

ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย
เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ศักดิ์ศรี สายสิน

โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

ประกาศคุณูปการ

ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำเร็จได้เพราะได้รับการอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจากผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำและข้อเสนอแนะ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. มังกร ทองสุชาติ ประธานสภาวัฒนธรรมจังหวัดสุโขทัย รองศาสตราจารย์ ดร. วีระพงษ์ แสงชูโต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาจารย์ จุฑามาศ หนุชชาติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ นางจิราภรณ์ วงษ์กวีไพโรจน์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย นางสาวเรวดี ค่านกิติไกรลาศ ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย นายแพทย์มรุต พนธรา แพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคผิวหนังและความงาม โรงพยาบาลสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย เกสัชกรหญิงณัฐชญากิติ ทองไกรลาศ เกสัชกรโรงพยาบาลสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย นางสาวกัญชลิ เงินมี แพทย์แผนไทยปฏิบัติการ โรงพยาบาลกงไกรลาศ อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จนทำให้เนื้อหาสมบูรณ์และมีคุณค่า

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ที่ให้ความอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวกเป็นอย่างดีและขอขอบคุณนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการเก็บข้อมูลและตอบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณคุณครูวันชัย วงศ์เทพนิวัติ และคุณครูนิยม เจริญานนท์ ผู้ให้กำลังใจและสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้อย่างยิ่ง

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอน้อมเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัยทุกท่าน

ศักดิ์ศรี สายสิน

ชื่อเรื่อง : ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำ
 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุม
 วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัย : ศักดิ์ศรี สายสิน

ปีที่ทำการศึกษา : ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำ
 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น
 มัธยมศึกษาตอนต้น ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทย
 ด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ
 ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล
 เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยในจังหวัดสุโขทัย เพื่อใช้ส่งเสริม
 ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อศึกษาความสามารถ
 ในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น
 มัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย
 และเพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อ
 ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ในจังหวัดสุโขทัย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่
 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย
 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ที่สมัครเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์
 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

- 1) แบบสัมภาษณ์เพื่อการสำรวจภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย
- 2) แผนการจัดการเรียนรู้
 กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ที่มีการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย
- 3) แบบวัด
 ความสามารถในการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 4) แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 5) แบบวัด
 เจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบน
 มาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัย

ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียน การสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ประกอบการ จัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริหาร โรงเรียนและ ครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ พบว่า มีค่าเฉลี่ย 3.05 ซึ่งความคิดเห็นอยู่ในระดับ ดี

2. การสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย พบว่า มีสมุนไพรไทย จำนวน 100 ชนิด จำแนกพืชสมุนไพรได้ 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 จำแนกตามรูปแบบการใช้ยา และประเภทที่ 2 จำแนกตามการเก็บเกี่ยวสมุนไพร วิเคราะห์หลักการที่มีความสอดคล้องกับ หลักการทางวิทยาศาสตร์นำมาจัดทำเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ชุมนุมวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 กิจกรรม

3. การศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และการศึกษาคุณภาพผลงานที่มีการ นำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนที่เรียนกิจกรรม ชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมปัญญาไทย ด้านพืชสมุนไพรไทย ทั้ง 10 กิจกรรม นักเรียนมีคุณภาพผลงานที่มีการนำภูมิปัญญาไทยที่ด้านพืช สมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากการปฏิบัติกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.11 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ ระดับดี

4. การศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.32 ระดับความพึงพอใจมาก

สารบัญ

บทที่	หน้า
ประกาศคุณูปการ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่ได้รับ	7
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ภูมิปัญญาไทย	9
สมุนไพรพื้นบ้าน	26
ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน	30
ชุมชนวิทยาศาสตร์	40
เจตคติและการวัดเจตคติ	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	47
3 วิธีดำเนินการ	53
ประชากร	53
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ	54
การเก็บรวบรวมข้อมูล	60
การวิเคราะห์ข้อมูล	61
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	62

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
ตอนที่ 1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพร ในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตาม และประเมินผล.....	66
ตอนที่ 2 เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ในจังหวัดสุโขทัย เพื่อใช้ส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน.....	69
ตอนที่ 3 เพื่อศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิต ประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพร พื้นบ้าน.....	71
ตอนที่ 4 เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้นที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ในจังหวัดสุโขทัย.....	73
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	75
สรุป.....	76
อภิปรายผล.....	77
ข้อเสนอแนะ.....	87
บรรณานุกรม	89
ภาคผนวก	97
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา.....	98
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน.....	109

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ค ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง(IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยง แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ในชีวิตประจำวัน.....	125
ภาคผนวก ง ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.....	137
ภาคผนวก จ ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง(IOC) แบบประเมินคุณภาพผลงาน การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน.....	142
ภาคผนวก ฉ ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง(IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้.....	152
ภาคผนวก ช ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง(IOC) แบบวัดเจตคติที่มีต่อ ภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย.....	157
ภาคผนวก ซ ตารางแสดงผลการประเมิน เจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับ พืชสมุนไพรไทย.....	163
ภาคผนวก ฌ ผลการประเมินความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพร ในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตาม และประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียนและ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน.....	169
ภาคผนวก ฎ ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ของการนำภูมิปัญญาไทย ด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียนและ ครูผู้สอน วิทยาศาสตร์.....	173
ภาคผนวก ฏ แบบสัมภาษณ์.....	181
ภาคผนวก ฐ เผยแพร่ผลงาน.....	183
ประวัติผู้วิจัย.....	200

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงการจำแนกพืชตามจำนวนของใบเลี้ยง.....	19
2	ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน แบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.....	39
3	แสดงพัฒนาการของพฤติกรรมของการแสดงออกด้านเจตคติของผู้เรียน.....	42
4	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย.....	59
5	แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรใน จังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตาม และประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียนและครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน.....	66
6	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับ ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเปรียบเทียบ ก่อนเรียนและหลังเรียน.....	71
7	แสดงค่าการประเมินผลคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับ พืชสมุนไพรพื้นบ้าน ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตามเกณฑ์จากสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	72
8	แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย.....	73
9	ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน.....	126
10	ตารางค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน.....	129
11	ค่า p q ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน.....	132
12	ตารางแสดงการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน.....	134

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
13	แสดงความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน ชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	138
14	ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญา ท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน.....	147
15	ผลการประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	148
16	ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ที่มีการนำภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยพื้นบ้านมาใช้ส่งเสริม การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน.....	155
17	ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืช สมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน.....	160
18	แสดงผลการประเมินเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้ ในชีวิตประจำวัน.....	167
19	ความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัด กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียน การสอนและด้านการติดตามและประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียนและครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน.....	171
20	ผลการพิจารณาความสอดคล้องของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัด สุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านการติดตามและประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียนและ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน.....	177

สารบัญภาพ

ภาพ

หน้า

- 1 แสดงขั้นตอนการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับหลักสูตรรายวิชา..... 16
- 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ศึกษากับภูมิปัญญาท้องถิ่น ความรู้..... 33

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากวิกฤตเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง ตลอดจนปัญหาทางสังคมที่เพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ในปัจจุบัน แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาประเทศที่ได้อาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากประเทศ ตะวันตกยังไม่สามารถนำพาสังคมไทยให้พัฒนาไปสู่ความยั่งยืนได้ เพราะเราละทิ้งรากฐาน การพัฒนาอย่างมั่นคงยั่งยืน คือ ภูมิปัญญาของชาติ

ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจึงให้ความสำคัญกับ ภูมิปัญญาของชาติ โดยนำมาบรรจุไว้ในยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมี คุณภาพและยั่งยืน ดังที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2554, หน้า 14) ได้แสดงไว้ว่า การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม ให้เป็นพลังขับเคลื่อน การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน เน้นการนำความคิดสร้างสรรค์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นทรัพย์สินทางปัญญา วิจัยและพัฒนาไปต่อยอด ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ ประโยชน์ทั้งเชิงพาณิชย์ สังคม และชุมชน โดยสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา และประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมที่ส่งเสริมการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับภาคการผลิต ตลอดจนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรมให้ทั่วถึงและเพียงพอทั้งในเชิงปริมาณในลักษณะของความร่วมมือ ระหว่างภาครัฐและเอกชน

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงให้เห็นว่า การแก้ปัญหาของประเทศชาติต้องมีการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบนพื้นฐานของภูมิปัญญา จึงจะนำพาประเทศสู่การพัฒนาอย่างมั่นคงและยั่งยืนได้ ซึ่งสอดคล้องกับที่ ยงยุทธ ยุทธวงศ์ (2543, หน้า 53) ได้แสดงทรรศนะไว้ว่า

...การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยที่เกิดขึ้นในช่วงศตวรรษที่ผ่านมาเป็นเรื่องราว ของการรับเอาวิทยาการและผลผลิตเข้ามาใช้เพื่อกิจการต่าง ๆ รวมถึงการแพทย์ การเกษตร วิศวกรรม การค้าขายและการบริการ ถึงแม้ว่าจะได้เกิดประโยชน์กับกิจการเหล่านั้น อย่างมากมายก็ตาม การรับดังกล่าวมีราคาที่เป็นทั้งเงินตราที่ต้องจ่ายออกไปและเป็นทั้งการ พึ่งพาต่างประเทศจากเดิมที่เคยพึ่งตนเองเป็นหลัก และการเสื่อมถอยของการสั่งสมภูมิปัญญา

ดั้งเดิม ซึ่งหากเป็นเช่นนี้ต่อไปเรื่อย ๆ คงจะไม่สามารถสร้างสังคมที่ยั่งยืนได้ในระยะยาว มีความจำเป็นที่ประเทศจะต้องมีความสามารถไม่เพียงในการดูแลรับวิทยาการต่าง ๆ เข้ามา เท่านั้น แต่ต้องสามารถสร้างวิทยาการใหม่ ๆ ขึ้นมาเองและผสมผสานกับความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ดั้งเดิมในสังคม แล้วก่อให้เกิดความรู้ความสามารถที่เรียกได้ว่าเป็นของตนเอง ได้ด้วย...

จากทัศนะข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาประเทศชาติอย่างมั่นคงและยั่งยืนนั้นต้องเป็น การรักษาสมดุลระหว่างการเป็นสังคมที่เป็นสังคมเปิดสู่โลกภายนอก โดยในขณะเดียวกันจะต้อง ดำรงรักษาเอกลักษณ์ดั้งเดิมของสังคมไทยเอาไว้ด้วย ซึ่งอานันท์ ปันยารชุน (2543, หน้า 13-14) ได้แสดงทรรศนะในเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสังคมไทยในสหัสวรรษหน้าไว้ว่า

...ในอีก 20 ปีข้างหน้า สังคมไทยจะต้องเป็นสังคมผสมผสานและรักษาสมดุลระหว่าง การอยู่ร่วมกันกับสังคมโลกและรักษาความเป็นไทยเอาไว้เช่นกัน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะต้องเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมให้ประเทศไทยสามารถยืนหยัดอยู่ในประชาคมโลก เป็นที่ยอมรับของนานาประเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะต้องเชื่อมโยงเข้าไปใน สังคมไทย เพื่อเป็นรากฐานของความคิดและการสร้างสรรค์ เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญา เพื่อสร้างองค์ความรู้และการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศ ของเรา...

ซึ่งสอดคล้องกับรุ่ง แก้วแดง (2542, หน้า 6) ที่ได้กล่าวว่า

...สังคมไทยละเลยภูมิปัญญาไทยดั้งเดิมอันทรงคุณค่า แล้วรับภูมิปัญญาตะวันตกเข้ามาเป็น เวลานานกว่า 100 ปี โดยผ่านระบบการวิจัยสากลที่สอนในโรงเรียนปราศจากการเลือกสรร มาประยุกต์ จนนำมาซึ่งการทำลายวัฒนธรรมดั้งเดิมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความไม่สมดุล ในการดำรงชีวิตนันทนาการ การอนุรักษ์และฟื้นฟูภูมิปัญญาไทย ทำได้ด้วยกระบวนการให้การวิจัยแก่ประชาชนเท่านั้น จึงจะสามารถนำภูมิปัญญาไทยที่เป็น ความภูมิใจของชาติคืนสู่สังคมได้...

จากความสำคัญของวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาในการพัฒนาประเทศ ก็ก่อให้เกิดการระดม ความคิดของผู้เข้าร่วมงานสมัชชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาครั้งที่ 2 ซึ่งจัดโดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2543, หน้า 50) สรุปได้ว่า การใช้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งเสริมและพัฒนาวัฒนธรรมไทยอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง จำเป็นต้อง ได้รับความร่วมมือระหว่างชุมชน โรงเรียน และวัด อีกทั้งการสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานวัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาไทย

หลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะเชื่อมโยงเนื้อหา ความสอดคล้องกับชีวิตจริง ทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ และมีความยืดหยุ่น หลากหลายผู้เรียนทุกคนจะได้รับการส่งเสริม ให้พัฒนากระบวนการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการ แก้ปัญหา และการคิดค้นสร้างสรรค์องค์ความรู้ใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยถือว่ามีค่าสำคัญ ควบคู่กับการเรียนในสถานศึกษาใช้ยุทธศาสตร์การเรียนการสอนหลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการ ความสนใจและวิธีเรียนที่แตกต่างกันของผู้เรียนการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญที่สุด ที่ทุกคนต้องได้รับการพัฒนา เพื่อให้สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงจะประสบความสำเร็จในการ ดำเนินชีวิตการเรียนการสอนต้องส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ที่เหมาะสมต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 1)

วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามมาตรฐานหลักสูตรการวิจัยขั้นพื้นฐานกำหนดไว้ดังนี้ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับ โลกธรรมชาติ (natural world) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผล การเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้น ให้เกิดความตื่นตัว ทำทาบกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา มีการคิดร่วมกัน ลงมือปฏิบัติ สืบค้นความรู้ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง การจัด กิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้อง กับสภาพจริงในชีวิต โดยใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลายในท้องถิ่น และคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความสนใจและความถนัดแตกต่างกัน การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ ชาบซึ้ง และเห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ หลากๆ ด้าน เป็นความรู้แบบองค์รวม อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ และพัฒนาคุณภาพชีวิต มีความสามารถในการจัดการ และร่วมกันดูแลรักษาโลกธรรมชาติอย่างยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 3)

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, หน้า 342) ได้กล่าวว่าการกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์เสริมหลักสูตร กิจกรรมหนึ่งที่เกิดขึ้นเพื่อเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอาจจัดเป็นกิจกรรมนอกห้องเรียน หรือกิจกรรมภายในห้องเรียนควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแหล่งวิทยาการในท้องถิ่นมีประโยชน์ต่อ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมากเพราะเป็นการให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงควบคู่ ไปกับการได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้วิจัยนำเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นด้าน พืชสมุนไพรพื้นบ้านมาจัดเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในชุมชนวิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น การรักษาพยาบาลและการดูแลสุขภาพขั้นมูลฐาน ควรณรงค์ใช้สมุนไพรเพื่อลด ค่าใช้จ่ายและลดผลตกค้างยาสังเคราะห์และผลการคือยาจากยาสังเคราะห์ อีกทั้งในชุมชนก็ยังมีการใช้

พืชสมุนไพรในการรักษาสืบทอดกันมาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นการนำสมุนไพรมาใช้ในการสาธารณสุขมูลฐาน เมื่อเกิดอาการไม่สบายขึ้นจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของคนในชุมชน และหากมีการส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในสามารถใช้สมุนไพรด้วยตนเองอย่างถูกต้อง ก็จะเป็นอีกทางหนึ่งที่ทำให้สุขภาพและรายได้ของคนในชุมชนทั่วไปดีขึ้นเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาประเทศและพัฒนาองค์ความรู้ให้ผสมผสานเชื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์สมัยใหม่กับภูมิปัญญาท้องถิ่นดั้งเดิมต่อไป

จากเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ มาเป็นระยะเวลากว่า 30 ปี มีความสนใจงานด้านนี้ ได้ลงพื้นที่สำรวจเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรในท้องถิ่นและปราชญ์พื้นบ้านด้านพืชสมุนไพรในเขต จังหวัดสุโขทัย หลายครั้งมาเป็นระยะเวลานาน จึงมีความสนใจและต้องการที่จะวิจัยพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์โดยการนำเอาภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนโดยจัดเป็นกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายได้แก่ การจัดประสบการณ์ภาคสนาม การวิจัยนอกสถานที่ กิจกรรมการทดลอง การจัดปายนิเทศ กิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นเกี่ยวข้องกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้าน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน การอนุรักษ์พืชสมุนไพรพื้นบ้าน

ผลจากการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในทางวิทยาศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยและมีเจตคติวิทยาศาสตร์ด้านภูมิปัญญาไทยท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพรไทยเพิ่มมากขึ้น และสามารถผสมผสานเพื่อใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งได้แนวทางการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาร่วมบูรณาการในการสอนอีกทั้งเป็นแนวทางในการเชื่อมโยงผสมผสานความรู้ภูมิปัญญาไทยกับความรู้วิทยาศาสตร์เข้าด้วยกันเพื่อสืบสานและนำความรู้ไปพัฒนาอนุรักษ์ความรู้ภูมิปัญญาไทยและอนุรักษ์พืชสมุนไพรไทยอันจะเกิดประโยชน์กับแวดวงวิทยาศาสตร์การวิจัยและสังคมไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล
2. เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยในจังหวัดสุโขทัย เพื่อใช้ส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3. เพื่อศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

4. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยใน จังหวัดสุโขทัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยมี 2 กลุ่ม

1.1 ผู้บริหารโรงเรียนและ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ 2 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม 27 คน

1.2 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ที่สมัครเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยในจังหวัดสุโขทัย และความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน

นิยามศัพท์เฉพาะ

ภูมิปัญญาไทย หมายถึง องค์ความรู้ความสามารถและทักษะที่สั่งสมและปฏิบัติสืบต่อกันมาตั้งแต่อดีตของไทย ซึ่งแสดงออกมาให้เห็นในการดำรงชีวิตเพื่อให้เกิดสมดุลกับสภาพแวดล้อม

ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรไทย หมายถึง ความรู้เทคนิค และวิธีการต่าง ๆ หรือผลผลิตอันเกิดจากการสั่งสมกันมาเป็นเวลานานและความสามารถในการดำเนินชีวิต เพื่อให้เกิดสมดุลกับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับยุคสมัย ซึ่งผู้วิจัยสำรวจรวบรวมและวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านทุกชนิดที่ใช้เป็นอาหารหรือไม่เป็นอาหารของคนในชุมชนที่นำมาใช้ประโยชน์เพื่อบำบัดรักษาหรือปฐมพยาบาลเบื้องต้นของคนในชุมชนในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย ซึ่งในงานวิจัยเล่มนี้ใช้คำว่าพืชสมุนไพรไทย

พืชสมุนไพรไทย หมายถึง พืชสมุนไพรที่สามารถนำมารักษาโรคและบำรุงร่างกายได้ และมีอยู่ในท้องถิ่นไทย

ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน หมายถึง
 ความสามารถในการนำความรู้ ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด หลักการ ประสบการณ์ที่ได้รับ
 จากการเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ที่เสริมภูมิปัญญาไทย เกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย ไปใช้
 ปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันนอกห้องเรียน ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถ
 ในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันและแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำเสนอ
 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน หมายถึง ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน
 และ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาใช้
 ในการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน
 ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล

แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 หมายถึง แบบทดสอบแบบปรนัยที่ใช้วัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ใน
 ชีวิตประจำวันของผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์
 ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนฤมล ยุตาคม (2542 : 56) ประกอบด้วย 6 ลักษณะคือ

1. การมองเห็นมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้าน
2. การนำมาโนมติและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้แก้ปัญหาทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันได้
3. ความเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้าน
4. การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่จะเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้
5. ความเข้าใจและการประเมินข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านจากสื่อต่าง ๆ
6. การตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาการละเลยภูมิปัญญาท้องถิ่นความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านและวิถีการดำเนินชีวิตซึ่งอยู่บนพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์มากกว่าการบอกต่อ ๆ กันมาหรือการใช้อารมณ์

แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำเสนอความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 หมายถึง แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำเสนอความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่น
 เกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งได้จากการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน เช่น

การจัดป่านิเทศ การทำโครงการวิทยาศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์การประเมินผลที่ปรับปรุงมาจากเกณฑ์ในการประเมินผลตามคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในด้านผลงาน ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย หมายถึง ความรู้สึกที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยใน ของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยพิจารณาคะแนนที่ได้จากการตอบแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

นักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง นักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ทราบถึงความเป็นมาและกรรมวิธีในการใช้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมุนไพรไทย
2. นักเรียน มีความตระหนักและเห็นคุณค่าภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยและสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยเสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย
4. ได้ชุดข้อมูลองค์ความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมุนไพรไทย
5. ได้แนวทางการพัฒนาและต่อยอดภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมุนไพรไทย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรไทยมาประกอบ การสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้เสนอตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. ภูมิปัญญาไทย
 - 1.1 ความหมายของภูมิปัญญาไทย
 - 1.2 ลักษณะของภูมิปัญญาไทย
 - 1.3 ประเภทของภูมิปัญญาไทย
 - 1.4 การถ่ายทอดภูมิปัญญาไทย
 - 1.5 แนวทางการนำภูมิปัญญาไทยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน
 - 1.6 ภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย
2. สมุนไพรไทย
 - 2.1 ความหมายของสมุนไพร
 - 2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสมุนไพร
 - 2.3 การใช้ยาสมุนไพรในรูปแบบต่าง ๆ
 - 2.4 การเก็บเกี่ยวสมุนไพร
 - 2.5 การเก็บรักษาสมุนไพร
 - 2.6 ข้อควรระวังในการใช้ยาสมุนไพร
3. ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 - 3.1 ประเภทของความรู้ทางวิทยาศาสตร์
 - 3.2 ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
 - 3.3 ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 - 3.4 การวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 - 3.5 แบบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 - 3.6 แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
4. ชุมนุมวิทยาศาสตร์
5. เจตคติและการวัดเจตคติ

- 5.1 ความหมายของเจตคติ
- 5.2 ความหมายของเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์
- 5.3 องค์ประกอบของเจตคติ
- 5.4 การวัดเจตคติ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภูมิปัญญาไทย

ความหมายของภูมิปัญญาไทย

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (local wisdom) ภูมิปัญญาชาวบ้าน (popular wisdom) หรือบางครั้งเรียกว่า ภูมิปัญญาไทย (Thai wisdom) เป็นคำที่มีหลายลักษณะ ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายดังนี้

เอกวิทย์ ณ กลาง (2540, หน้า 11) ให้ความหมายของภูมิปัญญาสรุปได้ว่า หมายถึง ความรู้ ความคิด ความเชื่อ ความสามารถ ความชัดเจน ที่กลุ่มชนได้จากประสบการณ์ที่สั่งสมไว้ในการปรับตัว และดำรงชีวิตในระบบนิเวศ หรือสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรม ที่ได้มีพัฒนาการสืบสานกันมา

รุ่ง แก้วแดง (2542, หน้า 205) ได้ให้ความหมายของภูมิปัญญาไทยไว้พอจะสรุปได้ว่า ภูมิปัญญาไทย หมายถึง องค์ความรู้ ความสามารถ และทักษะของคนไทยอันเกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ ที่ผ่านกระบวนการเลือกสรร เรียนรู้ปรุงแต่ง พัฒนา และถ่ายทอดสืบต่อกันมา เพื่อใช้แก้ปัญหาและพัฒนาวิถีชีวิตของคนไทยให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับยุคสมัย

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2542, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง ความรู้และประสบการณ์ของชาวบ้านที่ใช้ในการดำเนินชีวิตให้เป็นสุข โดยได้รับการถ่ายทอดสั่งสมกันมา ผ่านกระบวนการพัฒนาให้สอดคล้องกับกาลสมัย

กรมสามัญศึกษา (2544, หน้า 1) กล่าวไว้ว่า “ภูมิปัญญาไทยหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้ที่คนในแผ่นดินไทยมีหรือสร้างสมเอาไว้ อย่าง ต่อเนื่อง ตกทอดมาให้ลูกหลาน คนไทยในแผ่นดินไทยรับไว้เป็นมรดก ทำให้เกิดผลดีต่อคนในแผ่นดิน อาจเป็นภาพรวมทั้งประเทศ หรือ ชุมชนเล็กส่วนใดส่วนหนึ่งของประเทศก็ได้”

วิระพงษ์ แสง-ชูโต (2544, หน้า 66-67) ให้ความหมายภูมิปัญญาท้องถิ่น สรุปได้ว่า หมายถึง ความรู้ที่ได้สั่งสมมาเป็นเวลานาน และมีการถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่งในท้องถิ่นนั้นเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตการอยู่ร่วมกันของสังคมในท้องถิ่น และอาจหมายถึงประสบการณ์ของชาวบ้านที่นำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต ความรู้ความคิดสร้างสรรค์แบบแผนของการดำรงชีวิต

ที่ปฏิบัติสืบทอดกันมา การประกอบอาชีพที่ยึดหลักการพึ่งพาตนเองและการประกอบอาชีพที่เกิดจากการผสมผสานความรู้เดิมกับแนวความคิด หลักปฏิบัติและเทคโนโลยีสมัยใหม่

เสรี พงศ์พิศ (2544, หน้า 45) กล่าวว่า “ภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง ศาสตร์และศิลป์ของการดำรงชีวิตซึ่งผู้คนได้สั่งสมมาช้านานสืบทอดจากพ่อแม่ ปู่ ย่า ตา ยาย แล้วถ่ายทอดไปสู่ลูกหลานจากรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่งจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน”

จากความหมายดังกล่าว พอจะสรุปได้ว่า ภูมิปัญญาไทย หมายถึง องค์ความรู้ เทคนิค ทักษะวิธีการต่าง ๆ ที่เกิดจากการสั่งสม ปฏิบัติสืบทอดกันมา หรือเกิดจากการเปลี่ยนแปลง ลอกเลียน หรือดัดแปลงมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของชุมชน

ลักษณะของภูมิปัญญาไทย

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นเรื่องของการศึกษาประสบการณ์จากอดีตจนถึงปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง เป็นการดำเนินชีวิตของชาวบ้านที่สัมพันธ์กับธรรมชาติ มีความหลากหลายตามสภาพท้องถิ่น แต่ภาพรวมของลักษณะทางภูมิปัญญาไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งผู้ที่กล่าวถึงลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ดังนี้

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2534, หน้า 3) ได้กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของภูมิปัญญาไว้ว่า

1. ภูมิปัญญา เป็นความรู้ใด ๆ หรือหน่วยสังคมใด ๆ เป็นข้อมูลเป็นเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เช่น ความรู้เกี่ยวกับครอบครัว ความรู้เกี่ยวกับมนุษย์ เกี่ยวกับผู้หญิง ผู้ชาย ประเภทของสังคมนั้น
2. ภูมิปัญญา เป็นความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องใด ๆ ของสังคมนั้น ความเชื่ออาจยังไม่มีข้อพิสูจน์ว่าถูกต้อง เช่น เรื่องนรก เรื่องสวรรค์ ตายแล้วไปไหน
3. ภูมิปัญญา คือ ความสามารถหรือแนวทางการแก้ปัญหาหรือป้องกัน ไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นในครอบครัว
4. ภูมิปัญญาทางวัตถุในหน่วยสังคมใด ๆ เช่น เรือขนานบ้านช่อง เครื่องใช้ไม้สอยต่าง ๆ ในครอบครัวทำให้ครอบครัวมีความสะดวกสบายตามสภาพ เป็นต้น
5. ภูมิปัญญาทางพฤติกรรมในหน่วยสังคมใด ๆ เช่น การกระทำ ความประพฤติ การปฏิบัติตัวของคนต่าง ๆ ในครอบครัวจนทำให้ครอบครัวสามารถดำรงคงอยู่ได้ ก็นับเป็นภูมิปัญญาเช่นเดียวกัน

สามารถ จันทรสุริย์ (2534, หน้า 88-94) ได้แบ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ลักษณะที่เป็นนามธรรม เป็นโลกทัศน์ ชีวทัศน์ เป็นปรัชญาในการดำเนินชีวิตเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเกิด แก่ เจ็บ ตาย คุณค่าและความหมายของทุกสิ่งในชีวิตประจำวัน

2. ลักษณะที่เป็นรูปธรรม เป็นเรื่องเกี่ยวกับเฉพาะด้านต่าง ๆ เช่น การทำมาหากิน การเกษตร ทัศนกรรม ศิลปะดนตรี และอื่น ๆ

และภูมิปัญญาเหล่านี้สะท้อนออกมาเป็น 3 ลักษณะที่สัมพันธ์ใกล้ชิดกัน ดังนี้

1. ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกัน คือ ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับโลก สิ่งแวดล้อม สัตว์ พืช และธรรมชาติ

2. ความสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ที่ร่วมกันในสังคม หรือชุมชน

3. ความสัมพันธ์กับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ สิ่งเหนือธรรมชาติ สิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้

ประเวศ วะสี (2534, หน้า 40-45) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้

3 ลักษณะซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. ความจำเพาะกับท้องถิ่น เนื่องจากภูมิปัญญาท้องถิ่นมีการสะสมขึ้นมาจากประสบการณ์ของคนในสังคมที่อยู่ในท้องถิ่นหนึ่ง ๆ ดังนั้น ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงมีความสอดคล้องกับเรื่องของท้องถิ่นมากกว่าภูมิปัญญาภายนอกโดยที่ไม่อาจนำความรู้ที่ได้ไปใช้ท้องถิ่นอื่น ๆ ที่แตกต่างกันได้ หรือได้แต่ไม่ดีมากนัก

2. มีความเป็นบูรณาการสูง ภูมิปัญญาท้องถิ่นจะเชื่อมโยงระหว่าง ชีวิต สังคม และ สิ่งแวดล้อม มีการพยายามนำธรรมชาติมาอธิบายเป็นรูปธรรมที่สามารถสัมผัสได้ เช่น ความคิดเรื่อง พระแม่ธรณี แม่คงคา แม่โพสพ พระภูมิเจ้าที่ ทำให้คนเคารพธรรมชาติและไม่ทำลายธรรมชาติ

3. มีความเคารพผู้อาวุโส ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ความสำคัญกับประสบการณ์ที่สั่งสมดั่งนั้นจึงมีความเคารพผู้อาวุโส เพราะผู้อาวุโสมีประสบการณ์มากกว่า

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2542, หน้า 3-4) แบ่งลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้

4 ลักษณะ สรุปได้ดังนี้

1. ประสบการณ์ของชาวบ้านที่นำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต หมายถึง ความรู้และ ประสบการณ์ที่ชาวบ้านค้นพบและนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ คติ ความคิด ความเชื่อ ค่านิยมต่าง ๆ เช่น คำสอนทางศาสนา ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร การไหว้ครู การบวงสรวง เป็นต้น

2. ความรู้ ความคิดในการสร้างสรรค์แบบแผนของการดำเนินชีวิตที่ปฏิบัติสืบต่อกันมา หมายถึง สิ่งที่ชาวบ้านถ่ายทอดความรู้หรือความคิดลงไปในวรรณกรรมต่าง ๆ เช่น เพลงพื้นบ้าน เพลงกล่อมเด็ก นิทานพื้นบ้าน ตลอดจนศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม เป็นต้น

3. การประกอบอาชีพที่ยึดหลักการพึ่งตนเอง หมายถึง ความรู้และประสบการณ์ที่ชาวบ้านใช้ในการประกอบอาชีพโดยอาศัยหลักธรรมชาติไม่พึ่งปัจจัยภายนอก แต่มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับกาลสมัย เช่น การปลูกพืชแบบเกษตรธรรมชาติ การทอผ้า การทำเครื่องปั้นดินเผา เป็นต้น

4. การประกอบอาชีพที่เกิดจากการผสมผสานความรู้เดิมกับแนวคิด หลักปฏิบัติและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ใช้ในการแก้ปัญหาในหมู่บ้าน หรือชุมชน เช่น เทคโนโลยีการหล่อโลหะทองเหลือง การนวดข้าว การก่อสร้าง เป็นต้น

ประสาธต์ เนื่องเฉลิม (2546, หน้า 65) กล่าวถึงลักษณะของภูมิปัญญาที่ปรากฏในสังคมแบบไทยที่สืบทอดและถ่ายทอดโดยผ่านมิติทางวัฒนธรรม คือ

1. ภูมิปัญญาเป็นองค์ความรู้ที่มีการสั่งสม และถ่ายทอดกันมาอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลั่นกรองทางสังคม เรียนรู้ได้จากการประสบพบเจอกับเหตุการณ์นั้นด้วยตนเองการฟังจากคำบอกเล่าและการอ่านจากการบินที่ความรู้ที่เกิดขึ้นเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับธรรมชาติ คนในท้องถิ่นสามารถสร้างองค์ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์จริงและดำรงชีวิตได้อย่างสมดุลระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. ภูมิปัญญามีลักษณะเป็นพลวัต มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและสร้างสรรค์เมื่อสภาพทางสังคมสิ่งแวดล้อมและวิถีแห่งการดำเนินชีวิตเปลี่ยนไปการสร้างสรรค์และปรับปรุงภูมิปัญญาเพื่อปรับใช้ให้เข้ากับบริบทของท้องถิ่นจึงเป็นความรู้ที่ไม่หยุดนิ่ง

จากลักษณะภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นนามธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นรูปธรรม ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นทั้งสองลักษณะมีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันซึ่งภูมิปัญญาที่เกิดขึ้นนั้นอาศัยประสบการณ์และมีการถ่ายทอด ซึ่งเกี่ยวข้องกับความรู้ที่สั่งสมตลอดจนกระบวนการในการปรับเปลี่ยนความรู้เพื่อเผชิญกับความเปลี่ยนแปลง ในการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงต้องศึกษาความรู้และความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ด้วย

ประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นการสั่งสมและคิดค้นองค์ความรู้ของท้องถิ่นด้วยสติปัญญาและความสามารถของท้องถิ่นเองที่มีความหลากหลายทางภูมิปัญญา มีนักการศึกษาและนักวิชาการจำแนกประเภทไว้ไม่แตกต่างกันมากนัก ดังนี้

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2542, หน้า 3) ได้แบ่งภูมิปัญญาท้องถิ่น ออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คติ ความคิด ความเชื่อ หลักการ ที่เป็นพื้นฐานขององค์ความรู้ที่เกิดจาก การสั่งสมถ่ายทอดกันมา

กลุ่มที่ 2 ศิลปะ วัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณี ที่เป็นแบบแผนการดำเนินชีวิตที่ปฏิบัติสืบทอดกันมา

กลุ่มที่ 3 การประกอบอาชีพในท้องถิ่นที่ยึดหลักการพึ่งตนเอง และได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมกับกาลสมัย

กลุ่มที่ 4 แนวความคิด หลักปฏิบัติ หรือเทคโนโลยีที่ชาวบ้านนำมาดัดแปลงใช้ในชุมชนอย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่

วิระพงษ์ แสง-ชูโต (2544, หน้า 67) จัดกลุ่มภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านแยกตามปัจจัยสี่ โดยแบ่งได้ 4 กลุ่มหลัก คือ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค และกลุ่มสนับสนุนปัจจัยสี่ อีกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มคมนาคม อาชีพ นันทนาการ

กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย (2549, หน้า 67) แบ่งประเภทภูมิปัญญาไว้ 11 สาขา ดังนี้

1. สาขาเกษตรกรรม เป็นความสามารถในการผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะและเทคนิคด้านการเกษตรกับเทคโนโลยี โดยการพัฒนาบนพื้นฐานคุณค่าเดิม ซึ่งคนสามารถพึ่งพาตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น เกษตรผสมผสาน การแก้ปัญหาเกษตรด้านการตลาด

2. สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม เป็นการจัดประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตและวิธีการแก้ไขปัญหาทางการบริโภคอย่างปลอดภัย ประหยัดและเป็นธรรม อันเป็นขบวนการที่ทำให้ชุมชนท้องถิ่นสามารถพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจได้ตลอดทั้งการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตทางหัตถกรรม เช่น การรวมกลุ่มของกลุ่มโรงงานยางพารา กลุ่มโรงสี กลุ่มหัตถกรรม เป็นต้น

3. สาขาแพทย์แผนไทย เป็นความสามารถในการจัดการป้องกันและรักษาสุขภาพของคนในชุมชน โดยการเน้นให้ชุมชนสามารถที่จะพึ่งตนเองทางด้านสุขภาพและอนามัยได้ เช่น ยาจากสมุนไพรอันมีอยู่หลากหลาย การนวดแผนโบราณ การดูแลรักษาสุขภาพแบบพื้นบ้าน เป็นต้น

4. สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นความสามารถในการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรและการพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน เช่น การบวชป่า การสืบชะตาแม่น้ำ การทำปะการังเทียม การอนุรักษ์ป่าชายเลน การจัดป่าต้นน้ำและป่าชุมชน เป็นต้น

5. สาขากองทุนธุรกิจชุมชน เป็นความสามารถในการบริหารจัดการด้านการสะสม และบริหารกองทุนและธุรกิจชุมชน ทั้งที่เป็นเงินตราและโภคทรัพย์ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงให้แก่ชีวิตความเป็นอยู่ของสมาชิกในกลุ่ม เช่น การจัดการกองทุนของชุมชนในรูปของกลุ่มออมทรัพย์ เพื่อการผลิต

6. สาขาสวัสดิการ เป็นความสามารถในการจัดการสวัสดิการในการประกันคุณภาพชีวิตของคนให้มีความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม โดยการจัดตั้งกองทุนสวัสดิการ รักษาพยาบาลของชุมชนและการจัดระบบสวัสดิการชุมชน

7. สาขาศิลปกรรม เป็นความสามารถในการผลิตผลงานทางด้านศิลปะ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม วรรณกรรม ทัศนศิลป์ การละเล่นพื้นบ้านและนันทนาการ เป็นต้น

8. สาขาการจัดการ เป็นความสามารถในการบริหารจัดการทางด้านต่าง ๆ ของชุมชน ตลอดจนทั้งทางด้านสังคมอื่น ๆ ในสังคมไทย

9. สาขาภาษาและวัฒนธรรม เป็นความสามารถในการผลิตผลงานเกี่ยวกับทางด้านภาษา ทั้งภาษาถิ่น ภาษาโบราณ ภาษาไทย และการใช้ภาษา ตลอดจนวรรณกรรมทุกประเภท พื้นฟูการเรียน การสอนภาษาถิ่นของท้องถิ่นต่าง ๆ

10. สาขาศาสนาประเพณี เป็นความสามารถในการประยุกต์และปรับหลักธรรมคำสอน ทางศาสนา ความเชื่อและประเพณีดั้งเดิมที่มีคุณค่าให้เหมาะสมต่อการประพฤติปฏิบัติให้เกิดผลดี ต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

11. สาขาอาหารและโภชนาการ เป็นความรู้ ความสามารถในการเลือกสรร ประดิษฐ์ ผลิต คิดค้น ทางด้านอาหารและการโภชนาการที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นที่เหมาะสมกับชุมชนและ สถานการณ์ เป็นสินค้าและบริการที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย รวมถึงการเพิ่มคุณค่าของทรัพยากร ในท้องถิ่นด้วย

จากการแบ่งประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้ ภูมิปัญญาด้านการประกอบอาชีพ ภูมิปัญญาด้านความคิด ความเชื่อ ภูมิปัญญาด้านการผลิต และ ภูมิปัญญาด้านศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี

การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่นถูกถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ผ่านการกลั่นกรองความรู้ ประสบการณ์ และการปฏิบัติมาหลายชั่วอายุคน สิ่งที่สืบทอดกันมาจึงเป็นความรู้ที่ปรับตามยุคสมัย และคนรุ่นหลังต้องรับช่วงแล้วถ่ายทอดต่อ ๆ กันไปโดยวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ปฐม นิคมานนท์ (2535, หน้า 279-281) ได้กล่าวถึงการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถ นำมาสรุปได้ดังนี้

1. การสืบทอดความรู้ภายในชุมชน ส่วนใหญ่เป็นเรื่องอาชีพของหมู่บ้านที่แทบทุกครัวเรือน ทำกัน อาจเป็นอาชีพรองจากการทำไร่ทำนา เช่น เครื่องปั้นดินเผา จักสาน ทอผ้า ซึ่งสมาชิกของชุมชน ได้คลุกคลี คู่กันมาตั้งแต่เด็กภายใต้สภาพการดำรงชีวิตประจำวัน

2. การสืบทอดกันภายในครัวเรือน เป็นการสืบทอดความรู้ความชำนาญ ที่มีลักษณะเฉพาะ กล่าวคือ เป็นความสามารถเฉพาะบุคคล หรือเฉพาะครอบครัว เช่นความสามารถในการรักษาโรค งานช่าง ศิลป์ ช่างฝีมือ ความรู้ด้านพิธีกรรมต่าง ๆ ความรู้เหล่านี้จะถ่ายทอดภายในครอบครัวและ เครือญาติบางอย่างมีการหวงแหน และเป็นความลับในสายตระกูล

3. การฝึกจากผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะอย่าง เป็นการถ่ายทอดที่ผู้สนใจไปขอรับการถ่ายทอดวิชาการ ผู้รู้อาจเป็นญาติหรือไม่ใช่ญาติ หรืออาจอยู่นอกชุมชนก็ได้ เช่น ช่างโบสถ์ ช่างลายไทย หมอตำแย

4. การฝึกฝนและค้นคว้าด้วยตนเอง อาชีพ และความชำนาญหลายอย่างเกิดขึ้นด้วยการคิดค้น ดัดแปลง และพัฒนาขึ้นมาด้วยตนเองแล้วถ่ายทอดไปสู่ลูกหลาน เช่น การแกะสลักหิน ช่างทอง

5. ความรู้ความชำนาญที่เกิดด้วยความบังเอิญ หรือสิ่งลึกลับ เป็นความรู้บางอย่างเกิดขึ้นโดยตนเอง ไม่ได้สนใจ หรือไม่ได้คาดคิดมาก่อน เป็นต้นว่ามีวิญญาณหรืออำนาจลึกลับเข้ามาสิงมาบอก ทำให้มีความสามารถในการรักษาโรค หรือความสามารถในการทำนายทายักได้ ซึ่งยังไม่สามารถอธิบายด้วยเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้

จากการถ่ายทอดภูมิปัญญาดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นคือการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ จากบุคคลหนึ่งซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมีลายลักษณ์อักษร และไม่มีลายลักษณ์อักษร โดยมีองค์ประกอบในการถ่ายทอดคือ

1. องค์คติ ได้แก่ ความเชื่อ ความคิดความเข้าใจ อุดมการณ์ต่าง ๆ
2. องค์พิธีการ ได้แก่ ขนบธรรมเนียม ประเพณี ซึ่งแสดงออกมาในรูปพิธีกรรมต่าง ๆ เช่น พิธีแต่งงาน พิธีการตั้งศพ การแต่งกาย เป็นต้น
3. องค์วัตถุ ได้แก่ สิ่งประดิษฐ์ที่มีรูปร่างสามารถจับต้องได้ เช่น ผลิตภัณฑ์ทางศิลปกรรม งานฝีมือ และองค์วัตถุที่ไม่มีรูปร่าง แต่เป็นเครื่องแสดงสัญลักษณ์ ความหมายต่างๆ เช่น ภาษา เป็นต้น

การนำภูมิปัญญาไทยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนปัจจุบันมีความจำเป็นในการนำภูมิปัญญาไทยมาสอดแทรกผสมผสานกับกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและเจตคติของนักเรียนรวมทั้งสามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ชีวิตจริงในวิถีชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ถือว่าเป็นแหล่งความรู้ จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่ควรนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนได้มากที่สุดซึ่งได้มีผู้เสนอแนวทางไว้ดังนี้

รัตนะ บัวสนธ์ (2535, หน้า 12) ได้เสนอแนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ครูเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเป็นตัวแทนของปราชญ์ชาวบ้านทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านที่ได้รับ กำหนดเป็นหลักสูตรท้องถิ่น
2. ปราชญ์ชาวบ้านเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้าน รวมทั้งทำหน้าที่ประเมินผลการเรียนของนักเรียน โดยมีครูเป็นผู้ดูแลสนับสนุนอยู่ วงนอก

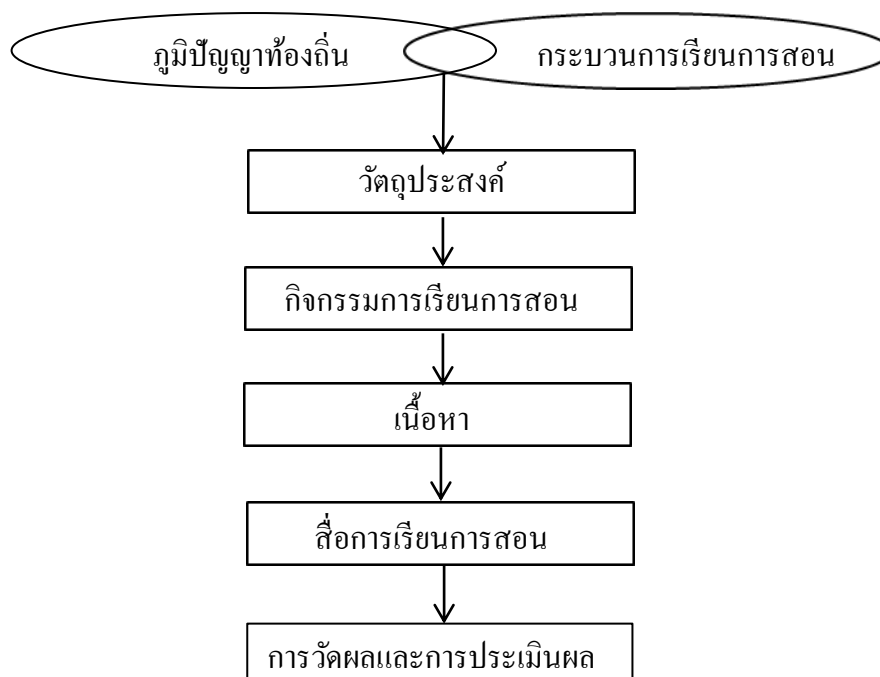
เท่านั้น ทั้งนี้ต้องพิจารณาเงื่อนไขความเหมาะสมในเรื่องของเวลา และความสะดวกของปราชญ์ชาวบ้านด้วย

วิชา ทรวงแสง (2543, หน้า 117-121) ได้เสนอแนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดการเรียนการสอนไว้ในบทความเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าสู่การเรียนการสอนในสถาบันราชภัฏ ซึ่งเป็นแนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าสู่การเรียนการสอนมีขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นสำรวจกิจกรรมการสำรวจเป็นก้าวแรกที่จะเชื่อมโยงระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการเรียนการสอน เนื่องจากครูอาจารย์เป็นแม่พิมพ์หรือเป็นต้นแบบของศิษย์สิ่งใดที่ครูไม่รู้ไม่เข้าใจไม่เป็นการที่จะถ่ายทอดไปยังศิษย์ก็คงเป็นไปได้ ครูเท่านั้นที่จะสามารถทราบได้ว่ามีสาระ ข้อมูล ทรัพยากร บุคคล วิธีการใด ๆ ที่สอดคล้องกับรายวิชาที่ต้องรับผิดชอบ การสำรวจอาจทำได้ในช่วงวันเวลา ที่ไม่มีชั่วโมงสอน

2. ขั้นการเลือกสรร ปกติแล้วภูมิปัญญาท้องถิ่นมีอยู่อย่างกระจัดกระจาย การบูรณาการเรียนการสอนจึงต้องมีการเลือกสรร โดยยึดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละเรื่องเป็นเกณฑ์ การคัดเลือกเฉพาะข้อมูล เนื้อหา บุคคล วิธีการที่สอดคล้องกับรายวิชาขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

3. ขั้นบูรณาการ ภายหลังจากที่มีการสำรวจ และเลือกสรรภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สอดคล้องกับหลักสูตรหรือรายวิชาแล้วขั้นสุดท้ายคือการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอนทุก ๆ ขั้นตอนดังภาพ



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับหลักสูตรรายวิชา

ที่มา : วิชา ทรวงแสง (2543, หน้า 122)

จากภาพมีรายละเอียดการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับหลักสูตรรายวิชาดังนี้

1. วัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมายแก่การเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถหรือเจตคติในเรื่องหรือรายวิชานั้นอย่างใดการกำหนด วัตถุประสงค์โดยใช้การมีส่วนร่วมของภูมิปัญญาท้องถิ่น จึงเป็นการเริ่มต้นที่ผู้สอน และผู้เรียนจะได้ โยงหรือบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดขึ้นได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะความสามารถใน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การแยกประเภท จัดหมวดหมู่ การวิเคราะห์ เป็นต้นทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ธรรมชาติของรายวิชาเป็นสำคัญ

2. เนื้อหา ศาสตร์ทุกแขนง เป็นสิ่งสากล แม้ว่าจะมีรายละเอียดที่หลากหลายนอกไปความเป็น สากก็สามารถใช้อธิบาย ยกตัวอย่างเช่นแนวทางการศึกษาระดับท้องถิ่นได้ในทางกลับกัน ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ปรากฏอยู่บางเรื่องบางอย่างก็อาจนำมาสู่การกำหนดเนื้อหาที่แปลกใหม่ หรือ สอดคล้องกับปัญหาและความจำเป็นของชุมชนและท้องถิ่นหรือความเป็นสากลได้ เช่นกัน ขึ้นอยู่กับ คุลยพินิจของครูผู้สอนเป็นสำคัญ

3. กิจกรรมการเรียนการสอน การบูรณาการเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นกับกิจกรรมการเรียน การสอน จะเปิดโอกาสให้ทั้งครูผู้สอนและผู้เรียนได้คิด และทำกิจกรรมนอกเหนือจากการฟัง หลากหลายยิ่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาภาคสนาม การเขียนโครงการ การนำเสนอข้อมูลที่ค้นพบ การพิสูจน์ในห้องทดลอง ฯลฯ ขณะเดียวกันก็เป็นช่องทางให้วิทยากรท้องถิ่นถ่ายทอดความรู้ ในชั้นเรียน เช่น การเชิญวิทยากรท้องถิ่นซึ่งเป็นเพียงชาวบ้านธรรมดา เข้ามาในชั้นเรียนได้ สร้างความตื่นเต้น สนุกสนานแก่ผู้เรียนเป็นอย่างมาก แม้ว่ากิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวจะ สร้างความยุ่งยากในการซักซ้อม เตรียมการต่าง ๆ แต่ผลที่ผู้เรียนได้รับยังความปีติแก่วิทยากร ท้องถิ่น และครูผู้สอน

4. สื่อการเรียนการสอน การเชื่อมโยงรายวิชาเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นช่องทางให้ผู้สอน สามารถแสวงหาสื่อการเรียนการสอนที่อยู่ใกล้สถานที่เรียน โดยเฉพาะของจริง ไม่ว่าจะโดยการพา ผู้เรียนได้ออกไปพบเห็นด้วยตนเองหรือนำของสิ่งนั้นเข้ามาสอนในชั้นเรียนสื่อการเรียนการสอนนี้ สามารถขอหรือยืมมาสอนได้โดยไม่ต้องซื้อหาในราคาแพง ทั้งยังช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมี ประสิทธิภาพมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว นอกจากนั้นผู้สอนยังสามารถดัดแปลงรูปแบบของสื่อ ให้เหมาะสมกับเวลาหรืองบประมาณได้อีก

5. การวัดและการประเมินผล การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการวัดและประเมินผล สามารถกระทำได้ทั้งด้านเนื้อหา และวิธีการในส่วนของความคิด การวิเคราะห์ สังเคราะห์ในส่วนที่เป็น ข้อมูลจากท้องถิ่น ส่วนด้านเจตคติ อาจใช้การสัมภาษณ์ แบบสังเกต หรือแบบสำรวจเพื่อประเมิน เจตคติต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่วนการวัดและประเมินผลที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง คือการวัดทักษะ หากครูผู้สอนไม่มีความสามารถหรือชำนาญในเรื่องนั้น ๆ เพียงพอ ก็อาจเชิญผู้รู้ในท้องถิ่นในเรื่อง

นั้น ๆ ร่วมประเมิน โดยการให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติจริงว่าผลเป็นประการใด หรือ อาจประเมินเพิ่ม สะสมผลงานของผู้เรียนด้วยก็ได้เช่นกัน

การนำภูมิปัญญาไทย/ภูมิปัญญาท้องถิ่นกลับมาสู่ระบบการศึกษา

รุ่ง แก้วแดง (2541, หน้า 240-241) รูปแบบการศึกษาในระบบโรงเรียนจากประเทศตะวันตก เข้ามานั้น การศึกษาแบบดั้งเดิมของไทย ได้ใช้ภูมิปัญญาไทยในส่วนที่เป็นเนื้อหาและที่เป็น กระบวนการเรียนการสอน อักษรไทย เป็นภูมิปัญญาที่ล้ำค่าชิ้นหนึ่งที่พ่อขุนรามคำแหงมหาราช ทรงประดิษฐ์ขึ้น ทำให้คนไทยรู้จักอ่านและเขียนมาจนถึงปัจจุบันเป็นเวลากว่า 700 ปี และเป็นส่วน หนึ่งของ การศึกษาไทยตลอดมาในประวัติศาสตร์อันยาวนาน ภูมิปัญญาไทยหลายแขนงได้พัฒนาขึ้น มา จนเป็นศาสตร์ เช่น วรรณกรรม ตำราการแพทย์ไทยโบราณ เป็นต้น แม้ว่าภูมิปัญญาไทยส่วนใหญ่ จะไม่มีการจดบันทึกไว้เป็นเอกสารอย่างของภูมิปัญญาสากล แต่ก็ได้มีการบันทึกไว้บนใบลานและ ใบข่อยส่วนใหญ่เป็นการถ่ายทอดจากบุคคลสู่บุคคล ภูมิปัญญาไทยมีความสำคัญสำหรับสังคมไทย จำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนานำไปใช้ และถ่ายทอดต่อกันไป เพื่อมิให้สูญหายไปจากวิถีชีวิตของคน ไทย กระบวนการที่จะทำให้ภูมิปัญญาไทยฟื้นคืนชีพกลับมามีชีวิตชีวาอีกครั้งก็คือ กระบวน การศึกษา ฉะนั้น สิ่งที่เราต้อง ช่วยกันคิดก็คือ จะนำภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่ระบบการศึกษาไทยได้อย่างไร

จากที่นักการศึกษาได้ศึกษาการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาเสริมการสอน สรุปได้ว่า แนวทางใน การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ครูและปราชญ์ชาวบ้านควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่นำมาถ่ายทอด และสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างมีขั้นตอนเพื่อส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้อย่างสูงสุด

ภูมิปัญญาเกี่ยวกับสมุนไพรไทย

ภูมิปัญญาเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย เป็นภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการนำพืชสมุนไพรไทย มาจัดการป้องกันและรักษาสุขภาพของคนชุมชน โดยการเน้นให้ชุมชนสามารถที่จะพึ่งตนเองด้าน สุขภาพและอนามัยได้และการจะใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรได้นั้นจึงควรมีความรู้ความเข้าใจ เบื้องต้นเกี่ยวกับประ โยชน์และ โทษของพืชที่นำมาใช้ด้วยจึงขอกกล่าวถึงโดยสังเขปดังนี้

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืช

ยาสมุนไพรส่วนใหญ่ที่ใช้กันมาจากพืช ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญต่าง ๆ คือ ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล ดังนั้นการนำสมุนไพรมาใช้ให้เกิดประโยชน์จึงต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของพืชด้วย

วงษ์สถิตย์ นั้วสกุล (2547, หน้า 6) กล่าวว่า การศึกษาเกี่ยวกับพืชที่ใช้ประโยชน์เป็น สมุนไพรให้ได้ผลดีนั้น ผู้ศึกษาคควรจะมีความรู้เบื้องต้นบางประการเกี่ยวกับพืชเสียก่อน เช่น ชื่อของ พืช ลักษณะของพืช โดยการศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ของพืช ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล

2. ชื่อของพืช

ชื่อของพืชแต่ละชนิดเป็นสิ่งจำเป็นขั้นแรกในการที่จะสื่อสารระหว่างกัน เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน แต่ละท้องถิ่น แต่ละประเทศต่างก็มีการกำหนดชื่อของพืชที่มีลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นนั้น ๆ ด้วยภาษาของท้องถิ่น ทำให้คนในพื้นที่นั้นเข้าใจได้ในพืชที่กล่าวถึงพืชแต่ละชนิดจึงมีชื่อเรียก โดยกำหนดขึ้นตามลักษณะที่สัมพันธ์กับพืชเหล่านั้น เช่น รูปลักษณะ สี กลิ่น รส สถานที่ สรรพคุณ เป็นต้น

3. ลักษณะพืช

พืชดอกแบ่งได้เป็น 2 ประเภทตามจำนวนของใบเลี้ยง (cotyledon) ในระยะที่เป็นต้นกล้า คือ

3.1 พืชใบเลี้ยงเดี่ยว (monocotyledon)

3.2 พืชใบเลี้ยงคู่ (dicotyledon)

นอกจากใบเลี้ยงแล้วยังสามารถใช้ลักษณะอื่น ๆ ในการจำแนกพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่ ได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงการจำแนกพืชตามจำนวนของใบเลี้ยง

ลักษณะ	พืชใบเลี้ยงคู่	พืชใบเลี้ยงเดี่ยว
จำนวนใบเลี้ยง	2	1
จำนวนกลีบดอก	4 หรือ 5	3
เส้นใบ	ร่างแห	เส้นขนาน
การเรียงตัวของท่อลำเลียง	เป็นวง	กระจาย

ที่มา : วงษ์สถิตย์ ฉั่วสกุล (2547, หน้า 8)

4. อวัยวะของพืช

หน่วยย่อยที่สุดของพืชคือเซลล์ เนื้อเยื่อประกอบด้วยเซลล์ที่มาทำงานร่วมกัน และเนื้อเยื่อชนิดต่าง ๆ มาประกอบกันก็จะกลายเป็นอวัยวะของพืช (organ) เพื่อทำหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ดูดน้ำและอาหาร ลำเลียงน้ำอาหาร สร้างอาหาร ย่อยอาหาร หายใจ สืบพันธุ์ อวัยวะเหล่านี้อาจจำแนกตามหน้าที่การทำงานได้ 2 ประเภท

4.1 อวัยวะบำรุงชีพ (vegetative organ)

คืออวัยวะของพืชที่ทำหน้าที่ในการจัดหาอาหารสำหรับส่งใบเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ของพืชเพื่อการเจริญเติบโต ได้แก่ ราก ลำต้น และใบ

4.2 อวัยวะสืบพันธุ์ (reproductive organ)

คืออวัยวะของพืชที่ทำหน้าที่ดำรงพันธุ์ไว้มิให้สูญไป คือ ดอก นั้นเอง ลูกหลานที่เกิดขึ้นนี้จะมีลักษณะเป็นต้นพืชเล็ก ๆ อยู่ในเมล็ด ซึ่งเจริญเติบโตอยู่ภายในผลอีกทีหนึ่ง โดยที่เปลือกหุ้มเมล็ด เนื้อผล เปลือกผลจะทำหน้าที่เป็นเครื่องป้องกันอันตรายแก่ต้นพืชใหม่

ราก (root)

คืออวัยวะของพืชที่ทำหน้าที่ส่วนใหญ่จะเจริญงอกงูไ้ดินตามแรงดึงดูดของโลก แต่พืชบางชนิดอาจไม่งอกลงสู่ดินแต่ห้อยแขวนหรือเกาะพันกับสิ่งอื่น เรียกว่า รากอากาศ (aerial root)

หน้าที่ของรากคือ

1. ดูดน้ำและแร่ธาตุหรือเกลือแร่ต่าง ๆ (absorption)
2. ยึดพื้นให้ติดกับพื้นดินเพื่อพยุงและถ่วงลำต้นไว้ (anchorage)
3. ช่วยลำเลียงสารต่าง ๆ ทั้งอาหาร น้ำ เกลือแร่ (transportation)
4. หน้าที่พิเศษ รากพืชบางชนิดยังช่วยในการเก็บสะสมอาหารที่เหลือใช้เอาไว้ใช้

ในยามขาดแคลน ช่วยในการหายใจ และถ้ามีคลอโรพลาสต์อยู่ด้วยก็ช่วยในการปรุงอาหารด้วย

ระบบรากของพืช

เมื่อพิจารณารากพืชตามรูปร่างลักษณะการแผ่กระจายลงไปดินนั้น สามารถจำแนกได้เป็น 2 ระบบคือ

1. ระบบรากแก้ว (tap root system) ระบบรากพืชที่มีทั้งรากแก้ว (primary root) และรากแขนง (secondary root) พบในพืชใบเลี้ยงคู่ซึ่งเมล็ดงอกออกมาตามปกติ ส่วนพืชใบเลี้ยงเดี่ยวซึ่งงอกออกมาเป็นเมล็ดใหม่ ๆ ก็มีระบบรากนี้เหมือนกัน แต่มีอายุได้ไม่นานก็จะเน่าเปื่อยไปเป็นระบบรากฝอยขึ้นมาแทน

2. ระบบรากฝอย (fibrous root system) คือ ระบบรากของพืชที่มีทั้งรากฝอย และรากแขนงที่แตกออกไปทั้งหมด มีการแพร่กระจายไปทุกทิศทางพบมากในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

ลำต้น (stem)

ส่วนใหญ่เจริญขึ้นเหนือพื้นดิน ด้านแรงดึงดูดของโลกและเป็นที่เกิดของใบ ลำต้นประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ

1. ข้อ (node) เป็นส่วนของลำต้นที่มีใบ กิ่ง ตา หรือ ดอกงอกออกมา ปกติ มักจะป้องกันกว่าส่วนอื่น ๆ ของลำต้น

2. ปล้อง (internode) เป็นส่วนของลำต้นที่อยู่ระหว่างข้อสองข้อ

ลำต้นมีหน้าที่ 2 ประการคือ

1. เป็นแกนช่วยพยุง (supporting) กิ่ง ก้าน ใบ และดอก
2. เป็นตัวการในการลำเลียงน้ำ เกลือแร่ และอาหาร ส่งผ่านไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช

นอกจากนี้ลำต้นยังมีหน้าที่อื่น ๆ เช่น สะสมอาหาร สืบพันธุ์ สังเคราะห์แสง บางชนิด เปลี่ยนเป็นมือเกาะหรือหนาม ลำต้นจำแนกที่อยู่ได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. ลำต้นเหนือดิน (aerial stem) ซึ่งเป็นตามลักษณะของลำต้นแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1.1 ไม้ต้น มีขนาดใหญ่มักสูงตั้งแต่ 15 ฟุต ขึ้นไปมีลำต้นเดี่ยวๆเป็นท่อนยาว แตกกิ่งก้านสาขาในระที่สูงๆขึ้นไปใกล้ระดับดินไม่ค่อยมีกิ่งก้านสาขาเนื้อไม้มีความแข็งแรง

1.2 ไม้พุ่ม เนื้อไม้แข็งเช่นเดียวกันแต่มีขนาดเล็กกว่าสูงน้อยกว่า 15 ฟุต ลำต้นมักสั้นและเรียว แตกกิ่งก้านสาขามากมายที่บริเวณพื้นดินหรือใกล้ๆผิวดิน

1.3 ไม้ล้มลุก แบ่งเป็นสามประเภทตามช่วงอายุของวงจรชีวิต คือไม้ล้มลุกฤดูเดียว ไม้ล้มลุกสองฤดูและหลายฤดู เป็นต้น ไม้ที่มีเนื้ออ่อนหรือไม่มีเนื้อไม้มักมีอายุได้เพียงฤดูเดียวเท่านั้นเมื่อเจริญเติบโตจนครบวงจรชีวิตแล้วส่วนเหนือดินจะตาย และงอกขึ้นมาอีก เมื่อเริ่มฤดูใหม่ อายุหรือช่วงชีวิตของพืชเมื่อออกมา นับตั้งแต่เริ่มงอกออกมาจนกระทั่งเจริญเติบโตเต็มที่แล้วตายไปในที่สุดนั้น มักจะสัมพันธ์กับเวลาการมีชีวิตของรากพืช

2. ลำต้นใต้ดิน (underground stem หรือ subterranean stem) ลำต้นใต้ดินมักมีลักษณะคล้ายราก แตกต่างกันที่มีข้อและปล้อง ลำต้นใต้ดินส่วนใหญ่มักมีรูปร่างลักษณะต่างไปจากลำต้นเหนือดิน บางชนิดอาจมีรูปร่างกลม ๆ เป็นแท่งยาว เป็นหัว หรือเป็นแง่มักมีปล้องสั้น ๆ และอวบอ้วน

ใบ (leaf)

คือส่วนที่มีหน้าที่สร้างอาหาร โดยการสังเคราะห์ด้วยแสง จึงมีรูปร่างแบนบาง เพื่อให้สะดวกในการรับแสง หลังจากนั้นจะส่งผลผลิตจากการสังเคราะห์แสงไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของพืชจึงมีความจำเป็นที่พืชจะต้องสร้างร่างแหของท่อลำเลียงให้ติดต่อกันได้ในทุก ๆ ส่วนของพืชปกติมักจะมีท่อลำเลียงเห็นเด่นชัดในช่วงด้านของแผ่นใบ

ใบมีหน้าที่สำคัญ 3 ประการได้แก่

1. สร้างอาหารโดยการสังเคราะห์ด้วยแสง (photosynthesis)
2. หายใจ (respiration)
3. คายน้ำ (transpiration)

นอกจากนี้ใบยังมีหน้าที่อื่น ๆ เช่น ใบกลายเป็นมือเกาะ ทำหน้าที่ช่วยยึดลำต้นลำต้นแพร่พันธุ์ สะสมอาหารและน้ำ ช่วยป้องกันลำต้น โดยเปลี่ยนแปลงเป็นหนาม ช่วยผสมพันธุ์ โดยเปลี่ยนสภาพเป็นใบประดับและกลีบดอกและเปลี่ยนเป็นใบเกล็ด สำหรับช่วยป้องกันใบอ่อน

ใบมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1. แผ่นใบ มักมีลักษณะเป็นแผ่นแบน บาง

2. ก้านใบ เป็นส่วนของใบที่ต่อระหว่างแผ่นใบกับลำต้นหรือกิ่งก้านใบมักแผ่เป็นกาบ หุ้มลำต้นและตาไว้ ก้านใบเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ลำเลียงน้ำและเกลือแร่จากรากและลำต้นไปยังใบ และลำเลียงอาหารที่แผ่นใบสังเคราะห์ไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช

3. หูใบ เป็นส่วนของใบที่ยื่นออกมาจากโคนก้านใบตรงบริเวณที่ต่อกับลำต้นอาจมี 1 หรือ 2 อัน พืชบางชนิดไม่มีหูใบ บางชนิดมีหูใบที่หลุดร่วงไปตั้งแต่เจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ ใบเมื่อจำแนกตามจำนวนใบที่ยื่นออกมาจากก้านใบหรือติดกับก้านใบแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ใบเลี้ยงเดี่ยว (simple leaf) ประกอบด้วยแผ่นใบเพียงใบเดียวติดอยู่กับก้านใบที่แตกออกมาจากกิ่งก้านหรือลำต้น เช่น ลำโพง มะละกอ แพงพวยฝรั่ง คำลิ่ง พักทอง เป็นต้น

2. ใบประกอบ (compound leaf) ประกอบด้วยแผ่นใบหรือใบย่อยตั้งแต่ 2 ใบขึ้นไป เช่น กุหลาบ มะขาม มะขามแขก เป็นต้น ใบประกอบจำแนกได้ 2 ชนิด ตามรูปร่างคือ

2.1 ใบประกอบแบบขนนก (pinnately compound leaf)

2.2 ใบประกอบแบบนิ้วมือ (palmately compound leaf)

ใบอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปเพื่อทำหน้าที่อื่น เช่น มือเกาะ ใบเกล็ด เกล็ดหุ้มตา หุ่นลอย ใบประดับ ใบสะสมอาหาร หรือใบที่เปลี่ยนเป็นกับดักแมลง

การเรียงตัวของใบเป็นการจัดระเบียบของใบที่ติดอยู่บนลำต้น มีหลายแบบได้แก่

1. ออกสลับ (alternate) ในข้อหนึ่งมีใบอยู่เพียงใบเดียว เช่น กระจังงา น้อยหน่า

2. ออกตรงข้าม (opposite) ข้อหนึ่งมีใบอยู่ 2 ใบเรียงตรงข้ามกัน เช่น ชมพู

แพงพวยฝรั่ง

3. ออกรอบข้อ (whorled) ข้อหนึ่งมีใบตั้งแต่ 3 ใบขึ้นไป เรียงรอบข้อ เช่น พุดซ้อน

4. ออกเป็นกระจุก (fascieled) ข้อหนึ่งมีใบติดรวมอยู่เป็นกระจุกและมีเยื่อบางๆ

หุ้มไว้ เช่น สนสองใบ สนสามใบ

5. ออกที่พื้นดิน (basal) ใบออกเป็นกระจุกตรงบริเวณผิวดิน เนื่องจากลำต้นมีปล้องที่สั้นมาก ทำให้ใบมารวมเป็นกระจุก เช่น ว่านหางจระเข้ สับปะรด ว่านกาบหอย

การจัดระเบียบของเส้นใบมี 2 แบบ คือ

1. แบบร่างแห เส้นใบประสานกันเป็นร่างแหหรือตาข่ายที่ไม่เป็นระเบียบส่วนใหญ่พบในพืชใบเลี้ยงคู่

2. แบบเส้นขนาน เป็นแบบที่มีใบขนานกัน โดยตลอด ส่วนใหญ่พบในพืช

ใบเลี้ยงเดี่ยว

ดอก (flower)

เปลี่ยนรูปร่างมาจากกิ่ง ดอกไม้ทั่ว ๆ ไปประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 4 ส่วน ซึ่งมักจะ

เรียงตัวเป็นวง หรือชั้นต่าง ๆ 4 วงด้วยกัน คือ เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย กลีบเลี้ยงและกลีบดอก ทั้งสี่ส่วนนี้ติดบนฐานรองดอก

ดอกไม้ที่มีชั้นทั้งสี่ คือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียครบ เรียกว่า ดอกสมบูรณ์ แต่ถ้าไม่ครบทุกวงเรียกว่า ดอกไม่สมบูรณ์ ส่วนดอกไม้ที่อวัยวะครบทั้งสองเพศ คือ เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน เรียกว่า ดอกสมบูรณ์เพศ ส่วนดอกที่มีเพียงเพศใดเพศหนึ่งเพียงเพศเดียว เรียกว่า ดอกไม่สมบูรณ์เพศ ดอกสามารถจำแนกได้ตามจำนวนของดอกย่อยได้เป็น 2 ชนิด คือ ดอกเดี่ยว และดอกช่อ ซึ่งเป็นกลุ่มของดอก ที่อยู่บนแกน หรือก้านดอกเดียวกัน ดอกแต่ละดอกนี้เรียกว่า ดอกย่อย

ผล (fruit)

เป็นรังไข่ที่สุกและเจริญเติบโตเต็มที่หลังการปฏิสนธิขึ้น มีผลไม้มบางชนิดเจริญขึ้น โดยไม่มีการปฏิสนธิเกิดขึ้นเลย ส่วนใหญ่มักจะไม่มีเมล็ดเกิดขึ้น

ผล แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. ผลเดี่ยว (simple fruit) เกิดมาจากดอกเดี่ยวที่มีรังไข่อันเดียวหรือดอกช่อที่ดอกย่อยมีรังไข่อันเดียวก็ได้

2. ผลกลุ่ม (aggregate fruit) เป็นผลที่เกิดจากดอกเดี่ยวซึ่งมีรังไข่หลายอัน รังไข่แต่ละอันเกิดเป็นผลย่อยหนึ่งผล บางครั้งก็อยู่อัดกันแน่นจึงทำให้ดูคล้ายกับเป็นผลเดี่ยวขนาดใหญ่ แต่บางชนิดยังแยกกันเป็นผลเล็กๆ เช่น กระจังงาไทย น้อยหน้า การะเวก

3. ผลรวม (multiple fruit) เป็นผลที่เกิดจากดอกช่อทั้งช่อซึ่งมาเชื่อมรวมกันแน่นจนดูเป็นผลเดี่ยวขนาดใหญ่ เช่น ขนุน สับปะรด

5. สารสำคัญที่พบในใบพืช

ในสมุนไพรแต่ละชนิด ประกอบด้วยสารเคมีสำคัญ หลายชนิดโดยอาจแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ได้ ดังนี้

จิตรระพี บัวผัน (2548, หน้า 25) ได้สรุปไว้ว่า สารสำคัญที่พบในพืชสมุนไพรสามารถแบ่งกลุ่มใหญ่ได้ 7 กลุ่ม คือ

คาร์โบไฮเดรต (carbohydrates)

เป็นสารอินทรีย์ที่ประกอบด้วย คาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน คาร์โบไฮเดรต เป็นกลุ่มสารที่พบมาทั้งในพืชและในสัตว์ สารที่เป็นคาร์โบไฮเดรต เช่น แป้ง น้ำตาล กัม (Kum) วุ้น (Agar) น้ำผึ้ง เพคติน (Pectin) เป็นต้น

ไขมัน (lipids)

ไขมันเป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ แต่ละลายในตัวทำละลายอินทรีย์ และเมื่อทำปฏิกิริยากับด่าง จะกลายเป็นสบู่ ไขมันในพืชหลายชนิดเป็นยาสมุนไพร เช่น ไขมันละหุ่ง ไขมันมะพร้าว เป็นต้น

แอลคาลอยด์ (alkaloid)

เป็นสารกลุ่มที่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาหลายอย่าง เป็นกลุ่มที่มีอะตอมของไนโตรเจนอยู่ในโมเลกุล แอลคาลอยด์ พบได้ในพืชบางวงศ์เท่านั้น ตัวอย่างเช่น พืชวงศ์ถั่ว Fabaceae วงศ์เข็ม Rubiaceae เป็นต้น พบได้ในเกือบทุกส่วนของพืช เช่น ผล (พริกไทย) เมล็ด (แสลงใจ) ใบ (ลำโพง) เปลือกต้น (ชิงโคน่า) ราก (ระย่อนน้อย) ตัวอย่างของสารในกลุ่มแอลคาลอยด์ ได้แก่ hyoscyne, hyocyanine ได้จาก ใบและเมล็ดของลำโพงมีฤทธิ์ลดการเกร็งของลำไส้ quinine ได้จากเปลือกต้นชิงโคน่า ใช้รักษาโรคมาลาเรีย

เรซินและบาลซัม (resin and balsams)

เรซินเป็นสารอินทรีย์หรือสารผสมประเภทโพลีเมอร์ มีรูปร่างไม่แน่นอน ส่วนใหญ่จะเปราะแตกง่าย บางชนิดนิ่มละลายน้ำ แต่ละลายได้ในตัวอินทรีย์เมื่อเผาไฟจะหลอมเหลว จะได้สารที่ใสขุ่นและเหนียว เช่น ชันสน เป็นต้น บาลซัมส์เป็นสาร resinous mixture ซึ่งประกอบด้วย กรดไขมันามิกหรือเอสเทอร์ของกรดสองชนิดนี้ กายาน เป็นต้น

ไกลโคไซด์ (glycoside)

เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่เกิดจาก agycone จับกับส่วนที่เป็นน้ำตาลละลายน้ำได้ดี โครงสร้างของ agycone มีความแตกต่างกันหลายแบบ ทำให้ประเภทของสรรพคุณทางเภสัชวิทยาของกลัยโคไซด์มีหลายชนิด ไกลโคไซด์จำแนกตามสูตร โครงสร้างของ agycone ได้หลายประเภท คือ

- แอนทราควิโนน ไกลโคไซด์ (anthraquinone glycoside) พบได้ในมะขามแขก ว่านหางจระเข้ ขุมเห็ดเทศ โกศน้ำเต้า สารกลุ่มนี้มีฤทธิ์เป็นยาระบาย โดยกระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ใหญ่ ตัวอย่าง ได้แก่ emodin , aloe-emodin, rhein, sennoside เป็นต้น

- คาร์ดิแอกไกลโคไซด์ (cardiac glycoside) พบได้วงศ์พืช Apocynaceae เช่น ยี่โถ ดินเบ็ดน้ำร่ำเพย สารกลุ่มนี้มีการนำไปใช้รักษาโรคหัวใจที่เต้นเร็วผิดปกติหวะเต้นไม่สม่ำเสมอ แต่ไม่สามารถใช้ในรูปยาสมุนไพรเพราะขนาดที่ใช้ใกล้เคียงกับขนาดที่เป็นพิษ ต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์ ตัวอย่างของสารกลุ่มนี้ได้แก่ oleandrin , thevetins A-B , nerifolin . mansonin , strophanthin เป็นต้น

- ไชยานोजินิกไกลโคไซด์ (cyanogenic glycoside) เป็นสารพิษที่พบได้ในพืชวงศ์ Euphorbiaceae เช่น มันสำปะหลัง ยางพารา วงศ์ Araceae เช่น ผักหนาม พืชวงศ์ Capparceae เช่น กุ่มน้ำ ผักเสี้ยน เป็นต้น สารกลุ่มนี้เมื่อถูกย่อยจะได้สาร hydrocyanic acid หรือ prussic (HCN) ซึ่งจะเป็นพิษต่อระบบเลือดทำให้เซลล์ต่างๆของร่างกายขาดออกซิเจน สารไชยานोजินิกไกลโคไซด์จะสลายตัวได้ง่ายเมื่อถูกความร้อน ฉะนั้นก่อนที่จะนำพืชดังกล่าวมารับประทานจะต้องผ่านกรรมวิธีที่ใช้ความร้อน เช่น ต้ม ย่าง ปิ้ง คั่ว ตลอคจนชะล้างด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ได้แก่ linamarin, dhuririn เป็นต้น

- ฟลาโวนอยด์ ไกลโคไซด์ (flavonol glycoside) พบในพืชชั้นสูงทั่วไป และพบได้ทุกส่วนของพืช โดยเฉพาะส่วนดอก ทำให้ดอกไม้ไม่มีสีสวยงาม เป็นสารที่มีตั้งแต่สีเหลือง แดง ม่วงน้ำเงิน และบางชนิดมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา เช่นทำให้เส้นเลือดฝอยแข็งแรง ด้านเชื้อไวรัส ลดการอักเสบ สารสำคัญในกลุ่มนี้ได้แก่ hesperidin และ rutin ซึ่งมีฤทธิ์ช่วยทำให้ผนังเส้นเลือดฝอยแข็งแรงไม่เปราะง่าย ใช้รักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ

- ซาโปนินไกลโคไซด์ (saponin glycoside) มีคุณสมบัติช่วยลดแรงตึงผิว เมื่อเขย่าของซาโปนินในน้ำ จะได้ฟองที่คงทนใช้ได้ ธรรมดา ซาโปนินบางชนิดเป็นพิษ ถ้ารับประทานเข้าไปจะระคายเคืองต่อเยื่อบุกระเพาะ ลำไส้ และทำให้เม็ดเลือดแดงแตกได้ สารประเภทนี้มีสูตรโครงสร้าง 2 แบบ คือ triterpenoid และ steroid saponin พบได้ใน โสม ชะเอม บัวบก ข้าวเย็นเหนือ ข้าวเย็นใต้ กลอย เป็นต้น

แทนนิน (tannin)

พบได้ไม่มากนักในพืชเกือบทุกชนิด แทนนินมี 2 ชนิด คือ condensed tannins พบได้ในส่วนเปลือกต้น และแก่นไม้ เป็นส่วนใหญ่ และ hydrolysable tannin พบมากในส่วนใบ ผักและgall (ส่วนที่ปลูดอกมาผิดปกติ เมื่อต้นไม้ได้รับอันตราย) แทนนินมีคุณสมบัติตกตะกอนโปรตีน ทำให้หนังสือดำไม่เนาเปื่อยแทนนินมีฤทธิ์ฝาดสมานจึงใช้รักษาโรคท้องเสียได้ แทนนินบางชนิดมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้ ตัวอย่าง ได้แก่ theogallin , gallic acid , ellagic acid

น้ำมันหอมระเหย (volatile oil)

เป็นน้ำมันที่ได้จากการกลั่นพืชด้วยไอน้ำหรือแยกได้จากพืชโดยใช้ตัวละลาย เช่น แอลกอฮอล์ อีเทอร์ เป็นต้น น้ำมันหอมระเหย จะพบได้เกือบทุกส่วนของพืช มีการนำน้ำมันหอมระเหยมาใช้กันอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมน้ำหอม เครื่องสำอางแต่งกลิ่น ในยา ลูกอม น้ำมันหอมระเหยบางชนิดมีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ ช่วยกระตุ้นการขับน้ำย่อย ขับลม แก้อาการท้องอืดท้องเฟ้อ และมีฤทธิ์การคลายกล้ามเนื้อเรียบ

น้ำมันหอมระเหยที่สำคัญได้แก่

1. น้ำมันหอมระเหยจากส่วนดอกไม้ต่างๆ เช่น กุหลาบ มะลิ ซ่อนกลิ่น กานพลู เป็นต้น
2. น้ำมันหอมระเหยที่ได้จากส่วนใบ เช่น มะกรูด สะระแหน่ ยูคาลิปตัส
3. น้ำมันหอมระเหยที่ได้จากผล เช่น ผักชี พริกไทย พริกหวาง กระจวาน เป็นต้น

สมุนไพรพื้นบ้าน

ความหมายของสมุนไพร

สมุนไพร โดยทั่วไป หมายถึง พืชที่มีในชุมชนสามารถนำมาประกอบอาหาร ใช้บำรุงร่างกายและเป็นยารักษาโรคหรืออาการเจ็บป่วยเบื้องต้นและนักวิชาการได้ให้ความหมายของสมุนไพรไว้ดังต่อไปนี้

วงษ์สถิตย์ ฉั่วสกุล (2547, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของพืชสมุนไพร หมายถึง พืชที่ใช้ทำเป็นเครื่องยา สมุนไพรกำเนิดมาจากธรรมชาติและ มีความหมายต่อชีวิตมนุษย์โดยเฉพาะในทางสุขภาพ อันหมายถึงทั้งการส่งเสริมสุขภาพและการรักษาโรค

จิตระพี บัวผัน (2548, หน้า 21) ได้ระบุว่า ยาสมุนไพร หมายถึง ยาที่ได้จากพฤกษชาติ สัตว์หรือแร่ธาตุ ซึ่งมีได้ผสมปรุงหรือแปรสภาพ เช่น พืชก็ยังเป็นส่วนของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล ซึ่งมีได้ผ่านขั้นตอนแปรรูปใด ๆ แต่ในทางการค้า สมุนไพรมักถูกดัดแปลงในรูปต่าง ๆ เช่น ถูกหั่นให้เป็นชิ้นเล็กกลบ บดเป็นผงละเอียด หรืออัดเป็นแท่งแต่ในความรู้สึกรักของคนทั่วไปเมื่อกล่าวถึงสมุนไพรมักนึกถึงเฉพาะต้นไม้ที่นำมาใช้เป็นยาเท่านั้น

ยาสมุนไพรมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับยารักษาโรคทั่วไป คือมีทั้งคุณและโทษ ประกอบกัน ดังนั้นการใช้ยาสมุนไพรจึงต้องมีความระมัดระวังดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น คือใช้ให้ถูกกับโรค ใช้ให้ถูกขนาดและใช้ให้ถูกวิธี แต่ถ้ามีอาการแพ้ หรือใช้ไม่ถูกกับโรคควรหยุดยาและเปลี่ยนไปใช้อื่นหรือถ้าแพ้รุนแรงควรไปรับการรักษาที่โรงพยาบาล เมื่อเราได้รู้จักยาสมุนไพรดีขึ้นแล้วก็ควรจะเข้าใจอย่างมีคุณค่า สมุนไพรเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์อย่างหนึ่งที่ต้องมีการเรียนรู้ และทำความเข้าใจให้ถ่องแท้ถ้าไม่แน่ใจให้ปรึกษาผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญจะดีกว่าเพื่อที่จะใช้ยาสมุนไพรได้อย่างปลอดภัย โดยสรุปแล้ว สมุนไพร (Herb) หมายถึง ยาที่ได้จากพืช สัตว์ แร่ธาตุ ที่ยังไม่ได้ผสมปรุง หรือแปรสภาพซึ่งสามารถ แบ่งยาที่ได้จากเภสัชไว้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ยาแผนโบราณ หมายถึง ยาที่ใช้ในการประกอบโรคศิลปะแผนโบราณหรือในการบำบัดโรคของสัตว์ ซึ่งมีปรากฏอยู่ในตำราแผนโบราณที่รัฐมนตรีประกาศ หรือยาที่รัฐมนตรีประกาศให้เป็นยาแผนโบราณหรือได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนตำรายาเป็นยาแผนโบราณ
2. ยาสมุนไพร หมายถึง ยาที่ได้จากพืช สัตว์ แร่ธาตุ ที่ยังไม่ได้ผสมปรุงหรือแปรสภาพสมุนไพร

นอกจากจะใช้เป็นยาแล้วยังใช้ประโยชน์เป็นอาหารได้ ใช้เตรียมเป็นเครื่องดื่ม ใช้เป็นยาฆ่าแมลงอีกด้วย ในทางตรงกันข้ามมีสมุนไพรจำนวนมากไม่น้อยที่มีพิษ ถ้าใช้ไม่ถูกวิธีหรือใช้เกินขนาดจะมีพิษถึงตายได้ ดังนั้นการใช้สมุนไพรจึงควรใช้ด้วยความระมัดระวังและใช้อย่างถูกต้อง ปัจจุบันมีการตื่นตัวในการนำสมุนไพรมาใช้พัฒนาประเทศมากขึ้น สมุนไพรโครงการ สมุนไพรสาธารณสุขมูลฐาน โดยเน้นการนำสมุนไพรมาใช้บำบัดโรคในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐมากขึ้น

เป็นการสนับสนุนให้มีการใช้สมุนไพรมากยิ่งขึ้น อันเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยประเทศชาติประหยัดเงินในการสั่งซื้อยาสำเร็จรูปจากต่างประเทศได้ปีละเป็นจำนวนมาก

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสมุนไพร

การใช้สมุนไพรให้ได้ผลดีและเกิดประโยชน์สูงสุด ผู้ใช้ควรมีวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของโรคซึ่งนักวิชาการได้กล่าวไว้เป็นข้อควรทราบและควรปฏิบัติสรุปได้ดังต่อไปนี้
นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ (2551, หน้า 26-30) การใช้สมุนไพรที่ถูกต้อง ควรปฏิบัติดังนี้

1. ใช้ให้ถูกต้อง สมุนไพรมีชื่อพ้องหรือซ้ำกันมากและบางท้องถิ่นก็เรียกไม่เหมือนกันจึงต้องรู้จักสมุนไพร และใช้ให้ถูกต้อง
2. ใช้ให้ถูกส่วน ต้นสมุนไพรไม่ว่าจะเป็นราก ใบ ดอก เปลือก ผล เมล็ด จะมีฤทธิ์ไม่เท่ากัน บางทีผลแก่ ผลอ่อน ก็มีฤทธิ์ต่างกันด้วยจะต้องรู้ว่าส่วนใดใช้เป็นยาได้
3. ใช้ให้ถูกขนาด สมุนไพรถ้าใช้น้อยไปก็รักษาผลไม่ได้แต่ถ้ามากเกินไปก็เกิดอันตรายหรือเกิดพิษกับร่างกายได้
4. ใช้ให้ถูกวิธี สมุนไพรบางชนิดต้องใช้สด บางชนิดต้องปนกับเหล้า บางชนิดใช้ต้ม จะต้องรู้วิธีใช้ให้ถูกต้อง
5. ใช้ให้ถูกกับโรค เช่น ท้องผูกต้องใช้ยาระบาย ถ้าใช้ยาที่มีฤทธิ์ฝาดสมานจะทำให้ท้องผูกยิ่งขึ้น

อาการแพ้ที่เกิดจากสมุนไพร สมุนไพรมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับยาทั่วไป คือมีทั้งคุณและโทษ บางคนใช้แล้วเกิดอาการแพ้ได้ แต่เกิดขึ้นได้น้อยเพราะสมุนไพรมีใช้สารเคมีชนิดเดียว เช่น ยาแผนปัจจุบัน ฤทธิ์จึงไม่รุนแรง (ยกเว้นพวกพืชบางชนิด) แต่ถ้าเกิดอาการแพ้ขึ้นควรหยุดยาเสียก่อนถ้าหยุดแล้วอาการหายไป อาจทดลองใช้ยาอีกครั้งโดยระมัดระวัง ถ้าอาการเช่นเดิมเกิดขึ้นอีก แสดงว่าเป็นพิษของยาสมุนไพรแน่ ควรหยุดใช้ยาและเปลี่ยนใช้ยาอื่น หรือถ้าอาการแพ้รุนแรงควรไปรับการรักษาที่สถานีนอนมัยและโรงพยาบาล

การใช้สมุนไพรในรูปแบบต่างๆ

วุฒิ วุฒิชรรมาเวช (2540, หน้า 551-553) การใช้ยาสมุนไพรมักนำมาใช้ในรูปแบบที่แตกต่างกันตามความต้องการของคนในชุมชน

1. ใช้ในรูปแบบสมุนไพรสด
2. คั้นเอาน้ำกิน ใช้สมุนไพรสด ๆ ตำให้ละเอียดจนเหลว ถ้าไม่มีน้ำให้เติมน้ำลงไปเล็กน้อย คั้นเอาน้ำยาที่ได้กิน สมุนไพรบางชนิด เช่น กระเทียม กระชาย ให้นำไปเผาไฟเสียก่อนจึงค่อยตำ

3. ยาต้ม ใช้น้ำสะอาด ใส ไม่มีกลิ่น รส ปริมาณที่ใช้มักใส่พอท่วมยาขณะที่ใช้ควรเป็น หม้อดินเผาหรือหม้อเคลือบ สมุนไพรที่นำมาต้มควรหั่นเป็นชิ้นพอดีหลังจากเติมน้ำลงยาสมุนไพรคน ให้เข้ากันแช่ทิ้งไว้ประมาณครึ่งชั่วโมง ใช้ไฟขนาดกลางต้มให้เดือด พอเดือดแล้วลดไฟลง ต้มต่อ คอยคนอยู่เสมอเพื่อไม่ให้ยาไหม้ส่วนมากจะใช้ต้มน้ำที่ใส่ 3 ส่วน ให้เหลือ 1 ส่วนหรือต้มตามจำนวน ที่ต้องการ ควรรับประทานเมื่อท้องว่างจึงจะได้ผลดี ยาต้มไม่ควรทิ้งไว้ค้างคืนควรต้มดื่มรับประทาน ให้หมดภายในวันเดียว

4. ยาชง มักได้จากการเอาส่วนของสมุนไพรมาล้างให้สะอาด ผึ่งลมหรือตากให้แห้ง เช่น ใบหญ้าหนวดแมว ดอกคำฝอย ชา บางชนิดนำสมุนไพรมาคั่วหรือย่างไฟก่อน เช่น ใบชุมเห็ดเทศเป็น ต้น เติมน้ำเดือดลงในสมุนไพรแห้งนั้น ปกติใช้สมุนไพรหนึ่งส่วนต่อน้ำ 10 ส่วนทิ้งไว้ 3-4 นาทีอย่าแช่ ให้นาน

5. ยาลูกกลอน ใช้น้ำผึ้งมาเคี้ยวเพื่อฆ่าเชื้อโรค และไล่น้ำที่อยู่ออกไป ป้องกันไม่ให้ยาที่ได้ จี้นรา การเคี้ยวน้ำผึ้งช่วงแรกควรใช้ไฟแรงเมื่อเดือดแล้วควรลดไฟลง เคี้ยวจนน้ำผึ้งได้ที่สังเกตจาก ขนาดฟองที่เกิดขึ้นจะมีขนาดเล็ก ๆ จนเป็นฟองละเอียดมักใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที จากนั้นยกลง จากเตา กรองผ่านผ้าขาวบาง กวนต่อจนน้ำผึ้งเย็นจึงนำไปผสมกับยาที่บดเป็นผงละเอียด ผงยาที่ใช้ ต้องแห้งสนิทใส่ผงยาลงในกะละมังที่แห้งตวงน้ำผึ้งเคี้ยวแล้วเทราดบนผงยา ใช้มือคลุกเคล้าผงยาให้ เข้ากันดีกับน้ำผึ้งดีโดยทดลองนำยาที่เคล้าได้ปั้นเป็นเม็ดด้วยมือ ยาควรเป็นเม็ดเกาะกันดีไม่ติดมือและ ยาที่ปั้นได้ไม่แตกร้อนเมื่อได้ยาที่เคล้าได้ที่แล้วนำมาปั้นเป็นเม็ดให้กลมและมีขนาดสม่ำเสมอ การปั้น เม็ดทำได้โดยการแบ่งยาที่ผสมแล้วมาปั้นเป็นลูกกลอนขนาดเท่าปลายนิ้วก้อย จากนั้นนำลูกกลอนที่ ปั้นได้มาวางใส่ถาดเรียงเม็ดอย่าให้ทับกัน นำไปตากแดดจัด ๆ 1-2 วัน จนเม็ดยาแห้งสม่ำเสมอเมื่อ แห้งดีแล้วเก็บใส่ขวดที่สะอาดและปิดสนิท ยาลูกกลอนอาจเตรียมไว้ใช้ได้นานกว่า 1 เดือน

6. ยาพอก นำสมุนไพรสด ๆ ที่ล้างสะอาดดีแล้วมาตำให้ละเอียดและเติมเหล้าเพื่อให้ออก ฤทธิ์ดีแล้วนำยาที่ได้ไปพอกแผลตามที่ต้องการ

7. ยาดอง เป็นการสกัดตัวยาออกจากพืชสมุนไพรโดยการแช่สมุนไพรสดหรือแห้งในเหล้า หรือแอลกอฮอล์ให้สารละลายสำคัญในสมุนไพรออกมา

8. ลูกประคบ นำสมุนไพรหลายชนิดมาโขลกแล้วห่อรวมกัน ส่วนใหญ่จะเป็นยาสมุนไพร ที่มีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งเมื่อถูกความร้อนจะระเหยออกมา เช่น ไพล ขมิ้นชัน ตะไคร้ การบูร เป็นต้น

การเก็บเกี่ยวสมุนไพร

นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ (2551, หน้า 26-30) กล่าวว่า การเก็บเกี่ยวสมุนไพร ควรเก็บเกี่ยว ให้เหมาะสมกับประเภทของสมุนไพรทั้งนี้เนื่องจากปริมาณสารสำคัญที่อยู่ในพืชจะพบในช่วงเวลา ที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ประเภทราก เหง้าหรือหัว ควรเก็บในช่วงที่พืชหยุดการเจริญเติบโต ใบและดอกร่วงหมดหรือเก็บในช่วงต้นฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน ควรใช้วิธีขุดหรือถอนด้วยความระมัดระวัง ล้างดินที่ติดอยู่ออกให้หมดแล้วจึงทำให้แห้ง
2. ประเภทใบหรือเก็บต้น ควรเก็บที่พืชมีการเจริญเติบโตมากที่สุด หรือพืชบางชนิดอาจระบุให้แน่ชัดลงไป วิธีการเก็บใช้การเด็ด
3. ประเภทต้นและเปลือกกราก เปลือกต้นมักจะเก็บช่วงฤดูร้อนต่อกับฤดูฝน การลอกเปลือกต้นควรลอกจากส่วนกิ่งหรือแขนงย่อย ส่วนเปลือกกรากควรเก็บในช่วงต้นฤดูฝน
4. ประเภทดอก โดยทั่วไปมักเก็บในช่วงดอกเริ่มบานแต่บางชนิดก็ระบุให้เก็บในช่วงดอกยังตูม
5. ประเภทผลและเมล็ด โดยทั่วไปมักเก็บในช่วงที่ผลแก่เต็มที่ บางชนิดก็ระบุให้เก็บในช่วงที่ผลดิบอยู่

การเก็บรักษาสมุนไพร

พร้อมจิต ศรีลัมพ์ (2547, หน้า 35) กล่าวว่า การเก็บรักษาพืชสมุนไพรให้ถูกต้องเหมาะสมจะเป็นการยืดอายุการใช้งานของพืชสมุนไพรไปได้ยาวนานดังนั้นจึงมีวิธีการเก็บรักษาพืชสมุนไพรดังต่อไปนี้

1. พืชบางชนิดมีสมบัติดูดความชื้นจากอากาศได้ ในกรณีดังกล่าว ภาชนะที่ใช้บรรจุควรมีฝาปิดสนิท
2. สถานที่เก็บรักษาจะต้องแห้ง เย็น การถ่ายเทอากาศจะต้องดี
3. ควรเก็บสมุนไพรแต่ละชนิดให้เป็นสัดส่วน ยาที่มีพิษ ยาที่มีกลิ่นหอม ควรเก็บแยกเอาไว้ อย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการสับสนปะปนกัน
4. จะต้องหมั่นดูแล อย่าให้มีหนอน หนู แมลงต่าง ๆ มารบกวน รวมทั้งระวังเรื่องความร้อนไฟอาจจะเกิดขึ้นได้

ข้อควรระวังในการใช้ยาสมุนไพร

พืชสมุนไพรนั้นถึงแม้จะมีประโยชน์มากมายแต่หากผู้ใช้ไม่ระมัดระวังก็อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ดังนั้นข้อควรระวังในการใช้ยาสมุนไพรจึงมีดังต่อไปนี้ (นพมาศ สุนทรเจริญนนท์, 2551, หน้า 26-30)

1. ไม่ควรใช้สมุนไพรนานเกินความจำเป็น ถ้าใช้ยาสมุนไพรแล้ว 3-5 วันอาการยังไม่ดีขึ้น ควรปรึกษาแพทย์ทั้งนี้อาจเนื่องจากการใช้ยาที่อาจไม่ถูกต้องกับโรค

2. เมื่อใช้ยาสมุนไพรแล้วควรสังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น ถ้ามีอาการผิดปกติควรรีบปรึกษาแพทย์แผนปัจจุบัน
3. ควรใช้ยาตามหลักการรักษาของแพทย์แผนโบราณอย่างเคร่งครัด เพราะการดัดแปลงเพื่อความสะดวกของผู้ใช้ อาจทำให้เกิดอันตรายได้
4. อย่าใช้ยาเข้มข้นเกินไป เช่น ยาที่บอกให้ต้มกิน ยานำไปเคี้ยวจนแห้งเพราะจะทำให้ยาเข้มข้นเกินไปจนทำให้เกิดพิษได้
5. ขนาดที่ระบุไว้ในตำรับยามักเป็นขนาดของผู้ใหญ่ในเด็กจะต้องลดขนาดลง
6. ควรระมัดระวังความสะอาดของสมุนไพร สมุนไพรที่ซื้อจากร้านบางครั้งอาจเก่ามากถ้าสังเกตเห็นราหรือแมลงซ่อนไซ ไม่ควรใช้ทั้งนี้เนื่องจากสารที่สำคัญอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปแล้ว ทำให้ใช้ไม่ได้ผล และยังอาจได้รับพิษจากแมลงหรือเชื้อราอื่นอีกด้วย

จากนิยามจะเห็นได้ว่าการศึกษานโยบายท้องถิ่นด้านสมุนไพรพื้นบ้านนั้นอาจกล่าวได้ว่าเป็นการศึกษาถึงความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อความอยู่รอดในธรรมชาติ ซึ่งจะมีการสะสมและถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนรุ่นหนึ่งตลอดระยะเวลาอันยาวนาน ส่งผลไปถึงรูปแบบการดำรงชีวิตและแบบแผนการใช้ทรัพยากรจากธรรมชาตินั่นเอง หรืออีกนัยหนึ่งที่เป็นที่รู้จักกันในนามว่า “ภูมิปัญญาพื้นบ้านหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น”

ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ประเภทของความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ในการศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้นนักการศึกษาได้แบ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไว้หลายด้านดังต่อไปนี้

- ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, หน้า 2-6) ได้กล่าวถึงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่ามี 9 ประเภทดังนี้
 1. ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ข้อเท็จจริงเป็นความจริงเฉพาะที่เล็กที่สุดของความรู้ที่มีอยู่ในธรรมชาติ สามารถสังเกตได้โดยตรงและทดสอบซ้ำแล้วได้ผลเหมือนเดิมทุกครั้ง เช่น แมลงมีขา 6 ขา เป็นต้น
 2. ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์เป็นคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ คำนิยามและการใช้คำศัพท์ที่ถูกต้อง เช่น แร่ธาตุหินปูนชนิดหนึ่ง เป็นต้น
 3. ความรู้เกี่ยวกับมโนคติทางวิทยาศาสตร์ มโนคติหรือความคิดรวบยอด คือ การนำความจริงเฉพาะหลายอันที่มีความเกี่ยวข้องกัน มาผสมผสานกันเป็นรูปใหม่ เช่น ความหนาแน่น ธาตุการออกของเมล็ด เป็นต้น

4. ความรู้เกี่ยวกับข้อตกลง ข้อตกลงหมายถึง ข้อตกลงร่วมกันของวิทยาศาสตร์ในการใช้อักษรย่อ สัญลักษณ์และเครื่องหมายต่าง ๆ แทนคำพูดเฉพาะ เช่น V แทนเวกเตอร์ของความเร็ว สัญลักษณ์ Cu แทนธาตุโลหะทองแดง

5. ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มน้ำและลำดับขั้นตอน ปรากฏการณ์ธรรมชาติบางอย่างมีการหมุนเวียนเป็นวัฏจักร เป็นวงจรชีวิต ซึ่งสามารถบอกลำดับขั้นตอนของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้องหรือในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ก็จะมีลำดับขั้นตอนเช่นกัน เช่น วัฏจักร ของน้ำ วงจรชีวิตของแมลงหิว การเตรียมแก๊สออกซิเจนในห้องปฏิบัติการ

6. ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท การจัดประเภทและเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นประเภทนั้น ต้องมีเกณฑ์เป็นมาตรฐานในการแบ่ง ผู้เรียนรู้ต้องบอกหมวดหมู่ของสิ่งของหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้ตามที่วิทยาศาสตร์กำหนดไว้และสามารถจดจำลักษณะ หรือ คุณสมบัติ ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ได้ สัตว์จำพวกแมลงเนื่องจากมีขา 6 ขา และลำตัว แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหัว ส่วนอกและส่วนท้อง

7. ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคและกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคและวิธีทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่นักวิทยาศาสตร์ทั้งหลายใช้กันอยู่มีมากมายหลายวิธี เช่น วิธีศึกษาการเจริญพัฒนาของเซลล์ และการแบ่งเซลล์ เป็นต้น เทคนิคและวิธีทางวิทยาศาสตร์ เน้นเฉพาะความสามารถของผู้เรียนได้เรียนรู้เท่านั้น เป็นความรู้ที่ได้มาจากการบอกเล่าของครูหรือจากการอ่านหนังสือ ไม่ใช่ความรู้ที่มาจากกระบวนการเสาะแสวงหาความรู้

8. ความรู้เกี่ยวกับหลักการหรือกฎวิทยาศาสตร์หลักการเป็นความจริงที่ใช้เป็นหลักอ้างอิงได้จากการนำโมเดลหลายอันที่มีความเกี่ยวข้องกันมาผสมผสานกันในรูปแบบใหม่เป็นหลักการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนกฎวิทยาศาสตร์คือหลักการที่เน้นในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผล เช่น กฎของเมนเดล กฎของอาคิมิดีส เป็นต้น

9. ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีหมายถึง ข้อความที่ใช้อธิบายและพยากรณ์ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นแนวคิดหลักที่ใช้อธิบายได้อย่างกว้างขวางในวิชานั้น ๆ เช่น ทฤษฎีวิวัฒนาการ ทฤษฎีสัมพันธภาพ

งานุเดช หงษาวงศ์ (2548, หน้า 16-24) แบ่งประเภทความรู้ทางวิทยาศาสตร์ออกเป็น 5 ประเภทสรุปได้ดังนี้

1. ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง เป็นความรู้จริงที่เกิดขึ้นจากการสังเกตและสามารถพิสูจน์ได้ทดลองได้ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเหมือนเดิมทุกครั้ง เช่น เหล็กเมื่อได้รับความร้อนจะขยายตัวเกลือแกงเป็นสารที่สามารถละลายน้ำได้ชิมดูจะมีรสเค็ม เป็นต้น

2. ความรู้ที่เป็นความคิดรวบยอด ความคิดรวบยอดในทางวิทยาศาสตร์นั้นมักจะมองในแง่ของความสัมพันธ์ของข้อเท็จจริงเมื่อนำมาผสมผสานเข้าเป็นรูปแบบใหม่ที่ดีก็จะเกิดเป็นความคิดรวบยอดต่อสิ่งนั้น ได้หรือเป็นความคิดโดยสรุปที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือปรากฏการณ์ใด ๆ ในบางครั้งความคิดรวบยอดก็อาจขึ้นจากสิ่งที่มองไม่เห็นก็ได้แต่ต้องมีหลักฐานสนับสนุนว่าเป็นจริง เช่น ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับอะตอม อิเล็กตรอน

3. ความรู้ที่เป็นความจริงหลัก เป็นความจริงที่ใช้เป็นหลักในการที่จะนำมาใช้หรืออ้างอิง หลักการจะเกิดจากความคิดรวบยอดหลาย ๆ อันมาผสมผสานเป็นความจริง หรือเป็นความคิดรวบยอด ที่ได้กลั่นกรองมาแล้ว และเป็นความคิดรวบยอดที่ทุกคนเข้าใจตรงกันและทดสอบแล้วให้ผลอย่างเดียวกัน เช่น สารเมื่อได้รับความร้อนจะขยายตัวและมีความหนาแน่นลดลง หลักการเรื่องนี้ได้มาจากความคิดรวบยอดที่ว่า ของแข็งได้รับความร้อนจะขยายตัว ความหนาแน่นลดลง ของเหลวได้รับความร้อนจะขยายตัว ความหนาแน่นลดลง แก๊สได้รับความร้อนจะขยายตัว ความหนาแน่นลดลง ฯลฯ

4. ความรู้ที่เป็นทฤษฎี เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการใช้ข้อความอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น กฎ หลักการ ซึ่งต้องอาศัยทฤษฎีช่วยในการอธิบาย กฎ และหลักการอธิบายตัวมันเองไม่ได้ ฉะนั้นในการอธิบายกฎ หรือหลักการว่าทำไมจึงต้องเป็นอย่างนั้น อย่างนี้ ต้องอาศัยทฤษฎีเข้ามาอธิบาย เช่น ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

5. ความรู้ที่เป็นกฎ หมายถึง หลักการที่แสดงความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผล กฎจะมีความจริงในตัวของมันเอง ซึ่งสามารถทดสอบที่ให้ผลตรงกันทุกครั้ง หากกฎใดเมื่อทดสอบได้ว่า ผลไม่ตรงกันหรือไม่เป็นความจริงกฎนั้นจะถูกล้มเลิกไป เช่น กฎอาร์คิมิดีส กล่าวว่า น้ำหนักของวัตถุที่หายไปของเหลว จะเท่ากับน้ำหนักของของเหลวที่ถูกแทนที่ด้วยวัตถุนั้น กฎการสะท้อนของแสง กล่าวว่า เมื่อลำแสงตกกระทบพื้นระนาบจะทำให้รังสีตกกระทบรังสีสะท้อน และเส้นปกติอยู่บนระนาบเดียวกัน มุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน

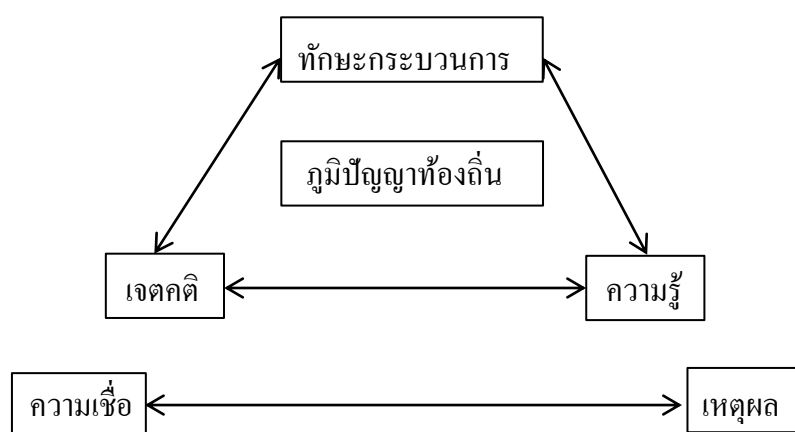
ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีอยู่หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้แบ่งจากที่นักการศึกษาได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง ความรู้ที่เป็นความคิดรวบยอด ความรู้ที่เป็นหลักการ ความรู้ที่เป็นกฎและความรู้ที่เป็นทฤษฎี

ความสำคัญของวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

วิทยาศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ทั้งยังมีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ในชีวิตประจำวันอีกด้วย ดังที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา (2545, หน้า 32 - 33) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 1) กล่าวถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ในทำนองเดียวกัน สรุปได้ว่า วิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อโลกและสังคมของมนุษย์ในโลก เพราะวิทยาศาสตร์เป็นที่มาของปัจจัย 4 และช่วยให้ประเทศมีการพัฒนาและมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล มีผลให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง และวิทยาศาสตร์ยังช่วยพัฒนาวิธีคิด ทำให้คนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนางานได้อย่างเป็นระบบและเป็นกระบวนการที่เป็นเหตุเป็นผลสามารถพิสูจน์หรือตรวจสอบได้

ประสาธต์ เนื่องเฉลิม (2546, หน้า 66) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นทั้งตัวความรู้และกระบวนการที่นำพามนุษย์ไปสู่ความรู้ ความจริง วิธีทางเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้จึงเป็นความรู้เชิงประจักษ์ สามารถเข้าถึง เข้าใจและอธิบายได้ด้วยอินทรีย์สัมผัส ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงต้องอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีประจักษ์นิยม โดยอาศัยข้อเท็จจริงจากธรรมชาติภายใต้ประสบการณ์ทางผัสสะ ในขณะที่เดียวกันก็มีการตรวจสอบและทดสอบความรู้ที่ถูกต้องด้วยประสบการณ์จริงด้วยตนเอง จึงเป็นการเรียนรู้อย่างวิทยาศาสตร์ มีการสร้างองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ดังภาพ 2



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ศึกษากับภูมิปัญญาท้องถิ่น ความรู้
ที่มา : ประสาธต์ เนื่องเฉลิม (2546, หน้า 66)

จากภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ศึกษากับภูมิปัญญาท้องถิ่น วิทยาศาสตร์มีความเป็นสากลที่สอดแทรกอยู่ในวิถีชีวิต และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ก็เป็นส่วนหนึ่งของสังคม มีระบบแบบแผนที่มีข้อจำกัดอยู่ที่ปรัชญาวิทยาศาสตร์ ในขณะที่สังคมแต่ละสังคมนั้นดำรง

อยู่ภายใต้ความคิด ความเชื่อ ความมีเหตุผลที่หลากหลายอยู่นอกเหนือขอบเขตที่วิทยาศาสตร์จะเข้าถึงได้ รูปแบบการดำเนินชีวิตของคนในสังคมเป็นการเชื่อมโยงแนวคิดและสัมพันธ์กับสิ่งที่ปรากฏตามธรรมชาติ สามารถอธิบายได้ด้วยกระบวนการทางสังคมมีการสั่งสมและสืบทอดความเชื่อและเหตุผลที่เป็นทั้งวิทยาศาสตร์และไม่เป็นวิทยาศาสตร์เข้าไว้ด้วยกัน

จากความสำคัญของวิทยาศาสตร์ที่นักวิชาการได้กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งที่ใกล้ตัวและมีความจำเป็นต่อมนุษย์มากเพราะวิทยาศาสตร์ทำให้มนุษย์มีความสามารถในด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านสังคม การประกอบอาชีพ ความสามารถทางด้านร่างกาย จิตใจ และด้านการบริโภค และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ยังช่วยพัฒนาวิถีคิด การแก้ปัญหา การแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานได้อย่างเป็นระบบ และเป็นกระบวนการที่เป็นเหตุเป็นผลสามารถพิสูจน์หรือตรวจได้ ตลอดจนช่วยรักษาสมดุลธรรมชาติให้เป็นไปอย่างเหมาะสม

ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

การนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ถือเป็นความสามารถด้านหนึ่งที่ต้องมีการวัดผลและประเมินผล ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้มีนักการศึกษาวิทยาศาสตร์แสดงทรรศนะในเรื่องของการนำความรู้และวิธีการวิทยาศาสตร์ไปใช้ ดังต่อไปนี้

ภพ เลหาไพบุลย์ (2542, หน้า 98-106) ได้กล่าวถึงการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้พอสรุปได้ดังนี้

ในชีวิตประจำวันและในชีวิตโรงเรียน ผู้เรียนต้องประสบกับปัญหาต่าง ๆ มากมายซึ่งจำเป็นต้องแก้ไข ในการนี้ผู้เรียนอาจใช้ความรู้และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่เคยเรียนมาแก้ปัญหาต่าง ๆ ไม่ว่าจะผู้เรียนจะได้ความรู้หรือทักษะทั้งหลายมาด้วยวิธีใดก็ตามเมื่อผู้เรียนใช้ความรู้หรือวิธีการเหล่านั้นเพื่อจัดการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่ไม่เคยพบมาก่อนเรียกได้ว่าเป็นผู้มีความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาที่เคยพบหรือทำมาแล้วการทำแบบนี้เป็นเพียง ความจำไม่ใช่การนำไปใช้ ผู้เรียนควรฝึกการแก้ปัญหา 3 ประการดังนี้

1. การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาที่เป็นเรื่องของวิทยาศาสตร์ในสาขาเดียวกัน ส่วนมากเป็นสถานการณ์ทั่วไปในชั้นเรียนที่ผู้เรียนต้องนำความรู้หรือทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาเรื่องอื่นที่อยู่ในวิชาเดียว เช่น การตอบคำถามว่า “ทำอย่างไรจึงจะทำให้ปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้นได้เร็ว” ปัญหาเกี่ยวกับวิชาเคมี เป็นต้น

2. การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาที่เป็นเรื่องของวิทยาศาสตร์สาขาอื่น มีลักษณะเป็นปัญหาเดียวที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ 2 สาขาขึ้นไป เป็นการให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาใหม่ เช่น คำถามว่า “อาหารซึมผ่านผนังลำไส้ของกบได้อย่างไร” ปัญหานี้เกี่ยวกับวิชาชีววิทยาและวิชาเคมี

3. การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาที่นอกเหนือไปจากเรื่องของวิทยาศาสตร์ หมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่จะพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ เช่น “ทำอย่างไรจึงจะผลิตแอมโมเนียปริมาณมาก ๆ จากไนโตรเจน และไฮโดรเจนในต้นทุนต่ำ” จะเห็นได้ว่าผู้เรียนสามารถที่จะนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 145) กล่าวถึงการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ว่า ความสามารถนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยแสดงพฤติกรรมความคิดที่ซับซ้อนหรือการคิดระดับสูง ทั้งการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า การคิดแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

พันธ์ ทองชุมนุม (2547, หน้า 19) กล่าวถึงการนำความรู้วิทยาศาสตร์มาใช้ สรุปได้ว่าการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เราเรียกความรู้ที่ว่าวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยมนุษย์สามารถนำความรู้ของวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาสร้างเป็นเครื่องมือเครื่องมือนำมาอำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิต

จากทรรศนะของนักการศึกษาสรุปได้ว่า การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนมาไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ในชีวิตประจำวัน เช่น การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาที่เป็นเรื่องของวิทยาศาสตร์สาขาอื่น มีลักษณะเป็นปัญหาเดียวแต่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ 2 สาขาขึ้นไป และการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาที่นอกเหนือไปจากเรื่องของวิทยาศาสตร์ สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้คำนิยาม ความสามารถในการนำความรู้ ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด หลักการ ประสบการณ์ที่ได้รับ จากการเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ไปใช้ปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันนอกห้องเรียน ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีนักวัดผลการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการวัดความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไว้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540, หน้า 64) ได้ระบุถึงการวัดผลและประเมินผลที่ส่งผลถึงความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ว่า “การวัดผลและการประเมินผลที่ผ่านมาของนักเรียนจะเน้นความจำเป็นในเนื้อหาวิชาเป็นส่วนใหญ่จึงทำให้นักเรียนขาดกระบวนการคิดระดับสูงและไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ดีเท่าที่ควร”

นฤมล ยุทธาคม (2542, หน้า 37) ได้นำเสนอลักษณะของผู้ที่มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1. การมองเห็นตัวอย่างของความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน
2. การนำความคิดรวบยอดและทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน
3. ความเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ทางเทคโนโลยีภายในบ้าน
4. การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
5. ความเข้าใจและการประเมินข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์จากสื่อมวลชน
6. การตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับสุขภาพ โภชนาการและวิถีการดำเนินชีวิตซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ มากกว่าการบอกต่อ ๆ กันมาหรือการใช้อารมณ์

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า การวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันสามารถวัดได้จากพฤติกรรมและลักษณะที่แสดงว่าสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ต่างจากเดิม ได้แก่ การมองเห็นตัวอย่างของความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน การนำความคิดรวบยอดและทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ความเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ทางเทคโนโลยีภายในบ้าน การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ความเข้าใจและการประเมินข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์จากสื่อมวลชน การตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับสุขภาพ โภชนาการและวิถีการดำเนินชีวิตซึ่งอยู่บนพื้นฐาน ของความรู้ความเข้าใจความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ มากกว่าการบอกต่อ ๆ กันมาหรือการใช้อารมณ์

สำหรับการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยตามลักษณะการนำความรู้ไปใช้ของ นฤมล ยุทธาคม (2542, หน้า 37) ทั้ง 6 ลักษณะ และพิจารณาให้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

แบบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ในการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน พบว่าได้มีผู้สร้างไว้ส่วนใหญ่มีลักษณะคล้ายคลึงกันดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้วิชาฟิสิกส์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของ เทวัญ ดิจรัส (2545, หน้า 37) เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อใน ขอบเขตเนื้อหา 5 ด้าน คือ ด้านกลศาสตร์ ด้านคลื่น แสง เสียง ด้านฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์ นิวเคลียร์ ด้านความร้อน และด้านไฟฟ้าแม่เหล็ก

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารไปใช้ ในชีวิตประจำวันของพัชรา เพิ่มพิพัฒน์ (2546, หน้า 67) ใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เรียนแบบร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของวินัสณี มณีทิพย์ (2549, หน้า 55) เป็นแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยจัดการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับ เครื่องมือประมงพื้นบ้าน ของอำพร สุวรรณโล (2552, หน้า 60-61) เป็นแบบทดสอบชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

จากการศึกษาแบบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่มีผู้สร้างขึ้นพบว่า ลักษณะการสร้างแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบบการเขียน รายงาน โดยใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมาให้นักเรียนได้เป็นผู้เลือกวิธีการนำไปใช้ ที่เหมาะสม

สำหรับการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย โดยเป็นแบบทดสอบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ดังนั้นแบบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในงานวิจัยครั้งนี้จึงหมายถึง แบบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญา ไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เข้าร่วม กิจกรรมเสริมหลักสูตร ชุมชนวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามลักษณะการนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของ นฤมล ยุคาคม (2542, หน้า 37) โดยพิจารณาครอบคลุม เนื้อหาประกอบด้วย 6 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. การมองเห็นมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

2. การนำมโนคติและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันได้
3. ความเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย
4. การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา เรื่อง ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ที่จะเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้
5. ความเข้าใจและการประเมินข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยจากสื่อต่าง ๆ
6. การตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาการละเลยภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยและวิถีการดำเนินชีวิตซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความรู้ ความเข้าใจ ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์มากกว่าการบอกต่อ ๆ กันมาหรือใช้อารมณ์

แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ในด้านการประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางจากการวัดผลและประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 36-39) ได้แนะนำการวัดผลประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งการให้น้ำหนักคะแนนและเกณฑ์ในการให้คะแนนไว้ในคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ดังนี้

1. ให้น้ำหนักของแต่ละกิจกรรมตามความซับซ้อนและความพยายามหรือประสบการณ์ที่นักเรียนจะได้เรียนรู้หรือได้รับการพัฒนา เช่น ให้น้ำหนักของกิจกรรมที่ 1:2:3:4:5 เป็น 4:2:4:5:4 (น้ำหนัก 4,3,2,1 เป็นกิจกรรมที่มีความซับซ้อนรองลงมาตามลำดับ)
2. แบ่งคะแนนในแต่ละกิจกรรมเป็น 3 ด้านและให้มีคะแนนเต็ม 10 ซึ่งแบ่งเป็นแต่ละส่วน ดังนี้ วิธีการหรือกระบวนการ (Process) ในการทำกิจกรรม 5 คะแนน ผลงานที่ได้ (Product) 3 คะแนนและความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมนั้น ๆ 2 คะแนน ดังนั้น สัดส่วนของคะแนนจึงเป็น 5:3:2
3. ในการให้คะแนนแต่ละด้านของแต่ละกิจกรรมตามที่กำหนดสัดส่วนไว้ในข้อ 2 อาจกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

	กระบวนการ (5)	ผลงาน (3)	ข้อคิดเห็น (2)
ดีมาก	5	3	2
ดี	4	2	1.5
พอใช้	3	1	1

ต้องปรับปรุง

1-2

0.5

0.5

จากแนวทางการประเมินของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 36-39) และมีผู้นำไปประยุกต์ใช้ เช่น วินัยนิยมณีทิพย์ (2549, หน้า 137-138) ได้สร้างแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในงานวิจัย เรื่องผลการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งรูปแบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนี้ได้มีการแบ่งสาระของการประเมินหลักออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านกระบวนการจำนวน 50 คะแนน และด้านผลงานจำนวน 30 คะแนน มีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ประเมินผลโดยใส่เครื่องหมาย \surd ลงในช่องของระดับคะแนนที่เห็นว่าเหมาะสม ในทุกหัวข้อ ทั้งนี้มีระดับคะแนน 5 ระดับ ซึ่งมีรายละเอียดความหมายของระดับคะแนนคือ 5 หมายถึง ดีมาก 4 หมายถึง ดี 3 หมายถึง พอใช้ 2 หมายถึง ควรปรับปรุงและ 1 หมายถึง ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง ดังตัวอย่างตาราง 2

ตาราง 2 ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน แบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1.ด้านกระบวนการ (50คะแนน)						
1.1						
1.2						
1.3						
คะแนนรวม	(.....x 2) =คะแนน					
2.ด้านผลงาน (30คะแนน)						
2.1						
2.2						
คะแนนรวม	(.....x 1.5) =คะแนน					

ผลการประเมินคุณภาพ รวมคะแนนทั้งหมด คะแนน

ลงชื่อผู้ประเมินผลงาน

(.....)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีสาระการประเมินหลัก 3 ด้าน คือ ด้านกระบวนการ ด้านผลงานและด้าน ข้อคิด โดยมีสัดส่วนของคะแนนเป็น 5:3:2 ตามลำดับ ซึ่งวินัสินี มณีทิพย์ (2549, หน้า 137-138) ได้นำไปปรับใช้ สร้างแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน แบ่งการประเมินออกเป็น ด้านเนื้อหาของผลงาน ด้านกระบวนการ ด้านรูปแบบผลงาน สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ผู้รายงานได้สร้างแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ตามแนวข้างต้นโดยในส่วนสาระของการประเมินนั้น ผู้วิจัยได้ปรับให้สอดคล้องกับลักษณะงานที่นักเรียนนำเสนอ ดังนั้นจึงแบ่งสาระการประเมินออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านกระบวนการ 20 คะแนน ด้านเนื้อหาของผลงานจำนวน 20 คะแนน และด้าน รูปแบบของผลงาน 10 คะแนน โดยมีสัดส่วนเกณฑ์ในการประเมินผลที่ปรับปรุงมาจากเกณฑ์ใน การประเมินผลตามคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ในด้านผลงานของสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดังนี้

ระดับ 5	4.51 – 5.00	หมายถึง ดีมาก
ระดับ 4	3.51 – 4.50	หมายถึง ดี
ระดับ 3	2.51 – 3.50	หมายถึง ปานกลาง
ระดับ 2	1.51 – 2.50	หมายถึง น้อย
ระดับ 1	1.00 – 1.50	หมายถึง ควรปรับปรุง

ดังนั้นแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในการศึกษาครั้งนี้จึงหมายถึง แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากการปฏิบัติกิจกรรมนอกเวลา เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีสัดส่วนเกณฑ์ในการประเมินผล ที่ปรับปรุงมาจากเกณฑ์ในการประเมินผลตามคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในด้านผลงาน ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชุมชนวิทยาศาสตร์

นักวิชาการได้กล่าวถึงชุมชนนักวิทยาศาสตร์ดังต่อไปนี้

สุนันท์ สังข์อ่อง (2536, หน้า 182) ให้อธิบายถึงชุมชนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า “ชุมชน วิทยาศาสตร์ คือ ที่รวมของนักเรียนที่มีความสนใจความสามารถทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนเหล่านี้ จะมาร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

ชุติมา วัฒนศิริ (2539, หน้า 56) กล่าวถึง กิจกรรมชุมชนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน สรุปได้ว่า ชุมชนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเป็นกิจกรรมนอกหลักสูตร/เสริมหลักสูตรอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นที่รวมของ

นักเรียนที่มีความสนใจและมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ร่วมกันทำงานศึกษาค้นคว้า ปรีกษาและแก้ปัญหาต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องที่ตนสนใจ โดยมีคณะกรรมการดำเนินการที่เห็นชอบร่วมกัน และได้ทำการอนุมัติจากโรงเรียนแล้ว ภายใต้การแนะนำ ของอาจารย์ที่ปรึกษา

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, หน้า 306) กล่าวถึง กิจกรรมวิทยาศาสตร์ว่า “เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดขึ้นเพื่อเสริมความรู้ความสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์กับนักเรียนเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความสนใจของนักเรียนในสิ่งเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

ปรีชา บุตรสุโพธิ์ (2539, หน้า 17) กล่าวถึงความหมายของกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์สรุปได้ว่า ชุมนุมวิทยาศาสตร์เป็นชุมนุมที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสในการทำกิจกรรมพิเศษทางวิทยาศาสตร์ที่พวกเขาไม่ได้ทำในชั้นเรียนนั้น ๆ โดยในชุมนุมวิทยาศาสตร์ พวกเขาจะทำตัวไม่เป็นการสามารถเลือกทำได้ สามารถทำตามวิธีของตนได้ ทำตามความสนใจของพวกเขาและสามารถทำตามระบบของตนเอง

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ สามารถสรุปได้ว่าชุมนุมวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรกิจกรรมหนึ่งที่จัดขึ้น เพื่อเสริมสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความสนใจของนักเรียนในสิ่งเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์นั้น โรงเรียนอาจจัดเป็นกิจกรรมวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนหรือเป็นกิจกรรมวิทยาศาสตร์ภายในห้องเรียนก็ได้ ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งต้องให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในกิจกรรมที่จัดขึ้น การจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ควรต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่ได้รับเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ กิจกรรมวิทยาศาสตร์อาจแบ่งตามลักษณะของการจัดกิจกรรมซึ่งแบ่งได้หลายประเภทและครูวิทยาศาสตร์ควรจะได้มีความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมนั้น ๆ

เจตคติและการวัดเจตคติ

ความหมายของเจตคติ

เจตคติหรือทัศนคติ ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Attitude ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของเจตคติดังนี้

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2540, หน้า 239) ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า เจตคติเป็นผลรวมของสภาพแห่งความพร้อมทางจิตใจของบุคคลในการใช้ความคิด ความเข้าใจ ซึ่งผลสืบเนื่องมาจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ที่จะตัดสินใจประเมินเพื่อตอบสนองสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งเร้า

บุญชม ศรีสะอาด (2543, หน้า 54) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า เจตคติเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ต่อบุคคลและต่อสถานการณ์

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543, หน้า 79) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า เจตคติเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น บุคคล สิ่งของ สถาบันและสิ่งที่เป็นนามธรรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 14) กล่าวไว้พอสรุปได้ว่า เจตคติ เป็นสภาพจิตใจของบุคคลที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้และพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ในทางใดทางหนึ่ง เช่น ชอบหรือไม่ชอบ สนับสนุนหรือต่อต้าน เจตคติสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาโดยอาศัยแรงจูงใจ เทคนิควิธีการอันเหมาะสม การกระทำหรือการปฏิบัติจริงและหลักการแห่งเหตุผลโดยทั่วไปพฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียนด้านเจตคติที่มีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงพัฒนาการของพฤติกรรมของการแสดงออกด้านเจตคติของผู้เรียน

เจตคติ	พฤติกรรมแสดงออก
1. การรับรู้	1. สนใจและรับรู้ข้อสนเทศหรือสิ่งเร้าด้วยความตั้งใจ
2. ตอบสนอง	2. ตอบสนองต่อข้อสนเทศหรือสิ่งเร้าอย่างกระตือรือร้น
3. เห็นคุณค่า	3. แสดงความรู้สึกชื่นชอบและมีความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของเรื่องที่เรียนรู้
4. จัดระบบ	4. จัดระบบ จัดลำดับ เปรียบเทียบและบูรณาการเจตคติกับคุณค่าเพื่อนำไปใช้ประโยชน์
5. สร้างคุณลักษณะ	5. เลือปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติในสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

จากความหมายของเจตคติที่นักการศึกษาให้ไว้ สามารถสรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งมีผลมาจากการเรียนรู้และประสบการณ์

ความหมายของเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

จากการศึกษาเจตคติที่มีต่อวิทยาศาสตร์ ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ ดังต่อไปนี้

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, หน้า 107) ได้กล่าวไว้ว่า “เจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง การกระทำที่แสดงออกในเชิงสนับสนุน โดยการพูด การเขียนหรือแสดงท่าทีบอกให้ทราบว่า นักเรียนมีความตระหนักในคุณค่าของวิชาวิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2544, หน้า 160) ได้ให้ความหมายของเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ พอสรุปได้ว่า เจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ความรู้สึก เช่น ความสนใจ การเห็นความสำคัญและคุณค่า เป็นต้น

ยูพา วีระไวทยะ และ ปรีชา นพคุณ (2544, หน้า 66) ได้ให้ความหมายของเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ พอจะสรุปได้ว่า เจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของแต่ละบุคคล ซึ่งเกิดจากการทำงานของสมองและจากประสบการณ์การนำความรู้ ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ไปใช้ที่มีผลต่อการตอบสนองต่อบุคคล สิ่งต่าง ๆ เหตุการณ์รอบ ๆ ตัว

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 15) ได้อธิบายถึงเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้โดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย คุณลักษณะของเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 9 ด้าน ดังนี้

1. ความพอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
2. ความศรัทธาและซาบซึ้งในผลงานทางวิทยาศาสตร์
3. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ตระหนักในคุณและโทษของการใช้เทคโนโลยี
5. เรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน
6. การเลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ
7. ความตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
8. การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างมีคุณธรรม
9. การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างมีคุณภาพ โดยใคร่ครวญ ไตร่ตรองถึงผลดี ผลเสีย

จากข้อความหมายของเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถสรุปได้ว่า เจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนวิทยาศาสตร์ การเห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิชาวิทยาศาสตร์ ความตั้งใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ รวมถึงความชื่นชอบในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

องค์ประกอบของเจตคติ

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543, หน้า 59) ได้กล่าวถึงแนวคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของเจตคติ แตกต่างกันอยู่ 3 กลุ่ม คือ

1. เจตคติที่มีองค์ประกอบเดียว ตามความคิดหรือแนวความเชื่อนี้พิจารณาได้จากนิยามเจตคตินั้นเอง กลุ่มนี้จะมองเจตคติเกิดจากการประเมินเป้าของเจตคติว่ารู้สึกชอบ ไม่ชอบ

2. เจตคติที่มีสององค์ประกอบ ตามแนวคิดนี้มองเจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบด้านสติปัญญา และความรู้สึก

3. เจตคติที่มีสามองค์ประกอบ แนวคิดนี้เชื่อว่าเจตคติ นั้นมี 3 องค์ประกอบหรือ 3 ส่วน ได้แก่

3.1 ด้านสติปัญญา ประกอบไปด้วย ความรู้สึก ความคิดและความเชื่อที่ผู้นั้นมีเป้าเจตคติ ถ้าสมมติให้รัสเซียเป็นเจตคติ คำว่าที่ว่า “รัสเซียเป็นประเทศเผด็จการ” ถือเป็นความเชื่อต่อประเทศรัสเซีย ดังนั้นข้อคิดเห็นต่อเป้าหมายถือเป็นความเชื่อที่กล่าวมาแล้วเป็นเพียงด้านสติปัญญาเท่านั้น

3.2 ด้านความรู้สึก หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ของคนใดคนหนึ่งที่มีต่อเป้าเจตคติว่า รู้สึกชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้น พอใจหรือประหมัดสิ่งนั้นว่าดีหรือไม่ดี ตัวอย่าง ข้าพเจ้าไม่ชอบประเทศเผด็จการ ข้าพเจ้าชอบนิสัยคนไทย ครูเป็นอาชีพที่ดี เป็นต้น

3.3 ด้านพฤติกรรม บางทีอาจเรียกว่า Action Component เป็นด้านแนวโน้มของการจะกระทำหรือจะแสดงพฤติกรรม เจตคติเป็นพฤติกรรมซ่อนเร้น ในขั้นนี้เป็นการแสดงแนวโน้มของการกระทำต่อเป้าเจตคติเท่านั้น ยังไม่แสดงออกจริง ดังตัวอย่างถ้าใครพูดถึงประเทศเผด็จการ ข้าพเจ้าจะเดินหนีหรือถ้าเห็นคนไทยที่ไหนข้าพเจ้าจะเข้าไปคบหา

ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543, หน้า 241-242) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติว่า องค์ประกอบของเจตคติประกอบด้วย 3 ลักษณะ คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเรานั้น ๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปความและรวมเป็นความเชื่อหรือช่วยในการประเมินสิ่งเรานั้นๆ

2. องค์ประกอบด้านความรู้หรืออารมณ์ เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรือบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า ต่างเป็นผลเนื่องมาจากที่บุคคลประเมินผลสิ่งเร้านั้นแล้วว่าพอใจหรือไม่พอใจ

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม เป็นองค์ประกอบเกี่ยวกับด้านความพร้อมหรือความโน้มเอียงที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติหรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทิศทางที่สนับสนุนหรือคัดค้านหรือขึ้นอยู่กับความเชื่อ หรือความรู้สึกของบุคคลที่ได้มาจากการประเมินผลพฤติกรรมที่แสดงออกจะสอดคล้องกับความรู้สึกที่มีอยู่

จากการศึกษาเรื่ององค์ประกอบของเจตคติ สามารถสรุปได้ว่า เจตคตินั้นมีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ 1) องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ หรือด้านของสติปัญญา 2) องค์ประกอบด้านความรู้สึก และ 3) องค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม ซึ่งสามารถทำให้บุคคลแต่ละบุคคลสามารถแสดงเจตคติของตนเองและสามารถทำให้ประเมินสิ่งเร้าต่าง ๆ ได้

การวัดเจตคติ

บุญส่ง นิลแก้ว (2535, หน้า 139) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือตามมาตราส่วนวัดแบบเจตคติแบบ Liker ดังต่อไปนี้

1. การสร้างข้อความที่เป็นการแสดงถึงเจตคติต่อสิ่งที่จะศึกษาให้ได้มาก ๆ ข้อความ และข้อความควรเป็นลักษณะการแสดงออกในทางที่ดีและในทางที่ไม่ดีจำนวนเท่า ๆ กัน
2. นำข้อความที่สร้างแล้วพิมพ์เข้าสู่ชุดให้คณะบุคคลกลุ่มหนึ่งวิจารณ์ลงความเห็นว่ามีควมรู้ตึกนึกคิดต่อข้อความแต่ละข้อความอย่างไร โดยพิจารณาใน 5 ลักษณะ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ หรือไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3. นำผลการลงความเห็นของกลุ่มบุคคลมาให้หน้าหน้าคะแนนเป็นรายชื่อโดยให้คะแนนดังนี้

คะแนน	ข้อความในทางดี	ข้อความในทางไม่ดี
5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
3	เฉย ๆ	เฉย ๆ
2	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย
1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4. รวมคะแนนการตอบของแต่ละบุคคลในทุก ๆ ข้อเข้าด้วยกัน ถือเป็นคะแนนความเห็นรายบุคคล นำคำตอบของกลุ่มบุคคลดังกล่าวมาจัดเรียงลำดับตามคะแนนจากมากไปหาน้อย

5. นำคำตอบของกลุ่มบุคคลที่ได้คะแนนมากมาจำนวน 25 เปอร์เซ็นต์ ของคนทั้งหมด คำตอบของกลุ่มบุคคลที่ได้คะแนนน้อยจำนวน 25 เปอร์เซ็นต์ เช่นกัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

6. คำนวณค่าสถิติต่าง ๆ ของคำตอบของแต่ละกลุ่ม

7. คัดเลือกข้อความที่มีค่า t ซึ่งแสดงว่าคำตอบของกลุ่มบุคคลทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างแท้จริง โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

จำนวนคนทั้งหมด	ค่า t
100	ตั้งแต่ 1.679
150	ตั้งแต่ 1.666
200	ตั้งแต่ 1.650
250 ขึ้นไป	1.633

8. นำข้อความที่คัดเลือกได้จากค่า t มาจัดเข้าเป็นชุดของเครื่องมือวัดเจตคติ โดยนำมาเรียงลำดับข้อจากค่า t ที่มากที่สุดตามลำดับ เครื่องมือที่จะนำไปใช้ในการศึกษานั้นควรมีจำนวนข้อความประมาณ 25 – 30 ข้อ

การนำเครื่องมือวิธีการนี้ไปใช้จริง ต้องให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นให้ครบทุกข้อและคะแนนที่แสดงถึงเจตคติของแต่ละบุคคล คือคะแนนรวมที่ได้จากการตอบข้อความแต่ละข้อในชุดเครื่องมือตนเอง

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543, หน้า 3-4) ได้อธิบายถึงวิธีการวัดเจตคติไว้ ดังนี้

1. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ง่ายและตรงไปตรงมามากที่สุด การสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ จะต้องเตรียมข้อรายการที่จะซักถามไว้อย่างดี ข้อรายการนั้นจะต้องเขียนเน้นความรู้สึกที่สามารถวัดเจตคติให้ตรงกับเป้าหมาย ผู้สัมภาษณ์จะได้ทราบความรู้สึกหรือความคิดเห็นของผู้ตอบที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่มีข้อเสียว่าผู้ถามอาจจะไม่รับคำตอบที่แท้จริงของผู้ตอบ เพราะผู้ตอบอาจบิดเบือนคำตอบเนื่องจากความเกรงกลัวต่อการแสดงความคิดเห็น วิธีแก้ไขคือผู้สัมภาษณ์ต้องสร้างบรรยากาศในการสัมภาษณ์ให้เป็นกันเอง ให้ผู้ตอบรู้สึกสบายใจ ไม่เกรงเครียดเป็นอิสระและแน่ใจว่าคำตอบของเขาจะเป็นความลับ

2. การสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบคนอื่นโดยการเฝ้ามอง และจดบันทึกพฤติกรรมของบุคคลอย่างเป็นแบบแผน เพื่อจะได้ทราบว่าบุคคลที่เราจะสังเกตมีเจตคติความเชื่อ อุปนิสัยเป็นอย่างไร ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตจะต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงหรือไม่เป็นที่เชื่อถือได้เพียงใดนั้นมีข้อควรคำนึงหลายประการ คือ ควรมีการศึกษาหลาย ๆ ครั้ง ทั้งนี้เพราะเจตคติของบุคคลมาจากหลาย ๆ สาเหตุ นอกจากนี้ตัวผู้สังเกตจะต้องเป็นตัวกลางไม่มีความลำเอียงและการสังเกตควรสังเกตหลาย ๆ ช่วงเวลาไม่ใช่สังเกตเฉพาะเวลาใดเวลาหนึ่ง

3. การรายงานตนเอง วิธีนี้ต้องการให้ผู้ถูกสอบวัดความรู้สึกของตนเองตามสิ่งเร้าที่เขาได้สัมผัส แบบทดสอบมาตรฐานวัดเป็นแบบมาตรฐานของ Thurstone Guthman Likert และ Osgood นอกจากนี้ยังมีแบบให้ผู้สอบรายงานตนเองแบบอื่น ๆ อีกมาก แล้วแต่จุดมุ่งหมายของการสร้างและการวัด

4. เทคนิคจินตนาการ วิธีนี้อาศัยสถานการณ์หลายอย่างไปเร้าผู้สอบ เช่น ประโยคไม่สมบูรณ์ ภาพแปลก ๆ เมื่อผู้สอบเห็นสิ่งเหล่านี้ก็จะเกิดจินตนาการออกมาแล้วนำมาตีความหมายจากการตอบนั้น ๆ ก็พอจะรู้ได้ว่ามีเจตคติต่อเป้าหมายอย่างไร

5. การวัดทางสรีรภาพ การวัดนี้อาศัยเครื่องมือไฟฟ้าเหมือนกัลวานอมิเตอร์ แต่สร้างเฉพาะเพื่อจะวัดความรู้สึกอันจะทำให้พลังงานไฟฟ้าในร่างกายเปลี่ยนแปลง เช่น ถ้าดีใจเข็มจะชี้ไปอีกอย่างหนึ่ง เสียใจเข็มจะชี้ไปอีกอย่างหนึ่ง ใช้หลักการเดียวกับเครื่องจับข้อเท็จจริง เครื่องมือแบบนี้ยังพัฒนาไม่ดีพอจึงไม่นิยมใช้

จากการศึกษาเรื่องการวัดเจตคติ พบว่า สามารถกระทำได้หลายแบบ เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การรายงานตนเอง เทคนิคจินตนาการ และการวัดทางสรีรภาพ ด้านการจัดทำแบบวัดเจตคตินั้นสามารถกระทำได้หลายแบบเช่น มาตรฐาน Likert Guthman Likert และ Osgood

ซึ่งในการรายงานครั้งนี้ผู้วิจัยใช้มาตราส่วนแบบ Likert เพื่อวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพร เนื่องด้วยแบบมาตราส่วน Likert นั้นสามารถแสดงเจตคติของนักเรียนทั้งทางลบและทางบวกได้ โดยผู้วิจัยได้นิยามแบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไว้ว่า หมายถึง แบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดเจตคติของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้าน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วริศรา ไกรไมตรีจิตต์ (2545) ได้ศึกษาผลการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ผลการศึกษาพบว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปางที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ มีจำนวนทั้งหมด 71 รายการ และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หลังการสอนสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิดา อุ่นอ่อน (2546) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับแหล่งวิทยาการชุมชนของจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดบุรีรัมย์ มีจำนวน 11 รายการ ที่สามารถนำมาเสริมในกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การขนส่งและการสื่อสารซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับแหล่งวิทยาการชุมชนหลังสอนสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

กุลยารัตน์ ทศมี (2547) ได้วิจัยเรื่องความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในวิชาฟิสิกส์ พบว่าผลงานภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สามารถนำมาประกอบการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องสมดุลกลมีทั้งหมด 19 รายการ เมื่อนำมาใช้สอนนักเรียนทำให้เกิดความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยระดับของความตระหนักเพิ่มขึ้นจากขั้นการตอบสนองเป็นขั้นการเห็นคุณค่า และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เนตรชนก จันทร์สว่าง (2547) ได้พัฒนาและศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อะไร เรื่อง สารเคมีในชีวิตประจำวัน ด้วยวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พบว่านักเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ระดับมาก นักเรียนแสดงออกถึงความตระหนักของคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นและประโยชน์ของทรัพยากรท้องถิ่น ชอบที่ได้เรียน โดยการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองและการทำงานร่วมกันเป็นทีม

ชาติณี ศิริพงษ์ไทย (2548) ได้ศึกษาการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ของक्रमมัธยมศึกษาในเขตภาคเหนือตอนล่าง พบว่า 1. ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านที่ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์นำมาใช้ในการเรียนการสอนมากที่สุด 3 อันดับแรกใน 10 ด้าน คือ (1) ด้านการแพทย์แผนไทย เรื่องยาสมุนไพรเพื่อการรักษาโรค (2) ด้านการทำกิจกรรม เรื่องการปลูกพืชสมุนไพร และ (3) ด้านเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรกรรมเรื่องการทำปุ๋ยอินทรีย์ ทั้งนี้ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีการนำมาใช้น้อยที่สุด 2. วัตถุประสงค์ของการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อ (1) ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ (2) ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรักภาคภูมิใจในชุมชนที่ผู้เรียนอาศัยอยู่ และ (3) ให้นักเรียนนำความรู้ไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน 3. ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านมาใช้เป็นดังนี้ (1) ยกตัวอย่างภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านประกอบการบรรยาย (2) ให้นักเรียนปฏิบัติการทดลองตามภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านโดยตรง และ (3) ใช้ผลผลิตจากภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน

กฤษณีย์ ปีตุรัตน์ (2548) ได้วิจัยเรื่อง ผลของการใช้ชุดการฝึกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่พัฒนามาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า หลังจากใช้ชุดการฝึกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่พัฒนามาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดแม่ฮ่องสอน นักเรียนจำนวน 2 กลุ่ม มีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม และนักเรียนจำนวน 6 กลุ่ม มีคะแนนอยู่ในระดับดี

ชัชวาล ชุ่มวงศ์ (2548) ได้ศึกษาผลการใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการถนอมอาหารล้านนาในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่า การถนอมอาหารล้านนาในท้องถิ่นจังหวัดน่าน มีจำนวนทั้งสิ้น 15 รายการ แบ่งตามหลักการถนอมอาหารคือ การถนอมอาหารโดยวิธีทางกายภาพ การใช้สารเคมี และวิธีทางชีวภาพ นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารในท้องถิ่น หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีเจตคติต่อการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการถนอมอาหารล้านนามาจัดการเรียนรู้ในสาระเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารในท้องถิ่น โดยรวมอยู่ในระดับดี

เทวินทร์ นิลกลัด (2549) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาชาวไทยภูเขา พบว่า ภูมิปัญญาชาวไทยภูเขาที่สำรวจได้มีทั้งหมด 42 รายการ โดยแยกเป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ทางการเกษตรบนที่สูงจำนวน 16 รายการ และเครื่องมือที่ใช้สำหรับงานในบ้าน จำนวน 26 รายการ ส่วนภูมิปัญญาชาวไทยภูเขาที่สามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ช่วงชั้นที่ 4 เรื่อง เครื่องกลอย่างง่ายได้ มี 28 รายการ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาชาวไทยภูเขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ชมพูนุช แพงวงษ์ (2549) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม (STS) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าร้อยละ 70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนมีความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อทรัพยากรดินและคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแก้ปัญหาดินในระดับมากที่สุดและความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นระดับเห็นด้วยมากที่สุด ทุกด้าน

ธนพล กลิ่นเมือง (2550) ได้ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอน 5E ในหน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีต่อความสามารถในการทำโครงงานและเจตคติต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน 5E ในหน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละความสามารถในการทำโครงงานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ สูงกว่าร้อยละ 70 และมีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นอยู่ในระดับดี

นิสรา จันตะรังษี (2552) ได้วิจัยเรื่อง ผลการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องพฤติกรรมสัตว์ พบว่า 1) ชิ้นงานภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้านที่สามารถนำมาประกอบการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพฤติกรรมสัตว์ มีทั้งหมด 23 รายการ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 3) ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้านมาประกอบการเรียนการสอน โดยเป็นโครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์อยู่ในระดับดี

อำพร สุวรรณโล (2552) ได้ศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยจัดการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือประมงพื้นบ้าน พบว่า นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาเกี่ยวกับเครื่องมือประมงพื้นบ้านมีความสามารถในการนำความรู้

ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จันจิรา ทิพย์วงศ์ (2552) ได้วิจัยเรื่อง การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องนาข้าวเหนียวสันป่าตอง พบว่า

- 1) ผลการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่องนาข้าวเหนียวสันป่าตอง พบว่ามีเนื้อหาหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง 3 ด้าน คือชนิดพันธุ์และสมบัติของข้าว ดินและปุ๋ยที่เหมาะสมกับนาข้าวและเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนาข้าว
- 2) ได้จัดทำหลักสูตรท้องถิ่นรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องนาข้าวเหนียวสันป่าตอง โดยได้รับความร่วมมือจากปราชญ์ท้องถิ่น ครูวิทยาศาสตร์ ชุมชนและเป็นวิทยากรในการให้ความรู้กับนักเรียน อีกทั้งนักเรียนและผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นในการเรียน
- 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่องนาข้าวเหนียวสันป่าตอง หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน

นันทน์ภัส พักทอง (2553) ได้วิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 พบว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่อง ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 2) ทักษะการปฏิบัติการปั้นเครื่องปั้นดินเผาของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่อง ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง อยู่ในระดับดีมาก
- 3) เจตคติของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 ที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

อรอุมา ไชยชนะ (2554) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าฝ้ายย้อมสีครามธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า

- 1) ภูมิปัญญาท้องถิ่นในทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ผ้าฝ้ายย้อมสีครามธรรมชาติ แบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม คือ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสีครามธรรมชาติ กระบวนการย้อมสีครามธรรมชาติ เทคนิคการย้อมสีครามธรรมชาติและข้อควรปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการย้อมสีครามธรรมชาติอย่างยั่งยืน
- 2) นักเรียนมีความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน โดยอยู่ในขั้นการตอบสนอง
- 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นในทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่อง ผ้าฝ้ายย้อมสีครามธรรมชาติ หลังการสอนสูงกว่าก่อน

การสอน

Chotchoungchatchai, S. and others. (2012) ได้วิจัยเรื่อง พืชสมุนไพรที่ใช้กับยาแผนโบราณไทยในสถานบริการสุขภาพสมัยใหม่ :กรณีศึกษาในโรงพยาบาลกวางเจิง จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย พบว่ายาแผนโบราณไทยสามารถนำมาใช้ในโรงพยาบาลสมัยใหม่ได้ แต่ขาดการรวบรวมยาแผนโบราณไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวชปฏิบัติของการใช้ยาสมุนไพรกับสถานบริการสุขภาพสมัยใหม่ โรงพยาบาลกวางเจิงจึงทำการรวบรวมยาแผนโบราณไทยและเวชปฏิบัติของการใช้ยาสมุนไพรเพื่อเป็นประโยชน์ต่อระบบการบริการสุขภาพอย่างยั่งยืนในประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ

Chunngam, B. and Chan Chalor, S. (2513) ได้วิจัยเรื่องความรู้ของสมุนไพรไทยในหมู่บ้านไทยพบว่า 97 % ของคนไทยสามารถระบุพืชสมุนไพรได้ 61 % ของคนไทยรู้สรรพคุณทางยาของสมุนไพร 70 % ของคนไทยรู้วิธีการใช้ยาสมุนไพร อย่างไรก็ตามเมื่อแยกพิจารณาถึงเพศ การศึกษา บริเวณที่พักอาศัย และภูมิลำเนา พบว่าผู้หญิงมีความรู้เรื่องสมุนไพร สรรพคุณทางยาของสมุนไพร และวิธีการใช้ยาสมุนไพรดีกว่าผู้ชาย บัณฑิตจบปริญญาตรีมีความรู้เรื่องสมุนไพรมากกว่านักเรียนมัธยมและนิสิตนักศึกษาคนกรุงเทพฯ และชาวเมืองรู้สรรพคุณทางยาและวิธีการใช้ยาสมุนไพรน้อยกว่าคนต่างจังหวัด นอกจากนี้ยังพบว่าคนอีสานมีความรู้เรื่องสมุนไพรมากกว่าคนในภูมิภาคอื่น ๆ

Neamsuvan, O. and others. (2015) ได้วิจัยเรื่องการสำรวจพืชสมุนไพรสำหรับรักษาโรคเบาหวานจากอำเภอจะนะและอำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา ประเทศไทย พบว่ามีประชากรจำนวนมากที่ต้องการรักษาโรคเบาหวานโดยใช้พืชสมุนไพร แต่ทว่าแพทย์แผนโบราณกลับมีองค์ความรู้ในการรักษาที่ต่างกันเนื่องจากความรู้ที่ได้นั้นได้มาจากการสืบทอดอย่างเป็นความลับในครอบครัว ทั้งนี้พบว่าแพทย์แผนโบราณท้องถิ่นส่วนใหญ่นิยมใช้รากของ *Lagerstraeimia Speciose* มารักษาโรคเบาหวาน การสำรวจนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อการรวบรวมความหลากหลายของภูมิปัญญาชาวบ้านในอำเภอจะนะและอำเภอนาทวี ก่อนที่ความรู้เหล่านี้จะสูญหายไป

Silalahi, M. and others. (2015) ได้วิจัยเรื่อง ภูมิปัญญาพื้นบ้านของผู้ค้าพืชสมุนไพรและความหลากหลายของพืชสมุนไพรในตลาดเก่า Kabanjaje ทางตอนเหนือของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซียพบว่า ตลาดเก่าเป็นสถานที่ติดต่อค้าขายพืชสมุนไพรและส่วนผสมสมุนไพรดั้งเดิมของชุมชนในเกาะสุมาตรา โดยคนในเกาะสุมาตรารู้จักสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพรหลากหลายชนิดเป็นอย่างดีสามารถนำมาใช้รักษาโรคภัยต่างๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคไต โรคท้องร่วง เป็นต้น ทั้งนี้ยังมีพืชสมุนไพรบางชนิดที่ยังแม้จะยังไม่ทราบสรรพคุณทางยาแน่ชัด แต่มีการนำมาใช้ในการรักษาโรคมะเร็ง เช่น *Dischidia imbricate*,... สมุนไพรเหล่านี้จึงถือว่าเป็นสมุนไพรที่ควรศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

Mguta, J. and others. (2015) ได้วิจัยเรื่องพืชสมุนไพร ที่รักษาวัณโรคในประเทศกานา พบว่าประชากรในประเทศกานามีการใช้พืชสมุนไพรในท้องถิ่นมารักษาวัณโรคกันอย่างแพร่หลาย

และเป็นที่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพในการรักษาโรคได้เป็นอย่างดี โดยสมุนไพรที่คนกานานำมาใช้ในการรักษาโรคผิวหนังโรคได้แก่ *Azadirachta indica* (สะเดาอินเดีย), *Hygrophila auriculata*...

AlarcOn, R. and others. (2015) ได้วิจัยเรื่องพืชสมุนไพรและพืชอาหารทางตอนใต้ของเมือง alava เขตปกครองBasque ประเทศสเปน พบว่าพืชสมุนไพรและพืชอาหารในจังหวัด alava มีอยู่มากมายหลายชนิด ผู้คนในท้องถิ่นต่างมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สมุนไพรและพืชอาหารเป็นอย่างดีและยังคงใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยพืชที่นิยมมาใช้ได้แก่ *Jassonia glutinosa*,... ทั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่ผู้คนจะรับประทานสด ๆ

Li, Dong-lin.and Xing, Fu-wu. (2016) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของพืชสมุนไพรโดยคนพื้นเมืองบนเกาะไหหลำประเทศจีน พบว่า มีการนำพืชสมุนไพรได้แก่ *Atalantia buxifolia*,... มาใช้รักษาโรคต่าง ๆ เช่น โรคผิวหนังและโรคเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวพืชสมุนไพรและการรักษาของคนไหหลำนี้มีค่ายิ่ง แต่ความรู้เหล่านี้กำลังอยู่ในความเสี่ยงการสูญหาย เนื่องจากจากการเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม มันจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่คนรุ่นใหม่ควรสืบทอดภูมิปัญญาเหล่านี้ก่อนที่ทุกอย่างจะไม่สามารถคืนกลับคืนมาได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย เพื่อศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพร ในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยในจังหวัดสุโขทัย เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่เรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และเพื่อศึกษาเจตคติด้านภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ประชากร

1. ผู้บริหารโรงเรียนและ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ 2 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม 27 คน
2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ที่สมัครเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการวิจัย 2560 จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนใน 3 ด้านคือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านการติดตามและประเมินผล
2. แบบสัมภาษณ์เพื่อการสำรวจภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย
3. แผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ที่มีการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย
4. แบบวัดความสามารถในการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน
5. แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

6. แบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนใน 3 ด้านคือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล มีลักษณะเป็น แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) มี ระดับคือ ดีมาก ดี ปานกลาง น้อย และควรปรับปรุง โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ระดับ 4	หมายถึง	ความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก
ระดับ 3	หมายถึง	ความคิดเห็นอยู่ในระดับดี
ระดับ 2	หมายถึง	ความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 1	หมายถึง	ความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
ระดับ 0	หมายถึง	ความคิดเห็นอยู่ในระดับควรปรับปรุง

นำคะแนนจากการสอบถามมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ระดับค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	ดี
ระดับค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	พอใช้
ระดับค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	ควรปรับปรุง

มีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารตำรา แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษาสภาพและปัญหาการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนใน 3 ด้านคือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านการ ติดตามและประเมินผล

1.3 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอรับคำแนะนำ

1.4 ปรับปรุงแบบสอบถาม ตามที่รับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยหาความสอดคล้องระหว่าง วัตถุประสงค์ของการวิจัยกับรายการข้อคำถาม (Item - Objective Congruence Index : IOC) ซึ่งในการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาจะตัดสินใน 3 กรณี คือ มีความเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่แน่ใจ ต่อรายการข้อคำถามนั้น ๆ โดยการกำหนดค่าคะแนนดังนี้

- + 1 แทน มีความเห็นว่ามีข้อตกลงสัมพันธ
- 0 แทน ไม่แน่ใจว่ามีข้อตกลงสัมพันธ
- 1 แทน มีความเห็นว่ามีไม่ข้อตกลงสัมพันธ

หลังจากนั้น ใช้วิธีการคำนวณหาค่า IOC โดยใช้สูตร

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

- เมื่อ
- IOC แทน ดัชนีข้อตกลงระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์
 - $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทุกคน
 - N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

จากข้อคำถามที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ของการวิจัยกับรายการ ข้อคำถาม มาคำนวณหาค่า IOC พบว่า ได้ค่า 1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ได้แบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 20 ข้อ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ญ หน้า 177-180)

1.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้ในการสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม รวม 30 คน เกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ต่อไป

2. แบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยในจังหวัดสุโขทัย ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำราในการสร้างแบบสัมภาษณ์เพื่อการสำรวจภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย โดยมีลักษณะแบบสัมภาษณ์เป็นแบบเขียนอธิบายข้อมูลของสมุนไพรพื้นบ้านชื่อวิทยาศาสตร์ ของสมุนไพร ชื่อท้องถิ่นของสมุนไพร และข้อมูลปราชญ์ผู้ให้สัมภาษณ์

2.2 นำแบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

3. แผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่มีการนำภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ด้านพืชสมุนไพรไทย มาใช้ส่งเสริมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีกิจกรรม

ที่หลากหลาย โดยแต่ละกิจกรรมเน้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะจัดให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลให้นักเรียนแสดงออกอย่างอิสระ ได้ทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการนำความรู้ วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนการสร้างลำดับดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารตำรา ศึกษาหลักสูตรจุดมุ่งหมายของหลักสูตร คู่มือครู คู่มือนักเรียน และวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โดยเสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

3.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 10 กิจกรรม ระยะเวลาในการเรียนรู้ 20 ชั่วโมง ซึ่งในแต่ละแผนมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

3.2.1 แนวคิดหลักของกิจกรรม

3.2.2 ผลการเรียนรู้

3.2.3 สารการเรียนรู้

3.2.4 กระบวนการจัดการเรียนรู้

3.2.5 กระบวนการวัดผลประเมินผล

3.2.6 แหล่งการเรียนรู้/สื่อการเรียนรู้

3.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) พิจารณาความถูกต้องด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา ด้านภาษาและด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน ของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก จ หน้า 155-156)

3.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปลองใช้กับ นักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 พ.ศ. 2560 โรงเรียน สุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความตรง ของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ตลอดจนเวลาที่ใช้จริงกับประชากรต่อไป

4. แบบวัดความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ในชีวิตประจำวันตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ตำราและรายละเอียดจากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์เอกสารประกอบการเรียน รวบรวมหลักการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนต้องศึกษาในบทเรียน สำหรับนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบทดสอบ

4.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบตามข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้เก็บรวบรวมมาโดยสร้างเป็น แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการนำภูมิปัญญาไทย

ด้านพีชสมุนไพรรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลักษณะการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ของ นฤมล ยุติาคม (2542, หน้า 37) ประกอบด้วย 6 ลักษณะดังต่อไปนี้

4.2.1 การมองเห็นมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพีชสมุนไพรรไทย

4.2.2 การนำมโนคติและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพีชสมุนไพรรไทยไปใช้ในการแก้ไขปัญหาทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันได้

4.2.3 ความเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาไทยด้านพีชสมุนไพรรไทย

4.2.4 การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาเรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพีชสมุนไพรรไทยที่จะเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้

4.2.5 ความเข้าใจและการประเมินข่าวสารที่ข้องเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับพีชสมุนไพรรไทยจากสื่อต่าง ๆ

4.2.6 การตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาการละเลยภูมิปัญญาไทยด้านพีชสมุนไพรรไทย และวิธีการดำเนินชีวิตซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความรู้ ความเข้าใจ ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ มากกว่าการบอกต่อ ๆ กันมาหรือการใช้อารมณ์

4.3 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพีชสมุนไพรรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ทั้งความเหมาะสมของตัวเลือก โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ค หน้า 126-128)

4.4 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามข้อ 4.3 ไปลองใช้กับนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัยที่เคยเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพีชสมุนไพรรไทยมาแล้ว แล้วดำเนินการวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบ ดังนี้

4.4.1 หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้โปรแกรม Data Analysis1 คัดเลือกไว้ 40 ข้อ ที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.25 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25 - 1.0 (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ค หน้า 129-131)

4.4.2 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้มาทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดิม คือ กับนักเรียน

ชุมชนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ที่เคยเรียนชุมชนวิทยาศาสตร์ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้านมาแล้ว จำนวน 30 คน อีกครั้ง เพื่อหาค่า ความเที่ยง โดยใช้โปรแกรม Data Analysis1 ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์เท่ากับ 0.95 (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ค หน้า 132-136)

4.5 จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับจริง เพื่อใช้ในการทดสอบ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

5. แบบประเมินคุณภาพของผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

การสร้างแบบประเมินคุณภาพของผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมชนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

5.1 ศึกษาการประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการให้น้ำหนักคะแนนและเกณฑ์การให้คะแนนจากการวัดผลและประเมินผล วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 36-39) ได้แนะนำการวัดผลและประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์รวมทั้งการให้น้ำหนักคะแนนและเกณฑ์ในการให้คะแนนไว้ในคู่มือครูวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว411) และศึกษารูปแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของพัชรา เพิ่มพิพัฒน์ (2546, หน้า 127-129)

5.2 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมที่แสดงถึงลักษณะคุณภาพของผลงาน โดยแบ่งออกเป็นด้านเนื้อหาของผลงาน กระบวนการการทำงาน และรูปแบบของผลงาน จากนั้นกำหนดคะแนนตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคือด้านเนื้อหาของผลงาน 20 คะแนน ด้านกระบวนการการทำงาน 20 คะแนนและด้านรูปแบบของผลงาน 10 คะแนน

5.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันตามพฤติกรรมที่วิเคราะห์ไว้ โดยมีลักษณะเป็นตารางแสดงระดับคะแนน 5 ระดับคือ 5 : 4 : 3 : 2 : 1 ซึ่งหมายถึง ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง และควรปรับปรุงอย่างยิ่ง ตามลำดับ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินผลงานนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยการใช้เครื่องหมาย $\sqrt{\quad}$ ลงในช่องของระดับคะแนนที่เห็นว่าเหมาะสมกับพฤติกรรมนั้น

5.4 นำแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้การนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ จากนั้นปรับปรุง ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแก้ไขตามข้อเสนอแนะ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก จ หน้า 147-151)

5.5 นำแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้การนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้กับประชากรต่อไป

6. แบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

6.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดเจตคติแบบมาตราส่วนการประมาณค่า (Rating Scale) ตามรูปแบบของ Likert รวมทั้งศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดเจตคติ

6.2 สร้างแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย จำนวน 30 ข้อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามรูปแบบของ Likert ประกอบด้วยความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อยและระดับน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

ข้อความ	เชิงนิมิต
พึงพอใจมากที่สุด	5
พึงพอใจมาก	4
พึงพอใจปานกลาง	3
พึงพอใจน้อย	2
พึงพอใจน้อยที่สุด	1

6.3 นำแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาภาษาที่ใช้ รวมทั้งความสอดคล้องของพฤติกรรมที่ต้องการวัดจากนั้นทำการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ตามข้อเสนอแนะ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective-Congruence IOC) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข หน้า 160-162)

6.4 เลือกข้อความที่จะใช้ในแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย จำนวน 20 ข้อ ที่ผ่านความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและค่าดัชนีความสอดคล้องมาปรับปรุงแก้ไขและจัดทำเป็นแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองใช้

6.5 นำแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไปลองใช้กับนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เคยเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่เสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านมาแล้ว ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

6.6 แบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยที่ได้จากการทดลองใช้ในข้อ 6.5 มาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยปฏิบัติขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยขออนุญาตผู้บริหาร โรงเรียนและแจ้งให้คณะครูใน โรงเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทราบเกี่ยวกับงานวิจัย รายละเอียดของงานวิจัยโดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูล ขณะดำเนินการสอนในโรงเรียนด้วยตนเอง

2. ประชากร เพื่อใช้ในการวิจัย คือ

2.1 ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน เป็นผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนใน 3 ด้านคือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านการติดตามและประเมินผล

2.2 นักเรียนที่สมัครเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 30 คน โดยทำการทดสอบความรู้ก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้เวลาในการสอบ 50 นาที และเก็บผลการทดสอบไว้เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล

4. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย และระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องเก็บหลักฐานการปฏิบัติเพื่อนำมาจัดนิทรรศการ เสนอผลงาน การนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้

5. ทำการประเมินผลคุณภาพผลงานการนำความรู้การนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้แบบประเมินผลคุณภาพผลงานการนำความรู้การนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งคณะกรรมการในการประเมินครั้งนี้ผู้วิจัยของความร่วมมือ

จากคณะครูในโรงเรียน จำนวน 5 ท่าน รวมทั้งผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินนักเรียนรายกลุ่ม จากนั้นรวบรวมผลการประเมินไว้

6. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน กับนักเรียนอีกครั้ง โดยใช้แบบทดสอบวัดความการนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันชุดเดิม จากนั้นรวบรวมผลการทดสอบไว้เพื่อนำมาวิเคราะห์

7. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงคะแนนจากการประเมินคุณภาพผลงานภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไปทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

8. ผู้วิจัยทำการวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยโดยใช้แบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย กับนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 30 คน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลไว้เพื่อนำมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. คะแนนจากแบบสอบถามความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียนและครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน มาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมาย โดยนำมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดขึ้น ดังนี้

ระดับค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	ดี
ระดับค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	พอใช้
ระดับค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	ควรปรับปรุง

2. คะแนนจากการทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนการทำแบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมาย โดยนำมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดขึ้นมาสำหรับประเมินมาตรฐานคุณภาพผู้เรียนของสำนักรับรองมาตรฐาน

และประเมินคุณภาพการวิจัย (2554, หน้า 5) ดังนี้

ระดับ 3	ได้คะแนนตั้งแต่ 75% ขึ้นไป	หมายถึง	คุณภาพของผู้เรียนอยู่ในระดับดี
ระดับ 2	ได้คะแนน 50-74 %	หมายถึง	คุณภาพของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 1	ได้คะแนนน้อยกว่า 50%	หมายถึง	คุณภาพของผู้เรียนอยู่ในระดับควรปรับปรุง

3. คะแนนจากการประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนซึ่งประเมินโดยคณะครูจำนวน 5 ท่าน รวมทั้งผู้วิจัยวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ในการประเมินปรับปรุงมาจากเกณฑ์การประเมินผลตามคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว411) ในด้านผลงานของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดังนี้

ระดับคะแนน	2.45-3.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคะแนน	1.45-2.44	หมายถึง	ดี
ระดับคะแนน	0.55-1.44	หมายถึง	พอใช้
ระดับคะแนน	น้อยกว่า 0.55	หมายถึง	ปรับปรุง

4. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยด้วยการหาค่าเฉลี่ย

ผู้วิจัยทำการแปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย โดยใช้เกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

1.00 – 1.49	หมายความว่า	นักเรียนมีความพึงพอใจน้อย
1.50 – 2.49	หมายความว่า	นักเรียนมีความพึงพอใจพอใช้
2.50 – 3.49	หมายความว่า	นักเรียนมีความพึงพอใจปานกลาง
3.50 – 4.49	หมายความว่า	นักเรียนมีความพึงพอใจมาก
4.50 – 5.49	หมายความว่า	นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. การหาค่าความตรง (Content Validity) คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อโดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 83)

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

เมื่อ

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
ΣR	แทน	ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. การหาค่าระดับความยาก (Difficulty Index) ของแบบทดสอบรายข้อโดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ

P	แทน	ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ
R	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
N	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

3. การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 107)

$$r = \frac{R_u - R_L}{N}$$

r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
R_u	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
R_L	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

4. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตรของ กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (KR - 20) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 98)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
S_t^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น
p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิด ในแต่ละข้อ หรือ 1-p

5. สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติ

t - test แบบ Dependent (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 112)

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ

t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

โดยกำหนด $df = N - 1$ $\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนน $(\sum D)^2$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง6. ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ

 \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

7. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 106)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนคนกลุ่มตัวอย่าง

8. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สูตรของครอนบาค

(Cronbach Alpha coefficient) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 99)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

k แทน จำนวนข้อในแบบสอบถาม

 S_i^2 แทน ค่าคะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล เพื่อการศึกษาสำรวจ วิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย จังหวัดสุโขทัย เพื่อใช้ส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อการสำรวจสมุนไพรพื้นบ้าน แบบวัดความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย และแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย แล้วนำมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน คือการศึกษาสำรวจ วิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้าน จังหวัดสุโขทัย และวิเคราะห์ผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย และนำเสนอผลดังนี้

1. ศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล
2. สำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย จังหวัดสุโขทัย เพื่อใช้ส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย
4. เจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล

ผลการศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริหาร โรงเรียน และครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียนและครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน

ข้อ	ข้อคำถาม	ความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านการเตรียมการสอน				
1	การศึกษาวิเคราะห์แหล่งภูมิปัญญาเกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.93	0.69	ดี
2	การศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการของนักเรียนใน การจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.87	0.72	ดี
3	คำแนะนำในการนำความรู้และประสบการณ์ของภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาสอดแทรกในการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.60	0.67	ดี

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านการจัดการเรียนการสอน				
4	การประชุม/วางแผน ในการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	2.93	0.74	ดี
5	การออกแบบสัมภาระเพื่อการสำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่นให้นักเรียนและครูร่วมกันสำรวจหาข้อมูลในท้องถิ่น	3.07	0.87	ดี
6	การนำนักเรียนไปศึกษาและเรียนรู้จากแหล่งความรู้ ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรในชุมชน	3.23	0.82	ดี
7	การใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรเป็นรากฐานในการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับแนวปฏิบัติกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.53	0.73	ดี
8	การจัดการเรียนการสอน โดยผสมผสานระหว่างความรู้สากลกับความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับสมุนไพร	3.07	0.69	ดี
9	การจัดทำสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิปัญญาท้องถิ่น	3.00	0.87	ดี
10	การใช้สื่อที่เป็นภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	3.30	0.75	ดี
11	การกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ทรงภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาเป็นวิทยากรเพื่อถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.67	0.71	ดี
12	ครูผู้สอนใช้แหล่งวิทยากรเกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรเป็นศูนย์การเรียนการสอนและแหล่งฝึกปฏิบัติจริง	3.23	0.77	ดี

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านการประเมินผล				
13	การจัดทำตำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์ เกี่ยวกับความรู้ประสบการณ์ของผู้ทรงภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสมุนไพร	3.37	0.61	ดี
14	นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจที่จะไปศึกษาเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ วิทยากรภูมิปัญญาด้านสมุนไพรกลุ่มคนเฒ่าคนแก่	3.13	0.68	ดี
15	การนำเอาภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรเป็นสื่อการเรียนรู้ทำให้ นักเรียนทำงานและอยู่ร่วมกับเพื่อน ๆ ได้อย่างมีความสุข	3.33	0.61	ดี
16	การกำหนดเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลครอบคลุม ทั้งพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย	3.17	0.83	ดี
17	การประเมินความพร้อมและพื้นฐานของนักเรียน	3.27	0.69	ดี
18	ทำการวัดผลประเมินผลเกี่ยวกับการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพร	2.60	0.56	ดี
19	ทำการประเมินจากการฝึกปฏิบัติจริง	3.37	0.61	ดี
20	นำผลจากการวัดผลประเมินผลไปปรับปรุงแก้ไขการ จัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	3.20	0.76	ดี
รวม		3.05	0.72	ดี

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นของผู้บริหาร โรงเรียนและ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ในการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน มีค่าเฉลี่ย 3.05 เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ การแปลผล พบว่า ความคิดเห็นอยู่ในระดับ ดี

ตอนที่ 2 เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ใน จังหวัดสุโขทัย เพื่อใช้ส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ผลการสำรวจภูมิปัญญาไทยที่สามารถนำมาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กิจกรรม
ชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยโดยการสอบถามและสัมภาษณ์ปราชญ์
พื้นบ้านที่มีความรู้เรื่องพืชสมุนไพรพื้นบ้าน รวมทั้งครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นผู้มีความรู้ในด้านภูมิปัญญา
ไทยในเรื่องพืชสมุนไพร และผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ตามการศึกษาในครั้งนี้

2.1 ผลการสำรวจพืชสมุนไพรพื้นบ้าน

การสำรวจพืชสมุนไพรไทย ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่าง
ด้วยตนเองเพื่อรวบรวมข้อมูลจัดทำเป็นองค์ความรู้ และเป็นแนวทางในการนำไปจัดกิจกรรมชุมนุม
วิทยาศาสตร์ โดยกระบวนการเก็บข้อมูลคือติดต่อสอบถามข้อมูลที่อยู่ของปราชญ์ที่มีความเชี่ยวชาญ
ด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้านจากผู้นำหมู่บ้าน ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน และเจ้าอาวาสวัด จากนั้นได้ทำการ
สัมภาษณ์จดบันทึกข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนทำกิจกรรมการสำรวจพืชสมุนไพรจากปราชญ์
ในชุมชนของนักเรียนเอง

ผลจากการสำรวจพืชสมุนไพรพื้นบ้านในจังหวัดสุโขทัย ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์
โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ที่ทำการสำรวจในช่วงปีการศึกษา 2560 พบว่ามีสมุนไพรพื้นบ้าน
จำนวน 100 ชนิด ดังนี้ กระเจี๊ยบแดง กระชาย กระตุกไก่อัดดำ กระทงลาย กระทุงหมาบ้า กะเพรา
กระพังโหม กลิ้งกลางดง กล้วยน้ำวัว กาหลง กำแพงเจ็ดชั้น กุ่มบก ขมิ้นชัน ข่อย ข่า ขี้เหล็ก
ชันทองพญาบาท ขี้หนอน ไข่เน่า คุน คนทา คนทีสอ คัดเค้า แคนา โคลกลาน ชะพลู ชะเลื้อย
ชำมะเถียง ดีปลี ตะโกนา ตะคร้อ ตะคร้อหนาม ตะไคร้ ตะไคร้หอม ตะแบก ตะลิงปิง ตำลึง
เตยหอม ถ่อน เถาคันแดง เถาวัลย์เปรียง ทองกวาว ทองพันชั่ง น้ำนมราชสีห์ น้อยหน่า
บอระเพ็ด บัวบก ประคู้ ปิบ ผัดคราดหัวแหวน ผ่าง ผรั่ง เพกา เพชรสังฆาต พลุ ไพล พักทอง
พักข้าว ฟ้าทะลายโจร มะกรูด มะเกลือ มะขาม มะค่าโมง มะดัน มะเดื่อปล้อง มะนาว มะนาวโห่
มะเฟือง มะยม มะระขี้นก มะรุม มะแว้งเครือ ยอ ยอป่า ยาสูบ ย่านาง รางจืด รางแดง
ลำเจียก ส้มซ่า ส้มป่อย สะเดา สะระแหน่ เสดดพังพอนตัวผู้ เสดดพังพอนตัวเมีย สาบเสือ
สาบแร้งสาบกา สีเสียดไทย หญ้าวงช้าง หญ้าดอกขาว หนามหัน หม่อน หมากเฒ่า หว่า วานน้ำ
วานหางจระเข้ ทุกวาง อัญชัน อีหมีน และฮ่อสะพายควาย

จากการสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพรไทย สามารถจำแนกประเภท
ของพืชสมุนไพร ได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 จำแนกตามรูปแบบการใช้ยา เช่น การนำพืชสมุนไพรสดๆมาใช้ การกิน เอน้ำคั้น การนำมาทำเป็นยาต้ม การทำเป็นยาขง การทำเป็นยาลูกกลอน และการนำมาทำเป็นยาพอก เป็นต้น

ประเภทที่ 2 จำแนกตามการเก็บเกี่ยวสมุนไพร เช่น สมุนไพรที่เป็นประเภทราก เหง้าหรือหัว ควรเก็บช่วงที่พืชหยุดการเจริญเติบโตหรือเก็บเกี่ยวในช่วงต้นฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน ควรใช้วิธีขุดหรือถอนด้วยความระมัดระวัง พืชสมุนไพรประเภทใบ ควรเก็บในช่วงที่พืชมีการเจริญเติบโตมากที่สุด วิธีการเก็บใช้วิธีการเด็ด ส่วนสมุนไพรประเภทดอก มักเก็บช่วงที่ดอกเริ่มบาน บางชนิดเก็บช่วงที่ดอกตูม เป็นต้น

การสำรวจพืชสมุนไพรพื้นบ้านครั้งนี้ได้นับประโยชน์ที่ได้รับจากพืชสมุนไพรและชื่อเรียกในท้องถิ่นที่แตกต่างจากท้องถิ่นอื่น ๆ ทำให้นักเรียนเรียนรู้วัฒนธรรม ภาษาของบรรพบุรุษของตน ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความตระหนัก เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นมากขึ้น

2.2 การวิเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยทางด้านวิทยาศาสตร์มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพืชสมุนไพร ประเภทของพืชสมุนไพรหลักในการนำพืชสมุนไพรมาใช้ รูปแบบการใช้พืชสมุนไพร โดยทำการวิเคราะห์หลักการที่มีความสอดคล้องสัมพันธ์กับหลักการทางพืชสมุนไพร โดยทำการวิเคราะห์หลักการที่มีความสอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการนำมาประกอบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้าน สามารถนำมาจัดทำเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 10 กิจกรรม ได้ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 สำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวพืชสมุนไพรไทย (สมุนไพรพื้นบ้าน จำนวน 85 ชนิด)

กิจกรรมที่ 2 สวนสมุนไพรในโรงเรียน (สมุนไพรไทย จำนวน 35 ชนิด)

กิจกรรมที่ 3 การเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพรแห้ง (สมุนไพรไทย จำนวน 85 ชนิด)

กิจกรรมที่ 4 การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพร (สมุนไพรไทย จำนวน 5 ชนิด)

กิจกรรมที่ 5 การย้อมผ้าจากพืชสมุนไพร (สมุนไพรไทย จำนวน 8 ชนิด)

กิจกรรมที่ 6 สมุนไพรไล่แมลง (สมุนไพรไทย จำนวน 6 ชนิด)

กิจกรรมที่ 7 ยาหม่องสมุนไพร (สมุนไพรไทย จำนวน 5 ชนิด)

กิจกรรมที่ 8 แชมพูสมุนไพรและสบู่สมุนไพร (สมุนไพรไทย จำนวน 7 ชนิด)

กิจกรรมที่ 9 น้ำสมุนไพร (สมุนไพรไทย จำนวน 10 ชนิด)

กิจกรรมที่ 10 ข้าวหมากสมุนไพร (สมุนไพรไทย จำนวน 5 ชนิด)

การสร้างแผนกิจกรรมการเรียนรู้ชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 20 ชั่วโมง ซึ่งแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้การวัดผลประเมินผล โดยกิจกรรม การเรียนการสอนประกอบด้วย ขั้นนำ ขั้นสรุป ซึ่งสามารถทำการวิเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการจัดกิจกรรมชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 3 เพื่อศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

ผลการศึกษาความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยจัดกิจกรรมเสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

3.1 ผลการศึกษาความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยจัดกิจกรรมเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้าน

การศึกษาความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยจัดกิจกรรมเสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้านทำการวัดก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	\bar{X}	S.D	\bar{D}	S.D _D	t
ก่อนเรียน	21.20	1.38	14.70	1.24	65.14*
หลังเรียน	35.90	0.85			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 จะเห็นว่านักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์โดยเสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้าน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาพื้นบ้าน

ด้านสมุนไพรรไปใช้ในชีวิตประจำวันก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 21.20 และ 35.90 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่านักเรียนได้รับการสอนโดยเสริมภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านสมุนไพรรไปใช้ใน ชีวิตประจำวันประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงขึ้น

3.2 การศึกษาคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรรไปใช้ใน ชีวิตประจำวันของนักเรียน กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรรไปใช้ใน

จากการใช้แบบวัดคุณภาพผลงานการนำความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรรไปใช้ใน ชีวิตประจำวันเพื่อวัดคุณภาพผลงานของนักเรียนที่เรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โดยเสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรรไปใช้ใน ด้านเนื้อหา กระบวนการและรูปแบบผลงาน ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 แสดงค่าการประเมินผลคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรรไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ตามเกณฑ์จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กิจกรรม ที่	การประเมิน			รวม (15คะแนน)	เกณฑ์การ ประเมินผล	การแปลผล
	ด้านเนื้อหา (5คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5คะแนน)			
1	3.80	4.00	4.00	11.80	3.93	ดี
2	4.20	4.40	4.00	12.60	4.20	ดี
3	3.80	4.00	3.80	11.60	3.87	ดี
4	3.40	3.60	4.00	11.00	3.67	ดี
5	4.20	4.40	4.00	12.60	4.20	ดี
6	4.00	3.80	4.40	12.20	4.07	ดี
7	4.20	4.40	4.60	13.20	4.40	ดี
8	4.60	4.40	4.20	13.20	4.40	ดี
9	4.20	4.40	4.00	12.60	4.20	ดี
10	4.20	4.40	4.00	12.60	4.20	ดี
ค่าเฉลี่ย				12.34	4.11	ดี

จากตาราง 7 จะเห็นว่านักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์โดยเสริมภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย มีค่าคุณภาพผลงานการนำความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา กระบวนการ และรูปแบบผลงาน อยู่ในระดับเกณฑ์ดี

ตอนที่ 4 เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ในจังหวัดสุโขทัย

ผลใช้แบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพร เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพร ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

ข้อ	รายการ	ค่าเฉลี่ย
1	ข้าพเจ้ารู้สึกชื่นชอบพืชสมุนไพรไทย จังหวัดสุโขทัย	4.23
2	ข้าพเจ้ารู้สึกภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเองที่มีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพร	4.47
3	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์สอดแทรกอย่างน่าสนใจ	4.43
4	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าพืชสมุนไพรเป็นภูมิปัญญาที่ไม่ล้าหลัง ทันสมัย	4.33
5	ข้าพเจ้าคิดว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรนำมาใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคตได้	4.07
6	ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในปัจจุบัน	4.20
7	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ข้าพเจ้า	4.63
8	ข้าพเจ้ารู้สึกอยากที่จะอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไว้ให้คนรุ่นหลังต่อไป	4.53
9	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	4.23

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	ค่าเฉลี่ย
10	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าได้รับความรู้ที่แปลกใหม่จากภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย	4.40
11	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรทำให้ข้าพเจ้าตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาไทย	4.67
12	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตตามระบบเศรษฐกิจพอเพียง	4.43
13	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.53
14	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยช่วยให้ข้าพเจ้าทราบถึงภูมิหลังประวัติศาสตร์ของท้องถิ่น	4.40
15	ข้าพเจ้ารู้สึกว่จำเป็นต้องเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย	4.03
16	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยแม้จะเป็นเรื่องยากแต่เป็นสิ่งที่น่าเรียนและเป็นประโยชน์	4.27
17	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยช่วยให้ข้าพเจ้าหันมาสนใจในท้องถิ่นของตนเองมากขึ้น	4.17
18	ข้าพเจ้ามีความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย	4.30
19	ข้าพเจ้ารู้สึกว่อยากที่จะเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรให้ผู้อื่นรับทราบ	4.03
20	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเป็นสิ่งที่น่าสนใจ	4.13
เฉลี่ยโดยรวม		4.32
ระดับความพึงพอใจ		มาก

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย มีค่าเฉลี่ย 4.32 ของคะแนนเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ การแปลผล พบว่านักเรียนมีเจตคติต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล 2) เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย เพื่อใช้ส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน 3) เพื่อศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย 4) เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ในจังหวัดสุโขทัย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ที่สมัครเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน เนื้อหาในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 10 กิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่มีการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ไปใช้ในชีวิตประจำวันมาใช้ส่งเสริมการสอน แบบวัดความสามารถที่มีการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน และแบบวัดเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ใน จังหวัดสุโขทัย

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสำรวจและสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านที่มีองค์ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านมาจัดทำเป็นรายการภูมิปัญญาท้องถิ่นจากนั้นนำความรู้ที่ได้มาสร้างแบบวัดความสามารถในการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากนั้นนำความรู้ไปวัดความรู้ของนักเรียนก่อนสอนเพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์แล้วทำการสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยให้กับนักเรียน และในกิจกรรมการเรียนการสอนจะมีปราชญ์ชาวบ้านที่มีความรู้ด้านสมุนไพรเข้ามาให้ความรู้

แก่นักเรียน ใช้เวลาในจัดกิจกรรมทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง เมื่อสิ้นสุดการสอนทำการวัดความสามารถในการนำความรู้ ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และหลังจากนักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมโดยนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปปฏิบัติในเวลาและนอกเวลาเรียน แล้วจึงทำการประเมินคุณภาพผลงาน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จำนวน 5 ท่าน รวมทั้งผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน จากนั้นนำผลการวัดความสามารถในการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ และนำผลการประเมินเจตคติวิทยาศาสตร์การนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

สรุป

จากการศึกษาความสามารถการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถสรุปได้ต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริหาร โรงเรียนและ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า มีค่าเฉลี่ย 3.05 ซึ่งความคิดเห็นอยู่ในระดับ ดี

2. การสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยในจังหวัดสุโขทัย พบว่ามีสมุนไพร จำนวน 100 ชนิด การสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพร พบว่าสามารถจำแนกพืชสมุนไพรได้ 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 จำแนกตามรูปแบบการใช้ยา และประเภทที่ 2 จำแนกตามการเก็บเกี่ยวสมุนไพร นำมาจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 กิจกรรม

3. การศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และการศึกษาคุณภาพผลงานที่มีการนำภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนที่เรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมปัญญาไทย

ด้านพืชสมุนไพรไทย ทั้ง 10 กิจกรรม นักเรียนมีคุณภาพผลงานที่มีการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากการปฏิบัติกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.11 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับดี

4. การศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ในจังหวัดสุโขทัย พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.32 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสำรวจและวิเคราะห์ความสามารถการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ในจังหวัดสุโขทัย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษากิปรายผลได้ดังนี้

1. ศึกษาความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล

ผู้วิจัยได้สำรวจความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ พบว่า มีค่าเฉลี่ย 3.05 ซึ่งความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การที่ได้มีการสำรวจความคิดเห็นโดยเก็บข้อมูลจากผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้วิจัยนำข้อมูลมาปรับปรุงในการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรมาสอดแทรกผสมผสานใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนชุมนุมวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาความรู้ทักษะและเจตคติของนักเรียนรวมทั้ง สามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ชีวิตจริงในวิถีชีวิตประจำวันได้สอดคล้องกับแนวคิดของวิชา ทรวงแสง (2543, หน้า 117-121) ได้เสนอแนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดการเรียนการสอน มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นสำรวจกิจกรรม การสำรวจเป็นก้าวแรกที่จะเชื่อมโยงระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการเรียนการสอน ขั้นที่ 2 ขั้นการเลือกสรร การเรียนการสอนจึงต้องมีการเลือกสรร โดยยึดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละเรื่องเป็นเกณฑ์ ขั้นที่ 3 ขั้นบูรณาการ เป็นขั้นสุดท้ายคือการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังตรงกับแนวคิดของ รัตนะ บัวสนธ์ (2535, หน้า 12) ได้เสนอแนวทางให้ครูเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเป็นตัวแทนของปราชญ์

ชาวบ้านทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านที่ได้รับ กำหนดเป็นหลักสูตรท้องถิ่นซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2551 หน้า 6-7 อ้างอิงในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 5, 2560, หน้า 6-7) ที่ระบุว่า การมุ่งส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของภูมิปัญญาท้องถิ่นและมุ่งพัฒนาให้นักเรียนได้เรียนรู้แบบองค์รวม ซึ่งเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระและการจัดสภาพบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ มีสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัย มุ่งเน้นทักษะการปฏิบัติจริงให้นักเรียน โดยเฉพาะสื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่นเพราะเป็นสื่อที่นักเรียนคุ้นเคย ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็ว

2. การสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ในทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ปราชญ์ท้องถิ่นและนำมาวิเคราะห์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ พบว่า มีสมุนไพรไทย จำนวน 100 ชนิด จัดประเภทได้ 2 ประเภท คือ จำแนกตามรูปแบบการใช้ยา และจำแนกตามการเก็บเกี่ยวสมุนไพร และทำการวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทย ในทางวิทยาศาสตร์แต่ละกลุ่มใน 3 ด้าน คือ ด้านวัสดุ ด้านกระบวนการ และด้านการนำไปใช้ จัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ได้จำนวน 10 กิจกรรม จากการทำผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์หลักการในทางวิทยาศาสตร์และผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อให้การนำภูมิปัญญาไทยไปประกอบการเรียนการสอนบรรลุผลประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนสิ่งที่ผู้วิจัยได้ค้นพบจากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอนำเสนอไว้ดังนี้

2.1 ผลการสำรวจพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัย พบว่า ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย นั้น สามารถส่งเสริมการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์ ชื่อวิทยาศาสตร์ของสมุนไพรพื้นบ้าน ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสมุนไพรพื้นบ้าน ซึ่งจากการสำรวจสามารถแบ่งประเภทของสมุนไพรพื้นบ้าน ในจังหวัดสุโขทัยได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 จำแนกตามรูปแบบการใช้ยา เช่น การนำสมุนไพรสด ๆ มาใช้ การคั้นเอาน้ำดื่ม การนำมาทำเป็นยาต้ม การทำเป็นยา การทำเป็นยาลูกกลอนและการนำมาทำเป็นยาพอก เป็นต้น

ประเภทที่ 2 จำแนกตามการเก็บเกี่ยวสมุนไพร เช่น สมุนไพรที่เป็นประเภทราก เหง้าหรือหัว ควรเก็บช่วงที่พืชหยุดการเจริญเติบโตหรือเก็บเกี่ยวในช่วงต้นฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน ควรใช้วิธีขุดหรือถอนด้วยความระมัดระวัง สมุนไพรประเภทใบ ควรเก็บในช่วงที่พืชมีการเจริญเติบโตมาก

ที่สุด วิธีการเก็บเกี่ยวโดยวิธีเด็ด ส่วนสมุนไพรประเภทดอก มักเก็บช่วงที่ดอกเริ่มบานบางชนิดเก็บช่วงที่ดอกตูม เป็นต้น และมีหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสาขาเคมี คือ สารเคมีที่พบในพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ฤทธิ์หรือสรรพคุณทางยา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชารดาว ทองแก้ว (2551, หน้า 31) ที่กล่าวว่า ณ วันนี้ สมุนไพรกลับเข้ามามีบทบาทในชีวิตของผู้คนมากขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องการรักษาโรค ซึ่งความจริงในอดีตทั่วไป เขาก็ใช้พืชสมุนไพรต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้นแหละเป็นยาพื้นบ้าน แต่ต่อมาเมื่ออุตสาหกรรมการผลิตยาเคมีสังเคราะห์ (ยาแผนปัจจุบัน) ได้มีการพัฒนาเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ความนิยมในเรื่องการใช้ยาสมุนไพรก็ค่อย ๆ ลดน้อยลง ซึ่งผลปรากฏว่ายาแผนปัจจุบันจะสามารถรักษาโรคต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยาเหล่านี้ก็มีความเป็นพิษของสารเคมี และก่อให้เกิดผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยาอยู่ด้วยเหมือนกัน ในที่สุดเมื่อกระแสสังคมโลกหันกลับมานิยมธรรมชาติทำให้แนวโน้มการใช้ยาสมุนไพรกลับมาเป็นที่ยอมรับอีกครั้งหนึ่ง โดยเฉพาะในบ้านเราที่มีสมุนไพรอยู่มากมายนับร้อยนับพันชนิด

ในการศึกษาและทำการวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยในจังหวัดสุโขทัย เพื่อนำภูมิปัญญาไทยมาเสริมการเรียนการสอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และทดสอบนำภูมิปัญญาไทยมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้และปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับจำนวนชั่วโมงการเรียนรู้อย่างตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรดังที่กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2542, หน้า 56) ได้ระบุไว้ว่า

“การจัดการเรียนการสอนควรให้สอดคล้องกับธรรมชาติ ความอยากรู้
อยากเห็นของนักเรียนและควรมีกิจกรรมให้ทำด้วยอันเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียน
ได้เรียนไปพร้อม ๆ กับการปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้และส่งผลให้เกิดความรัก
ที่จะเรียนรู้อย่างยั่งยืน”

อย่างไรก็ตามจากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์กับปราชญ์ในท้องถิ่นและครู
วิทยาศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านหลักการทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย
เพื่อให้การนำภูมิปัญญาไทยไปประกอบการเรียนรู้บรรลุผลประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

2.2 การวิเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ในการวิเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า มีหลักการทางวิทยาศาสตร์แทรกอยู่จริง
และมีหลักการทางวิทยาศาสตร์ในหลายสาขา คือ เคมี และชีววิทยา ซึ่งในการวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยนี้
จะเกิดขึ้นได้จากการสำรวจและวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยร่วมกันของครู
วิทยาศาสตร์ ปราชญ์ชาวบ้าน นักวิชาการและนักเรียนแล้วจึงนำมาจัดสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้
ชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเสริมภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพร
พื้นบ้าน จำนวน 10 กิจกรรม ซึ่งทำให้รู้ถึงความคาดหวังของนักเรียนที่อยากรู้ถึงองค์ความรู้

ของภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้าน คุณประโยชน์ของสมุนไพรสรรพคุณของพืชสมุนไพร หลักการนำพืชสมุนไพรพื้นบ้านมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ครูวิทยาศาสตร์และปราชญ์พื้นบ้านมีความคาดหวังให้นักเรียนได้นำความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านซึ่งสามารถนำมาอธิบายได้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งคาดหวังที่อยากจะให้นักเรียนมีจิตสำนึกที่ดีเล็งเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาพื้นบ้านและอนุรักษ์หวงแหนไว้ซึ่งภูมิปัญญาที่มีในท้องถิ่นจึงร่วมกันส่งเสริมและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่นักเรียน ทั้งผู้ปกครองและโรงเรียนก็เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงสนับสนุนให้นักเรียนศึกษาในเรื่องนี้ เพื่อให้นักเรียนมีความสนใจที่จะศึกษาถึงภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้านของคุณ มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2542, หน้า 45) พบว่า การจัดการเรียนการสอนให้สนองความต้องการของท้องถิ่นนั้น ควรให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมนับตั้งแต่การวางแผน การจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม การประเมินผลการดำเนินงานของโรงเรียน ทั้งนี้ เพื่อให้ความรู้ที่ได้รับสอดคล้องกับชีวิตจริงเป็นการสร้างสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและชุมชน ผลที่เกิดขึ้นคือนักเรียนมีความสนใจในการเรียน การทำกิจกรรมตื่นตื่นกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็นสนใจซักถามวิทยากรและปราชญ์ตลอดเวลา แสดงออกด้านการเรียนที่เป็นธรรมชาติเพลิดเพลินกับการเรียน ซึ่งเป็นการเรียนตามสภาพจริง โดยใช้ความรู้จากแหล่งความรู้ในชุมชนที่นักเรียนคุ้นเคย จึงทำให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนอย่างลึกซึ้งซึ่งนำไปสู่ความตระหนักในการอนุรักษ์พืชสมุนไพร ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความสำคัญของท้องถิ่น ภูมิปัญญาในท้องถิ่นของตน อีกทั้งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และสามารถพึ่งพาตนเองได้ในคราวจำเป็น ซึ่งสอดคล้องกับรัตนะ บัวสนธ์ (2535, หน้า 78) ที่กล่าวว่าจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายกระทำจริงโดยมีบุคคลผู้รู้ในชุมชนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และเปลี่ยนสถานที่ให้ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนมิได้จำกัดอยู่เฉพาะภายในชั้นเรียนหรือภายในโรงเรียนเท่านั้น โดยผู้เรียนมีโอกาสสนทนา และทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลที่เป็นผู้รู้เหล่านั้น และนักเรียนจะเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาต่าง ๆ มีเจตคติที่ต้องเป็นลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูและผู้รู้ดำเนินการเชิญผู้อาวุโสมาให้ความรู้ นอกจากนักเรียนจะได้ความรู้แล้วยังช่วยให้นักเรียนได้รู้จักผู้อาวุโสในชุมชน ซึ่งนำไปสู่การให้ความเคารพยอมรับความสำคัญของผู้อาวุโสในหมู่บ้าน

ผู้วิจัยจึงสามารถสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเหมาะสมกับบริบทของชุมชนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนต่อไป

2.3 การนำภูมิปัญญาไทยในทางวิทยาศาสตร์ไปประกอบการเรียนการสอน

เนื่องจากการนำภูมิปัญญาไทยไปประกอบการเรียนการสอนนั้นกระทำได้หลายวิธี แต่วิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียน เกิดการเรียนรู้ที่เป็นระบบและสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ระหว่างองค์ความรู้ในภูมิปัญญาท้องถิ่นกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ คือ การนำองค์

ความรู้ในภูมิปัญญาไทยเป็นตัวหลักเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้และการค้นพบองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นั่นก็คือการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ทำความเข้าใจและศึกษาองค์ความรู้ในภูมิปัญญาไทยก่อน ซึ่งสอดคล้องกับที่วีระพงษ์ แสง-ชูโต (2552, หน้า 199 - 200) ได้เสนอแนวทางในการนำ ภูมิปัญญาไทยและเทคโนโลยีพื้นบ้านไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้ ศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญา ท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านที่ต้องการนำมาใช้เป็นหลัก แล้วนำมาจัดการเรียนรู้โดยอาจนำไปทำ กิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมชุมนุม โครงการงานวิทยาศาสตร์ รายวิชาเลือก รายวิชาท้องถิ่น หรือ หลักสูตรท้องถิ่น เป็นต้น ซึ่งจะทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือรายวิชา หรือหลักสูตรที่เหมาะสม กับนักเรียนในชุมชนทำให้เกิดการเรียนรู้ในวิชาการทั้งในปัจจุบันและของเดิมที่มีอยู่ในชุมชน และ เป็นการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อนักเรียนในเรื่องของภูมิปัญญาไทยและเทคโนโลยีพื้นบ้านในชุมชน นั้นด้วย

ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยใน จังหวัดสุโขทัย ที่มี การนำ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้นมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ หลากหลายรูปแบบมีทั้งการทดลองและมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับปราชญ์ท้องถิ่น ในการจัดการเรียนรู้ โดยไปศึกษาจากปราชญ์ท้องถิ่นในวันหยุด ซึ่งสอดคล้องกับที่ วิชา ทรวงแสง (2543, หน้า 117 - 121) กล่าวไว้สรุปได้ว่า การเชื่อมโยงรายวิชาเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นช่องทาง ให้ผู้สอนสามารถแสวงหาสื่อการเรียนการสอนที่อยู่ใกล้สถานที่เรียน โดยเฉพาะของจริง ไม่ว่าจะ โดย การพาผู้เรียนได้ออกไปพบเห็นด้วยตนเองหรือนำของสิ่งนั้นเข้ามาสอนในชั้นเรียน สื่อการเรียน การสอนนี้สามารถจะขอหรือยืมมาสอนได้โดยไม่ต้องซื้อหาในราคาแพงทั้งยังช่วยให้การเรียนรู้ ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากกว่าการฟังแต่เพียงอย่างเดียว นอกจากนั้นผู้สอนยังสามารถคิดแปลง รูปแบบสื่อให้เหมาะสมกับเวลาหรืองบประมาณได้อีก และกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2539, หน้า 44 - 45) ได้กล่าวถึงแนวทางในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้กระบวน การเรียนการสอน ควรเป็นการผสมผสานระหว่างความรู้สากลกับความรู้ ท้องถิ่นเน้นการศึกษา วิเคราะห์ ทำความเข้าใจวิถีคิดและแนวคิดของภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้ผู้เรียน ได้คิดอย่างเป็นอิสระคิดหลายด้าน หลายมุม และสรุปเป็นความรู้และประสบการณ์ที่จะใช้ ในการดำรงชีวิต

ในการนำภูมิปัญญาไทยมาใช้ในการเรียนการสอนทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียน สนุกสนานเพลิดเพลิน มีโอกาสในการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้เรียนรู้ในสิ่งใกล้ตัว ที่ไม่เคยได้รู้ ได้เห็นคุณค่าของพืชสมุนไพรไทย ที่ไม่เคยรู้จัก ทั้งที่มีอยู่ในท้องถิ่น เรียนรู้จากสื่อ การเรียนการสอนที่หลากหลายเป็นสื่อตามสภาพจริงและใกล้ตัวผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข มีการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ปราชญ์ท้องถิ่น ได้ถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญาไทยที่มีประ โยชน์และมีคุณค่าให้แก่เยาวชนรุ่นหลัง ซึ่งเป็นการสืบทอด

ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยให้คงอยู่ต่อไป ประชาชนท้องถิ่นได้มีปฏิสัมพันธ์กับเยาวชนในท้องถิ่นทำให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองและเยาวชนเกิดความภาคภูมิใจในตัวของพวกเขาท้องถิ่น ซึ่งกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2539, หน้า 44 - 45) ได้กล่าวถึง แนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอาจจะให้ครูเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมโดยนำความรู้และประสบการณ์ของผู้รู้ในท้องถิ่นมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หรืออาจให้ผู้รู้เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนแทนครูผู้สอนและทำหน้าที่ประเมินผลด้วย ส่วนสถานที่เรียน อาจจะเป็น โรงเรียนหรือให้นักเรียนไปเรียนที่บ้านของผู้รู้ในท้องถิ่น ซึ่งในการจัดการเรียนรู้นี้ ผู้วิจัยได้ใช้ทั้งความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์ไทยมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันที่โรงเรียน และให้ปราชญ์ท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเมื่อไปเรียนรู้อันที่แหล่งเรียนรู้อันที่ท้องถิ่นช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างปราชญ์ท้องถิ่นซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยเป็นอย่างดี และครูผู้สอนที่มีความรู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์เกิดการเชื่อมโยงองค์ความรู้โดยปราชญ์ท้องถิ่นก็ได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทยมากขึ้น เข้าใจถึงที่มาที่ไปของภูมิปัญญาและครูผู้สอนก็มีความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมากขึ้นเพื่อนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้อันต่อไป อีกทั้งการให้ปราชญ์ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานด้านพืชสมุนไพรช่วยให้ปราชญ์ท้องถิ่นเกิดความภาคภูมิใจและมีกำลังใจในการสร้างสรรค์ผลงาน เนื่องจากเห็นผลงานของลูกหลาน เยาวชนรุ่นใหม่ซึ่งมีความสนใจในการเรียนรู้และสืบทอดภูมิปัญญาให้คงอยู่ต่อไป เป็นการต่อลมหายใจของภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยสืบไป

3. การศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

จากการศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย โดยการจัดกิจกรรมเสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ผู้วิจัยได้แยกอภิปรายผลเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

3.1 การศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังการสอนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันที่เสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

สามารถพัฒนาความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนสูงขึ้นได้ สอดคล้องกับวิชา ทรวงแสง (2543, หน้า 90) ที่กล่าวโดยสรุปได้ว่าการนำภูมิปัญญาไทยเข้ามาบูรณาการกับกิจกรรมการเรียนการสอน จะเปิดโอกาสให้ทั้งครูและนักเรียนได้คิดและทำกิจกรรมนอกเหนือจากการฟังขณะเดียวกันก็เป็นช่องทางให้ปราชญ์ท้องถิ่นได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึงเป็นการสร้างความตื่นตัว สนุกสนานแก่นักเรียนเป็นสิ่งจูงใจให้นักเรียนเกิดความสนใจและตั้งใจในการทำกิจกรรมสามารถนำหลักการ ความคิดรวบยอดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจากปราชญ์ท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ นฤมล ยุตาคม (2542, หน้า 67) ที่กล่าวว่า การที่นักเรียนได้มองเห็นตัวอย่างของความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน ความเข้าใจในหลักการทางวิทยาศาสตร์การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเข้าใจและประเมินข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ การนำความคิดรวบยอดและทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ถือว่าเป็นลักษณะของผู้ที่มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

จากการนำเอาภูมิปัญญาในท้องถิ่นของนักเรียน ซึ่งนักเรียนคุ้นเคย พบเห็น ได้สัมผัสและใช้งานมาก่อนนำมาประกอบการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจะช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนและเกิดการเชื่อมโยงข้อเท็จจริงอื่น ๆ นอกจากนี้การเรียนกับปราชญ์ท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถ และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ยังทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียน ทำให้นักเรียนเข้าใจและเกิดการเชื่อมโยงความรู้ในชีวิตประจำวันเข้ากับหลักการสากลซึ่งสอดคล้องกับสุพัฒน์ อาษาสร้อย (2551, หน้า 1) ที่ได้เสนอปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านผู้เรียนจะเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเดิม ความสนใจ บรรยากาศในชั้นเรียน การมีส่วนร่วม การสนับสนุนจากครู

สอดคล้องกับงานวิจัยของวรวิศรา ไกรโมตรีจิตต์ (2545) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังการสอนสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิดา อุ๋นอ่อน (2546) พบว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดบุรีรัมย์ มีจำนวน 11 รายการ ที่สามารถนำมาเสริมในกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การขนส่งและการสื่อสารซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับแหล่งวิทยาการชุมชนหลังสอนสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 สอดคล้องกับเนตรชนก จันทร์สว่าง (2547) ได้พัฒนาและศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน เรื่องสารเคมีในชีวิตประจำวันด้วยวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยมีเนื้อหาเป็น

5 กลุ่ม คือ สารทำความสะอาด สารปรุงแต่งอาหารและการถนอมอาหาร สีย้อมผ้าจากธรรมชาติ สารจากธรรมชาติในการกำจัดแมลงและศัตรูพืชและสมุนไพรรักษาโรค โดยได้สำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดมหาสารคามเกี่ยวกับการใช้สารเคมี ทั้ง 5 ด้าน เพื่อใช้เป็นเอกสารสำหรับครูในการแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม ผลการทดลองใช้แนวการจัดกิจกรรมดังกล่าวกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของชาตินี้ สิริพงษ์ไทย (2548) พบว่า 1. ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านที่ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์นำมาใช้ในการเรียนการสอนมากที่สุด 3 อันดับแรกใน 10 ด้าน คือ (1) ด้านการแพทย์แผนไทย เรื่องยาสมุนไพรเพื่อการรักษาโรค (2) ด้านการทำกิจกรรม เรื่องการปลูกพืชสมุนไพร และ (3) ด้านเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรกรรมเรื่องการทำปุ๋ยอินทรีย์ ทั้งนี้ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีการนำมาใช้น้อยที่สุด 2. วัตถุประสงค์ของการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อ (1) ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ (2) ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรักภาคภูมิใจในชุมชนที่ผู้เรียนอาศัยอยู่ และ (3) ให้นักเรียนนำความรู้ไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน 3. ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านมาใช้เป็นดังนี้ (1) ยกตัวอย่างภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านประกอบการบรรยาย (2) ให้นักเรียนปฏิบัติการทดลองตามภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านโดยตรง และ (3) ใช้ผลผลิตจากภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษณีย์ ปิคุรัตน์ (2548) พบว่า หลังจากใช้ชุดการฝึกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนามาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดแม่ฮ่องสอน นักเรียนจำนวน 2 กลุ่ม มีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม และนักเรียนจำนวน 6 กลุ่ม มีคะแนนอยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของชนพล กลิ่นเมือง (2550) พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน 5E ในหน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละความสามารถในการทำโครงการสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ สูงกว่าร้อยละ 70 สอดคล้องกับงานวิจัยของนิสรา จันตะรังษี (2552) พบว่า 1) ชิ้นงานภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้านที่สามารถนำมาประกอบการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องพฤติกรรมสัตว์ มีทั้งหมด 23 รายการ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 3) ความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้านมาประกอบการเรียนการสอน โดยเป็นโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของอำพร สุวรรณโล (2552) พบว่า นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาเกี่ยวกับเครื่องมือประมงพื้นบ้านมีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จันจิรา ทิพย์วงศ์ (2552) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่องนาข้าวเหนียวสันป่าตอง หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของนันท์นภัส พัทธอง (2553) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่อง ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผาเมืองกรุง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรุมา ไชยชนะ (2554) ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นในทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่อง ผ้าฝ้ายข้อมสี่ครามธรรมชาติ หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน

จึงกล่าวได้ว่าการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นในทางวิทยาศาสตร์มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ชุมชนวิทยาศาสตร์เรื่อง ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ส่งผลให้นักเรียนมีผลความสามารถการนำความรู้วิทยาศาสตร์ด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น

3.2 การศึกษาคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากคะแนนที่ได้ในแบบประเมินคุณภาพผลงานการปฏิบัติกิจกรรมการนำความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันปรากฏว่านักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากการประเมินคุณภาพผลงานการปฏิบัติกิจกรรม 10 กิจกรรม นักเรียนมีคุณภาพผลงานที่มีการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากการปฏิบัติกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.11 โดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ในด้านเนื้อหาของผลงาน ด้านกระบวนการและด้านรูปแบบของผลงานของกิจกรรมที่ 1-10 อยู่ในระดับดี เพราะกิจกรรมมีความหลากหลาย เรียนรู้กับปราชญ์พื้นบ้าน นักเรียนได้ออกภาคสนาม ตื่นเต้นกระตือรือร้นกับการเรียนรู้กับสิ่งใหม่ ๆ นอกห้องเรียน เรียนรู้ในท้องถิ่น เรียนรู้จากสภาพจริง ของจริง และกิจกรรมทุกกิจกรรมนักเรียนได้ลงปฏิบัติจริง ทำให้กิจกรรม 10 กิจกรรมคะแนนระดับดี ประสบผลสำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยตั้งไว้

กิจกรรมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติเพื่อนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวันเป็นกิจกรรมที่ร่วมกันของนักเรียนทุกคนทำให้นักเรียนมีความรู้จักคุ้นเคยกับกระบวนการทำงานกลุ่ม เข้าใจในกระบวนการทำงานกลุ่มเป็นอย่างดี จึงส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ดังนั้นคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยของนักเรียนจึงมีคะแนนสูงทุกกิจกรรม

4. การศึกษาเจตคติของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย

จากเจตคติของนักเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมากนั้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การศึกษาจากแหล่งวิทยากรท้องถิ่น การเรียนรู้ด้วยเกม การเรียนรู้ด้วยการทดลอง การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงกับปราชญ์ท้องถิ่น ซึ่งสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนและทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนาน นอกจากนี้การเรียนรู้เรื่องราวของวิทยาศาสตร์ผ่านภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยนั้น ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ที่แปลกใหม่ ส่งผลให้นักเรียนรู้สึกภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาไทย สอดคล้องกับ กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2542, หน้า 54) ได้พบว่าการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ มีความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบ และความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทำนองเดียวกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2549, หน้า 24) ได้ระบุความสำคัญของภูมิปัญญาไทย ไว้ว่า ภูมิปัญญาช่วยสร้างชาติ สร้างคนไทยให้เกิดความภาคภูมิใจในความเป็นคน ช่วยสร้างสมดุลระหว่างคนกับสังคม และธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน ช่วยเปลี่ยนแปลงปรับปรุงวิถีชีวิตของคนไทยให้เหมาะสมตามยุคสมัย นอกจากนี้ นิคม ชมพูหลง (2548, หน้า 8) ได้กล่าวไว้ว่า “ภูมิปัญญาไทยทำให้นักเรียนรู้จักท้องถิ่น รักและภูมิใจในท้องถิ่น เป็นการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับความรู้สมัยใหม่

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การศึกษาจากแหล่งวิทยากรท้องถิ่น การเรียนรู้ด้วยเกม การเรียนรู้ด้วยการทดลอง การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงกับปราชญ์ท้องถิ่นและการเรียนรู้เรื่องราวของวิทยาศาสตร์ผ่านภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนที่เรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สรุปได้ว่า สามารถกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียน นักเรียนเกิดความรู้ที่แปลกใหม่ นักเรียนเกิดความรักและความภาคภูมิใจในท้องถิ่น รวมถึงเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาไทย

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นดังกล่าว สอดคล้องกับธนาทิพ ฉัตรภูติ (2545, หน้า 24)

ที่กล่าวว่ามิจานวิจัยหลายชิ้นระบุตรงกันว่า การเรียนรู้นอกสถานที่จะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ และกระตือรือร้นต่อบทเรียนมากกว่าปกติ สอดคล้องกับผลงานวิจัยอีกหลายท่าน อาทิเช่นของ กุลยรัตน์ ทศมี (2547) เนตรชนก จันทร์สว่าง (2547) ชัชวาล ชุ่มวงศ์ (2548) ชมพูนุช แพงวงษ์ (2549) ธนพล กลิ่นเมือง (2550) นันทน์ภัส พัททอง (2553) และอรอุมา ไชยชนะ (2554) ที่ได้มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนส่งผลให้ผลงานวิจัยด้านเจตคติต่อการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยต่อการเรียนรู้ในระดับมาก

จากผลงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก มีเจตคติที่ดีต่อภูมิปัญญาไทยโดยการใช้สื่อ วัสดุสิ่งเร้าที่มีอยู่ใกล้ตัวหรือมีอยู่ในท้องถิ่นจะทำให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ ตอบสนองและตัดสินใจคุณค่าของสิ่งเร้าที่นั้นจนเกิดเป็นความตระหนักในคุณค่าต่อสิ่งเร้าที่นั้นในที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรเตรียมพร้อมในการลงพื้นที่เพื่อศึกษา สำนวณภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพร เพื่อสามารถนำมาจัดทำรายการภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิเคราะห์ องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยให้ถ่องแท้ก่อนนำมาจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการเพื่อสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
2. ครูผู้สอนควรมีการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นและความสนใจของผู้เรียนในเรื่องอื่น ๆ และในระดับชั้นอื่น ๆ เช่น การใช้แหล่งวิทยาการท้องถิ่น อาหารจากพืชสมุนไพร การแพทย์พื้นบ้าน เป็นต้น
3. การจัดกิจกรรมชุมชนวิทยาศาสตร์โดยเสริมภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย ควรพิจารณาว่าในช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมเพราะกิจกรรมบางกิจกรรม เช่น ศึกษา สำนวณพืชสมุนไพรในชุมชนและการจัดเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพรหากจัดในช่วงฤดูฝนก็ทำให้ปฏิบัติการล้มเหลว และผลงานที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรทำให้ตัวอย่างเกิดเชื้อรา
4. ควรนำหลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและควรเปิดโอกาสให้นักเรียน และผู้เกี่ยวข้อง ได้มีส่วนร่วมทุกขั้นตอนของการวิจัยอย่างเต็มที่และควรมีการปรับช่วงเวลาที่ยืดหยุ่นตามสภาพจริง
5. ในการปฏิบัติการที่ต้องใช้ทักษะด้านปฏิบัติ นั้น ครูผู้สอนควรให้ปราชญ์ท้องถิ่น ทำการสาธิตให้แก่ นักเรียน แล้วจึงให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะด้านการปฏิบัติและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง
6. ควรมีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยที่มีปราชญ์พื้นบ้าน

เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญของท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น ให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นและความสนใจของนักเรียนในเรื่องอื่น ๆ และในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อให้ นักเรียนสามารถเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ
2. ควรมีการศึกษานำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยการเรียนในรูปแบบและเทคนิคอื่น ๆ
3. ควรนำผลจากการศึกษาสำรวจและวิเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่พบในภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยไปใช้สอนในเนื้อหาของวิชาที่นอกเหนือจากการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย. (2549). “**ตำนานผลิตภัณฑ์**” [ระบบออนไลน์].
แหล่งที่มา <http://www.tamnanotop.com/wisdom.html>. (5 กรกฎาคม 2549).
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). **การประเมินจากสภาพจริง**. กรุงเทพฯ : ครูสภา
ลาดพร้าว.
- กรมสามัญศึกษา. (2544). **ภูมิปัญญาไทย**. เอกสารประกอบการสัมมนาการประกันคุณภาพการศึกษา
ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ซีดี พัทยา วันที่ 6-9 พฤษภาคม 2544.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กฤษณีย์ ปิตรีศน์. (2548). **ผลการใช้ชุดการฝึกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการ
วิทยาศาสตร์ที่พัฒนามาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
จังหวัดแม่ฮ่องสอน**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ. (2542). **รายงานการวิจัยเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนา
หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กุลยารัตน์ ทศมี. (2547). **ความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลายที่ได้รับการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในวิชาฟิสิกส์**. วิทยานิพนธ์
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จันจิรา ทิพย์วงศ์. (2552). **การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องนาข้าวเหนียวสันป่าตอง**. วิทยานิพนธ์
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิตรระพี บัวผัน. (2548). **เรียนรู้เรื่องสมุนไพร**. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- ชมพูนุช แพงวงษ์. (2549). **ผลการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น
ตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)**. วิทยานิพนธ์
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ัชชาวล ชุ่มวงศ์. (2548). ผลการใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการถนอมอาหารล้านนา ในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชาติณี ศิริพงษ์ไทย. (2548). การศึกษาการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในการเรียน การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ของक्रमัธยมในเขตภาคเหนือ ตอนล่าง. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชุตินา วัฒนศิริ. (2539). กิจกรรมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน. กรุงเทพฯ : สุริยสาส์น.
- เทวัญ ดิจรัส. (2545). การศึกษาความสามารถในการนำความรู้วิชาฟิสิกส์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เทวินทร์ นิลกลัด. (2549). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมภูมิปัญญาชาวไทยภูเขา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชนพล กลิ่นเมือง. (2550). ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน 5E ในหน่วยการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์โดยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีต่อความสามารถในการทำโครงการ และเจตคติต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหา บัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาทิพ ฉัตรภูติ. (2545). “เรียนรู้นอกสถานที่” สารปฏิรูปล. 5(49) : 24-26.
- ธารดาว ทองแก้ว. (2551). “สมุนไพรใช้ยาอย่างไรให้ปลอดภัย”. อนุทินสารสมาคมการแพทย์ แผนไทยสุขภาพธานี. 9 (3) : 31.
- นพมาศ สุนทรเจริญนนท์. (2551). วิเคราะห์วิจัยคุณภาพเครื่องยาไทย. กรุงเทพฯ : คอนเซ็ปท์.
- นฤมล ยุตกม. (2542). “การจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้โมเดลการสอน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม (Science Technology and Society-STS Model)” วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 14 (3) ; 29-48.
- นันทน์ภัส พักทอง. (2553). ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่อง ความรู้วิทยาศาสตร์ ในภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผา หมูบ้านเหมืองงู ของนักเรียนระดับ ช่วงชั้นที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นิคม ชมพูลง. (2548). ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่การเรียนรู้. มหาสารคาม : อภิชาตการพิมพ์.

- นิสรา จันทร์รังษี. (2552). ผลการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน
สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องพฤติกรรมสัตว์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เนตรชนก จันทร์สว่าง. (2547). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสารเคมีในชีวิตประจำวัน
ด้วยวัฏจักรสืบเสาะ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น. วิทยานิพนธ์ การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาสารคาม.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2540). ระเบียบการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : เจริญผล.
- บุญส่ง นิลแก้ว. (2535). ประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาในเขต
ภาคเหนือตอนบน. เชียงใหม่ : สถาบันวิจัยสังคมและคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปฐม นิคมานนท์. (2535). “การค้นหาคำรู้และระบบการถ่ายทอดความรู้ในชุมชน”. การวิจัย
ทางการศึกษาและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา. ชมรมผู้สนใจงานวิจัยทางการศึกษา
9-12 ตุลาคม. หน้า 334-335.
- ประเวศ วะสี. (2534). “การสร้างภูมิปัญญาไทยเพื่อการพัฒนา” การสัมมนาทางวิชาการ
เรื่องภูมิปัญญาชาวบ้าน. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการวัฒนธรรมแห่งชาติ.
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2546). “วิทยาศาสตร์ศึกษากับภูมิปัญญาท้องถิ่น” ศูนย์บริการวิชาการ.
11 (1) : 65 - 68.
- ปรีชา บุตรสุโพธิ์. (2539). การพัฒนาชุดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ขั้นผลสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2543). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สื่อเสริม.
- พร้อมจิต ศรีลัมพ์. (2547). สมุนไพรที่ควรรู้. กรุงเทพฯ : ศักดิโสภณการพิมพ์.
- พัชชา เพิ่มพิพัฒน์. (2546). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการนำความรู้
วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอน
ตามแนววิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พันธ์ ทองชุมนุม. (2547). การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

- กานุเดช หงษาวงศ์. (2548). ตำรารายวิชาทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์. เชียงใหม่ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ยงยุทธ ยุทธวงศ์. (2543). “บทบาทของเทคโนโลยีต่อการพัฒนาหลักสูตรวิชาเคมีในประเทศไทย” วารสาร สสวท. 2 (เมษายน-มิถุนายน 2543) : 11-16.
- ยุพา วีระไวทยะ และ ปรีชา นพคุณ. (2544). สอนวิทยาศาสตร์แบบมีอาชีพ. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสคศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2535). การพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น : กรณีศึกษาชุมชนแห่งหนึ่งในเขตภาคเหนือตอนล่าง. ปรินญาณิพนธ์ดุฎฐิบัณฑิต สาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- รุ่ง แก้วแดง. (2541). การนำภูมิปัญญาไทยเข้าสู่ระบบการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- _____. (2542). ประวัติการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : มติชน.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2543). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วงษ์สถิตย์ นิ้วสกุล. (2547). สมุนไพรยาไทยที่ควรรู้. กรุงเทพฯ : ศักดิโสภากการพิมพ์.
- วิชา ทรวงแสง. (2543). “ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการเรียนการสอนในสถาบันราชภัฏ” วารสารวิชาการ, 3(3) : 73-79.
- วิดา อุ่นอ่อน. (2546). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกับแหล่งวิทยาการชุมชน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิรสรา ไกรจิตเมตต์. (2545). ผลในการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วินัสณี มณีทิพย์. (2549). ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการนำความรู้ วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วีระพงษ์ แสง-ชูโต. (2544). “การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น” วารสาร ศึกษาศาสตร์. 28 (1) : 65-71.
- _____. (2552). แนวทางการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น. เชียงใหม่ : โชตนาพรินท์.

- วุฒิ วุฒิชัยธรรมเวช. (2540). สารานุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2543). พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน. กรุงเทพฯ : อักษรภาพิพัฒน์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่ม
วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
_____. (2552). กระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม กับเนื้อหาตามมาตรฐานหลักสูตร
(Pedagogical Content Knowledge : PCK). เอกสารพัฒนาวิชาชีพครู วิทยาศาสตร์
โครงการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ผู้สอน วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 1-3.
กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สัญญา สัญญาวิวัฒน์. (2534). ภูมิปัญญาไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันไทยศึกษา.
- สามารถ จันทร์สุรย์. (2534). “ภูมิปัญญาพื้นบ้านคืออะไร” ภูมิปัญญาชาวบ้าน. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). การสัมมนาทางวิชาการเรื่องภูมิปัญญา
ชาวบ้าน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
_____. (2549). เอกสารแนวทางดำเนินงานปฏิรูปการเรียนการสอน ตามเจตนารมณ์
กระทรวงศึกษาธิการ “2549 ปีแห่งการปฏิรูปการเรียนการสอน” แนวทางการจัดทำ
สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ
สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554). กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2543). วิสัยทัศน์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ไทย. กรุงเทพฯ : ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5. (2560). หลักสูตรระดับท้องถิ่น สพม.5. สิงห์บุรี :
ฝ่ายนิเทศกำกับติดตามการเรียนการสอน.
- สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา. (2545). แนวทางการวัดผลและประเมินผลในชั้นเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- สำนักรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2554). เกณฑ์การประเมินคุณภาพ
สถานศึกษาสำหรับการประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- สุนันท์ สังข์อ่อง. (2536). การผลิตและการใช้สื่อโสตโทรทัศน์และสื่อกิจกรรม. เอกสารชุดฝึกอบรม
นวัตกรรมและสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุภรัชต์ อินทรเทพ และคณะ. (2560). สภาพปัญหาและแนวทางการถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญา
การใช้สมุนไพรพื้นบ้านในการดำรงชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในชุมชน จังหวัดสระแก้ว.
วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. (กันยายน - ธันวาคม 2560)
12(3) : 227.
- สุพัฒน์ อาษาสร้อย. (2551). การประเมินผลตามสภาพจริง. สืบค้นเมื่อ 25 กรกฎาคม 2554.
จาก<http://www.atts.rtaf.mi.th/MyWebSQA3/>.
- เสรี พงศ์พิศ. (2544). “ภูมิปัญญาชาวบ้าน” วารสารนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
(ธันวาคม 2544) 1(3) : 32-34.
- อรอุมา ไชยชนะ. (2554). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่อง ฟ้าฝ้ายย้อมสีครามธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อนันท์ ปันยารชุน. (2543). “การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและการพัฒนา
อย่างยั่งยืน”. จุลสารการท่องเที่ยว. (มกราคม 2543) 1(5) : 25-26.
- อำพร สุวรรณโล. (2552). ความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริม
ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือประมงพื้นบ้าน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เอกวิทย์ ณ กลาง. (2540). ภูมิปัญญาชาวบ้านสี่ภูมิภาค วิถีชีวิตและกระบวนการเรียนรู้
ของชาวบ้านไทย. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- AlarcOn, R., Santayana, M. P., Priestley, C., Morales, R. and Heinrich, M. (2015) **Medicinal
and local food Plant in the south of Alava (Basque Country, Spain.** Journal of
Ethnopharmacology 176 p207-224.
- Chotchoungchatchai, S., Saralamp, P., Jenjittikul, T., Pornsiripongse, S. and Prathanturarug, S.
(2012) **Medicinal plants used with Thai Traditional Medicine in modern healthcare
services: A case study in Kabchoeng Hospital, Surin Province , Thailand.** Journal of
Ethnopharmacology. 141 p 193-205.

- Chunngam, B. and ChanChalor, S. (2513) **The Knowledge of Thai Herbs among Thai People**. DOI :10.7763/IPEDR. V60.10.
- Li, Dong-lin.and Xing, Fu-wu. (2016) **ETHnobaical study on medicinal plants usedbylocal Hoklos people on Hainan Island,China**. Journal of Ethnopharmacology 194 p358-368.
- Neamsuvan, O., Madeebing, N., Mah, L. and Latch, W. (2015) **A survey of medicinal plants for diabetes Treating from Chana and Nathawee district,Songkhla Province, Thailand**. Journal of Ethnopharmacology. 174 p82-90.
- Nguta, J. M., O-pong, R.A., Nyarko, A. K., Manu, D. Y. and Addo P. G.A. (2015) **Medicinal plants used to treat TB in Ghana**.International journal of mycobacteriology. 4 p 116-123.
- Silalahi, M., Nisyawati., Walujo, E. B., Supriatna, J. and Mangunwardoyo, W. (2015) **The local Knowledge of Medicinal plants trader and diversity of medicinal plants in theKabanjahe tradiional market, Nort Sumatra, Indonesia**. Journal of Ethnopharmacology. 175 p 432-443.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษา

**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษา
เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย
เพิ่มความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
สำหรับนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาเรื่องภูมิปัญญาไทยด้าน
พืชสมุนไพรไทย เสริมความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
สำหรับนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่

1. รองศาสตราจารย์ ดร. มังกร ทองสุชาติ ประธานสภาวัฒนธรรมจังหวัดสุโขทัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร. วีระพงษ์ แสง-ชูโต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ดร. พรชัย ทองเจือ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
จังหวัดพิษณุโลก
4. อาจารย์ จุฑามาศ หนูนชาติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่
5. นาง จิราภรณ์ วงษ์กวีไพโรจน์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย
6. นางสาว เรวดี ค่านกิติไกรลาส ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย
7. นายแพทย์ มรุต พนธรา แพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคผิวหนังและความงาม โรงพยาบาล
สุโขทัย จังหวัดสุโขทัย
8. เกสัชกรหญิง ฉัฐชญาภักดิ์ ทองไกรลาส เกสัชกรโรงพยาบาลสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย
9. นางสาว กัญชวลี เงินมี แพทย์แผนไทยปฏิบัติการ โรงพยาบาลกงไกรลาส
อำเภอกงไกรลาส จังหวัดสุโขทัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดสุโขทัย
 ที่ วันที่ 1 มีนาคม 2559
 เรื่อง ขอรับรองเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

ตามที่นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ได้ขอความ
 อนุเคราะห์ให้ข้าพเจ้าเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการทำผลงานวิชาการวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
 ข้าพเจ้า รองศาสตราจารย์ ดร.มังกร ทองสุคติ ประธานสภาวัฒนธรรมจังหวัดสุโขทัย
 ยินดีรับเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญให้กับอาจารย์ท่านดังกล่าว
 จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.มังกร ทองสุคติ)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ วันที่ 1 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอรับรองเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

ตามที่นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ได้ขอความ
อนุเคราะห์ให้ข้าพเจ้าเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการทำผลงานวิชาการวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

ข้าพเจ้า รองศาสตราจารย์ ดร.วิระพงษ์ แสง-ชูโต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ยินดีรับเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญให้กับอาจารย์ท่านดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิระพงษ์ แสง-ชูโต)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม
ที่ วันที่ 1 มีนาคม 2559
เรื่อง ขอรับรองเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

ตามที่นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ได้ขอความ
อนุเคราะห์ให้ข้าพเจ้าเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการทำผลงานวิชาการวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

ข้าพเจ้า ดร. พรชัย ทองเจือ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัด
พิษณุโลก ยินดีรับเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญให้กับอาจารย์ท่านดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ดร. พรชัย ทองเจือ)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่

ที่ วันที่ 1 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอรับรองเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

ตามที่นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ได้ขอความ
อนุเคราะห์ให้ข้าพเจ้าเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการทำผลงานวิชาการวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

ข้าพเจ้า นางสาวจุฑามาศ หนูนชาติ อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่ ยินดีรับเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญให้กับอาจารย์ท่านดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นางสาว จุฑามาศ หนูนชาติ)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

ที่ วันที่ 1 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอรับรองเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

ตามที่นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ได้ขอความ
อนุเคราะห์ให้ข้าพเจ้าเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการทำผลงานวิชาการวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

ข้าพเจ้า นางจิราภรณ์ วงษ์กวีไพโรจน์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย ยินดีรับเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญให้กับอาจารย์
ท่านดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นาง จิราภรณ์ วงษ์กวีไพโรจน์)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

ที่ วันที่ 1 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอรับรองเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

ตามที่นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ได้ขอความ
อนุเคราะห์ให้ข้าพเจ้าเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการทำผลงานวิชาการวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

ข้าพเจ้า นางสาวเรวดี ค่านิติไกรลาศ ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย ยินดีรับเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญให้กับอาจารย์ท่าน
ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นางสาว เรวดี ค่านิติไกรลาศ)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลสุโขทัย

ที่ วันที่ 1 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอรับรองเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

ตามที่นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ได้ขอความอนุเคราะห์ให้ข้าพเจ้าเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการทำผลงานวิชาการวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

ข้าพเจ้า เกศษกรหญิง รัชชญาภักดิ์ ทองไกรลาศ เกศษกร โรงพยาบาลสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ยินดีรับเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญให้กับอาจารย์ท่านดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(เกศษกรหญิง รัชชญาภักดิ์ ทองไกรลาศ)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลสุโขทัย

ที่ วันที่ 1 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอรับรองเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

ตามที่นางสาวศักดิ์ศรี สายสินตำแหน่งครูวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ได้ขอความอนุเคราะห์ให้ข้าพเจ้าเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการทำผลงานวิชาการวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

ข้าพเจ้านายแพทย์มรรต พนธรา แพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคผิวหนังและความงาม โรงพยาบาลสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ยินดีรับเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญให้กับอาจารย์ท่านดังกล่าว จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

มรรต พนธรา

(นายแพทย์ มรรต พนธรา)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลสุโขทัย

ที่ วันที่ 1 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอรับรองเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

ตามที่นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ได้ขอความอนุเคราะห์ให้ข้าพเจ้าเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการทำผลงานวิชาการวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

ข้าพเจ้า นางสาว กัญชลิ เงินมี แพทย์แผนไทยปฏิบัติการ โรงพยาบาลกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ยินดีรับเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญให้กับอาจารย์ท่านดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

กัญชลิ เงินมี

(นางสาว กัญชลิ เงินมี)

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
เรื่อง การนำภูมิปัญญาด้านสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

พฤติกรรมที่ 1 การมองเห็นมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพร
 พื้นบ้านจากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน

1. กนกวรรณ ชอบใช้ผลิตภัณฑ์รักษาผิวหนังตามท้องตลาดแต่พบว่าเกิดอาการแพ้ แดงโมจึงแนะนำให้
 กนกวรรณใช้สมุนไพรพื้นบ้านจากขมิ้นชัน ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. เพราะขมิ้นชันทำให้ผิวเรียบเนียนมากกว่า
 - ข. เพราะขมิ้นชันมีราคาถูกกว่าผลิตภัณฑ์บำรุงผิว
 - ค. เพราะขมิ้นชันช่วยลดการอักเสบของผิวและไม่มีอันตรายต่อผิว
 - ง. เพราะขมิ้นชันสามารถทำให้ผิวพรรณเรียบเนียนขาวขึ้นภายใน 3 วัน
2. เพราะเหตุใดชาตรีจึงนำเอาบอระเพ็ดที่ต้มกับน้ำแล้วคั้นให้เหลือ 1 ส่วนให้น้องของตนเอง
 รับประทานในกรณีที่น้องของชาตรีไม่ยอมรับประทานอาหาร
 - ก. เพราะบอระเพ็ดมีรสหวาน หอม กลมกล่อม ทำให้น้องของชาตรีชอบ
 - ข. เพราะบอระเพ็ดมีสรรพคุณช่วยเจริญอาหาร แก้อาการเบื่ออาหาร
 - ค. เพราะชาตรีหาสมุนไพรชนิดอื่นไม่ได้แล้ว
 - ง. เพราะที่บ้านของชาตรีไม่มีสมุนไพรที่รักษาอาการเบื่ออาหาร
3. นพเกล้าทำน้ำร้อนลวกมือ นพเกล้าคิดไม่ออกว่ามีสมุนไพรชนิดไหนบ้างที่จะสามารถบรรเทา
 อาการได้ จึงนำเอายาสีฟันมาทาบริเวณแผลเพื่อบรรเทาอาการ หากเป็นนักเรียนจะเลือกใช้สมุนไพร
 ชนิดไหนเพื่อใช้บรรเทาอาการ
 - ก. ไบบวบก
 - ข. แดงกวา
 - ค. ไบฝรั่ง
 - ง. ว่านหางจระเข้

4. ลูกทองดีมีสุราประจำ นักเรียนจะแนะนำลูกทองดีเคี้ยวใบพืชชนิดใดเพื่อระงับกลิ่นสุรา
- ใบกระท้อน
 - ใบมะขม
 - ใบมะม่วง
 - ใบฝรั่ง
5. ธนวัฒน์มีอาการกลากเกลื้อน ควรใช้วิธีการรักษาโดยการใช้สมุนไพรพื้นบ้านชนิดใด เพราะเหตุใด
- ใช้ดอกอัญชัน เพราะปฏิกายาขบออกกล่าวต่อ ๆ กันมา
 - ใช้ข่า เพราะมีสรรพคุณในการรักษาอาการกลากเกลื้อน
 - ใช้ใบย่านาง เพราะมีผลข้างเคียงน้อยกว่าสมุนไพรชนิดอื่น
 - ใช้ใบตำลึง เพราะหาได้ในสวนครัวข้างรั้วทั่วไป
6. ก้องภพมีอาการท้องเสีย ควรเลือกใช้สมุนไพรชนิดใดรักษาอาการดังกล่าว เพราะเหตุใด
- ผลกล้วยน้ำว้าดิบ ผลมะเฟืองสุก ผักมะขาม เพราะมีสรรพคุณในการรักษาอาการท้องเสีย
 - ผลกล้วยน้ำว้าดิบ ผักมะขาม เพราะมีสรรพคุณในการรักษาอาการท้องเสีย
 - ผลกล้วยน้ำว้าดิบ ใบฝรั่ง เปลือกทับทิม เพราะมีรสฝาดมีสรรพคุณในการรักษาอาการท้องเสีย
 - ผลมะเฟือง ผลกล้วยน้ำว้าดิบ ผลมะขม เพราะหาได้ง่ายและสามารถรักษาได้หลายโรค
7. ใบเตยแนะนำให้ปุยฝ้ายซึ่งมีอาการไอ ให้ใช้สมุนไพรชนิดใด โขลกให้พอแหลกคั้นเอาแต่น้ำใส่เกลือเล็กน้อยแล้วจิบน้ำบ่อยๆ เพื่อเป็นยาบรรเทาอาการไอ เพราะเหตุใด
- ว่านหางจระเข้ เพราะไม่มีอันตรายต่อระบบทางเดินอาหาร
 - เปลือกเพกา เพราะมีรสขมน่าจะสามารถรักษาอาการไอได้
 - มะแว้งเครือ เพราะเห็นปุย่าใช้เป็นประจำเวลาไอสามารถบรรเทาอาการไอ
 - ขมิ้นชัน เพราะมีราคาถูกลงกว่า น่าจะมีประโยชน์มากกว่าสมุนไพรชนิดอื่น

พฤติกรรมที่ 2 การนำมโนคติและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรพื้นบ้าน ที่เรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันได้

8. ลูกของสุกัศสรมีอาชีพทำสวนแตงโม มีแมลงศัตรูพืชมารบกวนทำลายพืชผลเกษตร ควรใช้สมุนไพรชนิดใดในข้อใดกำจัดแมลงจึงจะได้ผลดีที่สุด
- ใบกะเพรา โหระพา สะเดา ใบกระท้อน
 - สะเดา ใบน้อยหน่า ใบดินเป็ดฝรั่ง

- ก. เมล็ดสะเดา ใบยาสูบ ตะไคร้หอม
- ง. แก่นขนุน ตะไคร้หอม ใบตะโก ลูกข่อย

9. อุทัยวรรณมีน้องสาวเป็นเหาจึงมีแนวคิดจะนำน้อยหน่ามากำจัดเหา อุทัยวรรณควรนำน้อยหน่าไปแก้ปัญหาดังกล่าวทางเทคโนโลยีอย่างไร

- ก. ตำใบน้อยหน่าให้ละเอียดผสมน้ำกรองสารไล่ลงในหัวเชื้อทำแชมพูกำจัดเหา
- ข. ใบน้อยหน่าตากแดดบดเป็นผงแล้วใส่ขวดไว้ใช้กำจัดเหา
- ค. นำใบสดตำน้ำกรองเอาแต่น้ำใส่ขวดไว้ใช้กำจัดเหา
- ง. ใช้ใบน้อยหน่าสดขยี้หมักหมกกำจัดเหา

10. หากลูกทองคำใช้ยาฆ่าแมลงในการกำจัดศัตรูพืช นักเรียนต้องการที่จะแนะนำให้ลูกทองคำหันมาใช้พืชสมุนไพรพื้นบ้านคือใบสาบเสือ นักเรียนจะมีวิธีการแนะนำอย่างไร

- ก. ใบสาบเสือทำให้แมลงศัตรูพืชตายดีกว่ายาฆ่าแมลงและยังมีสารพิษตกค้างน้อยกว่า
- ข. ยาฆ่าแมลงเป็นอันตรายต่อร่างกายและยังทำให้เกิดสารพิษตกค้างในร่างกายเวลารับประทาน
- ค. ใบสาบเสือทำให้พืชเจริญเติบโตเร็วขึ้น
- ง. ใบสาบเสือมีผลข้างเคียงน้อยกว่ายาฆ่าแมลง

11. ในกิจกรรมวันวิทยาศาสตร์มีการจัดแสดงผลงานทางวิชาการน้อยน้อยได้รับมอบหมายให้จัดทำป้ายนิเทศเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณเป็นยาขับปัสสาวะและยาขับเสมหะ นักเรียนคิดว่ากลุ่มใดสามารถเลือกชนิดของสมุนไพรมาจัดป้ายนิเทศได้เหมาะสม

- ก. ชะอม
- ข. กระเจี๊ยบ
- ค. ฟักทอง
- ง. มะคำดีควาย

12. อ้อยและส้มโอเป็นยาสมุนไพรในหมู่บ้านเป้งสองพี่น้องกำลังช่วยกันจัดทำแฟ้มสะสมการเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพรที่จะช่วยกำจัดเห็บโคเพื่อไปเผยแพร่ให้แก่ชาวบ้าน หากนักเรียนเป็นอ้อยกับส้มโอ นักเรียนจะเลือกเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพรชนิดใดบ้าง

- ก. มะขามเปี้ยก
- ข. กะเพรา
- ค. ขมิ้นชัน
- ง. โหระพา

13. ลุงอำพลต้องการนำพืชสมุนไพรพื้นบ้านมาใช้ในการกำจัดศัตรูพืชในแปลงปลูกถั่วฝักยาว แต่ตนยังไม่มีความรู้ในเรื่องของพืชสมุนไพรที่จะนำมาใช้ประโยชน์ นักเรียนจะแนะนำให้ลุงอำพลใช้พืชสมุนไพรชนิดใด โดยใช้สื่ออะไรแนะนำให้เข้าใจง่ายที่สุด

- ก. ไบยาสูบ โดยการเสนอเป็นป้ายนิเทศความรู้เกี่ยวกับสรรพคุณของไบยาสูบและขั้นตอนการทำน้ำยาชีวภาพจากไบยาสูบ
- ข. ไบโหระพา โดยการนำตัวอย่างใบแมงลักมาทดลองให้ลุงสมชายดมกลิ่น
- ค. ไบฝรั่ง โดยการนำฝรั่งมาหั่นเป็นชิ้นๆทดลองให้ลุงสมชายกิน
- ง. กระจี๊ยบ โดยการต้มน้ำกระจี๊ยบมาให้ลุงอำพลกิน และนำไปพ่นบริเวณสวนถั่วฝักยาวและสังเกตการณ์

14. ป้าบุญมาเป็นโรคกรดไหลย้อน ทาโกยแนะนำให้ใช้เพชรสังฆาตสดกินด้วยการยัดในผลกล้วยสุก เพราะป้องกันไม่ให้อุณหภูมิร้อน นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีการใดที่จะปรุงสมุนไพรเพชรสังฆาตให้รับประทานสะดวกง่ายขึ้นที่สุด

- ก. หั่นตากแดด บดเป็นผง คูลูกน้ำผึ้ง
- ข. หั่นตากแดด บดเป็นผง ใส่แคปซูล
- ค. หั่นตากแดด บดเป็นผงปั้นลูกกลอน
- ง. หั่นตากแดด บดเป็นผง ละลายน้ำซังดื่ม

พฤติกรรมที่ 3 ความเข้าใจในหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตกับภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรพื้นบ้าน

15. ภูมิปัญญาชาวบ้านที่ป้าบุญช่วยไม่เคยลืมคือการทำข้าวหมาก นักเรียนคิดว่าป้าบุญช่วยมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถทำข้าวหมากได้ โดยใช้หลักการในข้อใดที่เหมาะสมที่สุด

- ก. ขั้นตอนการผสมเชื้อแป้งข้าวหมากลงข้าวเหนียวหนึ่งสัปดาห์ต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อน
- ข. การเลือกข้าวเหนียวพันธุ์ดีไม่มีมอดกิน
- ค. การใส่น้ำตาลลงในข้าวเหนียวหนึ่งสัปดาห์
- ง. ต้องจุลินทรีย์ขณะทำข้าวหมาก

16. พี่ระพีพงศ์เด็กชายวัย 14 ปี ได้จัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์กับเพื่อนในห้องเรียน เรื่องสะเดาน้ำยากำจัดแมลง นักเรียนคิดว่า พี่ระพีพงศ์และเพื่อนควรใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ในข้อใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

- ก. การกลั่นลำดับส่วน การระเหย

ข. การกลั่นลำดับส่วน การกรอง

ค. การสกัด การกรอง

ง. การต้ม การระเหย

17. พ่อของสุพจน์และเพื่อนบ้านมีอาชีพประมงหาปลาในลุ่มน้ำยม เวลาออกหาปลาทำให้เท้าแช่น้ำเป็นเวลานานเป็นแผลโรคน้ำกัดเท้า ปัจจุบันเพื่อความสะดวกชาวบ้านใช้ครีมทาแผลในท้องตลาด เพราะหาง่ายใช้สะดวก ซึ่งในอดีตชาวบ้านใช้ใบพลูและบางครั้งใช้ผลมะเกลือบางครั้งใช้สีเสียดฝนทาแผลน้ำกัดเท้า นักเรียนจะมีแนวคิดใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สมุนไพรมะเกลืออย่างไร

ก. นำผลมะเกลือมาตำให้ละเอียดคบเป็นผงแล้วตากแดดเก็บใส่ขวดเพื่อสะดวกเมื่อนำมาใช้

ข. นำสมุนไพรมะเกลือที่ชาวบ้านใช้เป็นประจำมาต่อขยายพัฒนาเป็นสบู่รักษาแผลน้ำกัดเท้า

ค. ใช้สีเสียดฝนกับน้ำปูนทาแผลน้ำกัดเท้า

ง. นำใบพลูตำแล้วแช่เหล้าทาแผลน้ำกัดเท้า

18. นักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ต้องการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของตน จึงได้ศึกษาวิธีการทำยาหม่องไพลจากแพทย์แผนไทยในหมู่บ้านคอนสัก นักเรียนคิดว่านักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการด้านวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด

ก. มีความรู้ความเข้าใจน้อยมาก เพราะควรศึกษาวิธีการทำที่ละเอียดมากกว่านี้

ข. มีความรู้ความเข้าใจดี เพราะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และไม่เกิดผลข้างเคียง

ค. ไม่มีความรู้ความเข้าใจ เพราะทำออกมาแล้วไม่ได้ผลเท่าที่ควร

ง. ไม่มีความรู้ความเข้าใจ เพราะ ผู้ให้ความรู้มีความรู้ที่ไม่แท้จริง

19. เพราะเหตุใดในการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากไพล ควรใช้อุณหภูมิ ในการสกัดน้อยกว่าการสกัดสมุนไพรรูปทั่วไป

ก. มีสารที่ระเหยจึงทำให้แห้งได้ง่าย

ข. น้ำมันหอมระเหยส่วนใหญ่ไวไฟจึงไม่ควรใช้อุณหภูมิสูง

ค. ความร้อนอาจทำให้พืชไหม้ได้ง่าย

ง. ความร้อนอาจทำให้น้ำมันหอมระเหยสูญเสียได้

20. ภูมิปัญญาชาวบ้านที่ขยายกุหลาบไม่เคยล้มคือการทำกล้วยตาก นักเรียนคิดว่าขยายกุหลาบมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถผลิตกล้วยตากได้ โดยใช้หลักการข้อใดที่เหมาะสมที่สุด

ก. การระเหย

ข. การกรอง

ค. การกลั่นลำดับส่วน

ง. การแยกโครมาโทกราฟี

21. เพราะเหตุใดในการทำผ้ามัดย้อมจากพืชสมุนไพรจึงใช้สารส้มหรือปูนขาวใส่ในขั้นตอนต้มย้อมผ้า
- เพื่อทำให้น้ำที่ต้มน้ำกลับมาใช้ต้มซ้ำได้อีก
 - มีสารที่ระเหยจึงทำให้ผ้าแห้งได้ง่าย
 - มีสารทำให้ผ้าไม่แข็งกระด้าง
 - ช่วยทำให้สีติดทน

พฤติกรรมที่ 4 การใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

22. จากการศึกษาค้นคว้าและวิจัยพืชสมุนไพรพื้นบ้านพบว่า เตยหอม มีสรรพคุณในการรักษาโรคหัด โรคผิวหนัง และใช้เป็นยาบำรุงหัวใจให้ชุ่มชื้น คารารัตน์ จึงได้นำมาปลูกไว้บริเวณหน้าบ้านของตนปรากฏว่าเตยหอมไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร จึงได้ย้ายไปปลูกไว้บริเวณหลังบ้านปรากฏว่าเตยหอมเจริญเติบโตสมบูรณ์ดีมาก หากนักเรียนเป็นคารารัตน์จะตั้งสมมติฐานว่าอย่างไร

- น้ำมีผลต่อการเจริญเติบโตของสมุนไพร
 - สภาพอากาศมีผลต่อการเจริญเติบโตของสมุนไพร
 - สภาพของดินมีผลต่อการเจริญเติบโตของสมุนไพร
 - สภาพแวดล้อมมีผลต่อการเจริญเติบโตของสมุนไพร
23. ลุงบุญส่งหนึ่งในสมาชิกกลุ่มเกษตรกรของหมู่บ้านทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อใช้ฉีดพ่นกำจัดแมลงศัตรูพืชในสวนแตงกวาของตน การที่ลุงบุญส่งทำเช่นนี้นักเรียนคิดว่าลุงบุญส่งมีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์หรือไม่ ข้อใดถูกต้องที่สุด
- มีความรู้เพราะลุงบุญส่งสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ค้นคว้าทดลองด้วยตนเองนำไปใช้งานประสบความสำเร็จและนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน
 - มีความรู้เพราะลุงบุญส่งสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อยามาแมลง
 - มีความรู้เพราะลุงบุญส่งสามารถนำน้ำหมักชีวภาพของตนไปแจกจ่ายให้แก่เพื่อนบ้านถือว่าลุงบุญส่งมีน้ำใจ
 - มีความรู้เพราะลุงบุญส่งสามารถลอกเลียนแบบขั้นตอนการทำน้ำหมักจากสมาชิกกลุ่มเกษตรกรคนอื่นได้สำเร็จ

24. ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ครูให้นักเรียนแต่ละคน ปลูกพืชสมุนไพรพื้นบ้านคือต้นกะเพรา โดยให้นักเรียนเลือกสถานที่ปลูกเอง หากเป็นนักเรียนจะเลือกสถานที่แบบไหนให้เหมาะสมแก่การ

เพาะปลูก

- ก. บริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ
- ข. ในกระถางไม้ดอกไม้ประดับ
- ค. บริเวณที่ร่มห่างไกลจากแสงแดด
- ง. บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง

25. เมื่อครูตรวจดูเพิ่มสะสมผลงานของสิรินทิพย์ที่ได้รวบรวมพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณในการรักษาอาการปวดฟัน โดยที่ได้ทำการทดลองสรรพคุณของสมุนไพรแต่ละชนิดแล้ว นักเรียนคิดว่าสมุนไพรนั้นคืออะไร

- ก. กระเทียม
- ข. กระเจียวแดง
- ค. มะขามแขก
- ง. ผักคราดหัวแหวน

26. ปู่โกย อายุ 79 ปี ใช้ลูกประคบสมุนไพรจาก ขมิ้น ไพล ตะไคร้ มะกรูด เป็นประจำทุกวัน เขาจึงมีร่างกายที่แข็งแรง เคลื่อนไหวในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดี แตกต่างจากตาสนิทที่ไม่เคยใช้ลูกประคบสมุนไพรเลย จึงปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเป็นประจำ นิดจึงตั้งสมมติฐานว่าลูกประคบสมุนไพรจาก ขมิ้น ไพล ตะไคร้ มะกรูด มีสรรพคุณที่ทำให้กล้ามเนื้อยืดตัวและคลายตัวดีขึ้น ทำให้ข้อต่อต่าง ๆ เคลื่อนไหวได้ดี นักเรียนคิดว่าจริงหรือไม่เพราะเหตุใด

- ก. จริง เพราะลูกประคบสมุนไพรทำมาจากสมุนไพรที่มีสรรพคุณทำให้กล้ามเนื้อยืดตัวและคลายตัวและทำให้ข้อต่อต่าง ๆ เคลื่อนไหวได้ดี
- ข. จริง เพราะขมิ้น ไพล ตะไคร้ มะกรูด มีฤทธิ์ที่รุนแรงเข้าไปสะสมในร่างกายทำให้ร่างกายแข็งแรง
- ค. จริง เพราะขมิ้น มีสรรพคุณทำให้ข้อกระดูกแข็งแรง
- ง. จริง เพราะตะไคร้มีกลิ่นหอมจึงช่วยในการผ่อนคลายของกล้ามเนื้อ

27. นิดาช่วยแม่ย้อมผ้าสีสมุนไพร แม่บอกนิดาว่าหลังการย้อมผ้ามักใช้ตัวติดสีชนิดใด ช่วยให้น้ำสีสมุนไพรติดผ้าย้อมดียิ่งขึ้น เพราะสารดังกล่าวมีสภาพเป็นเบส

- ก. สารส้ม มะดัน
- ข. สารส้ม มะขาม
- ค. ปูนขาว โคลน
- ง. สารส้ม มะนาว

พฤติกรรมที่ 5 ความเข้าใจและการประเมินข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้าน จากสื่อมวลชน

รางวัลตราของยาแก้พิษ

รางวัล...เป็นสมุนไพรชนิดเดียวที่มีการใช้แก้พิษในอดีตและมีข้อมูลการวิจัยสนับสนุน

รางวัล...ล้างพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

กระทรวงสาธารณสุขเลือกสมุนไพรรางวัลมาทำการรณรงค์เพื่อใช้ล้างพิษในกระแสเลือดให้เกษตรกร โดยการศึกษาทางเภสัชวิทยาของรางวัลครั้งแรกเริ่มจากแพทย์หญิงพานี เตชะเสน คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า รางวัลสามารถช่วยชีวิตแมวของท่านที่ถูกวางยาพิษได้ จึงเป็นแรงบันดาลใจให้ทำการศึกษาวิจัยรางวัลในการแก้พิษสารกำจัดศัตรูพืช โดยเริ่มจากสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ต่อมาเมื่อมีการศึกษาพบว่ารางวัลยังสามารถลดพิษของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มคาร์บอเนต

รางวัล แก้พิษจากสัตว์ที่เป็นพิษและพืชพิษใช้แก้พิษแมงดาทะเล รางวัล ผู้กับมลภาวะออกฤทธิ์ต้านพิษของตะกั่วต่อสมองมีงานวิจัยออกว่ารางวัลแม้จะไม่ได้ช่วยลดระดับตะกั่วในเลือดของหนูที่เราให้ตะกั่วเข้าไป แต่ไปช่วยลดพิษของตะกั่วต่อความจำและการเรียนรู้ของหนู

รางวัลช่วยในการลด เลิกยาบ้าจากการที่ชาวบ้านนำรางวัลมาแก้พิษยาเสพติดภาคีวิชา สรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงได้ศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดรางวัลต่อเซลล์สมอง พบว่ารางวัลมีฤทธิ์ต่อระบบประสาทคล้ายกับสารเสพติดแอมเฟตามีน และ โคเคน ทำให้คาดว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารสกัดรางวัลอาจเกิดความพึงพอใจเช่นเดียวกับการรับยาเสพติด หากนำไปใช้ในการรักษาผู้ป่วยจะทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องทรมานทรมานมาก จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งในการรักษาด้วยสารสกัดสมุนไพรได้ผล

รางวัลต้านพิษเหล้าจากการที่ประชาชนส่วนหนึ่งได้นำรางวัลมาใช้ในการต้านพิษสุรา เช่น ใช้เพื่อป้องกันหรือลดอาการเมาเหล้า คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงได้ศึกษาวิจัยฤทธิ์ของรางวัลในการต้านพิษแอลกอฮอล์

บทสรุปแห่งรางวัลจากประวัติการใช้ที่ยาวนานในแผ่นดินไทย ประกอบกับการศึกษาวิจัยที่บอกว่ามีความปลอดภัยและการศึกษาวิจัยที่สนับสนุนการใช้ของคนโบราณร่วมกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนไปด้วยสารพิษและปัญหาสุขภาพจิตทุกหย่อมหญ้าในขณะที่อีกทางต้องไปแก้ไขที่ต้นตอแห่งปัญหา เช่น การลด การใช้สารเคมี

(ที่มา : นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่: 385 เดือน/ปี: มกราคม 2554)

28. นักเรียนคิดว่าผลงานการวิจัยครั้งนี้มีประโยชน์ต่อมนุษย์ด้านใดมากที่สุด

- ก. ลดภาวะโลกร้อน
- ข. ความเป็นอยู่ดีขึ้น
- ค. กินอาหารอย่างปลอดภัย
- ง. การรับข่าวสารด้านประโยชน์ของสมุนไพร

29. สารสำคัญที่มีอยู่ในรางจืดมีคุณสมบัติอย่างไร ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. ลดสารพิษกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บอเนต
- ข. ทำให้หายจากโรคมะเร็งทุกชนิด
- ค. ทำให้เลิกยาบ้าได้หายขาด
- ง. เลิกบุหรี่และเหล้าได้หายขาด

ผักข้าวอาหารต้านมะเร็ง

เยื่อเมล็ดของผักข้าวมีปริมาณบีตาแคโรทีนมากกว่าแครอท 10 เท่า มีไลโคพีนมากกว่ามะเขือเทศ 12 เท่า การกินไลโคพีนที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชั่นได้รับการพิสูจน์จากวงการแพทย์ว่ามีผลลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคมะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งปอด และมะเร็งกระเพาะอาหาร เนื่องจากเยื่อเมล็ดผักข้าวมีไลโคพีน มากกว่าผลไม้อื่นๆ ทุกชนิด จึงถือว่าเป็นอาหารต้านมะเร็งที่ดีที่สุดชนิดหนึ่งจากฤทธิ์ของไลโคพีน การวิจัยทางคลินิกที่มหาวิทยาลัยฮานอย พบว่าน้ำมันจากเยื่อเมล็ดผักข้าวมีประสิทธิภาพในการรักษามะเร็งตับ ไทยมีงานวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดลเกี่ยวกับสรรพคุณของเมล็ดผักข้าว พบโปรตีนที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อเอชไอวี-เอดส์ และยับยั้งเซลล์มะเร็งชนิดสิทธิบัตรในประเทศไทยแล้ว งานวิจัยอื่นของไทยและต่างประเทศพบว่า เมล็ดแก่ของผักข้าวมีโปรตีนมอร์มอโคลซิน-เอส และโคลซินิน-บี มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของโรโบโซมซึ่งเป็นแหล่งผลิตกรดอะมิโน และด้านการเจริญของเซลล์มะเร็งหลายชนิดในหลอดทดลอง ซึ่งอาจนำไปใช้พัฒนา เกษตรภัณฑ์ได้ในวันข้างหน้า ญี่ปุ่นทำการวิจัยพบว่า โปรตีนจากสารสกัดน้ำของผลผักข้าวยับยั้งการเจริญของก้อนมะเร็งลำไส้ใหญ่ในหนูทดลอง โดยลดการแผ่ขยายของหลอดเลือดรอบก้อนมะเร็งและชะลอการแบ่งตัวของเซลล์มะเร็งดังกล่าว ในห้องทดลองน้ำสกัดผลผักข้าวยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งตับและมะเร็งลำไส้ใหญ่โดยการทำให้เซลล์แตกตาย

(ที่มา : นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่: 340 เดือน/ปี: สิงหาคม 2550)

30. ข้อใดเป็นการสรุปบทความข้างต้นได้อย่างเหมาะสม

- ก. ผักข้าวสามารถรักษาโรคเอดส์หายขาด
- ข. สารจากผักข้าวสามารถยับยั้งเซลล์มะเร็ง
- ค. เราควรกินเมล็ดผักข้าวทุกวัน
- ง. ผักข้าวรักษาโรคมะเร็งได้ทุกชนิด

เถาวัลย์เปรียง รักษาอาการปวด

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์วิจัยพบสารสกัด "เถาวัลย์เปรียง" มีสรรพคุณรักษาอาการปวดเทียบเท่ายาไดโคลฟีแนก และยานาโพรเซน ไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียง เดินหน้ารวบรวมข้อมูลให้องค์การเภสัชฯ ผลิต นพ.จักรธรรม ธรรมศักดิ์ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (สธ.) กล่าวว่า กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และโรงพยาบาลวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว ร่วมกันวิจัยทางคลินิกเพื่อศึกษาประสิทธิผลและผลข้างเคียงของสารสกัด "เถาวัลย์เปรียง" ในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง นพ.จักรธรรม กล่าวต่อว่า การศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัยของสารสกัดเถาวัลย์เปรียงในการรักษาอาการอักเสบจากข้อเข่าเสื่อมนั้น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ร่วมการวิจัยทางคลินิกกับคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล นางมาลี บรรจบ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กล่าวว่า จากการทดสอบความปลอดภัย และประสิทธิผลในการเพิ่มภูมิคุ้มกันของสารสกัดเถาวัลย์เปรียง พบว่าอาสาสมัครทั้งหมดไม่มีอาการข้างเคียงใด ๆ ทั้งนี้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการสกัดสารสำคัญและควบคุมคุณภาพให้องค์การเภสัชกรรมแล้ว เพื่อให้มีการผลิตเป็นยาออกจำหน่ายในระดับอุตสาหกรรม และมีการใช้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะเพื่อให้โรงพยาบาลต่าง ๆ ได้นำไปใช้กับผู้ป่วยในกลุ่มผู้สูงอายุ

(ที่มา : นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่ : 370เดือน/ปี: กุมภาพันธ์ 2553)

31. เถาวัลย์เปรียง ใช้รักษาอาการอะไร

- ก. อาการปวดศีรษะ
- ข. อาการปวดจากเข่าเสื่อม
- ค. อาการปวดประจำเดือน
- ง. อาการปวดฟัน

32. จากบทความข้างต้นหากพืชสมุนไพรสามารถเข้ามาแทนยาสังเคราะห์จากต่างประเทศได้จริง นักเรียนคิดว่ามีผลดีอย่างไร

- ก. ทำให้พืชสมุนไพรมีราคาสูงขึ้น
- ข. ทำให้ยาบริษัทต่างประเทศขายไม่ได้อีกต่อไป
- ค. ทำให้สมุนไพรของประเทศไทยดังไปทั่วโลก
- ง. มียารักษาโรคที่ผลิตจากสมุนไพรไทยที่มีสรรพคุณมากมาย และไม่มีผลข้างเคียงและตกค้างในร่างกายผู้ป่วย

ไคร้เครือหรือหลอดโอบัญชียาชาติ เฝยมะเร็งถามหา

นิพนธ์ โพธิ์พัฒนชัย อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประกาศย้าว่าสมุนไพรไคร้เครือที่นิยมใช้ในตำรายาไทย โดยเฉพาะยาแก้ไข้ ยาแก้ไอเสบและยาคลายกล้ามเนื้อ มีสารพิษอันตรายอย่างกรดเอริสโทโลซิก (Aristolochic acid) ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกพบตรงกันว่า หากมีกรดเอริสโทโลซิก สะสมอยู่ในร่างกายมากจะก่อให้เกิดโรคมะเร็งทางเดินปัสสาวะ และอาการไตวายต่อนี้หลายประเทศระงับการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสมุนไพรไคร้เครือด้วยเหตุนี้คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติจึงประกาศตัดสมุนไพรไคร้เครือออกจากตำรายาแผนไทยในบัญชียาหลักแห่งชาติ(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2554 จำนวน 10 ตำรับ ดังนี้ ยาหอมนวโกฐ ยาหอมแก้ลมวิงเวียน ยาหอมอินทจักร์ ยาธาตุนรรจบ ยาประสะกานพลู ยามันทธาตุ ยาประสะเจตพังคี ยาวิสัมพยาใหญ่ ยาเขียวหอมและยาอำมฤควาที (ที่มา :ชีวจิต ปีที่ 15 :16 กุมภาพันธ์ 2556)

33. นักเรียนคิดว่าจากบทความนี้ สมุนไพรไคร้เครือมีอันตรายต่อร่างกายอย่างไร

คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติจึงประกาศตัดสมุนไพรไคร้เครือออกจากตำรายาแผนไทยในบัญชียาหลักแห่งชาติ

- ก. ไมเกรน ปวดศีรษะ
- ข. นิ้วในถุงน้ำดี นิ้วในกระเพาะปัสสาวะ
- ค. ก่อให้เกิดโรคมะเร็งทางเดินปัสสาวะ และอาการไตวาย
- ง. ก่อให้เกิดโรคภูมิแพ้ ไมเกรน โรคแผลกระเพาะ

สกัดสมุนไพรรักษาเต้านมวัว

มหาวิทยาลัยขอนแก่น (มข.)ระดมนักวิจัย วิจัยน้ำมันสมุนไพรสกัดเต้านมวัวอักเสบ แทนการใช้ยาปฏิชีวนะได้สำเร็จ รศ.ดร.วัชร คุณกิตติ นักวิจัยคณะเภสัชศาสตร์ กล่าวว่า ที่มาของงานวิจัยเกิดจากการหารือร่วมกันระหว่างอาจารย์คณะสัตวแพทยศาสตร์กับอาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มข.ในประเด็นงานวิจัยเพื่อสังคม "สาเหตุการอักเสบและติดเชื้อของเต้านมวัว มาจากทำความสะอาดเต้านมก่อนและหลังรีดไม่ดีพอ เพื่อป้องกันการเกิดโรค ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่เกษตรกรใช้ทำความสะอาดจะเป็นยาปฏิชีวนะหรือน้ำยาฆ่าเชื้อ เมื่อใช้เป็นเวลานานจะทำให้วัวดื้อยา และก่อให้เกิดสารตกค้างในน้ำนม ตามด้วยปัญหาการปนเปื้อนในน้ำนม" "จากเชื้อก่อโรคที่พบบนมาทดสอบกับน้ำมันสมุนไพรหลายชนิด พบว่าที่ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อได้มากที่สุดมี 7 ชนิด ได้แก่ ตะไคร้ พลุ ขมิ้นชัน ไพล กระเพรา โหระพา มะกรูด ก่อนพัฒนาเป็นตำรับยาทดสอบฤทธิ์ฆ่าเชื้อประสบผลสำเร็จได้ผลิตภัณฑ์จุ่มเต้านมวัว และพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นแบบสเปรย์ฉีด เพื่อให้สะดวกแก่การใช้งาน" จุดเด่นของน้ำมัน

สมุนไพรสกัด นอกจากจะช่วยป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียที่พบบ่อยในน้ำนมแล้ว ยังมีกลิ่นหอมและระเหยง่าย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง ใ้เก็บไว้ได้นานตามอุณหภูมิห้อง ลดอุบัติการณ์การเกิดโรคเต้านมอักเสบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่สำคัญลดการนำเข้ายาปฏิชีวนะจากต่างประเทศ ซึ่งขณะนี้ผลิตภัณฑ์จุ่มและสเปรย์ฉีดจุดสิทธีบัตร์และอนุสิทธีบัตร์แล้วทั้งในและต่างประเทศ

(ที่มา : <http://www.komchadluek.net/detail/20140605/185884.html> สืบค้น วันที่ 6 ธันวาคม 56)

34. สมุนไพรชนิดใดที่มีฤทธิ์ป้องกันเต้านมอักเสบจากการติดเชื้อแบคทีเรีย

- ก. ข่า ตะไคร้ พริก
- ข. ข่า ตะไคร้ กระเพรา โหระพา
- ค. ตะไคร้ พลู ขมิ้นชัน ไพล กระเพรา มะกรูด
- ง. ตะไคร้ พลู ขมิ้นชัน ไพล กระเพรา โหระพา มะกรูด

พฤติกรรมที่ 6 การตัดสินใจในเรื่องเกี่ยวกับ ภูมิปัญญาด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้าน และวิธีการดำเนินชีวิตที่อยู่บนพื้นฐานของความรู้ ความเข้าใจและมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่องภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรพื้นบ้าน มากกว่าการบอกต่อ ๆ กันมาหรือการใช้อารมณ์

35. วรารักษ์ทำโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมุนไพรไต้ยุงซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสมุนไพร มะกรูด ตะไคร้หอม เพื่อน ๆ ของวรารักษ์มีความสนใจในวิธีการทำมาก อันดับแรกวรารักษ์ควรจะแนะนำวิธีการทำอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด

- ก. ให้วรารักษ์ลงมือทดลอง
- ข. อธิบายที่มาและความสำคัญอันดับแรก
- ค. อธิบายวิธีการทำ
- ง. เล่าเรื่องการทำในครั้งที่แล้วมา

36. น้องมะปรางต้องการความรู้เกี่ยวกับวิธีการแปรสภาพของขมิ้นชันให้สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานที่สุด นักเรียนจะมีวิธีการแนะนำอย่างไรให้เหมาะสมที่สุด

- ก. เก็บไว้ในตู้เย็น
- ข. ทำความสะอาดแล้วนำมาอบ
- ค. เก็บมาแล้วตากแดดให้แห้งได้เลย
- ง. ทำความสะอาดแล้วหั่นเป็นชิ้นนำไปตากให้แห้ง

37. นักเรียนชั้น ม.2/1 กำลังช่วยกันหาตัวอย่างสมุนไพรภายในบริเวณโรงเรียน แต่ปรากฏว่า สมุนไพรในโรงเรียนทุกต้นทุกทำหายไปเกือบหมด เหลือเพียงไม่กี่ต้นเท่านั้น หากนักเรียนพบเจอปัญหาดังกล่าว นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาคือที่ที่สุดอย่างไร

- ก. ไปบอกผู้อำนวยการสถานศึกษา
- ข. รณรงค์ให้มีการปลูกพืชสมุนไพรภายในโรงเรียน
- ค. ชวนเพื่อนมาอยู่ชุมนุมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- ง. ชักจูงเพื่อนให้มาฟังบรรยายเกี่ยวกับสมุนไพร

38. นักเรียนคิดว่าการจัดอบรมให้ความรู้เรื่องสมุนไพรที่บ้านข้อใดมีความสำคัญที่สุด

- ก. ทำให้ชาวบ้านมีความรู้และสามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
- ข. จะทำให้ชาวบ้านหันมาสนใจในสมุนไพรพื้นบ้านมากขึ้น
- ค. ทำให้ชาวบ้านมีอาชีพที่มั่นคง
- ง. เกิดแรงบันดาลใจในการทำอาชีพเกษตรกรรม

39. ปัจจุบันภูมิปัญญาชาวบ้านด้านพืชสมุนไพรถูกละเลย และ ถูกมองข้ามความสำคัญไปนักเรียนในฐานะเยาวชนรุ่นใหม่จะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาชาวบ้านดังกล่าวไว้ได้อย่างไร

- ก. นำพืชสมุนไพรมาปลูกไว้ในบริเวณบ้านของตนเอง
- ข. นำสมุนไพรไปแจกจ่ายแก่ชาวบ้านในหมู่บ้าน
- ค. จ้างชาวบ้านมาปลูกสมุนไพรภายในหมู่บ้าน
- ง. เชิญวิทยากรมาอบรมและให้ความรู้แก่ชาวบ้าน

40. ปู่ของอารียามีอาชีพเลี้ยงวัวซึ่งจะมีฝูงชุกชุมมาก อารียาต้องการปลูกต้นตะไคร้หอมไว้ข้างคอกวัวเพื่อไว้เป็นสมุนไพรไล่ยุงให้วัว แต่ปู่ของอารียาไม่สนับสนุนให้ปลูก หากนักเรียนเป็นอารียาจะมีวิธีการโน้มน้าวใจปู่อย่างไร

- ก. บอกปู่ว่าจะช่วยทำนาในวันหยุด
- ข. ขอร้องจนกว่าปู่จะยอม
- ค. นำไปปลูกเลยโดยที่ไม่อธิบาย
- ง. บอกปู่ถึงประโยชน์ของสมุนไพรและสรรพคุณของตะไคร้หอม

เฉลยแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
เรื่อง การนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

- ข้อ 1 ตอบ ก. เพราะขมิ้นชันทำให้ลดการอักเสบของผิวและไม่มีอันตรายต่อผิว
- ข้อ 2 ตอบ ข. เพราะบอระเพ็ดมีสรรพคุณ ช่วยเจริญอาหาร แก้อาการเบื่ออาหาร
- ข้อ 3 ตอบ ง. ว่านหางจระเข้
- ข้อ 4 ตอบ ง. ใบฝรั่ง
- ข้อ 5 ตอบ ข. ใช้ข่า เพราะมีสรรพคุณในการรักษาอาการกลากเกลื้อน
- ข้อ 6 ตอบ ก. ผลกล้วยน้ำว้าดิบ ใบฝรั่ง เปลือกทับทิม เพราะมีรสฝาดมีสรรพคุณในการรักษาอาการท้องเสีย
- ข้อ 7 ตอบ ก. มะแว้งเครือ เพราะเห็นปู่ย่าใช้เป็นประจำเวลาไอสามารถบรรเทาอาการไอ
- ข้อ 8 ตอบ ก. เมล็ดสะเดา ใบยาสูบ ตะไคร้หอม
- ข้อ 9 ตอบ ก. ตำบิวน้อยหน้าให้ละเอียดผสมน้ำกรองสารไล่ลงในหัวเชื้อทำแชมพูกำจัดเหา
- ข้อ 10 ตอบ ข. ยาฆ่าแมลงเป็นอันตรายต่อร่างกายและยังทำให้เกิดสารพิษตกค้างในร่างกายเวลารับประทาน
- ข้อ 11 ตอบ ข. กระจับ
- ข้อ 12 ตอบ ก. มะขามเปียก
- ข้อ 13 ตอบ ก. ใบยาสูบ โดยการเสนอเป็นบอर्डความรู้เกี่ยวกับสรรพคุณของใบยาสูบและขั้นตอนการทำน้ำยาชีวภาพจากใบยาสูบ
- ข้อ 14 ตอบ ข. หันตากแดด บดเป็นผง ไล่แคปซูล
- ข้อ 15 ตอบ ก. ขั้นตอนการผสมเชื้อแป้งข้าวหมากลงข้าวเหนียวหนึ่งสัปดาห์ต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อน
- ข้อ 16 ตอบ ข. การกลั่นลำดับส่วน การกรอง
- ข้อ 17 ตอบ ข. นำสมุนไพรที่ชาวบ้านใช้เป็นประจำมาต่อยอดพัฒนาเป็นสบูร์ักษาแผลน้ำกัดเท้า
- ข้อ 18 ตอบ ข. มีความรู้ความเข้าใจเพราะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และไม่เกิดผลข้างเคียง
- ข้อ 19 ตอบ ข. น้ำมันหอมระเหยส่วนใหญ่ไวไฟจึงไม่ควรใช้อุณหภูมิสูง
- ข้อ 20 ตอบ ก. การระเหย
- ข้อ 21 ตอบ ง. ช่วยทำให้สติดีทน
- ข้อ 22 ตอบ ง. สภาพแวดล้อมมีผลต่อการเจริญเติบโตของสมุนไพร

- ข้อ 23 ก. มีความรู้เพราะบุญส่งสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ค้นคว้าทดลองด้วยตนเอง
นำไปใช้จนประสบความสำเร็จและนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน
- ข้อ 24 ตอบ ก. บริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ
- ข้อ 25 ตอบ ง. ผักคราดหัวแหวน
- ข้อ 26 ตอบ ก. จริง เพราะลูกประคบสมุนไพรทำมาจากสมุนไพรที่มีสรรพคุณทำให้กล้ามเนื้อยืดตัว
และคลายตัวและทำให้ข้อต่อต่าง ๆ เคลื่อนไหวได้ดี
- ข้อ 27 ตอบ ค. ปูนขาว โคลน
- ข้อ 28 ตอบ ง. การรับข่าวสารด้านประโยชน์ของสมุนไพร
- ข้อ 29 ตอบ ก. ลดสารพิษกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บอนेट
- ข้อ 30 ตอบ ข. สารจากพืชข้าวสามารถยับยั้งเซลล์มะเร็ง
- ข้อ 31 ตอบ ข. อาการปวดจากเข่าเสื่อม
- ข้อ 32 ตอบ ง. มียารักษาโรคที่ผลิตจากสมุนไพรไทยที่มีสรรพคุณมากมาย และไม่มีผลข้างเคียงและ
ตกค้างในร่างกายผู้ป่วย
- ข้อ 33 ตอบ ค. ก่อให้เกิดโรคมะเร็งทางเดินปัสสาวะ และอาการไตวาย
- ข้อ 34 ตอบ ง. ตะไคร้ พืช ขมิ้นชัน ไพล กะเพรา โหระพา มะกรูด
- ข้อ 35 ตอบ ข. อธิบายที่มาและความสำคัญอันดับแรก
- ข้อ 36 ตอบ ง. ทำความสะอาดแล้วหั่นเป็นชิ้นนำไปตากให้แห้ง
- ข้อ 37 ตอบ ข. รณรงค์ให้มีการปลูกพืชสมุนไพรภายในโรงเรียน
- ข้อ 38 ตอบ ก. ทำให้ชาวบ้านมีความรู้และสามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
- ข้อ 39 ตอบ ง. เชิญวิทยากรมาอบรมและให้ความรู้แก่ชาวบ้าน
- ข้อ 40 ตอบ ง. บอกไปถึงประโยชน์ของสมุนไพรและสรรพคุณของตะไคร้หอม
-

ภาคผนวก ค

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยง
แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตาราง 9 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทาง
วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความสอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	1	1	0	1	1	1	-1	1	1	0.67	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
3	-1	1	1	1	1	-1	1	1	1	0.56	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
5	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0.89	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0.89	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.89	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0.89	สอดคล้อง
15	1	-1	1	-1	1	1	1	1	1	0.56	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
18	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.89	สอดคล้อง
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.89	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
24	1	1	0	1	1	1	-1	1	1	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.89	สอดคล้อง

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความสอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
27	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
30	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
32	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	0.78	สอดคล้อง
33	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
38	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0.89	สอดคล้อง
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
40	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
41	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
42	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	0.78	สอดคล้อง
43	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
45	1	1	1	1	0	1	-1	1	1	0.67	สอดคล้อง
46	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.89	สอดคล้อง
47	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	0.78	สอดคล้อง
48	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0.89	สอดคล้อง
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
50	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0.89	สอดคล้อง

การหาค่าความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์
ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

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

เมื่อ

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 10 ตารางค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ ตอบถูกในกลุ่มสูง	จำนวนนักเรียนที่ ตอบถูกในกลุ่มต่ำ	ดัชนีความ ยากง่าย (p)	ดัชนีอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลคุณภาพ ข้อสอบ
1	3	6	0.56	0.38	ใช้ได้
2	4	6	0.63	0.25	ใช้ได้
3	2	5	0.44	0.38	ใช้ได้
4	2	6	0.50	0.50	ใช้ได้
5	2	6	0.50	0.50	ใช้ได้
6	1	8	0.56	0.88	ใช้ได้
7	2	6	0.50	0.50	ใช้ได้
8	3	7	0.63	0.50	ใช้ได้
9	1	6	0.44	0.63	ใช้ได้
10	3	7	0.63	0.50	ใช้ได้
11	2	1	0.19	-0.13	ตัดออก
12	4	8	0.75	0.50	ใช้ได้
13	4	8	0.75	0.50	ใช้ได้
14	2	7	0.56	0.63	ใช้ได้
15	3	2	0.31	-0.13	ตัดออก
16	4	8	0.75	0.50	ใช้ได้
17	0	0	0.00	0.00	ตัดออก
18	4	6	0.63	0.25	ใช้ได้
19	1	7	0.50	0.75	ใช้ได้
20	5	8	0.81	0.38	ตัดออก
21	1	4	0.31	0.38	ใช้ได้
22	2	7	0.56	0.63	ใช้ได้
23	1	4	0.31	0.38	ใช้ได้
24	8	6	0.88	-0.25	ตัดออก

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบ ถูกในกลุ่มสูง	จำนวนนักเรียนที่ ตอบถูกในกลุ่มต่ำ	ดัชนีความ ยากง่าย (p)	ดัชนีอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลคุณภาพ ข้อสอบ
25	2	5	0.44	0.38	ใช้ได้
26	0	6	0.38	0.75	ใช้ได้
27	2	8	0.63	0.75	ใช้ได้
28	2	1	0.19	-0.13	ตัดออก
29	1	8	0.56	0.88	ใช้ได้
30	3	3	0.38	0.00	ตัดออก
31	1	4	0.31	0.38	ใช้ได้
32	0	0	0.00	0.00	ตัดออก
33	2	7	0.56	0.63	ใช้ได้
34	2	5	0.44	0.38	ใช้ได้
35	0	6	0.38	0.75	ใช้ได้
36	1	7	0.50	0.75	ใช้ได้
37	0	6	0.38	0.75	ใช้ได้
38	3	8	0.69	0.63	ใช้ได้
39	1	6	0.44	0.63	ใช้ได้
40	3	5	0.50	0.25	ใช้ได้
41	2	8	0.63	0.75	ใช้ได้
42	0	4	0.25	0.50	ใช้ได้
43	2	4	0.38	0.25	ใช้ได้
44	2	0	0.13	-0.25	ตัดออก
45	1	7	0.50	0.75	ใช้ได้
46	3	5	0.50	0.25	ใช้ได้
47	1	6	0.44	0.63	ใช้ได้
48	0	8	0.50	1.00	ใช้ได้
49	2	3	0.31	0.13	ตัดออก
50	2	4	0.38	0.25	ใช้ได้

การหาค่าระดับความยาก (Difficulty Index) ของแบบทดสอบรายข้อ โดยใช้สูตรดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ

P แทน ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ

R แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 107)

$$r = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

R_U แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N แทน จำนวนนักเรียนที่ในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ตาราง 11 ค่า p q ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ใน
ชีวิตประจำวัน

ข้อที่	p	q	pq
1	0.56	0.38	0.21
2	0.63	0.25	0.16
3	0.44	0.38	0.17
4	0.50	0.50	0.25
5	0.50	0.50	0.25
6	0.56	0.88	0.49
7	0.50	0.50	0.25
8	0.63	0.50	0.32
9	0.44	0.63	0.28
10	0.63	0.50	0.32
11	0.75	0.50	0.38
12	0.75	0.50	0.38
13	0.56	0.63	0.35
14	0.75	0.50	0.38
15	0.63	0.25	0.16
16	0.50	0.75	0.38
17	0.31	0.38	0.12
18	0.56	0.63	0.35
19	0.31	0.38	0.12
20	0.44	0.38	0.17
21	0.38	0.75	0.29
22	0.63	0.75	0.47
23	0.56	0.88	0.49
24	0.31	0.38	0.12
25	0.56	0.63	0.35
26	0.44	0.38	0.17

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อที่	p	q	pq
27	0.38	0.75	0.29
28	0.50	0.75	0.38
29	0.38	0.75	0.29
30	0.69	0.63	0.43
31	0.44	0.63	0.28
32	0.50	0.25	0.13
33	0.63	0.75	0.47
34	0.25	0.5	0.13
35	0.38	0.25	0.10
36	0.50	0.75	0.38
37	0.50	0.25	0.13
38	0.44	0.63	0.28
39	0.50	1.00	0.50
40	0.38	0.25	0.10

$$\Sigma pq = 11.76$$

ตาราง 12 ตารางแสดงการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำ
ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

คนที่	คะแนน (X) 40 คะแนน	(X ²)	แบบทดสอบ	
			ข้อคี่	ข้อคู่
1	15	225	7	8
2	9	81	4	5
3	9	81	7	2
4	21	441	12	9
5	13	169	9	4
6	12	144	5	7
7	30	900	16	14
8	30	900	17	13
9	40	1,600	20	20
10	23	529	11	12
11	39	1,521	19	20
12	34	1,156	19	15
13	38	1,444	19	19
14	40	1,600	20	20
15	6	36	2	4
16	16	256	8	8
17	38	1,444	19	19
18	7	49	2	5
19	26	676	15	11
20	36	1,296	18	18
21	10	100	7	3
22	24	576	13	11
23	11	121	7	4
24	11	121	6	5
25	6	36	4	2

ตาราง 12 (ต่อ)

คนที่	คะแนน (X) 40 คะแนน	(X ²)	แบบทดสอบ	
			ข้อที่	ข้อคู่
26	32	1,024	18	14
27	11	121	7	4
28	11	121	7	4
29	22	484	11	11
30	11	121	6	5
		$\sum X = 631$	$\sum X^2 = 17,373$	

วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (KR-20) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 98)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

$$\sum pq = 11.76$$

$$\sum X = 631$$

$$\sum X^2 = 17,373$$

$$\begin{aligned} \text{คำนวณค่า } S_t^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\ &= \frac{30 \times 17,373 - (631)^2}{30 \times (30 - 1)} \\ &= \frac{521,190 - 398,161}{870} = \frac{123,029}{870} \end{aligned}$$

$$= 141.41$$

$$\text{จากสูตร } r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{40}{40-1} \left(1 - \frac{11.76}{141.41} \right) \\ &= 1.03 (1 - 0.08) \\ &= 1.03 \times 0.92 \\ &= 0.95 \end{aligned}$$

มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.95

ภาคผนวก ง

ความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตาราง 13 แสดงความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน
ชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คนที่	คะแนน		ผลต่าง D	ผลต่าง กำลังสอง D^2
	คะแนนก่อนเรียน (จำนวน 40 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (จำนวน 40 คะแนน)		
1	22	37	15	225
2	23	36	13	169
3	20	35	15	225
4	23	37	14	196
5	23	36	13	169
6	21	36	15	225
7	22	35	13	169
8	21	36	15	225
9	19	35	16	256
10	24	38	14	196
11	21	35	14	196
12	22	37	15	225
13	20	35	15	225
14	20	36	16	256
15	21	35	14	196
16	19	35	16	256
17	20	36	16	256
18	24	36	12	144
19	22	36	14	196
20	21	36	15	225
21	20	35	15	225
22	21	37	16	256
23	22	35	13	169
24	20	36	16	256

ตาราง 13 (ต่อ)

คนที่	คะแนน		ผลต่าง D	ผลต่าง กำลังสอง D^2
	คะแนนก่อนเรียน (จำนวน 40 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (จำนวน 40 คะแนน)		
25	19	36	17	289
26	21	35	14	196
27	22	37	15	225
28	21	37	16	256
29	22	35	13	169
30	20	36	16	256
ค่าเฉลี่ย	21.20	35.90	14.70	

Paired Samples Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair	ก่อนเรียน	30	21.20	1.375	0.251
1	หลังเรียน	30	35.90	0.845	0.154

Paired Samples Statistics

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	ก่อน เรียน	30	0.463	0.010
	หลัง เรียน			

Paired Samples Statistics

Pair 1	Paired Difference					t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
ก่อน เรียน	หลัง กับ เรียน	14.70	1.236	0.226	14.238	15.162	65.144	29	0.000

$$t\text{-table} = 2.0452$$

ในการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน กับหลังเรียนของผู้เรียน

	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ยของ ผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ยผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อน เรียน	21.20	1.375	14.70	1.236	65.144 *	29	0.000
หลัง เรียน	35.90	0.845					

แสดงว่าคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ใน
ชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังเรียนสูงกว่าก่อน
เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติ t – test

แบบ Dependent (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 112)

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

เมื่อ

t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

โดยกำหนด $df = N-1$

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนน

$(\sum D)^2$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง

ภาคผนวก จ

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC)

แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบประเมินคุณภาพผลงาน
การนำความรู้ภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง :

1. แบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจุดประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพผลงาน การนำความรู้ภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โดยมีสาระของการประเมินทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการและรูปแบบผลงาน

1.1 ด้านเนื้อหาของผลงาน จำนวน 20 คะแนน

1.2 ด้านกระบวนการ จำนวน 20 คะแนน

1.3 ด้านรูปแบบผลงาน จำนวน 10 คะแนน

2. ให้นักเรียนกรอกข้อมูลลงในแบบประเมินให้ครบถ้วนสมบูรณ์

3. โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพตามความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ผลงานดีมาก

4 หมายถึง ผลงานดี

3 หมายถึง ผลงานดีปานกลาง

2 หมายถึง ผลงานพอใช้

1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

แบบประเมินคุณภาพผลงาน
การนำความรู้ภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ชื่อกิจกรรม ชื่อกลุ่ม

ชื่อผู้จัดทำ

1. เลขที่
2. เลขที่
3. เลขที่
4. เลขที่
5. เลขที่

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
ด้านเนื้อหาของผลงาน (20 คะแนน) 1. กำหนดจุดประสงค์ของการทำงานตรงประเด็น 2. อธิบาย ชี้แจงขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงานชัดเจน 3. ลอกแบบหรือวางแผนการขั้นตอนการทำงานสามารถนำไปปฏิบัติได้ดี 4. ผลงานเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและบุคคลอื่น						
รวม	(20 ÷ 4 =.....)					
ด้านกระบวนการ (20 คะแนน) 1. มีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มทุกขั้นตอน 2. จัดกระทำข้อมูลในการรายงานผลอย่างเป็นระบบ 3. นำเสนอความคิดและผลงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้ 4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แปลกใหม่ของการทำงาน						
รวม	(20 ÷ 4 =.....)					
ด้านรูปแบบผลงาน (10 คะแนน) 1. การจัดแสดงผลงานเด่นชัดน่าสนใจ 2. คุณภาพผลงาน (สะอาด เรียบร้อย ถาวร)						
รวม	(20 ÷ 2 =.....)					

แบบประเมินคุณภาพผลงาน
การนำความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง : แบบประเมินฉบับนี้ใช้เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ โดยทำเครื่องหมาย \surd ลงในช่องดัชนีความสอดคล้องของรายการที่ประเมินซึ่งพิจารณา ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นเหมาะสมสอดคล้องจริง
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเหมาะสมสอดคล้อง
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นไม่เหมาะสมสอดคล้อง

รายการที่ประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	-1	0	+1	
ด้านเนื้อหาของผลงาน (20 คะแนน)				
1. กำหนดจุดประสงค์ของการทำงานตรงประเด็น				
2. อธิบาย ชี้แจงขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงานชัดเจน				
3. ลอกแบบหรือวางแผนการขั้นตอนการทำงานสามารถนำไปปฏิบัติได้ดี				
4. ผลงานเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและบุคคลอื่น				
ด้านกระบวนการ (20 คะแนน)				
1. มีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มทุกขั้นตอน				
2. จัดกระทำข้อมูลในการรายงานผลอย่างเป็นระบบ				
3. นำเสนอความคิดและผลงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้				
4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แปลกใหม่ของการทำงาน				
ด้านรูปแบบผลงาน (10 คะแนน)				
1. การจัดแสดงผลงานเด่นชัดน่าสนใจ				
2. คุณภาพผลงาน (สะอาด เรียบร้อย ถาวร)				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

()

ตาราง 14 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ด้านเนื้อหาของผลงาน (20 คะแนน)											
1. กำหนดจุดประสงค์ของการทำงานตรงประเด็น	+1	+1	+1	0	+1	+1	+1	+1	+1	0.88	สอดคล้อง
2. อธิบาย ชี้แจงขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงานชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3. ออกแบบหรือวางแผนการขั้นตอนการทำงานสามารถนำไปปฏิบัติได้ดี	+1	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0.88	สอดคล้อง
4. ผลงานเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและบุคคลอื่น	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ด้านกระบวนการ (20 คะแนน)											
1. มีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มทุกขั้นตอน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2. จัดกระทำข้อมูลในการรายงานผลอย่างเป็นระบบ	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3. นำเสนอความคิดและผลงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แปลกใหม่ของการทำงาน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ด้านรูปแบบผลงาน (10 คะแนน)											
1. การจัดแสดงผลงานเด่นชัด น่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2. คุณภาพผลงาน (สะอาด เรียบร้อย ถาวร)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 15 ผลการประเมินคุณภาพผลงานการนำความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพร
พื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 1			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	3	4	11	3.67	ดี
2	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
3	4	5	3	12	4.00	ดี
4	3	3	4	10	3.33	ปานกลาง
5	3	4	5	12	4.00	ดี
รวม	3.80	4.00	4.00	11.80	3.93	ดี

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 2			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	5	4	13	4.33	ดี
2	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
3	4	5	3	12	4.00	ดี
4	3	3	4	10	3.33	ปานกลาง
5	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
รวม	4.20	4.40	4.00	12.60	4.20	ดี

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 3			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	4	4	12	4.00	ดี
2	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
3	4	5	3	12	4.00	ดี
4	3	3	4	10	3.33	ปานกลาง
5	3	3	3	9	3.00	ปานกลาง
รวม	3.80	4.00	3.80	11.60	3.87	ดี

ตาราง 15 (ต่อ)

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 4			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	3	4	11	3.67	ดี
2	3	3	4	10	3.33	ปานกลาง
3	4	5	3	12	4.00	ดี
4	3	3	4	10	3.33	ปานกลาง
5	3	4	5	12	4.00	ดี
รวม	3.40	3.60	4.00	11.00	3.67	ดี

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 5			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	3	4	11	3.67	ดี
2	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
3	4	5	3	12	4.00	ดี
4	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
5	3	4	5	12	4.00	ดี
รวม	4.20	4.40	4.00	12.60	4.20	ดี

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 6			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	3	4	11	3.67	ดี
2	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
3	4	4	5	13	4.33	ดี
4	4	3	4	11	3.67	ดี
5	3	4	5	12	4.00	ดี
รวม	4.00	3.80	4.40	12.20	4.07	ดี

ตาราง 15 (ต่อ)

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 7			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	3	4	11	3.67	ดี
2	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
3	4	5	5	14	4.67	ดีมาก
4	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
5	3	4	5	12	4.00	ดี
รวม	4.20	4.40	4.60	13.20	4.40	ดี

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 8			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	5	4	13	4.33	ดี
2	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
3	4	5	3	12	4.00	ดี
4	5	3	4	12	4.00	ดี
5	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
รวม	4.60	4.40	4.20	13.20	4.40	ดี

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 9			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	5	4	13	4.33	ดี
2	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
3	4	5	3	12	4.00	ดี
4	5	3	4	12	4.00	ดี
5	3	4	5	12	4.00	ดี
รวม	4.20	4.40	4.00	12.60	4.20	ดี

ตาราง 15 (ต่อ)

กลุ่มที่	การประเมินกิจกรรมที่ 10			รวม (15 คะแนน)	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	ด้านเนื้อหา (5 คะแนน)	ด้านกระบวนการ (5 คะแนน)	ด้านรูปแบบ (5 คะแนน)			
1	4	3	4	11	3.67	ดี
2	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
3	4	5	3	12	4.00	ดี
4	3	5	4	12	4.00	ดี
5	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
รวม	4.20	4.40	4.00	12.60	4.20	ดี

ภาคผนวก จ

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินความสอดคล้อง
ของแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นทางวิทยาศาสตร์
เกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านมาใช้ส่งเสริมการเรียนรู้
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของรายการที่ประเมิน
 มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
สาระสำคัญ				
1. ความถูกต้อง				
2. มีความชัดเจน				
3. เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน				
จุดประสงค์การเรียนรู้				
4. ประเมินผลได้จริง				
5. ข้อความชัดเจนเข้าใจได้				
6. สามารถสอนได้ตามวัตถุประสงค์				
7. เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน				
เนื้อหาสาระ				
8. ใจความถูกต้อง				
9. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
10. เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน				
11. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา				
12. มีความชัดเจน ไม่สับสน				
กิจกรรมการเรียนการสอน				
13. เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
14. ได้รับความสนใจ				
15. สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ				
16. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
17. เหมาะสมกับเวลาที่สอน				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

()

ตาราง 16 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่มีการนำภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยพื้นบ้านมาใช้ส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
สาระสำคัญ												
1. ความถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2. มีความชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3. เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
จุดประสงค์การเรียนรู้												
4. ประเมินผลได้จริง	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5. ข้อความชัดเจนเข้าใจได้	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6. สามารถสอนได้ตาม วัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
7. เหมาะสมกับความสามารถของ ผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
เนื้อหาสาระ												
8. ใจความถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
9. สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
10. เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
11. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับ เวลา	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
12. มีความชัดเจน ไม่สับสน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
กิจกรรมการเรียนการสอน												
13. เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
14. ได้รับความสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
15. สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
16. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
17. เหมาะสมกับเวลาที่สอน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ภาคผนวก ข

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC)
แบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย

**แบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

คำชี้แจง : แบบประเมินฉบับนี้ใช้เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ โดยทำเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องดัชนีความสอดคล้องของรายการที่ประเมินซึ่งพิจารณา ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นเหมาะสมสอดคล้องจริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเหมาะสมสอดคล้อง

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นไม่เหมาะสมสอดคล้อง

รายการที่ประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	-1	0	+1	
1. ข้าพเจ้ารู้สึกชื่นชอบพืชสมุนไพรไทย				
2. ข้าพเจ้ารู้สึกภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเองที่มีภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย				
3. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์สอดแทรกอย่างน่าสนใจ				
4. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าพืชสมุนไพรไทยเป็นภูมิปัญญาที่ไม่ล้าหลัง ทันสมัย				
5. ข้าพเจ้าคิดว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยนำมาใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคตได้				
6. ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในปัจจุบัน				
7. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ข้าพเจ้า				
8. ข้าพเจ้ารู้สึกอยากที่จะอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยไว้ให้คนรุ่นหลังต่อไป				
9. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยของถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม				
10. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าได้รับความรู้ที่แปลกใหม่จากภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย				

รายการที่ประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	-1	0	+1	
11. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณสมบัติของไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยทำให้ข้าพเจ้าตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น				
12. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณสมบัติของไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตตามระบบเศรษฐกิจแบบพอเพียง				
13. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณสมบัติของไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้				
14. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณสมบัติของไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยช่วยให้ข้าพเจ้าทราบถึงภูมิหลังประวัติศาสตร์ของท้องถิ่น				
15. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเป็นต้องเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย				
16. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณสมบัติของไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยแม้จะเป็นเรื่องยากแต่เป็นสิ่งที่น่าเรียนและเป็นประโยชน์				
17. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณสมบัติของไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยช่วยให้ข้าพเจ้าหันมาสนใจในท้องถิ่นของตนเองมากขึ้น				
18. ข้าพเจ้ามีความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย				
19. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าอยากที่จะเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยให้ผู้อื่นรับทราบ				
20. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณสมบัติของไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรเป็นสิ่งที่น่าสนใจ				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ

()

ตาราง 17 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1. ข้าพเจ้ารู้สึกชื่นชอบพืชสมุนไพรไทย	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2. ข้าพเจ้ารู้สึกภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเองที่มีภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์สอดคล้องอย่างน่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าพืชสมุนไพรไทยเป็นภูมิปัญญาที่ไม่ล้าหลัง ทันสมัย	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5. ข้าพเจ้าคิดว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยนำมาใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคตได้	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6. ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
7. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ข้าพเจ้า	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 17 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
8. ข้าพเจ้ารู้สึกอยากที่จะอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยไว้ให้คนรุ่นหลังต่อไป	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
9. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
10. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าได้รับความรู้ที่แปลกใหม่จากภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
11. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยทำให้ข้าพเจ้าตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
12. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตตามระบบเศรษฐกิจพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
13. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
14. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยช่วยให้ข้าพเจ้าทราบถึงภูมิหลังประวัติศาสตร์ของท้องถิ่น	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 17 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
15. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเป็นต้องเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
16. ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยแม้จะเป็นเรื่องยากแต่เป็นสิ่งที่น่าเรียนและเป็นประโยชน์	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
17. ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยช่วยให้ข้าพเจ้าหันมาสนใจในท้องถิ่นของตนเองมากขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
18. ข้าพเจ้ามีความสนุกสนานในการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
19. ข้าพเจ้ารู้สึกว่อยากที่จะเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยให้ผู้อื่นรับทราบ	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
20. ข้าพเจ้ารู้สึกว่ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยเป็นสิ่งที่น่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ภาคผนวก ข

**ตารางแสดงผลการประเมิน
เจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย**

แบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้ในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง :

1. แบบวัดเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยของนักเรียนฉบับนี้มีลักษณะเป็นการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามที่ต้องการวัด จำนวน 20 ข้อ
2. ให้นักเรียนตอบข้อคำถามในแบบวัดเจตคติฉบับนี้ตามความรู้สึกพอใจของนักเรียน หลังจากนั้นให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างของระดับความพึงพอใจประกอบด้วยความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อยและระดับน้อยที่สุด
3. ให้นักเรียนตอบข้อคำถามทุกข้อ

ข้อ	ข้อคำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ข้าพเจ้ารู้สึกชื่นชอบพืชสมุนไพรไทย					
2	ข้าพเจ้ารู้สึกภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเองที่มีภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย					
3	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์สอดแทรกอย่างน่าสนใจ					
4	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าพืชสมุนไพรไทยเป็นภูมิปัญญาที่ไม่ล้าหลัง ทันสมัย					
5	ข้าพเจ้าคิดว่าภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยนำมาใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคตได้					
6	ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในปัจจุบัน					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
7	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ข้าพเจ้า					
8	ข้าพเจ้ารู้สึกอยากที่จะอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยไว้ให้คนรุ่นหลังต่อไป					
9	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม					
10	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าได้รับความรู้ที่แปลกใหม่จากภูมิปัญญาไทยท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย					
11	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยทำให้ข้าพเจ้าตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาไทยท้องถิ่น					
12	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตตามระบบเศรษฐกิจพอเพียง					
13	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
14	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยช่วยให้ข้าพเจ้าทราบถึงภูมิหลังประวัติศาสตร์ของท้องถิ่น					
15	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเป็นต้องเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
16	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยแม้จะเป็นเรื่องยากแต่เป็นสิ่งที่น่าเรียนและเป็นประโยชน์					
17	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยช่วยให้ข้าพเจ้าหันมาสนใจในห้องถิ่นของตนเองมากขึ้น					
18	ข้าพเจ้ามีความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทย					
19	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าอยากที่จะเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยให้ผู้อื่นรับทราบ					
20	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรไทยเป็นสิ่งที่น่าสนใจ					

นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรต่อภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทย

.....

.....

.....

.....

ตาราง 18 แสดงผลการประเมินเจตคติที่มีต่อภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรไทยไปใช้
ในชีวิตประจำวัน

ข้อ/ คน	เจตคติ																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5	4	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5
2	4	4	5	4	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4
3	4	5	4	3	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	3
4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3
5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5
6	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4
7	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	4	4	3	4	3	4	4	3	5	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	5
10	4	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5	3	4
11	4	5	5	4	3	3	5	5	4	4	5	4	5	3	3	4	4	5	5	3
12	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
13	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	3	4	4
14	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5
15	5	4	4	3	3	2	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	3	4
16	3	4	4	3	5	4	3	4	3	3	4	3	4	5	4	2	3	2	3	3
17	3	5	4	5	4	5	4	5	3	5	5	5	5	4	5	4	4	3	3	5
18	5	4	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3
19	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	1	5	5	5	3	4
20	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4
21	4	5	4	5	3	5	5	4	3	5	5	4	3	5	4	5	5	4	4	4
22	4	4	3	4	3	3	5	5	3	4	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4
23	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4
24	4	5	5	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4
25	4	4	5	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
26	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
27	5	4	5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	4	3	4	5	3	5	4	4
28	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อ / คน	เจตคติ																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
29	4	4	4	5	3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4
30	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
ระดับความพึงพอใจ	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มาก	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก
S.D.	0.63	0.57	0.63	0.71	0.94	0.89	0.61	0.57	0.73	0.81	0.48	0.57	0.63	0.67	1.00	0.69	0.75	0.88	0.85	0.68
ค่าเฉลี่ย	4.23	4.47	4.43	4.33	4.07	4.20	4.63	4.53	4.23	4.40	4.67	4.43	4.53	4.40	4.03	4.27	4.17	4.30	4.03	4.13

ภาคผนวก ฅ

ผลการประเมินความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพร
ในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน
ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียน
และ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน

ตาราง 19 ความคิดเห็นของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียนและ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านการเตรียมการสอน				
1	การศึกษาวิเคราะห์แหล่งภูมิปัญญาเกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.93	0.69	ดี
2	การศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการของนักเรียนใน การจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.87	0.72	ดี
3	คำแนะนำในการนำความรู้และประสบการณ์ของภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาสอดแทรกในการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.60	0.67	ดี
ด้านการจัดการเรียนการสอน				
4	การประชุม/วางแผน ในการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	2.93	0.74	ดี
5	การออกแบบสัมภาระเพื่อการสำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่นให้นักเรียนและครูร่วมกันสำรวจหาข้อมูลในท้องถิ่น	3.07	0.87	ดี
6	การนำนักเรียนไปศึกษาและเรียนรู้จากแหล่งความรู้ ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรในชุมชน	3.23	0.82	ดี
7	การใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรเป็นรากฐานในการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับแนวปฏิบัติกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.53	0.73	ดี

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความถาม	ความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
8	การจัดการเรียนการสอน โดยผสมผสานระหว่างความรู้สากลกับความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับสมุนไพร	3.07	0.69	ดี
9	การจัดทำสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิปัญญาท้องถิ่น	3.00	0.87	ดี
10	การใช้สื่อที่เป็นภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	3.30	0.75	ดี
11	การกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ทรงภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาเป็นวิทยากรเพื่อถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์	2.67	0.71	ดี
12	ครูผู้สอนใช้แหล่งวิทยากรเกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาเป็นศูนย์การเรียนการสอนและแหล่งฝึกปฏิบัติจริง	3.23	0.77	ดี
ด้านการประเมินผล				
13	การจัดทำตำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์ เกี่ยวกับความรู้ประสบการณ์ของผู้ทรงภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสมุนไพร	3.37	0.61	ดี
14	นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจที่จะไปศึกษาเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ วิทยากรภูมิปัญญาด้านสมุนไพรกลุ่มคนเฒ่าคนแก่	3.13	0.68	ดี
15	การนำเอาภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรเป็นสื่อการเรียนรู้อาจทำให้นักเรียนทำงานและอยู่ร่วมกับเพื่อน ๆ ได้อย่างมีความสุข	3.33	0.61	ดี
16	การกำหนดเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลครอบคลุม ทั้งพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย	3.17	0.83	ดี

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
17	การประเมินความพร้อมและพื้นฐานของนักเรียน	3.27	0.69	ดี
18	ทำการวัดผลประเมินผลเกี่ยวกับการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพร	2.60	0.56	ดี
19	ทำการประเมินจากการฝึกปฏิบัติจริง	3.37	0.61	ดี
20	นำผลจากการวัดผลประเมินผลไปปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	3.20	0.76	ดี
รวม		3.05	0.72	ดี

ภาคผนวก ญ

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ของการนำภูมิปัญญาไทย
ด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน
คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล
ของผู้บริหารโรงเรียนและ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์

แบบประเมินความสอดคล้อง
ของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัดสุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุม
วิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการติดตาม
และประเมินผล ของผู้บริหารโรงเรียนและ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของรายการที่ประเมิน
 มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
ด้านการเตรียมการสอน				
1. การศึกษาวิเคราะห์แหล่งภูมิปัญญาเกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์				
2. การศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์				
3. กำแนะนำในการนำความรู้และประสบการณ์ของภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาสอดแทรกในการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์				
ด้านการจัดการเรียนการสอน				
4. การประชุม/วางแผน ในการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน				
5. การออกแบบสัมภาษณ์เพื่อการสำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่นให้นักเรียนและครูร่วมกันสำรวจหาข้อมูลในท้องถิ่น				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
6. การนำนักเรียนไปศึกษาและเรียนรู้จากแหล่งความรู้ ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรในชุมชน				
7. การใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรเป็นรากฐานในการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับแนวปฏิบัติกิจกรรมชุมชนมหาวิทยาลัย				
8. การจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานระหว่างความรู้สากลกับความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับสมุนไพร				
9. การจัดทำสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิปัญญาท้องถิ่น				
10. การใช้สื่อที่เป็นภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมชนมหาวิทยาลัย				
11. การกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ทรงภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาเป็นวิทยากรเพื่อถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนชุมชนมหาวิทยาลัย				
12. ครูผู้สอนใช้แหล่งวิทยาการเกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาเป็นศูนย์การเรียนการสอน และแหล่งฝึกปฏิบัติจริง				
ด้านการประเมินผล				
13. การจัดทำตำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์ เกี่ยวกับความรู้ประสบการณ์ของผู้ทรงภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสมุนไพร				
14. นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจที่จะไปศึกษาเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ วิทยากรภูมิปัญญาด้านสมุนไพรกลุ่มคนเฒ่าคนแก่				
15. การนำเอาภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรเป็นสื่อการเรียนรู้ทำให้นักเรียนทำงานและอยู่ร่วมกับเพื่อน ๆ ได้อย่างมีความสุข				
16. การกำหนดเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลครอบคลุม ทั้งพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย				
17. การประเมินความพร้อมและพื้นฐานของนักเรียน				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
18. ทำการวัดผลประเมินผลเกี่ยวกับการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพร				
19. ทำการประเมินจากการฝึกปฏิบัติจริง				
20. นำผลจากการวัดผลประเมินผลไปปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

()

ตาราง 20 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของของการนำภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรในจังหวัด
สุโขทัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการ
จัดการเรียนการสอน และด้านการติดตามและประเมินผล ของผู้บริหาร โรงเรียนและ ครูผู้สอน
วิทยาศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
ด้านการเตรียมการสอน												
1. การศึกษาวิเคราะห์แหล่งภูมิปัญญาเกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง	
2. การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง	
3. คำแนะนำในการนำความรู้และประสบการณ์ของภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาสอดคล้องแทรกในการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง	
ด้านการจัดการเรียนการสอน												
4. การประชุม/วางแผน ในการนำภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง	

ตาราง 20 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
5. การออกแบบสัมมนาเพื่อการ สำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่นให้ นักเรียนและครูร่วมกันสำรวจหา ข้อมูลในท้องถิ่น	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6. การนำนักเรียนไปศึกษาและ เรียนรู้จากแหล่งความรู้ ภูมิปัญญา ไทยด้านสมุนไพรในชุมชน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
7. การใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญา ไทยด้านสมุนไพรเป็นรากฐานใน การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับ แนวปฏิบัติกิจกรรมชุมนุม วิทยาศาสตร์	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
8. การจัดการเรียนการสอนโดย ผสมผสานระหว่างความรู้สากลกับ ความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับสมุนไพร	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
9. การจัดทำสื่อการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิปัญญา ท้องถิ่น	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
10. การใช้สื่อที่เป็นภูมิปัญญาไทย ด้านสมุนไพรในการจัดการเรียน การสอนกิจกรรมชุมนุม วิทยาศาสตร์	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 20 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
11. การกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ทรงภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรมาเป็นวิทยากรเพื่อถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
12. ครูผู้สอนใช้แหล่งวิทยากรเกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรเป็นศูนย์การเรียนการสอน และแหล่งฝึกปฏิบัติจริง	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ด้านการประเมินผล 13. การจัดทำตำรา เอกสารสิ่งพิมพ์ เกี่ยวกับความรู้ประสบการณ์ของผู้ทรงภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสมุนไพร	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
14. นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจที่จะไปศึกษาเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ วิทยากรภูมิปัญญาด้านสมุนไพรกลุ่มคนเฒ่าคนแก่	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
15. การนำเอาภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรเป็นสื่อการเรียนรู้ทำให้นักเรียนทำงานและอยู่ร่วมกับเพื่อนๆ ได้อย่างมีความสุข	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 20 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)									ค่าเฉลี่ย IOC	ความ สอดคล้อง
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
16. การกำหนดเกณฑ์การวัดผล และประเมินผลครอบคลุม ทั้งพุทธิ พิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
17. การประเมินความพร้อมและ พื้นฐานของนักเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
18. ทำการวัดผลประเมินผลเกี่ยวกับ การใช้ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพร	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
19. ทำการประเมินจากการฝึก ปฏิบัติจริง	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
20. นำผลจากการวัดผลประเมินผล ไปปรับปรุงแก้ไขการ จัดการเรียน การสอนกิจกรรมชุมนุม วิทยาศาสตร์	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ภาคผนวก ฎ

แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เพื่อการสำรวจพืชสมุนไพรไทยพื้นบ้านในท้องถิ่น

วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์.....

ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อ-สกุล.....อายุ.....ปี

ที่อยู่ปัจจุบัน.....

.....

.....

อาชีพ.....

ข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรพื้นบ้าน

1. ชื่อสมุนไพร.....

ชื่อท้องถิ่น.....

ชื่อวิทยาศาสตร์.....

2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

.....

.....

3. ส่วนที่นำมาทำยา

.....

.....

4. สรรพคุณ

.....

.....

.....

5. วิธีการนำมาใช้ประโยชน์

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ก

เผยแพร่ผลงาน

ครู คัดดีศรี



- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายอำนวยการ
- ฝ่ายปกครอง
- ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา
- อื่นๆ.....

โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
 วันที่ 13/1
 วันที่ 01 มิ.ย. 2561
 เวลา 09.28 น.

ที่ ศธ ๐๔๒๖๙.๐๑/๖๕๕

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี
 ถนนพุทธบูชา ต.ในเมือง
 อ.เมือง จ.พิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

อ้างถึง หนังสือ ที่ ศธ ๐๔๑๕๘.๐๑๑/ว๕๒๖ ลงวันที่ 13 มิ.ย. ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
 วันที่ 6/1 / 61
 วันที่ 01 มิ.ย. 2561
 เวลา 11.19 น.

ตามหนังสือที่อ้างถึง โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการได้แก่

๑. ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเพื่อเพื่อความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. เอกสารรายงานการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการกลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ซึ่งจัดทำโดยนางสาวคัดดีศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัณฑิตทางโรงเรียนได้รับเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าว เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และมอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนำไปประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

- เพื่อโปรดทราบ
- เพื่อโปรดพิจารณา

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี
 แผนกส่งเสริมและพัฒนา
 13 มิ.ย. ๖๑ ครู คัดดีศรี สายสิน
 - นีนกนกนุ ครู คัดดีศรี สายสิน
 ปัก

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิช อนันนิล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี

งานสารบรรณ กลุ่มบริหารงานอำนวยการ
 โทรศัพท์ ๐-๕๕๒๓-๑๗๙๐ ต่อ ๒๐๔
 โทรสาร ๐-๕๕๒๔-๑๙๔๗ ต่อ ๒๐๑
 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ amnuaikan@chs.ac.th
 ผู้ประสานงานนางสาวกัญญาวิรี ชายเรียน โทร.๐๘-๒๒๐๘-๘๘๗๘

13/6/61

- เห็นควรอนุมัติ/เสนอ

Om
 ๘ มิ.ย ๖๑

- ทน
 - มณฑุ 13 มิ.ย ๖๑

ฝ่ายอำนวยการ
 ฝ่ายปกครอง
 ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา



โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
 รัับที่ 1351
 วันที่ 5 มิ.ย. 2561
 เวลา 10.10 น.

ที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๒๔/๒๕๖

โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์
 อำเภอศรีสำโรง
 จังหวัดสุโขทัย ๖๔๑๒๐

๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
 รัับที่ 644 / 61
 วันที่ 5 มิ.ย. 2561
 เวลา 18.50 น.

เรื่อง ตอบรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

อ้างถึง หนังสือโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๐๑/ว๕๒๖ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสืออ้างถึงโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการได้แก่

๑. ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. เอกสารรายงานการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ซึ่งจัดทำโดยนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัดนี้ทางโรงเรียนได้รับเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วและมอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
 เพื่อโปรดทราบ
 เพื่อพิจารณา
 กิ่งกายนศรีสำโรง ชนูปถัมภ์
 แบบฟอร์มรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
 ของ น.ส. ศักดิ์ศรี สายสิน
 เห็นตกมอบ ครูศักดิ์ศรี สายสิน
 ปัทมา

ขอแสดงความนับถือ

(นายมนตรี คงเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์

ฝ่ายอำนวยการ
 โทร./โทรสาร ๐๕๕๖๘๒๕๓๘
 E-mail : socho๑๙๙๑@hotmail.com

6 มิ.ย. 61
 ๒๖/๕ ๖1

๕ มิ.ย. ๖1

คู่มือใหม่



<input checked="" type="checkbox"/> ฝ่ายวิชาการ	โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
<input type="checkbox"/> ฝ่ายอำนวยการ	รับที่ 1351
<input type="checkbox"/> ฝ่ายปกครอง	วันที่ 15 มิ.ย. 2561
<input type="checkbox"/> ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา	เวลา 14.10 น.
<input type="checkbox"/> อื่นๆ	

ที่ สท ๕๒๐๐๒.๑ / ๒๕๕

โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล
อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย

๔ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
รับที่ 650 / 61
วันที่ 6 มิ.ย. 2561
เวลา 15.15 น.

เรื่อง ทอรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

อ้างถึง หนังสือโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ที่ ศร ๐๔๒๖๘.๐๑/ว ๕๒๖ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึงของโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ได้ส่งผลงานวิชาการได้แก่

๑. ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

๒. เอกสารรายงานการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ซึ่งจัดทำโดยนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัณฑิตทางโรงเรียนได้รับเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วและมอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

เพื่อโปรดทราบ

เพื่อโปรดพิจารณา

ทั้งนี้เรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล ขอสงวนบทต้นฉบับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และ สักดิ์ศรี สายสิน - นิงคณงม ครูศักดิ์ศรี สายสิน ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงพระราชธรรมา)

มีที่

ขอแสดงความนับถือ

(นายปรีชา แก้วกอ)

ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงพระราชธรรมา)

โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล
โทร ๐๕๕-๖๑๑๑๐๘

6 มิ.ย 61

ML

ศิริพร

Chai

Yak



ที่ ศธ๐๔๒๖๘.๐๒/๔๔๙

<input checked="" type="checkbox"/> ฝ่ายวิชาการ	โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
<input type="checkbox"/> ฝ่ายอำนวยการ	วันที่ 13/5/61
<input type="checkbox"/> ฝ่ายปกครอง	วันที่ 5 มิ.ย. 2561
<input type="checkbox"/> ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา	เวลา 14.10 น.
<input type="checkbox"/> อื่นๆ	

โรงเรียนอุดมตรุณี
ถนนจรดวิถีถ่อง ตำบลธานี
อำเภอเมืองสุโขทัย
จังหวัดสุโขทัย ๖๕๐๐๐

๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
รับที่ ๒51 / 61
วันที่ ๖ มิ.ย. 2561
เวลา 9.15 น.

เรื่อง ขอส่งแบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

อ้างถึง หนังสือโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ที่ ศธ ๐๔๑๕๘.๐๐๑/ว ๕๒๖ ลงวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึงโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการ ได้แก่

๑. ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. เอกสารรายงานการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ซึ่งจัดทำโดยนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัดนี้ทางโรงเรียนได้รับเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วและมอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

เพื่อโปรดทราบ

เพื่อโปรดพิจารณา

ไปแจ้งให้ท่านทราบ

ขอส่งแบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ขง.และ. ศก.๑๓๓๑ พึ่งขง.๙๓

-ให้แนกมอบ ครู ศักดิ์ศรี สายสิน

แก้ที่๒

ขอแสดงความนับถือ

(นายเรืองวิทย์ ปรากฏวงษ์)
ผู้อำนวยการโรงเรียนอุดมตรุณี

กลุ่มบริหารวิชาการ โรงเรียนอุดมตรุณี
โทร.๐๕๕๖๑๑๒๗๑ ต่อ ๑๑๔
โทรสาร ๐๕๕๖๑๒๙๐๐

๖ มิ.ย. ๖๑

- มว
- อภิ/มว
Am

คดีข้อ ๗

- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายอำนวยการ
- ฝ่ายปกครอง
- ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา
- อื่นๆ.....

โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
รับที่ ๑๖๘๐
วันที่ 6 มิ.ย. 2561
เวลา 15.20 น.



ที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๐๔/๑๑๒

โรงเรียนยางซ้ายพิทยาคม
อำเภอเมือง
จังหวัด สุโขทัย ๖๕๐๐๐

๕ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
รับที่ ๖๖๙ / ๖๑
วันที่ ๕ / มิ.ย. 2561
เวลา ๑.๕๐ น.

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
อ้างถึง หนังสือ ที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๐๑/๖๕๒๖ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

ตามหนังสืออ้างถึงโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการ ได้แก่
๑.ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพรไทย เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทาง
วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
๒.เอกสารรายงานการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหาร และการกลาย
สารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔
ซึ่งจัดทำโดยนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัย
วิทยาคม ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัณฑิตทางโรงเรียนได้รับเอกสารผลงานวิชาการ
ดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วและมอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์
ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
 เพื่อโปรดทราบ
 เพื่อไปตรวจพิจารณา
ทั้งที่ยังแนบข้อมติที่เผยแพร่ผลงาน
ทางวิชาการ และ ศักดิ์ศรี สายสิน
- นิตยภัตของ นิตยภัต ศักดิ์ศรี สายสิน
นิตยภัต

ขอแสดงความนับถือ

(นายโพธิ์ เดชะศิริ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนยางซ้ายพิทยาคม

โรงเรียนยางซ้ายพิทยาคม
โทร. ๐ - ๕๕๖๑ - ๕๖๕๓
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ yangsai๒๖ @ gmail.com

๗ มิ.ย. ๖๑

- นน
- อภิวัฒน์
On
๗ มิ.ย. ๖๑

ครูศักดิ์ศรี



<input checked="" type="checkbox"/> ฝ่ายวิชาการ	โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
<input type="checkbox"/> ฝ่ายอำนวยการ	รับที่ 1390
<input type="checkbox"/> ฝ่ายปกครอง	วันที่ 7 มี.ย. 2561
<input type="checkbox"/> ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา	เวลา 10.00 น.
<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	

ที่ ศธ ๐๔๒๖๙.๐๔/๓๒๔

โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
รับที่ ๒๗ / ๖๑
วันที่ - 7 มิ.ย. 2561
เวลา 10.00 น.

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

อ้างถึง หนังสือ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๐๑/ว ๕๒๖ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการ ได้แก่

๑. ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. เอกสารรายงานการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหาร และการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ซึ่งจัดทำโดยนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัดนี้ทางโรงเรียนได้รับเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วและมอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

- เพื่อโปรดทราบ
- เพื่อโปรดพิจารณา

โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา
ขอส่งแบบตอบรับการเผยแพร่ผลงาน
ทางวิชาการของ ครูศักดิ์ศรี สายสิน
- กิ่งแก้วมณเฑียร ครูศักดิ์ศรี สายสิน
ยกที่ ๒

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวอรุณศรี เงินเสือ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนพุทธชินราชพิทยา

- ทพ
- อัจฉรินทร์
Ch
7 มิ.ย ๒๕๖๑

โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา
โทร. ๐-๕๕๓๐-๔๑๘๒
โทรสาร ๐-๕๕๓๐-๔๑๘๑

คดีคดีคดี



ที่ ศธ ๐๔๒๖๙.๐๒/๖๕๓

<input checked="" type="checkbox"/> ฝ่ายวิชาการ	โรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย
<input type="checkbox"/> ฝ่ายอำนวยการ	วันที่ 14/7
<input type="checkbox"/> ฝ่ายปกครอง	วันที่ 8 มิ.ย. 2561
<input type="checkbox"/> ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา	เวลา 14.35 น.
<input type="checkbox"/> อื่นๆ	

โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม
ถนนเลียงเมือง ตำบลท่าทอง
อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๕ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
รับที่ ๒๖๖
วันที่ - 8 มิ.ย. 2561
เวลา 15.00 น.

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย

อ้างถึง หนังสือโรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย ที่ ศธ๐๔๒๖๘.๐๑/ว ๕๒๖ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

ตามหนังสือที่อ้างถึงโรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการได้แก่

- ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรเพื่อความสารถในการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- เอกสารรายงานการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหาร และการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ซึ่งจัดทำโดยนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัดนี้ทางโรงเรียนได้รับเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วและมอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย

เพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

เพื่อโปรดพิจารณา

โพธิ์เย็น ศักดิ์ศรี สายสิน

นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน

นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน

- ฝึกสอน ค.ศ. ศักดิ์ศรี สายสิน

ไม่ทราบ

(นายชัยวัฒน์ ใจภักดี)

ผู้อำนวยการโรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม

งานธุรการ

โทร. ๐-๕๕๒๖-๕๐๐๐ ต่อ ๑๑๔๔

โทรสาร. ๐-๕๕๒๖-๕๐๐๒

- ฝึกสอน ศักดิ์ศรี สายสิน

Signature

8 มิ.ย. 61

Signature

8 มิ.ย. 61

Signature

Signature



- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายอำนวยการ
- ฝ่ายปกครอง
- ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา
- อื่นๆ.....

โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
 วันที่ 1 มิ.ย. 2561
 เวลา 10.00 น.

ที่ ศธ 04268.26/194

โรงเรียนบ้านไร่พิทยาคม
 ตำบลบ้านไร่ อำเภอสรีสำโรง
 จังหวัดสุโขทัย 64120

6 มิถุนายน 2561

ฝ่ายวิชาการ
 วันที่ 1 มิ.ย. 2561
 เวลา 10.00 น.

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

อ้างถึง หนังสือ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ที่ ศธ 04268.01/ว526 วันที่ 16 พฤษภาคม 2561

อ้างถึง นางสาวศกดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่งอันดับ คศ.2 วิทยฐานะครูชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ได้จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา เรื่อง ผลการใช้ภูมิปัญญาไทย เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและเอกสารรายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ในการนี้ โรงเรียนบ้านไร่พิทยาคม ได้รับเอกสารดังกล่าวเรียบร้อยแล้วและได้มอบให้ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป และได้ส่งแบบประเมินความคิดเห็น ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
 เพื่อโปรดทราบ
 เพื่อโปรดพิจารณา
 นายประสาน โชติมน
 รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านไร่พิทยาคม
 - นายนกนอ ศกดิ์ศรี สายสิน
 ม.ท่าไร่

ขอแสดงความนับถือ

 (นายประสาน โชติมน)
 ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านไร่พิทยาคม

โรงเรียนบ้านไร่พิทยาคม
 โทร 081-8878018
 โทรสาร 0-5568-5011

11 มิ.ย. 61
 - กน
 - อธิ
 # she 61

ศักดิ์ศรี



- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายอำนวยการ
- ฝ่ายปกครอง
- ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา
- อื่นๆ.....

โรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย
 วันที่ 14 ๒๕๖๑
 วันที่ 11 มิ.ย. 2561
 เวลา 11.15 น.

ที่ สท ๕๒๑๐๖.๔/๕๕๐

โรงเรียนเทศบาลสวรรคโลกประชาสรรค์
 ต.เมือง อ.สวรรคโลก จ.สุโขทัย ๖๕๑๑๐

๘ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
 วันที่ 1๑ / ๖ / ๖๑
 วันที่ 12 มิ.ย. 2561
 เวลา ๑๑.๐๐ น.

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๐๑/ว๕๒๖ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

ตามหนังสือที่อ้างถึง ศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการ ได้แก่

๑. ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. เอกสารรายงานการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหาร และการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ซึ่งจัดทำโดยนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัดนี้ทางโรงเรียนได้รับเอกสารผลงานทางวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วและมอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาลัย
 เพื่อโปรดทราบ
 เพื่อโปรดพิจารณา
 1. วิทยานิพนธ์เรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ของผู้เรียนที่เรียนพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้
 วิทยาศาสตร์ ณ อ. ศักดิ์ศรี สายสิน
 - เป็นคนมอง ศักดิ์ศรี สายสิน
 11/6/61

(นางสาวเบญจมาศ ชมชื่น)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา รักษาการในตำแหน่ง
 ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาลสวรรคโลกประชาสรรค์

ฝ่ายบริหาร
 โทร. ๐ ๕๕๖๔ ๒๓๒๑
 โทรสาร ๐ ๕๕๖๔ ๒๓๒๑

ดร.
 - ติงพิมพ์พร

๗2 ๖/๕ ๖1



ฝ่ายวิชาการ
ฝ่ายอำนวยการ
ฝ่ายปกครอง
ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา

โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
วันที่ 14/5/61
วันที่ 4 มี.ย. 2561
เวลา 15.00 ชม

ที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๑๑ / ๓๔๒

โรงเรียนบ้านด่านลานหอยวิทยา
อำเภอบ้านด่านลานหอย
จังหวัดสุโขทัย ๖๔๑๔๐

๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
วันที่ ๒๐ / ๖1
วันที่ 14. มี.ย. 2561
เวลา 16.00 ชม

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

อ้างถึง หนังสือ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๐๑/ว ๕๒๖ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะครูชำนาญการ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๓๘ ได้จัดทำผลงานทางวิชาการเรื่อง ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านสมุนไพร เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชุมชนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและเอกสารรายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ความละเอียดแจ่มแล้วนั้น

โรงเรียนบ้านด่านลานหอยวิทยา ได้รับผลงานทางวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้มอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนให้แก่นักเรียน จึงขอนำส่งแบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ มาพร้อมหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เป็นมา ฝ่ายวิชาการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

เพื่อโปรดทราบ

เพื่อผู้เกี่ยวข้อง

กัญญาณันดา บ้านด่านลานหอยวิทยา

ขอสงวนแบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ของ น.ส.ศักดิ์ศรี สายสิน

-ในนามของ ศ.ศักดิ์ศรี สายสิน

ฝ่ายอำนวยการ ปท.ท

โทร. ๐๕๕-๖๘๙๑๑๘

โทรสาร ๐๕๕-๖๘๙๑๑๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ : bdl_school@hotmail.com

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุทน ทับจาก)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านด่านลานหอยวิทยา

15 มิ.ย. 61

15 มิ.ย. 61



โรงเรียนสุโขทัยพอ...
รับที่ 1493
วันที่ 15 มิ.ย. 2561
เวลา 15.30 น.

ที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๐๓/๓๘๓

โรงเรียนจ่านกร้อง ตำบลในเมือง
อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
รับที่ 488 / 61
วันที่ 18 มิ.ย. 2561
เวลา 9.00 น.

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

อ้างถึง หนังสือ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ที่ ศธ ๐๔๒๖๘.๐๑/ว ๕๒๖ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับเอกสารเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ตามหนังสือที่อ้างถึง โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการได้แก่

๑. ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทย เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. เอกสารรายงานการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหาร และการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ซึ่งจัดทำโดยนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัดนี้ โรงเรียนจ่านกร้อง ได้รับเอกสารผลงานทางวิชาการดังกล่าวไว้เรียบร้อยแล้ว และมอบหมายให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปเผยแพร่ และประยุกต์ใช้ประโยชน์กับการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียนต่อไป พร้อมทั้งส่งแบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอน และขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
 เพื่อโปรดทราบ
 เพื่อโปรดพิจารณา
พิมพ์นิตยสาร
นางสาว นนทอนันต์ พิมพ์นิตยสาร
ทางจังหวัดฯ และ ศธ ๐๔๒๖๘.๐๑/ว ๕๒๖
- นิตยสารฉบับ ครูศักดิ์ศรี สายสิน
ปัทมา

ขอแสดงความนับถือ

(นายเสนห์ เทตนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนจ่านกร้อง

- ทพ
- ๑/พิมพ์นิตยสาร

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนจ่านกร้อง
โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๕๕๒๔-๕๗๔๓

19 มิ.ย. 61

19 มิ.ย 61

การศึกษา



<input checked="" type="checkbox"/> ฝ่ายวิชาการ	โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
<input type="checkbox"/> ฝ่ายอำนวยการ	รหัส 1496
<input type="checkbox"/> ฝ่ายปกครอง	วันที่ 15 มิ.ย. 2561
<input type="checkbox"/> ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา	เวลา 15.30 น.
<input type="checkbox"/> อื่นๆ	

ที่ ศธ ๐๔๒๖๙.๐๖ / ๖๔๔

โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย พิษณุโลก
(โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค)
ตำบลมะขามสูง อำเภอเมือง
จังหวัดพิษณุโลก ๒๕๐๐๐

๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ
รับที่ ๕๒๖ ๖๑
วันที่ 18 มิ.ย. 2561
เวลา ๑:๐๐ น.

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

อ้างอิง หนังสือ ที่ ศธ ๐๔๑๕๘.๐๐๑/ว ๕๒๖ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑

- ตามหนังสือที่อ้างถึงโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการ ได้แก่
๑. ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยด้านพืชสมุนไพรไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
 ๒. เอกสารรายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ซึ่งจัดทำโดย นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บัดนี้ทางโรงเรียนได้รับเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วและมอบให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณในการเผยแพร่ผลงานครั้งนี้

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

- เพื่อโปรดทราบ
- เพื่อไปประชาสัมพันธ์

นางกัญญาภัค งามพิศ
ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
- นิตยาภรณ์ ครูศักดิ์ศรี สายสิน

มีกษ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ดา สินมา)

ผู้อำนวยการโรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย พิษณุโลก

กลุ่มบริหารจัดการศึกษาและพัฒนาวิชาการ

โทรศัพท์ ๐ - ๕๕๒๔ - ๕๑๑๕

โทรสาร ๐ - ๕๕๒๔ - ๕๑๑๐

19 มิ.ย. 61

- ๑๓.
- ๑๓.๑๓

19 มิ.ย 61

ภาพการนำเสนอผลงานต่อชุมชน ในงานแสดงสินค้าเกษตรปลอดภัยและของดีจังหวัดสุโขทัย

ลงสื่อหนังสือพิมพ์เสียงชนบท จังหวัดสุโขทัย เดือนมิถุนายน 2561

ใช้ภูมิปัญญาไทยกับพืชสมุนไพรไทย โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม



ดร.สมพร สุขอร่าม



ครูศักดิ์ศรี สายสิน



ครูวันชัย วงศ์เทพนิวัต

ดร.สมพร สุขอร่าม ผู้อำนวยการโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคมได้มอบหมายให้ครูศักดิ์ศรี สายสิน กับครูวันชัย วงศ์เทพนิวัต และนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม มีนายอมรเทพ มาสิน - นางสาวกานติธิดา นิริบุญธนวิวัฒน์ นายศุภกิตต์ เกตุตะมะ ได้เข้าร่วมออกบูธจัดแสดงผลงานทางวิชาการเรื่อง "ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยกับพืชสมุนไพรไทย เพื่อเพิ่มความ



สามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน" ภายในงานแสดงสินค้าเกษตรปลอดภัยและของดีจังหวัดสุโขทัย เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2561 ณ ซอยเปรมประชา (ข้างจวนผู้ว่าราชการจังหวัดสุโขทัย) ตำบลธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จัดโดยนางกรภักดิ์ ธนฐิตะกวิน เกษตรและสหกรณ์จังหวัดสุโขทัย โดยมีนายศรัทธา คชพลายุกต์ รองผู้ว่าราชการจังหวัดสุโขทัย (ผู้ว่าน้อย) เป็นประธานในพิธีเปิดงาน งานนี้ได้มีพี่น้องชาวสุโขทัยให้ความสนใจไปร่วมงานกันจำนวนมาก พร้อมทั้งหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รวมทั้งพี่น้องชาวต่างชาติด้วย

ที่ สท ๐๐๑๗.๑/๐๘



สำนักงานจังหวัดสุโขทัย
ศาลากลางจังหวัดสุโขทัย
ถนนนิกรเกษม สท ๖๔๐๐๐

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่าคุณครูศักดิ์ศรี สายสิน และนักเรียนชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ได้เข้าร่วมออกบูธจัดแสดงผลงานทางวิชาการเรื่อง “ผลการใช้ภูมิปัญญาไทยกับพืชสมุนไพรไทย เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน” ภายใน “งานแสดงสินค้าเกษตรปลอดภัยและของดีจังหวัดสุโขทัย” วันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ ซอยเปรมประชา ตำบลธานี อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย จริง

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๑

ว่าที่ร้อยตำรวจตรี

(รัชพล วงศ์สวัสดิ์)
หัวหน้าสำนักงานจังหวัดสุโขทัย

กลุ่มงานศูนย์ดำรงธรรมจังหวัด
โทร. ๐ ๕๕๖๑ ๖๐๕๓ , ๐ ๕๕๖๑ ๐๐๒๒
อีเมลล์ sukhothai.drt@gmail.com

ใบตอบรับการเผยแพร่ผลงาน

6 มิ.ย. 2561

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่บทความ

เรียน ผู้เผยแพร่ผลงาน (คุณนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน)

ตามที่ท่านได้ส่งข้อมูลบทความ เพื่อดำเนินการเผยแพร่บนเว็บไซต์ บ้านนอกดอทคอม (www.kroobannok.com) เมื่อ 6 มิ.ย. 2561 เพื่อพิจารณาเผยแพร่นั้น

ทางเว็บไซต์บ้านนอกดอทคอม ขอรับรองว่า ข้อมูลของท่านได้เผยแพร่บนเว็บไซต์ บ้านนอกดอทคอมแล้ว รายละเอียดดังนี้

ที่อยู่อ้างอิงในการเผยแพร่ : http://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=154048

วันที่ดำเนินการเผยแพร่ : 6 มิ.ย. 2561

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลที่เผยแพร่แล้วของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ เพื่อเป็นแนวทาง และประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษา และขออวยพรให้ท่านมีแต่ความสุขความเจริญสืบไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายอดิสรุ ก้อนคำ)
ผู้จัดทำเว็บไซต์ บ้านนอกดอทคอม



สำนักงานเว็บไซต์ครูบ้านนอกดอทคอม
ตำบลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร
จังหวัดมุกดาหาร 49000

ใบตอบรับการเผยแพร่ผลงาน
6 มิ.ย. 2561

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่บทความ

เรียน ผู้เผยแพร่ผลงาน (คุณนางสาวศักดิ์ศรี สายสิน)

ตามที่ท่านได้ส่งข้อมูลบทความ เพื่อดำเนินการเผยแพร่บนเว็บไซต์ ครูบ้านนอกดอทคอม (www.kroobannok.com) เมื่อ 6 มิ.ย. 2561 เพื่อพิจารณาเผยแพร่นั้น

ทางเว็บไซต์ครูบ้านนอกดอทคอม ขอรับรองว่า ข้อมูลของท่านได้เผยแพร่บนเว็บไซต์ ครูบ้านนอกดอทคอมแล้ว รายละเอียดดังนี้

ที่อยู่อ้างอิงในการเผยแพร่ : http://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=154046

วันที่ดำเนินการเผยแพร่ : 6 มิ.ย. 2561

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลที่เผยแพร่แล้วของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ เพื่อเป็นแนวทาง และประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษา และขออวยพรให้ท่านมีแต่ความสุขความเจริญสืบไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอดิสรุ ก้อนคำ)
ผู้จัดทำเว็บไซต์ ครูบ้านนอกดอทคอม

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

- ชื่อ – นามสกุล : นางสาวศักดิ์ศรี สายสิน
- เกิดเมื่อวันที่ : 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2507
- สถานที่อยู่ : 70 หมู่ 10 ตำบลกง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย
65000 โทร. 085-8616095
- วุฒิการศึกษา : วิทยาศาสตรบัณฑิต เอกเทคโนโลยีการผลิตพืช
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
: นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
: ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู) จากสถาบันการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน : ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
- สถานที่ทำงานปัจจุบัน : โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38
ส่วนราชการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน