยไม้ฝางแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยไม้ฝางได้
2. จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. อภิปรายได้ว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมอย่างไรบ้าง
4. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยไม้ฝางได้
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้

สาระการเรียนรู้

1. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยไม้ฝาง
2. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อม
4. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยไม้ฝางโดยใช้สารช่วยย้อม
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

1. สนทนากับนักเรียน เรื่องประโยชน์ของไม้ฝาง ด้านเป็นยาสมุนไพร การย้อมผ้า ต้องลงมือย้อมเองได้ไหม ผู้ปกครองบางคนผลิตได้

2. ผู้มีประสบการณ์นำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นสำรวจและค้นหา

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทนนำเสนอ และเลขานุการ

2. ให้นักเรียนค้นคว้าวิธีย้อมผ้าจากไม้ฝางว่ามีขั้นตอนอย่างไร จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต

3. ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า (ชั่วโมงที่ 1)

4. ลงมือย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยย้อม (ชั่วโมงที่ 2) ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบนำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำน้ำสีใส่ตัวทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยย้อมผ้า หลังใส่สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มขึ้น

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1. ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่องการย้อมผ้าด้วยไม้ฝางนำความรู้มาบันทึกงานกลุ่ม นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

2. ตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเรียน ครูบันทึกผลการทดลองหน้ากระดาน

ขั้นขยายความรู้

1. ครูให้ศึกษาไปความรู้ เรื่องการย้อมผ้าด้วยไม้ฝางและอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับข้อควรระวังในการย้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นประเมินผล

1. ครูร่วมอภิปรายร่วมกัน เรื่อง การย้อมผ้าด้วยไม้ฝางนักเรียนแต่ละคนนำความรู้เกี่ยวกับการย้อมผ้าด้วยไม้ฝาง เขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง

- ก่อนย้อมและหลังย้อมฝายแตกต่างกันอย่างไร
- เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
- ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมคืออะไร

2. ให้นักเรียนตัวแทนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเอง การย้อมผ้าด้วยไม้ฝาง

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง การซ่อมผ้าด้วยไม้ฝาง
2. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยไม้ฝาง
3. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยไม้ฝาง
4. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยไม้ฝาง โดยใส่สารช่วยซ่อม
5. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยไม้ฝาง โดยใส่สารช่วยซ่อม
6. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยไม้ฝาง โดยใส่สารช่วยซ่อม

กระบวนการวัดและประเมินผล

วิธีวัด	เครื่องมือวัด
<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบบันทึกกิจกรรม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมปฏิบัติกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบบันทึกกิจกรรม - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....



ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยไม้ฝาง



รูปต้นฝาง

ที่มา : <http://www.herb-health.com/>

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Caesalpinia sappan* Linn.

วงศ์ CAESALPINIACEAE

ชื่อท้องถิ่น ฝางเสน, ง้าย, หนาม โค้ง

ส่วนที่ให้สี คือ แก่น, ราก, ฝัก สีที่ได้ คือ บานเย็น, ชมพู, แดงเลือดหมู, สีเหลือง

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เป็นไม้พุ่มกึ่งไม้เถา ลำต้นมีหนามโคงสั้นๆ ในธรรมชาติอาจพบที่เป็นไม้เถาขนาดใหญ่ใบ เป็นช่อแบบขนนก 2 ชั้น เรียงสลับกันแต่ละช่อประกอบด้วยใบย่อยรูปขอบขนานแคบๆ ติดตรงข้ามกันเป็นคู่ปลายใบมนและหยักเว้าตรงกึ่งกลางเล็กน้อยผิวใบเกลี้ยงทั้ง 2 ด้าน ขอบใบเรียบดอก สีเหลืองออกรวมกันเป็นช่อไม่แยกแขนงตามปลายกิ่งและง่ามใบใกล้ๆ ปลายกิ่ง กลีบรองดอกมี 5 กลีบ ขอบกลีบเกยซ้อนทับกัน กลีบล่างสุด โคงงอและขนาดใหญ่กว่ากลีบอื่น กลีบดอกมี 5 กลีบรูปไข่กลับ รากให้สีเหลือง ใช้ย้อมผ้าและไหม

ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยไม้ฝางโดยใส่สารช่วยย้อม

ขั้นตอนการเตรียมผ้าฝาย มีดังนี้

1. นำผ้าฝายสีขาวมาตัดตามขนาดที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ว่าจะทำอะไร เช่น ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูโต๊ะ ผ้าห่ม ผ้าปูที่นอน เป็นต้น
2. นำไปเย็บริมให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของชายผ้า หรือนำมาตัดชายผ้าแล้วดึงปมออกให้เป็นชายเพื่อพันให้เป็นเกลียวก็ได้
3. นำผ้าฝายไปซักในน้ำสะอาด เพื่อให้แป้งที่ติดมากับผ้าหลุดออกและเพื่อให้ผ้านุ่มและดูดสีมากขึ้น
4. กลั้ว เอาใส่ในหม้อต้มน้ำเพื่อให้สีติดทนนานขึ้น

การย้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นตอนการย้อมผ้าสีธรรมชาติ มีดังนี้

1. ต้มน้ำให้เดือด ในภาชนะที่ใหญ่พอประมาณ (ขึ้นอยู่กับจำนวนผ้า ที่จะย้อมด้วย) ใส่เกลือลงไปพร้อมกับน้ำเพื่อให้สีติดทนนานและสีสดขึ้น
2. นำวัตถุดิบให้สีที่เตรียมไว้มาล้างๆ ให้เล็กพอประมาณ แล้วใส่ ใน ถุงผ้าหรือ ตาข่ายที่เตรียมไว้ แล้วนำไปต้มกับน้ำที่เดือด เพื่อสกัดเอาสารที่มี อยู่ในนั้นออกมา ให้สังเกตสีที่ออกมาจากถ้าสีเข้มแล้วจึง
3. นำผ้าที่แล้วลงไปต้มในหม้อต้มสี ให้กลับด้านผ้าหรือกวน ให้ตลอดเพื่อให้สีผ้าดูดสีสม่ำเสมอทั้งผืน ให้สังเกตสีที่ซึมเข้าไปในเนื้อผ้า ถ้าพอใจหรือเหมาะสมแล้วจึงนำออกมา วางให้เย็นก่อน (ประมาณ 30 นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ) แล้วแบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งล้างน้ำ
4. อีกกลุ่มเอาลงล้างขี้เถ้าๆ ในน้ำตัวทำปฏิกิริยาเพื่อทำให้เกิดสีใหม่ เช่น น้ำสารส้ม น้ำปูนใส น้ำด่างซี้เถ้า (ในขณะที่แช่ผ้าในตัวทำปฏิกิริยาแต่ละชนิดให้สังเกตถึงความต่างและการเปลี่ยนแปลงสีของแต่ละชนิดไว้ด้วยเพราะแต่ละตัวจะให้สีแตกต่างกัน) ถ้าพอใจแล้วให้นำไปตากแดดให้แห้ง หรือถ้ายังไม่พอใจในสีที่ปรากฏให้นำไปล้างน้ำ สะอาดแล้วนำกลับไปย้อมกับตัวทำปฏิกิริยาชนิดอื่นๆ อีก

ใบความรู้ เรื่องสารช่วยย้อม

สารช่วยย้อม หรือตัวทำปฏิกิริยา คือวัตถุดิบที่จะมาช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสันทให้ได้ดีที่หลากหลายขึ้นจากเดิม ซึ่งแต่ละตัวจะทำให้ผ้าที่ย้อมเปลี่ยนเป็นสีต่างๆ เช่น เข้มขึ้น จางลง หรือเปลี่ยนเป็นสีอื่นๆ แต่ที่อยู่ในโทนสีเดิม ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารดังกล่าว ดังนี้

1. เกลือ หรือ โซเดียมคลอไรด์ ทำให้สีย้อมธรรมชาติติดทนทานนานสม่ำเสมอ

2. น้ำด่าง หรือโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (Potassium hydroxide) ได้จากการนำขี้เถ้าจากเตาไฟที่เผาไหม้แล้วประมาณ 1-2 กิโลกรัม มาผสมให้ละลายกับน้ำประมาณ 10-15 ลิตร ในภาชนะ เช่น ถังน้ำ หรือ แกลลอน แล้วปล่อยให้ทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ประมาณ 1-2 วัน หลังจากนั้นค่อยๆ เทกรองเอาน้ำที่ใสๆ ที่ได้จากการหมักขี้เถ้า มาเป็นน้ำหว่านเชื้อ ซึ่งสามารถใส่ขวดแล้วเก็บไว้ได้นานเท่าไรก็ได้ น้ำด่างขี้เถ้าที่นี้จะต้องใสและไม่มึนกลิ่นเหม็น ปริมาณที่ใช้ในแต่ละครั้ง น้ำ 1 ถัง ใช้ น้ำด่างประมาณ ครึ่งขวดลิตร เป็นต้น



รูปขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง



รูปน้ำด่างจากขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง

3. น้ำปูนใส หรือ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) ได้จากการนำปูนขาวเคี้ยวหมากรวดขนาดเท่าหัวแม่มือ มาละลายกับน้ำ 1 ถัง (ประมาณ 15-20 ลิตร) ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนรินเอาเฉพาะน้ำที่ใสๆ เท่านั้น น้ำปูนใสที่ดีจะใส และไม่มีกลิ่น

4. น้ำสารส้ม หรือ โพแทสเซียมอลูมิเนียมซัลเฟต (Potassium aluminium sulphate) ได้จากการนำสารส้มที่เป็นก้อนมาแกว่งให้ละลายกับน้ำ แล้วกรอง หรือตักเอาน้ำใช้เลยก็ได้ น้ำสารส้มจะใสและไม่มีกลิ่น



รูปสารส้ม

ที่มา : ถ่ายภาพเอง

สมบัติความเป็นกรด เบส

ตัวทำปฏิกิริยา	สมบัติ	
	กรด	เบส
1. เกลือ		✓
2. น้ำค้าง		✓
3. น้ำปูนใส		✓
4. สารส้ม		✓

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวม คะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรนวนน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

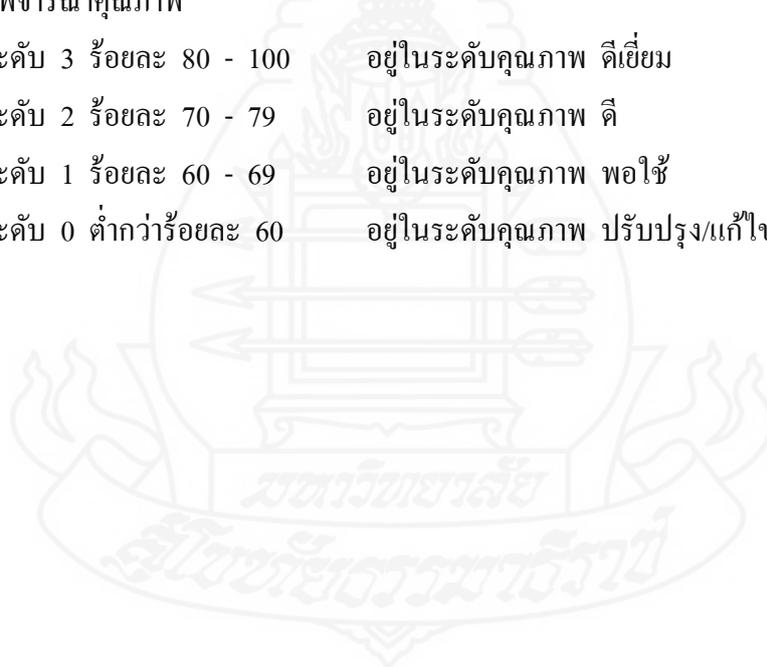
2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรมน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	ตอบถูกต้องตามเฉลย ตามดุลยพินิจของครู		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 2 ลงมือปฏิบัติซ่อมผ้า	เวลา 14 ชั่วโมง
เรื่อง การซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ขั้นตอน การสกัดสีและซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มใส่เกลือแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แล้วล้างออก

ฝ้ายเปลี่ยนสีตามน้ำย้อม หลังการใส่เกลือทำให้ย้อมผ้าสีติด เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี โดยการซักแล้วสีไม่หลุดออก

ขั้นตอน การสกัดสีและซ่อมผ้าด้วยไม้ฝาง โดยใช้สารช่วยย้อม ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่มนำน้ำสีใส่ตัวทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยย้อมผ้า หลังใส่สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มขึ้น

ตัวแปรต้น คือ สารช่วยย้อม ตัวแปรตาม คือ สีผ้าหลังย้อมเพิ่มด้วยสารช่วยย้อม ตัวแปรควบคุม คือ ฝ้ายชนิดเดียวกัน ระยะเวลาและสถานที่ ปริมาณน้ำย้อมเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่อง การซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายขั้นตอน การสกัดสีและซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงได้
2. จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. อธิบายได้ว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมอย่างไรบ้าง
4. อธิบายขั้นตอนการซ่อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงได้
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้

สาระการเรียนรู้

1. ขั้นตอน การสกัดสีและซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง
2. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อม
4. ขั้นตอน การสกัดสีและซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงโดยใช้สารช่วยย้อม
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

1. นำผลไม้มาให้ให้นักเรียนสังเกต พร้อมกับสนทนากับนักเรียน เรื่องการข้อมผ้าด้วยเปลือกผลไม้ ต้องลงมือข้อมเองได้ไหม ผู้ปกครองบางคนผลิตได้

2. ผู้มีประสบการณ์นำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นสำรวจและค้นหา

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทนนำเสนอ และเลขานุการ

2. ให้นักเรียนค้นคว้าวิธีข้อมผ้าจากเปลือกผลมะม่วงว่ามีขั้นตอนอย่างไร จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต

3. ลงมือปฏิบัติข้อมผ้า (ชั่วโมงที่ 1)

4. ลงมือข้อมผ้าโดยใช้สารช่วยข้อม (ชั่วโมงที่ 2) ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำน้ำใส่ตัวทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยข้อมผ้า หลังใส่สารช่วยข้อมทำให้สีน้ำข้อมเข้มขึ้น

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1. ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่องการข้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงนำความรู้มาบันทึกงานกลุ่ม นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

2. ตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเรียน ครูบันทึกผลการทดลองหน้ากระดาน

ขั้นขยายความรู้

1. ครูให้ศึกษาใบความรู้ เรื่องการข้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงและอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับข้อควรระวังในการข้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นประเมินผล

1. ครูร่วมอภิปรายร่วมกัน เรื่อง การข้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงนักเรียนแต่ละคนนำความรู้เกี่ยวกับการข้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงเขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง

- ก่อนข้อมและหลังข้อมฝ้ายแตกต่างกันอย่างไร
- เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
- ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม คืออะไร

2. ให้นักเรียนตัวแทนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเอง การข้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง

อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง
2. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง
3. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง
4. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงโดยใส่สารช่วยซ่อม
5. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงโดยใส่สารช่วยซ่อม
6. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงโดยใส่สารช่วยซ่อม

กระบวนการวัดและประเมินผล

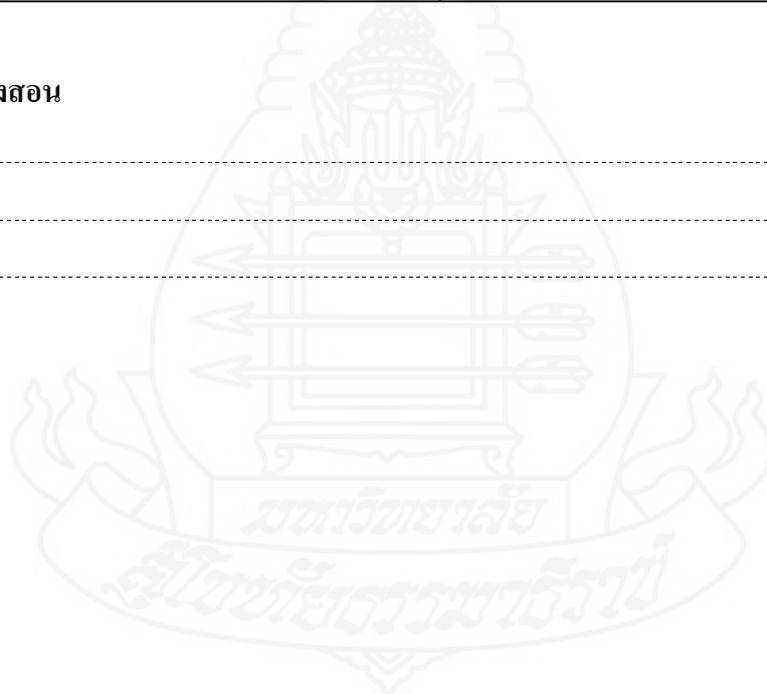
วิธีวัด	เครื่องมือวัด
<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบบันทึกกิจกรรม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบบันทึกกิจกรรม - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....



ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วง



รูปต้นมะม่วง

ที่มา : <http://www.yichealthyo.com>

มะม่วง เป็นไม้ยืนต้นในสกุล *Mangifera* ซึ่งเป็นไม้ผลเมืองร้อนในวงศ์ *Anacardiaceae* ชื่อวิทยาศาสตร์: *Mangifera indica* เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในอินเดีย เพราะการที่ภูมิภาคนี้มีความหลากหลายทางพันธุกรรมและร่องรอยฟอสซิลที่หลากหลาย นับย้อนไปได้ถึง 25-30 ล้านปีก่อน มะม่วงมีความแตกต่างประมาณ 49 สายพันธุ์กระจายอยู่ตามประเทศในเขตร้อนตั้งแต่อินเดียไปจนถึงฟิลิปปินส์ จากนั้นจึงแพร่หลายไปทั่วโลก เป็นไม้พุ่มขนาดกลาง ใบโต ยาว ปลายแหลม ขอบใบเรียบ ใบอ่อนสีแดง ออกดอกเป็นช่อตามปลายกิ่ง ดอกขนาดเล็ก สีขาว ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่สีเหลือง เมล็ดแบน เปลือกหุ้มเมล็ดแข็ง มะม่วงเป็นผลไม้เศรษฐกิจ ปลูกเป็นพืชสวน

ความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยเปลือกผลมะม่วงโดยใช้สารช่วยย้อม

ขั้นตอนการเตรียมผ้าฝ้าย มีดังนี้

1. นำผ้าฝ้ายสีขาวมาตัดตามขนาดที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ว่าจะทำอะไร เช่น ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูโต๊ะ ผ้าห่ม ผ้าปูที่นอน เป็นต้น
2. นำไปเย็บริมให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของชายผ้า หรือนำมาตัดชายผ้าแล้วดึงปมออกให้เป็นชายเพื่อพันให้เป็นเกลียวก็ได้
3. นำผ้าฝ้ายไปซักในน้ำสะอาด เพื่อให้แป้งที่ติดมากับผ้าหลุดออกและเพื่อให้ผ้านุ่มและดูดสีมากขึ้น
4. กลั้ว เอาใส่ในหม้อต้มน้ำเพื่อให้สีติดทนนานขึ้น

การย้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นตอนการย้อมผ้าสีธรรมชาติ มีดังนี้

1. ต้มน้ำให้เดือด ในภาชนะที่ใหญ่พอประมาณ (ขึ้นอยู่กับจำนวนผ้า ที่จะย้อมด้วย) ใส่เกลือลงไปพร้อมกับน้ำเพื่อให้สีติดทนนานและสีสดขึ้น
2. นำวัตถุดิบให้สีที่เตรียมไว้มาล้างๆ ให้เล็กพอประมาณ แล้วใส่ ใน ถุงผ้าหรือ ตาข่ายที่เตรียมไว้ แล้วนำไปต้มกับน้ำที่เดือด เพื่อสกัดเอาสารที่มี อยู่ในนั้นออกมา ให้สังเกตสีที่ออกมาจากถ้าสีเข้มแล้วจึง
3. นำผ้าที่แล้วลงไปต้มในหม้อต้มน้ำ ให้กลับด้านผ้าหรือกวน ให้ตลอดเพื่อให้สีผ้าดูดสีสม่ำเสมอทั้งผืน ให้สังเกตสีที่ซึมเข้าไปในเนื้อผ้า ถ้าพอใจหรือเหมาะสมแล้วจึงนำออกมา วางให้เย็นก่อน (ประมาณ 30 นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ) แล้วแบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งล้างน้ำ
4. อีกกลุ่มเอาลงล้างขยี้เบาๆ ในน้ำตัวทำปฏิกิริยาเพื่อทำให้เกิดสีใหม่ เช่น น้ำสารส้ม น้ำปูนใส น้ำด่างซี้เถ้า (ในขณะที่แช่ผ้าในตัวทำปฏิกิริยาแต่ละชนิดให้สังเกตถึงความต่างและการเปลี่ยนแปลงสีของแต่ละชนิดไว้ด้วยเพราะแต่ละตัวจะให้สีแตกต่างกัน) ถ้าพอใจแล้วให้นำไปตากแดดให้แห้ง หรือถ้ายังไม่พอใจในสีที่ปรากฏให้นำไปล้างน้ำ สะอาดแล้วนำกลับไปย้อมกับตัวทำปฏิกิริยาชนิดอื่นๆ อีก

ใบความรู้ เรื่องสารช่วยย้อม

สารช่วยย้อม หรือตัวทำปฏิกิริยา คือวัตถุดิบที่จะมาช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสันทให้ได้ดีที่หลากหลายขึ้นจากเดิม ซึ่งแต่ละตัวจะทำให้ผ้าที่ย้อมเปลี่ยนเป็นสีต่างๆ เช่น เข้มขึ้น จางลง หรือเปลี่ยนเป็นสีอื่นๆ แต่ที่อยู่ในโทนสีเดิม ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารดังกล่าว ดังนี้

1. เกลือ หรือ โซเดียมคลอไรด์ ทำให้สีย้อมธรรมชาติติดทนทานนานสม่ำเสมอ

2. น้ำด่าง หรือโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (Potassium hydroxide) ได้จากการนำขี้เถ้าจากเตาไฟที่เผาไหม้แล้วประมาณ 1-2 กิโลกรัม มาผสมให้ละลายกับน้ำประมาณ 10-15 ลิตร ในภาชนะ เช่น ถังน้ำ หรือ แกลลอน แล้วปล่อยให้ทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ประมาณ 1-2 วัน หลังจากนั้นค่อยๆ เทกรองเอาน้ำที่ใสๆ ที่ได้จากการหมักขี้เถ้า มาเป็นน้ำหว่านเชื้อ ซึ่งสามารถใส่ขวดแล้วเก็บไว้ได้นานเท่าไรก็ได้ น้ำด่างขี้เถ้าที่นี้จะต้องใสและไม่มียกมัน ปริมาณที่ใช้ในแต่ละครั้ง น้ำ 1 ถัง ใช้ น้ำด่างประมาณ ครึ่งขวดลิตร เป็นต้น



รูปขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง



รูปน้ำด่างจากขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง

3. น้ำปูนใส หรือ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) ได้จากการนำปูนขาวเคี้ยวหมากรวดขนาดเท่าหัวแม่มือ มาละลายกับน้ำ 1 ถัง (ประมาณ 15-20 ลิตร) ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนรินเอาเฉพาะน้ำที่ใสๆ เท่านั้น น้ำปูนใสที่ดีจะใส และไม่มีกลิ่น

4. น้ำสารส้ม หรือ โพแทสเซียมอลูมิเนียมซัลเฟต (Potassium aluminium sulphate) ได้จากการนำสารส้มที่เป็นก้อนมาแกว่งให้ละลายกับน้ำ แล้วกรอง หรือตักเอาน้ำใช้เลยก็ได้ น้ำสารส้มจะใสและไม่มีกลิ่น



รูปสารส้ม

ที่มา : ถ่ายภาพเอง

สมบัติความเป็นกรด เบส

ตัวทำปฏิกิริยา	สมบัติ	
	กรด	เบส
1. เกลือ		✓
2. น้ำค้าง		✓
3. น้ำปูนใส		✓
4. สารส้ม		✓

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรนวนน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

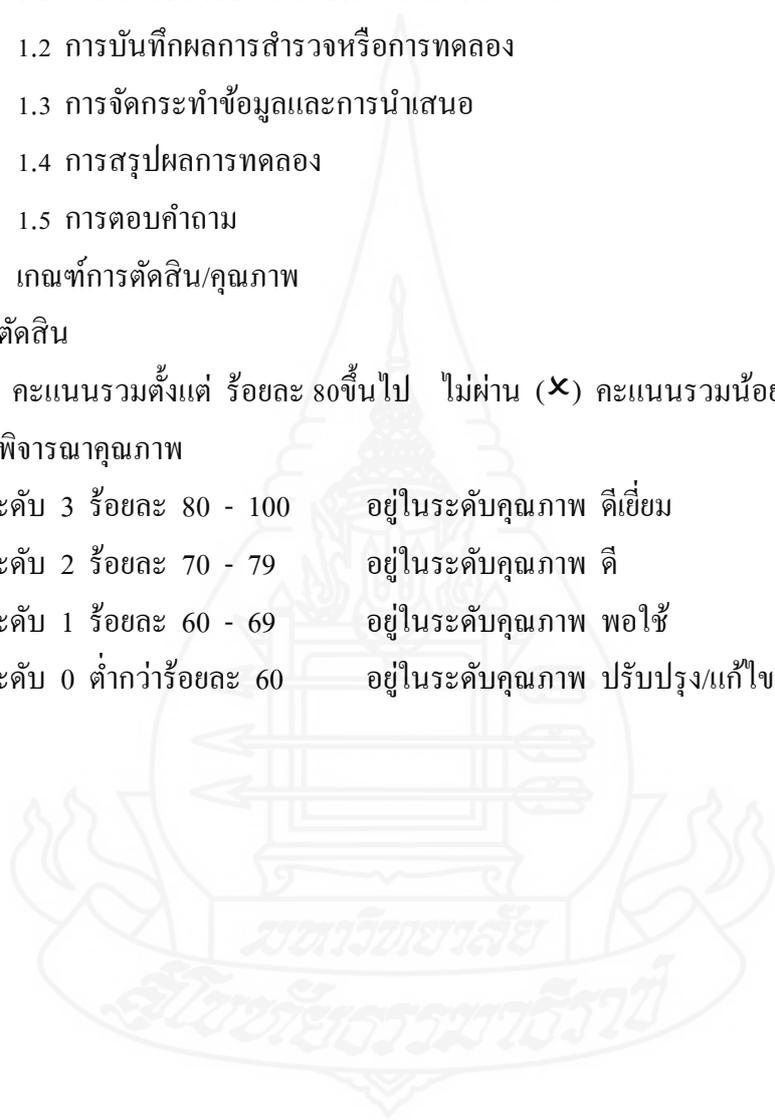
2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	ตอบถูกต้องตามเฉลย ตามดุลยพินิจของครู		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 2 ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า	เวลา 14 ชั่วโมง
เรื่อง การย้อมผ้าด้วยรากลอย	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยรากลอย ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มใส่เกลือแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แล้วล้างออก

ฝ้ายเปลี่ยนสีตามน้ำย้อม หลังการใส่เกลือทำให้ผ้าสีติด เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยการซักแล้วสีไม่หลุดออก

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยรากลอย โดยใช้สารช่วยย้อม แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำน้ำสีใส่ตัวทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยย้อมผ้า หลังใส่สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มข้น

ตัวแปรต้น คือ สารช่วยย้อม ตัวแปรตาม คือ สีผ้าหลังย้อมเพิ่มด้วยสารช่วยย้อม ตัวแปรควบคุม คือ ฝ้ายชนิดเดียวกัน ใช้เวลาและสถานที่ ปริมาณน้ำย้อมเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่อง การย้อมผ้าด้วยรากลอยแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยรากลอย
2. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้
3. อธิบายการเกิดการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมได้
4. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยรากลอยได้
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้

สาระการเรียนรู้

1. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยรากลอย
2. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อม
4. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยรากลอย โดยใช้สารช่วยย้อม
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูนำคลิปวิดีโอ เรื่องการข้อมผ้า ให้นักเรียนดูและเปรียบเทียบการทำงานของนักเรียน และในคลิปวิดีโอว่า ควรปรับปรุง และทำสิ่งใดมีประโยชน์ต่อการสกดสีมากขึ้น

ขั้นสำรวจและค้นหา

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็น กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทน นำเสนอ และเลขานุการ
2. ให้นักเรียนค้นคว้าวิธีข้อมผ้าจากรากข้อมว่ามีขั้นตอนอย่างไร จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต
3. ลงมือปฏิบัติข้อมผ้า (ชั่วโมงที่ 1)
4. ลงมือข้อมผ้าโดยใช้สารช่วยข้อม (ชั่วโมงที่ 2) ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำน้ำใส่ตัว ทำปฏิกิริยาแล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังการใส่สารช่วยข้อมผ้า หลังใส่สารช่วยข้อมทำให้สีน้ำข้อมเข้มขึ้น

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1. ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่องการข้อมผ้าด้วยรากข้อมนำความรู้มาบันทึกงานกลุ่ม นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น
2. ตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเรียน ครูบันทึกผลการทดลองหน้ากระดาน

ขั้นขยายความรู้

1. ครูให้ศึกษาใบความรู้ เรื่องการข้อมผ้าด้วยรากข้อมและอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับข้อควรระวังในการข้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นประเมินผล

1. ครูร่วมอภิปรายร่วมกัน เรื่อง การข้อมผ้าด้วยรากข้อมนักเรียนแต่ละคนนำความรู้เกี่ยวกับการข้อมผ้าด้วยรากข้อมเขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง
 - ก่อนข้อมและหลังข้อมฝ้ายแตกต่างกันอย่างไร
 - เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
 - ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม คืออะไร
2. ให้นักเรียนตัวแทนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเอง การข้อมผ้าด้วยรากข้อม

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยรอกขอ
2. ใบกิจกรรม เรื่อง การซ่อมผ้าด้วยรอกขอ
3. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยรอกขอ
4. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยรอกขอโดยใส่สารช่วยซ่อม
5. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยรอกขอโดยใส่สารช่วยซ่อม
6. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยรอกขอโดยใส่สารช่วยซ่อม

กระบวนการวัดและประเมินผล

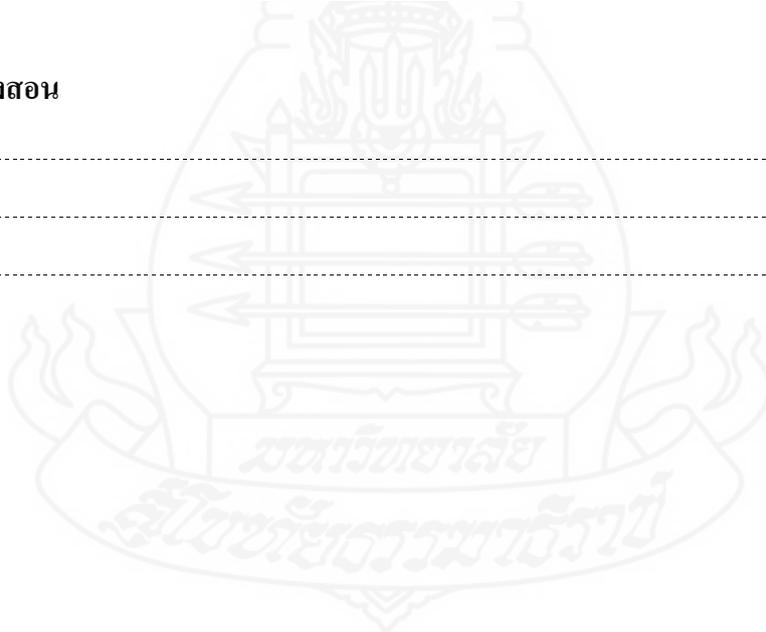
วิธีวัด	เครื่องมือวัด
<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบบันทึกกิจกรรม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมปฏิบัติกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบบันทึกกิจกรรม - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....



ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยรากยอ



รูปต้นยอ

ที่มา : <http://www.ist.cmu.ac.th/>

ชื่อวิทยาศาสตร์ Morinda citrifolia Linn.

วงศ์ Rubiaceae

ชื่อท้องถิ่น มะตาเสือ (ภาคเหนือ) ยอ ยอบ้าน (ภาคกลาง) แยะใหญ่ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) ยอ ภาคอีสานส่วนที่ใช้คือ เปลือก, ราก สีที่ได้คือ น้ำตาลแดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางลำต้นตรงสูงประมาณ 3-8 เมตรใบ ใหญ่หนา สีเขียวสด ใบอ่อนของยอออกทุกฤดูกาล ผลกลมยาวรีมีตาเป็นปุ่มรอบผล ลูกอ่อนมีสีเขียวสด ผลสุกสีขาวนวล ออกดอกออกผลตลอดปี ส่วนผลออกมากในช่วงฤดูหนาว ดอกรวมกันเป็นช่อกลม

ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นแพกาโดยใส่สารช่วยย้อม

ขั้นตอนการเตรียมผ้าฝ้าย มีดังนี้



1. นำผ้าฝ้ายสีขาวมาตัดตามขนาดที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ว่าจะทำอะไร เช่น ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูโต๊ะ ผ้าห่ม ผ้าปูที่นอน เป็นต้น
2. นำไปเย็บริมให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของชายผ้า หรือนำมาตัดชายผ้าแล้วดึงปมออกให้เป็นชายเพื่อพันให้เป็นเกลียวก็ได้
3. นำผ้าฝ้ายไปซักในน้ำสะอาด เพื่อให้แป้งที่ติดมากับผ้าหลุดออกและเพื่อให้ผ้านุ่มและดูดสีมากขึ้น
4. เกลือ เอาใส่ในหม้อต้มน้ำเพื่อให้สีติดทนนานขึ้น

การย้อมผ้าสีธรรมชาติ



ขั้นตอนการย้อมผ้าสีธรรมชาติ มีดังนี้

1. ต้มน้ำให้เดือด ในภาชนะที่ใหญ่พอประมาณ (ขึ้นอยู่กับจำนวนผ้า ที่จะย้อมด้วย) ใส่เกลือลงไปพร้อมกับน้ำเพื่อให้สีติดทนนานและสีสดขึ้น
2. นำวัตถุดิบให้สีที่เตรียมไว้มาล้างๆ ให้เล็กพอประมาณ แล้วใส่ ใน ถุงผ้าหรือ ตาข่ายที่เตรียมไว้ แล้วนำไปต้มกับน้ำที่เดือด เพื่อสกัดเอาสารที่มี อยู่ในนั้นออกมา ให้สังเกตสีที่ออกมาจากถ้าสีเข้มแล้วจึง
3. นำผ้าที่แล้วลงไปต้มในหม้อต้มน้ำ ให้กลับด้านผ้าหรือกวน ให้ตลอดเพื่อให้สีผ้าดูดสีสม่ำเสมอทั้งผืน ให้สังเกตสีที่ซึมเข้าไปในเนื้อผ้า ถ้าพอใจหรือเหมาะสมแล้วจึงนำออกมา วางให้เย็นก่อน (ประมาณ 30 นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ) แล้วแบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งล้างน้ำ
4. อีกกลุ่มเอาลงล้างขี้เเยๆ ในน้ำตัวทำปฏิกิริยาเพื่อทำให้เกิดสีใหม่ เช่น น้ำสารส้ม น้ำปูนใส น้ำด่างซี้เถ้า (ในขณะที่แช่ผ้าในตัวทำปฏิกิริยาแต่ละชนิดให้สังเกตถึงความต่างและการเปลี่ยนแปลงสีของแต่ละชนิดไว้ด้วยเพราะแต่ละตัวจะให้สีแตกต่างกัน) ถ้าพอใจแล้วให้นำไปตากแดดให้แห้ง หรือถ้ายังไม่พอใจในสีที่ปรากฏให้นำไปล้างน้ำ สะอาดแล้วนำกลับไปย้อมกับตัวทำปฏิกิริยาชนิดอื่นๆ อีก

ใบความรู้ เรื่องสารช่วยย้อม

สารช่วยย้อม หรือตัวทำปฏิกิริยา คือวัตถุดิบที่จะมาช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสันทให้ได้ดีที่หลากหลายขึ้นจากเดิม ซึ่งแต่ละตัวจะทำให้ผ้าที่ย้อมเปลี่ยนเป็นสีต่างๆ เช่น เข้มขึ้น จางลง หรือเปลี่ยนเป็นสีอื่นๆ แต่ที่อยู่ในโทนสีเดิม ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารดังกล่าว ดังนี้

1. เกลือ หรือ โซเดียมคลอไรด์ ทำให้สีย้อมธรรมชาติติดทนทานนานสม่ำเสมอ

2. น้ำด่าง หรือ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (Potassium hydroxide) ได้จากการนำขี้เถ้าจากเตาไฟที่เผาไหม้แล้วประมาณ 1-2 กิโลกรัม มาผสมให้ละลายกับน้ำประมาณ 10-15 ลิตร ในภาชนะ เช่น ถังน้ำ หรือ แกลลอน แล้วปล่อยให้ทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ประมาณ 1-2 วัน หลังจากนั้นค่อยๆ เทกรองเอาน้ำที่ใสๆ ที่ได้จากการหมักขี้เถ้า มาเป็นน้ำหว่านเชื้อ ซึ่งสามารถใส่ขวดแล้วเก็บไว้ได้นานเท่าไรก็ได้ น้ำด่างขี้เถ้าที่นี้จะต้องใสและไม่มียกมัน ปริมาณที่ใช้ในแต่ละครั้ง น้ำ 1 ถัง ใช้ น้ำด่างประมาณ ครึ่งขวดลิตร เป็นต้น



รูปขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง



รูปน้ำด่างจากขี้เถ้าจากเตาไฟ
ที่มา : ถ่ายภาพเอง

3. น้ำปูนใส หรือ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) ได้จากการนำปูนขาวเคี้ยวหมากรวดขนาดเท่าหัวแม่มือ มาละลายกับน้ำ 1 ถัง (ประมาณ 15-20 ลิตร) ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนรินเอาเฉพาะน้ำที่ใสๆ เท่านั้น น้ำปูนใสที่ดีจะใส และไม่มีกลิ่น

4. น้ำสารส้ม หรือ โพแทสเซียมอลูมิเนียมซัลเฟต (Potassium aluminium sulphate) ได้จากการนำสารส้มที่เป็นก้อนมาแกว่งให้ละลายกับน้ำ แล้วกรอง หรือตักเอาน้ำใช้เลยก็ได้ น้ำสารส้มจะใสและไม่มีกลิ่น



รูปสารส้ม

ที่มา : ถ่ายภาพเอง

สมบัติความเป็นกรด เบส

ตัวทำปฏิกิริยา	สมบัติ	
	กรด	เบส
1. เกลือ		✓
2. น้ำค้าง		✓
3. น้ำปูนใส		✓
4. สารส้ม		✓

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรมน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรมน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	ตอบถูกต้องตามเฉลย ตามดุลยพินิจของครู		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 2 ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า	เวลา 14 ชั่วโมง
เรื่อง การย้อมผ้าด้วยครั่ง	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยครั่ง ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มใส่เกลือแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แล้วล้างออก

ฝ้ายเปลี่ยนสีตามน้ำย้อม หลังการใส่เกลือทำให้ผ้าสีติด เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยการซักแล้วสีไม่หลุดออก

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยครั่งโดยใช้สารช่วยย้อมและหมักโคลน ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ ใส่สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มข้น นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำไปหมักโคลน 1 สัปดาห์แล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังนำไปหมักโคลน

ตัวแปรต้น คือ การหมักโคลน ตัวแปรตาม คือ สีผ้าและความนุ่มหลังหมักโคลน ตัวแปรควบคุม คือ ฝ้ายชนิดเดียวกัน ระยะเวลาและสถานที่ ปริมาณน้ำย้อมเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่อง การย้อมผ้าด้วยครั่งแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยครั่งได้
2. จำแนกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. อภิปรายได้ว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมอย่างไรบ้าง
4. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยครั่งได้
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้
6. อภิปรายเปรียบเทียบ คุณภาพของผ้าก่อนและหลังการหมักโคลนได้

สาระการเรียนรู้

1. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยครั่ง
2. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อม
4. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยครั่ง โดยใช้สารช่วยย้อมด้วยการหมักโคลน
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม

6. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังการหมักโคลน

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

1. สนทนากับนักเรียน เรื่องการย้อมผ้าด้วยครั่ง ต้องลงมือย้อมเองได้ใหม่ ผู้ปกครองบางคนผลิตได้

2. ผู้มีประสบการณ์นำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. ครูนำผ้าให้นักเรียนสังเกต ผืนหนึ่งนุ่ม เนื้อผ้าอ่อนนุ่ม อีกผืนเนื้อผ้าแข็ง และสอบถามนักเรียนดังนี้

- นักเรียนชอบใส่เสื้อผ้าเนื้อนุ่ม หรือเนื้อแข็ง
- ทำไมจึงชอบ
- หากจะผลิตเพื่อขาย ผืนใดจะขายได้ราคามากกว่ากัน
- ผู้ซื้อน่าจะชอบซื้อผ้าลักษณะใด

ขั้นสำรวจและค้นหา

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทน นำเสนอ และเลขานุการ

2. ให้นักเรียนค้นคว้าวิธีย้อมผ้าจากครั้งว่ามีขั้นตอนอย่างไร จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต

3. ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า(ชั่วโมงที่ 1)

4. ลงมือย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยย้อมและการหมักโคลน (ชั่วโมงที่ 2) ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือดเตรียมวัตถุดิบ ใช้สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มขึ้น นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำไปหมักโคลน 1 สัปดาห์แล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังนำไปหมักโคลน

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1. ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่องการย้อมผ้าด้วยครั่งนำความรู้มาบันทึกงานกลุ่ม นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

2. ตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเรียน ครูบันทึกผลการทดลองหน้ากระดาน

ขั้นขยายความรู้

1. ครูให้ศึกษาไปความรู้ เรื่องการย้อมผ้าด้วยครั่งและอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับข้อควรระวังในการย้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นประเมินผล

1. ครูร่วมอภิปรายร่วมกัน เรื่อง การซ่อมผ้าด้วยครั้งนักเรียนแต่ละคนนำความรู้เกี่ยวกับการซ่อมผ้าด้วยครั้งเขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง

- ก่อนซ่อมและหลังซ่อมฝ้ายแตกต่างกันอย่างไร
- เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
- ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม คืออะไร

2. ให้นักเรียนตัวแทนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเอง การซ่อมผ้าด้วยครั้ง
สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง การซ่อมผ้าด้วยครั้ง
2. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยครั้ง
3. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยครั้ง
4. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยครั้งโดยใส่สารช่วยซ่อม
5. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยครั้งโดยใส่สารช่วยซ่อม
6. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยครั้งโดยใส่สารช่วยซ่อม

กระบวนการวัดและประเมินผล

วิธีวัด	เครื่องมือวัด
- ตรวจสอบบันทึกกิจกรรม	- แบบบันทึกกิจกรรม
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม	- แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยครั่ง



รูปครั่ง

ที่มา : <http://guru.sanook.com/>

ชื่อทางวิทยาศาสตร์ (Laccifer lacca Kerr)

ส่วนที่ใช้ คือ ตัว สีสที่ได้ คือ แดงครั่ง เป็นแมลงชนิดหนึ่งตัวสีแดง ขนาดเล็กมากอาศัยอยู่บนต้นไม้มักทำรังเป็นยางแข็งหุ้มกิ่งไม้ไว้เพื่อป้องกันตนเองให้พ้นภัยจากศัตรู ตัวครั่งมีประโยชน์ ใช้ทำสีสำหรับย้อมผ้าไหม หรือย้อมหน้าฟอกสีได้ รังครั่งมีประโยชน์ ใช้ทำสิ่งของได้หลายอย่างใช้เคลือบผ้าพันสายไฟฟ้า หรือเคลือบเมล็ดยาให้เป็นมัน หรือทำสีผสมอาหารก็ได้ นอกจากนั้นยังใช้ทำสิ่งของชนิดอื่นๆ ได้อีกมากมายหลายชนิด ประโยชน์ที่สำคัญของครั่งคือ ใช้ทำเซลล์แลคสำหรับทาไม้ให้ขึ้นเงางดงามใช้ได้ทนทาน

ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยครามโดยการหมักโคลน

ขั้นตอนการเตรียมผ้าฝ้าย มีดังนี้

1. นำผ้าฝ้ายสีขาวมาตัดตามขนาดที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ว่าจะทำอะไร เช่น ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูโต๊ะ ผ้าห่ม ผ้าปูที่นอน เป็นต้น
2. นำไปเย็บริมให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของชายผ้า หรือนำมาตัดชายผ้าแล้วดึงปมออกให้เป็นชายเพื่อพันให้เป็นเกลียวก็ได้
3. นำผ้าฝ้ายไปซักในน้ำสะอาด เพื่อให้แป้งที่ติดมากับผ้าหลุดออกและเพื่อให้ผ้านุ่มและดูดสีมากขึ้น
4. กลั้ว เอาใส่ในหม้อต้มน้ำเพื่อให้สีติดทนนานขึ้น

การย้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นตอนการย้อมผ้าสีธรรมชาติ มีดังนี้

1. ต้มน้ำให้เดือด ในภาชนะที่ใหญ่พอประมาณ (ขึ้นอยู่กับจำนวนผ้า ที่จะย้อมด้วย) ใส่เกลือลงไปพร้อมกับน้ำเพื่อให้สีติดทนนานและสีสดขึ้น
2. นำวัตถุดิบให้สีที่เตรียมไว้มาล้างๆ ให้เล็กพอประมาณ แล้วใส่ ใน ถุงผ้าหรือ ตาข่ายที่เตรียมไว้ แล้วนำไปต้มกับน้ำที่เดือด เพื่อสกัดเอาสารที่มี อยู่ในนั้นออกมา ให้สังเกตสีที่ออกมาจากถ้าสีเข้มแล้วจึง
3. นำผ้าที่แล้วลงไปต้มในหม้อต้มสี ให้กลับด้านผ้าหรือกวน ให้ตลอดเพื่อให้สีผ้าดูดสีสม่ำเสมอทั้งผืน ให้สังเกตสีที่ซึมเข้าไปในเนื้อผ้า ถ้าพอใจหรือเหมาะสมแล้วจึงนำออกมา วางให้เย็นก่อน (ประมาณ 30 นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ) แล้วแบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งล้างน้ำ
4. อีกกลุ่มเอาลงล้างขยี้เบาๆ ในน้ำตัวทำปฏิกิริยาเพื่อทำให้เกิดสีใหม่ เช่น น้ำสารส้ม น้ำปูนใส น้ำด่างซี้เถ้า (ในขณะที่แช่ผ้าในตัวทำปฏิกิริยาแต่ละชนิดให้สังเกตถึงความต่างและการเปลี่ยนแปลงสีของแต่ละชนิดไว้ด้วยเพราะแต่ละตัวจะให้สีแตกต่างกัน) ถ้าพอใจแล้วให้นำไปตากแดดให้แห้ง หรือถ้ายังไม่พอใจในสีที่ปรากฏให้นำไปล้างน้ำ สะอาดแล้วนำกลับไปย้อมกับตัวทำปฏิกิริยาชนิดอื่นๆ อีก

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวม คะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรนวนน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกาทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำ กิจกรรมตามแผนที่ กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรม ตามวิธีการและขั้นตอน ที่กำหนดได้ถูกต้อง มี การปรับปรุงแก้ไขเป็น ระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรม ตามวิธีการและขั้นตอน ที่กำหนดได้โดยครูเป็น ผู้แนะนำในบางส่วน มี การปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรม ตามวิธีการและขั้นตอน ที่กำหนดไว้หรือดำเนิน ข้ามขั้นตอนที่กำหนด ไว้ ไม่มีการปรับปรุง แก้ไข
2. การบันทึกผลการ ทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะ อย่างถูกต้องมีระเบียบ และเป็นไปตามการ ทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ ระบุน่วยไม่เป็น ระเบียบและเป็นไป ตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มี การระบุน่วยและ ไม่เป็นไปตาม การทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูล และการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูล อย่างเป็นระบบ และ นำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูล อย่างเป็นระบบ และ นำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำ ข้อมูล และนำเสนอ ไม่สื่อความหมายและ ไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการ ทดลอง	สรุปผลการทดลองได้ อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุม ข้อมูลจากการวิเคราะห์ ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ ครอบคลุมข้อมูลจาก การวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจาก การทดลอง
5. การตอบคำถามหลัง การทดลอง	ตอบถูกต้องตามเฉลย ตามดุลยพินิจของครู		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 2 ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า	เวลา 14 ชั่วโมง
เรื่อง การย้อมผ้าด้วยใบหูกวาง	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยใบหูกวาง ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ นำวัตถุดิบมาต้มใส่เกลือแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แล้วล้างออก

ฝ้ายเปลี่ยนสีตามน้ำย้อม หลังการใส่เกลือทำให้ผ้าสีติด เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยการซักแล้วสีไม่หลุดออก

ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยใบหูกวางโดยใช้สารช่วยย้อมและหมักโคลน ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ ใช้สารช่วยย้อมทำให้สีน้ำย้อมเข้มข้น นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำไปหมักโคลน 1 สัปดาห์แล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังนำไปหมักโคลน

ตัวแปรต้น คือ การหมักโคลน ตัวแปรตาม คือ สีผ้าและความนุ่มหลังหมักโคลน ตัวแปรควบคุม คือ ฝ้ายชนิดเดียวกัน ใช้เวลาและสถานที่ ปริมาณน้ำย้อมเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบเรื่อง การย้อมผ้าด้วยใบหูกวางแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยใบหูกวางได้
2. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้
3. อภิปรายการเกิดการเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อมได้
4. อธิบายขั้นตอนการย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยในการย้อมผ้าด้วยใบหูกวางได้
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้
6. อภิปรายเปรียบเทียบ คุณภาพของผ้าก่อนและหลังการหมักโคลนได้

สาระการเรียนรู้

1. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยใบหูกวาง
2. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังย้อม
4. ขั้นตอน การสกัดสีและย้อมผ้าด้วยใบหูกวางด้วยการหมักโคลน
5. จำแนกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม

6. การเปลี่ยนแปลงของผ้าฝ้ายก่อนและหลังการหมักโคลน

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

1. สนทนากับนักเรียน เรื่องการย้อมผ้าจากพืชในท้องถิ่น ต้องลงมือย้อมเองได้ไหม ผู้ปกครองบางคนผลิตได้

2. ผู้มีประสบการณ์นำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นสำรวจและค้นหา

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ ประธาน ตัวแทน นำเสนอ และเลขานุการ

2. ให้นักเรียนค้นคว้าวิธีย้อมผ้าจากใบหูกวางว่ามีขั้นตอนอย่างไร จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต

3. ลงมือปฏิบัติย้อมผ้า (ชั่วโมงที่ 1)

4. ย้อมผ้าโดยใช้สารช่วยย้อมและการหมักโคลน (ชั่วโมงที่ 2) ได้แก่ ต้มน้ำให้เดือด เตรียมวัตถุดิบ ใช้สารช่วยย้อมทำให้น้ำย้อมเข้มข้น นำวัตถุดิบมาต้มแล้วแช่ไว้ ประมาณ 30 นาที แบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งซักล้าง อีกกลุ่ม นำไปหมักโคลน 1 สัปดาห์แล้วล้างออก เปรียบเทียบคุณภาพก่อนและหลังนำไปหมักโคลน

ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1. ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง การย้อมผ้าด้วยใบหูกวางนำความรู้มาบันทึกงานกลุ่ม นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

2. ตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเรียน ครูบันทึกผลการทดลองหน้ากระดาน

ขั้นขยายความรู้

1. ครูให้ศึกษาใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยใบหูกวางและอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับข้อควรระวังในการย้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นประเมินผล

1. ครูร่วมอภิปรายร่วมกัน เรื่อง การย้อมผ้าด้วยใบหูกวางนักเรียนแต่ละคนนำความรู้เกี่ยวกับการย้อมผ้าด้วยใบหูกวางเขียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมของตนเอง

- ก่อนย้อมและหลังย้อมฝ้ายแตกต่างกันอย่างไร
- เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
- ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม คืออะไร

2. ให้นักเรียนตัวแทนตั้งคำถามและตอบคำถามกันเอง การย้อมผ้าด้วยใบหูกวาง

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยใบहुกวาง
2. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยใบहुกวาง
3. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยใบहुกวาง
4. ใบความรู้ เรื่องการซ่อมผ้าด้วยใบहुกวางโดยใส่สารช่วยซ่อม
5. ใบกิจกรรม เรื่องการซ่อมผ้าด้วยใบहुกวางโดยใส่สารช่วยซ่อม
6. อุปกรณ์ในการซ่อมผ้าด้วยใบहुกวางโดยใส่สารช่วยซ่อม

กระบวนการวัดและประเมินผล

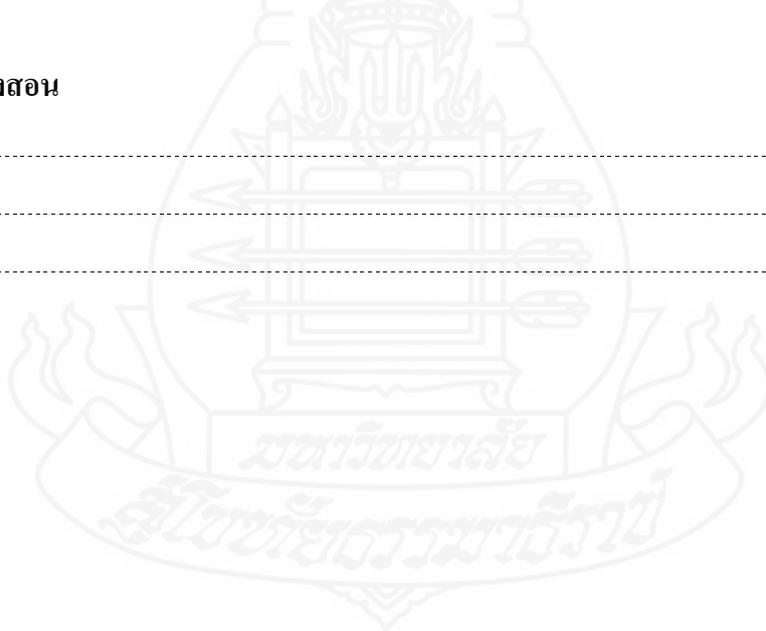
วิธีวัด	เครื่องมือวัด
<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแบบบันทึกกิจกรรม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบบันทึกกิจกรรม - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....



ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยใบหูกวาง



รูปใบหูกวาง

ที่มา : <http://puechkaset.com>

ต้นหูกวาง เป็นไม้ยืนต้นที่พบได้ทั่วไปในทุกจังหวัดของไทย นิยมปลูกเพื่อวัตถุประสงค์การให้ร่มเงา และเนื้อไม้เป็นหลัก เนื่องจากมีใบใหญ่ สีเขียวสวยงาม โดยเฉพาะในฤดูการแตกใบใหม่ มักพบปลูกในสถานที่ราชการหรือที่สาธารณะต่างๆ เพื่อให้มีร่มเงาบังแดด

ต้นหูกวาง (Tropical Almond หรือ India Almond) มีชื่อตามท้องถิ่นที่เรียกกันตามจังหวัด เช่น โคน ตาแป๊ะ (นราธิวาส) คัดมือ ตัดมือ (ตรัง) ตาปึง (พิจิตร โลก และสตูล) หลุมบึง (สุราษฎร์ธานี) เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางที่มีความสูงประมาณ 15-20 เมตร จัดเป็นไม้ผลัดใบ จัดอยู่ในวงศ์ Combretaceae ชนิดที่พบในประเทศไทย คือ *Terminalia catappa* Linn.

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลำต้น - ต้นหูกวางเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ มีลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งเป็นชั้นๆ ในแนวราบ เรือนยอดค่อนข้างกลมหรือเป็นรูปพีระมิดหนาทึบ เปลือกต้นมีสีเทา แตกเป็นร่องตื้นๆ

ใบ - ใบหูกวางจัดเป็นใบเดี่ยว มีสีเขียวอ่อนเมื่อแตกใบใหม่ และเมื่อแก่จะออกสีเหลืองถึงน้ำตาล ใบจะแตกเรียงสลับบริเวณปลายกิ่ง มีรูปไข่กลับด้าน กว้างประมาณ 8-15 เซนติเมตร ยาวประมาณ 12-15 เซนติเมตร ปลายใบมีติ่งแหลม ส่วนโคนใบมีลักษณะสอบแคบ เว้า และมีต่อม 1 คู่ แผ่นใบมีลักษณะหนา และมีขนนุ่มปกคลุม ขอบใบเรียบ ผลัดใบในฤดูหนาว ช่วงเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน

ดอก - ดอกต้นหูกวางจะออกเป็นช่อบริเวณซอกใบหรือบริเวณปลายกิ่ง ดอกสีขาวนวล ขนาดเล็ก

ผล - ผลมีลักษณะเป็นรูปไข่หรือรูปรี ป้อม และแบนเล็กน้อย ความกว้างประมาณ 2-5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 3-7 เซนติเมตร มีสีเปลือกผลสีเขียว เมื่อแก่จะมีสีเหลืองออกน้ำตาล

ใบความรู้ เรื่อง การย้อมผ้าด้วยใบหูกวางโดยการหมักโคลน

ขั้นตอนการเตรียมผ้าฝ้าย มีดังนี้

1. นำผ้าฝ้ายสีขาวมาตัดตามขนาดที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ว่าจะทำอะไร เช่น ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูโต๊ะ ผ้าห่ม ผ้าปูที่นอน เป็นต้น
2. นำไปเย็บริมให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของชายผ้า หรือนำมาตัดชายผ้าแล้วดึงปมออกให้เป็นชายเพื่อพันให้เป็นเกลียวก็ได้
3. นำผ้าฝ้ายไปซักในน้ำสะอาด เพื่อให้แป้งที่ติดมากับผ้าหลุดออกและเพื่อให้ผ้านุ่มและดูดสีมากขึ้น
4. เกลือ เอาใส่ในหม้อต้มน้ำเพื่อให้สีติดทนนานขึ้น

การย้อมผ้าสีธรรมชาติ

ขั้นตอนการย้อมผ้าสีธรรมชาติ มีดังนี้

1. ต้มน้ำให้เดือด ในภาชนะที่ใหญ่พอประมาณ (ขึ้นอยู่กับจำนวนผ้า ที่จะย้อมด้วย) ใส่เกลือลงไปพร้อมกับน้ำเพื่อให้สีติดทนนานและสีสดขึ้น
2. นำวัตถุดิบให้สีที่เตรียมไว้มาล้างๆ ให้เล็กพอประมาณ แล้วใส่ ใน ถุงผ้าหรือ ตาข่ายที่เตรียมไว้ แล้วนำไปต้มกับน้ำที่เดือด เพื่อสกัดเอาสารที่มี อยู่ในนั้นออกมา ให้สังเกตสีที่ออกมาจากถ้าสีเข้มแล้วจึง
3. นำผ้าที่แล้วลงไปต้มในหม้อต้มน้ำ ให้กลับด้านผ้าหรือกวน ให้ตลอดเพื่อให้สีผ้าดูดสีสม่ำเสมอทั้งผืน ให้สังเกตสีที่ซึมเข้าไปในเนื้อผ้า ถ้าพอใจหรือเหมาะสมแล้วจึงนำออกมา วางให้เย็นก่อน (ประมาณ 30 นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ) แล้วแบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งล้างน้ำ
4. อีกกลุ่มเอาลงล้างขยี้เบาๆ ในน้ำตัวทำปฏิกิริยาเพื่อทำให้เกิดสีใหม่ เช่น น้ำสารส้ม น้ำปูนใส น้ำด่างซี้เถ้า (ในขณะที่แช่ผ้าในตัวทำปฏิกิริยาแต่ละชนิดให้สังเกตถึงความต่างและการเปลี่ยนแปลงสีของแต่ละชนิดไว้ด้วยเพราะแต่ละตัวจะให้สีแตกต่างกัน) ถ้าพอใจแล้วให้นำไปตากแดดให้แห้ง หรือถ้ายังไม่พอใจในสีที่ปรากฏให้นำไปล้างน้ำ สะอาดแล้วนำกลับไปย้อมกับตัวทำปฏิกิริยาชนิดอื่นๆ อีก

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวม คะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	ความตั้งใจ	ร่วมแสดงความคิดเห็น	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความร่วมมือในการทำงาน		
		2	2	2	2	2	10	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรำน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ประเด็นที่ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
1. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในบางครั้ง	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	2
	มีความตั้งใจในการทำงานในบางครั้ง	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงาน	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	2
	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในบางครั้ง	1
	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีแปลกใหม่	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มในบางครั้ง	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรมน้อยกว่าร้อยละ 80

แบบประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมที่ เรื่อง

ผู้ประเมิน ตนเอง เพื่อน ครู

ที่	ชื่อ - สกุล	การทำงานกลุ่ม					รวมคะแนน	สรุปผ่าน ✓ / ไม่ผ่าน ✗
		การทดลองหรือการทำกิจกรรม	การบันทึกผล	การนำเสนอ	การสรุปผล	การตอบคำถาม		
		3	3	3	3	8	20	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
คะแนนรวม								
คะแนนรวมเฉลี่ย								

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การวัดผลประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ

1. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรม
ของนักเรียน

1.1 การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด

1.2 การบันทึกผลการสำรวจหรือการทดลอง

1.3 การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ

1.4 การสรุปผลการทดลอง

1.5 การตอบคำถาม

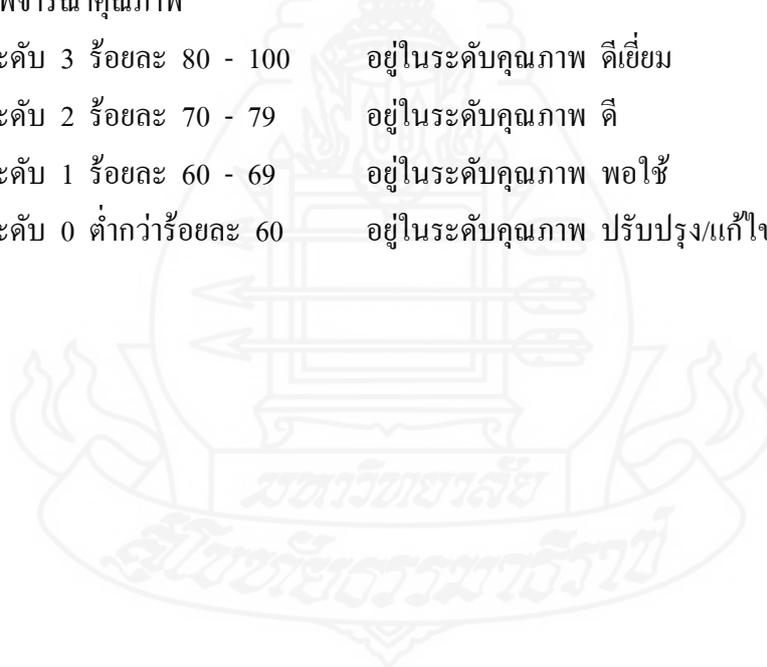
2. เกณฑ์การตัดสิน/คุณภาพ

เกณฑ์การตัดสิน

ผ่าน (✓) คะแนนรวมตั้งแต่ ร้อยละ 80ขึ้นไป ไม่ผ่าน (✗) คะแนนรบน้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

ระดับ 3 ร้อยละ 80 - 100	อยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม
ระดับ 2 ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในระดับคุณภาพ ดี
ระดับ 1 ร้อยละ 60 - 69	อยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้
ระดับ 0 ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข



การประเมินการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการปฏิบัติการทดลอง
ของนักเรียน (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การทดลองหรือทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้ถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดได้โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	ทดลองหรือทำกิจกรรมตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้องมีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลเป็นระยะไม่ระบุหน่วยไม่เป็นระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง	บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วยและไม่เป็นไปตามการทดลอง
3. การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ อย่างชัดเจน	การจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยแบบต่างๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน
4. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	สรุปผลการทดลองได้ตามความคิดเห็น โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทดลอง
5. การตอบคำถามหลังการทดลอง	ตอบถูกต้องตามเฉลย ตามดุลยพินิจของครู		

ภาคผนวก ค

ตารางวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ตารางวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ความยาก	อำนาจจำแนก	ผลการประเมิน
1	0.47	0.37	ใช้ได้
2	0.53	0.60	ใช้ได้
3	0.50	0.43	ใช้ได้
4	0.40	0.55	ใช้ได้
5	0.47	0.49	ใช้ได้
6	0.43	0.49	ใช้ได้
7	0.67	0.40	ใช้ได้
8	0.70	0.40	ใช้ได้
9	0.53	0.43	ใช้ได้
10	0.50	0.49	ใช้ได้
11	0.50	0.41	ใช้ได้
12	0.57	0.39	ใช้ได้
13	0.43	0.39	ใช้ได้
14	0.53	0.45	ใช้ได้
15	0.50	0.48	ใช้ได้
16	0.50	0.56	ใช้ได้
17	0.53	0.48	ใช้ได้
18	0.53	0.52	ใช้ได้
19	0.53	0.42	ใช้ได้
20	0.50	0.41	ใช้ได้
	ความเที่ยง	0.8420	ความเที่ยงค่อนข้างสูง



ภาคผนวก ง

ผลการพิจารณาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการพิจารณาความเหมาะสมหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาคีเสื้อ
โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
1. หลักการ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
1.1 ความชัดเจนของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ					
1.2 สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียนและท้องถิ่นของ จังหวัดสุโขทัย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
1.3 สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้จริงใน ชีวิตประจำวัน	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
2. จุดมุ่งหมาย	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
2.1 มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษที่ถูกต้องชัดเจน					
2.2 มีการกำหนดจุดมุ่งหมายครอบคลุมพฤติกรรม ทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะ พิสัย	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
2.3 มีการกำหนดการสร้างเสริมความตระหนักและ เห็นคุณค่า รวมถึงความภาคภูมิใจในภูมิปัญญา ท้องถิ่น เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
3. โครงสร้างและเนื้อหาสาระ	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
3.1 ความเหมาะสมของการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ ในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ที่ถูกต้อง					
3.2 เนื้อหาสาระของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้า พื้นเมืองศรีสะเกษมีการเรียงลำดับขั้นของการ เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
3.3 เนื้อหาสาระมีปริมาณเหมาะสมกับระดับชั้น ของผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
3.4 เนื้อหาสาระมีปริมาณเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
3.5 เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
3.6 เนื้อหาสาระที่สอนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
3.7 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นในจังหวัดสุโขทัย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
4.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้					
4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4.3 มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5. การวัดและประเมินผล	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5.1 มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
5.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5.3 มีความสอดคล้องครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และ จิตพิสัย	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
5.4 วิธีการและเครื่องมือการวัดและประเมินผลมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่องฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาดเสี้ยว
โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
1. ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2. สาระสำคัญ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2.1 ใช้ข้อความกะทัดรัด					
2.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2.3 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
3. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3.1 มีความชัดเจนของพฤติกรรมที่ต้องการวัด					
3.2 ความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3.3 มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4. เนื้อหา	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
4.1 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน					
4.2 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4.3 มีการจัดเรียงลำดับของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4.4 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4.5 มีประโยชน์ต่อผู้เรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5. กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
5.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
5.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5.3 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5.4 มีความเหมาะสมกับเวลา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5.5 มีการจัดเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
6. การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
6.1 สื่อการเรียนรู้					
6.1.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
6.1.2 มีความสะดวกในการจัดหา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
6.1.3 มีความสะดวกในการนำไปใช้	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
6.1.4 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของ ผู้เรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
6.2 แหล่งเรียนรู้					
6.2.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
6.2.2 มีความสะดวกในการจัดหา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
6.2.3 มีความสะดวกในการนำไปใช้	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
6.2.4 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของ ผู้เรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
7. การวัดและประเมินผล					
7.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
7.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
7.3 วิธีการวัดและเครื่องมือวัดมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
7.4 มีการระบุเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่องฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในตำบลหาคีเขย
จำนวน 20 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
13	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
16	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
20	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง



ภาคผนวก จ
แบบประเมิน

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อมูลในหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง โปรดพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรท้องถิ่น แล้วแสดงความคิดเห็น ในแบบประเมินตามรายการต่อไปนี้ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามประเด็นที่สอดคล้องกับความเห็นของท่าน พร้อมทั้งเสนอแนะสิ่งที่ต้องปรับปรุง

+1 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

0 หมายถึง เห็นด้วย

-1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
<p>1. หลักการ</p> <p>1.1 ความชัดเจนของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ</p> <p>1.2 สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียนและท้องถิ่นของจังหวัดสุโขทัย</p> <p>1.3 สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน</p>			
<p>2. จุดมุ่งหมาย</p> <p>2.1 มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ที่ถูกต้อง ชัดเจน</p> <p>2.2 มีการกำหนดจุดมุ่งหมายครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย</p> <p>2.3 มีการกำหนดการสร้างเสริมความตระหนักและเห็นคุณค่า รวมถึงความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ</p>			
<p>3. โครงสร้างและเนื้อหาสาระ</p> <p>3.1 ความเหมาะสมของการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ ที่ถูกต้อง</p> <p>3.2 เนื้อหาสาระของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ มีการเรียงลำดับชั้นของการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3.3 เนื้อหาสาระมีปริมาณเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6</p>			

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
3.4 เนื้อหาสาระมีปริมาณเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ 3.5 เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 3.6 เนื้อหาสาระที่สอนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ 3.7 เนื้อหามีความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นในจังหวัดสุโขทัย			
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ 4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้า พื้นเมืองศรีสะเกษ 4.3 มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผ้า พื้นเมืองศรีสะเกษ 4.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน			
5. การวัดและประเมินผล 5.1 มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 5.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน 5.3 มีความสอดคล้องครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะ พิสัย และ จิตพิสัย 5.4 วิธีการและเครื่องมือการวัดและประเมินผลมีความชัดเจน			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

.....

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- คำชี้แจง** โปรดพิจารณารายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ ใบกิจกรรม ใบความรู้ เอกสารประกอบ การสอน แล้วแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามประเด็นที่สอดคล้องกับ ความคิดเห็นของท่านพร้อมทั้งเสนอแนะสิ่งที่ต้องปรับปรุง
- +1 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
0 หมายถึง เห็นด้วย
-1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
1. ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้			
2. สารสำคัญ 2.1 ใช้ข้อความกะทัดรัด 2.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา 2.3 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 มีความชัดเจนของพฤติกรรมที่ต้องการวัด 3.2 มีความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรม 3.3 มีความสอดคล้องกับสารสำคัญ			
4. เนื้อหา 4.1 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน 4.2 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 4.3 มีการจัดเรียงลำดับของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม 4.4 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลา 4.5 มีประโยชน์ต่อผู้เรียน			

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
5. กิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 5.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา 5.3 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน 5.4 มีความเหมาะสมกับเวลา 5.5 มีการจัดเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม			
6. การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 6.1 สื่อการเรียนรู้ 6.1.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา 6.1.2 มีความสะดวกในการจัดหา 6.1.3 มีความสะดวกในการนำไปใช้ 6.1.4 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน 6.2 แหล่งการเรียนรู้ 6.2.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา 6.2.2 มีความสะดวกในการจัดหา 6.2.3 มีความสะดวกในการนำไปใช้ 6.2.4 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน			
7. การวัดและประเมินผล 7.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 7.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ 7.3 วิธีการวัดและเครื่องมือวัดมีความเหมาะสม 7.4 มีการระบุเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

.....

แบบประเมินความคิดเห็นหลักสูตรกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตรสำหรับนักเรียน
หลักสูตรท้องถิ่น สารະการเรียนรู้อุวิชาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง โปรดพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรท้องถิ่น แล้วแสดงพึงพอใจ ในแบบประเมินตาม
รายการต่อไปนี้ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามประเด็นที่สอดคล้องกับ
ความพึงพอใจของท่าน พร้อมทั้งเสนอแนะสิ่งที่ต้องปรับปรุง

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหา 1.1 เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้เรียน 1.2 เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 1.3 เนื้อหามีความน่าสนใจ 1.4 เนื้อหามีความง่ายต่อการทำความเข้าใจ 1.5 เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนมีความเหมาะสมกับท้องถิ่น					
2. กิจกรรมการเรียนรู้ 2.1 กิจกรรมที่ใช้มีความสนุกและเหมาะสมกับเนื้อหา 2.2 กิจกรรมในแต่ละขั้นตอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน 2.3 กิจกรรมที่ใช้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มากขึ้น 2.4 ผู้เรียนมีโอกาสดแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ในกิจกรรมต่างๆ 2.5 ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง 2.6 กิจกรรมที่จัดมีการแบ่งกลุ่มได้เหมาะสม 2.7 กิจกรรมที่จัดขึ้นใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. สื่อและแหล่งเรียนรู้ 3.1 สื่อต่างๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนน่าสนใจ 3.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลาย 3.3 สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา 3.4 มีความสะดวกที่จะนำสื่อมาใช้ 3.5 แหล่งการเรียนรู้มีความน่าสนใจที่จะนำไปศึกษา 3.6 แหล่งการเรียนรู้มีความสะดวกที่จะนำไปศึกษา					
4. การวัดและประเมินผล 4.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม 4.2 วิธีการวัดและประเมินผลมีความยุติธรรม 4.3 การวัดและประเมินผลมีความหลากหลาย 4.4 เวลาที่ใช้ในการวัดและประเมินผลแต่ละครั้งมีความเหมาะสม					
5. ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ 5.1 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้หรือคิดแปลงให้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน 5.2 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้สามารถช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ 5.3 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้สามารถช่วยฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ได้ 5.4 การเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจกับอาชีพในท้องถิ่น 5.5 ผู้เรียนเห็นว่าควรมีการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ต่อไป					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

.....

แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบกับลักษณะสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ฟ้าพื้นเมืองศรีสะเกษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง โปรดพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรท้องถิ่น แล้วแสดงความคิดเห็น ในแบบประเมินตาม
รายการต่อไปนี้ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามประเด็นที่สอดคล้องกับ
ความคิดเห็นของท่าน พร้อมทั้งเสนอแนะสิ่งที่ต้องปรับปรุง

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

จุดประสงค์	แบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
		+1	0	-1
บอกประวัติฟ้า พื้นเมืองศรีสะเกษ ลี่ย (ฟ้าฝ้ายย้อมสี ธรรมชาติ) ได้	1. ข้อใดไม่เป็นสินค้าที่มีชื่อเสียงของอำเภอศรีสะเกษ ก. ฟ้าชั้นดินจก ข. ฟ้าหมักโคลน ค. ฟ้ามัดย้อม ง. ฟ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ			
บอกประวัติฟ้า พื้นเมืองศรีสะเกษ ลี่ย (ฟ้าฝ้ายย้อมสี ธรรมชาติ) ได้	2. ข้อใดเป็นประวัติฟ้าหมักโคลนที่ถูกต้อง ก. มีโคลนในหมู่บ้านมาก จึงมีคนนำมาใช้ประโยชน์ ข. พบโดยบังเอิญจากการทำนา ชายฟ้าที่เป็นโคลน สีสวย ชักไม่ออก ค. พบโดยสังเกตจากการมีการเล่นป่ายโคลน ง. ถูกทุกข้อ			
บอกประวัติฟ้า พื้นเมืองศรีสะเกษ ลี่ย (ฟ้าฝ้ายย้อมสี ธรรมชาติ) ได้	3. หมู่บ้านใดมีชื่อเสียงเรื่องฟ้าชั้นดินจก ก. หาดเสี้ยว ข. แม่สิน ค. บ้านตึก ง. บ้านนาต้นจั่น			

จุดประสงค์	แบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
		+1	0	-1
บอกชื่อวัสดุในท้องถิ่น ที่นำมา ย้อมสีผ้าได้	4. สีจากธรรมชาติข้อใดไม่เข้าพวก ก. แก่นขนุน ข. ขมิ้น ค. รากยอ ง. เปลือกต้นเพกา			
บอกชื่อวัสดุในท้องถิ่น ที่นำมา ย้อมสีผ้าได้	5. ข้อใดใช้ส่วนของพืชที่นำมาย้อมผ้าต่างจากพวก ก. เพกา ข. ขนุน ค. ฝาง ง. หูกวาง			
บอกชื่อวัสดุในท้องถิ่น ที่นำมา ย้อมสีผ้าได้	6. ข้อใดเป็นวัสดุที่นำมาย้อมผ้าต่างจากพวก ก. ครั่ง ข. ไม้ฝาง ค. ขนุน ง. เพกา			
บอกชื่อวัสดุในท้องถิ่น ที่นำมา ย้อมสีผ้าได้	7. ข้อใดจับคู่ผิด ก. สีแดง – ครั่ง ข. สีม่วง – ฝาง ค. สีส้ม – รากยอ ง. สีเขียว – เปลือกต้นเพกา			
จำแนกประเภทสารที่ช่วยในการย้อมโดยใช้สมบัติกรด-เบสได้	8. ข้อใดมีคุณสมบัติ กรด – เบส แตกต่างจากพวก ก. น้ำค้าง ข. ครั่ง ค. น้ำปูนใส ง. สารส้ม			
อธิบายสมบัติของสารช่วยย้อมได้	9. การเติมเกลือแกงในการย้อมผ้ามีประโยชน์อย่างไร ก. ทำให้สีย้อมติด ข. สีย้อมแล้วติดทนทาน นาน ค. สีย้อมสม่ำเสมอ ง. ถูกทุกข้อ			

จุดประสงค์	แบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
		+1	0	-1
ผลิตสารที่ช่วยใน การย้อมได้	10. น้ำด่างมีวิธีผลิต อย่างไร ก. น้ำจากบ่อบาดาล ข. น้ำผสมน้ำโซดา ค. น้ำขี้เถ้าจากเตาไฟที่เผาไหม้แล้วผสมน้ำ ง. ปูนขาวผสมน้ำ			
อธิบายสมบัติ ของสารช่วยย้อม ได้	11. สารส้มมีชื่อทางเคมีว่าอย่างไร ก. โซเดียมคลอไรด์ ข. โพแทสเซียมอลูมิเนียมซัลเฟต ค. แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ง. โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์			
บอกชื่อวัสดุใน ท้องถิ่น ที่นำมา ย้อมสีผ้าได้	12. ข้อใดจับคู่ส่วนของพืชที่นำมาย้อมและสีได้ถูกต้อง ก. ใบ – หูกวาง ข. ใบ – มะม่วง ค. ใบ – เพกา ง. ใบ – ยอ			
บอกชื่อวัสดุใน ท้องถิ่น ที่นำมา ย้อมสีผ้าได้	13. การย้อมผ้าจําแนกตามอุณหภูมิ คือข้อใด ก. การย้อมแบบร้อน – เย็น ข. การย้อมแบบสุก – ดิบ ค. การย้อมแบบลวก – ต้ม ง. การย้อมแบบแช่ – จุ่มยก			
บอกข้อดี ข้อจํากัดของสี ธรรมชาติได้	14. ข้อดีของการย้อมสีธรรมชาติ ก. ลดการใช้สารเคมี ข. ไม่มีกลิ่นคาวของสารเคมี ค. ลดการระคายเคืองผิวหนัง ง. ถูกทุกข้อ			

จุดประสงค์	แบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
		+1	0	-1
อธิบายขั้นตอนการสกัดสีและย้อมผ้าด้วยเปลือกต้นเพกาได้	15. จงนำข้อมูลที่กำหนดให้มาเรียงลำดับขั้นตอนการย้อมผ้า 1. นำวัตถุดิบที่เตรียมไว้มาสับละเอียด 2. ต้มน้ำให้เดือด 3. นำฝ้ายมาแช่ 30 นาที 4. นำฝ้ายมาล้างน้ำแล้วตากให้แห้ง ก. 1 2 3 4 ข. 2 1 3 4 ค. 3 4 1 2 ง. 1 2 4 3			
บอกชื่อวัสดุในท้องถิ่น ที่นำมาย้อมสีผ้าได้	16. ชื่อใดกล่าวผิด ก. ครั่งเป็นพืชชนิดหนึ่ง ข. ดินย้อมผ้าได้ ค. รากยอใช้ย้อมผ้าออกเป็นสีส้ม ง. เพกา ใช้เปลือกลำต้น			
อธิบายสมบัติของสารช่วยย้อมได้	จงใช้ข้อความตัวเลือกที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 17 – 18 ก. ผสมน้ำมากๆ ข. ตั้งไฟแรงๆ ค. แช่น้ำย้อมนานๆ ง. ใส่ตัวเร่งทำปฏิกิริยาให้เป็นเบสเข้มข้น 17. เทคนิคการย้อมผ้าให้สีเข้มขึ้นคือข้อใด			
อธิบายสมบัติของสารช่วยย้อมได้	18. เทคนิคการย้อมผ้าให้สีอ่อนลงคือข้อใด			
อธิบายสมบัติของสารช่วยย้อมได้	19. ดินชนิดใดที่นิยมนำมาย้อมผ้า ก. ดินแดง ข. ดินโคลน ค. ดินตมปรักควาย ง. ถูกทุกข้อ			

จุดประสงค์	แบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
		+1	0	-1
บอกชื่อวัสดุใน ท้องถิ่น ที่นำมา ย้อมสีผ้าได้	20. ข้อใดเป็นการย้อมผ้าแบบต้มน้ำร้อนยกเว้นข้อใด ก. ผ้าจากต้นคราม ข. ผ้าจากรากยอ ค. ผ้าจากเปลือกต้นเพกา ง. ผ้าจากกระหล่ำปลีม่วง			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

.....



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางบุญศิริ จุติ
วัน เดือน ปีเกิด	1 มกราคม 2518
สถานที่เกิด	อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก พ.ศ. 2540
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

