

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้"
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี

บทคัดย่อ
ของ
สุมาลี วัฒนวงศ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
พฤษภาคม 2548

สุมาลี วิณวันก์ (2548). การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้"

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี. ปริญญาโท กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา).

กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์

ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์, อาจารย์ ดร.สมปวรธนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ 1) เพื่อสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี 2) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนที่ได้จากการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" 3) เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้"

การวิจัยครั้งนี้มีการดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ 1) การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน 2) การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม 3) การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน

ผลการวิจัย พบว่า

1. การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ และรูปแบบของหนังสือที่เหมาะสมในการสร้าง ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ได้

2. หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ปรากฏผลดังนี้

3.1 นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน

3.2 นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าร้อยละ 80

3.3 นักเรียนมีเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้"

อยู่ในระดับดี

CONSTRUCTION OF AN EXTERNAL SCIENCE BOOK ON "INTERESTING LOCAL HERBS"
FOR LOWER SECONDARY STUDENTS IN SARABURI PROVINCE

AN ABSTRACT
BY
SUMALEE WINWAN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Science Education
at Srinakharinwirot University
May 2005

Sumalee Winwan. (2005). *Construction of an External Science Book on "Interesting Local Herbs" for Lower Secondary Students in Saraburi Province*. Master thesis, M.Ed. (Science Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee : Assoc. Prof. Dr. Natthapong Charoenpit., Dr.Sompratana Wongboonnuk.

The purposes of this study were threefold : 1) to construct an external science book on "Interesting Local Herbs" for lower secondary students in Saraburi province, 2) to study the students' knowledge achievement earned from reading the external science book : "Interesting Local Herbs" and 3) to study their attitude towards the external book.

The study was achieved through three steps : 1) survey of basic information, 2) construction and quality testing of the external book and, 3) reading experimentation with 30 Saraburi's Muaklek Wittaya school students.

The findings were as follows :

1. basic information, about various kinds of useful local herbs, surveyed were conducive for construction of the external science book.
2. quality of the external science book constructed was at the "good" level.
3. students' knowledge achievement on reading the external science book were :
 - 3.1 their post – reading achievement was higher than pre – reading,
 - 3.2 their post – reading achievement was higher than pre – reading and was at the good level (better than 80 percent.),
 - 3.3 their attitude towards the external science book constructed was at the "good" level.

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี

ปริญญานิพนธ์
ของ
สุมาลี วัฒนวงศ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
พฤษภาคม 2548
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้"
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี

ของ

นางสาวสุมาลี วิณวันท์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....บัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)

วันที่ 18 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2548

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.สมปราชญา วงศ์บุญหนัก)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนั่น มีขันหมาก)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อาจารย์ ดร.สนอง ทองปาน)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างดีจากรองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก กรรมการที่ปรึกษา ซึ่งได้กรุณาอุทิศเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการทำวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนั่น มีชันหมาก และ อาจารย์ ดร.สนอง ทองปาน ที่กรุณาให้คำแนะนำตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย อาจารย์ ดร.ประสาร ฉลาดคิด อาจารย์ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ อาจารย์นิรมิตร ภัทรสุวรรณกิจ นายวิจิตร อิศรางกูร ณ อยุธยา และนายบรรณ วิทิต พุ่มเจริญ ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนหนองแขงวิทยา อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่าน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ให้ความอนุเคราะห์และความสะดวกต่างๆ ในการดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนม่วงเหล้ากวิทยา จังหวัดสระบุรี ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ญาติพี่น้องที่ให้อำนาจใจและช่วยเหลืออย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำการวิจัย และขอขอบคุณ พี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ นิติระดับปริญญาโทสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาทุกท่าน ที่ได้ให้อำนาจใจและช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณอันยิ่งใหญ่ของ บิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนและประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ผู้วิจัยจนประสบผลสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุมาลี วัฒนวงศ์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
	ความสำคัญของการวิจัย	3
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน	4
	ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	4
	ตอนที่ 3 การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
	สมมติฐานของการวิจัย.....	6
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
	การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม.....	9
	ประเภทของหนังสือสำหรับเด็ก	9
	การสร้างหนังสือสำหรับเด็ก	10
	จิตวิทยาในการสร้างหนังสือสำหรับเด็ก.....	14
	ความสนใจในการอ่านของเด็ก	17
	ความหมายของหนังสืออ่านเพิ่มเติม	18
	จุดมุ่งหมายในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม.....	18
	ลักษณะของหนังสืออ่านเพิ่มเติม.....	19
	การประเมินคุณค่าของหนังสืออ่านเพิ่มเติม.....	21
	พืชสมุนไพร.....	23
	ความหมายของพืชสมุนไพร.....	23
	สารสำคัญในพืชสมุนไพร	23
	การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรมาใช้ประโยชน์	25
	การแปรรูปพืชสมุนไพร.....	26
	การเก็บรักษาพืชสมุนไพร	26
	การเตรียมและการปรุงยาพืชสมุนไพร.....	26
	ข้อแนะนำในการใช้พืชสมุนไพร	29
	ความหมายของคำที่ควรทราบเพื่อการใช้พืชสมุนไพรอย่างถูกต้อง.....	30
	ข้อดีข้อเสียในการใช้ยาสมุนไพร	30
	อาการแพ้ที่เกิดจากใช้ยาสมุนไพร	31

สารบัญ(ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ต่อ)	ผลการเรียนรู้ด้านความรู้.....	38
	ความหมายของผลการเรียนรู้ด้านความรู้	38
	จุดประสงค์ของการวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้.....	39
	ประเภทของการวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้.....	40
	เจตคติต่อวิทยาศาสตร์.....	40
	ความหมายของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์	40
	ประเภทของเจตคติ.....	41
	การวัดพฤติกรรมด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์.....	41
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
	งานวิจัยภายในประเทศ.....	42
	งานวิจัยต่างประเทศ.....	45
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	47
	ตอนที่ 1 สํารวจข้อมูลพื้นฐาน.....	47
	ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม.....	47
	ตอนที่ 3 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมและแบบทดสอบไปทดลองใช้	51
	ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือใช้ในการวิจัย	52
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	56
	การวิเคราะห์ข้อมูล	57
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	58
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
	ตอนที่ 1 สํารวจข้อมูลพื้นฐาน.....	62
	ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม.....	63
	ตอนที่ 3 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้.....	64
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	68
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	68
	สมมติฐานของการวิจัย.....	68
	วิธีดำเนินการวิจัย.....	68

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
สรุปผลการวิจัย.....	71
อภิปรายผลการวิจัย.....	72
ข้อเสนอแนะ.....	76
บรรณานุกรม.....	78
ภาคผนวก.....	84
ภาคผนวก ก.....	85
ภาคผนวก ข.....	96
ภาคผนวก ค.....	102
ภาคผนวก ง.....	123
ภาคผนวก จ.....	131
ภาคผนวก ฉ.....	140
ภาคผนวก ช.....	208
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	213

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงแบบแผนการวิจัยในการทดสอบสมมติฐานข้อ 2.1.....	56
2	แสดงแบบแผนการวิจัยในการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2.2 และ 3.....	56
3	แสดงผลการประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน.....	64
4	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังอ่าน จากแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ของ หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์.....	65
5	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ด้านความรู้จำแนกเป็นรายด้าน และภาพรวมจากการทดสอบก่อนอ่านและหลังอ่าน.....	65
6	แสดงผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านของนักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด.....	66
7	แสดงระดับเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”....	67
8	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ กับหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	103
9	แสดงการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	104
10	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ และพฤติกรรมที่ต้องการวัดของแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	112
11	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ระหว่างความชัดเจนของข้อคำถาม และความเหมาะสมของตัวเลือกของแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	115
12	แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r _{tt}) ของแบบวัดความรู้ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ทดสอบกับนักเรียน จำนวน 100 คน.....	118
13	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติต่อ หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์.....	122
14	แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียน 9 คน ก่อนอ่าน และ หลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”	124
15	แสดงคะแนน ก่อนและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละบท.....	125
16	แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนอ่าน และหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”	127
17	แสดงคะแนนเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์.....	129

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

โลกในยุคปัจจุบันเป็นโลกแห่งความรู้และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งมีผลทำให้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างรวดเร็วและทันสมัยมาก ดังนั้นคนเราจึงจำเป็นที่จะต้องมีการเรียนรู้ หรือเพิ่มเติมความรู้อยู่ตลอดเวลา เพื่อปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และก้าวให้ทันต่อความเจริญของโลก ภาวิไล รักศักดิ์ศรี (ศุภวรรณ ศิริพัฒนกุล, 2542 : 1 ; อ้างอิงจาก ภาวิไล รักศักดิ์ศรี, 2533 : 45) และการศึกษาที่จะพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วได้นั้นต้องอาศัยทรัพยากรที่มีคุณภาพ ทรัพยากรที่นี้ก็คือทรัพยากรมนุษย์ และสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้ทรัพยากรมีคุณภาพ ก็คือ การศึกษา ซึ่งในปัจจุบันวิทยาการต่างๆ ได้เจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นยังในยุคของข้อมูลข่าวสาร แม้ว่าทุกวงการจะมีการนำสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย เพื่อช่วยในการทำงานหรือแม้แต่เพื่อการศึกษาก็ตาม สื่อชนิดที่ยังคงเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ คือหนังสือทั้งบันเทิงคดี และสารคดีรวมทั้งหนังสือตำราในสาขาวิชาต่างๆ หนังสือเป็นเครื่องมือสื่อทางความคิด และยังคงเกิดขึ้นทุกวันในยุคซึ่งเครื่องมือสื่อสารที่ทันสมัยต่าง ๆ เกิดขึ้น และเป็นที่ยอมรับกันกว้างขวาง (ขวัญจิตร สังข์ทอง, 2542 : บทนำ) หนังสือเป็นสื่อพัฒนาความคิด เสริมสร้างจินตนาการ ก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้ผู้อ่านได้รับความรู้ ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ และหนังสือยังเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้โรงเรียนจัดหาไว้ในโรงเรียน (จินตนา ไบกาชุย, 2534 : บทนำ)

ตามนโยบายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 การจัดการเรียนการสอนเน้นให้มีการจัดการศึกษาให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และต้องจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต สื่อการเรียนการสอนจึงมีบทบาทสำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งต่อการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยเน้นให้ใช้จากสื่อใกล้ตัวที่มีอยู่ในท้องถิ่นเป็นสำคัญ และสังคมโลกในปัจจุบันเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ที่โลกไร้พรมแดน การใช้สื่อประเภทเทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีบทบาทขึ้นด้วย สื่อการเรียนการสอนมีหลากหลายประเภท ทั้งที่เป็นสื่อของจริง สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อมัลติมีเดีย สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพจะช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ติดตามบทเรียนและสร้างความรู้ความเข้าใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สสวท. 2542 : 167) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องมีการประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพจริง รวมทั้งมีการระดมผู้รู้และผู้ที่เกี่ยวข้องมาให้การสนับสนุนอย่างกว้างขวาง และการจัดการเรียนการสอนก็ต้องอาศัยวัสดุอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ เป็นจำนวนมากสื่อชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายคือ สื่อสิ่งพิมพ์ มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง คือช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และยังเป็นแหล่งชี้แนะการจัดมวลงประสบการณ์ให้แก่เด็กที่นำไปสู่การเรียนรู้แนวคิดหลักและกระบวนการเรียนรู้ด้วย (สสวท. 2545:1) ด้วยเหตุผลดังกล่าวกระทรวงศึกษาธิการได้พยายามส่งเสริม และสนับสนุนให้บุคคลทั่วไปทั้งภาครัฐและเอกชน และครูผู้สอนให้มีการเขียนหรือจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมสำหรับเด็กและเยาวชนกันมากขึ้น ในทุกรูปแบบที่มีเนื้อหา สอดคล้องกับหลักสูตรเพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนด (ภาณุวัฒน์ ภักดิ์วงศ์, 2534 : 51 – 53)

จากสภาพของสังคมและความเป็นอยู่ของคนไทยในปัจจุบันมีการรับเอาอารยธรรมตะวันตกเข้ามาเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตรวมทั้งด้านการแพทย์ มีการนำยาสมัยใหม่ และยาชุดเข้ามาใช้กันอย่างหลากหลาย

ยาแก้ไอ ยาแก้ปวด ที่สกัดมาจากสารเคมี ประชาชนส่วนหนึ่งกินยาเหล่านี้อย่างพร่ำเพรื่อ จนเกิดอาการติดยา ผลข้างเคียงจากยาเริ่มกลายเป็นปัญหาที่ตกเตียงกันไม่รู้จบ กระทรวงสาธารณสุขได้คำนึงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้มีการดำเนินโครงการสมุนไพรกับสาธารณสุขมูลฐาน โดยมีการกำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (2545 – 2549) โครงการดังกล่าวเน้นการนำสมุนไพรมาใช้ในการบำบัดรักษาโรคในสถานบริการของรัฐ และส่งเสริมให้มีการปลูกสมุนไพรเพื่อใช้ภายในหมู่บ้าน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป ให้รู้จักการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร เพื่อช่วยเหลือตนเองและครอบครัว และสามารถนำไปแนะนำผู้อื่นให้รู้จักใช้ประโยชน์จากสมุนไพรด้วย ตลอดจนการใช้สมุนไพรยาพื้นบ้านที่หาง่ายในท้องถิ่น มาบรรเทาอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยที่เกิดขึ้น (สุพรรณ ศรีธรรมมา . 2544 : 1)

สมุนไพรนับว่าเป็นยาพื้นบ้านที่มีคุณอนันต์ในการใช้รักษาโรคพื้นฐาน ที่มีอาการไม่รุนแรงนัก และยังแสดงออกถึงเอกลักษณ์และภูมิปัญญาชาวบ้านของคนไทยด้วย ประเทศไทยมีการใช้พืชสมุนไพรบำบัดรักษาอาการของโรคกันมานานแล้ว ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะสภาพภูมิประเทศที่เอื้ออำนวยในด้านความหลากหลายของพืช กอปรกับภูมิความรู้ของแพทย์แผนโบราณตลอดจนภูมิปัญญาชาวบ้าน ที่มีการถ่ายทอดตำรายาสืบต่อกันจากรุ่นก่อนสู่รุ่นหลัง ที่มีการจดจำและบอกต่อกันมาถึงชนิดของพืชและวิธีการนำมารักษาอาการของโรคได้ (ตรุณ เพ็ชรพลาย. ม.ป.ป. : บทนำ) ซึ่งคนในสมัยโบราณเมื่อเกิดอาการป่วยใช้ก็ได้มีการนำพืชชนิดต่างๆ มาใช้เป็นยารักษาโรค พืชแทบทุกชนิดจะมีฤทธิ์ทางการรักษาโรคมกบ้างน้อยบ้าง โดยนำพืชเหล่านั้นมาใช้ในรูปแบบต่างๆ เช่น ยาต้ม ยาดอง ยาสุกกลอน เป็นต้น และเมื่อพืชชนิดใดใช้ได้ผลดีหรือทำให้เกิดโทษก็จดจำไว้และถ่ายทอดกันต่อๆ มา ซึ่งทำการรักษาโดยแพทย์แผนโบราณ ดวงใจ ลี้มสกุล (ศิริกานต์ ผาสุก. 2543 : 1 ; อ้างอิงจาก ดวงใจ ลี้มสกุล. 2539 : 3) นอกจากนี้เป็นที่น่าสนใจที่ประเทศไทยเป็นประเทศที่อุดมด้วยสมุนไพร คนไทยรู้จักนำสมุนไพรมาใช้ประกอบอาหารมาเป็นเวลาหลายร้อยปี อาหารมื้อหลักของคนไทย ไม่ว่าจะเป็นหุงต้มด้วยการแกง ต้ม ตุ่น ผัด พล่า ฯลฯ ล้วนแล้วแต่มีสมุนไพรเป็นส่วนประกอบทั้งสิ้น นอกจากจะได้รับคุณค่าทางอาหารแล้วยังได้รับคุณค่าในเชิงยาทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น แกงเลียงผักรวม ซึ่งประกอบไปด้วย ยอดผักสด ใบแมงลัก กระชาย หอมแดง พริกไทย ก็ล้วนแล้วแต่เป็นยาช่วยบำรุงหัวใจให้ ชุ่มชื้น ความรู้เหล่านี้นับเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่ได้รับการถ่ายทอดมาเป็นเวลานาน เพราะคนสมัยก่อนรู้จักแสวงหาอาหารที่อร่อย และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ทั้งๆ ที่วิทยาการทางแพทย์ไม่ก้าวหน้าแต่คนไทยก็มี สุขภาพแข็งแรง ซึ่งผิดกับคนสมัยนี้ที่มักเลือกรับประทานอาหารที่เน้นความรวดเร็วและทันสมัยโดยไม่คำนึงถึงผลร้ายในภายหลัง

สมุนไพรที่คนไทยใช้ประกอบเป็นอาหารประจำวันมีมากมายซึ่งแต่ละอย่างแต่ละชนิดก็ให้สรรพคุณที่แตกต่างกันไป บางอย่างบางชนิดก็ให้สรรพคุณร่วมกันก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้รับประทาน เช่น ใบแมงลัก สะระแหน่ ขิง ข่า ช่วยอาการท้องอืด มะละกอ สับปะรด ลำไย ช่วยย่อยอาหาร มะนาว กระเทียม ใบแมงลัก แก้วเจี๊ยบคอ มะขาม มะขามแขก ขี้เหล็ก แก้วทองผูก มังคุด ฝรั่ง เปลือกทับทิม แก้วทองเดิน กะเพรา ขิง ยอ แก้วอาการคลื่นไส้ อาเจียน ฯลฯ นอกจากนี้สมุนไพรได้ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์หลากหลาย เช่น นิยมใช้สมุนไพรในการปรุงแต่ง สี กลิ่น และรส ของอาหารให้ดูน่ารับประทาน และแปลกใหม่น่าสนใจ เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการอาหารที่มีคุณค่า แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องมีลักษณะ สีสัน น่ารับประทาน มีรสชาติดีมีกลิ่นหอม และในบางครั้งก็นำสมุนไพรไปทำเป็นเครื่องดื่ม รสชาติแปลกๆ แต่อร่อย และมีคุณค่า จึงทำให้บทบาทของสมุนไพรได้ขยายวงกว้างจากการเป็นอาหารหลักในชีวิตประจำวัน ก็ถูกดึงเข้าสู่อุตสาหกรรมอาหาร เราจะพบน้ำดื่มกระป๋องประเภท น้ำมะตูม น้ำขิง น้ำใบบัวบก ฯลฯ (พจนีย์ บุญนำ และวีณา พรุ่งสุริยพันธ์. 2540 : 71 – 72) ในทางกันตรงข้ามสมุนไพรบางชนิดอาจก่อให้เกิด

เกิดพืชต่อมนุษย์ได้หากใช้ด้วยความไม่ระมัดระวังหรือไม่ถูกต้อง (วันดี กุญชรพันธ์. 2538 : บทนำ)

ปัจจุบันวงการแพทย์เจริญขึ้นประกอบกับความรู้ด้านพฤกษศาสตร์และเคมีก้าวหน้าขึ้น ความรู้เรื่องพืชสมุนไพรจึงได้รับการพัฒนาขึ้นตามลำดับ แม้แต่แพทย์แผนปัจจุบันก็ยังสนับสนุนแนะนำแก่ประชาชนให้รู้จักใช้พืชสมุนไพร เพราะประหยัด มีราคาถูก บางชนิดสามารถเก็บได้จากธรรมชาติหรือปลูกไว้เป็นพืชผักสวนครัว เป็นไม้ประดับสวนได้ เฉพาะอย่างยิ่งในชนบทที่อยู่ห่างไกล ไม่สะดวกในการเดินทางเข้ามารักษาจากแพทย์แผนปัจจุบันได้ หรือไม่มีค่าใช้จ่ายพอเพียง การใช้สมุนไพรที่อยู่รอบตัวจึงเป็นวิธีที่ดีวิธีหนึ่ง ปัจจุบันหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ได้ให้ความสำคัญในการศึกษาพืชสมุนไพรตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อสืบค้นและดำรงรักษาสমบัติล้ำค่าชิ้นนี้ของไทยเอาไว้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างจริงจัง (ดร.ณ เพ็ชรพลาย. ม.ป.ป. : บทนำ)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ ข้อเท็จจริง มีแนวคิดเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในห้องที่ตนเองอาศัยอยู่อย่างถูกต้อง และมีความภูมิใจในคุณค่าของพืชสมุนไพรในห้องที่ตนเองอาศัยอยู่ โดยมุ่งปลูกฝังให้นักเรียนรู้ประโยชน์ของพืชสมุนไพร เกิดความรัก ความผูกพันร่วมกันอนุรักษ์และเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จักของคนทั่วไป ซึ่งสื่อการเรียนการสอนที่สำคัญที่จะนำไปสู่มนุษย์ ก็คือ หนังสือ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าควรนำความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรมาสร้างเป็นหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับพืชสมุนไพร ประกอบด้วยภาพสำหรับนักเรียนใช้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน มีเจตคติที่ดีต่อหนังสือ และเห็นคุณค่าของพืชสมุนไพรในห้องที่ตนเองอาศัยอยู่ตลอดจนอนุรักษ์ และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ความมุ่งหมายของการทำวิจัย

1. เพื่อสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี
2. เพื่อศึกษาความรู้ของนักเรียนที่ได้จากการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้”
3. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้”

ความสำคัญของการทำวิจัย

1. เป็นการเพิ่มแหล่งการเรียนรู้ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้
2. ส่งเสริมวิธีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และส่งเสริมนิสัยรักการอ่านและรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
3. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับพืชสมุนไพร เห็นคุณค่าและสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในชีวิตประจำวัน

ขอบเขตของการทำวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการดำเนินการ 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ และรูปแบบของหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เหมาะสมในการสร้างเพื่อเป็นแนวทางในการนำมาจัดสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ ทำการสำรวจความคิดเห็นของบุคคลต่างๆ ในจังหวัดสระบุรี จำนวน 75 คน ได้แก่ ครูและศึกษานิเทศก์จำนวน 60 คน และบุคคลที่เกี่ยวข้องจำนวน 15 คน ได้แก่ แพทย์แผนไทยปัจจุบัน แพทย์แผนไทย เกษตรอำเภอ เกษตรตำบล และสาธารณสุขจังหวัด โดยศึกษาสำรวจข้อมูลดังนี้

1) พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสือ 5 อันดับแรก ได้แก่ กลุ่มยารักษาโรค กลุ่มอาหาร และกลุ่มเครื่องสำอาง

2) เนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการจัดสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์

3) รูปแบบของหนังสือที่เหมาะสมในการสร้าง

ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

การวิจัยตอนที่ 2 เป็นการนำผลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานในตอนที่ 1 มาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” จำนวน 4 บท ดังนี้

บทที่ 1 มารูจักพืชสมุนไพรกันเถอะ มีองค์ประกอบดังนี้ ความหมายของพืชสมุนไพร สารสำคัญของพืชสมุนไพร การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร การแปรรูปและการเก็บรักษาพืชสมุนไพร การเตรียมยาจากพืชสมุนไพร ข้อดี – ข้อเสียของการใช้พืชสมุนไพร และอาการแพ้ที่อาจพบได้จากการใช้ยาสมุนไพร

บทที่ 2 พืชสมุนไพรยารักษาโรคพื้นฐาน ได้แก่ ข่า ไพล ฟ้าทะลายโจร ว่านหางจระเข้ และ เสดดพังพอน

บทที่ 3 อาหารจากพืชสมุนไพร ได้แก่ แกงจืดตำลึง แกงขี้เหล็ก ยำตะไคร้ ไก่ผัดเผ็ดใบกะเพรา น้ำกระเจียว น้ำขิง น้ำใบเตย น้ำมะตูม และน้ำตะไคร้

บทที่ 4 สวนพืชสมุนไพร ประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้ การขยายพันธุ์ของพืชสมุนไพร การปลูกพืชสมุนไพร

ผู้วิจัยนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ตอนที่ 3 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้

การวิจัยตอนที่ 3 ผู้วิจัยนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการทดลองใช้หนังสือ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยทั่วไปที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม จังหวัดสระบุรี

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมวกเหล็กวิทยา อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจงจากโรงเรียนในจังหวัดสระบุรี ที่มีคุณสมบัติเป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง และมีคุณภาพการศึกษาเทียบเคียงกับโรงเรียนอื่นโดยทั่วไปที่อยู่ในจังหวัดสระบุรี

2. ตัวแปรที่ใช้ในการทดลองใช้หนังสือ

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

การอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ที่ได้จากการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
- เจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองใช้หนังสือ

เป็นเนื้อหาที่ผู้วิจัยได้จากการสำรวจ ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรในจังหวัดสระบุรี มาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 บท ดังนี้

บทที่ 1 มารูจักพืชสมุนไพรกันเถอะ มีองค์ประกอบดังนี้ ความหมายของพืชสมุนไพร
 สารสำคัญของพืชสมุนไพร การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร การแปรรูปและการเก็บรักษาพืชสมุนไพร การ
 เตรียมยาจากพืชสมุนไพร ข้อดี – ข้อเสียของการใช้พืชสมุนไพร และอาการแพ้ที่อาจพบได้จากการใช้ยา
 สมุนไพร
 บทที่ 2 พืชสมุนไพรยารักษาโรคพื้นฐาน ได้แก่ ข่า ไพล ฟ้าทะลายโจร ว่านหางจระเข้
 และเสลดพังพอน

บทที่ 3 อาหารจากพืชสมุนไพร ได้แก่ แกงจืดตำลึง แกงขี้เหล็ก ยำตะไคร้ ไก่ผัดเผ็ดใบ
 กะเพรา น้ำกระเจียบ น้ำขิง น้ำใบเตย น้ำมะตูม และน้ำตะไคร้

บทที่ 4 สวนพืชสมุนไพร ประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้ การขยายพันธุ์ของพืชสมุนไพร
 การปลูกพืชสมุนไพร

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองใช้หนังสือ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โดยใช้เวลาในการทดลองจำนวน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง
 ในชั่วโมงกิจกรรมอิสระ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หนังสืออ่านเพิ่มเติม หมายถึง หนังสือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการสร้างหนังสืออ่าน
 เพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความรู้กว้างขวางขึ้น ซึ่งจะเป็นการช่วยให้เกิดความเข้าใจให้แจ่มชัดขึ้นหรือขยาย
 ขอบเขตความเข้าใจให้กว้างและลึกซึ้งมากขึ้นเกี่ยวกับพืชสมุนไพร และมีเจตคติที่ดีต่อการอ่านหนังสืออ่าน
 เพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี
 ที่มีลักษณะรูปแบบเป็นหนังสือสารคดีเชิงบันเทิงคดี โดยมีขั้นตอนในการสร้างคือ 1) สำรวจข้อมูลพื้นฐาน
 เกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ในจังหวัดสระบุรี 2) ศึกษาขั้นตอนในการสร้าง
 หนังสืออ่านเพิ่มเติม 3) ศึกษาความสนใจในการอ่านหนังสือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พร้อมทั้งทำ
 เรื่องราวให้สนุกสนานในแบบสารคดีเชิงบันเทิงคดี 4) นำหนังสือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและ
 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มย่อยเพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ 5) นำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อ
 วัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

2. คุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม หมายถึง ผลที่เกิดจากการวิเคราะห์คุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลที่เกิดจากการวิเคราะห์คุณภาพของผู้เชี่ยวชาญโดยพิจารณา 5 ด้าน คือ 1) ลักษณะรูปเล่ม 2) ภาพประกอบ 3) เนื้อหา 4) การใช้ภาษา และ 5) แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน ที่ผู้วิจัยนำเกณฑ์การประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่ายมาใช้ ซึ่งมีเกณฑ์เป็นระดับคะแนน 5 ระดับ คือ 4, 3, 2, 1 และ 0 ซึ่งหมายถึงดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และใช้ไม่ได้ ตามลำดับ

2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ หมายถึง พฤติกรรมความสามารถในด้านความรู้ - ความจำ ด้านความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ ที่นักเรียนได้จากการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” วัดได้จากแบบวัดความรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 เจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ซึ่งวัด 2 ด้าน คือ ด้านความรู้สึกรู้สึกดี และ ด้านการแสดงออก โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert scale) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ ได้แก่ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง 4 หมายถึง เห็นด้วย 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย และ 1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ ซึ่งแบบวัดเจตคติของหนังสืออ่านเพิ่มเติมนี้ ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของ ณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์ (2542 : 130)

3. พืชสมุนไพรในจังหวัดสระบุรี หมายถึง พืชที่ชาวบ้านนำมาใช้ในการรักษาโรคและบำรุงสุขภาพ ซึ่งมีอยู่ในท้องถิ่น ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ข่า ไพล ตะไคร้ ว่านหางจระเข้ ฟ้ายะลวยโจร เสดดพังพอน ตำลึง กระเพรา กระเทียม ขี้เหล็ก กระเจี๊ยบแดง ใบเตย มะตูม และขิง

4. หนังสือรูปแบบสารคดีเชิงบันเทิงคดี หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นเพื่อให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน โดยมุ่งเน้นให้ความรู้ และข้อเท็จจริงต่างๆ เกี่ยวกับพืชสมุนไพรแก่ผู้อ่านเป็นสำคัญ มีความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นเรื่องตามมา และมีบทสนทนา มีภาพสีประกอบ ภาพการ์ตูนประกอบตามโครงเรื่องที่กำหนด และภาษาที่ใช้เป็นไปตามหลักการใช้ภาษา

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในงานวิจัยนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหากเหล็กวิทยา อำเภอมหากเหล็ก จังหวัดสระบุรี

สมมติฐานการวิจัย

1. หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

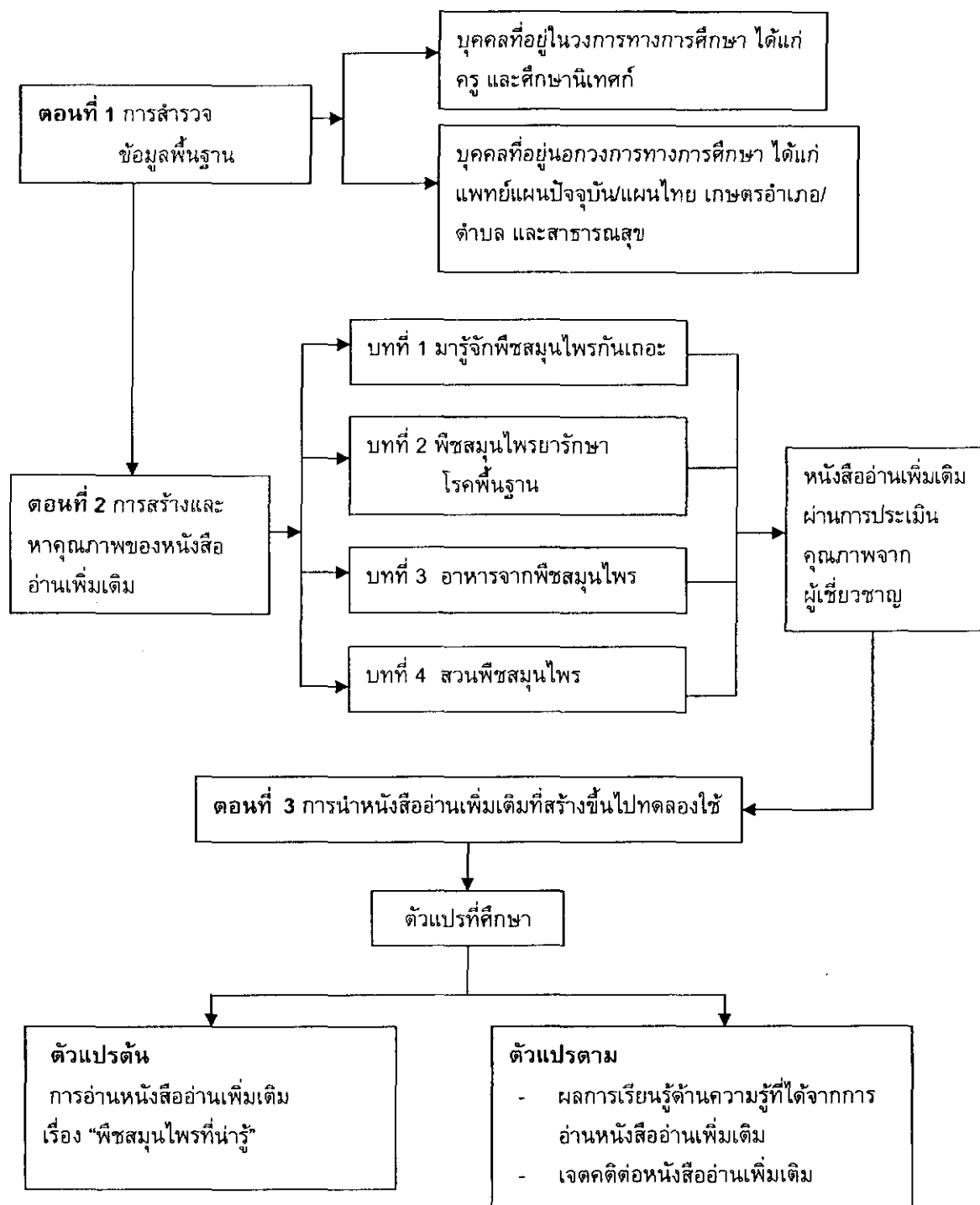
2. นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” มีผลการเรียนรู้อย่างดี

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน

2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านอยู่ในระดับร้อยละ 80

3. นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” มีเจตคติต่อหนังสืออยู่ในระดับดี

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ได้นำเสนอดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม
 - 1.1 ประเภทของหนังสือสำหรับเด็ก
 - 1.2 การสร้างหนังสือสำหรับเด็ก
 - 1.3 จิตวิทยาในการสร้างหนังสือสำหรับเด็ก
 - 1.4 ความสนใจในการอ่านของเด็ก
 - 1.5 ความหมายของหนังสืออ่านเพิ่มเติม
 - 1.6 จุดมุ่งหมายในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม
 - 1.7 ลักษณะของหนังสืออ่านเพิ่มเติม
 - 1.8 การประเมินคุณค่าของหนังสืออ่านเพิ่มเติม
2. เอกสารเกี่ยวกับพืชสมุนไพร
 - 2.1 ความหมายของพืชสมุนไพร
 - 2.2 สารสำคัญในพืชสมุนไพร
 - 2.3 การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรมาใช้ประโยชน์
 - 2.4 การแปรรูปพืชสมุนไพร
 - 2.5 การเก็บรักษาพืชสมุนไพร
 - 2.6 การเตรียมและการปรุงยาพืชสมุนไพร
 - 2.7 ข้อแนะนำในการใช้พืชสมุนไพร
 - 2.8 ความหมายของคำที่ควรทราบเพื่อการใช้พืชสมุนไพรอย่างถูกต้อง
 - 2.9 ข้อดีข้อเสียในการใช้ยาสมุนไพร
 - 2.10 อาการแพ้ที่เกิดจากการใช้ยาสมุนไพร
3. เอกสารเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ด้านความรู้
 - 3.1 ความหมายของผลการเรียนรู้ด้านความรู้
 - 3.2 จุดประสงค์ของการวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้
 - 3.3 ประเภทของการทดสอบผลการเรียนรู้ด้านความรู้
4. เอกสารเกี่ยวกับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
 - 4.1 ความหมายของเจตคติ
 - 4.2 ประเภทของเจตคติ
 - 4.3 การวัดพฤติกรรมด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยภายในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. เอกสารเกี่ยวกับการผลิตหนังสืออ่านเพิ่มเติม

1.1 ประเภทของหนังสือสำหรับเด็ก

กระทรวงศึกษาธิการ (ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ วก.419/2522) ได้กำหนดประเภทหนังสือที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยจำแนกประเภทตามลักษณะของหนังสือดังนี้

1. หนังสือเรียน คือ หนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้ใช้สำหรับการเรียน มีสาระตรงตามที่จะบรูไว้ในหลักสูตรอย่างถูกต้อง อาจมีลักษณะเป็นเล่ม เป็นแผ่น เป็นชุดก็ได้ หนังสือเรียนอาจมีชื่อเรียกต่างๆ กันดังนี้ แบบเรียน แบบสอนอ่าน หนังสืออ่าน หนังสือประกอบการเรียน

2. หนังสือเสริมประสบการณ์ คือ หนังสือที่กระทรวงอนุญาตให้ใช้ในโรงเรียนได้ แต่มิให้เป็นหนังสือเรียน หนังสือประเภทนี้โรงเรียนควรจัดหาไว้บริการครูและนักเรียนในโรงเรียนได้ โดยคำนึงถึงประโยชน์ในแง่ของการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ความซาบซึ้งในคุณค่าทางภาษา การเสริมสร้างทักษะและนิสัยรักการอ่าน การเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ตามหลักสูตรให้กว้างขวางขึ้น สำหรับหนังสือเสริมประสบการณ์ กระทรวงศึกษาธิการ จำแนกประเภทดังนี้

2.1 หนังสืออ่านนอกเวลา คือ หนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้ใช้ในการเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตร นอกจากหนังสือเรียนสำหรับให้นักเรียนอ่านนอกเวลาเรียน โดยถือว่ากิจกรรมการเรียนเกี่ยวกับหนังสือนี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

2.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม คือ หนังสือที่มีสาระอิงหลักสูตร สำหรับให้นักเรียนอ่านเพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง ตามความเหมาะสมของวัยและความสามารถในการอ่านของแต่ละบุคคล หนังสือประเภทนี้เคยเรียกว่าหนังสืออ่านประกอบ

2.3 หนังสืออุเทศ คือ หนังสือสำหรับใช้ค้นคว้าอ้างอิงเกี่ยวกับการเรียน การเรียบเรียงหนังสือประเภทนี้เป็นเชิงวิชาการ

2.4 หนังสือส่งเสริมการอ่าน คือ หนังสือที่จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เป็นไปในทางส่งเสริมให้ผู้อ่านเกิดทักษะในการอ่านและมีนิสัยรักการอ่านให้มากยิ่งขึ้น อาจเป็นหนังสือสารคดี นวนิยาย นิทาน ฯลฯ ที่มีลักษณะไม่ขัดต่อวัฒนธรรม ประเพณี และศีลธรรมอันดีงาม ให้เกิดความรู้ มีคติ และมีสาระประโยชน์

2.5 แบบฝึกหัด คือ สื่อสารการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อช่วยเสริมให้เกิดทักษะและความแตกฉานในบทเรียน แบบฝึกหัดที่ใช้ในโรงเรียนได้นั้น กระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้กำหนด (อรสา ปราชญ์นคร. 2525 : 169 – 170)

จินตนา ไบกาชุย (2534 : 24) ได้แบ่งประเภทหนังสือสำหรับเด็กออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. หนังสือเรียน ซึ่งใช้เรียนในโรงเรียน มุ่งให้ความรู้ตามหลักสูตรเป็นหลักใหญ่
2. หนังสืออ่านทั่วไป ที่มีใช้หนังสือเรียน ซึ่งมุ่งหมายให้ความรู้หรือความเพลิดเพลินอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินควบคู่กันไป แบ่งออกได้หลายลักษณะ เช่น หนังสือภาพ หนังสือภาพประกอบเรื่อง นิทาน นิยาย สารคดีประเภทต่าง ๆ

3. นิตยสาร วารสารและการ์ตูน ซึ่งเป็นหนังสือที่มุ่งหมายให้ผู้อ่านได้รับความเพลิดเพลินและสาระความรู้ควบคู่กันไป โดยมีเนื้อหาเป็นเรื่องสั้น ๆ อาจจบในตัวเองในฉบับเดียวกัน หรือต่อเนื่องกันในแต่ละฉบับก็ได้

1.2 การสร้างหนังสือสำหรับเด็ก

ความหมายของหนังสือสำหรับเด็ก หนังสือสำหรับเด็ก บางคนอาจจะเรียกว่า “วรรณกรรมสำหรับเด็ก” นั้น มีผู้ให้ความหมายไว้มากมาย รวมทั้งกรมวิชาการได้กำหนดความหมาย โดยจัดเข้าอยู่ในหนังสือเสริมประสบการณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็นประเภท ๆ ได้แก่ หนังสืออ่านเพิ่มเติม หนังสืออุทิศ และหนังสือส่งเสริมการอ่าน

จินตนา ไบกาซูยี (2534 : 22) ให้ความหมายหนังสือสำหรับเด็กไว้ว่า คือ หนังสือที่จัดทำขึ้นซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาสาระที่มุ่งให้ความรู้ หรือความเพลิดเพลิน อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินรวมกันไปในรูปแบบที่เรียกว่าสารบันเทิง โดยใช้วิธีเขียน การจัดทำ และรูปเล่มที่เหมาะสมกับวัย ความสนใจ และความสามารถในการอ่านของผู้อ่าน

ภิญาพร นิตยประภา (2534 : 1) ได้ให้ความหมายหนังสือสำหรับเด็กว่า คือ หนังสือที่เขียนขึ้นเพื่อให้เด็กอ่าน เป็นหนังสือประเภทให้ความเพลิดเพลิน บันเทิง อาจเป็นนิยาย นิทาน วรรณคดีประเภทต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับเด็ก เรื่องจริงจากชีวิตประจำวัน หรือวิทยาศาสตร์ แต่มีวิธีที่เหมาะสมกับเด็กแต่ละวัย หนังสือสำหรับเด็กเป็นหนังสือที่ให้ทั้งความสนุกสนานเพลิดเพลิน และความรู้ต่าง ๆ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า หนังสือสำหรับเด็ก คือ หนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้เด็กใช้ในการอ่าน และเรียนรู้ โดยจัดทำให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละวัย ความสนใจ และความสามารถในการอ่าน ทั้งนี้มุ่งเพื่อให้เด็กได้รับทั้งความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลิน

ลักษณะที่ดีของหนังสือสำหรับเด็ก หนังสือที่ดีสำหรับเด็กนั้น จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายด้านเพื่อให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละวัย ได้มีผู้ศึกษาและกล่าวถึงลักษณะที่ดีของหนังสือสำหรับเด็กไว้หลายท่านด้วยกัน ดังต่อไปนี้

สุชาติ สวัสดิ์ศรี (ภิญาพร นิตยประภา. 2534 : 17 ; อ้างอิงจาก สุชาติ สวัสดิ์ศรี. 2523) ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะที่ดีของหนังสือสำหรับเด็กไว้ดังนี้

1. ให้ข่าวสาร
2. อธิบายข่าวสารนั้นว่าเป็นอย่างไร
3. พัฒนาค่านิยมหรือพัฒนาทัศนคติบางอย่าง เช่น ปลูกฝังความดี ความไม่เห็นแก่ตัว

ความยุติธรรม

4. ส่งเสริมความเข้าใจตัวเอง ให้เด็กเข้าใจตัวเองและเข้าใจผู้อื่น รวมทั้งสิ่งแวดล้อมหรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

5. ต้องให้เด็กรับรู้บางสิ่งบางอย่างที่ดีที่มีอยู่ในหนังสือ
6. สร้างความสำนึกและกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกตื่นตัวในบางสิ่งบางอย่างที่ดี
7. กระตุ้นจินตนาการ
8. ให้แรงบันดาลใจซึ่งจะทำให้เด็กไปสานต่อ

จินตนา ไบกาซูยี (2542 : 10) ได้กล่าวถึงลักษณะหนังสือสำหรับเด็กโดยทั่วไปมีลักษณะดังนี้

1. เนื้อหามีวัตถุประสงค์และแก่นของเรื่องบ่งบอกชัดเจน
2. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมวัย ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับวัย ความสามารถในการอ่าน และความสนใจในการอ่านของผู้อ่านตามระดับวัย

3. รูปแบบการเขียนเนื้อหาหรือการเสนอเนื้อหา มีหลายประเภท ได้แก่ นิยาย นิทาน เรื่องสั้น สารคดี บทความ เมื่อเลือกใช้ประเภทใดจะต้องใช้อย่างถูกต้อง ตามรูปแบบ ไม่ปะปนจนสับสน และควรกลมกลืนกันไป นั่นคือ เขียนให้ผู้อ่านซึ่งเป็นเด็กสามารถอ่านเข้าใจได้ง่ายและรู้เรื่องเร็วที่สุด

4. หนังสือควรมีรูปภาพเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ สัดส่วนของภาพกับเนื้อหาขึ้นอยู่กับวัยของผู้อ่าน

5. สำนวนภาษาที่ใช้เป็นภาษาที่ง่าย ๆ ถูกต้อง เหมาะกับวัยของเด็ก สั้น กระชับใจความ ไม่ต้องการคำแปลอีกครั้งหนึ่ง

6. ใช้ตัวอักษร และขนาดตัวอักษร ชนิดที่อ่านง่ายและชัดเจนเหมาะสมกับวัย

7. รูปเล่มหนังสือ ควรมีขนาด ไม่ใหญ่ กว้างหรือยาว หรือเล็กเกินไป มีสีสวยงามสะดุดตา การเย็บเล่มแข็งแรงทนทาน

ณรงค์ ทองปาน (2526 : 61 – 62) กล่าวว่า หนังสือที่ดีสำหรับเด็ก ควรมีลักษณะที่พิจารณาได้ 4 ประการ คือ

1. เนื้อเรื่อง ควรมีสาระ สนุกสนานน่าสนใจ และให้ความรู้ความเพลิดเพลิน ส่งเสริมจินตนาการ สอดแทรกคุณธรรมค่านิยมที่เหมาะสมของสังคมตามวัยของเด็ก เนื้อเรื่องมีเป้าหมายแน่นอน และมีแนวคิดหรือแก่นของเรื่องที่เด่นชัด

2. วิธีเขียน ควรมีภาพประกอบเรื่อง ภาพและเรื่องควรอยู่ในหน้าเดียวกัน

3. ความยากง่ายในการใช้ภาษา ควรใช้ภาษาที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก และเรียบเรียงได้เหมาะสม สะกดการันต์ถูกต้องตามหลักภาษา

4. การจัดรูปเล่มหนังสือ ควรมีขนาด รูปร่างของหนังสือ ส่วนมากมีรูปร่างอยู่ 2 แบบคือ รูปแบบแนวตั้ง กับรูปแบบแนวนอน การเย็บเล่มต้องทนทานและต้องเย็บด้วยความประณีต เพื่อจะได้ทนทานต่อการหยิบถือของเด็ก

จึงพอสรุปได้ว่า ลักษณะของหนังสือที่ดีสำหรับเด็ก จะต้องเป็นหนังสือที่ให้ความรู้ ข่าวสารที่จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงจิตวิทยาพัฒนาการของเด็ก วัย ความสนใจ และความต้องการของเด็กเป็นสำคัญ การใช้สำนวนภาษาต้องถูกต้อง ชัดเจน มีเนื้อหาสนุกสนาน ชวนติดตาม มีขนาดรูปเล่ม ภาพประกอบ ตัวอักษรที่เหมาะสมกับวัยและความชอบของเด็ก มีความสวยงามชัดเจน น่าสนใจ

การจัดรูปเล่มหนังสือ หนังสือสำหรับเด็กที่ดีควรมีคุณภาพในเรื่องเนื้อหา การจัดหน้าและรูปเล่ม การเขียนเรื่อง คุณภาพทางศิลปะและการจัดพิมพ์ ในการจัดรูปเล่มหนังสือมีสิ่งที่ควรคำนึง เพื่อให้ได้หนังสือที่เหมาะสมสำหรับเด็ก ดังนี้

การจัดรูปเล่มหนังสือ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ลักษณะภายนอกทั่วไปของหนังสือ

1.1 ขนาด ขนาดของหนังสือสำหรับเด็กมักถือเอาตามความสะดวก ควรยึดหลักที่ว่า เด็กสามารถหยิบถือ กาง เปิดได้สะดวกตามวัยของเด็ก และควรเป็นหนังสือประเภทแนวตั้ง ปกแข็ง เปิดง่าย

1.2 รูปเล่ม ส่วนมากมี 2 แบบ คือ แบบแนวตั้งกับรูปแบบแนวนอน หรือมีรูปร่างที่แปลกเข้ากับเนื้อหาภายใน เช่น เนื้อหาภายในเป็นเรื่องเกี่ยวกับเสือ รูปเล่มจะมีลักษณะเป็นตัวยาวด้วย

1.3 การเย็บเล่ม วัสดุที่ใช้เย็บเล่มต้องทนทาน และเย็บด้วยความประณีต

2. ส่วนต่าง ๆ ของหนังสือ

2.1 ส่วนหน้า ประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้จัดเรียงกันไป คือ

1) หน้าปก ภาพปกควรสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง ควรใช้สีสดใสสะดุดตา บนปกมีชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อผู้วาดภาพประกอบตัวโตชัดเจน เป็นภาพที่ดึงดูดความสนใจ ชักจูงใจให้อยากเปิดอ่าน หนังสือบางเล่มอาจมีปกหุ้มซึ่งมีลักษณะคล้ายกับปก ปกอาจเป็นปกอ่อนหรือปกแข็งก็ได้

- 2) ปกด้านใน ส่วนหลังของหน้าปกส่วนใหญ่จะทิ้งว่าง ถ้ามีรายละเอียดก็เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการพิมพ์
- 3) ไบรอนปก คือหน้าต่อจากปก มีเพียงชื่อเรื่องซึ่งพิมพ์อยู่ด้านบน
- 4) ด้านหลังของไบรอนปก ส่วนใหญ่เว้นว่างไว้หรืออาจจะใส่ชื่อชุดหนังสืออ่านเล่มอื่นๆ ที่ผู้แต่งเรื่องนี้เขียนไว้
- 5) ปกใน มักอยู่ด้านขวามือ การจัดปกในแบ่งออกเป็น 3 ตอน ตอนแรกมีชื่อเรื่องและชื่อรอง ตอนที่สอง มีชื่อผู้แต่ง ผู้จัดทำ ผู้รวบรวม และตอนที่สามเป็นเรื่องของการจัดพิมพ์
- 6) รองปกใน หรือ เป็นส่วนหลังของปก อาจใช้เป็นหน้าคำอุทิศหรือนุคคนที่อุปการะในการแต่งหนังสือ
- 7) หน้าคำนำหรือคำชี้แจง เป็นหน้าแสดงวัตถุประสงค์ของหนังสือ ประวัติความเป็นมา หรือชี้แจงการใช้หนังสือ
- 8) หน้าสารบัญ อาจอยู่ซ้ายมือหรือขวามือแล้วแต่หน้าจะว่าง แต่ให้ต่อจากหน้าคำนำ ส่วนหน้าของหนังสือไม่นิยมใส่หมายเลข แต่จะใช้สัญลักษณ์อื่นแทน เช่น ตัวอักษรเลขโรมัน หรือตัวเลขอยู่ภายในวงเล็บ เพื่อให้แตกต่างจากเลขหน้าธรรมดา

2.2 ส่วนเนื้อหาหรือเนื้อในของเล่ม ส่วนที่ต้องพิจารณา ได้แก่

- 1) สีของตัวอักษร หนังสือส่วนมากมักพิมพ์ตัวอักษรลงบนพื้นสีขาว เพราะต้นทุนในการพิมพ์ต่ำกว่าพิมพ์ลงบนกระดาษสี สีของอักษรในหนังสือมักเป็นสีดำ
- 2) ขนาดของตัวอักษร ผู้จัดทำหนังสือควรพิจารณาเลือกใช้ตัวอักษรที่เหมาะสมแก่วัยเด็ก ควรพิมพ์ให้ชัดเจนไม่เลอะเลือน มีการเว้นว่าง เพื่อให้ดูสวยงามและไม่น่าเบื่อ นอกจากนี้ควรคำนึงถึงการใช้ลักษณะตัวอักษรพิเศษต่าง ๆ เช่น ตัวเข้ม ตัวบาง ตัวหนา เพื่อแสดงความหมายเป็นกรณีพิเศษตามความเหมาะสม
- 3) การวางหน้า หรือการจัดหน้า จัดภาพและคำบรรยายให้เหมาะสมตามลำดับ มีศิลปะ ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง ให้ตัวหนังสือและภาพมีความสมดุลกับหน้าหนังสือและตัวอักษรรูปต่อรูป ควรมีความต่อเนื่องกันระหว่างรูปกับหนังสือ ตั้งแต่หน้าแรกจนถึงหน้าสุดท้าย หลักเกณฑ์ทางศิลปะในการวางหน้านั้นสิ่งสำคัญ 5 ประการ คือ หลักสมดุล หลักเอกภาพ หลักการเน้นจุดสนใจ หลักการเว้นช่วงขาว และหลักการนำสายตา

ภาพและคำบรรยายจัดวางได้หลายวิธี ดังนี้

- 1) ภาพอยู่คนละหน้ากับคำบรรยาย ซึ่งจะอยู่ลักษณะหน้าคู่ อาจอยู่ด้านขวามือตามหลักความสนใจของคนที่มีมองด้านขวาก่อนเสมอแต่การจัดวางหน้าหนังสือตามหลักนี้จะไม่เป็นผลดีกับเด็ก เพราะเด็กสนใจภาพมากกว่าตัวหนังสืออยู่แล้ว หากเอาตัวหนังสือไว้ทางซ้ายมือหมด จะทำให้ห่างความสนใจไปอีก ดังนั้นเพื่อให้เกิดความสมดุลควรเอาภาพไว้ทางซ้ายมือบ้าง
- 2) ภาพวางไว้หน้าเดียวกับตัวอักษร คำบรรยายอาจอยู่ด้านบนหรือด้านล่าง ปนกันไปก็ได้
- 3) ภาพและคำบรรยายอยู่หน้าเดียวกัน วางไว้ทั้งด้านบนและด้านล่าง และกระจายไปทั่วหน้ากระดาษตามที่ว่าง
- 4) ภาพและคำบรรยายกระจายเป็นภาพ และคำบรรยายติดต่อกันทั้ง 2 หน้า ติดกันทำให้มองเห็นชัดเจน ซึ่งมักจะเป็นภาพใหญ่ ๆ แต่ต้องเย็บกระดาษกลางเล่มให้หน้ากระดาษติดกันอย่าง

เรียบเรียงแบบสนธิ ภาพและคำบรรยายจะต่อเนื่องกันได้สนิทอยู่แล้วเป็นภาพเดียวกัน

2.3 ส่วนหลัง ประกอบด้วยสิ่งเหล่านี้จัดเรียงลำดับ คือ

1) หน้ากิจกรรมหรือคำอธิบายศัพท์ที่เป็นรูปภาพ ทำให้เด็กเข้าใจเนื้อเรื่องได้ดีขึ้น ส่วนนี้อาจประกอบด้วยบรรณานุกรม ดัชนี และภาคผนวก

2) รองปกใน (ปกหลัง) ส่วนใหญ่จะเว้นไว้ บางครั้งจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดพิมพ์หรืออาจใส่ชุดหนังสือของผู้แต่งคนเดียวกับที่แต่งเรื่องนั้น

3) ปกหลัง อาจเว้นว่างเปล่าแต่ปัจจุบันนิยมมีภาพประกอบ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของปกหน้า เพื่อสร้างความสนใจ การออกแบบปกหน้า และปกหลังก็นิยมให้เป็นแผ่นเดียวกัน (วิริยะ สิริสิงห. 2524 : 61 – 64 ; ณรงค์ ทองปาน. 2526 : 63 - 69 ; จินตนา ไบกายูชี. 2534 : 71 - 84)

สรุปได้ว่าในการจัดทำหนังสือสำหรับเด็กนั้น ผู้สร้างหนังสือควรจะมีการวางแผนในการจัดทำหนังสือจากองค์ประกอบต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นเสียก่อน เพราะว่าการวางแผนที่ดีจะช่วยให้หนังสือที่สร้างขึ้นมามีคุณค่าทางสาระความรู้และคุณค่าทางศิลปะ น่าอ่าน ชวนให้ติดตามและสามารถเข้าใจแล้วยังทำให้เด็กอยากอ่านมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนการผลิตหนังสือสำหรับเด็ก การสร้างหนังสือเป็นงานละเอียดที่ต้องอาศัยความเข้าใจ ความรอบคอบ เพื่อให้ได้หนังสือที่ตรงกับจุดมุ่งหมายของผู้ทำและผู้อ่าน ฉวีวรรณ คูหาภินันท์ (2527 : 12 - 21) และกัญญาพร นิตยประภา (2534 : 92 - 95) เสนอแนะขั้นตอนการทำหนังสือสรุปได้ว่า

1. ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการทำหนังสือสำหรับเด็ก โดยศึกษาจากหนังสือที่ชนะการประกวด หาความรู้จากตำรา เอกสารต่าง ๆ ผลงานวิจัย ความสนใจในการอ่านของเด็ก ลักษณะหนังสือที่เด็กชอบ ผลงานของนักเขียนต่าง ๆ เข้าศึกษา อบรม สัมมนา เกี่ยวกับการสร้างหนังสือ ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่จะเขียน เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง

2. เลือกเนื้อหา อาจนำเนื้อเรื่องมาจากสภาพของท้องถิ่น หรือมาจากหลักสูตร นอกจากนี้ยังสามารถหาเนื้อหาได้จากการศึกษาความสนใจและความต้องการอ่านของเด็กวัย ต่าง ๆ และต้องตัดสินใจให้แน่นอนว่าจะเขียนให้เด็กวัยใดอ่าน เพราะเนื้อหาสาระ บทสนทนา ภาษาที่ใช้และตัวละคร ต้องให้สมจริงกับวัยของเด็ก

3. เขียนโครงเรื่อง ก็คือการวางแผนเบื้องต้นโดยการเขียนหัวข้อเรื่องตามขั้นไว้ก่อน เพื่อให้เรื่องดำเนินไปอย่างมีระบบระเบียบตามลำดับขั้นไม่สับสน เมื่อลงมือเขียนเรื่องให้สมบูรณ์ผู้เขียนอาจเปลี่ยนแปลงโครงเรื่องได้ตามความเหมาะสม การเขียนโครงเรื่องแบ่งออกเป็น 2 แบบ

3.1 การเขียนโครงเรื่องหนังสือสารคดีสำหรับเด็ก (Outline) คือการเขียนหัวข้อเรื่องตามลำดับขั้น แบ่งบท ให้ทราบว่าหนังสือเรื่องนี้มีกี่บท แต่ละหัวข้อเรื่องอะไรบ้าง ซึ่งเปรียบเสมือนหน้าสารบัญของหนังสือนั่นเอง เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางในการเขียนเนื้อหาต่อไป

3.2 การเขียนโครงเรื่องหนังสือบันเทิงคดีสำหรับเด็ก (Plot) คือการเขียนเนื้อเรื่องย่อให้เห็นว่าเนื้อเรื่องเป็นไปในแนวใด มีตัวละครเช่นไร มีใครบ้าง มีการดำเนินเรื่องอย่างไร จบอย่างไร เป็นการเขียนสั้น ๆ ข้อสำคัญ คือจะต้องมีแก่นของเรื่องหรือสาระแนวคิด (Theme) โครงเรื่องมีส่วนสำคัญต่อเนื่องกัน ดังนี้ เริ่มจุดเริ่มต้น เนื้อหาการดำเนินเรื่อง และจุดจบของเรื่อง

4. เนื้อเรื่องย่อ เป็นการเขียนเพื่อบอกใจความสำคัญของเรื่อง

5. การเขียนบทสรุป เป็นการทำเรื่องราวที่ได้จากเค้าโครง หรือเรื่องย่อมาเขียนบอก

ขั้นตอนเนื้อเรื่อง โดยบอกแต่ละหน้าของหนังสือตั้งแต่หน้าปกจนถึงหน้าสุดท้ายเป็นอย่างไร การเขียนบทสคริปต์นี้จะเป็นแนวทางในการจัดวางภาพและรูปเล่มของหนังสือได้ว่า หนังสือเรื่องนี้ในแต่ละหน้าจะมีภาพอะไรบ้าง คำบรรยายอะไรบ้าง และมีกี่หน้า

6. การทำดัมมี่ คือ การทำหนังสือจำลองของหนังสือเด็กที่จะทำขึ้นมาอาจนำรายละเอียดที่ได้จากการเขียนบทสคริปต์นำมาเขียนและวาดรูปประกอบ

7. การทำรูปเล่ม คือ ทำหนังสือจริงๆ ได้แก่ วาดภาพ คำบรรยาย การวางหน้า การจัดภาพให้เหมาะสม สำหรับขนาดของรูปเล่มมีหลายขนาดที่นิยม คือ ขนาดเล็ก 13.0 X 18.5 เซนติเมตร หรือ 16 หน้ายก ขนาดกว้าง 14.6 X 21.0 เซนติเมตร หรือหน้ายกใหญ่ ลักษณะรูปเล่มมี 2 ลักษณะ คือ แบบแนวดิ่ง และแบบแนวนอน การเย็บเล่มได้ 2 วิธี คือเย็บข้าง โดยเรียงหน้าแล้วเจาะรูข้าง ๆ 3 - 4 และเย็บตรงกลางหนังสือ

8. การตั้งชื่อเรื่องที่น่าสนใจ น่าตื่นเต้น น่าติดตามอ่านและทำให้เราได้ว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร รู้จักใช้ถ้อยคำสำนวนที่ชวนติดใจ ซึ่งเป็นกลวิธีอย่างหนึ่ง ต้องตั้งให้เด็กเกิดภาพพจน์ ซึ่งมีขั้นตอนการตั้งดังนี้ ตั้งจากชื่อตัวละครของเรื่อง จำนวนตัวละคร เนื้อเรื่อง สถานที่ และจากลักษณะรูปร่างหนังสือ

1.3 จิตวิทยาในการสร้างหนังสือสำหรับเด็ก

หทัย ดันหยง (สนั่น มีชันหมาก. 2537 : 81 – 89 ; อ้างอิงจาก หทัย ดันหยง. 2534 : 17 - 20) ได้แบ่งวัยของเด็กตามสภาพการอ่านหนังสือของเด็กไว้ 4 วัยดังนี้

1. เด็กอ่อน (Tiny tot) อายุระหว่าง 0 – 4 ขวบ

คุณค่าของหนังสือสำหรับวัยเด็กอ่อนมีลักษณะเป็นของเล่น เด็กจะได้ดู ได้ฟังผู้ใหญ่อ่าน ได้สัมผัสจับต้องและได้ชื่นชม ภาพและสีสันอันสวยงามของหนังสือในสมัยโบราณ การศึกษาพัฒนาการของเด็กยังไม่กระจ่างชัด คนส่วนมากต่างคิดกันว่าเป็นไปไม่ได้ที่จะมาเสียเวลาผลิตหนังสือให้เด็กอ่อนอ่าน เพราะเด็กยังอ่านหนังสือไม่เป็น ในปัจจุบันเราเข้าใจแล้วว่าเด็กอ่อนอ่านได้โดยการอ่านภาพเป็นเรื่องราว หนังสือสำหรับเด็กอ่อนจึงเป็นหนังสือภาพล้วนภาพก็คือ ภาษาของเด็กในวัยทารกนั่นเอง ถ้าจะมีเรื่องราวข้อความใด ผู้ใหญ่อาจเป็นพ่อ แม่ พี่ ๆ ครูอ่านให้ฟังซึ่งนิยมคิดกันว่าหนังสือสำหรับเด็กอ่อนเป็นประเภท หนังสือพูดได้ เด็กอ่อนตอนปลายซึ่งมีอายุย่างขึ้น 4 – 5 ขวบ จะเริ่มหัดอ่านคำง่าย ๆ ประกอบเรื่องราวบ้างเล็กน้อย ลักษณะของหนังสือควรจะเป็นดังนี้

- เรื่องราวของภาพสั้น ๆ ง่าย ๆ ที่ใกล้ตัวเล็ก
- ใช้คำพูดบุรุษที่ 1 เสมือนว่าเด็กเป็นตัวละครในเรื่องนั่นเอง มีตัวละคร 2 – 3 ตัว
- โครงเรื่องตรงไปตรงมาไม่ซับซ้อน
- ภาพชัดเจน สีสันใช้แม่สีสดสวยดูสบาย

2. เด็กเล็ก (Fantasy agers) อายุระหว่าง 5 – 8 ขวบ

เด็กเล็กมีลักษณะช่างคิดชวนฝัน เป็นวัยแห่งจินตนาการจึงมักมีหนังสือประเภทชวนฝัน (Fantasticstories) นิทานสัตว์พูดได้ (Fables) ให้เด็กอ่านเพื่อส่งเสริมจินตนาการของเด็ก แนวคิดเช่นนี้เคยมีข้อถกเถียงโต้แย้งระหว่างนักจิตวิทยากับนักปราชญ์สมัยก่อนเป็นอันมาก เช่น Rousseau เห็นว่าเรื่องชวนฝันเป็นสิ่งเหลวไหลไร้สาระ ในขณะที่ John Locke เห็นว่าเรื่องชวนฝันเป็นการส่งเสริมจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ม.ร.ว. คึกฤทธิ์ ปราโมช ก็เคยคิดอย่าง Rousseau ว่าเรื่องทำนองนี้เป็นเรื่องหลอกลวงเด็ก แต่ในปัจจุบัน ถือเป็นเรื่องปกติวิสัยของเด็กในวัยนี้ เมื่อวัยของเด็กเปลี่ยนแปลง เรื่องชวนฝันก็จะเปลี่ยนแปลงไปสู่เรื่องจริงจัง นักเขียนหนังสือชวนฝันสำหรับเด็กยอมรับว่าเขาเขียนหลอกลวงเด็กจริง แต่มิได้หลอกลวง เป็นเพียงหลอกล่อเราใจ จูงใจให้

เด็กพัฒนาความคิดด้วยจินตนาการ หนังสือสำหรับเด็กในวัยนี้ ประโยคควรมีความยาวไม่เกิน 8 – 10 คำ ช่วงอายุของเด็กเล็ก จาก 5 ขวบ ถึง 8 ขวบ ย่อมห่างกันพอสมควรการแต่งหนังสือเด็กจึงควรจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- 1) หนังสือสำหรับเด็กวัย 4 – 5 – 6 ขวบ
 - หนังสือชวนฝันและนิทานสัตว์
 - ชอบเสียงร้องทำนองแห่ล้อม
 - สนใจถ้อยคำใหม่ ๆ ที่ยากขึ้น
 - ภาษาท้องถิ่นหรือภาษาที่ใช้ในบ้านของเด็กเป็นภาษาที่ควรใช้เขียนหนังสือ
- 2) หนังสือสำหรับเด็กวัย 6 – 7 ขวบ
 - เด็กอ่านโดยอิสระได้
 - หนังสือชวนฝันเริ่มมีโครงสร้างที่ยากขึ้นเล็กน้อย
 - คำศัพท์ยังใช้อยู่ในวงจำกัด ไม่ลึกซึ้ง และยังอยู่ใกล้ตัวเล็ก
 - เป็นหนังสือประเภทบันเทิงใจ
 - เริ่มอ่านสารคดีบ้างแล้ว
- 3) หนังสือสำหรับเด็กวัย 7 – 8 ขวบ
 - อ่านอย่างอิสระ ทำท่าอย่างผู้ใหญ่อ่าน
 - ยังชอบหนังสือประเภทชวนฝัน
 - เริ่มชอบอ่านนิทานชาวบ้านและนิทานพื้นบ้าน
 - โครงสร้างหนังสือเริ่มซับซ้อน
 - เปลี่ยนแปลงจากลักษณะชอบฟังมาสู่ลักษณะที่ชอบอ่านอย่างแท้จริง
 - ภาษาประกอบภาพเริ่มผูกเป็นประโยคง่าย ๆ สั้น ๆ

3. เด็กโต (Golden agers) อายุระหว่าง 8 – 11 ขวบ

เด็กโตอ่านหนังสือได้บ้างแล้ว และสนใจเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ อย่างจริงจัง หนังสือสำหรับเด็กวัยนี้เริ่มใช้ภาษาที่มีประโยคบรรจุคำเพิ่มขึ้น ขนาดไม่เกิน 11 – 14 คำ ซึ่งเด็กจะเริ่มภูมิใจในความสามารถที่อ่านหนังสือเก่งขึ้น เด็กเริ่มรู้สึกว่าเป็นผู้มีความสามารถทำอะไรก็ได้จึงมักไม่สนใจทำ แม้จะยาก หนื่อย แต่เด็กก็ดูยินดีว่าเรื่องยากจะทำ ทางด้านจิตวิทยาพัฒนาการจึงกล่าวว่า เด็กโตเป็นวัยแห่งโอกาสทองของชีวิต เด็กในวัยนี้มีนิสัยชอบอ่านชอบอ่านจึงถือว่าเป็นวัยทองแห่งการอ่าน ซึ่งจำแนกตามลำดับอายุดังนี้

วัย 8 ขวบ ช่วงปลายเป็นวัยต่อเนื่องกับเด็กเล็ก เริ่มแสดงให้เห็นว่ามีความพร้อมที่จะเรียนรู้สนใจสภาพชีวิต ยังมีนิสัยชอบอ่านหนังสือเทพนิยายอยู่บ้าง

วัย 9 ขวบ เริ่มคลายความสนใจหนังสือประเภทเทพนิยาย แต่กลับไปสนใจเรื่องที่มีภาพเป็นจริง สนใจปรากฏการณ์แปลก ๆ ใหม่ ๆ

วัย 10 ขวบ เริ่มชอบหนังสือประเภทมีการต่อสู้ ผจญภัย การท่องเที่ยว ไปในโลกกว้าง ประวัติบุคคล อภินิหาร เด็กหญิงและเด็กชายเริ่มแตกต่างกันในด้านการอ่านอย่างชัดเจนยิ่งขึ้นเด็กหญิงชอบอ่านนิยาย นิทานที่ราบรื่นกระจุ้มกระจิม ในขณะที่เด็กชายชอบอ่านหนังสือผจญภัยสารคดี

วัย 11 ขวบ ในระยะต้นเด็กชายจะมีพัฒนาการด้านการอ่านไกลต่อไป เริ่มสนใจเรื่องอำนาจ ลึกลับ วิทยาศาสตร์ ขณะที่เด็กหญิงชอบอ่านเรื่องงานบ้าน การค้าขาย การแต่งตัว สำหรับ เรื่องรัก ๆ ใคร่ ๆ ทั้งสองเพศจะเริ่มสนใจบ้าง แต่เด็กหญิงจะสนใจมากกว่าเด็กชายสิ่งที่สังเกตก็คือวัย 11 ขวบ จะทำท่าแสดงตนว่า

จนโตแล้ว จะต้องอ่านหนังสือหลาย ๆ เล่ม เกิดความรู้สึกติดหนังสือ รักหนังสือเหมือนเพื่อนคนหนึ่ง เลิกสนใจหนังสือประเภทร้อยกรองเห่กล่อม แม้ว่าเด็กหญิงจะยังชอบบ้าง แต่เด็กชายนั้นเลิกสนใจโดยเด็ดขาด

4. วัยรุ่น (Teen agers) อายุระหว่าง 12 – 16 ปี

วัยรุ่นเริ่มตั้งแต่เด็กอายุช่วงปลายของ 11 ขวบ เริ่มฉายแสงแห่งความเปลี่ยนแปลงชัดเจน เมื่ออายุ 12 ขวบ จากที่ผู้ใหญ่เคยเรียกอายุเด็กว่า “ขวบ” ตามธรรมเนียมไทย พออายุพ้น 12 ขวบ ก็เรียกว่า “ปี” คืออายุ 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 ปี เมื่อย่างเข้าสู่อายุระหว่าง 19 – 20 ปี สังคมจะต้อนรับเด็กคนนั้นว่าเป็นผู้ใหญ่ การอ่านหนังสือสำหรับเด็กวัยรุ่น สามารถจำแนกเป็นลำดับอายุดังนี้

วัย 12 ปี เริ่มมีความสามารถอ่านเรื่องราวที่ซับซ้อน เริ่มรู้จักวิเคราะห์เหตุการณ์ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เริ่มเบนความสนใจออกจากบ้านและโรงเรียนไปสู่สังคมภายนอก ร่างกายของเด็กหญิงจะเริ่มมีอัตราความเจริญเติบโตรวดเร็วในขณะที่เด็กชายมีความเจริญเติบโตอย่างปกติช่วงปลายของเด็กอายุ 12 ปี คือเริ่มชอบอ่านนวนิยายเรื่องยาวบ้างแล้ว

วัย 13 ปี เด็กวัยนี้เริ่มชอบงานอดิเรก เริ่มใช้เวลาให้เป็นประโยชน์ เริ่มแสดงตนว่ามีอุดมคติ ปรากฏการณ์แปลกใหม่ที่เกิดขึ้นก็คือ เด็กวัย 13 ปี กลับหันไปนิยมอ่านหนังสือประเภทวีนพนธ์ โดยเฉพาะบทละคร ชอบมากเป็นพิเศษ เด็กหญิงเริ่มวางตัวว่าตนเป็นผู้ใหญ่กว่าเด็กชายที่อายุเท่ากัน ดังนั้นเด็กหญิงจึงเริ่มแยกตัวเอง ไม่ถือเป็นเพื่อนเล่นกันอย่างแต่ก่อน

วัย 14 ปี นับเป็นช่วงอายุที่เป็นวัยรุ่นที่สมบูรณ์ เริ่มวางรูปแบบความคิดเป็นตัวของตัวเอง มีเจ้าของความขัดแย้ง ต่อต้านในสิ่งที่ไม่ตรงกับความคิดของตนเอง ชอบพูดแสดงความคิดเห็นมากกว่าการอ่าน ปรากฏการณ์สำคัญเกิดขึ้น คือ ความสนใจในการอ่านลดน้อยลงมักจะชอบอ่านเรื่องที่มีสาระสั้นอ่านฉาบฉวย เด็กจึงชอบอ่านหนังสือพิมพ์และนิตยสาร ข่าว ซึ่งสนองอารมณ์ชั่วครั้งชั่วคราวมากกว่าหนังสือหลักอื่น เด็กชายยังคงมีรสนิยมชอบเรื่องการผจญภัย วิทยาศาสตร์ แต่เริ่มสนใจอ่านหนังสือประเภทรักๆ ใคร่ๆ แต่เด็กหญิงกลับมีรสนิยมอ่านหนังสือระดับผู้ใหญ่อ่านเรื่องสะท้อนอารมณ์ และเกินขอบเขตความจริง

วัย 15 ปี เริ่มมีนิสัยอ่านหนังสืออย่างรวดเร็ว มักรีบอ่านอย่างกระตือรือร้น อ่านจนกระทั่งแสดงท่าว่าไม่มีหนังสือจะอ่าน แต่แท้ที่จริงพบว่า เด็กวัยนี้ได้ตั้งใจอ่านหนังสืออย่างลึกซึ้งทั้งๆ ที่ทำกิริยาอยากอ่าน เมื่อมีหนังสือให้อ่านกลับไม่สนใจอ่าน เด็กอายุ 15 ปี มักถือตนว่าเป็นผู้ใหญ่ เริ่มสนใจเพศตรงข้ามอย่างจริงจัง รู้จักรับผิดชอบตนเองได้ มักไม่ยอมขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น แม้ใครจะช่วยเหลือด้วยเจตนาดี มักจะปฏิเสธ จึงมักถูกประณามว่า “หยิ่ง” ถ้ามีใครนำหนังสือสำหรับเด็กเล็กมาให้อ่านจะแสดงความไม่พอใจ เพราะเห็นว่าคนอื่นดูถูกดูแคลนตนว่ายังเด็ก แต่ข้อเท็จจริงแล้วมักจะแอบอ่านลับหลังคนอื่นบ้างในส่วนที่อ่านสนุก

วัย 16 – 17 – 18 ปี แสดงตนว่าเป็นผู้ใหญ่อย่างเต็มที่ มีรสนิยมเป็นของตนเองสนใจจัดแจงเรื่องของตนเอง เลิกสนใจเลียนแบบคนอื่น มีความรู้สึกขัดแย้งกับบุคคลใกล้ชิดถึงกับมีการทะเลาะเบาะแว้ง เริ่มสนใจเขียนหนังสือมากกว่าการอ่าน มีการคบหาเพื่อนต่างเพศและในกลุ่มเพื่อนต่างเพศก็จะเริ่มมีเพื่อนสนิทต่างเพศเฉพาะราย ถึงกระนั้นก็ยังคงลักษณะเป็นเพื่อน ถ้าใครมาล้อเลียนว่าเป็นคู่รักคู่ใครก็จะไม่พอใจ

ฉวีวรรณ คูหาภินันท์ (สมหมาย เชื้อพงศ์. 2538 : 15 ; อ้างอิงจาก ฉวีวรรณ คูหาภินันท์. 2527 : 15) ได้แบ่งประเภทของหนังสือออกเป็น 5 ระดับ ตามวัยของเด็กดังนี้

1. วัยแรกเกิด – 3 ขวบ เป็นวัยที่เด็กยังอ่านหนังสือไม่ออก แต่ก็สนใจดูรูปภาพหรือสัมผัสได้
2. วัย 3 – 6 ปี เป็นหนังสือสำหรับเด็กเริ่มหัดอ่าน
3. วัย 6 – 11 ปี เป็นหนังสือสำหรับเด็กชั้นประถมศึกษา

4. วัย 11 – 14 ปี เป็นหนังสือสำหรับเด็กก่อนวัยรุ่น ประเภทสารคดี และบันเทิงคดี

5. วัย 14 – 17 ปี เป็นหนังสือสำหรับวัยรุ่น

สรุปได้ว่า ในการสร้างหนังสือจะต้องสร้างให้สอดคล้องกับวัยของนักเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีอายุเฉลี่ย 13 – 15 ปี ในรูปแบบของหนังสือสารคดีเชิงบันเทิงคดีเพื่อให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน เน้นให้ความรู้และข้อเท็จจริง ความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นเรื่องตามมา

1.4 ความสนใจในการอ่านของเด็ก เด็กมักมีความสนใจใฝ่รู้ความเป็นไปของสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กที่ได้พบ มีการซักถามสัมผัสจับต้อง และบางครั้งทำการทดลองด้วยตนเอง เพราะเด็กมีความอยากรู้อยากเห็นตามธรรมชาติ ดังนั้นความสนใจในการอ่านของเด็กโดยทั่วไปขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

ณรงค์ ทองปาน (2526 : 8) ได้กล่าวถึงเรื่องความสนใจในการอ่านหนังสือของเด็กในวัยระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือวัยก่อนวัยรุ่นว่าเป็นวัยที่ต้องการอิสรภาพ ต้องการค้นพบความจริงด้วยตนเอง และต้องการแสวงหาอุดมคติในชีวิต ซึ่งความต้องการต่างๆ เหล่านี้สอดคล้องกับความต้องการตามธรรมชาติของเด็กก่อนวัยรุ่นหรือวัยรุ่น คือ

1. ต้องการที่จะรักและได้รับความรัก
2. ต้องการความปลอดภัย
3. ต้องการที่จะเป็นส่วนหนึ่งของสังคม
4. ต้องการสัมฤทธิ์ผลในการกระทำและการกระทำนั้นมีค่าควรแก่การยอมรับ
5. ต้องการความเปลี่ยนแปลง
6. ต้องการความสุข ความพอใจจากสิ่งอันเป็นสุนทรีย์

จินตนา ไบกาชุย (2542 : 26 - 28) ได้กล่าวถึงเรื่องความสนใจของเด็กวัยมัธยมศึกษาตอนต้นหรือวัยก่อนวัยรุ่น (12 – 14 ปี) ซึ่งเป็นวัยเชื่อมต่อระหว่างวัยเด็กและวัยรุ่น วัยนี้เป็นวัยที่เริ่มอย่างเข้าสู่ความเป็นวัยรุ่นอย่างจริงจังเห็นได้อย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และอุปนิสัยใจคอ

ส่วนในด้านความสนใจนั้น ในระยะนี้ทั้งสองเพศเริ่มแสดงความแตกต่างในสิ่งที่ชอบไม่เหมือนกัน เด็กหญิงจะเข้ากลุ่มเพศเดียวกัน ที่มีอุปนิสัยและความชอบเหมือนกัน ในขณะที่เด็กชายจะเลือกเพื่อนชายที่ชอบกิจกรรมเหมือนกัน

กลุ่มเด็กชายมีความสนใจกีฬาที่เล่นเป็นทีม มิกติกา กฎเกณฑ์ มีการแข่งขัน เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล ฯลฯ บางกลุ่มชอบประดิษฐ์ค้นคว้าเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ทำของเล่นจากไฟฟ้า ต่อวิทยุ ส่วนใหญ่ชอบอ่านหนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการค้นคว้า ทดลอง กีฬา หรืองานอดิเรกที่ตนชอบ เรื่องกำลังภายใน การผจญภัย ชีวิตประวัติ เป็นต้น

กลุ่มเด็กหญิงมีความจริงจังในการเรียนมากกว่าเด็กชายชอบดูกีฬามากกว่าการเป็นผู้เล่น สนใจสิ่งประดิษฐ์และการฝีมือ สนใจแต่งกายตามกลุ่มนิยม ชอบอ่านหนังสือนิยายรักหวานแหววโรแมนติค นิยายชีวิตเกี่ยวกับครอบครัว เกี่ยวกับมิตรภาพเพื่อนรัก คอลัมน์ข่าวสั้น เรื่องสั้นๆ จากหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสารของเด็กและวัยรุ่น ฯลฯ

ปราณี เขียวทอง (2526 : 124) ได้กล่าวถึงความสนใจในการอ่านหนังสือของเด็ก ดังนี้

1. เพศ เด็กที่ต่างเพศกัน ความสนใจในการอ่านย่อมแตกต่างกัน ช่วงอายุประมาณ 13-19 ปี เด็กหญิงมักชอบอ่านเรื่องประเภทเพื่อน และจินตนาการ เด็กชายชอบอ่านเรื่องผจญภัย

2. ระดับอายุต่างกัน ความสนใจในการอ่านมักแตกต่างกัน เด็กที่มีอายุน้อยชอบอ่านเรื่องใกล้ ๆ ตัวเรื่องที่ไม่ค่อยสลับซับซ้อน เด็กที่มีอายุมากขึ้นความสนใจในการอ่านเรื่องประเภทสมจริงเพิ่มมากขึ้น เด็กชายสนใจอ่านเรื่องการท่องเที่ยว งานอดิเรกต่าง ๆ เด็กหญิงสนใจอ่านเรื่องสนุกสนานเพลิดเพลิน รัก
3. สติปัญญา เด็กที่มีสติปัญญาต่างกัน ความสนใจในการอ่านย่อมแตกต่างกัน เด็กที่มีสติปัญญาไม่สูง ชอบอ่านเรื่องทำนองเพื่อฝันมากกว่าเด็กที่มีสติปัญญาสูงกว่า
4. สภาพแวดล้อมและภาวะเศรษฐกิจมีส่วนทำให้ความสนใจในการอ่านแตกต่างกัน
5. ขนาดรูปเล่มและสีสันภายนอกของหนังสือ เด็กมักชอบหนังสือที่มีรูปขนาดไม่หนาเกินไป มีสีสันสวยงามสะดุดตา

จากการรวบรวมรายงานการวิจัยของ ลมูล รัตนากร (2529 : 28 – 35) สรุปได้ว่าหนังสือประเภทต่าง ๆ ที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาสนใจมากเรียงตามลำดับ ได้แก่ หนังสือประเภทสารคดี นวนิยาย (รวมเรื่องแปล) ร้อยกรองและกวีนิพนธ์ และนิทาน

กล่าวโดยสรุปว่า ความสนใจในการอ่านหนังสือของเด็กมัธยมศึกษาจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับ เพศ ระดับอายุ สติปัญญา สภาพแวดล้อมและภาวะเศรษฐกิจ รวมทั้งขนาดรูปเล่มและสีสันภายนอกของหนังสือด้วย

1.5 ความหมายของหนังสืออ่านเพิ่มเติม หนังสืออ่านเพิ่มเติมมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น หนังสืออ่านประกอบ หนังสือส่งเสริมการอ่าน

ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์ (2506 : 32) กล่าวว่า เป็นหนังสือที่เขียนขึ้นเพื่อให้ความรู้เพิ่มเติมแก่เด็กในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยผู้เขียนไม่จำเป็นต้องยึดถือหลักสูตรเป็นแบบในการเขียนโดยมากมักจะเลือกเขียนตามหัวข้อที่เห็นว่าเด็กสนใจอ่านเพิ่มเติมเป็นพิเศษ

บันลือ พุกกะวัน (2521 : 58) ได้ให้ความหมายว่า คือ วัสดุการอ่านประกอบประเภทหนึ่งที่ไม่ใช่แบบเรียน แต่เป็นหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เด็กสามารถเลือกอ่านได้ทั้งในและนอกเวลาเรียน นักเรียนอาจใช้ได้หลายลักษณะ เช่น อ่านเพื่อค้นคว้าหาคำตอบ อ่านเพื่อขยายประสบการณ์ให้ลึกซึ้งเฉพาะเรื่อง อ่านเพื่อความเพลิดเพลิน เพื่อใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

ฉวีวรรณ คูหาภินันท์ (2527 : 3) ให้ความหมายของหนังสืออ่านเพิ่มเติมไว้ว่า เป็นหนังสือที่นักเรียนอ่านแล้วได้ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งลึกซึ้งและกว้างขวางยิ่งขึ้น เป็นการเสริมเนื้อหาที่มีอยู่ในหนังสือเรียน หนังสือเหล่านี้อาจเขียนขึ้นตามหลักสูตร หรือมีสาระเกี่ยวข้องและเสริมหลักสูตรก็ได้

จินตนา ไบกาชยี่ (2542 : 6) ได้ให้ความหมายของหนังสืออ่านเพิ่มเติมว่า คือ หนังสือที่มีสาระอิงหลักสูตรสำหรับให้นักเรียนอ่าน เพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองตามความเหมาะสมของวัย และความสามารถในการอ่านของแต่ละบุคคล

กล่าวโดยสรุป หนังสืออ่านเพิ่มเติม หมายถึง หนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้เด็กได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง โดยมีเนื้อหาสาระอิงหลักสูตร แต่รายละเอียดมากกว่า หรือไม่อิงหลักสูตร เรียบเรียงให้ชวนอ่านเข้าใจ ตามความเหมาะสมกับวัย และความสามารถในการอ่านของแต่ละบุคคล ซึ่งเด็กสามารถเลือกอ่านได้ทั้งในและนอกเวลาเรียน

1.6 จุดมุ่งหมายในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม หนังสืออ่านเพิ่มเติมเป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างหนึ่ง ที่กรมวิชาการส่งเสริมให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน จัดทำเพิ่มเติมโดยมีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรและท้องถิ่นของตน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้กว้างขวางออกไป และมีโอกาสได้อ่านหนังสือที่

มีสาระนอกเหนือจากการอ่านหนังสือแบบเรียนที่หลักสูตรกำหนดไว้ จุดมุ่งหมายในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมสรุปได้ดังนี้ (ณรงค์ ทองปาน. 2526 : 72 - 73)

1. เพื่อเสริมสร้างจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก
2. เพื่อให้เด็กได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้รับความสุขใจ และอ่านหนังสือได้แตกฉาน
3. เพื่อส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน ให้เด็กรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ความสนใจ และพอใจของผู้อ่าน
4. ให้ความรู้และปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามของสังคมให้แก่เด็กตามวัย เพื่อจะได้เติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพในอนาคต

สรุปได้ว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมจัดเป็นหนังสือเสริมประสบการณ์ชนิดหนึ่งที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนได้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดความรู้ความเพลิดเพลินในเวลาเดียวกัน และเพื่อรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์และสนองความต้องการของเด็กในการอ่าน

1.7 ลักษณะของหนังสืออ่านเพิ่มเติม หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ด้นนั้นม้องค์ประกอบหลายด้านต้องให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละวัย เนื้อหา ให้ความรู้สอดแทรกคติธรรม เด็กอ่านได้ด้วยสนุกสนานเพลิดเพลิน ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ตลอดจนค่านิยมที่เหมาะสมของสังคมตามวัย และประสบการณ์ของเด็กมีรูปเล่ม สวยสะดุดตา ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายเหมาะสมกับวัยของเด็ก ได้มี ผู้ศึกษาและกล่าวถึงลักษณะของหนังสืออ่านเพิ่มเติมไว้ ดังนี้

ณรงค์ ทองปาน (2526 : 61 - 62) ได้กล่าวไว้ว่า เกณฑ์ของหนังสือที่ดีสำหรับเด็กนั้นมี 4 ประการ คือ

1. เนื้อเรื่อง มีสาระ สนุกสนานตื่นเต้น น่าสนใจ ให้ความรู้และความเพลิดเพลิน ส่งเสริมจินตนาการสอดแทรกคุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสมของสังคมตามวัย เนื้อเรื่องมีเป้าหมายแน่นอน และมีแนวคิดหรือแก่นของเรื่องที่เด่นชัด
2. วิธีเขียน อาจจะใช้แบบเล่าเรื่อง หรือให้ตัวละครสนทนากัน แต่ต้องเป็นบทสนทนาสั้น ๆ อาจมีการพรรณนาสลับบ้างก็ได้ และที่สำคัญ คือ ต้องมีภาพประกอบเรื่อง ภาพและเรื่องควรอยู่ในหน้าเดียวกัน
3. ความยากง่ายในการใช้ภาษา ควรใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก และเรียบเรียงได้เหมาะสม สะกดการันต์ถูกต้องตามหลักภาษา
4. การจัดรูปเล่มหนังสือ ควรมีขนาด รูปร่างของหนังสือ ส่วนมากมีรูปร่างอยู่ 2 แบบ คือ รูปแบบแนวตั้ง กับรูปแบบแนวนอน การเย็บเล่มต้องทนทานและต้องเย็บด้วยความปราณีต เพื่อจะได้ทนทานต่อการหยิบถือของเด็ก

ฉวีวรรณ คูหาภินันท์ (2527 : 21) ได้กล่าวไว้ว่า หนังสือสำหรับเด็กวัย 10-20 ปี (ก่อนวัยรุ่นจนถึงวัยรุ่น) เด็กวัยนี้อ่านหนังสือได้คล่องแล้ว ฉะนั้นความจำเป็นในการอ่านก็จะเพิ่มมากขึ้น หนังสือสำหรับเด็กวัยนี้ควรมีลักษณะดังนี้

1. ตัวอักษรขนาดตัวพิมพ์ธรรมดา
2. มีภาพสีและขาวดำตามความเหมาะสม (ลดจำนวนลงได้) เรื่องประมาณ 70 % รูปประมาณ 30 %
3. ใช้ภาษาง่ายๆ สำนวนง่ายๆ ภาษาวัยรุ่นนิยมใช้ แต่ไม่ใช่คำแสลง
4. เนื้อเรื่องดี มีความสมจริงมากขึ้น เป็นเรื่องของเด็กในวัยเดียวกัน หนังสือควรมีทั้งประเภทให้เกิดความเพลิดเพลินและให้ความรู้ เนื้อหาอยู่ในความสนใจของเด็กวัยรุ่น ไม่เป็นการสั่งสอน แต่แนะและยกตัวอย่างให้เห็นจริง
5. มุ่งให้สร้างจินตนาการและเกิดความคิดสร้างสรรค์

6. เป็นลักษณะหนังสือฉบับกระเป๋ (Pocket book)

7. หน้าปก ภาพวาดน่าสนใจ มีศิลป์

8. ความยาว 150-200 หน้าขึ้นไป

จินตนา ไบกาชุย (2542 : 10) ได้กล่าวถึงลักษณะหนังสือสำหรับเด็กโดยทั่วไปมีลักษณะดังนี้

1. เนื้อหามีวัตถุประสงค์และแก่นของเรื่องบ่งบอกชัดเจน

2. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมวัย ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับวัย ความสามารถในการอ่าน และความสนใจในการอ่านของผู้อ่านตามระดับวัย

3. รูปแบบการเขียนเนื้อหาหรือการเสนอเนื้อหา มีหลายประเภท ได้แก่ นิยาย นิทาน เรื่องสั้น สารคดี บทความ เมื่อเลือกใช้ประเภทใดจะต้องใช้อย่างถูกต้อง ตามรูปแบบ ไม่ปะปนจนสับสน และควรกลมกลืนกันไป นั่นคือ เขียนให้ผู้อ่านซึ่งเป็นเด็กสามารถอ่านเข้าใจได้ง่ายและรู้เรื่องเร็วที่สุด

4. หนังสือควรมีรูปภาพเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ สัดส่วนของภาพกับเนื้อหาขึ้นอยู่กับวัยของผู้อ่าน

5. สำนวนภาษาที่ใช้เป็นภาษาที่ง่าย ๆ ถูกต้อง เหมาะกับวัยของเด็ก สั้น กระชับใจความ ไม่ต้องการคำแปลอีกครึ่งหนึ่ง

6. ใช้ตัวอักษร และขนาดตัวอักษร ชนิดที่อ่านง่ายและชัดเจนเหมาะสมกับวัย

7. รูปเล่มหนังสือ ควรมีขนาด ไม่ใหญ่ กว้างหรือยาว หรือเล็กเกินไป มีสีสวยงามสะดุดตา การเย็บเล่มแข็งแรงทนทาน

ฉะนั้น หนังสือควรมีลักษณะดังนี้

1. เนื้อหามีวัตถุประสงค์และแก่นเรื่องอย่างชัดเจน มีความคิดรอบยอดเพียงเรื่องเดียว

2. เนื้อหาต้องมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับวัย และความสนใจ

3. หนังสือควรมีรูปภาพเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ต้องเหมาะสมกับวัยของเด็ก สำหรับวัย 12 – 14 ปี ควรเป็นหนังสือที่มีรูปภาพประกอบบ้างแต่ไม่จำเป็นต้องมีทุกหน้า

4. รูปแบบเนื้อหา มีได้หลายแบบ เช่น เรื่องสั้น สารคดี บทความ บทละคร ฯลฯ เมื่อเลือกใช้แบบใดจะต้องใช้ให้ถูกต้องไม่ปะปนสับสนควรใช้ให้กลมกลืนกันไป มีหลักในการเลือกรูปแบบ การเสนอเรื่อง เน้นว่าให้ผู้อ่านซึ่งเป็นเด็กอ่านเข้าใจง่ายและรู้เรื่องเร็วที่สุด

5. สำนวนภาษา ใช้ภาษาที่ง่าย ๆ ถูกต้อง เหมาะสม สั้น กระชับใจความ สละสลวยเป็นภาษาที่ดี ใช้ประโยคสั้น ๆ ไม่ซับซ้อน

6. ลักษณะการเขียนประโยค ต้องให้เหมาะสมกับวัย แต่หนังสือสำหรับวัยเกินกว่า 11 ปี ใช้ประโยคยาวขึ้น ประโยคที่ซับซ้อนเขียนเรื่องได้ยาวขึ้นและมีหลายย่อหน้าได้ในหนึ่งหน้า โดยมีภาพประกอบไม่มากนัก

7. รูปเล่ม มี 2 แบบ คือ แนวตั้ง (Upright Side) และแนวนอน (Oblong Side) ควรมีลักษณะ เช่น

ขนาด 8 หน้ายก (18.5 X 26.0 เซนติเมตร) แนวตั้งหรือแนวนอน

ขนาด 16 หน้ายกเล็ก (13.0 X 18.5 เซนติเมตร) แนวตั้งหรือแนวนอน

ขนาด 16 หน้ายกใหญ่ (14.8 X 21.0 เซนติเมตร) แนวตั้งหรือแนวนอน และการเย็บ

รูปเล่มควรแข็งแรง ปกต้องทำให้เด่นสะดุดตา เพื่อเรียกความสนใจ

8. หายเล่มอาจมีกิจกรรมบางอย่างที่เหมาะสมกับวัย เช่น คำยาก คำถาม คำตอบ คำอธิบายศัพท์ (จินตนา ไบกาซูบี. 2534 : 28 – 30)

สรุปได้ว่า ลักษณะของหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ดี เป็นหนังสือที่เขียนขึ้นโดยต้องคำนึงถึงจิตวิทยา พัฒนาการ วัย ความสนใจ สติปัญญา และความต้องการของเด็กเป็นสำคัญ การใช้ภาษาต้องถูกต้อง ชัดเจน เนื้อหาสนุกสนาน ชวนให้ติดตาม รูปเล่ม ภาพ ตัวอักษรให้เหมาะสมกับวัยและความชอบของเด็ก มีความสวยงามชัดเจน น่าสนใจช่วยให้เด็กมีนิสัยรักหนังสือ อยากอ่านหนังสือโดยไม่ต้องมีคนคอยบังคับให้อ่าน และเป็นหนังสือที่ให้ความรู้ ข่าวสาร ความคิดคุณธรรมที่ดีสำหรับเด็กเพื่อที่จะนำไปประพฤติและปฏิบัติในทางที่ถูกต้อง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ที่ให้ความรู้ ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ พืชสมุนไพร มีภาพประกอบ มีความสนุกสนานเพลิดเพลินและมีลักษณะรูปเล่มในแนวตั้งที่มีขนาด A5 ซึ่งมีขนาดเท่ากับ 16 หน้ายกใหญ่แบบเดิมที่กล่าวไว้ข้างต้น โดยมีขนาดเหมาะสำหรับการหยิบอ่าน

1.8 การประเมินคุณค่าของหนังสืออ่านเพิ่มเติม มีนักการศึกษาได้ให้เกณฑ์ในการพิจารณาในการประเมินคุณค่าของหนังสือไว้

หทัย ดันหยง (2529 : 91 – 95) ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์ในการประเมินคุณค่าและการวิเคราะห์เนื้อหาสำหรับเด็กว่า จะต้องพิจารณารายละเอียดของ โครงเรื่อง และสาระแนวคิด ของเรื่องไว้ดังนี้

1. โครงเรื่อง ควรเป็นการถ่ายทอดสิ่งที่เกิดจากเค้าโครงที่มีจินตนาการประสบการณ์ชีวิตที่ได้ผ่านพบ สิ่งประทับใจที่เกิดขึ้นในชีวิต เรื่องราวที่มีเค้าเดิมมาปรุงแต่งปฏิบัติการธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และเหตุจูงใจหรือบันดลใจต่างๆ เป็นเนื้อหาให้ดำเนินเรื่องซึ่งมีตัวละครแสดงบทบาทอยู่ในเหตุการณ์ด้วยสภาพชีวิตที่มีข้อขัด เนื้อหาสาระ ปมปัญหา มโนทัศน์ เข้มข้นหรือคลี่คลายไปสู่จุดสิ้นสุดของเรื่องเพื่อสร้างให้สนุกและจบลงด้วยผลอย่างใดอย่างหนึ่ง

2. สาระแนวคิด คือแก่นแท้ของเรื่องนั้น ๆ ว่าเป็นเรื่องอะไร เกี่ยวกับใครในสภาพอย่างไร และให้แนวคิดอะไร แก่นของเรื่องประกอบด้วยแก่นแห่งทรรศนะ อารมณ์ พฤติกรรมและสภาพเหตุการณ์ ซึ่งมีแนวโน้มไปตามลักษณะปรัชญาชีวิตของผู้เขียน เป็นคตินิยมเช่น จิตนิยม สัจนิยม วัตถุนิยม เป็นต้น สาระแนวคิดในหนังสือสำหรับเด็ก ควรมีลักษณะตรงไปตรงมาไม่ซับซ้อน มุ่งเน้นมโนทัศน์เดียว และจะต้องมีจุดประสงค์ที่จะพัฒนาเด็กทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

วิริยะ สิริสิงห (2524 : 82) ให้หลักเกณฑ์ในการประเมินคุณค่าหนังสือเด็กไว้ ดังนี้

1. มีจุดคิดที่แน่นอน
2. เค้าโครงเรื่องติดต่อกันจนเด็กติดตามได้อย่างสนุกสนาน
3. สำนวนภาษา สำคัญมาก ควรให้ถูกต้องมีศิลปะการเขียนและเขียนได้ตรงรสนิยมของเด็ก
4. การจัดรูปเล่มเหมาะสมสวยงามดี
5. ภาพประกอบถือว่าสำคัญที่สุดจะขาดไม่ได้และภาพจะต้องตรงกับเนื้อหาเรื่องด้วย
6. ตรงตามความสนใจ ความนิยมและพื้นความรู้ของเด็กในแต่ละระดับ

ปราณี เขียงทอง (2526 : 80) และ ถวัลย์ มาตจรัส (2535 : 88) ได้กล่าวถึงการประเมินคุณค่าหนังสือว่า ควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. เนื้อเรื่อง ต้องถูกต้องตรงความเป็นจริง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ต้องถูกต้อง วันสำคัญ สูตรสมการต่าง ๆ ที่กล่าวถึงในเรื่องต้องถูกต้องต้องเชื่อถือได้

2. วิธีเขียน ควรใช้ถ้อยคำสำนวน และศัพท์ที่เหมาะสมกับความรู้และความสามารถของเด็กให้อ่านเข้าใจได้ง่าย สำนวนภาษาเหมาะแก่เด็ก อธิบายเรื่องทุกอย่างชัดเจนเป็นไปตามลำดับความยากง่าย ไม่วกวน การเขียนควรคำนึงถึงการให้เด็กอ่านเข้าใจได้ง่ายและน่าอ่านเป็นสำคัญ

3. รูปเล่มภายนอก เป็นที่สนใจ มีภาพประกอบถ้าเป็นภาพวาดต้องให้ถูกต้องตรงความเป็นจริง แผนที่ แผนภูมิ จำเป็นสำหรับหนังสือบางประเภท

4. ประโยชน์ที่เด็กควรจะได้รับ ควรตั้งคำถามในการประเมินคุณค่า ดังต่อไปนี้

4.1 เนื้อเรื่องส่วนใดตรงกับหลักสูตรที่เด็กต้องเรียนในโรงเรียนหรือไม่ พอที่จะใช้เป็นหนังสืออ่านประกอบ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้ลึกซึ้งหรือเพื่อสนองความอยากรู้และความสนใจทั่วไป

4.2 เนื้อเรื่องในเล่มช่วยยั่วยุให้เด็กอยากอ่านและอยากแสวงหาความรู้เพิ่มเติมต่อไปอีกหรือไม่ มีบรรณานุกรมท้ายบท หรือท้ายเล่มเพื่อเป็นการเสนอแนะทางการอ่านและค้นคว้าเพิ่มเติมแก่เด็กหรือไม่ ในการประเมินคุณค่าของหนังสืออ่านเพิ่มเติม พอจะสรุปการพิจารณาหนังสืออ่านเพิ่มเติมได้เป็น 3 ประการ

1. ด้านเนื้อหา ควรมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย และตรงกับความสนใจของเด็กให้ข้อเท็จจริงถูกต้อง เนื้อเรื่องส่งเสริมความรู้และจินตนาการ

2. ด้านการเขียน ใช้ภาษาที่ง่าย ชัดเจน เหมาะสมกับวัยและความเข้าใจของเด็ก เขียนได้ถูกต้องตรงกับสเนมของเด็ก การเสนอเรื่องน่าสนใจเร้าใจผู้อ่านพึงพอใจตั้งแต่ต้นจนจบ

3. ด้านลักษณะรูปเล่ม ควรมีภาพประกอบ ซึ่งนับว่าเป็นหัวใจของหนังสือสำหรับเด็กซึ่งจะช่วยเร้าความสนใจเด็กได้ดี ตัวพิมพ์ชัดเจน ขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับวัย รูปเล่มสวยงาม ชวนให้น่าหยิบอ่านการเย็บเล่มคงทน แข็งแรง

สมหมาย เชื้อพงศ์ (2538 : 34 - 35) ได้สรุปเกณฑ์การประเมินคุณภาพของหนังสือส่งเสริมการอ่านประเภทสารบันเทิง ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านคุณลักษณะของหนังสือ ประกอบด้วย ลักษณะรูปเล่มและลักษณะของภาพประกอบ

1.1 ลักษณะรูปเล่ม ได้แก่ การทำรูปเล่ม สีและการออกแบบปก คุณภาพกระดาษขนาด และสีของตัวอักษร จำนวนหน้า ศิลปะการจัดหน้า

1.2 ลักษณะภาพประกอบ ได้แก่ ลักษณะความชัดเจนของภาพเป็นสีหรือขาวดำ ลักษณะความสมจริงเป็นภาพเขียนหรือภาพถ่าย ขนาดและสีสันของภาพ จำนวนภาพ ความเหมาะสมในการเรียนการสอน คำอธิบายประกอบภาพ

2. ด้านคุณภาพของหนังสือ ประกอบด้วย เนื้อหาวิชา การใช้ภาษาและแนวคิด

2.1 เนื้อหาวิชา ได้แก่ เนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับหลักสูตร วิธีการเสนอเรื่อง ลำดับความยากง่าย เอกภาพความกลมกลืน การเน้นสาระสำคัญ ความถูกต้องเหมาะสมกับเหตุการณ์ความเป็นจริง เหมาะสมกับระดับและวัยของผู้อ่าน การคลี่คลายปมปัญหาต่าง ๆ เป็นการเสนอแนะแก่ผู้อ่าน

2.2 การใช้ภาษา ได้แก่ การใช้ถ้อยคำภาษาที่ถูกต้องตามแบบแผนทางหลักภาษาความชัดเจนของถ้อยคำ ใช้คำศัพท์เหมาะสม การเว้นวรรคตอนถูกต้อง เหมาะกับวัยและเนื้อเรื่อง

2.3 แนวคิด ได้แก่ แก่นแท้ของเรื่องนั้น ๆ ว่าเป็นเรื่องอะไร เกี่ยวกับใครในสภาพอย่างไร มีลักษณะตรงไปตรงมา ไม่ซับซ้อน มุ่งมโนทัศน์ เพียงมโนทัศน์เดียวและต้องมีจุดประสงค์เป็นไปในแนวสร้างสรรค์

สรุป จากผลการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมดังกล่าวข้างต้นนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยนำพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาสร้างหนังสือ จำนวน 4 บท ได้แก่ บทที่ 1 มารูจักพืชสมุนไพรกันเถอะ บทที่ 2 พืชสมุนไพรรักษาโรคพื้นฐาน บทที่ 3 อาหารจากพืชสมุนไพร และบทที่ 4 ส่วนพืชสมุนไพร ซึ่งมีการประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” จากผู้เชี่ยวชาญโดยพิจารณา 5 ด้าน ได้แก่ ลักษณะรูปแบบภาพประกอบ เนื้อหา การใช้ภาษา และแนวคิดริเริ่มของผู้เขียน ซึ่งผู้วิจัยนำเกณฑ์การประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่ายมาใช้ ซึ่งมีเกณฑ์เป็นระดับคะแนน 5 ระดับ คือ 4, 3, 2, 1 และ 0 ซึ่งหมายถึง ดีมาก ดีปานกลาง พอใช้ และใช้ไม่ได้ ตามลำดับ

2. เอกสารเกี่ยวกับพืชสมุนไพร

2.1 ความหมายของพืชสมุนไพร

คำว่า สมุนไพร ตามพระราชบัญญัติยา หมายถึง “ยาที่ได้จากพืช สัตว์ หรือแร่ ซึ่งยังไม่ได้ผสมปรุง หรือแปรสภาพ” เช่น พืชก็ยังเป็นส่วนของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล ฯลฯ ซึ่งยังมิได้ผ่านการแปรรูปใดๆ แต่ในทางการค้าสมุนไพรมักจะถูกดัดแปลงในรูปต่าง ๆ เช่น ถูกหั่นให้เป็นชิ้นเล็กลง บดให้เป็นผงละเอียด หรืออัดเป็นแท่ง (วันดี กุญชรพันธ์. 2538 : 2)

สมุนไพร ตามพระราชบัญญัติยาพุทธศักราช 2510 หมายถึง ยาที่ได้จากพฤกษชาติ สัตว์ และแร่ธาตุ ซึ่งยังมิได้มีการผสม ปรุง หรือแปรสภาพ (ยกเว้นการทำให้แห้ง) เช่น พืชก็ยังเป็นส่วนของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล ฯลฯ ยังมิได้ผ่านขั้นตอนการแปรรูปใด ๆ เช่น การหั่น การบด การกลั่น การสกัดแยก รวมทั้งการผสมกับสารอื่นๆ ในความรู้สึกรวมของคนทั่วไปเมื่อพูดถึงสมุนไพรมักจะนึกถึงเฉพาะต้นไม้ที่นำมาใช้ประโยชน์ทางยา ทั้งนี้เพราะสัตว์และแร่ธาตุมีการใช้น้อย จะใช้เฉพาะในโรคบางชนิดเท่านั้น

สมุนไพร นอกจากจะใช้เป็นยาแล้ว บางชนิดยังใช้ประโยชน์ในแง่ที่เป็นอาหารได้อีกด้วย เช่น กระเทียม มะกรูด มะขามเปียก เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. 2540 : 2) และสอดคล้องกับคำกล่าวของ วลัยยา ภูมิบุญ (2544 : 229) ที่ว่า สมุนไพรและผักพื้นบ้านสามารถนำมาเป็นอาหาร เพื่อเป็นยารักษาโรคได้

สมุนไพร สำหรับงานสาธารณสุขมูลฐานส่วนใหญ่เป็นพืชสมุนไพร โดยนำส่วนประกอบสำคัญ 5 ส่วนของพืชมาใช้ ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล ส่วนของพืชเหล่านี้มีรูปร่างลักษณะ โครงสร้าง และบทบาทต่อพืชที่แตกต่างกัน (สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน ฉบับปรับปรุง. 2542 : บทนำ)

สมุนไพร หมายความว่า พืช สัตว์ จุลพืช ธาตุ วัตถุ สารสกัดดั้งเดิม จากพืชหรือสัตว์ที่ใช้แปรสภาพหรือผสมหรือปรุงแต่งเป็นยาหรืออาหารเพื่อตรวจวินิจฉัยบำบัด รักษาโรคหรือส่งเสริมสุขภาพร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ และให้ความหมายรวมถึงถิ่นกำเนิดหรือถิ่นที่อยู่ของสิ่งดังกล่าวด้วย (พระราชบัญญัติคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย. 2542 : 3)

จึงสรุปได้ว่า “สมุนไพร” หมายถึง พืช สัตว์ แร่ธาตุต่าง ๆ ที่มีสรรพคุณทางด้านยาหรืออาหารที่มีคุณสมบัติป้องกันหรือบำบัดโรคได้

2.2 สารสำคัญในพืชสมุนไพร

สมุนไพรบางชนิดมีชื่อหลายลักษณะ การเรียกชื่อยังสับสนอยู่มาก บางชนิดมีลักษณะใกล้เคียงกัน การเรียกชื่อแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น บางชนิดเรียกชื่อย่อคล้ายหรือเหมือนกัน แต่มีตัวยาคณะชนิดจึงต้องมีความรู้เกี่ยวกับชื่อของพืชสมุนไพรให้ชัดเจน (วุฒิ วุฒิธรรมเวช. 2540 : 1 - 2)

สมุนไพรแต่ละชนิดมีสารสำคัญที่มีฤทธิ์ทางยาแตกต่างกัน โดยสารเคมีที่มีอยู่ในเซลล์หรือในเยื่อพืชทุกชนิดเป็นผลมาจากการสังเคราะห์แสงของพืชทั้งสิ้น ตามความเป็นจริงแล้วจากการรับประทานอาหารประจำวัน เราได้รับยาจากสมุนไพรเข้าไปทุกวันโดยที่เราไม่รู้สึกรู้ว่าเป็นยา พืชสมุนไพรบางชนิดใช้เป็นเครื่องเทศด้วย เช่น กระเทียม หอม ผักชี พริก ขมิ้นและกระชาย เป็นต้น สารสำคัญที่มีฤทธิ์ทางยาของพืชสมุนไพรเป็นสารเคมีที่มีผลต่อสรีรวิทยาของร่างกาย ดังนี้

วันดี กฤษณพันธ์ (2538 : 23) และภาควิชาเภสัชวินิจัย คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล (2536 : 118 – 119) ได้สรุปการแบ่งสารที่มีในพืชสมุนไพรออกเป็น 2 พวกใหญ่ๆ ดังนี้

1. สารปฐมภูมิ (Primary Metabolite) เป็นสารที่มีอยู่ในพืชชั้นสูงทั่วไป พบในพืชเกือบทุกชนิด เป็นผลผลิตที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์แสง (Photosynthesis) เช่น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เม็ดสี (Pigments) และเกลืออนินทรีย์ (Inorganic salts) เป็นต้น

2. สารทุติยภูมิ (Secondary Metabolite) เป็นสารประกอบที่มีลักษณะค่อนข้างพิเศษ พบต่างกัน ในพืชแต่ละชนิด คาดว่าสารเหล่านี้เกิดมาจากการขบวนการชีวสังเคราะห์ (Biosynthesis) ในพืช สารประเภทนี้ได้แก่ กลุ่มแอลคาลอยด์ กลุ่มกลัยโคไซด์ น้ำมันหอมระเหย เป็นต้น ส่วนใหญ่สารจำพวกทุติยภูมิจะมีสรรพคุณทางยาหรือออกฤทธิ์เป็นสารพิษ

นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ (2544 : 26 - 28) และ รุ่งรัตน์ เหลืองนทีเทพ (2540 : 20 - 21) ได้สรุปกลุ่มสารสำคัญที่พบได้ในพืช ดังนี้

คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrates) ได้แก่ สารจำพวกแป้ง น้ำตาล และเซลลูโลส (cellulose) ซึ่งพบบ่อยในพืช รวมทั้งวุ้น และสารเมือกจำพวกกัมและมิวซิเลท (Gum and Mucilage) ต่างๆ คาร์โบไฮเดรตมักพบเป็นอาหารที่พืชเก็บสะสมไว้ในรูปแป้ง โดยเก็บไว้ตามส่วนต่างๆ ของพืช เช่น หัว ราก ใบ เมล็ด เป็นต้น ประโยชน์ที่ได้จากสารจำพวกคาร์โบไฮเดรต เช่น เป็นแหล่งของพลังงาน กากใยในพืชช่วยให้การขับถ่ายดีขึ้น วุ้นใช้เป็นยาระบาย เป็นต้น

ไขมัน (Lipids) ประกอบด้วยไข (wax) และน้ำมันไม่ระเหย (fix oils) น้ำมันไม่ระเหย ได้แก่ น้ำมันจากเมล็ดพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำ น้ำมันละหุ่ง เป็นต้น น้ำมันเหล่านี้บางชนิดใช้เป็นอาหาร ให้พลังงานแก่ร่างกาย บางชนิดใช้เป็นยาระบาย

น้ำมันหอมระเหย (Volatile Oils) เป็นสารที่มีลักษณะเป็นน้ำมันที่กลั่นได้ด้วยไอน้ำ มีกลิ่นเฉพาะระเหยได้ง่ายในอุณหภูมิปกติเป็นส่วนผสมของสารเคมีหลายชนิด มักเป็นส่วนประกอบของพืชสมุนไพรที่เป็นเครื่องเทศและเครื่องหอม มักใช้เป็นยาขับลมและฆ่าเชื้อโรค เช่น น้ำมันหอมระเหยในกระเทียม มะกรูด ข่า ตะไคร้ ฟ้าทะลายโจร เป็นต้น

แอลคาลอยด์ (Alkaloid) เป็นสารที่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาหลายอย่าง เป็นสารที่มีรสขม มีไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบ มีคุณสมบัติเป็นเบส เมื่ออยู่ในรูปของเกลือจะละลายน้ำได้ แอลคาลอยด์พบได้ในพืชบางวงศ์เท่านั้น เช่น พืชวงศ์ถั่ว FABACEAE, วงศ์ฝิ่น PAPAVERACEAE, เป็นต้น แต่พบได้เกือบทุกส่วนของพืช เช่น อะโทรปีน (Atropine) จากต้นลำโพงมีฤทธิ์ลดการปวดเกร็งของลำไส้ จึงใช้ผสมในยาแก้ปวดท้อง, ควินิน (Quinine) ได้จากเปลือกต้นชิงโค่นำ ใช้รักษาโรคมาลาเรีย, คาเฟอีน (Caffeine) และธีโอโบรมีน (Theobromine) ได้จากใบชาและเมล็ดกาแฟ มีผลในการกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง เป็นต้น

กลัยโคไซด์ (Glycoside) เป็นสารประกอบซึ่งมี 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นน้ำตาล และส่วนที่ไม่ใช่น้ำตาล การมีน้ำตาลมาเกาะทำให้สารนั้นสามารถละลายน้ำได้ดีขึ้น ส่วนที่ไม่ใช่น้ำตาลเป็นสารพวกอินทรีย์เคมี ซึ่งมีสูตรโครงสร้างและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาแตกต่างกันออกไป เช่น ถ้าเป็น แอนทราควิโนน (Anthraquinone)

จะมีฤทธิ์เป็นยาถ่าย ถ้าเป็น สเตียรอยด์ (Steroid) หรือ ไตรเทอร์ปีน (Triterpene) จะมีฤทธิ์ลดการอักเสบ หรือขยายหลอดลม เป็นต้น กลัยโคไซด์พบมากในส่วนต่าง ๆ ของพืชชั้นสูง

แทนนิน (Tannin) เป็นสารที่พบในพืชเกือบทุกชนิด มีรสฝาด มีฤทธิ์เป็นกรดอ่อน แทนนิน มี 2 ชนิด คือ คอนเดนซีส (Condensed tannin) พบได้ในส่วนเปลือกต้น และแก่นไม้เป็นส่วนใหญ่ และ ไฮโดรไลซิเบอรั (Hydrolysable tannin) พบมากในส่วนใบ ผัก และแทนนินสามารถตกตะกอนโปรตีนได้ทำให้ หนังสัตว์ไม่เน่าเปื่อย จึงใช้ประโยชน์อุตสาหกรรมฟอกหนัง ใช้เป็นยาฝาดสมาน และยาแก้ท้องเสียได้ ช่วย รักษาแผล เช่น แผลไฟไหม้ ทำให้แผลติดเร็วขึ้น

การศึกษาถึงกลุ่มสารสำคัญชนิดต่าง ๆ ในพืช จะช่วยให้เข้าใจถึงการออกฤทธิ์ ประโยชน์ และโทษ ของสมุนไพรแต่ละชนิด ทำให้สามารถใช้สมุนไพรได้ถูกต้องและปลอดภัย สมุนไพรชนิดใดที่มีพิษ หากมีการ ทำลายพืชอย่างถูกต้องก็สามารถนำมาใช้เป็นอาหาร และยารักษาโรคได้อย่างปลอดภัย

2.3 การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรมาใช้ประโยชน์ ผู้เก็บจำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องรูปลักษณะ สันฐานของพืช และยังต้องอาศัยความรู้ทางสรีรวิทยาและขบวนการชีวสังเคราะห์ในพืชด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ สารสำคัญซึ่งมีฤทธิ์ในการบำบัดรักษาในปริมาณที่สูงที่สุด การเก็บสมุนไพรหลักทั่ว ๆ ไปดังนี้

1. ประเภทราก เหง้า หรือหัว เช่น กระชาย ข่า ขิง ใพล เป็นต้น ควรเก็บในช่วงที่พืชหยุด เจริญเติบโต ใบและดอกร่วงหมดหรือเก็บในช่วงฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน เพราะในช่วงนี้รากและหัวจะมีการ สะสมสารสำคัญในปริมาณสูง วิธีการเก็บใช้วิธีขุดหรือถอนด้วยความระมัดระวังไม่ให้ชำ ลำงดินที่ติดอยู่ออก ให้หมดแล้วจึงทำให้แห้ง
2. ประเภทใบหรือทั้งต้น เช่น กระเพรา ฟักทะลายโจร ชุมเห็ดเทศ เป็นต้น ควรเก็บในช่วงที่ พืชเจริญเติบโตมากที่สุด หรือพืชบางชนิดอาจจะระบุให้แน่ชัดลงไป เช่น เก็บใบไม้แก่ไม่อ่อนเกินไป (ใบพลูสด) วิธีการเก็บใช้การเด็ด
3. ประเภทเปลือกต้นและเปลือกราก เช่น เปลือกสีเสียด เปลือกทับทิม เป็นต้น เปลือกต้นมัก เก็บระหว่างช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝน เพราะปริมาณสารสำคัญในเปลือกจะสูงและเปลือกลอกง่ายการลอกเปลือก ต้นนั้น ควรลอกจากส่วนกิ่งหรือแขนงย่อย ไม่ควรลอกจากลำต้นใหญ่ เพราะจะทำให้กระทบกระเทือนต่อการ ลำเลียงอาหารของพืชอาจทำให้พืชตายได้ ส่วนเปลือกรากควรเก็บในช่วงต้นฤดูฝนเพราะจะลอกได้ง่าย
4. ประเภทดอก เช่น ดอกคำฝอย ดอกเบญจมาศสวน โดยทั่วไปมักเก็บในช่วงที่ดอกเริ่มบาน แต่บางชนิดก็ระบุให้เก็บในช่วงที่ดอกยังตูม เช่น กานพลู
5. ประเภทผล และเมล็ด โดยทั่วไปมักเก็บในช่วงที่ผลแก่เต็มที่ เช่น ติป्ली ชุมเห็ดเทศ แต่ บางชนิดก็ระบุให้เก็บในช่วงที่ผลยังดิบอยู่ เช่น ฝรั่ง เป็นต้น

เพื่อให้ได้ตัวยามีคุณภาพดี ตำราโบราณจึงได้กำหนดให้เก็บยาตามฤดู ดังนี้

ฤดูร้อน เก็บ ราก แก่น
ฤดูฝน เก็บ ใบ ดอก ลูก หรือฝัก
ฤดูหนาว เก็บ เปลือก ต้น กระพี้ เนื้อไม้

นอกจากนี้ในการเก็บยาสมุนไพร มีข้อควรระวัง คือ ยาสมุนไพรส่วนมากเป็นพืชซึ่งต้องดูแลอาหาร ทางราก และสามารถดูดซึมสารรอบตัวเข้ามาสะสมไว้ได้ดังนั้น การเก็บสมุนไพรมาใช้ ต้องสังเกต พื้นที่ข้างเคียง ดิน น้ำ อากาศ ด้วยว่ามีสารพิษหรือไม่ เกิดตามต้นไม้ที่มีพิษหรือไม่ เพราะเหล่านี้อาจกลายเป็นยาพิษ เช่น ต้นเหืองปลาหมอที่เกิดตามแหล่งน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

2.4 การแปรรูปพืชสมุนไพร

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2542 : 32) ได้กล่าวถึงกระบวนการแปรรูปพืชสมุนไพรที่เหมาะสมนั้น โดยทั่วไปนำส่วนที่ใช้เป็นยามาคัดเลือก การล้าง การตัดเป็นชิ้นที่เหมาะสม แล้วใช้ความร้อนทำให้แห้งเพื่อสะดวกในการเก็บรักษา วิธีการแปรรูปยาสมุนไพรนั้นแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช ส่วนที่ใช้เป็นยาและความเคยชินของแต่ละท้องถิ่นมีดังนี้

1. รากและส่วนที่อยู่ใต้ดิน ล้างดินและสิ่งสกปรก หากเป็นพืชเนื้อแข็งหั่นเป็นชิ้นที่เหมาะสมก่อน ถ้าเป็นพืชที่ไม่ใช่เนื้อแข็งนำไปผ่านการให้ความร้อนตามแต่ชนิดของพืชนั้นด้วยการตากแห้ง หรืออบให้แห้งในอุณหภูมิที่เหมาะสม

2. เปลือก หั่นเป็นชิ้นขนาดพอดีตากให้แห้ง

3. ใบและทั้งต้น ถ้าเป็นพืชมีน้ำมันหอมระเหยควรผึ่งไว้ในที่ร่ม ใบหรือต้นทั่ว ๆ ไป นำไปตากแดดให้แห้งสนิทหรืออบแห้งในอุณหภูมิที่พอเหมาะ

4. ดอก ตากแห้งหรืออบแห้งควรรักษารูปดอกให้สมบูรณ์

5. ผล โดยทั่วไปเก็บแล้วตากแห้ง แล้วจึงเอาเปลือกและเมล็ดออก หรือบางอย่างเก็บผลแห้งได้เลย

2.5 การเก็บรักษาพืชสมุนไพร พืชสมุนไพรเมื่อเก็บไว้นาน ๆ มักจะมีราขึ้น สีและกลิ่น

เปลี่ยนไป ทำให้สมุนไพรนั้นเสื่อมคุณภาพได้ การทำให้พืชแห้งโดยถูกวิธีและปราศจากความชื้นจะช่วยทำให้พืชนั้นเก็บได้นานและมีคุณค่าในการบำบัดรักษาโรค ดังนั้นจึงควรเก็บรักษาสมุนไพรให้ดี โดยอาศัยหลักดังต่อไปนี้

1. ควรทำให้แห้งเพื่อป้องกันเชื้อรา การทำแห้งมักใช้วิธีตากแดดหรืออบแห้งที่อุณหภูมิ 50 – 60 องศาเซลเซียส

2. พืชบางชนิดมีคุณสมบัติดูดความชื้นจากอากาศได้ ในกรณีดังกล่าวภาชนะที่ใช้บรรจุควรมีฝาปิดสนิท เพื่อป้องกันมิให้อากาศภายนอกเข้าไปได้

3. ควรเก็บในที่แห้ง เย็น และอากาศถ่ายเทดี

4. ควรเก็บในที่มืดซิด ป้องกันแมลงและสัตว์เลื้อย

5. ควรเก็บสมุนไพรแต่ละชนิดให้เป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันการสับสน

2.6 การเตรียมและการปรุงยาพืชสมุนไพร

การปรุงยาสมุนไพรสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. ยาดม เป็นวิธีที่นิยมใช้ และสะดวกมากที่สุด สามารถใช้ได้ทั้งตัวยาสดหรือแห้ง ในตัวยาที่สำคัญสามารถละลายได้ในน้ำ โดยการนำตัวยามาทำความสะอาด สับให้เป็นท่อนขนาดพอเหมาะสมุนไพรที่เป็น เหง้า หรือหัวใต้ดิน ควรทุบหรือบดพอแตก นำใส่ลงในหม้อ (ควรเป็นหม้อดิน หรือ ภาชนะเคลือบ หรือภาชนะสแตนเลส ไม่ควรใช้ภาชนะอะลูมิเนียมและเหล็ก) หากเป็นพืชสด ให้ใส่สมุนไพรใส่หม้อเติมน้ำพอท่วม ตั้งไฟทันที หากเป็นพืชแห้ง หลังเติมน้ำแล้วควรทิ้งไว้ 10 – 20 นาที ก่อนยกตั้งไฟ

ระยะเวลาต้มน้ำ ขึ้นอยู่กับชนิดของสมุนไพร และข้อกำหนดตามตำรายา หากไม่มีบอกไว้ให้กำหนดดังนี้

ถ้าเป็นตัวยามีน้ำมันหอมระเหย เช่น ขิง กระเพรา กานพลู กระวาน เป็นต้น ให้ต้มน้ำให้เดือดเสียก่อน จึงนำตัวยาลงไป ปิดฝา ทิ้งไว้ให้เดือดนานประมาณ 2 – 5 นาที จึงรินน้ำยามาดื่ม ครั้งละ ½ ถึง 1 ถ้วยกาแฟ ก่อนอาหารหรือเมื่อมีอาการ

ถ้าเป็นตัวยาที่ให้ดื่มรับประทานทั่วไป ให้นำตัวยาใส่หม้อ เติมน้ำท่วมยานำไปตั้งบนเตาไฟ ต้มให้เดือดนานประมาณ 15 นาที จึงรินเอาน้ำยามาดื่ม

ถ้าเป็นการต้มเคี่ยว เช่น เคี่ยวให้เหลือ 1 ใน 3 หรือ ครั้งหนึ่ง ให้เอาตัวยาใส่หม้อ เติมน้ำท่วมยา ตั้งไฟเคี่ยวจนหว่าเหลือประมาณ 1 ใน 3 หรือครั้งหนึ่ง ตามตำรับยากำหนด โดยทั่วไปหากตำรับยาไม่กำหนดไว้จะใช้ น้ำ 3 ถ้วย ต้มเคี่ยวจนเหลือ 1 ถ้วย

ยาต้มที่ปรุงจากใบไม้ นิยมรับประทานเพียงวันเดียวแล้วทิ้งไป

ยาต้มที่ปรุงแต่ง จากแก่นไม้ เครื่องเทศ โกศ เทียน หัวของพืชแห้ง ถ้าต้มอุ่นทุกเช้า - เย็น มีอายุได้ 7 - 10 วัน หรือจนกว่าตัวยาจะจืด

2. ยาซง เป็นการเตรียมยาที่ง่ายและสะดวก ใช้กับตัวยาที่ละลายน้ำได้เร็ว ใช้ได้ทั้งสดและแห้ง โดยใส่ตัวยาลงในถ้วยหียบมือหนึ่ง เทน้ำร้อนลงไปก่อนถ้วย ปิดฝาทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที รินเอาน้ำดื่ม ตัวยาหนึ่งชุดนิยมใช้เพียงครั้งเดียว ข้อดีของยาซง คือ ดูดซึมได้ง่าย มีกลิ่นหอม และรสชาติ

เตรียมได้โดยนำเอาส่วนของสมุนไพรมาล้างให้สะอาด ผึ่งลมหรือตากให้แห้ง เช่น ใบหญ้าหนวดแมว ดอกคำฝอย ชา เป็นต้น บางชนิดนำมาคั่วหรือย่างไฟก่อน เช่น ใบชุมเห็ดเทศ เติมน้ำเดือดลงในสมุนไพรแห้งนั้น ทิ้งไว้ 3 - 5 นาที อย่าแช่ไว้นาน เพราะจะทำให้กลิ่นและรสชาติของยาซงที่ได้เปลี่ยนไป

3. ยาตองเหล้า เหมาะสำหรับสมุนไพรที่สารสำคัญไม่ละลายน้ำ จึงไม่อาจเตรียมโดยการต้มหรือซงได้เตรียมได้โดย นำตัวยามาบดหยาบ หรือสับเป็นท่อน นำหนักตามต้องการ ห่อด้วยผ้าขาวบาง ใส่ในขวดโหลแก้ว เติมเหล้าพอท่วมยาตัวยา ใช้ได้ทั้งเหล้าโรงและเหล้าขาว ตั้งแต่ 28 - 40 ดีกรี ปิดฝาให้สนิท เปิดคนทุกวันจนครบ 1 - 6 สัปดาห์ ถ้าเป็นตัวยาแห้งตัวยาจะดูดซึมของเหลว ทำให้เหล้าแห้งหรือพร่องลงควร เติมเหล้าให้ท่วมยาอยู่เสมอ

สำหรับยาตองเหล้าที่กำหนดให้ตองนานเกิน 4 สัปดาห์ และสารที่ออกฤทธิ์ไม่ละลายตัวเมื่อถูกความร้อน อาจย่นเวลาในการตองได้โดยใช้วิธี ดองร้อน กล่าวคือ นำสมุนไพรห่อผ้าขาวบาง ใส่ภาชนะแก้วทนความร้อน เติมเหล้าท่วมตัวยา ยกภาชนะที่ใส่ยาตองวางลงในหม้อหรือกระทะที่มีน้ำสะอาด ยกขึ้นตั้งไฟจนน้ำเดือดยกภาชนะที่ใส่ยาออกมา ปิดฝาให้สนิท เปิดคนวันละ 1 ครั้ง ประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ ก็สามารถรินเอาน้ำยามาได้ ยาตองเหล้าห้ามใช้ในผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ในหญิงมีครรภ์ ผู้ป่วยเป็นโรคหัวใจ และผู้ป่วยที่แพ้แอลกอฮอล์

4. ยาผง สมุนไพรแห้งบดเป็นผงชนิดเดียวกัน หรือหลายชนิด ใช้ประมาณ 1 - 2 ช้อนชา ผสมน้ำอุ่น ๆ ดื่ม

5. ยาลูกกลอน เหมาะสำหรับสมุนไพรที่มีสารสำคัญละลายในน้ำได้ยาก ทำให้วิธีต้มหรือซงไม่ได้ผล หรือใช้กับยาที่มีกลิ่น รส ไม่ชวนรับประทาน การเตรียมยาลูกกลอนจะต้องใช้น้ำผึ้ง หรือน้ำเชื่อม ช่วยให้ผงยาเกาะตัว สะดวกในการปั้น ยาลูกกลอน อาจเตรียมไว้ใช้ได้นานถึง 1 เดือน หรือนานกว่านั้น แต่อย่างไรก็ตามควรหมั่นตรวจอยู่เสมอว่า ยานี้ต้องแห้งสนิท ไม่แฉกร่วน เย็นติดกัน หรือมีราขึ้น

การเตรียมยา ยาผงต้องละเอียด และแห้งสนิท ซึ่งน้ำหนักผงยาตามขนาดที่ต้องการ ใส่ภาชนะที่แห้งสนิท เติมน้ำผึ้งที่ละน้อยๆ คนจนเข้ากันดี ระวังอย่าให้แฉะ ทิ้งไว้สักครู่ เพื่อให้ น้ำผึ้งซึมเข้าตัวยาได้ทั่วถึง ลองหียบยามาปั้นดู หากยาและติดมือแสดงว่า แฉะเกินไป หากยาแฉกร่วนง่ายเมื่อบีบเบา ๆ แสดงว่า น้ำผึ้งน้อยเกินไป ขนาดกำลังพอเหมาะ กล่าวคือ ตัวยาเกาะกันเป็นก้อน ไม่แฉกร่วนง่าย และไม่แฉะติดมือ ปั้นเป็นลูกกลอนขนาดปลายนิ้วชี้ ผึ่งในที่โล่ง 1 - 2 วัน หรืออบด้วยความร้อนในอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นานประมาณ 3 - 4 ชั่วโมง เก็บในขวดสะอาดและแห้งสนิท ปิดฝา เก็บไว้ในที่แห้ง ไม่ถูกแสงแดด

ยาลูกกลอนที่ผสมด้วย ใบไม้ล้วน ประมาณ 6 เดือน จะเริ่มเสื่อมคุณภาพ
 ยาลูกกลอนที่ผสมด้วย แก่นไม้ล้วน ประมาณ 1 ปี จะเริ่มเสื่อมคุณภาพ
 ยาลูกกลอนที่ผสมด้วย หัวเหง้า แก่น โกงเทียน แร่ธาตุ ประมาณ 18 เดือน จะเริ่มเสื่อม

คุณภาพ

ยาลูกกลอนที่ผสมด้วย ใบไม้ โดฐ เทียน แร่ธาตุ ประมาณ 8 เดือน จะเริ่มเสื่อมคุณภาพ

6. ยาพอก เป็นยาที่เตรียมได้จากการนำสมุนไพรรสขื่น ๆ ที่ล้างสะอาดแล้วนำมาตำให้ละเอียด อาจผสมน้ำหรือเหล้าโรงเล็กน้อยเพื่อให้ยาออกฤทธิ์ดีขึ้นแล้วนำยาที่ได้ไปพอกบริเวณแผลตามต้องการวันละ 3 ครั้ง

7. ใช้ในรูปสมุนไพรรสขื่น สมุนไพรบางชนิดนิยมใช้ในรูปสมุนไพรรสขื่นจะให้ผลดีในการรักษา เช่น วัณจากใบว่านหางจระเข้สดใช้ทาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ใบผักบุ้งทะเลสดนำมาต้มใช้ทาแผลที่ถูกพิษแมงกะพรุน หรือกระเทียมสดนำมาผานเป็นชิ้นบาง ๆ ใช้ทาบริเวณผิวหนังที่เป็นเชื้อรา เป็นต้น ในกรณีของการใช้สมุนไพรรสขื่นควรระวังในเรื่องของความสะอาด เพราะถ้าสกปรกอาจติดเชื้อทำให้บาดแผลเป็นหนองได้

อายุของยาขึ้นอยู่กับวิธีการเก็บรักษา ถ้าเก็บรักษาดี ก็สามารถเก็บไว้ได้นานแต่ถ้ารักษาไม่ดีก็เสื่อมคุณภาพเร็วกว่าที่กำหนด การรับประทานยาสมุนไพรรสขื่นโดยปกติมักจะรับประทานก่อนอาหาร วันละ 3 เวลา

สรุปการเตรียมและการปรุงยาพิษสมุนไพรรสขื่นที่ใช้ คือ การขิง ยาต้ม ยาดอง ยาผง และยาลูกกลอน เป็นต้น อย่างไรก็ตามในปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบของยาจากสมุนไพรรสขื่นเพื่อให้ใช้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดยเอามาเตรียมเป็นยาสมุนไพรรสขื่นสำเร็จรูป เช่น นำเอาผงยาสมุนไพรรสขื่นมาดองเป็นเม็ด นำมาบรรจุเป็นยาแคปซูล และนำมาเตรียมในรูปแบบของครีม ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สมุนไพรรสขื่นที่พัฒนารูปแบบแล้ว เช่น กระเทียมแคปซูล กระเทียมเม็ด ฟ้าทะลายโจรสกัดแคปซูล ครีมจากสมุนไพรรสขื่น ผักบุ้งทะเล เป็นต้น

การปรุงยาต้องมีสูตรตำรับที่แน่นอนชัดเจน และต้องเข้าใจในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ชนิดและลักษณะของสมุนไพรรสขื่น สมุนไพรรสขื่นมีชื่อพ้องกัน ซึ่งบางชนิดมีฤทธิ์เป็นยาบางชนิดมีฤทธิ์ทงยา และบางชนิดอาจเป็นพิษ จึงต้องพิจารณาให้ดีว่าเป็นสมุนไพรรสขื่นชนิดไหน เมื่อทราบว่าเป็นชนิดไหนแล้วก็จำเป็นต้องทราบต่อไปอีกว่า ใช้ส่วนไหนของพืช เช่น ราก ต้น ใบ ดอก ผล เพราะแต่ละส่วนของพืชอาจมีสารที่เป็นยาเล็กน้อย หรือต่างชนิดกันออกไป ต่อไปก็ต้องทราบว่า ใช้สดหรือแห้ง เพราะสารออกฤทธิ์ของพืชบางชนิด จะหายไปเมื่อทิ้งไว้ให้แห้ง สุดท้ายต้องทราบว่าก่อนนำมาผสมเป็นยาต้องผ่านกรรมวิธีใดหรือไม่ เช่น การปิ้งหรือคั่วใบชุมเห็ดเทศก่อนนำมาชงน้ำดื่ม

2. ขนาดหรือน้ำหนักของสมุนไพรรสขื่น ในตำรับยาบางชนิดจะบอกส่วนผสมผสมมาเลยว่ากี่ใบ แต่ส่วนใหญ่ที่มักจะพบได้ คือ บอกมาเป็นกำมือ นั้นหมายถึง ขนาดกำมือของผู้รับประทานยา ถ้าเป็นเด็กก็เป็นขนาดกำมือเด็ก มีใช้ขนาดกำมือผู้ใหญ่ แต่นำมาให้เด็กรับประทาน

กำมือหนึ่ง หมายถึง ให้กำมือหลวม ๆ โดยนิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง จรดกับนิ้วหัวแม่มือ

หยิบมือ หมายถึง ใช้ 4 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วหัวแม่มือหยิบ

กอบมือ หมายถึง ใช้ทั้งสองมือ กอบยา เท่าที่สามารถกอบได้ โดยนิ้วมือทั้งสองจรดกัน

3. วิธีการปรุง มีการปรุงได้หลายแบบ เช่น ยาต้ม ยาขิง ยาดองเหล้า ยาลูกกลอน

4. น้ำกระสายยา คือ น้ำที่สะอาดปราศจากเชื้อโรคเจือปน อาจได้มาจาก พืชวัตถุ สัตว์วัตถุ ธาตุวัตถุ โดยการนำมาบิบ ถัง ผ่น ต้ม โดยกรรมวิธีใด ๆ ก็ได้ เพื่อเอาน้ำมาทำเป็นน้ำกระสาย ความสำคัญของน้ำกระสายยา ก็เพื่อให้ยากลิ่นง่าย เพื่อเพิ่มฤทธิ์ของยา หรือเพิ่มสรรพคุณของยาให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ตัวอย่างของน้ำกระสายยา เช่น น้ำสะอาด เหล้า น้ำปูนใส น้ำข้าวข้าว เป็นต้น

2.7 ข้อแนะนำในการใช้พืชสมุนไพร มีดังนี้

1. ใช้สมุนไพรให้ถูกต้อง ทั้งนี้เพราะสมุนไพรมีชื่อพ้องกันหรือชื่อซ้ำกันมากโดยเฉพาะชื่อที่เรียกในแต่ละท้องถิ่นอาจแตกต่างกันไป จึงจำเป็นต้องเข้าใจให้ตรงกัน
 2. ใช้สมุนไพรให้ถูกส่วน ส่วนต่าง ๆ ของพืช มีฤทธิ์แตกต่างกันแม้แต่ผลอ่อนและผลแก่ของพืชชนิดเดียวกันก็อาจมีฤทธิ์แตกต่างกันได้ เช่น ผลกล้วยดิบ เป็นยาแก้ท้องเสีย แก้วโรคกระเพาะ ส่วนกล้วยสุกเป็นยาระบาย เป็นต้น
 3. ใช้สมุนไพรให้ถูกขนาด การใช้สมุนไพรควรใช้ขนาดที่ถูกต้องตามที่บ่งไว้ ถ้าใช้ขนาดมากหรือน้อยเกินไปอาจไม่ให้เกิดผลในการรักษา เช่น ผลมะเกลือสดใช้เป็นถ่ายพยาธิโดยใช้ผลสดที่มีสีเขียวจำนวนเท่าอายุ แต่ไม่เกิน 25 ผล ตำคั้นน้ำผสมน้ำกะทิเท่าตัวดื่มตอนเช้าก่อนอาหารและงดอาหารเช้า เป็นยาถ่ายพยาธิที่ดี แต่ก็มีกรณีคนรับประทานเข้าไป 50 ผล ทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ตาพร่ามัว เป็นต้น
 4. ใช้สมุนไพรให้ถูกวิธี การใช้สมุนไพรแต่ละชนิดรักษาโรคนั้นมีวิธีใช้แตกต่างกัน เช่น พืชบางชนิดต้องใช้ใบสดจึงจะให้ผลในการรักษา
 5. ใช้สมุนไพรให้ถูกกับโรค การวินิจฉัยโรคให้ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญมาก แม้สมุนไพรจะมีสรรพคุณดีเยี่ยมเพียงไรก็ตาม ถ้าวินิจฉัยโรคไม่ถูก สมุนไพรก็ช่วยอะไรไม่ได้ เช่น คนไข้ท้องผูกต้องให้สมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการระบาย
 6. การใช้สมุนไพรบางชนิดควรงดอาหารที่มันจัด และมีรสจัดทุกชนิด ยาจึงจะมีประสิทธิภาพดี
- สรุป ในการใช้พืชสมุนไพรนั้นควรใช้ให้ถูกกับโรค ให้ถูกกับชนิด ใช้ให้ถูกส่วน ให้ถูกขนาดให้ถูกวิธี โดยทั่วไปต้นไม้มักจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล ส่วนต่าง ๆ เหล่านี้จะมีรูปร่างลักษณะและหน้าที่แตกต่างกันออกไป
- ส่วนต่าง ๆ ของพืชสังเกตได้ดังต่อไปนี้
1. ราก คือส่วนที่งอกต่อจากต้นลงไป ไม่มีส่วนของข้อ ปล้อง ตา ใบ และดอก หน้าที่ของรากคือ ดูดน้ำ และแร่ธาตุ จากดินส่งไปเลี้ยงลำต้น และยึดเกาะดิน ทำให้ลำต้นตั้งตรง ไม่โค่นล้ม รากแบ่งออกเป็น รากแก้ว และรากฝอย รากแก้วมักจะพบในพืชใบเลี้ยงคู่ เช่น กล้วย มะขาม เป็นต้น ส่วนรากฝอยจะพบได้ในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น หนุ่ย ตะไคร้ เป็นต้น ตามปกติรากจะอยู่ใต้ดิน แต่มีรากของพืชบางชนิดเปลี่ยนแปลงไปอยู่เหนือดินเพื่อทำหน้าที่พิเศษแตกต่างกันไป เช่น รากคำจูน พบได้ในต้นเตย ไทร ทำหน้าที่ช่วยพยุงลำต้น ไม่ให้ล้ม นอกจากนี้รากของพืชบางชนิดยังเปลี่ยนไปทำหน้าที่สะสมอาหารให้พืช เช่น รากมัน รากแครอท รากของพืชหลายชนิดสามารถนำมาใช้เป็นยาได้ เช่น ระวังอม กระชาย พวงพวยฝรั่ง เป็นต้น
 2. ลำต้น เป็นโครงสร้างที่สำคัญของพืช ปกติจะอยู่บนดิน เป็นส่วนที่มีข้อ ปล้อง และตา สังเกตได้ชัดเจน พืชบางชนิดมีส่วนลำต้นอยู่ใต้ดิน ส่วนที่อยู่เหนือดินจะเป็นกาบใบหุ้มซ้อน ๆ กัน ดูคล้ายลำต้น ลำต้นใต้ดินมักพบในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเป็นส่วนใหญ่ เช่น กล้วย ข้าว ตะไคร้ ลำต้นใต้ดินแบ่งเป็นหลายประเภทที่รู้จักกันโดยทั่วไปได้แก่ ประเภทเหง้า และประเภทหัว พืชที่มีเหง้าใต้ดิน ได้แก่ ขิง ข้าว พืชที่มีหัวใต้ดิน ได้แก่ หอม กระเทียม หัวหอม เป็นต้น ลำต้นของพืชหลายชนิดสามารถนำมาใช้เป็นยาได้ เช่น แคนธีลิก ฟ้าทะลายโจร โพล เป็นต้น
 3. ใบ เป็นส่วนที่สำคัญของพืช มีหน้าที่ในการสังเคราะห์แสง โดยทั่วไปใบมีลักษณะเป็นแผ่นสีเขียวเนื่องจากมีสารจำพวก คลอโรฟิลล์อยู่ ใบของพืชหลายชนิดใช้เป็นยาได้ เช่น ใบกะเพรา ใบมะกา ใบขี้เหล็ก ใบชุมเห็ดเทศ เป็นต้น

4. ดอก เป็นส่วนที่สำคัญในการใช้แพร่พันธุ์ของพืช มีสีแตกต่างกัน ดอกไม้หลายชนิดใช้เป็นยาได้ เช่น พิกุล ลำโพง คำฝอย เป็นต้น

5. ผล เป็นส่วนของพืชที่เกิดจากการผสมระหว่างเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย มีรูปร่างลักษณะที่แตกต่างกันออกไปตามชนิดของพืช ผลของพืชหลายชนิดที่ใช้เป็นยา เช่น มะเกลือ ฝรั่ง ทับทิม เป็นต้น

2.8 ความหมายของคำที่ควรทราบเพื่อการใช้พืชสมุนไพรอย่างถูกต้อง

ทั้ง 5 หมายถึง ใช้ทั้งต้น ราก ใบ ดอก ผล

กระสายยา หมายถึง ตัวละลายยา เช่น ใช้น้ำเหล้าเป็นน้ำกระสายยา คือน้ำเหล้าเป็นตัวทำละลายนั่นเอง

1 กำมือ มีปริมาณเท่ากับ สี่หยิบมือ หรือ หมายถึง ปริมาณของพืชสมุนไพรที่ได้จากการใช้มือเพียงข้างเดียวกำโดยให้ปลายหนึ่งจรดอุ้งมือ

1 กอบมือ มีปริมาณเท่า 2 ฝ่ามือ หรือ หมายถึง ปริมาณของสมุนไพรที่ใช้จากการใช้มือทั้งสองข้างเข้าหากันให้ส่วนปลายนิ้วแตกกัน

ส่วน หมายถึง ส่วนของการตวง (ปริมาตร)

หยิบมือ หมายถึง ใช้ 4 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วหัวแม่มือหยิบ

2.9 ข้อดี - ข้อเสียในการใช้ยาสมุนไพร

ข้อดีของพืชสมุนไพรมีหลายประการ ดังนี้

1. เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่แล้ว
2. ช่วยประหยัดรายจ่าย เนื่องจากราคาถูกกว่ายาแผนปัจจุบัน อีกทั้งสามารถปลูกและเตรียมเป็นยาใช้ได้เอง
3. เหมาะสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกล ซึ่งไม่สะดวกที่จะเดินทางมารับการรักษาจากสถานบริการทางการแพทย์แผนปัจจุบันได้
4. ไม่ต้องกลัวปัญหาการขาดแคลนยา
5. มีความปลอดภัยในการใช้ เนื่องจากสมุนไพรส่วนมากมีฤทธิ์อ่อน ก่อให้เกิดอาการพิษหรืออาการข้างเคียงน้อยกว่าการใช้ยาแผนปัจจุบัน
6. เป็นพืชเศรษฐกิจ ทำให้ประโยชน์ค่าใช้จ่ายในการซื้อขาย สามารถส่งไปจำหน่ายทั้งให้ตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศได้

ข้อเสียของพืชสมุนไพรมีหลายประการ ดังนี้

1. ไม่สะดวก ยุ่งยาก เสียเวลา เช่น ในการรับประทานยาหม้อต้องเสียเวลาอุ่นยาทุกเช้าและเย็น
2. เป็นการยากที่จะเลือกใช้พืชสมุนไพรให้ถูกชนิด เนื่องจากพืชมีอยู่มากมายและบางชนิดก็มีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ดังนั้นก่อนที่จะใช้พืชสมุนไพรต้องมีความมั่นใจว่าเป็นพืชตามที่ต้องการจริงๆ จึงจะเกิดประโยชน์ในการบำบัดโรคภัยไข้เจ็บได้
3. ฤทธิ์ไม่แน่นอน ยาสมุนไพรมีฤทธิ์อ่อน ออกฤทธิ์ช้า ต้องรับประทานเป็นเวลานานๆ และเป็นจำนวนมาก ทั้งที่เนื่องจากในสมุนไพรมีสารหลายชนิดอาจทำให้มีฤทธิ์ต่อกันเองได้
4. พืชสมุนไพรบางชนิดอาจจะก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อผู้ใช้ ฉะนั้นจึงมีข้อจำกัดในการใช้สมุนไพรบางประการ เช่น ต้องเข้าใจถึงสาเหตุและอาการของโรคให้แน่ชัดเสียก่อนเพื่อป้องกันการใช้

สมุนไพรผิดโรค, หากไม่เคยใช้ยาสมุนไพร จะต้องใช้ยาสมุนไพรในปริมาณและความเข้มข้นต่ำก่อน เมื่อสังเกตว่าไม่มีอาการอื่นใดแทรกซ้อนและดูว่ามีอาการดีขึ้น จึงใช้ยานั้นต่อไป เป็นต้น

สรุป พืชสมุนไพรมีประโยชน์มากในการออกฤทธิ์ทางยา เป็นทรัพยากรที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ประหยัดค่าใช้จ่าย เหมาะสำหรับผู้ที่ยากไร้ มีพิษน้อย แต่ก็มีข้อเสีย เช่น ไม่สะดวกในการใช้ เสียเวลาในการเตรียมยา ฤทธิ์ไม่แน่นอน ยาสมุนไพรมีฤทธิ์อ่อนออกฤทธิ์ช้า ใช้เป็นเวลานาน

2.10 อาการแพ้ที่เกิดจากการใช้ยาสมุนไพร การใช้ยาสมุนไพรในการรักษาโรคนั้นมีทั้งคุณและโทษ บางคนใช้แล้วอาจเกิดอาการแพ้ได้ แต่การแพ้พบได้น้อยและไม่รุนแรงเท่าการใช้ยาแผนปัจจุบัน เพราะสารในสมุนไพรไม่ใช่สารตัวเดียวๆ อาการแพ้ที่อาจพบได้ เช่น มีผื่นขึ้นตามตัวคล้ายลมพิษ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน หูอื้อ ตาแฉะ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว และเป็นบ่อย ๆ ตัวเหลือง ตาเหลือง เป็นต้น เมื่อเกิดอาการแพ้ควรหยุดยา ถ้าแพ้มากควรรีบไปพบแพทย์ (วันดี กุญชรพันธ์. 2538 : 36)

2.11 ชื่อพืชสมุนไพร

พืชสมุนไพรที่ใช้ในการทำวิจัยมีดังนี้

ข่า

ชื่อสมุนไพร : ข่า

ชื่อวิทยาศาสตร์

ข่า : *Alpinia galanga Swartz*

ข่าใหญ่ : *Alpinia siamensis K.Schum*

ข่าตาแดง : *Languas galanga (Linn.) Stuntz*

ชื่อวงศ์ : ZINGIBERACEAE

ชื่ออื่น ๆ : ข่าหยวก ข่าใหญ่ ข่าหลวง ข่าตาแดง กฤษโรหินี

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ข่าเป็นพืชล้มลุก ประเภทเหง้าใต้ดิน เหง้าใหญ่ขาวอวบ ต้นสูงประมาณ 2 เมตร ใบรูปใบพาย ปลายแหลม ขอบเรียบ มีขนเล็กน้อย ก้านใบสั้น กาบใบหุ้มลำต้นบนดิน ช่อดอกออกที่ปลายยอด

ข่าตาแดง เหมือนกับข่าทั่วไป แต่ต้นเล็กกว่าเล็กน้อย โคนต้นสีแดง หน่ออกใหม่และตาสีแดง รส และสรรพคุณมีฤทธิ์แรงกว่าข่าธรรมดา

สารสำคัญ ในเหง้าข่ามีน้ำมันหอมระเหย

ส่วนที่ใช้ เหง้าแก่

สรรพคุณทางยา ใช้รักษาโรคกลากเกลื้อน จะรักษาได้ดีเฉพาะส่วนที่เป็นบริเวณผิวหนังเท่านั้น ส่วนที่เป็นที่เล็บและศีรษะ ควรให้แพทย์ทางผิวหนังตรวจวินิจฉัยรักษา

การเตรียมยาสมุนไพรแบบง่ายและวิธีใช้

ใช้เหง้าแก่ ตำพอแหลก หรือฝานเป็นชิ้นบาง ๆ แชในเหล้าทิ้งไว้ 1 คืน นำเหล้ามาทาบริเวณที่เป็น โดยก่อนทาให้ชุบบริเวณที่เป็นก่อน พอให้ผิวแดง ๆ เพื่อให้ตัวยาซึมเข้าได้ดี

ไพล

ชื่อสมุนไพร	:	ไพล
ชื่อวิทยาศาสตร์	:	<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.
ชื่อวงศ์	:	ZINGIBERACEAE
ชื่ออื่น ๆ	:	ไพล , วานไฟ (ภาคกลาง) ปูเลย , ปูลอย (ภาคเหนือ) มันสะล่าง (เจียว – แม่ฮ่องสอน)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไพลเป็นพืชล้มลุก ประเภทเหง้าอยู่ใต้ดิน งอกงามในฤดูฝน และแห้งเหี่ยวในฤดูแล้ง ใบเดี่ยวรูปหอกเรียวยาว ผิวและขอบเรียบ สีเขียวเข้ม กาบหุ้มลำต้นสูง 60 – 120 เซนติเมตร โคนกาบสีแดง เนื้อในแห้งสีเหลือง

สารสำคัญ เหง้าไพล ประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหย

ส่วนที่ใช้ เหง้าสดที่แก่จัด

สรรพคุณทางยา แก้กการอักเสบ ฟกช้ำ บวม อันเกิดจากร่างกายถูกกระทบกระแทกกับของแข็งแต่ไม่ทำให้เกิดบาดแผลมีเพียงอาการห้อเลือด เขียว ช้ำ มีอาการบวม

การเตรียมยาสมุนไพรแบบง่ายและวิธีใช้

1. ใช้เหง้าสดตำละเอียด คั้นเอาน้ำทา หรือตำพอกบริเวณที่มีอาการฟกช้ำ บวม
2. ทำเป็นน้ำมัน ใช้ไพลสด และน้ำมันพืช ในอัตราส่วน 2 : 1 หั่นไพลเป็นชิ้นบาง ๆ ต้มในน้ำมันพืชโดยใช้ไฟอ่อน ๆ จนน้ำมันเป็นสีเหลือง แล้วจึงกรองเอาน้ำมันออกเก็บไว้ใช้ อาจผสมการบูรลงไปด้วยก็ได้ ใช้ น้ำมันทาบริเวณที่ฟกช้ำ เคล็ดขัดยอก

ว่านหางจระเข้

ชื่อสมุนไพร	:	ว่านหางจระเข้
ชื่อวิทยาศาสตร์	:	<i>Aloe vera</i> Linn.
ชื่อวงศ์	:	LILLOACEAE
ชื่ออื่น ๆ	:	หางตะเข้ (ภาคกลาง) ว่านไฟไหม้ (เหนือ)

สารสำคัญ สารกลุ่มไกลโคโปรตีน (Glycoprotein) ชื่อ "aloetin A "หรือ "lectin P – 2" เป็น

สารสำคัญออกฤทธิ์ในการสมานแผล

ส่วนที่ใช้ รุ้นในใบ

สรรพคุณทางยา รักษาแผลจากไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยพิจารณาจากขนาด ความลึก และตำแหน่งของบาดแผล

ระดับที่ 1 หมายถึง บาดแผลที่ถูกทำลายที่เซลล์หนังกำพร้าชั้นนอกเท่านั้น ชั้นในยังไม่ถูกทำลาย บาดแผลจะมีลักษณะบวมแดงเล็กน้อย ปวดแสบ ปวดร้อน ไม่มีตุ่มพอง หรือหนองหลุดออก

ระดับที่ 2 หมายถึง บาดแผลที่มีการถูกทำลายของหนังกำพร้า และหนังแท้ส่วนตื้นๆ แต่ยังมีเซลล์ที่ยังสามารถเจริญทดแทนส่วนที่ตายได้ บาดแผลจะมีลักษณะบวมแดง และพองเป็นตุ่มน้ำขนาดเล็กหรือใหญ่ ผิวหนังอาจหลุดลอก มีน้ำเหลืองซึม มีอาการเจ็บปวด อาจทำให้สูญเสียน้ำ และติดเชื้อได้ง่าย

ระดับที่ 3 หมายถึง บาดแผลที่มีการถูกทำลาย หนังกำพร้า หนังแท้ทั้งหมด รวมทั้งมีตุ่มหนอง รุขุมขน และเซลล์ประสาท ชั้นผิวหนังจะหลุดลอกเป็นเนื้อแดง ๆ หรือเนื้อที่ไหม้เกรียมมักเกิดจากไฟไหม้ อาจติดเชื้อรุนแรงได้

การรักษาแผลจาก ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แนะนำเฉพาะที่มีอาการไม่รุนแรงหากมีอาการรุนแรง ควรอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันการติดเชื้อ

การเตรียมยาพิษสมุนไพโร่ง่ายและวิธีใช้

1. เมื่อถูกน้ำร้อนลวก ให้แช่บริเวณที่ถูกลงลงในน้ำสะอาดทันที หากบริเวณที่ถูกลวกมีเสื้อผ้า สวมใส่อยู่ ควรแช่ทั้งเสื้อผ้า อย่าดึงหรือถอดจะทำให้ผิวหนังลอกออกมาพร้อมกับเสื้อผ้า เมื่อแช่น้ำสะอาดถ่ายเท ความร้อนจากบริเวณที่ถูกลวกแล้ว ถ้ามีเสื้อผ้าให้ใช้กรรไกรค่อย ๆ ตัดออก

2. ใช้วันในใบ โดยปอกเปลือกให้หมด ล้างวันให้สะอาดไม่ให้มียาง นำไปพอกปิดแผล หรือชุด เฉพาะน้ำจากวัน ทาลงบนแผล

ข้อควรระวัง : ควรล้างยางสีเหลืองจากเปลือกให้หมดก่อนนำไปใช้ และควรทดสอบดูก่อนใช้ว่า มี อาการแพ้หรือไม่ โดยทาบริเวณท้องแขนด้านใน

เสลดพังพอน

ชื่อสมุนไพรม	:	เสลดพังพอน
ชื่อวิทยาศาสตร์	:	<i>Clinacanthus natans</i> Burm. , <i>C. burmannii</i>
ชื่อวงศ์	:	ACANTHACEAE
ชื่ออื่น ๆ	:	พญาปล้องทอง พญาปล้องดำ พญาขอ ผักลิ้นเขียว ผักมันไก่

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นไม้พุ่ม กิ่งเลื้อย ลำต้นกลม ผิวเรียบ เป็นปล้อง สีเขียว ใบเดี่ยวรูปหอก เรียวยาว ปลายแหลม ผิวและขอบเรียบ ใบออกเป็นคู่ ๆ ตามข้อ

สารสำคัญ : เป็นสารเคมีที่อยู่ในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (Flavonoid)

ส่วนที่ใช้ ใบสด

สรรพคุณทางยา ใช้รักษาโรคงูสวัด และเริม

การเตรียมยาสมุนไพรมง่ายและวิธีใช้ นำใบสดมาล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำมาตำพอกบริเวณที่ เป็น

ฟ้าทะลายโจร

ชื่อสมุนไพรม	:	ฟ้าทะลายโจร
ชื่อวิทยาศาสตร์	:	<i>Andrographis paniculata</i> Wall. ex Ness.
ชื่อวงศ์	:	ACANTHACEAE
ชื่ออื่น ๆ	:	น้ำลายพังพอน (น้ำลายพังพอน) สามสิบดี (ร้อยเอ็ด) ฟ้าสะท้าน (พัทลุง) หญ้าก้านู (สงขลา) ฟ้าสา (พินันคม) เขยตายยายคลุม (โพธาราม) เมฆหลาย (ยะลา)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นตั้งตรง สูง 30 – 60 เซนติเมตร สีเขียว ใบเดี่ยว รูปหอกเรียว ปลายแหลม ผิวเป็นมันเรียบสีเขียว ดอกเล็ก ๆ สีขาวมีแต้มสีม่วงเป็นหลอด ปลายแยก 5 กลีบ

สารสำคัญ สารในกลุ่ม แลคโตน (Lactone) คือ อันโดรกราโฟไลด์ (Andrographolide), เดออกซีอะโนโล กราโฟไลด์ (Deoxyandrographoline), และเนโนอันโดรกราโฟไลด์ (Nanoandrographolide)

ส่วนที่ใช้ ใบและลำต้น

สรรพคุณทางยา รักษาโรคผิวหนังที่เกิดจากการแพ้

1. ผื่นแพ้ที่เกิดจากการสัมผัส หมายถึง อาการผื่นคันที่เกิดจากการสัมผัสถูกกระตุ้นจากภายนอก ร่างกาย ซึ่งเป็นสารระคายเคือง หรือสารที่ทำให้เกิดการแพ้ได้ง่าย โดยที่ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องมีความผิดปกติทางพันธุกรรมอันเกี่ยวกับโรคภูมิแพ้

สารที่ทำให้เกิดการระคายเคือง และทำให้ผิวหนังอักเสบ อาทิเช่น กรด ต่าง สบู่ ผงซักฟอก ยางผลไม้ ดอกไม้ เป็นต้น

สารที่ทำให้เกิดการแพ้ได้ง่าย เช่น หนั ง พลาสเตอร์ เครื่องสำอาง โลหะ (นิกเกิล ,โครเมียม ,เงิน) สารเคมีต่าง ๆ เป็นต้น

อาการ มีลักษณะเป็นผื่นแดง หรือขึ้นเป็นตุ่มใสเล็ก ๆ มีอาการคันมาก มักจะขึ้นเฉพาะบริเวณที่สัมผัสถูกสิ่งแพ้

2. ผื่นแพ้จากกรรมพันธุ์ อาการผื่นคันหาสาเหตุไม่ได้ อาจแพ้จำพวกอาหาร น้ าม น ฟู่นละออง เกสรดอกไม้ เป็นต้น

การเตรียมยาสมุนไพรแบบง่ายและวิธีใช้

1. ใช้ใบสด ตำละเอียด คั้นน้ำ ทาบริเวณที่เป็น
2. ใช้ทั้งต้น บดเป็นผง ผสมน้ำมันพืชทา
3. ใช้ทั้งต้น ต้มกับน้ำมันมะพร้าว หรือน้ำมันพืชอื่น เคี่ยวไฟอ่อนจนเปื่อย กรองเอาเฉพาะน้ำมันมาทา

ตะไคร้

ชื่อสมุนไพร	:	ตะไคร้
ชื่อวิทยาศาสตร์	:	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf.
ชื่อวงศ์	:	GRAMINEAE
ชื่ออื่น ๆ	:	จะไคร้ (ภาคเหนือ) , ไคร (ภาคใต้ มลายู) , คาหอม (ชาวเงี้ยว – แม่ฮ่องสอน) , ห่อวอตะโป้ (กะเหรี่ยง – แม่ฮ่องสอน), เชิดเกรย เหลอะเกรย (เขมร – สุรินทร์) , หัวสิงโค (เขมร – ปราจีนบุรี)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ตะไคร้เป็นพืชล้มลุกจำพวกหญ้าขึ้นอยู่รวมเป็นกอ อายุหลายปี สูง 1 เมตร ลำต้นตั้งตรงมีข้อและปล้องสั้นค่อนข้างแข็ง ลำต้นส่วนที่อ่อนมีใบเรียงซ้อนสลับกันแน่นมาก กาบใบเป็นแผ่นยาวโอบซ้อนกันจนดูแข็ง ใบเป็นใบเดี่ยว รูปรียาว ปลายใบเรียวแหลม ผิวใบสากมือทั้งสองด้าน ขอบใบมีขนขึ้นอยู่เล็กน้อย ก้านใบสีขาวนวลหรือม่วงอ่อนแผ่เป็นกาบ เมื่อขยี้ดมจะมีกลิ่นหอม ดอกออกเป็นช่อกระจาย ช่อดอกย่อยมีก้านดอกเป็นคู่ ๆ ในแต่ละคู่จะมีใบประดับรองรับ แต่ดอกออกยาก

สารสำคัญ น้ำมันหอมระเหย

ส่วนที่ใช้เป็นยา ใบ ต้น เหง้า ทั้งต้น

สรรพคุณทางยา

ใบ ลดความดัน แก้ไข้

ต้น ขั้วลม แก้วโรตทางเดินปัสสาวะ แก้วนิ้ว ดับกลิ่นคาว เจริญอาหาร

เหง้า แก้วป้ออาหาร บำรุงไฟธาตุ แก้วชัย ขั้วลมในลำไส้ แก้วปัสสาวะขัด แก้วนิ้ว

ทั้งต้น แก้วหืด แก้วปวดท้อง ขั้วปัสสาวะ บำรุงธาตุ ขั้วเหงื่อ

การเตรียมยาสมุนไพรแบบง่ายและวิธีใช้

1. แก้วปัสสาวะขัด ใช้ต้นสด (ตัดใบทิ้ง) หนัก 40 – 60 กรัม หรือ 1 กำมือ ถ้าใช้แห้ง ประมาณ 20 – 30 กรัม ต้มกับน้ำ 3 – 4 ถ้วยชา แบ่งน้ำดื่มวันละ 3 ครั้ง ๆ ละ 75 มิลลิเมตร (1 ถ้วยชา) ก่อนอาหารเช้า ทำเช่นนี้ทุกวัน หรืออีกวิธีหนึ่งนำเหง้ามาฝานเป็นแว่นบาง ๆ คั่วไฟอ่อน ๆ พอเหลือง ใช้ครั้งละ 1 หยิบมือ ชงกับน้ำ 1 ถ้วยชา รินเอาแต่น้ำใส ดื่มจนหมด รับประทานวันละ 3 ครั้ง เมื่อปัสสาวะคล่องดีจึงหยุดยา
2. แก้วอาการท้องอืดท้องเฟ้อ ปวดท้องเกร็ง คลื่นไส้อาเจียนจากธาตุไม่ปกติ ใช้ต้นตะไคร้แก่สด ๆ ทูบพอแหลกประมาณ 1 กำมือ (40 – 60 กรัม) ต้มเอาน้ำดื่ม หรือใช้เหง้าขนาดเท่าหัวแม่มือ (ใช้สดประมาณ 5 กรัม หรือแห้งประมาณ 2 กรัม) ทูบให้แตก ต้มเอาน้ำดื่ม หรือใช้ตะไคร้ทั้งต้น (รวมราก) จำนวน 5 ต้น สับเป็นท่อนต้มกับเกลือ ต้ม 3 ส่วนให้เหลือ 1 ส่วน รับประทานครั้งละ 1 ถ้วยแก้ว รับประทาน 3 วัน จะหายปวดท้องเกร็ง

ยำตะไคร้

เครื่องปรุง

1. พริกขี้หนู	10	เม็ด
2. กระเทียม	6	กลีบ
3. เกลือป่น	1	ช้อนชา
4. น้ำมะนาว	1	ช้อนโต๊ะ
5. น้ำปลา	1	ช้อนโต๊ะ
6. น้ำตาลทราย	1	ช้อนชา
7. ตะไคร้ซอยละเอียด	1	ถ้วยตวง
8. หอยแมลงภู่แกะเอาแต่เนื้อ	½	ถ้วยตวง
9. หอมแดงซอย	½	ถ้วยตวง
10. ผักกาดหอม	4 - 5	ใบ

วิธีทำ โขลกกระเทียม พริกขี้หนู ให้ละเอียด ตักใส่น้ำมะนาว น้ำปลา น้ำตาลทราย เกลือป่นที่เตรียมไว้ และนำเอาตะไคร้ที่ซอยใส่กะละมัง ใส่หอมแดงซอย คลุกให้เข้ากัน ชิมรสตามชอบ ตักใส่จานที่รองด้วยผักกาดหอม

น้ำตะไคร้

ส่วนผสม

ตะไคร้	20	กรัม (1 ต้น)
น้ำเชื่อม	15	กรัม (1 ช้อนชา)
น้ำเปล่า	240	กรัม (16 ช้อนชา)

วิธีทำ

นำตะไคร้มาล้างให้สะอาด หั่นเป็นท่อนสั้น ทบให้แตกใส่หม้อต้มกับน้ำให้เดือดจนกระทั่งน้ำตะไคร้ออกมาปนกับน้ำจนเป็นสีเขียว สักครู่จึงยกลงกรองเอาตะไคร้ออก เติมน้ำเชื่อมขมิ้นรสตามชอบ หรืออาจเอาเหง้าแก่ที่อยู่ใต้ดินมาล้างให้สะอาด ผานเป็นแว่นบาง ๆ คั่วไฟอ่อน ๆ พอเหลือง ชงเป็นชา ต้มวันละ 3 ครั้ง ๆ ละ 1 ถ้วยชา จะช่วยขับปัสสาวะให้สะดวก

ประโยชน์ที่ร่างกายจะได้รับ

คุณค่าทางอาหาร มีวิตามินเอ ช่วยบำรุงสายตา นอกจากนี้ยังมีแคลเซียมและฟอสฟอรัส ช่วยบำรุงกระดูกและฟัน ช่วยเพิ่มกลิ่นหอมให้กับอาหาร

คุณค่าทางยา แก้กท้องอืด ท้องเฟ้อ จุกเสียด ขับปัสสาวะ ขับเหงื่อได้ดีช่วยลดพิษของสารแปลกปลอมในร่างกาย รวมทั้งช่วยลดความดันโลหิตสูง

ชื่อหลัก

ชื่อสมุนไพร	:	ชื่อหลัก
ชื่อวิทยาศาสตร์	:	<i>Senna siamea</i> (Lam, Irwin et and Barneby)
ชื่อวงศ์	:	FABACEAE
ชื่ออื่น ๆ	:	ชื่อหลักบ้าน (ลำปาง) , ชื่อหลักใหญ่ (ภาคกลาง) , ชื่อหลักหลวง (ภาคเหนือ) , ผักจี่ลิ (เงี้ยว – แม่ฮ่องสอน) , ยะหา (ปัตตานี) , ชื่อหลักจิหรี (ภาคใต้)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นไม้ยืนต้น สูง 10 – 15 เมตร ใบประกอบแบบขนนกเรียงสลับ ใบย่อยรูปขอบขนาน กว้างประมาณ 1.5 เซนติเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ใบอ่อนมีขนสีน้ำตาลแกมเขียว ดอกช่อ ออกที่ปลายกิ่ง กลีบดอกสีเหลือง ผลเป็นฝักแบนยาวและหนา

สารสำคัญ มีแอนทราควิโนนกลัยโคไซด์ (Antaquinoglycoside)

ส่วนที่ใช้ ใบอ่อน ดอก และแก่น

สรรพคุณทางยา ใช้เป็นยาระบายแก้ท้องผูกชนิดกระตุ้นลำไส้ใหญ่ให้บีบตัว แก้อาการนอนไม่หลับ การเตรียมยาสมุนไพรแบบง่ายและวิธีใช้

ยาระบายแก้ท้องผูก ใช้ใบอ่อน 2 – 3 กำมือ หรือแก่นขนาดยาวชิ้นละ 2 อกคู่ (4 – 6 เซนติเมตร) 3 – 4 ชิ้น และนำมาต้มกับน้ำ 1 – 1.5 ถ้วยแก้ว เติมน้ำตาลเล็กน้อย ต้มจนเข้า หรือก่อนอาหารเช้าครั้งเดียว อาการนอนไม่หลับ กังวลเบื่ออาหาร ให้ใช้ใบชื่อหลักแห้งหนัก 30 กรัม หรือใบสดหนัก 50 กรัม ต้มเอาน้ำรับประทานก่อนนอน หรือใช้ใบอ่อนทำเป็นยาต้มดื่ม (ใส่เหล้าขาวพอท่วมยา แช่ไว้ 7 วัน คนทุกวัน ให้นำยาต้มมาดื่ม กรองกากยาออก จะได้น้ำยาต้มดื่มชื่อหลัก) ต้มครั้งละ 1 – 2 ช้อนชาก่อนนอน

แกงชื่อหลัก

เครื่องปรุง

1. ลวกชื่อหลักดอกตูมกับยอดอ่อน ใบเพสลาด เด็ดก้านออก ต้มน้ำเดือดเทน้ำทิ้ง 2 ครั้ง 2 ถ้วยตวง
2. เนื้อวัวย่าง หรือเนื้อหมูย่างหั่นเป็นชิ้นบาง ๆ 2 ถ้วยตวง

- | | |
|-----------------|------------|
| 3. หัวกะทิ | 1 ถ้วยตวง |
| 4. กะทิชั้นกลาง | 5 ถ้วยตวง |
| 5. น้ำปลา | 3 ช้อนโต๊ะ |

เครื่องปรุงน้ำพริก

- | | |
|----------------------|-------------|
| 1. พริกแห้ง | 7 เม็ด |
| 2. ตะไคร้หั่นละเอียด | 2 ช้อนโต๊ะ |
| 3. ข่าหั่นละเอียด | 1 ช้อนโต๊ะ |
| 4. หอมแดงหั่น | 2 ช้อนโต๊ะ |
| 5. กระเทียมหั่น | 2 ช้อนโต๊ะ |
| 6. กระชายหั่น | 2 ช้อนโต๊ะ |
| 7. ผิวมะกรูดหั่น | 1 ช้อนโต๊ะ |
| 8. กะปิ | 1 ช้อนชา |
| 9. เกลือป่น | 1/2 ช้อนชา |
| 10. ปลากรอบป่น | 1/2 ถ้วยตวง |

วิธีทำ

ใส่เครื่องน้ำพริกแกงลงในครกโขลกให้ละเอียด หรือใช้เครื่องบด บดให้ละเอียด นำหัวกะทิใส่หม้อเคี่ยวให้แตกมัน ยกกระทะขึ้นตั้งไฟใส่เครื่องแกงผัดหัวกะทิที่ลอยหน้าจนหอม ตักใส่ลงในหม้อกะทิ ใส่ น้ำกะทิกับซีอิ๊วเล็กน้อยในหม้อ ยกขึ้นตั้งไฟพอเดือดใส่น้ำปลา หรือหมูย่าง ใส่น้ำปลา ชิมรสตามชอบ ใส่หัวกะทิพอเดือดยกลง

ประโยชน์ที่ร่างกายจะได้รับ

คุณค่าทางอาหาร

ดอกชีเหล็ก 100 กรัม ให้พลังงานต่อร่างกาย 80 กิโลแคลอรี ประกอบด้วยน้ำ 74.7 กรัม คาร์โบไฮเดรต 14.3 กรัม โปรตีน 4.9 กรัม ไขมัน 0.4 กรัม กาก 4.3 กรัม แคลเซียม 13 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 4 มิลลิกรัม เหล็ก 1.6 มิลลิกรัม วิตามินเอ 8,221 ไมโครกรัม เป็นต้น

ใบชีเหล็ก 100 กรัม ให้พลังงานต่อร่างกาย 139 กิโลแคลอรี ประกอบด้วยน้ำ 57.8 กรัม คาร์โบไฮเดรต 22.8 กรัม โปรตีน 7.7 กรัม ไขมัน 1.9 กรัม กาก 3.7 กรัม แคลเซียม 156 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 190 มิลลิกรัม เหล็ก 5.8 มิลลิกรัม เป็นต้น

แกงจิตตำลึง

เครื่องปรุง

เนื้อหมูแดงสับละเอียด 1/2 ถ้วยตวง กระเทียม 5 กลีบ พริกไทยป่น 1/4 ช้อนชา ผักตำลึงเป็นใบ ๆ รวมยอดตำลึง 2 ถ้วยตวง น้ำปลา 2 ช้อนโต๊ะ น้ำซุ้ประดุกหมู 2 ถ้วยตวง

วิธีทำ

สับหมูกับกระเทียมรวมกันให้ละเอียด ใส่น้ำปลา 1/2 ช้อนโต๊ะ บั่นเป็นก้อนๆ ใส่น้ำซุ้ประดุกหมูลงในหม้อ 2 ถ้วยตวง ใส่เนื้อหมูสับเป็นก้อนใส่น้ำปลา พอเดือดใส่ผักตำลึง ปิดฝายกลงตัก ใส่ถ้วย โรยพริกไทยป่น

ประโยชน์ที่ร่างกายจะได้รับ

คุณค่าทางอาหาร ใบและยอดอ่อนของตำลึง 100 กรัม ให้พลังงานต่อร่างกาย 35 กิโลแคลอรี ประกอบด้วยน้ำ 90.7 กรัม คาร์โบไฮเดรต 4.5 กรัม โปรตีน 3.3 กรัม ไขมัน 0.4 กรัม กาก 1 กรัม แคลเซียม 126 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 30 กรัม เหล็ก 4.6 กรัม วิตามินเอ 18,608 ไมโครกรัม เป็นต้น

คุณค่าทางยา แก้ม หนามืด ตาลาย วังเวียนปารุงหัวใจ (ถ้าใบสด ๆ ใช้แก้คัน แก้พิษแมลงสัตว์กัดต่อย โดยนำมาขยี้หรือตำให้แหลกและนำมาทาหรือพอกตรงบริเวณที่เป็น)

การขยายพันธุ์ของพืชสมุนไพร

การขยายพันธุ์พืชสมุนไพร มี 2 วิธี ดังนี้

1. การขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ เป็นการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด ซึ่งอาจเกิดการกลายพันธุ์ได้
2. การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ใช้สำหรับพืชสมุนไพรยืนต้นขนาดใหญ่ หรือสมุนไพรที่ไม่มีเมล็ด ข้อดี คือ ไม่ทำให้กลายพันธุ์ เช่น

การแบ่ง ใช้ขยายพันธุ์จำพวกหัว เช่น กระเทียม หอม อาจแยกเป็นกลีบให้มีรากติดอยู่แล้วนำไปปลูกได้

การแยกต้นอ่อน หน่ออ่อน เหมาะกับพืชที่แตกหน่อหรือมีต้นเล็ก ๆ เช่น กล้วย ตะไคร้ ขิง ฯลฯ พืชที่มีลำต้นเลื้อยไปตามดิน เช่น สะระแหน่ ตำลึง เป็นต้น บางส่วนของลำต้นที่แตะดินจะมีรากงอกออกมา เรียกว่า ไหล ซึ่งสามารถนำไปปลูกได้

การตอนกิ่ง เหมาะสำหรับพืชที่มีกิ่งแข็งแรง เช่น มะนาว มะกรูด ฯลฯ โดยใช้มีดควั่นเปลือกออกเป็น 2 ช่วงกันพอประมาณ และลอกเปลือกโดยรอบออก ต่อจากนั้นนำดินมาพอกตรงรอยควั่น หุ้มด้วยกาบมะพร้าวและถุงพลาสติกมัดให้แน่นรดน้ำให้ชุ่ม ทิ้งไว้ 20 – 30 วัน รากจะงอกออกมา ปล่อยไว้ให้รากแข็งแล้วจึงตัดไปปลูกได้

การปักชำ เป็นการนำเอาส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ลำต้น กิ่ง ใบ และราก โดยการตัดลำต้น กิ่ง ใบ หรือราก ที่มีอายุพอเหมาะออกเป็นท่อน ๆ แล้วนำไปชำในวัสดุที่ใช้ชำที่อยู่ในที่โปร่ง แต่เก็บความชื้นได้ดี เช่น ทรายและขี้เถ้ากลบอย่างละเท่า ๆ กัน คลุกให้เข้ากันแล้วรักษาความชื้นให้สม่ำเสมอจนกว่าจะออกราก

การปลูกพืชสมุนไพร

พืชสมุนไพรขนาดเล็กเป็นพืชล้มลุก มีวิธีการปลูกพืชคล้ายพืชสวนครัว ต้องการพื้นที่ในการเพาะปลูกไม่มาก อาจปลูกในภาชนะต่าง ๆ ได้ เช่น กระถาง หรือถังน้ำรีว เป็นต้น ก่อนใส่ดินลงในภาชนะควรเจาะก้นภาชนะแล้วรองด้วยกรวดเพื่อให้ระบายน้ำได้ แล้วจึงใส่ดินลงไปจนเกือบเต็ม แล้วจึงนำกล้า หรือต้นอ่อนวางลงเบา ๆ และกลบด้วยดินให้เต็มภาชนะที่ใช้ปลูก กดให้แน่นรดน้ำเล็กน้อย วางไว้ในที่ร่มจนกว่าต้นไม้จะตั้งตัวได้

ส่วนพืชสมุนไพรที่เป็นไม้ยืนต้น มีระบบรากที่แผ่ขยายกว้าง และลึกควรขุดหลุมให้กว้าง ยาว และลึก ด้านละประมาณ 50 – 100 เซนติเมตร เวลาขุดควรแยกดินชั้นบนไว้ใช้รองก้นหลุมก่อนใส่ต้นไม้ และควรใส่ปุ๋ยคอกที่สลายตัวแล้วลงก้นหลุมด้วย เมื่อปลูกต้นไม้ลงในหลุมแล้ว ควรรดน้ำให้ชุ่ม

3. เอกสารเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ด้านความรู้

3.1 ความหมายของผลการเรียนรู้ด้านความรู้

คำว่า ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ซึ่งแต่เดิมเราเรียกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง คุณลักษณะรวมถึง

ความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือคือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง

จำนง พรายแยมแซ (2529 : 19) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสำเร็จในเชิงวิชาการที่เด็กสามารถจดจำเนื้อหา เรื่องราวต่าง ๆ ได้มากน้อยเพียงใด สามารถนำความรู้ไปใช้ได้ถูกต้องหรือไม่ และรวมถึงสมรรถภาพทางปัญญาตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ด้วย

วาริ ว่องพินยรัตน์ (2530 : 1) ได้กล่าวถึงความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง การวัดดูว่านักเรียนมีพฤติกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด เป็นการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับการฝึกอบรมในช่วงเวลาที่ผ่านมามันเป็นเรื่องราวของอดีต

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 28) ได้สรุปให้แนวความคิดไว้ว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบวัดความรู้เชิงวิชาการ มักใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เน้นการวัดความรู้ ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีต หรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล

จากคำกล่าวข้างต้นของนักการศึกษาหลายท่าน สามารถสรุปได้ว่า ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ หมายถึง การวัดพฤติกรรมสมรรถภาพทางสมองของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลที่ได้รับมาจากการเรียนการสอนทั้งในอดีตและปัจจุบัน

3.2 จุดประสงค์ของการวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้

การวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้เป็นการตรวจสอบสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่า เรียนรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถในด้านใดมากน้อยเพียงใด เช่น มีพฤติกรรมด้านความรู้ - ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ระดับใด นั่นก็คือการวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัยนั่นเอง ซึ่งเป็นการวัด 2 องค์ประกอบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาที่เรียน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530 : 29 – 30) คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมาที่สังเกตและวัดได้ เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยวิธีใช้ "ข้อสอบภาคปฏิบัติ" ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่วิธีปฏิบัติ และผลงานที่ปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีสอบได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 การสอบปากเปล่า การสอบแบบนี้มักจัดทำเป็นรายบุคคลซึ่งเป็นการสอบที่ต้องดูแลเฉพาะอย่าง เช่น การสอบสัมภาษณ์ การสอบแบบอ่านฟังเสียง ซึ่งต้องดูแลการใช้ถ้อยคำในการตอบคำถาม รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นและบุคลิกภาพต่าง ๆ เช่น การสอบปริญญาณินท์ ซึ่งต้องการวัดความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องที่ทำ การสอบปากเปล่าคำถามก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้หรือเพิ่มเติมได้ตามที่ต้องการ

2.2 การสอบแบบให้เขียนตอบ เป็นการสอบวัดที่ให้ผู้สอบเขียนเป็นตัวหนังสือ ซึ่งมีรูปแบบการตอบอยู่ 2 แบบ คือ

2.2.1 แบบไม่จำกัดคำตอบ ซึ่งได้แก่ การสอบวัดที่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัย หรือความเรียง

2.2.2 แบบจำกัดคำตอบ ซึ่งเป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้ตอบ หรือกำหนดคำตอบมาให้เลือก ซึ่งมีรูปแบบของคำถามคำตอบอยู่ 4 รูปแบบ คือ แบบเลือกทางใดทางหนึ่ง แบบจับคู่ แบบเติมคำ และแบบเลือกตอบ

3.3 ประเภทของการวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้

การวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ สามารถกระทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การวัดผลแบบอิงกลุ่ม เป็นการทดสอบ หรือการสอบวัดที่เกิดจากแนวความเชื่อในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ที่ว่าความสามารถของบุคคลใด ๆ ในเรื่องนั้นไม่เท่ากัน บางคนมีความสามารถเด่น บางคนมีความสามารถด้อย และส่วนใหญ่จะมีความสามารถปานกลาง การกระจายความสามารถของบุคคล ถ้านำมาเขียนกราฟจะมีลักษณะคล้าย ๆ โค้งรูประฆัง หรือที่เรียกว่า โคนปกติ ดังนั้น การทดสอบแบบนี้จึงยึดคนส่วนใหญ่เป็นหลักในการเปรียบเทียบ โดยพิจารณาคะแนนผลการสอบของบุคคลเทียบกับคนอื่น ๆ ในกลุ่มคะแนนจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนของบุคคลอื่นที่สอบด้วยข้อสอบฉบับเดียวกัน จุดมุ่งหมายของการทดสอบแบบนี้ ก็เพื่อจะกระจายบุคคลทั้งกลุ่มไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล นั่นก็หมายความว่า คนที่มีความสามารถสูงจะได้คะแนนสูง คนที่มีความสามารถด้อยกว่าก็จะได้คะแนนลดหลั่นลงมาถึงคะแนนต่ำสุด

2. การวัดผลแบบอิงเกณฑ์ ยึดความเชื่อในเรื่องการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ กล่าวคือ ยึดหลักการว่าในการเรียนการสอนนั้น จะต้องมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดประสบความสำเร็จในการเรียน แม้ว่าผู้เรียนจะมีลักษณะแตกต่างกันก็ตาม แต่ทุกคนได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาไปถึงขีดความสามารถสูงสุดของตน โดยอาจใช้เวลาแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ดังนั้นการทดสอบแบบอิงเกณฑ์จึงมีการกำหนดเกณฑ์ขึ้น แล้วนำผลการสอบวัดของแต่ละบุคคลเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ไม่ได้มีการนำผลไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่ม ความสำคัญของการทดสอบแบบนี้จึงอยู่ที่การกำหนดเกณฑ์เป็นสำคัญ

เกณฑ์ ในที่นี้ หมายถึง กลุ่มของพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละวิชา ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนแต่ละบท หรือหน่วยการเรียนรู้ของรายวิชานั้น ซึ่งจุดมุ่งหมายของการทดสอบแบบนี้ จึงเป็นการตรวจสอบดูว่า ใครเรียนได้ถึงเกณฑ์ และใครยังเรียนได้ไม่ถึงเกณฑ์ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข เช่น อาจให้มีการเรียนซ่อมเสริม เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และผู้วิจัยที่จะทำการวัดความรู้ของนักเรียนที่อ่านหนังสือเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยวิธีการตอบแบบวัดความรู้ ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งวัดพฤติกรรม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ - ความจำ , ความเข้าใจ และการนำไปใช้

4 เอกสารเกี่ยวกับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

4.1 ความหมายของเจตคติ

เจตคติตรงกับความหมายภาษาอังกฤษว่า “Attitude” หมายถึง ทำที่หรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ดังนี้

นวลจิตต์ โชตินันท์ (2524 : 9) ได้ให้ความหมายของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ว่า หมายถึง ความรู้สึกหรือพฤติกรรมที่แสดงออกต่อวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ซึ่งจะแสดงออก 2 ทาง คือ

1. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์เชิงนิมาน (Positive Attitudes toward Science) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะพอใจ ชอบ อยากเรียน อยากเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

2. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์เชิงนิเสธ (Negative Attitudes toward Science) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะไม่พึงพอใจ ไม่ชอบไม่อยากจะเรียน ไม่อยากเข้าใจ เบื่อหน่ายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528 : 172) ได้กล่าวถึงเจตคติว่า เจตคติเป็นความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับจากการเรียนรู้และประสบการณ์ แล้วแต่สภาวะทางร่างกายและจิตใจในด้านความพร้อมที่จะตอบสนองต่อบุคคลสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง คือความรู้สึกชอบ เรียกว่า เจตคติทางบวก ความรู้สึกที่ไม่ชอบ เรียกว่า เจตคติทางลบ

นิวคอมบ์ (Newcomb. 1950 : 128) ให้ความหมายไว้ว่า เจตคติเป็นความรู้สึกเอนเอียงของจิตใจที่มีต่อประสบการณ์ที่คนเราได้รับมาอาจจะมาก หรือน้อยก็ได้ เจตคติแสดงออกได้ทางพฤติกรรมซึ่งเป็นแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือการแสดงออกในลักษณะที่พึงพอใจ ชอบหรือเห็นด้วย ลักษณะนี้เรียกว่า เจตคติทางบวก (Positive Attitude) ส่วนอีกลักษณะหนึ่ง คือ การแสดงออกในลักษณะที่ไม่พึงใจ ไม่ชอบ ไม่เห็นด้วย เบื่อหน่าย ลักษณะแบบนี้เรียกว่า เจตคติเชิงลบ (Negative Attitude)

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งทั้งที่พอใจและไม่พอใจ สามารถสร้างและเปลี่ยนแปลงได้ซึ่งมีผลทำให้บุคคลมีพฤติกรรมที่แสดงออกแตกต่างกันออกไป

1. เจตคติทางบวก เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะความพึงพอใจ ในสิ่งนั้น ๆ
2. เจตคติทางลบ เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะความไม่พึงพอใจ ไม่ชอบ เบื่อหน่ายไม่
อยากเข้าใกล้สิ่งที่เกี่ยวข้องเหล่านั้น

4.2 ประเภทของเจตคติ

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528 : 230) ได้แบ่งเจตคติออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. เจตคติทางบวกหรือเจตคติที่ดี หมายถึง แนวโน้มที่อินทรีย์จะเข้าหาสิ่งเร้าหรือสถานการณ์นั้น
เนื่องจากความชอบหรือความพอใจ
2. เจตคติทางลบหรือเจตคติที่ไม่ดี หมายถึง แนวโน้มที่อินทรีย์จะถอยหนีจากสิ่งเร้าหรือ
สถานการณ์นั้น เนื่องจากความไม่พอใจ

4.3 การวัดพฤติกรรมด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ (ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์. 2542 : 87 - 88 ; อ้างอิงจาก
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์. 2538 : 29 - 30) ได้กล่าวถึงการวัดพฤติกรรมด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
ไว้ 2 ลักษณะ คือ

1. พฤติกรรมในระดับความรู้สึกนึกคิด ประกอบด้วยพฤติกรรมดังนี้
 - 1.1 พยายามในประสบการณ์เรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
 - 1.2 ศรัทธาและซาบซึ้งในผลงานทางวิทยาศาสตร์
 - 1.3 เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 1.4 ตระหนักในคุณค่าและโทษของการใช้เทคโนโลยี
2. พฤติกรรมในระดับการแสดงออก ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยอีก 2 ส่วน คือ
 - 2.1 การแสดงออกในระดับการศึกษาเล่าเรียน ประกอบด้วยพฤติกรรมดังนี้
 - 2.1.1 ตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 - 2.1.2 เรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน
 - 2.1.3 เลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ
 - 2.2 การแสดงออกในระดับการนำไปใช้ ประกอบด้วยพฤติกรรม ดังนี้
 - 2.2.1 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม
 - 2.2.2 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใคร่ครวญไตร่ตรองถึงผลดีและผลเสีย

ดังนั้นสรุปได้ว่า ในการวัดพฤติกรรมด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ มี 2 ลักษณะ คือ พฤติกรรมในระดับความรู้สึกนึกคิด และพฤติกรรมในระดับการแสดงออก

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยเลือกใช้แบบวัดเจตคติของลิเคอร์ท ด้วยเหตุผลที่ว่า แบบของลิเคอร์ท นั้นซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป และในการให้น้ำหนักของคะแนน 5 อันดับ ทำให้สามารถหาระดับเจตคติจากแหล่งข้อมูลได้สะดวก ซึ่งวัดความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ พิจารณาโดยรวม 2 ด้าน คือ

1. ความรู้สึกนึกคิดต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์
2. การแสดงออกต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบประเมินค่า 5 อันดับ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของ ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ (2542 : 130)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยภายในประเทศ

อโนมา ไมหอม (2542 : 104) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เพื่อส่งเสริมสุขภาพที่ดีของวัยรุ่น เรื่อง “สร้างเสน่ห์ด้วยการกิน” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านยาวี - ห้วยโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยปรากฏว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่ดีของวัยรุ่น เรื่อง “สร้างเสน่ห์ด้วยการกิน” มีประสิทธิภาพ 80.43 / 80.13 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นสูงกว่าก่อนการเรียน นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดในทุกด้าน รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ และครูผู้สอนวิชาสุขศึกษาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสืออ่านเพิ่มเติมอยู่ในระดับดีมากในทุกด้าน

ชนธาดา ฤทธิ์แดง (2542 : 88) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “ประเพณีท้องถิ่นสมุทรปราการ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า หนังสือส่งเสริมการอ่านที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.78 / 86.67 เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80 / 80 ที่กำหนดไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง “ประเพณีท้องถิ่นสมุทรปราการ” หลังการอ่านสูงกว่าก่อนการอ่าน

ขวัญจิตร สังข์ทอง (2542 : 81) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมุนไพรในครัวเรือน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมมีประสิทธิภาพ 92.02 / 96.70 สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมสูงกว่าก่อนการอ่าน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้อ่าน

ศุภวรรณ ศิริพิพัฒนกุล (2542 : 106 - 107) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปะการัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมมีประสิทธิภาพ 88.33 / 83.33 เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80 / 80 ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปะการัง ของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการอ่าน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่อ่านหนังสือเพิ่มเติมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมสูงกว่าก่อนการอ่าน เจตคติของกลุ่มทดลองที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้อ่าน

กฤษฎา ศิริวัฒน์ และคณะ (2545: 65) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “คำขวัญจังหวัดอุทัยธานี” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.09 / 83.33 เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80 / 80 ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “คำขวัญจังหวัดอุทัยธานี” สูงกว่าก่อนอ่าน

จิตติมา ชูมี และคณะ (2545 : 91-92) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสือการ์ตูนเพื่อพัฒนาจิตพิสัยด้านความมีวินัยกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า

- 1.เนื้อหาที่มีปัญหาในการจัดเรียนการสอนเพื่อพัฒนาจิตพิสัยมากที่สุด คือ เนื้อหาด้านความมีวินัย
- 2.หนังสือการ์ตูนเพื่อพัฒนาจิตพิสัยด้านความมีวินัยที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.17 / 90.56
3. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และหนังสือการ์ตูนเพื่อพัฒนาจิตพิสัยด้านความมีวินัยมีประสิทธิภาพ 80.33 / 83.89 การประเมินพฤติกรรมตนเอง และการประเมินพฤติกรรมโดยเพื่อนด้านความมีวินัยของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสือการ์ตูน เพื่อพัฒนาจิตพิสัยด้านความมีวินัย มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก

4. ความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลอง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือการ์ตูนว่ามีความเหมาะสมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเจตคติของนักเรียนด้านความมีวินัยปรากฏว่านักเรียนมีเจตคติด้านความมีวินัยโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

ศศิพร สมบูรณ์ทรัพย์ (2542 : บทคัดย่อ) ทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุด ป่า : ห้องเรียนชีวิต สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังการอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังการอ่านของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และการประเมินคุณภาพหนังสือของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน

นุจรินทร์ ถิ่นทัพไทย (2547 : 83) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “เห็ดในระบบนิเวศของป่าสะแกราช” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมสูงกว่าก่อนอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม ครั้งที่ 2 สูงกว่าก่อนอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “เห็ดในระบบนิเวศของป่าสะแกราช” อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

โสภณ ผาสุก (2539 : 67) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง กุ้งกุลาดำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการอ่านหนังสือเพิ่มเติม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง กุ้งกุลาดำ ของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการอ่าน

กรกนก ลัษณันท์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาโดยพัฒนาและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมสิ่งแวดล้อม เรื่อง “เรื่องของป่า” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมสูงกว่าก่อนการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม และสูงกว่ากลุ่มควบคุม

สุวิมล เหลือลมัย (2542 : บทคัดย่อ) การทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง “นกกาฮัง” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังการอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังการอ่านสูงกว่ากลุ่มควบคุม และ การประเมิน

คุณภาพหนังสือของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน

กิตสุภา เจริญพร (2544 : บทคัดย่อ) ได้สร้างและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง "แนวปะการังไทยบ้านหลังใหญ่ของสิ่งมีชีวิตในทะเล" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 33 คน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่านและสูงกว่ากลุ่มควบคุม และการประเมินคุณภาพหนังสือของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และความพึงพอใจของนักเรียนในการอ่านอยู่ในเกณฑ์ดีมากเช่นกัน

เกื้อกุล ดวงจันทร์ทิพย์ (2534 : 132 – 145) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์กับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนหญิงมีเจตคติเชิงบวกและอีก 7 ด้าน สูงกว่านักเรียนชาย และนักเรียนชายมีเจตคติด้านความเชื่อมั่นในการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิง

พรเพ็ญ หลักคำ (2535 : 82) ได้ศึกษาการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยของเล่นและเกมทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยของเล่นและเกมทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการเรียนรู้แตกต่างกัน

รัชนิพร รัตนพล (2539 : 164) ได้ศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 9 พบว่านักเรียนหญิงมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยรวมและอีก 4 ด้าน ได้แก่ ด้านประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ ด้านการรับรู้เจตคติของบิดา ด้านการรับรู้เจตคติของมารดา และด้านความสำเร็จในการเรียนสูงกว่านักเรียนชาย

สุรวีทย์ ศรีพล (2540 : 157) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีประสบการณ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ต่างกัน มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยรวมและรายด้าน 5 ด้าน ไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนดังกล่าวมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน จำนวน 3 ด้าน คือ ด้านประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ ด้านการยอมรับว่าวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของผู้ชาย และด้านความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยนักเรียนที่มีประสบการณ์ 2 ปี มีเจตคติมากกว่านักเรียน 1 ปี

อภิญา สุวรรณสิทธิ์ (2540 : 196) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญและสังกัดคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีประสบการณ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ 1 ปี มีเจตคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์ โดยรวมและเป็นรายด้าน มากกว่านักเรียนที่มีประสบการณ์ 2 ปี คือ ด้านความเชื่อมั่นในการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้านการรับรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของผู้ชาย ด้านการรับรู้เจตคติของบิดา และด้านการรับรู้เจตคติของมารดาเกี่ยวกับการรับรู้เจตคติครู และด้านแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์

ทวีช แจ่มจำรัส (2545 : 84) ศึกษาการพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำสกัดชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น พบว่า คะแนนเฉลี่ยเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำสกัดชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น อยู่ในระดับดี

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ลินเนส (Lyness. 1951 : 449 – 467) ได้วิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นต่าง ๆ ได้แก่ 5, 7, 9 และ 11 จำนวน 1,418 คน พบว่านักเรียนสนใจการอ่านเรื่องการผจญภัยเพิ่มขึ้นสม่ำเสมอจนถึงเกรด 11 และสนใจนิทานตะวันตกน้อยลงหลังจากถึงขีดสุดในเกรด 5 สำหรับเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ จะสนใจเรื่อยจนถึงเกรด 9 (มัธยมศึกษาปีที่ 3)

วอฟฟอร์ด (Wofford. 1975 : 125) ได้กล่าวถึงเนื้อหาหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้ ความสามารถที่จะเข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ขึ้นอยู่กับการเขียน การดำเนินเรื่องของผู้แต่ง และขึ้นอยู่กับความคิดรวบยอดและจำนวนคำศัพท์ที่มีอยู่ในหนังสือเล่มนั้น

บันดี (Bundy. 1983 : 68 - A) ได้ทำการศึกษาพัฒนาการด้านความชอบในการอ่านของนักเรียนเกรด 4 – 6 ผลปรากฏว่านักเรียนเกรด 4 และ 6 ชอบอ่านเรื่องประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เรื่องเกี่ยวกับ ความลึกลับ การผจญภัย นักเรียนหญิงชอบเรื่องงานฝีมือ เทพนิยาย โคลงกลอน ชีวิตประวัติศาสตร์และเรื่องตลก ในขณะที่นักเรียนชายชอบเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และกีฬา

วิลเลียม (William. 1981 : 1605-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้กับการสอนแบบเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางวิชาประวัติศาสตร์อเมริกา กลุ่มทดลอง 41 คน สอนด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้เดิมกลุ่มควบคุม 43 คน ส่วนแบบเดิมทำการสอนเป็นเวลา 24 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

เทอร์เนอร์ (Turner. 1983 : 1750-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของครูฝึกสอน โดยใช้หนังสือบทเรียนโปรแกรมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนวิธีการอ่าน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในด้านเจตคติพบว่า กลุ่มตัวอย่างเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเจตคติที่ดีต่อการสอนวิธีการอ่านมากกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้หนังสือบทเรียนโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมิธ (Smith. 1997 : Abstract) ได้ศึกษาผลของวิธีสอนที่มีต่อเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับเกรด 7 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยายและให้ลงมือปฏิบัติ มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงกว่าวิธีการสอนแบบบรรยาย หรือให้ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเพียงแบบใดแบบหนึ่ง

จากงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมให้ความรู้ด้านเนื้อหาการใช้ภาษา ช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ และส่งเสริมการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ ให้กว้างขวางขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่ได้อ่านจากหนังสือสูงขึ้น และการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมยังเป็นแนวทางที่สามารถพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ได้ ซึ่งความรู้ในการอ่านหนังสือของเด็กเป็นผลมาจากความสนใจในเนื้อเรื่องที่ตนสนใจ และจากความสามารถในการดำเนินเรื่องของผู้เขียนหนังสือสำหรับเด็ก ความสามารถในการคิดรวบยอด การสรุป และยังมีส่วนเกี่ยวข้องกับพัฒนาการในการชอบอ่านเรื่องราวต่าง ๆ ของเด็กอีกด้วย ส่วนการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ให้เกิดแก่ผู้เรียนนั้น ครูผู้สอนสามารถทำได้โดยการจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด ความแตกต่างของผู้เรียนพร้อมทั้งจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนให้เหมาะสมต่อการเรียนการสอน

ดังนั้น การจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเชื่อว่านักเรียนที่ได้รับการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จะสามารถเรียนรู้เรื่อง

พืชสมุนไพรได้ด้วยตนเอง และสามารถมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงขึ้นกว่าก่อนอ่านหนังสือเพิ่มเติม ตลอดจนเห็นคุณค่าและความสำคัญของพืชสมุนไพร ตลอดจนมีความรู้สึกนึกคิด และการแสดงออกที่ดีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ และทำให้เกิดเกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในห้องถิ่นของตนให้คงอยู่ตลอดไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี มีวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน
2. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
3. การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้

ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

ในขั้นตอนนี้เป็นการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพร เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้มาสร้างเป็นหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

- 1.1 ศึกษา รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพืชสมุนไพร จากเอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 สร้างแบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี และนำไปสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ และรูปแบบของหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เหมาะสมในการสร้างเพื่อเป็นแนวทางในการนำมาจัดสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ โดยทำการสำรวจความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ในจังหวัดสระบุรี จำนวน 75 คน ได้แก่ ครูและศึกษานิเทศก์ จำนวน 60 คน และบุคคลที่เกี่ยวข้องจำนวน 15 คน ได้แก่ แพทย์แผนปัจจุบัน แพทย์แผนไทย เกษตรอำเภอ เกษตรตำบล และสาธารณสุขจังหวัด โดยศึกษาสำรวจข้อมูลดังนี้
 - 1) พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสือ 5 อันดับแรก ได้แก่ กลุ่มยารักษาโรค กลุ่มอาหารและกลุ่มเครื่องดื่ม
 - 2) เนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการจัดสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์
 - 3) รูปแบบของหนังสือที่เหมาะสมในการสร้าง
- 1.3 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ มาวิเคราะห์ และนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาคัดเลือกประเภทพืชสมุนไพรเพื่อนำมาใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมสำหรับเด็ก ขั้นตอนการผลิตหนังสือ และส่วนประกอบของหนังสือ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
2. ศึกษาเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่น ที่ได้มาจากผลการสำรวจข้อมูลในตอนต้นที่ 1 เพื่อที่จะนำมาใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

3. เขียนโครงเรื่องในรูปของหัวข้อ พร้อมทั้งกำหนดความคิดรวบยอด และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

3.1 โครงเรื่อง

บทที่ 1 มารูจักพืชสมุนไพรกันเถอะ มีองค์ประกอบดังนี้ ความหมายของพืชสมุนไพร ความสำคัญของพืชสมุนไพร สารสำคัญของพืชสมุนไพร การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร การแปรรูปและการเก็บรักษาพืชสมุนไพร การเตรียมยาจากพืชสมุนไพร ข้อดีและข้อเสียของการใช้พืชสมุนไพร และอาการแพ้ที่อาจพบได้จากการใช้ยาสมุนไพร

บทที่ 2 พืชสมุนไพรยารักษาโรคพื้นฐาน ได้แก่ ข่า ไพล ฟ้าทะลายโจร ว่านหางจระเข้ และ เสดดพังพอน

บทที่ 3 อาหารจากพืชสมุนไพร ได้แก่ แกงจืดตำลึง แกงซี่เหล็ก ไก่ผัดเผ็ดใบกะเพรา ยำตะไคร้ น้ำกระเจียบแดง น้ำใบเตย น้ำมะตูม น้ำตะไคร้ และน้ำขิง

บทที่ 4 สวนพืชสมุนไพร ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้ การขยายพันธุ์ของพืชสมุนไพร และการปลูกพืชสมุนไพร

3.2 ความคิดรวบยอดของหนังสือ ในท้องถิ่นแต่ละท้องถิ่นจะมีการนำพืชมาใช้ทำยารักษาโรคหรือรู้จักกันในชื่อของยาสมุนไพร พืชสมุนไพรที่คนไทยคุ้นเคยและมีความสำคัญในชีวิตประจำวัน คือ สมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตนเอง ที่นิยมมาปรุงเป็นอาหารคาว หวาน ผัก ผลไม้ เครื่องดื่ม ใช้เป็นยา และปลูกเป็นไม้ประดับ

3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ตระหนักถึงความสำคัญของพืชสมุนไพรที่มีต่อมนุษย์
- 2) ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยการปลูกและดูแลรักษาพืชสมุนไพร ตลอดจนไม่ทำลายและอนุรักษ์พืชสมุนไพร

3.4 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1) อธิบายความหมายของคำว่า สมุนไพร พืชสมุนไพร และจำแนกประเภทของพืชสมุนไพรที่เราสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้
- 2) อธิบายหลักการเก็บส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพรเบื้องต้นและการแปรรูปพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้
- 3) อธิบายหลักการปรุงยาสมุนไพรเบื้องต้นได้ถูกต้องและระบุถึงข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรได้ถูกต้อง
- 4) บอกชื่อท้องถิ่น ลักษณะและสรรพคุณของพืชสมุนไพร ส่วนที่ใช้เป็นยา ส่วนที่นำมาประกอบอาหารและเครื่องดื่ม คุณค่าทางยา คุณค่าทางอาหารของพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาเป็นยารักษาโรค และนำมาประกอบอาหารและเครื่องดื่มได้
- 5) รู้จักพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำเป็นยารักษาโรค และนำมาประกอบอาหารและเครื่องดื่มได้
- 6) อธิบายวิธีการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรและวิธีการปลูกพืชสมุนไพรด้วยวิธีการต่างๆ ได้

4. เสนอเนื้อหาในรูปแบบสารคดีเชิงบันเทิงคดี เพื่อให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน โดยมุ่งเน้นให้ความรู้ และข้อเท็จจริงต่างๆ เกี่ยวกับพืชสมุนไพรแก่ผู้อ่านเป็นสำคัญ มีความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นเรื่อง

ตามมา และมีบทสนทนา มีภาพสี่ประกอบ ภาพการ์ตูนประกอบตามโครงเรื่องที่กำหนด และภาษาที่ใช้เป็นไปตามหลักการใช้ภาษา

4.1 เขียนขั้นตอนของเนื้อเรื่อง และกำหนดรูปภาพ ตั้งแต่หน้าแรกจนถึงหน้าสุดท้าย

4.2 ทำหนังสือจำลองของหนังสือที่จัดกระทำโดยนำรายละเอียดขั้นตอนของเนื้อเรื่องมาเขียนระบุภาพประกอบตั้งแต่ปกจนถึงหน้าสุดท้าย

5. ตรวจสอบความถูกต้องของการใช้ภาษา เนื้อหา ภาพประกอบ และคำถามท้ายบทในแต่ละบท โดยนำหนังสือต้นฉบับเสนอประธานและกรรมการควบคุมปริญาานิพนธ์พิจารณาและนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี เพื่อพิจารณาตรวจแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องของหนังสือจำนวน 5 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา เรื่อง สมุนไพร จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ นายบรรณวิจิตร พุ่มเจริญ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตหนังสือ ด้านภาษา จำนวน 2 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนั่น มีชั้นหมาก นายวิจิตร อิศรางกูร ณ อยุธยา ครูสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ นายนิรมิตร ภัทรสุวรรณกิจ และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ โดยใช้แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อที่ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยพิจารณาระหว่างค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาของแต่ละบทของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งกำหนดเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้ +1 หมายถึง สอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ และ - 1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่สร้างขึ้นมามีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในช่วง 0.80 – 1.00 (ภาคผนวก ค) และนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” เพื่อให้หนังสือมีความสมบูรณ์และเหมาะสมยิ่งขึ้น

6. จัดทำรูปเล่มหนังสือต้นฉบับ และนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามลำดับดังนี้

6.1 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อประธาน และกรรมการควบคุมปริญาานิพนธ์พิจารณา จากนั้นนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” เพื่อทำการประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” จำนวน 4 บท โดยพิจารณาใน 5 ด้าน คือ 1) ลักษณะรูปเล่ม 2) ภาพประกอบ 3) เนื้อหา 4) การใช้ภาษา และ 5) ความคิด ริเริ่มของผู้เขียน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย ซึ่งมีเกณฑ์เป็นระดับคะแนน 5 ระดับ คือ 4, 3, 2, 1 และ 0 (ภาคผนวก ข)

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ดีมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปานกลาง

ระดับคะแนน 1 หมายถึง พอใช้

ระดับคะแนน 0 หมายถึง ใช้ไม่ได้

โดยมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งรายละเอียดการประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย มีดังนี้

1. ลักษณะรูปเล่ม	24	คะแนน
2. ภาพประกอบ	24	คะแนน

3. เนื้อหา	32	คะแนน
4. การใช้ภาษา	16	คะแนน
5. แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน	4	คะแนน

ต่อจากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย และนำมาเทียบกับเกณฑ์ความหมายของคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ตามแนวการประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย ดังนี้

คะแนน 90 -100	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 75 – 89	หมายถึง	ดี
คะแนน 60 – 74	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนน 50 – 59	หมายถึง	พอใช้
คะแนน 0 – 49	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เกี่ยวกับหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี แต่เมื่อพิจารณาผลจากการประเมินคุณภาพแต่ละบทพบว่า บทที่ 1 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนบทที่ 2 บทที่ 3 และบทที่ 4 อยู่ในระดับดี (ภาคผนวก ก) และมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้นสรุปได้ ดังนี้

1. ภาพบางภาพเล็กเกินไปไม่เหมาะสมดูไม่ชัดเจน
2. ภาพบางภาพไม่ชัดเจน สืบเนื่องมาจากความเป็นจริง
3. การสะกดคำไม่ถูกต้องตามหลักภาษา
4. การใช้ตัวอักษรให้อยู่ในระบบเดียวกัน

6.2 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นรายบุคคล จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีการอ่านให้นักเรียนทราบ แล้วจึงให้นักเรียนนำหนังสือไปอ่านจนกระทั่งอ่านจบเล่ม พร้อมทั้งให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท ก่อนและหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมแต่ละบท ทำแบบวัดความรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ก่อนและหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม และทำแบบวัดเจตคติหลังจากอ่านหนังสือจบแล้ว เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ ความเหมาะสมของภาษา และเขียนข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหนังสือ ซึ่งนักเรียนมีข้อเสนอแนะ ที่ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1) ควรมีภาพพืชสมุนไพรให้มากกว่านี้ เพราะจะทำให้นักเรียนได้รู้จักเมื่อไปพบเห็นในชีวิตประจำวัน

2) ภาพบางภาพมีขนาดเล็กเกินไปไม่ชัดเจนควรขยายภาพให้มีขนาดใหญ่กว่านี้

6.3 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 3 คน โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีการอ่านให้นักเรียนทราบ แล้วจึงให้นักเรียนนำหนังสือไปอ่านจนกระทั่งอ่านจบเล่ม พร้อมทั้งให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท ก่อนและหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมแต่ละบท ทำแบบวัดความรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ก่อนและหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม และทำแบบวัดเจตคติหลังจากอ่านหนังสือจบแล้ว เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ ความเหมาะสมของภาษา

ผลจากการทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มย่อย พบว่า ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน เจตคติของนักเรียนต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” อยู่ในระดับดี และไม่พบปัญหาที่ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข

ตอนที่ 3 การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้

นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่สร้างเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการทดลองใช้หนังสือ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยทั่วไปที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม จังหวัดสระบุรี

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมวกเหล็กวิทยา อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจงจากโรงเรียนในจังหวัดสระบุรี ที่มีคุณสมบัติเป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง และมีคุณภาพการศึกษาเทียบเคียงกับโรงเรียนอื่นโดยทั่วไปที่อยู่ในจังหวัดสระบุรี

2. ตัวแปรที่ใช้ในการทดลองใช้หนังสือ

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ที่ได้จากการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

2.2.2 เจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองใช้หนังสือ

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 4 บท ดังนี้

บทที่ 1 รู้จักพืชสมุนไพรกันเถอะ มีองค์ประกอบดังนี้ ความหมายของพืชสมุนไพร สารสำคัญของพืชสมุนไพร การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร การแปรรูปและการเก็บรักษาพืชสมุนไพร การเตรียมยาจากพืชสมุนไพร ข้อดี – ข้อเสียของการใช้พืชสมุนไพร และอาการแพ้ที่อาจพบได้จากการใช้ยาสมุนไพร

บทที่ 2 พืชสมุนไพรรักษาโรคพื้นฐาน ได้แก่ ข่า ใพล ฟ้าทะลายโจร ว่านหางจระเข้ และเสลดพังพอน

บทที่ 3 อาหารจากพืชสมุนไพร ได้แก่ แกงจืดตำลึง แกงซี่เหล็ก ยาตะไคร้ ใผ่ผัดเผ็ดใบกะเพรา น้ำกระเจียว น้ำขิง น้ำใบเตย น้ำมะตูม และน้ำตะไคร้

บทที่ 4 สวนพืชสมุนไพร ประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้ การขยายพันธุ์ของพืชสมุนไพร การปลูกพืชสมุนไพร

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โดยใช้เวลาในการทดลองจำนวน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง ในชั่วโมงกิจกรรมอิสระ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ได้แก่

- แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ซึ่งใช้แบบวิเคราะห์คุณภาพหนังสืออย่างง่ายโดยการให้น้ำหนักคะแนน (ร้อยละ) ของ หทัย ดันหยง (2529 : 245 - 247) แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ประกอบด้วย ด้านคุณลักษณะ และด้านคุณภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 รายการ ได้แก่ 1) ลักษณะรูปเล่ม จำนวน 6 ข้อ 2) ภาพประกอบ จำนวน 6 ข้อ 3) เนื้อหา จำนวน 8 ข้อ 4) การใช้ภาษา จำนวน 4 ข้อ และ 5) แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน จำนวน 1 ข้อ รวมทั้งหมด 25 ข้อ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ของนักเรียน

2.1 แบบวัดความรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

2.2 แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ซึ่งใช้แบบวิเคราะห์คุณภาพหนังสืออย่างง่ายโดยการให้น้ำหนักคะแนน (ร้อยละ) ของ หทัย ดันหยง (2529 : 245 - 247) แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ประกอบด้วย ด้านคุณลักษณะ และด้านคุณภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 รายการย่อย รวมทั้งหมด 25 ข้อ (ภาคผนวก ข) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านคุณลักษณะ แบ่งออกเป็น 2 รายการ จำนวน 12 ข้อ ดังนี้

1) ลักษณะรูปเล่ม ได้แก่

- 1.1 ปก (สี – การออกแบบ)
- 1.2 รูปเล่มในภาพรวม
- 1.3 คุณภาพวัสดุ (กระดาษ)
- 1.4 ขนาดตัวอักษรและความชัดเจน
- 1.5 ขนาดรูปเล่มและจำนวนหน้า
- 1.6 ศิลปะการจัดหน้า

2) ภาพประกอบ

- 2.1 ความชัดเจน (สี - ขาวดำ)
- 2.2 ลักษณะความสมจริง (เขียน - ถ่าย)
- 2.3 ขนาด
- 2.4 จำนวนภาพ
- 2.5 ความเหมาะสม (สภาพการเรียนรู้ – การสอน)
- 2.6 คำอธิบายประกอบภาพ

2. ด้านคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 รายการ จำนวน 13 ข้อ ดังนี้

1) เนื้อหา

- 1.1 วิธีการเสนอเรื่อง
- 1.2 ความสอดคล้องกับหลักสูตร
- 1.3 การเรียงลำดับความยากง่าย
- 1.4 เอกภาพและความกลมกลืนของเนื้อเรื่อง
- 1.5 การเน้นสาระสำคัญ
- 1.6 ความถูกต้องกับเหตุการณ์
- 1.7 กิจกรรมเสนอแนะ
- 1.8 ภาคผนวกท้ายบท

2) การใช้ภาษา

- 2.1 ความถูกต้องตามหลักภาษา
- 2.2 ความชัดเจนของข้อความ
- 2.3 ความเหมาะสมของการใช้ศัพท์
- 2.4 เครื่องหมายวรรคตอน

3) แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน

แบบวิเคราะห์คุณภาพหนังสืออย่างง่ายโดยมีเกณฑ์เป็นระดับคะแนน 5 ระดับ คือ 4, 3, 2, 1

และ 0

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ดีมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปานกลาง

ระดับคะแนน 1 หมายถึง พอใช้

ระดับคะแนน 0 หมายถึง ใช้ไม่ได้

โดยมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งรายละเอียดการประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย มีดังนี้

1. ลักษณะรูปเล่ม	24	คะแนน
2. ภาพประกอบ	24	คะแนน
3. เนื้อหา	32	คะแนน
4. การใช้ภาษา	16	คะแนน
5. แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน	4	คะแนน

ต่อจากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพมาเทียบกับเกณฑ์ความหมายของคะแนนเฉลี่ย

ตามแนวการประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย มี 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 90 -100 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 75 – 89 หมายถึง ดี

คะแนน 60 – 74 หมายถึง ปานกลาง

คะแนน 50 – 59 หมายถึง พอใช้

คะแนน 0 – 49 หมายถึง ใช้ไม่ได้

2. แบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” มีขั้นตอนดังนี้

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” โดยดำเนินการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบวัดความรู้
2. ศึกษาเนื้อหาและเอกสารเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในจังหวัดสระบุรี
3. วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” เพื่อสร้างแบบวัดความรู้ให้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด 3 ด้านคือ 1) ด้านความรู้ - ความจำ 2) ด้านความเข้าใจ และ 3) ด้านการนำไปใช้ เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนมี ดังนี้ ข้อที่ตอบถูก ได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน
4. นำแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพตามขั้นตอนดังนี้

4.1 นำแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่อประธานและกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง จากนั้นแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 ท่านซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา เรื่อง สมุนไพร จำนวน 1 ท่านได้แก่ อาจารย์ ดร.ประสาร ฉลาดคิด ด้านภาษา จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ นายวิจิตร อิศรางกูร ณ อยุธยา ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ท่านได้แก่ อาจารย์นิรมิตร ภัทรสุวรรณกิจ และอาจารย์ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป (ภาคผนวก ก) แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

4.2 นำแบบวัดความรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27 % ของจุง เทห์ ฟาน (ภาคผนวก ก)

4.3 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ (ภาคผนวก ก)

4.4 นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้แล้วมาหาค่าความเชื่อมั่น แบบคูเดอร์ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร K-R 20 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.88 (ภาคผนวก ก)

5. นำแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

3. แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert scale)

2. สร้างแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 ซึ่งจะพิจารณาโดยรวมในการแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกใน 2 ด้าน ดังต่อไปนี้

2.1 ความรู้สึกนึกคิดต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

2.2 การแสดงออกต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

ซึ่งแบ่งเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ระดับ 4 คะแนน หมายถึง เห็นด้วย

ระดับ 3 คะแนน หมายถึง ไม่แน่ใจ

ระดับ 2 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ระดับ 1 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

โดยกำหนดค่าน้ำหนักของข้อความที่แสดงความรู้ทางบวกและทางลบ พิจารณาให้คะแนน ดังนี้

	คะแนนทางบวก	คะแนนทางลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่นาข้าว” นี้ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์ (2542 : 130)

3. นำแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธานและคณะกรรมการควบคุมปริญญาบัตรพิจารณาปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตหนังสือ และภาษา จำนวน 2 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนั่น มีชันหมาก และนายวิจิตร อิศรางกูร ณ อยุธยา ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน ได้แก่ อาจารย์นิรมิต ภัทรสุวรรณกิจ และอาจารย์ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความเหมาะสมของแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปแล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข (ภาคผนวก ก)

4. นำแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

5. นำแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์หลังใช้กับกลุ่มตัวอย่างแล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติโดยใช้สูตรค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.68 (ภาคผนวก ง)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในขั้นตอนการทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมมีแบบการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ในการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2.1 มีรูปแบบเป็นกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังอ่าน (One Group Pretest – Posttest Design) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 60 – 61) ดังตาราง

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการวิจัยในการทดสอบสมมติฐานข้อ 2.1

กลุ่ม	ก่อนอ่าน	ทดลอง	หลังอ่าน
E	T ₁	X	T ₂

เมื่อ E แทน กลุ่มตัวอย่าง
 T₁ แทน การสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ก่อนอ่าน
 X แทน การอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
 T₂ แทน การสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่าน

2. ในการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2.2 และ 3 มีรูปแบบเป็นกลุ่มเดียวทดสอบหลังอ่าน มีแบบแผนการวิจัยดังตาราง

ตาราง 2 แสดงแบบแผนการวิจัยในการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2.2 และ 3

กลุ่ม	ทดลอง	หลังอ่าน
E	X	T

เมื่อ E แทน กลุ่มตัวอย่าง
 X แทน การอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
 T แทน การทดสอบหลังอ่านโดยใช้แบบวัดความรู้ และแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

การวิจัยในขั้นตอนการทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม ขั้นตอนนี้เป็นกรวิจัยกึ่งทดลองมีรูปแบบการทดลองกลุ่มเดียว ทำการทดลองก่อนอ่านและหลังอ่านซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ติดต่อผู้บริหาร โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย
2. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

3. ทำการเก็บข้อมูลก่อนการอ่านโดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนทดสอบก่อนอ่าน

4. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” และให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทก่อนและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ทุกบท จำนวนบทละ 10 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนทดสอบก่อนและหลังอ่าน ของแต่ละบท

5. หลังจากอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” จบทุกบทแล้ว ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ และแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ

6. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนอ่าน และหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. พัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1.1 วิเคราะห์คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยใช้แบบประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย เมื่อได้ค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์

1.2 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ แบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์และแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

1.3 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

1.4 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยใช้สูตร K-R 20

1.5 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

2. ทดสอบสมมติฐานวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 วิเคราะห์คะแนนจากแบบประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่ายของ หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญโดยนำค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) มาเทียบกับเกณฑ์การประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย มี 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	90 – 100	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน	75 – 89	หมายถึง	ดี
คะแนน	60 – 74	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนน	50 – 59	หมายถึง	พอใช้
คะแนน	0 – 49	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

2.2 วิเคราะห์คะแนนก่อนและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ จากการทำแบบฝึกหัดท้ายบททุกบท โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

2.3 วิเคราะห์คะแนนจากแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

2.3.1 การทดสอบก่อนอ่านและหลังอ่านโดยใช้การทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (dependent t – test)

2.3.2 การทดสอบหลังอ่านหนังสือจบเล่มแล้ว โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบมีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว (One group t – test) รวมทั้งนำคะแนนที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 – 100 หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ในระดับดีมาก
 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 – 79 หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ในระดับดี
 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60 – 69 หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ในระดับปานกลาง
 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 50 – 59 หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ในระดับผ่าน
 เกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด

คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 0 – 49 หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ในระดับไม่ผ่าน

2.4 วิเคราะห์คะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" หลังจากอ่านหนังสือจบเล่มแล้ว โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) แล้วนำค่าคะแนนเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง อยู่ในระดับดีมาก
 คะแนน 4 หมายถึง อยู่ในระดับดี
 คะแนน 3 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง
 คะแนน 2 หมายถึง อยู่ในระดับพอใช้
 คะแนน 1 หมายถึง อยู่ในระดับต้องปรับปรุง

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ กระทำโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 11.0 (Statistical Package for the Social Sciences)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 137) โดยคำนวณจากสูตร

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

เมื่อ

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 หาค่าแปรปรวนของแบบทดสอบ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 142) โดยคำนวณจากสูตร

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

เมื่อ

S^2	แทน	ค่าแปรปรวนของคะแนน
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.3 หาค่าร้อยละของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 101)

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ

p	แทน	ค่าร้อยละ
f	แทน	จำนวนคะแนน
N	แทน	จำนวนคะแนนทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าความตรง (Validity) โดยทำการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์แต่ละบทที่สร้างขึ้น แบบวัดความรู้ระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด และแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์. 2542 : 235) จากสูตร

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

เมื่อ

IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยากง่าย (difficulty index : p) และอำนาจจำแนก (discrimination index : r) ของแบบวัดความรู้ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบในรายข้อ (Item Analysis) (ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์. 2542 : 215) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

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

เมื่อ

p	แทน	ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูกทั้งหมด

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

เมื่อ

r	แทน	อำนาจจำแนก
R_H	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
R_L	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำถูกในกลุ่มอ่อน
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและอ่อน

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” แบบคูเตอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 (Kuder-Richardson 20 หรือ K-R 20) (ณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์. 2542 : 228) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

$$r_{ii} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right]$$

เมื่อ

r_{ii}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
K	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือ
S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ
p	แทน	สัดส่วนผู้ตอบถูกต่อผู้เข้าสอบทั้งหมด
q	แทน	สัดส่วนผู้ตอบผิดต่อผู้เข้าสอบทั้งหมด หรือ 1-p

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach alpha coefficient) (ณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์. 2542 : 226) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ

α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
K	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

3. สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 การทดสอบว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” อยู่ในระดับดี ตามทัศนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำคะแนนเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

3.2 ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 และ 3 ใช้ t – test แบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวโดยคำนวณจากสูตร (ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์. 2526 : 168)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu^*}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง
	μ^*	แทน	ค่าเฉลี่ยที่เป็นค่าเกณฑ์*
	s	แทน	คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

* ค่าเกณฑ์ที่กำหนดยอมรับสมมติฐานที่จะทำการทดสอบเป็นดังนี้

ก) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้อยู่ในระดับร้อยละ 80 ($\mu = 80$ % จากคะแนนเต็ม)

ข) เจตคติต่อหนังสือระดับดี ($\mu = 4$ จากมาตราส่วน 1-5)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี
 2. เพื่อศึกษาความรู้ของนักเรียนที่ได้จากการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
 3. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
- ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
- ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน
 - ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม
 - ตอนที่ 3 การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้
- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังนี้

ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่นจังหวัดสระบุรีที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ และรูปแบบของหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เหมาะสมในการสร้าง เพื่อเป็นแนวทางในการนำมาจัดสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี โดยทำการสำรวจความคิดเห็นของบุคคลต่างๆ ในจังหวัดสระบุรี จำนวน 75 คน ได้แก่ ครูและศึกษานิเทศก์ จำนวน 60 คน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง 15 คน ได้แก่ แพทย์แผนปัจจุบัน แพทย์แผนไทย เกษตรอำเภอ เกษตรตำบล และ สาธารณสุขจังหวัด ซึ่งปรากฏผลดังนี้

1. พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสือ คือ พืชที่ได้จากการสำรวจในแต่ละกลุ่ม 5 อันดับแรก ดังนี้
 - 1) กลุ่มยารักษาโรค ได้แก่ ข่า ไพล ฟ้าทะลายโจร ว่านหางจระเข้ และเสลดพังพอน
 - 2) กลุ่มอาหาร ได้แก่ ตำลึง ขี้เหล็ก ตะไคร้ กระเทียม และกะเพรา
 - 3) กลุ่มเครื่องดื่ม ได้แก่ กระเจี๊ยบแดง ตะไคร้ ใบเตย มะตูม และขิง
2. เนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการจัดสร้างหนังสือ โดยการจัดเรียงลำดับดังนี้
 - 1) ชื่อสามัญ 2) ชื่อวิทยาศาสตร์ 3) ชื่ออื่น 4) สาระสำคัญ 5) ส่วนของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้
 - 6) สรรพคุณ 7) วิธีการเตรียม และการปรุงยา 8) วิธีการปลูกและการขยายพันธุ์ และ 9) วิธีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ
3. รูปแบบของหนังสือที่จัดทำเป็นในรูปของสารคดีเชิงบันเทิงคดีที่เหมาะสมในการสร้าง 2 อันดับแรกมีดังนี้
 - 1) เสนอเนื้อหาที่มีภาพสีประกอบ
 - 2) เสนอเนื้อหาที่มีภาพการ์ตูนและบทสนทนาประกอบ

ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ผู้วิจัยนำผลจากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานมาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" จำนวน 4 บท ดังนี้

บทที่ 1 มารูจักพืชสมุนไพรกันเถอะ มีองค์ประกอบดังนี้ ความหมายของพืชสมุนไพร
 สารสำคัญของพืชสมุนไพร การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร การแปรรูปและการเก็บรักษาพืชสมุนไพร การเตรียมยาจากพืชสมุนไพร ข้อดี – ข้อเสียของการใช้พืชสมุนไพร และอาการแพ้ที่อาจพบได้จากการใช้ยาสมุนไพร
 บทที่ 2 พืชสมุนไพรยารักษาโรคพื้นฐาน ได้แก่ ข่า ไพล ฟ้าทะลายโจร ว่านหางจระเข้ และเสลดพังพอน

บทที่ 3 อาหารจากพืชสมุนไพร ได้แก่ แกงจืดตำลึง แกงขี้เหล็ก ยาตะไคร้ ใ้ผัดเผ็ดใบกะเพรา น้ำกระเจียว น้ำขิง น้ำใบเตย น้ำมะตูม และน้ำตะไคร้

บทที่ 4 สวนพืชสมุนไพร ประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้ การขยายพันธุ์ของพืชสมุนไพร การปลูกพืชสมุนไพร

ผู้วิจัยนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยใช้แบบประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย ซึ่งมีเกณฑ์เป็นระดับคะแนน 5 ระดับ คือ 4, 3, 2, 1 และ 0 โดยมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งรายละเอียดการประเมินคุณภาพหนังสือมีดังนี้

1. ลักษณะรูปเล่ม	24	คะแนน
2. ภาพประกอบ	24	คะแนน
3. เนื้อหา	32	คะแนน
4. การใช้ภาษา	16	คะแนน
5. แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน	4	คะแนน

จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพหนังสือมาจัดเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 90 – 100	หมายถึง ดีมาก
คะแนน 75 – 89	หมายถึง ดี
คะแนน 60 – 74	หมายถึง ปานกลาง
คะแนน 50 – 59	หมายถึง พอใช้
คะแนน 0 – 49	หมายถึง ใช้ไม่ได้

คะแนนผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม จากผู้เชี่ยวชาญปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

บทที่	รายการประเมิน					ผลการประเมิน		ระดับ
	ลักษณะ รูปเล่ม (24 คะแนน)	ภาพประกอบ (24 คะแนน)	เนื้อหา (32 คะแนน)	การใช้ภาษา (16 คะแนน)	แนวคิดริเริ่ม ของผู้เขียน (4 คะแนน)	$\bar{X}^*$	S	
1	22.20	20.40	29.20	14.20	4.00	90.00	8.92	ดีมาก
2	22.00	20.40	28.80	13.60	4.00	88.80	8.70	ดี
3	22.40	20.40	28.80	13.80	4.00	89.40	8.38	ดี
4	22.20	20.00	27.80	13.80	4.00	87.80	7.76	ดี
รวม	22.20	20.30	28.65	13.85	4.00	89.00	33.49	ดี

* จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม จำนวน 4 บท พบว่า บทที่ 1 ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ส่วนบทที่ 2 บทที่ 3 และบทที่ 4 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาภาพรวมพบว่า ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมอยู่ในระดับดี

ตอนที่ 3 การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้

ผู้วิจัยนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน เพื่อศึกษาผลดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้
 - 1.1 ผลการเรียนรู้ก่อนอ่านและหลังอ่าน
 - 1.2 ร้อยละของผลการเรียนรู้หลังอ่านเทียบกับเกณฑ์
2. เจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้เมื่อนักเรียนได้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

1.1 ผลการเรียนรู้ก่อนอ่านและหลังอ่าน

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้ด้านความรู้ก่อนอ่านและหลังอ่าน จากแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยนำผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละบทมาเปรียบเทียบผลดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังอ่าน จากแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

บทที่	คะแนนเต็ม	ผลการสอบ (n = 30)						t	p
		ก่อนอ่าน			หลังอ่าน				
		$\bar{X}$	S	คิดเป็นร้อยละ	$\bar{X}$	S	คิดเป็นร้อยละ		
1	10	5.77	1.55	57.70	8.53	0.86	85.30	10.25	.000*
2	10	6.10	1.56	61.00	9.07	1.08	90.70	9.22	.000*
3	10	5.53	1.46	55.30	8.50	1.28	85.00	10.53	.000*
4	10	5.17	1.80	51.70	8.77	1.04	87.70	10.68	.000*
รวม	40	22.57	4.39	56.43	34.97	2.57	87.43	14.92	.000*

* มีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังอ่าน จากแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนโดยภาพรวม พบว่า คะแนนหลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน ($p = .000$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายบท พบว่า บทที่ 1 บทที่ 2 บทที่ 3 และบทที่ 4 คะแนนหลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน ($p = .000$)

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนจากแบบวัดความรู้ ผู้วิจัยนำผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้านจากการทดสอบ ก่อนอ่านและหลังอ่านมาเปรียบเทียบผลดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ด้านความรู้จำแนกเป็นรายด้าน และภาพรวมจากการทดสอบก่อนอ่านและหลังอ่าน

พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ผลการทดสอบ				df	t	p
	ก่อนอ่าน (n = 30)		หลังอ่าน (n = 30)				
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S			
ด้านความรู้-ความจำ (15 ข้อ)	8.00	2.64	12.17	0.99	29	9.77	.000*
ด้านความเข้าใจ (12 ข้อ)	7.37	2.46	10.17	1.29	29	8.07	.000*
ด้านการนำไปใช้ (13 ข้อ)	7.97	2.14	10.57	1.36	29	8.96	.000*
โดยภาพรวม (40 ข้อ)	23.33	5.50	32.90	2.67	29	13.28	.000*

* มีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการอ่าน โดยภาพรวมพบว่าผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน ($p = .000$) และเมื่อพิจารณาเป็นด้านพบว่าด้านความรู้-ความจำ ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ มีความแตกต่างกันโดยมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงขึ้น ($p = .000$)

การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านของนักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ จากการนำคะแนนเฉลี่ยหลังอ่านมาเทียบกับเกณฑ์ในแต่ละด้าน ปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านของนักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ผลการทดสอบ			เกณฑ์ที่กำหนด (μ = ร้อยละ 80)	df	t	p
	$\bar{X}$	S	คิดเป็นร้อยละ				
ด้านความรู้-ความจำ (15 ข้อ)	12.17	0.99	81.13	80	29	0.93	.181
ด้านความเข้าใจ (12 ข้อ)	10.17	1.29	84.75	80	29	2.40	.011*
ด้านการนำไปใช้ (13 ข้อ)	10.57	1.36	81.31	80	29	0.67	.253
รวม (40 ข้อ)	32.90	2.67	82.25	80	29	1.85	.038*

* มีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 แสดงผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านของนักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เมื่อเทียบกับเกณฑ์ (μ = ร้อยละ 80) พบว่า โดยภาพรวม ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าร้อยละ 80 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความรู้-ความจำ ด้านความเข้าใจ และ ด้านการนำไปใช้ ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าร้อยละ 80

2. เจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

ผู้วิจัยทำการศึกษาเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมของนักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” จำนวน 20 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยพิจารณาโดยภาพรวมในการแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกใน 2 ด้าน คือ

1. ความรู้สึกนึกคิดต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม มีจำนวนข้อคำถาม 10 ข้อ
2. การแสดงออกต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม มีจำนวนข้อคำถาม 10 ข้อ

จากการคำนวณคะแนนเฉลี่ยเจตคติและนำไปเทียบกับเกณฑ์ (ดูบทที่ 3 หัวข้อการวิเคราะห์ข้อมูล) ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 แสดงระดับเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้"

เจตคติ	$\bar{X}$	S	เกณฑ์ที่กำหนด ($\mu = 4$)	t	p	การแปลผล
ความรู้สึกรักนึกคิดถึงหนังสืออ่านเพิ่มเติม	4.01	0.33	4	0.28	.391	อยู่ในระดับดี
การแสดงออกต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม	4.05	0.25	4	1.11	.138	อยู่ในระดับดี
โดยภาพรวม	4.03	0.21	4	0.86	.199	อยู่ในระดับดี

จากตาราง 7 แสดงระดับเจตคติของนักเรียนต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนมีเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" อยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความรู้สึกนึกคิดถึงหนังสืออ่านเพิ่มเติม และการแสดงออกต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมอยู่ในระดับดี

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐาน การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถสรุปสาระสำคัญและผลการวิจัยได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี
2. เพื่อศึกษาความรู้ของนักเรียนที่ได้จากการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
3. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานไว้ดังนี้

1. หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2. นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” มีผลการเรียนรู้ดังนี้
 - 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน
 - 2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านอยู่ในระดับร้อยละ 80
3. นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” มีเจตคติต่อหนังสืออยู่ในระดับดี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี มีขั้นตอนการวิจัย 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ และรูปแบบของหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เหมาะสมในการสร้างเพื่อเป็นแนวทางในการนำมาจัดสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ ทำการสำรวจความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ในจังหวัดสระบุรี จำนวน 75 คน ได้แก่ ครูและศึกษานิเทศก์จำนวน 60 คน และบุคคลที่เกี่ยวข้องจำนวน 15 คน ได้แก่ แพทย์แผนปัจจุบัน แพทย์แผนไทย เกษตรอำเภอ เกษตรตำบล และสาธารณสุขจังหวัด โดยศึกษาสำรวจข้อมูลดังนี้

1. พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสือ 5 อันดับแรก ได้แก่ กลุ่มยารักษาโรค กลุ่มอาหาร และกลุ่มเครื่องดื่ม

2. เนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการจัดสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์

3) รูปแบบของหนังสือที่จัดทำเป็นในรูปแบบของสารคดีที่เหมาะสมในการสร้าง

ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ผู้วิจัยนำผลจากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานมาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" จำนวน 4 บท และนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ตอนที่ 3 การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้

1. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยทั่วไปที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม จังหวัดสระบุรี

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมวกเหล็กวิทยา อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจงจากโรงเรียนในจังหวัดสระบุรี ที่มีคุณสมบัติเป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง และมีคุณภาพการศึกษาเทียบเคียงกับโรงเรียนอื่นโดยทั่วไปที่อยู่ในจังหวัดสระบุรี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน

1. แบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" จำนวน 40 ข้อ

2. แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" จำนวน 20 ข้อ

3. การดำเนินการทดลอง

1. ติดต่อผู้บริหาร โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย

2. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

3. ทำการเก็บข้อมูลก่อนการอ่านโดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนทดสอบก่อนอ่าน

4. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" และให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทก่อนและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ทุกบท จำนวนบทละ 10 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนทดสอบก่อนและหลังอ่าน ของแต่ละบท

5. หลังจากอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" จบทุกบทแล้วให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ และแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ

6. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนอ่าน และหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. พัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 1.1 วิเคราะห์คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" โดยใช้แบบประเมินคุณภาพอย่างง่าย เมื่อได้ค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์
- 1.2 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ แบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์และแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
- 1.3 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้"
- 1.4 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" โดยใช้สูตร K-R 20
- 1.5 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach)
2. ทดสอบสมมติฐานวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - 2.1 วิเคราะห์คะแนนจากแบบประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่ายของ หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญโดยนำค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) มาเทียบกับเกณฑ์การประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย (ดูบทที่ 3 หัวข้อการวิเคราะห์ข้อมูล)
 - 2.2 วิเคราะห์คะแนนก่อนและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ จากการทำแบบฝึกหัดท้ายบททุกบท โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)
 - 2.3 วิเคราะห์คะแนนจากแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์
 - 2.3.1 การทดสอบก่อนอ่านและหลังอ่านโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (dependent t - test)
 - 2.3.2 การทดสอบหลังอ่านหนังสือจบเล่มแล้ว โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบมีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว (One group t - test) รวมทั้งนำคะแนนที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด (ดูบทที่ 3 หัวข้อการวิเคราะห์ข้อมูล)
 - 2.4 วิเคราะห์คะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" หลังจากอ่านหนังสือจบเล่มแล้ว โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) แล้วนำค่าคะแนนเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด (ดูบทที่ 3 หัวข้อการวิเคราะห์ข้อมูล)

สรุปผลการวิจัย

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” มีการดำเนินศึกษาค้นคว้า แบ่งออกเป็น 3 ตอน สรุปผลได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่นจังหวัดสระบุรีที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ และรูปแบบของหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เหมาะสมในการสร้างหนังสือ โดยทำการสำรวจความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ในจังหวัดสระบุรี จำนวน 75 คน ได้แก่ ครูและศึกษานิเทศก์จำนวน 60 คน และบุคคลที่เกี่ยวข้องจำนวน 15 คน ผลการสำรวจพบว่า

1. พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ 5 อันดับแรก มีดังนี้
 - 1) กลุ่มยารักษาโรค ได้แก่ ข่า ไพล ฟ้าทะลายโจร ว่านหางจระเข้ และเสลดพังพอน
 - 2) กลุ่มอาหาร ได้แก่ ตำลึง ชีเหล็ก ตะไคร้ กระเทียม และกะเพรา
 - 3) กลุ่มเครื่องดื่ม ได้แก่ กระเจียวแดง ตะไคร้ ใบเตย มะตูม และขิง
2. เนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการจัดสร้างหนังสือโดยการจัดเรียงลำดับดังนี้
 - 1) ชื่อสามัญ 2) ชื่อวิทยาศาสตร์ 3) ชื่ออื่น 4) สาระสำคัญ 5) ส่วนของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้
- 6)สรรพคุณ 7)วิธีการเตรียมและการปรุงยา 8)วิธีการปลูกและการขยายพันธุ์ และ 9)วิธีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ
3. รูปแบบของหนังสือที่เหมาะสมในการสร้าง 2 อันดับแรก มีดังนี้
 - 1) เสนอเนื้อหาที่มีภาพสีประกอบ
 - 2) เสนอเนื้อหาที่มีภาพการ์ตูนและบทสนทนาประกอบ

จึงสรุปได้ว่า การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ และรูปแบบของหนังสือที่เหมาะสมในการสร้าง ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ได้

ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ผู้วิจัยนำผลจากการสำรวจมาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 บท

ผู้วิจัยนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 บท ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพ ได้แก่ ลักษณะรูปเล่ม ภาพประกอบ เนื้อหา การใช้ภาษา แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน ผลการประเมินพบว่า ค่าเฉลี่ยการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์บทที่ 1 อยู่ในระดับดีมาก ส่วนบทที่ 2 บทที่ 3 และบทที่ 4 อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาภาพรวมทั้ง 4 บท อยู่ในระดับดี

จึงสรุปได้ว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตอนที่ 3 การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้

ผู้วิจัยนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้เพื่อศึกษา

1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนเมื่อได้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” สรุปได้ดังนี้

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนอ่านและหลังอ่านพบว่า ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนคะแนนเฉลี่ยหลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05 ($p = .000$) ทั้งโดยภาพรวมและโดยแยกพฤติกรรมเป็นรายด้านทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ – ความจำ ด้านความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้

1.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านเมื่อนำคะแนนเฉลี่ยมาคิดเป็นร้อยละ และนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 80 จากคะแนนเต็ม) พบว่า ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าร้อยละ 80 ทั้งโดยภาพรวมและโดยแยกพฤติกรรมเป็นรายด้านทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ – ความจำ ด้านความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้

2. เจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” พบว่า คะแนนเฉลี่ยเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” อยู่ในระดับดี เมื่อแยกเจตคติของนักเรียนเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความรู้สึกนึกคิดต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม และการแสดงออกต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมอยู่ในระดับดี

การอภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการศึกษาค้นคว้าออกเป็น 3 ตอน ดังนั้น การอภิปรายผลครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการอภิปรายผลเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่นจังหวัดสระบุรีที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ และรูปแบบของหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เหมาะสมในการสร้าง พบว่า

1. พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มยารักษาโรค ได้แก่ ข่า ใพล ฟ้าทะลายโจร ว่านหางจระเข้ และเสลดพังพอน กลุ่มอาหาร ได้แก่ ตำลึง ขี้เหล็ก ตะไคร้ กระเทียม และกะเพรา กลุ่มเครื่องดื่ม ได้แก่ กระเจี๊ยบแดง ตะไคร้ ใบเตย มะตูมและขิง ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2542 : 4 – 6) ที่ว่า พืชสมุนไพรที่คนไทยรู้จักสามารถนำมาทำยารักษาโรคต่าง ๆ และสามารถนำมาเป็นอาหาร เครื่องดื่ม และสอดคล้องกับคำกล่าวของ สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2544 : บทนำ) ที่ว่า สมุนไพรไทยมีประโยชน์ต่อประชาชนโดยทั่วไปสามารถนำมาทำอาหาร เครื่องดื่ม และยารักษาโรค และสอดคล้องกับคำกล่าวของ วลัยยา ภูภิญญ (2544 : 229) ที่ว่า สมุนไพรและผักพื้นบ้านสามารถนำมาเป็นอาหารเพื่อเป็นยารักษาโรคได้

2. เนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการจัดสร้างหนังสือมีการจัดเรียงลำดับ คือ ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่ออื่น (ชื่อท้องถิ่น) สาระสำคัญ ส่วนของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้สรรพคุณ วิธีการเตรียมและการปรุงยา วิธีการปลูกและการขยายพันธุ์ วิธีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ วุฒิ วุฒิธรรมเวช (2540 : 1 – 2) ที่ว่า สมุนไพรบางชนิดมีชื่อหลายลักษณะ การเรียกชื่อยังสับสนอยู่มาก บางชนิดมีลักษณะใกล้เคียงกัน การเรียกชื่อแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น บางชนิดเรียกชื่อคล้ายหรือเหมือนกัน แต่มีตัวยาคณะชนิดจึงต้องมีความรู้เกี่ยวกับชื่อของพืชสมุนไพรให้ชัดเจน

3. รูปแบบของหนังสือที่เหมาะสมในการสร้าง คือ เสนอเนื้อหาที่มีภาพสีประกอบพร้อมด้วยเสนอเนื้อหาที่มีภาพการ์ตูนและบทสนทนาประกอบซึ่งสอดคล้องกับการสร้างอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ในครั้งนี้โดยใช้รูปแบบสารคดีเชิงบันเทิงคดี ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ จวีวรรณ กุหาภินันท์ (สมหมาย เชื้อพงศ์, 2538 : 15 ; อ้างอิงจาก จวีวรรณ กุหาภินันท์, 2537 : 15) ที่ว่า เด็กวัย 11 – 14 ปีชอบอ่านหนังสือประเภทสารคดี และบันเทิงคดี และสอดคล้องกับคำกล่าวของ วิริยะ สิริสิงห (2524 : 82)

ที่ว่า หลักเกณฑ์ในการประเมินคุณค่าหนังสือเด็กไว้ประการหนึ่งคือ ภาพประกอบถือว่าสำคัญที่สุดจะขาดไม่ได้และภาพจะต้องตรงกับเนื้อเรื่องด้วย และสอดคล้องกับคำกล่าวของ ถวัลย์ ภาสกร (2539 : 80) ที่ว่าการสร้างหนังสือต้องมีภาพประกอบเพราะภาพจะช่วยเสริมเนื้อหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และยังช่วยให้ผู้อ่านมีความรู้สึกทั่วไปรับรู้เรื่องราวดังกล่าวได้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับคำกล่าวของ จินตนา ไบกาซูย์ (2542 : 10) ที่ว่าหนังสือสำหรับเด็กโดยทั่วไปควรมีรูปภาพเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ

ผลของการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพิชสมุนไพรรในท้องถิ่นจังหวัดสระบุรี ที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ และรูปแบบของหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เหมาะสมในการสร้าง สามารถนำมาสร้างเป็นหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พิชสมุนไพรรที่น่ารู้” ได้

ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ผู้วิจัยนำผลจากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานมาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พิชสมุนไพรรที่น่ารู้” จำนวน 4 บท ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดย ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ปรากฏว่า ผลการประเมิน บทที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนบทที่ 2 บทที่ 3 และบทที่ 4 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาภาพรวมของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ทั้ง 4 บท มีคุณภาพในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจาก

ประการแรก ในกระบวนการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “พิชสมุนไพรรที่น่ารู้” ผู้วิจัยได้ทำการสร้างหนังสือ โดยมีขั้นตอนในการสร้างหนังสือดังนี้ 1) สำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพิชสมุนไพรรในท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ในจังหวัดสระบุรี 2) ศึกษาขั้นตอนในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม 3) ศึกษาความสนใจในการอ่านหนังสือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พร้อมทั้งทำเรื่องราวให้สนุกสนานในแบบสารคดีเชิงบันเทิงคดี 4) นำหนังสือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มย่อยเพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ 5) นำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้และเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พิชสมุนไพรรที่น่ารู้” และเนื้อหาของหนังสือที่สร้างขึ้นเป็นเนื้อหาที่เข้าใจง่าย เพราะเป็นเรื่องเกี่ยวกับพิชสมุนไพรรในท้องถิ่นที่นักเรียนรู้จักเป็นอย่างดี และการสร้างหนังสือได้คำนึงถึงวิธีการที่เหมาะสมขององค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการอ่าน เช่น จุดประสงค์ของเรื่อง ที่อ่าน ความคิดรวบยอด เนื้อหารายละเอียด กิจกรรมท้ายบท เกร็ดความรู้ แบบฝึกหัดท้ายบท และหนังสืออ่านเพิ่มเติมทั้ง 4 บท มีเนื้อหาที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน เนื้อหา มีภาพประกอบพร้อมด้วยเสนอเนื้อหา มีภาพการ์ตูนและบทสนทนา ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ณรงค์ ทองปาน (2526 : 81) ที่ว่า ภาพเป็นหัวใจของหนังสือสำหรับเด็ก ภาพทำให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินและอธิบายเรื่องได้ และสอดคล้องกับคำกล่าวของ จินตนา ไบกาซูย์ (2534 : 35) ที่ว่า ภาพในหนังสือสำหรับเด็กเป็นสิ่งจำเป็นมากเพราะภาพช่วยสร้างความคิด อธิบายเรื่องราว และช่วยให้ผู้อ่านเกิดจินตนาภาพตามเรื่องได้ดี ในบางครั้งผู้อ่านไม่สามารถอ่านให้เข้าใจเรื่องได้ และสอดคล้องกับ คำกล่าวของ ภิญญาพร นิตยะประภา (2534 : 63) ที่ว่า ภาพประกอบเป็นสิ่งสำคัญในหนังสือสำหรับเด็ก ภาพที่ดีจะช่วยให้เด็กเข้าใจเรื่องได้ถูกต้อง

ประการที่สอง หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นมีสภาพสอดคล้องกับการเรียนการสอนในปัจจุบันตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการอ่าน เรื่อง “พิชสมุนไพรรที่น่ารู้” ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับสมุนไพรรในท้องถิ่นจังหวัดสระบุรี นักเรียนสามารถนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ถวัลย์ ภาสกร (2545 : 474) ที่ว่า ภูมิปัญญาของแต่ละท้องถิ่นก็มีความแตกต่างกัน ภูมิปัญญาในการดำรงชีวิตสามารถนำมาเขียนเป็น

สารคดีให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้และเกิดความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาของบรรพบุรุษตนได้ดีกว่าให้เด็ก ๆ ไปยอมรับภูมิปัญญาจากต่างบ้านต่างเมืองโดยไม่เคยเรียนรู้ภูมิปัญญาในท้องถิ่นของตนเอง

จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้นักเรียนอ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

ตอนที่ 3 การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้

การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนเมื่อได้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สรุปได้ดังนี้

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนอ่านและหลังอ่านพบว่า ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนคะแนนเฉลี่ยหลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .000$) ทั้งโดยภาพรวมและโดยแยกพฤติกรรมเป็นรายด้านทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ – ความจำ ด้านความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย ข้อที่ 2.1 ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจาก

ประการแรก หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ในด้านลักษณะรูปเล่ม ภาพประกอบ เนื้อหา การใช้ภาษา แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดี ดังนั้นเมื่อนักเรียนได้อ่านหนังสือเพิ่มเติมเล่มนี้ นักเรียนจึงมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรกนก ลัษณันท์ (2539 : บทคัดย่อ) พบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ผ่านการประเมินคุณภาพหนังสือจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ดี จะช่วยให้ผู้อ่านมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิมล เหลือลมัย (2542 : บทคัดย่อ) พบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ผ่านการประเมินคุณภาพหนังสือจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จะช่วยให้ผู้อ่านมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภพร สมบูรณ์ทรัพย์ (2542 : บทคัดย่อ) พบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ผ่านการประเมินคุณภาพหนังสือจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จะช่วยให้ผู้อ่านมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ กิตติสุภา เจริญพร (2544 : บทคัดย่อ) พบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ผ่านการประเมินคุณภาพหนังสือจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จะช่วยให้ผู้อ่านมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ประการที่สอง การทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ผู้วิจัยได้ให้นักเรียน ทำแบบฝึกหัดก่อนและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ท้ายบท ในแต่ละบทเรียน พบว่า คะแนนหลังอ่านของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนอ่านทั้ง 4 บท (ดังตาราง 4) จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากผลการทดสอบโดยใช้แบบวัดความรู้ของนักเรียนหลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วารี ว่องพินัยรัตน์ (2530 : 1) ที่กล่าวว่า สมรรถภาพทางสมองซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับการฝึกอบรมในช่วงเวลาที่ผ่านมามีอันเป็นเรื่องราวในอดีต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชณัฐดา ฤทธิ์แดง (2542 : 88) พบว่า นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “ประเพณีท้องถิ่นสมุทรปราการ” มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการอ่านสูงกว่าก่อนการอ่าน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อโนมา ไม้มหอม (2542 : 104) พบว่า นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เพื่อส่งเสริมสุขภาพที่ดีของวัยรุ่น เรื่อง “สร้างเสน่ห์ด้วยการกิน” มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมสูงกว่าก่อนการเรียน

ประการที่สาม เนื้อหาในหนังสืออ่านเพิ่มเติมเป็นเรื่องเกี่ยวกับ “สมุนไพรที่น่ารู้” ซึ่งเป็นสมุนไพรที่อยู่ในท้องถิ่นของนักเรียนและมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของนักเรียน นักเรียน

จึงมีความรู้พื้นฐานเดิมอยู่แล้ว เมื่อได้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงส่งผลให้นักเรียนจดจำและเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2542 : 40) ที่กล่าวว่า ความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ดังนั้นเมื่อนักเรียนได้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมเล่มนี้ นักเรียนจึงมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุจรินทร์ ถิ่นทัพไทย (2547 : 83) พบว่า นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง “เห็นในระบบนิเวศของป่าสะแกราช” มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภวรรณ ศิริพิพัฒน์กุล (2542 : 106) พบว่า นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง “ปะการัง” มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณา ศิริวัฒน์ และคณะ (2545 : 65) พบว่า นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง “คำขวัญจังหวัดอุทัยธานี” มีผลสัมฤทธิ์หลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” มีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าก่อนอ่าน

1.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่าน เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยมาคิดเป็นร้อยละและนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 80 จากคะแนนเต็ม) พบว่า ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าร้อยละ 80 ทั้งโดยภาพรวมและโดยแยกพฤติกรรมเป็นรายด้านทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ – ความจำ ด้านความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 2.2 ทั้งนี้ อาจเป็นผลเนื่องมาจาก หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่สร้างขึ้นเป็นหนังสือรูปแบบสารคดีเชิงบันเทิงคดี โดยมุ่งเน้นให้ความรู้ และข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับพืชสมุนไพรแก่ผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นเรื่องราวที่มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน และมีบทสนทนา มีภาพสีประกอบ ภาพการ์ตูนประกอบตามโครงเรื่องที่กำหนด และภาษาที่ใช้เป็นไปตามหลักการใช้ภาษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ณรงค์ ทองปาน (2526 : 61 – 62) ที่กล่าวว่า เกณฑ์ของหนังสือที่ดีสำหรับเด็ก คือ เนื้อเรื่อง มีสาระ สนุกสนานตื่นเต้น น่าสนใจ ให้ความรู้และความเพลิดเพลิน ส่งเสริมจินตนาการสอดแทรกคุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสมของสังคมตามวัย เนื้อเรื่องมีเป้าหมายแน่นอนและมีแนวคิดหรือแก่นของเรื่องที่เด่นชัดวิธีเขียน อาจจะใช้แบบเล่าเรื่อง หรือให้ตัวละครสนทนากัน แต่ต้องเป็นบทสนทนาสั้นๆ อาจมีการพรรณนาสลับบ้างก็ได้และที่สำคัญ คือ ต้องมีภาพประกอบเรื่อง ภาพและเรื่องควรอยู่ในหน้าเดียวกัน ความยากง่ายในการใช้ภาษา ควรใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยของเด็กและเรียบเรียงได้เหมาะสม สะกดการันต์ถูกต้องตามหลักภาษาดังนั้นหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่สร้างขึ้นเป็นไปตามเกณฑ์ของหนังสือที่ดีสำหรับเด็ก เมื่อนักเรียนได้อ่านหนังสือเพิ่มเติมเล่มนี้ นักเรียนจึงมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญจิตร สังข์ทอง (2542 : 81) พบว่า นักเรียนที่ได้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมุนไพรในครัวเรือน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังการอ่านหนังสือสูงกว่าก่อนอ่านโดยมีคะแนนหลังอ่านสูงกว่าร้อยละ 80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุติมา ชูมี และคณะ (2545 : 91-92) พบว่า นักเรียนที่ได้อ่านหนังสือการ์ตูนเพื่อพัฒนาจิตพิสัยด้านความมีวินัยกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยมีคะแนนหลังการทดลองสูงกว่าร้อยละ 80

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังอ่านสูงกว่าร้อยละ 80

2. เจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” พบว่าคะแนนเฉลี่ยเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” อยู่ในระดับดี เมื่อแยกเจตคติของนักเรียนเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความรู้สึกนึกคิดต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมและการแสดงออกต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ซึ่งสามารถอภิปรายผลเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เป็นรายด้านได้ดังนี้

ด้านที่ 1 ความรู้สึกนึกคิดต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม นักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจาก

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่สร้างขึ้น เป็นเรื่องราวที่ให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากการอ่าน มีผลให้นักเรียนเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นในการหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการอ่านมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน จึงเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อหนังสือ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โอนมา ไม่นอม (2542 : 104) พบว่า นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่ดีของวัยรุ่นเรื่อง “สร้างเสน่ห์ด้วยการกิน” มีความรู้สึกต่อหนังสืออยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภวรรณ ศิริพิพัฒน์กุล (2542 : 107) พบว่า นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “ปะการัง” สูงกว่าก่อนอ่าน

ด้านที่ 2 การแสดงออกต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม นักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจาก

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่สร้างขึ้น เนื้อหาสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน มีภาพสมุนไพรที่มีสี มีภาพการ์ตูนประกอบสวยงาม ทำให้นักเรียนอ่านแล้วเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลิน และการสร้างหนังสือได้จัดทำตามหลักการทำหนังสือที่ดี และมีการใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ที่กล่าวถึง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ซึ่งเป็นเรื่องที่ใกล้ตัว นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป จึงเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีการแสดงออกที่ดีต่อหนังสือ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุจรินทร์ ถิ่นทัพไทย (2547 : 86) พบว่า นักเรียนที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “เห็ดในระบบนิเวศของป่าสะแกราช” มีความพึงพอใจต่อหนังสืออยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีช แจ่มจำรัส (2545 : 84) พบว่า นักเรียนมีการแสดงออกต่อกิจกรรมการเรียนรู้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้เจตคติของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” อยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ในการถ่ายภาพสมุนไพรควรถ่ายจากของจริง ไม่ควรถ่ายภาพจากหนังสือเพราะจะได้ภาพที่ไม่ชัดเจน

1.2 การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของหนังสือ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพหนังสืออย่างง่าย ควรมีเกณฑ์การประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญอย่างชัดเจน เช่น ลักษณะรูปเล่ม ในเรื่อง ปก (สี – การออกแบบ) ได้คะแนน 4 , 3 , 2 , 1 และ 0 หนังสือที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินนั้น ต้องมีคุณสมบัติครบประการใดบ้าง

1.3 การนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ไปให้นักเรียนอ่านครูผู้สอนควรชี้แจงรายละเอียดและแนะนำวิธีการอ่านหนังสือให้นักเรียนเข้าใจเสียก่อน

1.4 เมื่อนักเรียนนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ไปอ่านในช่วงชั่วโมงกิจกรรมอิสระ ควรให้นักเรียนจดบันทึกการอ่านลงไปโน้ตบุ๊กกับการอ่าน และครูผู้สอนควรเรียกนักเรียนมาสอบถามเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน

1.5 การทำแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมก่อนและหลังอ่านหนังสือ อยู่ในช่วงระยะเวลาที่ใกล้กันอาจทำให้นักเรียนจำข้อสอบได้ จึงควรให้นักเรียนทำแบบวัดความรู้ก่อนอ่านหนังสือ เว้นช่วงห่างประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ จึงให้นักเรียนทำแบบวัดความรู้หลังอ่านหนังสือ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สร้างขึ้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จึงควรมีการทดลองใช้หนังสือกับนักเรียนทุกระดับชั้น ทั้งชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นและต่างระดับชั้น

2.2 ควรมีศึกษาถึงผลของการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาโดยการพัฒนาเป็นสื่อการเรียนการสอนด้วยการสร้างวิดีโอ หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควบคู่กันไปด้วย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจดีขึ้น เนื่องจากมีทั้งภาพที่เคลื่อนไหวและเสียงอธิบายในเวลาเดียวกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2528). *จิตวิทยาการศึกษามับปรับปรุงใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชา
การแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กรกนก ลัทธินันท์. (2539). *การพัฒนาและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมสิ่งแวดล้อม "เรื่องของป่า"*
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา). กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- กฤษณา ศิริพัฒน์ และคณะ. (2545). *การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "คำขวัญจังหวัดอุทัยธานี"*
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปริญญาโท กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน).
พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ก่อ สวัสดิพิบูลย์. (2506). *หนังสือเรียนของเด็ก*. ศูนย์การศึกษา. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร.
- กิตติภา เจริญพร. (2544). *การสร้างและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "แนวปะการังบ้าน"*
หลังใหญ่ของสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.
(สิ่งแวดล้อมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- เกื้อกุล ดวงจันทร์ทิพย์. (2534). *ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียน*
วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. ปริญญาโท กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- ขวัญจิตร์ สังข์ทอง. (2542). *การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชสมุนไพรในครัวเรือน*
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- จำนง พรายแย้ม. (2529). *เทคนิคการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้กับการซ่อมเสริม*.
(ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ : ไชยวัฒนาพานิช.
- จินตนา ไบกายูชี. (2534). *การจัดทำหนังสือสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ : สุริยาสาน.
- (2542). *เทคนิคการเขียนหนังสือสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร.
- ฉวีวรรณ คูหาภินันท์. (2527). *บทสรุปการทํานองสำหรับเด็ก*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
ศิลปบรรณาการ.
- ชนัฐดา ฤทธิ์แดง. (2542). *การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "ประเพณีท้องถิ่นสมุทรปราการ" สำหรับ*
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- จิตติมา ชูมี และคณะ. (2545). *การพัฒนาหนังสือการ์ตูนเพื่อพัฒนาจิตพิสัยด้านความมีวินัย กลุ่มสร้างเสริม*
ลักษณะนิสัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริญญาโท กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน).
พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ณรงค์ ทองปาน. (2526). *การสร้างหนังสือสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพัฒนาศาสตร์และเอกสารวิชาการ
หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.
- ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์. (2526). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พิษณุโลก

- ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์. (2542). การวัดผลการเรียนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดรุณ เพ็ชรพลาญ, ณัฏฐรา จันทร์สุวานิชย์, และชาติรี ชาญประเสริฐ. (มมป). *พืชสมุนไพรในประเทศไทย ตอนที่ 1 องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก กรุงเทพมหานคร. กองการวิจัยและพัฒนาสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.*
- ดวงใจ ลิ้มสกุล. (2539, กันยายน). "สมุนไพรพืชล้ำค่าราคาถูก" กรมวิทยาศาสตร์บริการ. 44(142) : 3 – 5.
- ถวัลย์ มาศจรัส. (2539). *การเขียนหนังสือส่งเสริมการอ่านและหนังสืออ่านเพิ่มเติม.* กรุงเทพฯ : บริษัท เลิฟ แอนด์ ลิฟ เพรส จำกัด.
- . (2545). *สารคดีและการเขียนสารคดี. พิมพ์ครั้งที่ 2.* กรุงเทพฯ : ชารอักษร.
- ทวิช แจ่มจรัส. (2545). *การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำสกัดชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านพุน้ำร้อน จังหวัดสุพรรณบุรี. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา).* กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธงชัย ชิวปรีชา, ณรงค์ศิลป์ รูปพนมและปรีชาญ เดชศรี. (2526). "การวัดและประเมินผลทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์," ในเอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์หน่วยที่ 8-15. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- นพมาศ สุนทรเจริญนนท์. (2544). *สมุนไพร : ยาไทยที่ควรรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2.* กรุงเทพฯ : ศักดิ์โสภณาการพิมพ์.
- นวลจิตต์ โชตินันท์. (2524). *ความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.*
- นุจรินทร์ ถิ่นทัพไทย. (2540). *การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "เห็ดในระบบนิเวศของป่าสะแกราช" สำหรับนักเรียนช่วงชั้นปีที่ 3. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา).* กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- บันลือ พดกษะวัน. (2521). *วรรณกรรมเด็ก. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์.*
- . (2533). *วรรณกรรมกับเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.*
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). *การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สุวิทย์สาส์น.*
- ปราณี เขียวทอง. (2526). *วรรณกรรมสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : สุวิทย์สาส์น.*
- พจน์ บุญนา และวิณา พรุ่งสุริยพันธ์. (2540 กุมภาพันธ์). *อาหารจากสมุนไพร, วารสารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 71-72.*
- พรเพ็ญ หลักคำ. (2535). *การพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยของเล่นและเกมทางวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์ – การสอน).* กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). *การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.*
- . (2543). *วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*

- ไพศาล หวังพานิช. (25223). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและ
จิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภานุวัฒน์ ภักดีวงศ์. (2534, มกราคม – มีนาคม). "การเขียนหนังสือสำหรับเด็ก," *สารพัฒนาหลักสูตร*.
10(104) : 51-53.
- ภาวิไล รักศักดิ์ศรี. (2533, กุมภาพันธ์). "การศึกษาต่อเนื่อง : ความหมายและการจัด" *สารพัฒนาหลักสูตร*.
9(95) : 45.
- ภิญญาพร นิตยะประภา. (2534). *การผลิตหนังสือสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์
คณะศึกษามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์พระนคร.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2540). *การวัดผลและสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รัชนิพร รัตนพลทิ. (2539). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น* สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
เขตการศึกษา 9. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
ถ่ายเอกสาร.
- รุ่งรัตน์ เหลืองนทีเทพ. (2540). *พืชเครื่องเทศและสมุนไพร*. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์.
- ละมุล รัตตากร. (2529). *การเขียนและแปลหนังสือสำหรับวัยรุ่น*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดาวัลย์ บุญรัตนกรกิจ. (2535). *สมุนไพรน่าใช้*. กรุงเทพฯ : คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันดี กฤษณพันธ์. (2538). *สมุนไพรสารพัดประโยชน์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเภสัชวินิจัย คณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วัลยา ภูมิบุญโญ. (2544). *ต้นไม้ ผักหญ้า อาหารและสมุนไพร*. กรุงเทพฯ : ดุจลดา.
- วารี ว่องพินัยรัตน์. (2530). *การสร้างข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์.
- วิริยะ สิริสิงห. (2524). *การเขียนหนังสือสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วุฒิ วุฒิธรรมเวช. (2540). *สารานุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย*. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์.
- ศจีพร สมบูรณ์ทรัพย์. (2542). *การพัฒนาใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมชุดป่า : ห้องเรียนชีวิต สำหรับ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริกานต์ ผาสุษ. (2543). *การพัฒนาบทปฏิบัติการวิชาเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เรื่อง การสกัดและแยกองค์
ประกอบทางเคมีจากพืชสมุนไพรในท้องถิ่น สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันราชภัฏ*.
ปริญญาโท กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร
- ศุภวรรณ ศิริพิพัฒกุล. (2542). *การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปะการัง สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2542). *สมุนไพรกับวัฒนธรรมไทย ตอนที่ 2
ไม้มิรั้ว*. กรุงเทพฯ : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

- สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2544). *สมุนไพรพื้นบ้าน*.
กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). *มาตรฐานสื่อสิ่งพิมพ์ วิชาวิทยาศาสตร์*.
กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.
- สนั่น มีชันหมาก. (2537). เอกสารคำสอนวิชาประถม 625 วิจารณ์วรรณกรรมสำหรับเด็ก (Critique of Children's Literature). หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
กรุงเทพฯ : เท็คโปรโมชัน แอนด์ แอดเวอร์ไทซิง.
- สมหมาย เชื้อพงศ์. (2538). *การวิเคราะห์หนังสือส่งเสริมการอ่านประเภทสารบันเทิงในระดับประถมศึกษา*.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน. (2540). *ผักพื้นบ้าน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักงาน
คณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข สถาบันการแพทย์
แผนไทยกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- สุพรรณ ศรีธรรมมา. (2534). *แผน 9 ของกระทรวงสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในช่วง
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545 – 2549)*. กลุ่มแผนงานและโครงการ
สำนักงานแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ
- สุวิทย์ ศรีพล. (2540). *การศึกษาความคิดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11*. วิทยานิพนธ์
กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- สุวิมล เหลือลมัย. (2542). *การสร้างและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "นกกาฮัง" สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- โสภณ ผาสุข. (2539). *การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง กุ้งกุลาดำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
ถ่ายเอกสาร.
- หทัย ตันหยง. (2529). *การสร้างสรวรรณกรรมและหนังสือสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- หทัย ตันหยง. (2534, 7 – 11 กันยายน). เอกสารสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการผลิตสื่อ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้
สำหรับเด็ก. (โครงการแบบเรียนลอยฟ้า). ณ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ หน้า 17 – 21.
- อโนมา ไม้มอม. (2542). *การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่ดีของวัยรุ่น เรื่อง "การสร้าง
เสน่ห์เรื่องการกิน" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านยาววิ-ห้วยโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์*.
วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
ถ่ายเอกสาร.
- อภิญา สุวรรณสิทธิ์. (2540). *เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการ
การประถมศึกษาแห่งชาติ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย-
มหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- อรสา ปราชญ์นคร. (2525). *หลักสูตรและแบบเรียนมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

- Bundy, B.A. (1983, July). "The Development of a Survey to Ascertain the Reading Preferences of Fourth, Fifth, and Sixth Graders," *Dissertation Abstracts International*. New York : Nofstar University. 1 : 68-A1.
- Lyness, Paul. (1951, December). "Pattern in Mass Communication Tastes of the Young Audience." *Journal of Educational Psychology*. 42(8) : 449-467.
- Newcomb, T.M. (1950). *Social Psychology*. New York : The Dryden Press, Inc.
- Smith, Douglas W. (1997, November). "Elementary Students' Use of Science Process Skills in Problem-Solving : the Effects of an Inquiry-Based Instructional Approach," *Dissertation Abstracts International*. 58(5) : 1667-A.
- Turner, Gwendolyn Yonne. (1983, December). "A Comparison of Computer-Assisted Instruction and a Programmed Instruction Booklet in Teaching Selected Phonics Skills to Preservice Teachers," *Dissertation Abstracts International*. 44 : 1750-A.
- William, Jame Milford. (1981, October). "A Comparison Study of Tradition Teaching Procedures on Student Attitude Achievement and Critical Thinking Ability in Eleventh Grade United States History," *Dissertation Abstract International*. 42(4) : 1905-A.
- Wofford, Barbara Ann. (1975). *Using Reading Miscue Analysis to Investigate Publisher' s Suggest Readability Level for Elementary Science Textbook : A Comparative Study*. Virginia : Polytechnic Institute and State University.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการวิจัย
- สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนั่น มีชั้นหมาก
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ดร.ประสาร ฉลาดคิด
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี
4. อาจารย์ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ
โรงเรียนสุวีวิทยา อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี
5. อาจารย์นิรมิตร ภัทรสุวรรณกิจ
โรงเรียนด่านช้างวิทยา อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี
6. นายวิจิตร อิศรางกูร ณ อยุธยา
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 2
7. นายบรรณวิฑิต พุ่มเจริญ
เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มศว โทร. 5731, 5618

ที่ ศธ 0519.12/ 7419

วันที่ 15 พฤศจิกายน 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวสุมาลี วิณวันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปฏิญานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี” โดยมี รองศาสตราจารย์ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ และ อาจารย์สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนั มีขันหมาก เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” แบบทดสอบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” และหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แบบทดสอบ และหนังสืออ่านเพิ่มเติม ให้ นางสาวสุมาลี วิณวันท์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์นภกรณ์ หะวานนท์)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มสว โทร. 5731, 5618

ที่ ศธ 0519.12/ 7419

วันที่ 15 พฤศจิกายน 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา

เนื่องด้วย นางสาวสุมาลี วิณวันก์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี” โดยมี รองศาสตราจารย์ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ และ อาจารย์สมปรรณนา วงศ์บุญหนัก เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ สมสร วรชัยบุญน้อย เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถามวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” แบบทดสอบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” และหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม แบบทดสอบ และหนังสืออ่านเพิ่มเติม ให้ นางสาวสุมาลี วิณวันก์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์นภารัตน์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0519.12/ 7419

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

15 พฤศจิกายน 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสุริยวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม แบบทดสอบ และหนังสืออ่านเพิ่มเติม

เนื่องด้วย นางสาวสุมาลี วิณวันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี” โดยมี รองศาสตราจารย์ฉัตรพงษ์ เจริญพิทย และ อาจารย์สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก เป็นคณะกรรมการควบคุม การทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สุพจน์ เกิดสุวรรณ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบแบบสอบถามวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” แบบทดสอบ วัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” และหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แบบสอบถาม แบบทดสอบ และหนังสืออ่านเพิ่มเติม ให้ นางสาวสุมาลี วิณวันท์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ฉัตรพงษ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731



ที่ ศธ 0519.12/ 74/9

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/5 พฤศจิกายน 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนด้านช่างวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม แบบทดสอบ และหนังสืออ่านเพิ่มเติม

เนื่องด้วย นางสาวสุมาลี วิณวันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี” โดยมี รองศาสตราจารย์ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ และ อาจารย์สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก เป็นคณะกรรมการควบคุม การทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์นิรมิตร ภัทรสุวรรณกิจ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบแบบสอบถามวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” แบบทดสอบ วัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” และหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แบบสอบถาม แบบทดสอบ และหนังสืออ่านเพิ่มเติม ให้ นางสาวสุมาลี วิณวันท์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภภรณ์ ทะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 036-247358 มือถือ 09-8229475



ที่ ศธ 0519.12/ 72/7

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/5 พฤศจิกายน 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสระบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสืออ่านเพิ่มเติม

เนื่องด้วย นางสาวสุมาลี วิมวันก์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี” โดยมี รองศาสตราจารย์ฉัตรพงษ์ เจริญพิทย์ และ อาจารย์สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก เป็นคณะกรรมการควบคุม การทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ นายบรรณวิทย์ พุ่มเจริญ เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุข ชุมชน 6 เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ หนังสืออ่านเพิ่มเติม ให้ นางสาวสุมาลี วิมวันก์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภาพร หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 036-247358 มือถือ 09-8220475



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๗ ธันวาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสำรวจข้อมูลฯ

เนื่องด้วย นางสาวสุมาลี วัฒนวงศ์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี” โดยมี รองศาสตราจารย์ณัฐพงษ์ เจริญพิทักษ์ และ อาจารย์สมปราวณา วงศ์บุญหนัก เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขอให้ครู วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาสุขศึกษา และ วิชาเกษตร เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในจังหวัดสระบุรี ในระหว่าง เดือนธันวาคม 2545

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวสุมาลี วัฒนวงศ์ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภาพร หะวานนท์)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731, 5618

โทรสาร. 02-258-4119



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๗ ธันวาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษาจังหวัดสระบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสำรวจข้อมูลฯ

เนื่องด้วย นางสาวสุมาลี วิณวันก์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์เรื่อง "การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี" โดยมี รองศาสตราจารย์ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ และ อาจารย์สมปราชญ์ วงษ์บุญหนัก เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขออนุญาตให้ ท่าน ตอบแบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในจังหวัดสระบุรี ในระหว่างเดือนธันวาคม 2545

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวสุมาลี วิณวันก์ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภพรณ์ หะวานนท์)

คุณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคุณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร 02-664-1000 ต่อ 5731, 5618

โทรสาร 02-258-4119

ที่ ศร 0519.12/22/20



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

มกราคม 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนหนองแขงวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นางสาวสุมาลี วิณวันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี” โดยมี รองศาสตราจารย์ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ และ อาจารย์สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก เป็นคณะกรรมการควบคุม การทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขอให้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน ทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ในระหว่างเดือนมกราคม 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวสุมาลี วิณวันท์ ได้เก็บข้อมูล ในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภกรรต์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 036-247358 มือถือ 09-8229475

ที่ ศร 0519.12/11469



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

19 พฤศจิกายน 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมวกเหล็กวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบวัดฯ

เนื่องด้วย นางสาวสุมาลี วิณวันก์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์เรื่อง “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี” โดยมี รองศาสตราจารย์ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ และ อาจารย์สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน คอบแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” และ หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอบความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวสุมาลี วิณวันก์ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 036-247358 มือถือ 09-8229475

ภาคผนวก ข

- แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “ พืชสมุนไพรที่น่ารู้ ” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “ พืชสมุนไพรที่น่ารู้ ” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ

**แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้
กับหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี
โดยผู้เชี่ยวชาญ**

โปรดพิจารณาประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับหนังสืออ่านเพิ่มเติม
วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยขอความอนุเคราะห์จากท่านเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในแบบ
ได้ช่องระดับความคิดเห็น โดยกำหนดให้ +1 หมายถึง สอดคล้อง , 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ , -1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

บทที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+ 1	0	- 1	
1	1. บอกความหมายของคำว่า สมุนไพร พืชสมุนไพร และ จำแนกประเภทของพืชสมุนไพรที่เราสามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้ 2. อธิบายหลักการเก็บส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพรเบื้องต้น และการแปรรูปพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้ 3. อธิบายหลักการปรุงยาสมุนไพรเบื้องต้นได้อย่าง ถูกต้องและระบุถึงข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรได้ ถูกต้อง	.....	.....	.....	
2	1. รู้จักพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำมาใช้เป็นยา รักษาโรคได้ 2. ระบุชื่อท้องถิ่น ลักษณะของพืชสมุนไพร ส่วนที่ใช้เป็น ยา คุณค่าทางยาของพืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่สามารถ นำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้	.....	.....	.....	
3	1. รู้จักพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำมาประกอบ อาหารและเครื่องดื่มได้ 2. ระบุชื่อท้องถิ่น ลักษณะและสรรพคุณของพืชสมุนไพร การนำส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถ นำมาประกอบอาหารและเครื่องดื่มได้	.....	.....	.....	
4	1. อธิบายวิธีการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรและวิธีการปลูก พืชสมุนไพรด้วยวิธีการต่างๆ ได้ 2. อธิบายหลักการดูแลรักษาพืชสมุนไพรได้	.....	.....	.....	

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)
/...../.....

**แบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง
“พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี
โดยผู้เชี่ยวชาญ**

วัตถุประสงค์

แบบประเมินนี้สำหรับผู้เชี่ยวชาญใช้ประเมิน หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี ซึ่งจะใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มนักเรียนในการวิจัยครั้งนี้ โดยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 โรงเรียน ในจังหวัดสระบุรี

คำชี้แจงเกี่ยวกับการตอบแบบประเมิน

แบบประเมินหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” มีทั้งหมด 4 บท ดังนี้

- บทที่ 1 เรื่อง มารูจักพืชสมุนไพรกันเถอะ
- บทที่ 2 เรื่อง พืชสมุนไพรรักษาโรคพื้นฐาน
- บทที่ 3 เรื่อง อาหารจากพืชสมุนไพร
- บทที่ 4 เรื่อง สวนพืชสมุนไพร

โปรดประเมินและให้ความคิดเห็น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” โดยกำหนดเกณฑ์ตัดสินคุณภาพเป็นระดับคะแนน ดังนี้

- ระดับคะแนน 4 หมายถึง ดีมาก
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง พอใช้
- ระดับคะแนน 0 หมายถึง ใช้ไม่ได้

แบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง
“พืชสมุนไพรที่นำรู้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี
โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการคุณภาพ	คะแนน เต็ม	บทที่ (คะแนนที่ได้)				หมายเหตุ
		1	2	3	4	
		ได้	ได้	ได้	ได้	
1. ลักษณะรูปเล่ม	24					
1.1 ปก (สี – การออกแบบ)	4	.....	.....	.....	.....	
1.2 รูปเล่มในภาพรวม	4	.....	.....	.....	.....	
1.3 คุณภาพวัสดุ (กระดาษ)	4	.....	.....	.....	.....	
1.4 ขนาดตัวอักษรและความชัดเจน	4	.....	.....	.....	.....	
1.5 ขนาดรูปเล่มและจำนวนหน้า	4	.....	.....	.....	.....	
1.6 ศิลปะการจัดหน้า	4	.....	.....	.....	.....	
2. ภาพประกอบ	24					
2.1 ความชัดเจน (สี – ขาวดำ)	4	.....	.....	.....	.....	
2.2 ลักษณะความสมจริง (เขียน – ถ่าย)	4	.....	.....	.....	.....	
2.3 ขนาด	4	.....	.....	.....	.....	
2.4 จำนวนภาพ	4	.....	.....	.....	.....	
2.5 ความเหมาะสม (สภาพการเรียนรู้ – การสอน)	4	.....	.....	.....	.....	
2.6 คำอธิบายประกอบภาพ	4	.....	.....	.....	.....	
3. เนื้อหา	32					
3.1 วิธีการเสนอเรื่อง	4	.....	.....	.....	.....	
3.2 ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	.....	.....	.....	.....	
3.3 การเรียงลำดับความยากง่าย	4	.....	.....	.....	.....	
3.4 เอกภาพและความกลมกลืนของเนื้อเรื่อง	4	.....	.....	.....	.....	
3.5 การเน้นสาระสำคัญ	4	.....	.....	.....	.....	
3.6 ความถูกต้องตรงกับเหตุการณ์	4	.....	.....	.....	.....	
3.7 กิจกรรมเสนอแนะ	4	.....	.....	.....	.....	
3.8 ภาคผนวกท้ายบท	4	.....	.....	.....	.....	
4. การใช้ภาษา	16					
4.1 ความถูกต้องตามหลักภาษา	4	.....	.....	.....	.....	
4.2 ความชัดเจนของข้อความ	4	.....	.....	.....	.....	
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ศัพท์	4	.....	.....	.....	.....	
4.4 เครื่องหมายวรรคตอน	4	.....	.....	.....	.....	
5. แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน (Originality)	4	.....	.....	.....	.....	
รวม	100	.....	.....	.....	.....	

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

- ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ตาราง แสดงการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมที่ต้องการวัดของแบบ วัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง " พืชสมุนไพรที่นำรู้ " โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างความชัดเจนของข้อคำถามและความเหมาะสมของตัวเลือก ของแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง " พืชสมุนไพรที่นำรู้ " โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ตาราง แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" ทดสอบกับนักเรียน จำนวน 100 คน
- ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

ตาราง 8 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับหนังสืออ่านเพิ่มเติม
วิชาวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ

บท ที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ผลการประเมิน					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน
		ของ							
		ผู้เชี่ยวชาญคนที่							
		1	2	3	4	5			
1	1.บอกความหมายของคำว่า สมุนไพร พืชสมุนไพร และ จำแนกประเภทของพืชสมุนไพรที่เราสามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้	1	1	0	1	1	4	0.8	ใช้ได้
	2.อธิบายหลักการต่าง ๆ ของพืชสมุนไพรเบื้องต้นและ การแปรรูปพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	3.อธิบายหลักการปรุงยาสมุนไพรเบื้องต้นได้ถูกต้องและ ระบุถึงข้อควรรู้เกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรได้ถูกต้อง	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2	1.รู้จักพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำมาใช้เป็น ยารักษาโรคได้	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	2.ระบุชื่อท้องถิ่น ลักษณะของพืชสมุนไพร ส่วนที่ใช้เป็นยา คุณค่าทางยาของพืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่สามารถนำมา ใช้เป็นยารักษาโรคได้	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3	1.รู้จักพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำมาประกอบอาหาร และเครื่องดื่มได้	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
	2.ระบุชื่อท้องถิ่น ลักษณะและสรรพคุณของพืชสมุนไพร การนำส่วนต่าง ๆ ของพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำมา ประกอบอาหารและเครื่องดื่มได้	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	1.อธิบายวิธีการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรและวิธีการปลูกพืช สมุนไพรด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
		1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 9 แสดงการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการคุณภาพ	คะแนนประเมิน บทที่ 1					รวม	$\bar{X}$	S
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
1. ลักษณะรูปเล่ม								
1.1 ปก (สี – การออกแบบ)	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
1.2 รูปเล่มในภาพรวม	3	4	3	4	3	17	3.40	0.55
1.3 คุณภาพวัสดุ (กระดาษ)	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
1.4 ขนาดตัวอักษรและความชัดเจน	4	4	4	3	4	19	3.80	0.45
1.5 ขนาดรูปเล่มและจำนวนหน้า	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
1.6 ศิลปะการจัดหน้า	4	4	3	4	4	19	3.80	0.45
รวมด้านที่ 1	20	23	22	23	23	111	22.20	1.30
2. ภาพประกอบ								
2.1 ความชัดเจน (สี – ขาวดำ)	2	4	4	3	4	17	3.40	0.89
2.2 ลักษณะความสมจริง (เขียน – ถ่าย)	2	3	3	4	4	16	3.20	0.84
2.3 ขนาด	3	3	3	4	3	16	3.20	0.45
2.4 จำนวนภาพ	3	3	4	4	3	17	3.40	0.55
2.5 ความเหมาะสม (สภาพการเรียนรู้ – การสอน)	2	3	4	4	4	17	3.40	0.89
2.6 คำอธิบายประกอบภาพ	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
รวมด้านที่ 2	15	20	22	23	22	102	20.40	3.21
3. เนื้อหา								
3.1 วิธีการเสนอเรื่อง	3	3	4	4	3	17	3.40	0.55
3.2 ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	4	3	4	4	19	3.80	0.45
3.3 การเรียงลำดับความยากง่าย	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
3.4 เอกภาพและความกลมกลืนของเนื้อเรื่อง	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
3.5 การเน้นสาระสำคัญ	2	3	4	4	3	16	3.20	0.84
3.6 ความถูกต้องตรงกับเหตุการณ์	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการคุณภาพ	คะแนนประเมิน บทที่ 1					รวม	$\bar{X}$	S
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
3.7 กิจกรรมเสนอแนะ	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
3.8 ภาคผนวกท้ายบท	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมด้านที่ 3	25	28	31	32	30	146	29.20	2.77
4. การใช้ภาษา								
4.1 ความถูกต้องตามหลักภาษา	3	4	3	4	4	18	3.60	0.55
4.2 ความชัดเจนของข้อความ	3	4	3	4	4	18	3.60	0.55
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ศัพท์	3	3	3	4	4	17	3.40	0.55
4.4 เครื่องหมายวรรคตอน	2	4	4	4	4	18	3.60	0.89
รวมด้านที่ 4	11	15	13	16	16	71	14.20	2.17
5. แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน (Originality)								
รวมด้านที่ 5	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมทั้งหมด	75	90	92	98	95	450	90	8.92

การแปลผล การประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ บทที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับ ดีมาก

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการคุณภาพ	คะแนนประเมิน บทที่ 2					รวม	$\bar{X}$	S
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
1. ลักษณะรูปเล่ม								
1.1 ปก (สี – การออกแบบ)	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
1.2 รูปเล่มในภาพรวม	3	4	3	4	3	17	3.40	0.55
1.3 คุณภาพวัสดุ (กระดาษ)	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
1.4 ขนาดตัวอักษรและความชัดเจน	4	4	4	3	4	19	3.80	0.45
1.5 ขนาดรูปเล่มและจำนวนหน้า	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
1.6 ศิลปะการจัดหน้า	3	4	3	4	4	18	3.60	0.55
รวมด้านที่ 1	19	23	22	23	23	110	22.00	1.73
2. ภาพประกอบ								
2.1 ความชัดเจน (สี – ขาวดำ)	3	4	4	3	4	18	3.60	0.55
2.2 ลักษณะความสมจริง (เขียน – ถ่าย)	2	3	3	4	4	16	3.20	0.84
2.3 ขนาด	3	3	3	4	3	16	3.20	0.45
2.4 จำนวนภาพ	3	3	4	4	3	17	3.40	0.55
2.5 ความเหมาะสม (สภาพการเรียน – การสอน)	2	3	4	4	4	17	3.40	0.89
2.6 คำอธิบายประกอบภาพ	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
รวมด้านที่ 2	16	19	22	23	22	102	20.40	2.88
3. เนื้อหา								
3.1 วิธีการเสนอเรื่อง	3	3	4	4	3	17	3.40	0.55
3.2 ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	4	3	4	4	19	3.80	0.45
3.3 การเรียงลำดับความยากง่าย	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
3.4 เอกภาพและความกลมกลืนของเนื้อเรื่อง	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
3.5 การเน้นสาระสำคัญ	2	3	4	4	3	16	3.20	0.84
3.6 ความถูกต้องตรงกับเหตุการณ์	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการคุณภาพ	คะแนนประเมิน บทที่ 2					รวม	$\bar{X}$	S
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
3.7 กิจกรรมเสนอแนะ	3	3	4	3	4	17	3.40	0.55
3.8 ภาคนวนกท้ายบท	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมด้านที่ 3	25	27	31	31	30	144	28.80	2.68
4. การใช้ภาษา								
4.1 ความถูกต้องตามหลักภาษา	3	3	3	4	4	17	3.40	0.55
4.2 ความชัดเจนของข้อความ	3	3	3	4	3	16	3.20	0.45
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ศัพท์	3	3	3	4	4	17	3.40	0.55
4.4 เครื่องหมายวรรคตอน	2	4	4	4	4	18	3.60	0.89
รวมด้านที่ 4	11	13	13	16	15	68	13.60	1.95
5. แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน (Originality)	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมด้านที่ 5	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมทั้งหมด	75	86	92	97	94	444	88.8	8.70

การแปลผล การประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ บทที่ 2 ของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับ ดี

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการคุณภาพ	คะแนนประเมิน บทที่ 3					รวม	$\bar{X}$	S
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
1. ลักษณะรูปเล่ม								
1.1 ปก (สี – การออกแบบ)	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
1.2 รูปเล่มในภาพรวม	3	4	3	4	3	17	3.40	0.55
1.3 คุณภาพวัสดุ (กระดาษ)	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
1.4 ขนาดตัวอักษรและความชัดเจน	4	4	4	3	4	19	3.80	0.45
1.5 ขนาดรูปเล่มและจำนวนหน้า	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
1.6 ศิลปะการจัดหน้า	4	4	3	4	4	19	3.80	0.45
รวมด้านที่ 1	21	23	22	23	23	112	22.40	0.89
2. ภาพประกอบ								
2.1 ความชัดเจน (สี – ขาวดำ)	2	4	4	3	4	17	3.40	0.89
2.2 ลักษณะความสมจริง (เขียน – ถ่าย)	2	3	3	4	4	16	3.20	0.84
2.3 ขนาด	3	3	3	4	3	16	3.20	0.45
2.4 จำนวนภาพ	3	3	4	4	3	17	3.40	0.55
2.5 ความเหมาะสม (สภาพการเรียนรู้ – การสอน)	2	3	4	4	4	17	3.40	0.89
2.6 คำอธิบายประกอบภาพ	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
รวมด้านที่ 2	15	20	22	23	22	102	20.40	3.21
3. เนื้อหา								
3.1 วิธีการเสนอเรื่อง	3	3	4	4	3	17	3.40	0.55
3.2 ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	4	3	4	4	19	3.80	0.45
3.3 การเรียงลำดับความยากง่าย	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
3.4 เอกภาพและความกลมกลืนของเนื้อเรื่อง	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
3.5 การเน้นสาระสำคัญ	2	3	4	4	3	16	3.20	0.84
3.6 ความถูกต้องตรงกับเหตุการณ์	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการคุณภาพ	คะแนนประเมิน บทที่ 3					รวม	$\bar{X}$	S
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
3.7 กิจกรรมเสนอแนะ	3	3	4	3	4	17	3.40	0.55
3.8 ภาคผนวกท้ายบท	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมด้านที่ 3	25	27	31	31	30	144	28.80	2.68
4. การใช้ภาษา								
4.1 ความถูกต้องตามหลักภาษา	3	3	3	4	4	17	3.40	0.55
4.2 ความชัดเจนของข้อความ	3	3	3	4	4	17	3.40	0.55
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ศัพท์	3	3	3	4	4	17	3.40	0.55
4.4 เครื่องหมายวรรคตอน	2	4	4	4	4	18	3.60	0.89
รวมด้านที่ 4	11	13	13	16	16	69	13.80	2.17
5. แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน (Originality)	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมด้านที่ 5	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมทั้งหมด	76	87	92	97	95	447	89.4	8.38

การแปลผล การประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ บทที่ 3 ของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับ ดี

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการคุณภาพ	คะแนนประเมิน บทที่ 4					รวม	$\bar{X}$	S
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
1. ลักษณะรูปเล่ม								
1.1 ปก (สี – การออกแบบ)	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
1.2 รูปเล่มในภาพรวม	3	4	3	4	3	17	3.40	0.55
1.3 คุณภาพวัสดุ (กระดาษ)	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
1.4 ขนาดตัวอักษรและความชัดเจน	4	4	4	3	4	19	3.80	0.45
1.5 ขนาดรูปเล่มและจำนวนหน้า	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
1.6 ศิลปะการจัดหน้า	4	4	3	4	4	19	3.80	0.45
รวมด้านที่ 1	20	23	22	23	23	111	22.20	1.30
2. ภาพประกอบ								
2.1 ความชัดเจน (สี – ขาวดำ)	2	3	4	3	3	15	3.00	0.71
2.2 ลักษณะความสมจริง (เขียน – ถ่าย)	2	3	3	4	4	16	3.20	0.84
2.3 ขนาด	3	3	3	4	3	16	3.20	0.45
2.4 จำนวนภาพ	3	3	4	4	3	17	3.40	0.55
2.5 ความเหมาะสม (สภาพการเขียน – การสอน)	2	3	4	4	4	17	3.40	0.89
2.6 คำอธิบายประกอบภาพ	3	4	4	4	4	19	3.80	0.45
รวมด้านที่ 2	15	19	22	23	21	100	20.00	3.16
3. เนื้อหา								
3.1 วิธีการเสนอเรื่อง	3	3	4	3	3	16	3.20	0.45
3.2 ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	4	3	3	4	18	3.60	0.55
3.3 การเรียงลำดับความยากง่าย	3	3	4	4	4	18	3.60	0.55
3.4 เอกภาพและความกลมกลืนของเนื้อเรื่อง	3	3	4	3	4	17	3.40	0.55
3.5 การเน้นสาระสำคัญ	2	3	4	3	3	15	3.00	0.71
3.6 ความถูกต้องตรงกับเหตุการณ์	3	4	4	3	4	18	3.60	0.55

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการคุณภาพ	คะแนนประเมิน บทที่ 4					รวม	$\bar{X}$	S
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
3.7 กิจกรรมเสนอแนะ	3	3	4	3	4	17	3.40	0.55
3.8 ภาคนวนกท้ายบท	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมด้านที่ 3	25	27	31	26	30	139	27.80	2.59
4. การใช้ภาษา								
4.1 ความถูกต้องตามหลักภาษา	3	3	3	4	4	17	3.40	0.55
4.2 ความชัดเจนของข้อความ	3	3	3	4	4	17	3.40	0.55
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ศัพท์	3	3	3	4	4	17	3.40	0.55
4.4 เครื่องหมายวรรคตอน	2	4	4	4	4	18	3.60	0.89
รวมด้านที่ 4	11	13	13	16	16	69	13.80	2.17
5. แนวคิดริเริ่มของผู้เขียน (Originality)	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมด้านที่ 5	4	4	4	4	4	20	4.00	0.00
รวมทั้งหมด	75	86	92	92	94	439	87.8	7.76

การแปลผล การประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ บทที่ 4 ของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับ ดี

หมายเหตุ การแปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนน แต่ละบทของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ให้ความหมายดังนี้

คะแนน	0 - 49	หมายถึง	ใช้ไม่ได้
คะแนน	50 - 59	หมายถึง	พอใช้
คะแนน	60 - 74	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนน	75 - 89	หมายถึง	ดี
คะแนน	90 - 100	หมายถึง	ดีมาก

ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผศ. สนั่น	มีชันหมาก
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ดร. สุพจน์	เกิดสุวรรณ
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	นายวิจิตร	อิศรางกูร ณ อยุธยา
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4	นายนิรมิต	ภัทรสุวรรณกิจ
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5	นายบรรณวิทิต	พุ่มเจริญ

ตาราง 10 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมที่ต้องการวัดของ
แบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่าสนใจ" โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน	ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ พฤติกรรมที่ต้องการวัด (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	5	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
6	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้	8	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	9	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	10	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
11	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้	11	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	12	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	13	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
14	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้	14	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
15	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	15	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
16	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	16	0	1	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
17	1	0	1	1	-1	2	0.40	ใช้ไม่ได้	17	0	0	1	1	1	3	0.60	ใช้ได้
18	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	18	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	19	1	1	0	0	1	3	0.60	ใช้ได้
20	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	20	0	1	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	21	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	22	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	23	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	24	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
25	1	1	1	1	-1	3	1.00	ใช้ได้	25	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
26	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	26	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
27	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	27	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
28	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	28	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	0	0	3	0.60	ใช้ได้	29	1	1	0	0	1	3	0.60	ใช้ได้

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน ใช้ได้	ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ พฤติกรรมที่ต้องการวัด (คนที่)					รวม	ใช้ได้	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5			
30	1	1	1	0	-1	2	0.40	ใช้ไม่ได้	30	0	1	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
31	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	31	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
32	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	32	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	33	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
34	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	34	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
35	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	35	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
36	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	36	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	37	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
38	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	38	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
39	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	39	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
40	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้	40	0	0	1	1	1	3	0.60	ใช้ได้
41	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	41	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
42	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	42	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
43	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	43	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
44	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	44	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
45	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	45	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
46	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้	46	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
47	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	47	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
48	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	48	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
49	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	49	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
50	1	0	1	1	-1	2	0.40	ใช้ไม่ได้	50	1	0	1	1	1	4	1.00	ใช้ได้
51	1	1	1	1	-1	3	0.80	ใช้ได้	51	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
52	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	52	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
53	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	53	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
54	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	54	1	1	0	1	0	3	0.60	ใช้ได้
55	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	55	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
56	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	56	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
57	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	57	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
58	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	58	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
59	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	59	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน	ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ พฤติกรรมที่ต้องการวัด (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5			
60	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	60	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
61	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	61	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
62	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	62	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
63	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	63	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
64	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	64	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
65	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	65	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
66	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	66	0	1	1	1	0	3	0.60	ใช้ได้
67	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	67	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
68	1	1	1	1	1	5	0.00	ใช้ได้	68	0	1	1	1	0	3	0.60	ใช้ได้
69	1	0	1	1	0	3	0.60	ใช้ได้	69	1	0	1	1	0	3	0.60	ใช้ได้
70	1	0	1	1	0	3	0.60	ใช้ได้	70	1	0	1	1	0	3	0.60	ใช้ได้
71	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	71	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
72	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	72	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
73	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	73	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
74	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	74	0	1	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
75	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	75	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
76	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	76	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
77	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	77	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
78	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	78	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
79	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	79	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
80	1	1	1	1	-1	3	0.80	ใช้ได้	80	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้

ตาราง 11 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างความชัดเจนของข้อคำถามและความเหมาะสมของตัวเลือกของแบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความ ชัดเจนของข้อคำถาม (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน	ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความ เหมาะสมของตัวเลือก (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	1	1	1	0	0	1	3	0.60	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	2	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	3	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	4	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	7	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
8	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้	8	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
9	0	1	1	1	0	3	0.60	ใช้ได้	9	1	1	1	0	0	3	0.60	ใช้ได้
10	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	10	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	11	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	12	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	13	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	14	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	15	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	16	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
17	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้	17	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	18	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	19	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
20	1	1	0	0	0	2	0.40	ใช้ไม่ได้	20	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	21	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
22	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	22	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	23	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	24	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
25	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	25	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
26	0	1	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้	26	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
27	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	27	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความ ชัดเจนของข้อคำถาม (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน	ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความ เหมาะสมของตัวเลือก (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5			
28	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	28	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
29	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	29	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
30	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้	30	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
31	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	31	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
32	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้	32	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	33	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	34	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
35	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	35	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
36	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	36	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	37	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
38	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	38	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
39	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	39	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
40	1	0	0	1	1	3	0.60	ใช้ได้	40	1	0	1	1	-1	2	0.40	ใช้ไม่ได้
41	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	41	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
42	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	42	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
43	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	43	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
44	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	44	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
45	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	45	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
46	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	46	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
47	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	47	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
48	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	48	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
49	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	49	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
50	0	0	0	1	1	2	0.40	ใช้ไม่ได้	50	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
51	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้	51	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
52	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	52	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
53	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	53	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
54	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	54	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
55	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	55	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
56	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	56	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
57	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	57	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความ ชัดเจนของข้อคำถาม (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน	ข้อ ที่	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความ เหมาะสมของตัวเลือก (คนที่)					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5			
58	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	58	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
59	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	59	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
60	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	60	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
61	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	61	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
62	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	62	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
63	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	63	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
64	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	64	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
65	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	65	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
66	0	1	1	1	0	3	0.60	ใช้ได้	66	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
67	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	67	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
68	0	1	0	1	1	3	0.60	ใช้ได้	68	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
69	1	0	0	1	1	3	0.60	ใช้ได้	69	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
70	1	0	1	1	0	3	0.60	ใช้ได้	70	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
71	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	71	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
72	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	72	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
73	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	73	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
74	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	74	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
75	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	75	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
76	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้	76	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
77	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	77	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
78	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้	78	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
79	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	79	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
80	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้	80	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 12 แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้” ทดสอบกับนักเรียน จำนวน 100 คน

ข้อที่	pq	กลุ่มสูง (n = 27) $\bar{X}$	กลุ่มต่ำ (n = 27) $\bar{X}$	p	r	ค่าความแปรปรวนรายข้อของ แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก
1	0.22	17	15	0.59	0.07	-
2*	0.18	24	18	0.77	0.22	0.18
3*	0.21	13	5	0.33	0.29	0.21
4	0.16	4	7	0.20	-0.11	-
5*	0.25	17	10	0.50	0.25	0.25
6	0.20	22	18	0.74	0.14	-
7*	0.15	26	19	0.83	0.25	0.15
8	0.12	2	4	0.11	-0.07	-
9	0.24	14	10	0.44	0.14	-
10*	0.25	21	6	0.50	0.55	0.25
11	0.24	15	7	0.40	0.29	-
12*	0.25	22	6	0.51	0.59	0.25
13*	0.25	19	10	0.53	0.33	0.25
14	0.22	12	7	0.35	0.18	-
15	0.19	25	16	0.75	0.33	-
16*	0.25	20	10	0.55	0.37	0.25
17	0.23	24	11	0.64	0.48	-
18*	0.21	24	11	0.64	0.48	0.21
19*	0.24	16	10	0.48	0.22	0.24
20	0.25	17	10	0.50	0.25	-
21*	0.20	23	17	0.74	0.22	0.20
22	0.07	2	2	0.07	0.00	-
23*	0.25	18	11	0.53	0.25	0.25
24	0.11	2	4	0.11	-0.07	-
25	0.25	13	11	0.44	0.07	-
26	0.25	16	10	0.48	0.22	-
27*	0.19	24	13	0.68	0.40	0.19

* หมายถึง ข้อที่เลือกไว้ที่ผ่านเกณฑ์ค่าความยากง่าย (p) ซึ่งค่าที่ใช้ได้อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งค่าที่ใช้ได้มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยข้อที่เลือกไว้มีจำนวน 40 ข้อ แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้เหล่านี้ก็นำไปคำนวณ $\sum pq$ ซึ่งได้ค่าเท่ากับ 9.26 และนำแบบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ไปหาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ได้เท่ากับ 0.88

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อที่	pq	กลุ่มสูง (n = 27) $\bar{X}$	กลุ่มต่ำ (n = 27) $\bar{X}$	p	r	ค่าความแปรปรวนรายข้อของ แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก
28*	0.25	17	8	0.46	0.33	0.25
29*	0.25	18	6	0.44	0.44	0.25
30	0.25	15	15	0.55	0.00	-
31*	0.24	18	9	0.50	0.33	0.24
32	0.21	9	7	0.29	0.07	-
33	0.22	14	6	0.37	0.29	-
34*	0.25	23	4	0.50	0.70	0.25
35*	0.22	25	13	0.70	0.44	0.22
36*	0.25	22	14	0.66	0.29	0.25
37*	0.24	23	12	0.64	0.40	0.24
38	0.13	4	6	0.18	-0.07	-
39	0.25	12	11	0.42	0.03	-
40	0.20	11	6	0.31	0.18	-
41	0.11	4	3	0.13	0.03	-
42*	0.23	15	6	0.38	0.33	0.23
43	0.25	10	13	0.42	-0.11	-
44*	0.24	13	7	0.37	0.22	0.24
45*	0.25	22	9	0.57	0.48	0.25
46	0.18	6	7	0.24	-0.03	-
47*	0.25	20	9	0.53	0.40	0.25
48	0.23	25	10	0.64	0.55	-
49*	0.24	23	7	0.55	0.59	0.24
50	0.25	20	7	0.50	0.48	-
51*	0.24	19	9	0.51	0.37	0.24
52	0.24	23	9	0.59	0.51	-
53*	0.20	10	3	0.24	0.25	0.20
54	0.20	5	5	0.18	0.00	-
55*	0.25	22	13	0.64	0.33	0.25
56	0.18	7	6	0.24	0.03	-
57*	0.25	15	8	0.42	0.25	0.25
58	0.19	11	5	0.29	0.22	-
59	0.20	9	7	0.29	0.07	-

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อที่	Pq	กลุ่มสูง (n = 27) X	กลุ่มต่ำ (n = 27) X	p	r	ค่าความแปรปรวนรายข้อของ แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก
60*	0.20	12	5	0.31	0.25	0.20
61*	0.18	11	3	0.25	0.29	0.18
62*	0.23	15	8	0.42	0.25	0.23
63*	0.24	15	9	0.44	0.22	0.24
64	0.19	6	8	0.25	-0.07	-
65*	0.24	15	9	0.44	0.22	0.24
66	0.16	6	7	0.24	-0.03	-
67	0.24	10	10	0.37	0.00	-
68	0.17	4	8	0.22	-0.14	-
69*	0.22	14	7	0.38	0.25	0.22
70	0.17	9	5	0.25	0.14	-
71	0.17	4	3	0.13	0.03	-
72*	0.22	15	3	0.33	0.44	0.22
73	0.12	3	3	0.11	0.00	-
74	0.24	19	16	0.64	0.11	-
75*	0.25	21	8	0.53	0.48	0.25
76*	0.25	22	10	0.59	0.44	0.25
77*	0.25	16	9	0.46	0.25	0.25
78	0.09	2	2	0.07	0.00	-
79	0.25	19	14	0.61	0.18	-
80*	0.25	21	8	0.53	0.47	0.25
$\sum pq = 9.26$						

หมายเหตุ	รวมจำนวนข้อที่ใช้ได้ทั้งหมด	50	ข้อ
	รวมจำนวนข้อที่เลือกไว้ทั้งหมด	40	ข้อ

การคำนวณหาความแปรปรวนของข้อสอบรวม จากสูตร

$$\begin{aligned}
 \text{ความแปรปรวนรวม } (S_i^2) &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{100 \times 122198 - (3410)^2}{100(100-1)} \\
 &= \frac{591700}{9900} \\
 &= 59.77
 \end{aligned}$$

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับจำนวน 40 ข้อ จากสูตร K-R 20

$$\begin{aligned}
 \text{ความเชื่อมั่น } (r_n) &= \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right] \\
 &= \frac{40}{39} \left[1 - \frac{9.26}{59.77} \right] \\
 &= 1.03[1 - 0.15] \\
 &= 1.03[0.85] \\
 &= 0.88
 \end{aligned}$$

ตาราง 13 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

คะแนนผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ								
ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม	IOC	การแปลผล
1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
3	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
4	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
5	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
6	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
7	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
8	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
9	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
10	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
11	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
16	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
17	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
18	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
19	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้
20	1	1	1	1	-1	3	0.60	ใช้ได้

หมายเหตุ

ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 ได้แก่ ผศ. สนั่น มีชันหมาก

ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 ได้แก่ ดร. สุพจน์ เกิดสุวรรณ

ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3 ได้แก่ นายวิจิตร อิศรางกูร ณ อยุธยา

ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4 ได้แก่ นายนิรมิตร ภัทรสุวรรณกิจ

ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5 ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย

ภาคผนวก

- ตาราง แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ของนักเรียน 9 คน ก่อนอ่านและหลังอ่าน หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้"
- ตาราง แสดงคะแนน ก่อนและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละบท
- ตาราง แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนอ่านและหลังอ่าน หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้"
- ตาราง แสดงคะแนนเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้"
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้"

ตาราง 14 แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ของนักเรียน 9 คน ก่อนอ่าน และหลังอ่าน หนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง " พืชสมุนไพรที่น่ารู้ "

นักเรียนคนที่	ด้านความรู้ - ความจำ		ด้านความเข้าใจ		ด้านการนำไปใช้		รวมคะแนน	
	pre	post	pre	post	pre	post	pre	post
1	9	11	8	11	9	10	26	32
2	9	9	8	11	11	11	28	31
3	9	9	9	10	9	10	27	29
4	8	8	10	11	9	12	27	31
5	7	8	11	11	11	10	29	29
6	9	7	10	10	4	8	23	25
7	6	9	10	8	10	11	26	28
8	8	10	5	7	7	10	20	27
9	7	11	9	9	7	10	23	30
ผลรวม	72	82	80	88	77	92	229	262
$\bar{X}$	8.00	9.11	8.89	9.78	8.56	10.22	25.44	29.11
S	1.12	1.36	1.76	1.48	2.24	1.09	2.88	2.20

ตาราง 15 แสดงคะแนน ก่อนและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละบท

นร.คนที่	บทที่ 1		บทที่ 2		บทที่ 3		บทที่ 4		รวม	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	5	10	6	10	8	9	6	10	25	39
2	6	9	8	10	7	8	4	9	25	36
3	1	8	5	10	8	9	5	8	19	35
4	7	8	7	8	4	5	8	9	26	30
5	8	9	7	10	5	7	7	10	27	36
6	5	9	6	9	6	9	5	10	22	37
7	5	7	8	9	4	7	6	9	23	32
8	4	9	7	8	5	9	6	10	22	36
9	8	9	8	9	7	8	7	10	30	36
10	5	9	3	6	2	10	1	10	11	35
11	4	7	1	10	4	8	1	8	10	33
12	6	7	5	10	4	9	4	9	19	35
13	6	8	5	9	6	9	7	9	24	35
14	5	8	5	9	7	9	5	8	22	34
15	8	9	6	9	6	10	4	10	24	38
16	5	9	6	10	7	10	3	10	21	39
17	4	9	5	7	6	8	6	10	21	34
18	7	9	7	10	6	10	5	9	25	38
19	6	9	8	10	5	10	3	8	22	37
20	6	8	5	10	6	9	5	9	22	36
21	5	8	6	10	7	9	3	6	21	33
22	4	7	5	9	4	7	4	8	17	31
23	6	10	6	10	4	8	7	10	23	38
24	7	9	8	10	7	10	6	8	28	37
25	7	8	6	9	4	6	4	8	21	31

ตาราง 15 (ต่อ)

นร.คนที่	บทที่ 1		บทที่ 2		บทที่ 3		บทที่ 4		รวม	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
26	6	8	8	9	7	9	8	9	29	35
27	7	9	6	8	5	8	6	9	24	34
28	5	8	6	7	6	8	6	7	23	30
29	8	10	7	9	5	10	6	8	26	37
30	7	9	7	8	4	7	7	8	25	32
ผลรวม	173	256	183	272	166	255	155	266	677	1049
$\bar{X}$	5.77	8.53	6.10	9.07	5.53	8.50	5.17	8.87	22.57	34.97
S	1.55	0.86	1.56	1.08	1.46	1.28	1.80	1.04	4.39	2.57

ตาราง 16 แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนอ่าน และหลังอ่าน หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้"

นักเรียน คนที่	คะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้							
	ด้านความรู้-ความจำ		ด้านความเข้าใจ		ด้านการนำไปใช้		รวมคะแนน	
	pre	post	pre	post	pre	post	pre	post
1	8	11	3	10	6	8	17	29
2	9	13	10	11	8	10	27	34
3	11	13	9	12	11	13	31	38
4	9	11	11	12	7	10	27	33
5	10	11	10	11	8	9	28	31
6	10	12	10	11	9	10	29	33
7	9	13	8	10	6	8	23	31
8	6	13	9	11	8	10	23	34
9	9	11	6	10	8	11	23	32
10	8	14	10	11	12	12	30	37
11	2	11	6	7	6	10	14	28
12	5	12	5	10	8	9	18	31
13	2	11	1	9	5	11	8	31
14	4	11	7	10	10	11	21	32
15	10	14	10	11	11	12	31	37
16	6	12	8	10	6	11	20	33
17	8	12	6	10	5	9	19	31
18	12	14	9	12	12	13	33	39
19	7	12	10	12	10	11	27	35
20	11	12	8	10	6	10	25	32
21	6	12	8	9	9	11	23	32
22	12	13	6	7	5	8	23	28
23	8	12	7	10	8	11	23	33
24	6	12	5	8	4	10	15	30

ตาราง 16 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้							
	ด้านความรู้-ความจำ		ด้านความเข้าใจ		ด้านการนำไปใช้		รวมคะแนน	
	pre	post	pre	post	pre	post	pre	post
25	7	13	10	11	10	11	27	35
26	10	13	5	10	7	11	22	34
27	6	11	7	10	9	12	22	33
28	10	13	7	11	9	11	26	35
29	11	12	3	9	7	12	21	33
30	8	11	7	10	9	12	24	33
ผลรวม	240	365	221	305	239	317	700	987
$\bar{X}$	8.00	12.17	7.37	10.17	7.97	10.57	23.33	32.90
S	2.64	0.99	2.46	1.29	2.14	1.36	5.50	2.67

ตาราง 17 แสดง คะแนนเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม
วิชาวิทยาศาสตร์

ข้อ นร.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	$\bar{X}$
1	5	4	5	5	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	74	3.70
2	3	4	4	5	4	4	3	5	4	2	4	5	4	4	3	4	5	5	3	4	79	3.95
3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	86	4.30
4	5	4	4	5	3	5	5	4	5	3	5	3	3	4	2	4	3	5	5	4	81	4.05
5	4	5	4	5	3	3	5	4	2	5	4	3	5	5	3	3	5	3	5	4	80	4.00
6	3	4	5	3	4	3	5	4	5	3	5	4	4	3	4	5	4	3	5	4	80	4.00
7	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	3	5	87	4.35
8	3	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	3	5	84	4.20
9	4	5	3	5	3	3	4	3	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	78	3.90
10	4	3	4	5	4	4	3	4	5	1	4	3	5	5	4	5	5	3	5	5	81	4.05
11	3	4	2	5	4	1	5	3	4	2	4	5	4	5	4	3	5	3	5	5	76	3.80
12	5	5	2	4	5	3	5	4	5	3	5	3	3	5	4	5	4	2	5	5	82	4.10
13	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	5	3	4	4	5	3	4	4	4	3	76	3.80
14	5	4	4	5	3	4	3	3	5	4	5	3	4	4	3	4	5	5	4	4	81	4.05
15	4	4	4	3	3	4	3	2	3	3	3	5	4	4	5	3	5	3	5	4	74	3.70
16	5	4	4	5	3	4	3	3	5	4	5	3	4	5	4	3	5	3	4	4	80	4.00
17	5	4	5	5	4	4	5	4	5	3	5	3	4	5	5	4	3	4	5	5	87	4.35
18	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	3	4	3	5	3	5	2	4	5	86	4.30
19	4	4	3	5	4	3	3	3	5	3	5	4	4	4	3	4	5	4	4	5	79	3.95
20	4	4	3	5	5	5	5	3	5	1	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	82	4.10
21	4	5	3	5	5	3	5	4	4	3	4	4	5	3	4	5	4	4	5	4	83	4.15
22	5	4	3	5	4	5	3	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	87	4.35
23	4	4	3	4	5	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	5	4	75	3.75
24	5	4	5	5	4	3	5	2	5	3	5	3	2	3	5	5	4	2	4	3	77	3.85
25	4	4	4	5	4	3	4	3	5	3	5	4	3	5	5	3	4	5	3	4	80	4.00
26	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	4	5	91	4.55
27	4	4	4	3	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	78	3.90
28	5	2	3	4	3	5	5	3	5	3	5	2	5	2	5	4	3	5	3	5	77	3.85

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อ นร.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	$\bar{X}$
29	5	3	4	5	5	3	4	3	5	4	3	2	4	4	5	4	3	5	5	2	78	3.90
30	5	5	3	4	5	4	5	4	5	2	5	4	5	2	2	5	5	3	3	5	81	4.05
ผลรวม	129	124	115	138	121	110	127	107	134	100	134	108	121	119	120	119	129	116	123	129	2420	121.00
$\bar{X}$	4.30	4.13	3.83	4.60	4.03	3.67	4.23	3.57	4.47	3.33	4.47	3.60	4.03	3.97	4.00	3.97	4.20	3.87	4.10	4.30	80.67	4.03
S	0.70	0.70	0.68	0.91	0.67	0.57	0.70	0.53	0.90	1.06	0.73	0.81	0.76	0.97	0.95	0.76	0.96	1.01	0.96	1.10	6.50	0.21
S_i^2	0.49	0.49	0.46	0.82	0.44	0.71	0.74	0.53	0.81	1.13	0.53	0.66	0.58	0.94	0.90	0.58	0.92	1.02	0.92	1.21	42.30	0.05

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้”

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{Si^2} \right]$$

$$\sum Si^2 = 14.69$$

$$\alpha = \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{14.69}{42.30} \right]$$

$$\alpha = 1.05 [1 - 0.35]$$

$$\alpha = 1.05 \times 0.65$$

$$\alpha = 0.68$$

ภาคผนวก จ

- แบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้"
- แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้"

แบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. สมุนไพรที่ได้จากสัตว์คือข้อใด
 - ก. น้ำผึ้ง
 - ข. ดินสอพอง
 - ค. เปลือกสนเขาวัว
 - ง. ยาสระผมว่านหางจระเข้
2. สมุนไพรที่ได้จากแร่ธาตุคือข้อใด
 - ก. รังนก
 - ข. พิมเสน
 - ค. ชุมเห็ดไทย
 - ง. ยาสระผมว่านหางจระเข้
3. ข้อใดไม่ใช่พืชสมุนไพรประเภทต้น
 - ก. กระดังงา
 - ข. กระถิน
 - ค. กระท้อน
 - ง. กะทกรก
4. “กระเทียม” จัดเป็นพืชสมุนไพรประเภทใด
 - ก. ประเภทต้น
 - ข. ประเภทเถา
 - ค. ประเภทหัว
 - ง. ประเภทผัก
5. “การนำส่วนต่าง ๆ ของพืชมาใช้เป็นยา มาคัดเลือก ล้าง ตัดหรือหั่นเป็นชิ้นที่เหมาะสม แล้วใช้ความร้อนทำให้แห้งเพื่อสะดวกในการเก็บรักษา” มีความหมายตรงกับข้อใด
 - ก. การแปรรูปพืชสมุนไพร
 - ข. การปรุงยาพืชสมุนไพร
 - ค. การตัดพืชสมุนไพร
 - ง. การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร

6. พืชสมุนไพรที่ใช้ "รากหรือหัว" จะเก็บในช่วงต้นฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อนเพราะเหตุใด
 - ก. สมุนไพรอากาศดี
 - ข. รากและหัวไม่แตกต่างกัน
 - ค. อากาศไม่ร้อนจะเก็บได้ในปริมาณมาก
 - ง. รากและหัวมีการสะสมอาหารเอาไว้มากที่สุด
7. พืชสมุนไพรที่ใช้ "เปลือกต้น" นิยมเก็บในช่วงระหว่างฤดูร้อนต่อกับฤดูฝนก่อนที่จะเริ่มผลิใบใหม่ เพราะเหตุใด
 - ก. สมุนไพรอากาศดี
 - ข. อากาศไม่ร้อนทำให้เก็บได้ในปริมาณมาก
 - ค. เปลือกจะลอกง่าย ปริมาณตัวยาในเปลือกมีสูง
 - ง. เปลือกเมื่อนำไปตากแดดจะแห้งง่าย
8. ถ้าต้องการเก็บขิงมาใช้เป็นยาแก้จุกเสียด แน่นเฟ้อ ควรเก็บส่วนใดมาใช้
 - ก. ใบ
 - ข. ต้น
 - ค. ราก
 - ง. เหง้า
9. ข้อใดเป็นการใช้ยาสมุนไพรไม่ถูกต้อง
 - ก. ผู้ที่อ่อนเพลียมาก เด็กอ่อน คนชรา ห้ามใช้ยามาก
 - ข. หากรับประทานยาแล้ว 1 วัน อาการไม่ดีขึ้นควรเปลี่ยนยา
 - ค. ยาชินิตใดไม่เคยรับประทานมาก่อน ควรเริ่มรับประทานครั้งละมาก ๆ
 - ง. ยาชินิตใดระบุว่าใช้ดื่มรับประทานต่างน้ำไม่ควรไปใช้วิธีต้มเคี่ยวรับประทาน
10. ถ้าเด็กชายจ้อย มีอาการท้องเสียเล็กน้อย เขาควรนำสมุนไพรชนิดใดมารับประทานแก้ท้องเสีย
 - ก. ขิง
 - ข. มะนาว
 - ค. เสดดพังพอน
 - ง. ว่านหางจระเข้
11. "ปูลอย ปูเลย" เป็นชื่อของสมุนไพรชนิดใด
 - ก. ข่า
 - ข. ไพล
 - ง. ฟ้าทะลายโจร
 - จ. ว่านหางจระเข้
12. "ว่านไฟไหม้" เป็นชื่อเรียกของสมุนไพรในข้อใด
 - ก. กระเจี๊ยบ
 - ข. ตะไคร้
 - ค. ฟ้าทะลายโจร
 - ง. ว่านหางจระเข้

13. “ว่านหางจระเข้” มีลักษณะตรงกับข้อใด
 - ก. มีผลน้ำตาล
 - ข. มีดอกเป็นช่อ สีแดง
 - ค. มีกลิ่นหอมฉุน ลำต้นแข็ง
 - ง. พืชที่มีใบอวบ ภายในมีวุ้นใส ๆ
14. “เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก แตกกิ่งก้านสาขามาก ลำต้นมีสีน้ำตาลแดง มีหนามตามข้อ ใบเรียวยาว ปลายแหลมมีเส้นกลางใบสีแดง ดอกสีเหลืองจำปาออกเป็นช่อ” ลักษณะที่กล่าวมาเป็นพืชสมุนไพรชนิดใด
 - ก. ชะพลู
 - ข. ชีเหล็ก
 - ค. เสลดพังพอน
 - ง. ฟ้าทะลายโจร
15. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 - ก. ข่า ใช้เหง้ามาทำยาสมุนไพร
 - ข. เสลดพังพอน ใช้เหง้ามาทำยาสมุนไพร
 - ค. ฟ้าทะลายโจร ใช้ใบมาทำยาสมุนไพร
 - ง. เสลดพังพอน ใช้ใบมาทำยาสมุนไพร
16. “มะตูม” ภาคเหนือเรียกว่าอะไร
 - ก. มะปิ่น
 - ข. สามสิบดี
 - ค. ของระอา
 - ง. มันสะล่าง
17. คุณหมอกำลังปลูก “ฟ้าทะลายโจร” ไว้เพื่อที่จะนำส่วนใดมาใช้เป็นยาสมุนไพร
 - ก. ใบ
 - ข. ลำต้น
 - ค. ดอก
 - ง. ราก
18. เด็กหญิงนิโคล ถูกน้ำร้อนลวก เขาต้องนำพืชสมุนไพรชนิดใดมาใช้ในการรักษา
 - ก. เตยหอม
 - ข. ว่านหางจระเข้
 - ค. เสลดพังพอน
 - ง. ฟ้าทะลายโจร
19. สมศรี มีอาการเจ็บคอ และเขาควักที่จะนำพืชสมุนไพรชนิดใดมาดื่มกินเพื่อรักษาอาการเจ็บคอของเขา
 - ก. ใบข่า
 - ข. ใบว่านหางจระเข้
 - ค. ใบฟ้าทะลายโจร
 - ง. ใบเสลดพังพอน

20. เด็กชายวิวัฒน์ มีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ จะนำพืชสมุนไพรชนิดใดต่อไปนี้มาใช้ในการรักษา
- ข่า
 - ขิง
 - ฟ้าทะลายโจร
 - เสลดพังพอน
21. “ส้มปู้” เป็นชื่อของสมุนไพรชนิดใด
- ไพล
 - เตยหอม
 - ตะไคร้
 - กระเจียวแดง
22. “หวานข้าวใหม่” เป็นชื่อของสมุนไพรชนิดใด
- ขิง
 - ตะไคร้
 - เตยหอม
 - กระเจียวแดง
23. “มะปิ่น” คือสมุนไพรในข้อใด
- ตำลึง
 - มะตูม
 - ขี้เหล็ก
 - กระเทียม
24. คุณตะวัน ต้องการที่จะทำ “น้ำกระเจียว” เขาควรนำส่วนของกระเจียวมาใช้ทำ
- ใบ และลำต้น
 - กลีบเลี้ยง และใบ
 - ลำต้น และกลีบรองดอก
 - กลีบเลี้ยง และกลีบรองดอก
25. สมุนไพรในข้อใดต่อไปนี้ที่ใช้ “ใบ” มารับประทานทั้งหมด
- ตำลึง กระเพรา ขี้เหล็ก
 - กระเพรา ขี้เหล็ก ไพล
 - ข่า ตำลึง เตยหอม
 - ขิง กระเพรา กระเจียวแดง
26. สมุนไพรชนิดใดที่ตรงกับคำกล่าวต่อไปนี้ “เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ดอกมีสีเหลืองเป็นช่อ”
- มะขามเทศ
 - มะตูม
 - ขี้เหล็ก
 - ตำลึง

27. ข้อใดเป็นสมุนไพรชนิดเดียวกับ "ผักแว่น"
- ตำลึง
 - ขี้เหล็ก
 - มะตูม
 - กระเทียม
28. เด็กชายภานุวัฒน์ มีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ ปัสสาวะขัดไม่สะดวก เขาควรดื่มน้ำสมุนไพรชนิดใด
- ว่านหางจระเข้
 - น้ำตะไคร้
 - น้ำใบเตย
 - น้ำกระเจียวแดง
29. ถ้าน้องมีน มีอาการร้อนใน เธอควรดื่มน้ำชนิดใดเพื่อแก้ร้อนใน
- น้ำมะตูม
 - น้ำตะไคร้
 - น้ำมะขาม
 - น้ำกระเจียวแดง
30. คุณป้าнім มีอาการท้องอืด จุกเสียด แน่นเฟ้อ ควรเลือกรับประทานอาหารชนิดใด
- ยำตำลึง
 - แกงขี้เหล็ก
 - แกงจืดใบตำลึงใส่หมูสับ
 - ไก่ผัดเผ็ดใบกะเพรา
31. เราสามารถแบ่งการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรได้เป็นกี่ประเภท
- 2 ประเภท
 - 3 ประเภท
 - 4 ประเภท
 - 5 ประเภท
32. ข้อต่อไปนี้เป็นวิธีการขยายพันธุ์พืชโดยอาศัยเพศ
- การทาบกิ่ง
 - การติดตา
 - การเพาะเมล็ด
 - การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
33. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีใดเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด
- การทาบกิ่ง
 - การติดตา
 - การเพาะเมล็ด
 - การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

34. ข้อเสียของการขยายพันธุ์พืชโดยอาศัยเพศ คือข้อใด
- เสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูง
 - พืชที่เกิดใหม่อาจจะกลายพันธุ์
 - พืชจะไม่มีรากแก้วอยู่เลย
 - เป็นวิธีการที่ยุ่งยากและสลับซับซ้อน
35. "ถ้าเรานำพืชสมุนไพรมะเขือขี้เฒ่าไว้ในกระถาง หรือในถุงพลาสติกมาปลูกลงในแปลงเพาะชำที่จัดเตรียมไว้" เป็นการปลูกพืชสมุนไพรมะเขือขี้เฒ่าด้วยวิธีใด
- การปลูกด้วยต้นกล้า
 - การปลูกด้วยหน่อ
 - การปลูกด้วยเมล็ด
 - การปลูกด้วยหัวหรือเหง้า
36. "ถ้าเราเลือกเอารากสมุนไพรมะเขือขี้เฒ่าที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณครึ่งนิ้วมาตัดให้ยาวประมาณ 2 นิ้ว ปลูกไว้ในดินโดยให้ส่วนปลายอยู่ด้านล่างเสมอ" เป็นการปลูกพืชสมุนไพรมะเขือขี้เฒ่าด้วยวิธีใด
- การปลูกด้วยใบ
 - การปลูกด้วยหน่อ
 - การปลูกด้วยราก
 - การปลูกด้วยหัวหรือเหง้า
37. ลูกหลานที่ต้องการที่จะปลูก "ขมิ้นชัน" ต้องใช้ส่วนใดในการปลูก
- การปลูกด้วยใบ
 - การปลูกด้วยเหง้า
 - การปลูกด้วยต้นกล้า
 - การปลูกด้วยเมล็ด
38. พืชต่อไปนี้ ได้แก่ "กะเพรา โหระพา และแมงลัก" ควรใช้วิธีใดปลูกจึงจะเหมาะสม
- ปลูกด้วยเมล็ด
 - ปลูกด้วยหน่อ
 - ปลูกด้วยใบ
 - ปลูกด้วยไหล
39. พืชในข้อใดที่มีการขยายพันธุ์แตกต่างจากพวก
- ขิง
 - พริก
 - กระชาย
 - ขมิ้นชัน
40. เมื่อสังเกตเห็นต้นไม้เหี่ยวเฉา เราควรทำอย่างไรเป็นลำดับแรก
- พรวนดิน
 - รดน้ำ
 - ใส่ปุ๋ย
 - ตัดต้นไม้ทิ้ง
- *****

แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”

คำชี้แจง

เมื่อนักเรียนอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” จบแล้ว นักเรียนมีความรู้สึกเห็นด้วยต่อข้อความนั้นหรือไม่เพียงใด เมื่อนักเรียนพิจารณาแล้วให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนต่อข้อความนั้น ๆ (ข้อความละ 1 ช่องเท่านั้น)

ข้อความเชิงบวกมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน

ข้อความเชิงลบมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน

ข้อที่	รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	<u>ความรู้สึกนึกคิดต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์</u> <u>เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้”</u>					
1	สนุกสนานเพลิดเพลินกับการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่ารู้” ที่สร้างขึ้น	...	...	...	...	...
2	ช่วยสร้างนิสัยรักการอ่านหนังสือเพื่อแสวงหาความรู้	...	...	...	...	...
3	ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจะทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหา	...	...	...	...	...
4	ความรู้ที่ได้ทำให้เข้าใจเกี่ยวกับพืชสมุนไพรได้มากยิ่งขึ้น	...	...	...	...	...
5	ความรู้ที่ได้จากการอ่านทำให้ช่วยให้สามารถเตรียมตัวรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ดี	...	...	...	...	...
6	ความรู้ที่ได้จากการอ่านไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของฉัน	...	...	...	...	...
7	อยากนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่แก่พ่อแม่และพี่น้อง	...	...	...	...	...
8	ไม่มั่นใจว่าจะนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเอง	...	...	...	...	...
9	เห็นคุณค่าและประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติมากยิ่งขึ้น	...	...	...	...	...
10	ไม่เต็มใจที่จะบอกกล่าวและอธิบายความรู้ให้แก่ผู้มาสอบถามหรือขอความคิดเห็นจากนักเรียน	...	...	...	...	...

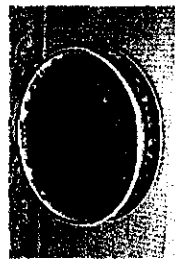
ข้อที่	รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	<u>การแสดงออกต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์</u> <u>เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้"</u>					
11	หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการอ่าน	...	...	...	...	...
12	ขณะที่อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" นึกถึงวงนอนบ่อยครั้ง	...	...	...	...	...
13	หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" มีความเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	...	...	...	...	...
14	การเรียนรู้โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" เสียเวลาเปล่าประโยชน์	...	...	...	...	...
15	หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน	...	...	...	...	...
16	หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเอง	...	...	...	...	...
17	การอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ที่สร้างขึ้นช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญที่ต้องอนุรักษ์พืชสมุนไพรมากยิ่งขึ้น	...	...	...	...	...
18	ความรู้ที่ได้จากการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ไม่สามารถนำไปใช้ในท้องถิ่นของตนได้	...	...	...	...	...
19	เมื่อได้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" จบแล้วอยากมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจโดยการนำพืชสมุนไพรมาทดแทน	...	...	...	...	...
20	เมื่อพบเห็นหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่น่ารู้" ทำให้ไม่อยากอ่าน	...	...	...	...	...

ภาคผนวก จ

- หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้”
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสระบุรี

หนังสืออ่านเพิ่มเติมมหาวิทยาลัยศาสตร์

เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้”



สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดสระบุรี

สุมาลี วิณวันท์.....เรื่อง
ดวงรัตน์ บุญวัน.....วาดภาพ

หนังสืออ่านเพิ่มเติมมหาวิทยาลัยศาสตร์

เรื่อง “พืชสมุนไพรที่นำรู้”

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดสระบุรี

คำนำ

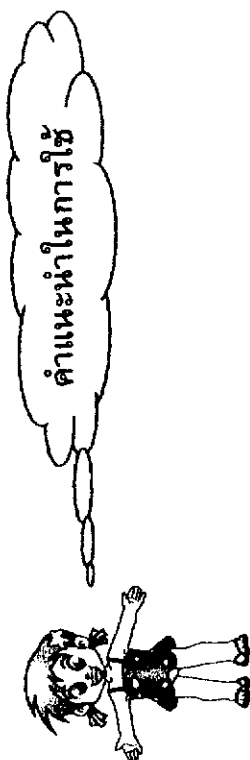
สมุนไพรไทยถูกจำกัดให้อยู่ในกลุ่มที่สนใจเท่านั้น คนส่วนใหญ่เชื่อว่าการนำสมุนไพรมาใช้เป็นยารักษาโรคเป็นศาสตร์ที่ลึกลับและให้ผลในการรักษาไม่เป็นที่พอใจ มีการวิธีในการนำมาใช้ยุ่งยากไม่สะดวก จึงทำให้ความนิยมในการนำสมุนไพรมาใช้ลดลงและเกือบสูญหายไป จนกระทั่งปัจจุบันรัฐบาลได้เน้นให้มีการนำสมุนไพรมาใช้บำบัดรักษาโรคในสถานบริการของรัฐและส่งเสริมให้มีการปลูกพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในหมู่บ้านเริ่มเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนทั่วไปให้รู้จักประโยชน์จากสมุนไพรเพื่อช่วยเหลือตนเองและครอบครัว สมุนไพรจึงได้รับการยอมรับอีกครั้งว่าให้ผลในการรักษาที่ดีมีผลข้างเคียงน้อย

หนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่องพืชสมุนไพรที่ผู้สร้างขึ้นมาให้ผู้อ่านได้รับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพืชสมุนไพร การเลือกสมุนไพรป้องกันและรักษาโรค การปรุงอาหารจากพืชสมุนไพร การปลูกและการขยายพันธุ์ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเมื่อหนังสือฉบับนี้เผยแพร่ออกไปจะนำไปชนมาสู่ผู้อ่านเพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น

สุมาลี วัฒนันท์

สารบัญ

คำแนะนำในการใช้	หน้า
บทที่ 1 มารู้จักพืชสมุนไพรกันเถอะ	1
บทที่ 2 พืชสมุนไพรยารักษาโรคพื้นฐาน	28
บทที่ 3 อาหารจากพืชสมุนไพร	51
บทที่ 4 สวนพืชสมุนไพร	80
บรรณานุกรม	108
ภาคผนวก	110

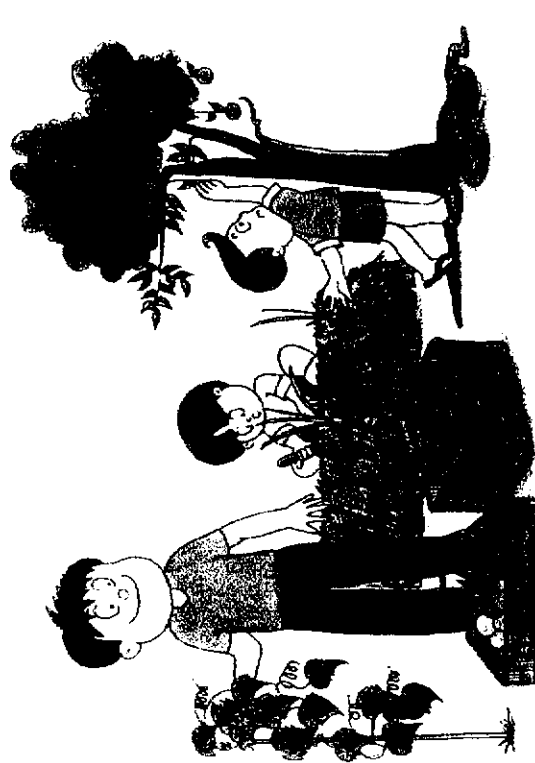


หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" มีความยาว 4 บท จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประกอบการเรียนและการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้เรื่องพืชสมุนไพรในท้องถิ่นของจังหวัดสระบุรี และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และยังสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคคลอื่นต่อไปได้

การใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พืชสมุนไพรที่นำรู้" ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพนั้น ควรดำเนินการตามคำแนะนำดังนี้

1. ศึกษาความคิดรวบยอดให้เข้าใจ
2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ
3. ศึกษาหนังสืออ่านเพิ่มเติม
4. ตอบคำถามท้ายบท

มารู้จักพืชสมุนไพรกันเถอะ



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของคำว่า สมุนไพร พืชสมุนไพร และ จำแนกประเภทของพืชสมุนไพรที่เราสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้
2. อธิบายหลักการเก็บส่วนต่าง ๆ ของพืชสมุนไพรเบื้องต้น และการแปรรูปพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้
3. อธิบายหลักการปรุงยาสมุนไพรเบื้องต้นได้ถูกต้องและระบุ ถึงข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด

สมุนไพร เป็น ยาที่ได้มาจากพืช สัตว์และแร่ธาตุจากธรรมชาติที่ไม่ได้ผสมหรือแปรรูปสภาพ ซึ่งเราสามารถนำสมุนไพรพวกนี้มาใช้เป็นยารักษาโรค และทำเป็นอาหารหรือเครื่องดื่ม บำรุงร่างกายได้

พืชสมุนไพรนั้นมีทั้งหมด 5 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ ประเภทต้น ประเภทเถา ประเภทหัว ประเภทผัก และประเภทหญ้า

การเก็บพืชสมุนไพรมาใช้ประโยชน์นั้นสามารถเก็บได้จากส่วนต่าง ๆ ของพืชสมุนไพร ได้แก่ ส่วนที่เป็นรากหรือหัว เปลือกกราก เปลือกต้น ใบหรือเก็บทั้งต้น ดอก ผล และเมล็ด



บทที่ 1

มารู้จักพืชสมุนไพรกันเถอะ



พ่อและแม่ พาเก่งมาพบอาต๋อง

พ่อและแม่พาเก่งมาพักที่บ้านของอาต๋องในช่วงปิดภาคเรียน เก่งไม่ค่อยได้พบ อาต๋องบ่อยนัก บางครั้งอาต๋องจะขับรถพาอาต๋องจากบ้านที่สระบุรีมาเยี่ยมเก่งที่ กรุงเทพมหานครในช่วงวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ หลังจากนั้นก็จะต้องรีบเดินทางกลับเนื่องจาก ต้องกลับมาทำงานที่สถานอนามัยของหมู่บ้านในวันจันทร์

เก่งดีใจมากที่ได้มาอยู่บ้านอาต๋องในวันปิดภาคเรียนเพราะอาต๋องมักเล่าเรื่อง สนุกๆ ให้เก่งฟังอยู่เสมอ ส่วนอาต๋องก็ชอบทำงานไม่ให้เก่งทาน อาต๋องและอาต๋องตั้งใจที่

หลานมาพักอยู่ด้วยที่บ้านในช่วงปิดภาคเรียน จึงรับปากพ่อแม่ของเก่งว่าจะคอยดูแล เก่งอย่างดี

อาต๋องอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง รอบๆ หมู่บ้านสวยงามร่มรื่น แวดล้อมไปด้วยไร่สวนและป่าละเมาะเล็กๆ มีแม่น้ำสายหนึ่งไหลผ่านทางด้านหลัง ส่วนทางด้านหน้าหมู่บ้านนั้นติดกับถนนใหญ่ที่ใช้เดินทางเข้าไปในตัวเมือง ภายในหมู่บ้านนี้มีโรงเรียน สถานอนามัย และมีตลาดทุกเช้าพ่อต๋องจะมาซื้อผักผลไม้จากชาวบ้านในละแวกนั้นไปขายในตัวเมืองเป็นประจำ

อาต๋องเป็นหมอทำงานที่สถานอนามัยของหมู่บ้าน ส่วนอาต๋องนั้นเป็นแม่บ้านจะคอยดูแลบ้านให้สะอาดเรียบร้อยนอกจากนั้นอาต๋องยังทำสวนครัวเล็กๆ ที่หลังบ้านอีกด้วย



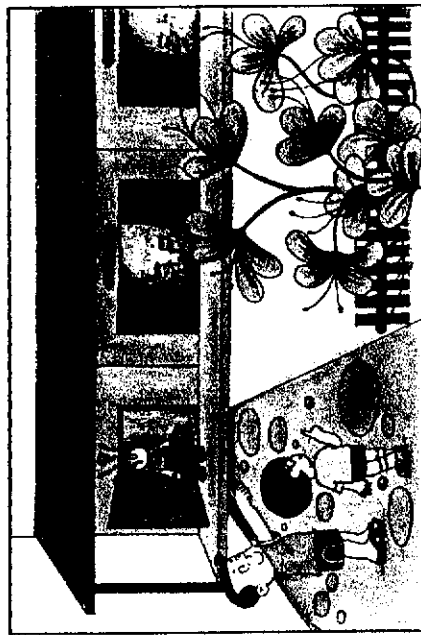
เก่ง แด และจ้อย เล่นเล่นในป่าละเมาะ

เก่งมาอยู่บ้านอาต๋องเพียงวันเดียว เก่งได้พบเพื่อนใหม่ คือ จ้อยและแด เด็ก ทั้งสามคนสนิทกันอย่างรวดเร็ว เพราะทั้งสามเรียนอยู่ชั้น ม.1 เหมือนกัน ทุกเช้าจ้อยและ

และพาแก๊งไปเล่นเล่นในป่าละเมาะที่อยู่ติดกับหมู่บ้าน บางครั้งช่วงบ่ายจ้อยและแก๊งก็จะชวนกันไปว่ายน้ำที่ห่าน้ำ บางครั้งก็พาไปลองหัดพายเรือ แก๊งไม่เคยเที่ยวเล่นสนุกอย่างนี้มาก่อน จึงนึกดีใจที่ได้เป็นเพื่อนกับจ้อยและแควรรวมมาอยู่บ้านแก๊งในช่วงปิดภาคเรียนครั้งนี้

เข้าวันหนึ่ง อากาศเย็นสบาย มีลมเย็นพัดโชยมา แก๊งและจ้อยนั่งทานข้าวเหนียวปิ้งที่อาบแดดอย่างเอร็ดอร่อยที่ศาลาบ้าน ข้าวเหนียวปิ้งที่อาบแดดทำมีทั้งไส้กล้วยและไส้เผือกหวานรสชาติดีหวานอร่อย จ้อยมาหาแก๊งที่บ้านแต่เช้า เพราะวันนี้จ้อยจะพาแก๊งไปที่วัดที่โรงเรียนบ้านซันน้อย ที่อยู่อีกด้านหนึ่งของหมู่บ้าน ส่วนแก๊งต้องไปช่วยแม่ขายของที่ตลาดจึงไม่ได้มาด้วย

หลังจากที่ทานเสร็จเรียบร้อยแล้ว จ้อยพาแก๊งเดินอ้อมไปทางด้านหลังของหมู่บ้าน เมื่อเดินไปจนสุดทาง แก๊งจึงมองเห็นอาคารไม้ 2 ชั้น มีแปลงดอกไม้เล็ก ๆ อยู่ทางด้านขวามือ ตรงทางเข้านั้นมีเสาไม้เตี้ยๆ กันไว้เป็นประตูโรงเรียน



จ้อยพาแก๊งไปเที่ยวโรงเรียน

จ้อยพาแก๊งเดินผ่านสนามตรงไปยังด้านหน้าอาคารเรียน ชั้นล่างของอาคารนั้นกันเป็นห้อง 3 ห้อง ในแต่ละห้องมีโต๊ะเล็กๆเรียงเป็นแถวๆ ชั้นบนถูกกันเป็นห้องอย่างมิดชิด 3 ห้อง จ้อยชี้ไปยังห้องที่อยู่ชั้นบนของอาคาร และบอกแก๊งว่า

“ชั้นล่างนี้เป็นของชั้น ม.1 ส่วนชั้น ม.2 และ ม.3 ได้เรียนชั้นบน พวกเราอยู่ชั้น ม.1 จึงต้องเรียนห้องที่ห้องชั้นล่าง”

“ห้องเล็กๆห้องนั้นเป็นห้องอะไรหรือจ้อย” แก๊งสงสัย “อ้อ ห้องพักอาจารย์นะ”

ทันใดนั้นประตูของห้องพักอาจารย์ก็เปิดออก ทั้งสองมองเห็นชายคนหนึ่งเดินออกมา และในมือของเขาถือตะกร้าพลาสติกใบใหญ่ 2 ใบ

“นั่นอาจารย์ทรี เป็นอาจารย์ที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ อาจารย์เป็นคนใจดีและชอบเล่าเรื่องตลกให้เด็กๆฟังเสมอ เราไปหาอาจารย์กันเถอะ”

อาจารย์ทรีก็รีบยกน้ำขึ้นมืองเห็นจ้อยพาเด็กชายอีกคนหนึ่งตรงมาหา เขารู้ทันทีว่าเด็กคนนั้นคือหลานของ “หมอก้อง” ที่มาพักอยู่ด้วยกันในช่วงปิดภาคเรียน ซึ่งอาจารย์ทรีได้พบหมอก้องที่สถานีอนามัยเมื่อวานนี้

เด็กทั้งสองยกมือขึ้นสวัสดีพร้อมกับกล่าวคำว่า “สวัสดีครับ” อาจารย์รีบไหว้และยิ้มพร้อมทั้งถามเด็กทั้งสองว่า

“เป็นไงล่ะถึงมาโรงเรียนช่วงปิดภาคเรียนอย่างนี้ ไม่ไปเล่นที่ไหนหรือ” จ้อยยิ้มและตอบว่า “วันนี้ผมอยากพาเพื่อนใหม่มาเที่ยว

โรงเรียนครับ อ้อ ! แก๊งนี่คืออาจารย์ทรี แก๊งยังไม่เคยรู้จักพร้อมกับยกมือไหว้อีกครั้ง อาจารย์ทรีก็ยื่นมือใหม่ของเขาออกมาเป็นสถานที่ทักทายหมอก้องแล้วกล่าวว่าหลานชายมา

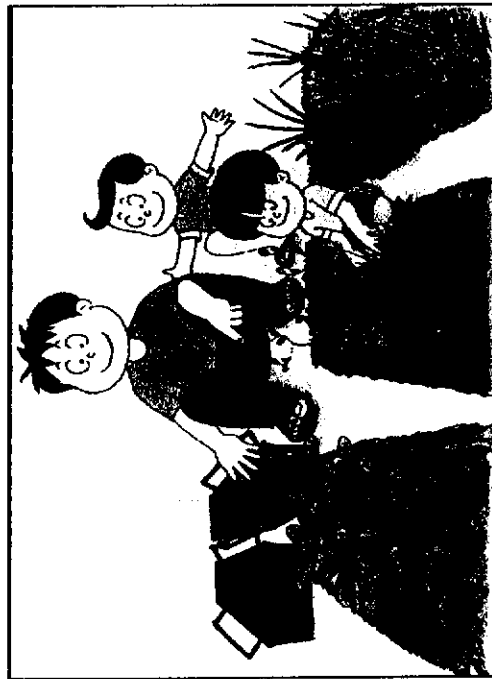
“สวัสดีค่ะแก๊ง” เมื่อวานอาจารย์ทราบจากหมอก้องแล้วว่าหลานชายมาเที่ยวที่บ้าน และวันนี้ก็ได้พบตัวจริง” ในขณะที่กำลังคุยกันอยู่นั้น ทั้งสองคนเห็นอาจารย์ทรีกำลังใส่กุญแจห้อง จ้อยจึงถามขึ้นว่า “อาจารย์ครับ อาจารย์จะไปไหนครับ”

"อ้อ ! กำลังจะออกไปเก็บสมุนไพรที่อยู่หลังโรงเรียนโน้น จ้อยกับเก่งไปด้วยกันกับอาจารย์ใหม่ละ" อาจารย์ทวีเอ่ยชวน

เด็กทั้งสอง ไม่รู้จักสมุนไพรจึงอยากจะเห็นว่าคืออะไร เก่งและจ้อยมองหน้ากันและยิ้มก่อนจะตอบพร้อมๆกันว่า "อยากไปครับ"

ทางด้านหลังโรงเรียนนั้น อาจารย์ทวีให้นักเรียนชั้น ม.3 และชาวบ้านที่สนใจเกี่ยวกับพืชสมุนไพรมาช่วยกันถางหญ้า ขุดดินเพื่อปลูกพืชผักสมุนไพรตั้งแต่ปีที่แล้ว พื้นดินที่เคยมีแต่หญ้าขึ้นรกรุงรัง บัดนี้ จึงถูกเปลี่ยนสภาพให้เป็นสวนสมุนไพรในปริมาณที่มากมาย มีพืชผักสมุนไพรหลากหลายชนิด บริเวณทางขวามือรั้วไม้เตี้ยๆกันไว้ เก่งและจ้อยช่วยอาจารย์ถือตะกร้าพลาสติกเดินตรงไปยังสวนสมุนไพร

อาจารย์พลลักรั้วไม้เปิดทางให้เด็กๆเดินเข้าไปในสวนพืชสมุนไพร แล้วรับตะกร้าจากเด็กทั้งสอง "ไปวางไว้ที่พื้นดินข้างตัว"



อาจารย์ทวีพาเก่งและจ้อยมาที่แปลงพืชสมุนไพร

เก่งจ้อยมองแปลงสมุนไพรอย่างตื่นเต้น เพราะเขาเองไม่เคยเห็นสวนพืชสมุนไพรโรงเรียนมาก่อนเลย ที่โรงเรียนของเก่งในกรุงเทพมหานครนี้ไม่มีแปลงพืชสมุนไพรแม้แต่แปลงเตี๊ยม มีเพียงต้นไม้ที่ปลูกใส่กระถางวางตามที่ต่างๆในอาคารเรียนเท่านั้น

"เป็นสวนพืชผักที่สวยจังเลยครับ อาจารย์" เก่งพูดขึ้นด้วยความชื่นชม

"นี่ละ เขาเรียกว่าสวนพืชสมุนไพร อาจารย์ยังไม่ได้ปลูกเองคนเดียวหรอกนะ เวลาพวกชาวบ้านหรือเด็กคนไหนว่าง เขาก็จะมาช่วยอาจารย์ปลูกพืชผักพวกนี้ และช่วยรดน้ำใส่ปุ๋ยให้ด้วย"

จ้อยถามขึ้นว่า "อาจารย์จะใช้พืชผักในสวนนี้ไปสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งหมดเลยหรือครับ" อาจารย์ทวีถือครองเท้าและเปลี่ยนเป็นรองเท้ายางแทนก่อนที่จะตอบว่า

"แต่บางส่วนเท่านั้น เห็นทางด้านซ้ายมือที่ยังว่างอยู่นั้นไหม อาจารย์จะให้พวกเด็กๆชั้น ม.3 ลองปลูกต้นพริกดูแล้วบันทึกการเจริญเติบโตเป็นระยะๆ จะได้รู้จักสังเกตการเปลี่ยนแปลงต่างๆของพืช ส่วนทางด้านนี้..." อาจารย์ทวีหยิบกุหลาบและชี้ให้เก่งและจ้อยมองไปทางที่มีพืชผักสีเขียวขึ้นอยู่แน่นขนัดเต็มไปหมด พลังกลล่าวว่า "อาจารย์เริ่มปลูกพืชผักสมุนไพรไว้หลายชนิดตั้งแต่ปีก่อนโน้น อาจารย์กับหมอก้องซึ่งเป็นหมอนแผนปัจจุบัน แต่เป็นผู้ที่สนใจในเรื่องของพืชสมุนไพร คิดว่าจะลองสอนให้เด็กๆและชาวบ้านรู้จักพืชที่เป็นยาสมุนไพร เวลาที่เจ็บป่วยเล็กๆน้อยๆจะได้รู้จักใช้ยาสมุนไพรเหล่านี้ซึ่งหาได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องใช้ยาสังเคราะห์จากสารเคมีพวกนั้น"

เก่งทำหน้างมเมื่ออาจารย์พูดถึงยาสมุนไพร จ้อยเองก็ไม่รู้จักยาสมุนไพรเหมือนกัน อาจารย์ทวีสังเกตเห็นว่าเด็กทั้งสองไม่รู้จักยาสมุนไพรจริงขนาดทุกๆไม่ฝังได้ต้นหูขวาง ที่ขึ้นอยู่ริมรั้วทางด้านนอก แล้วชวนคุยขึ้นว่า "เก่งกับจ้อยรู้จักยาสมุนไพรกันบ้างไหม" ทั้งสองนิ่งคิดอยู่ครู่หนึ่งแล้วจ้อยจึงตอบว่า

“ไม่รู้จักรับ แต่ยายเคยบอกผมว่าพืชผักต่างๆเป็นสมุนไพร หวานแล้วมีประโยชน์ทั้งนั้น แต่ผมเองเพิ่งจะเคยได้ยินว่าพืชผักเป็นยาสมุนไพรด้วย”

“ใช่แล้วละ พืชผักต่างๆนั้นเป็นสมุนไพรนอกจากจะมีประโยชน์ต่อร่างกายแล้วยังสามารถนำมาทำเป็นยารักษาโรคได้อีกด้วย เราเรียกพืชผักพวกนี้ว่า พืชสมุนไพร จริงแล้ว คำว่า “สมุนไพร” ไม่ได้หมายถึงพืชอย่างเดียวเท่านั้นหรอกนะจ้อย แต่คำว่า “สมุนไพร” ยังหมายถึง ยาที่เราได้จากสัตว์และแร่ธาตุจากธรรมชาติที่ไม่ได้ผสมหรือนำไปแปรรูปสภาพ ซึ่งเราสามารถนำสมุนไพรพวกนี้มาใช้เป็นยารักษาโรค และทำเป็นอาหารหรือเครื่องสำอางก็ได้อีกด้วยนะ”

“สมุนไพรที่เราได้จากสัตว์และแร่ธาตุนี้มีด้วยหรือครับ ผมเพิ่งจะรู้” เก่งถามขึ้น

“สมุนไพรที่ได้จากสัตว์ที่เรารู้จักกันดี คือ นมผึ้ง และเขากวางอ่อน ที่คนจีนนิยมใช้เป็นยาบำรุงกำลัง ส่วนแร่ธาตุที่เป็นสมุนไพร เช่น เกลือ และฟอสเฟต เป็นต้น” เก่งและจ้อยเริ่มเข้าใจคำว่ายาสมุนไพรที่อาจารย์พยายามอธิบายแล้ว จึงออกมาว่า “อ้อ ! เป็นอย่างนี้เอง” จากนั้นอาจารย์ได้อธิบายถึงประเภทของพืชสมุนไพรให้ทั้งสองคนฟังดังนี้

พืชสมุนไพร เป็นพืชพันธุ์ไม้ต่างๆที่นำมาใช้ปรุงหรือประกอบเป็นยารักษาโรค ซึ่งแบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ

- 1.ประเภทต้น ได้แก่ พืชที่เป็นต้น เช่น น้อยหน่า ธีเหล็ก ชุมเห็ดไทย ตะขบไทย เป็นต้น
- 2.ประเภทเถา ได้แก่ พืชที่มีลำต้นเป็นเถาเลื้อยหรือเป็นเครือเลื้อยไปตามต้นไม้หรือพื้นดิน เช่น กระทกรก มะแว้งเครือ บอระเพ็ด ตำลึง เป็นต้น
- 3.ประเภทหัว ได้แก่ พืชที่มีลำต้นเป็นหัวหรือเหง้าอยู่ใต้ดิน เช่น กระเทียม ขมิ้นชัน ข่า ขิง โขล เป็นต้น

4.ประเภทผัก ได้แก่ พืชที่มีลำต้นเล็กเตี้ยหรือมีลักษณะเลื้อยทอดยาวไปตามพื้นดิน หรือมีวน้ำซึ่งนิยมเรียกว่า “ผัก” เช่น ต้นตำน้ำ ผักเป็ด ข้าวหลามิ่ง ผักบุ้ง เป็นต้น

5.ประเภทหญ้า ได้แก่ พืชที่เป็นต้นเป็นกอเล็ก ๆ มีทั้งสูง และทั้งต่ำ เช่น ตอยดัง ตะไคร้ หญ้าลูกไก่ไป เป็นต้น
หลังจากนั้น ทั้งสามคนก็แยกย้ายกันกลับไปพักโดยสัญญากันว่า พรุ่งนี้จะมาที่สวนสมุนไพรอีก

วันรุ่งขึ้น ทั้งสามคนมาพบกัน ณ สวนสมุนไพรแต่เช้า เด็กทั้งสองถามอาจารย์ขึ้นว่า

“วันนี้อาจารย์จะเก็บพืชสมุนไพรใหม่ เก็บได้แล้วทั้งกับจ้อยจะช่วยอาจารย์เก็บไหมละ”



เก่งและจ้อยช่วยอาจารย์หิเก็บพืชสมุนไพร

เด็กทั้งสองยังอยากฟังเรื่องยาสมุนไพรอีกจึงตอบว่า “ครับ” อาจารย์ศรีสุกชั้นเดินไปหยิบตะกร้า ที่วางทิ้งไว้ข้างหัว พวกเด็กถูกลงยืน และเดินตามหลังอาจารย์เข้าไปในแปลงสมุนไพร

เด็กทั้งสองช่วยอาจารย์ถือตะกร้าคนละใบ อาจารย์เลือกเก็บพืชผักจากแปลงที่ปลูกไว้เป็นแถวจากสุดรั้วอีกด้านในแปลงในตะกร้าพลาสติก ทั้งเอามะระขึ้นก จึง ขาดอกกระเจี๊ยบแดงและมะนาว ไม่นานตะกร้าทั้ง 2 ใบ ก็เต็มไปด้วยพืชผักมากมายหลายชนิด และหันมามองเด็กทั้งสองว่า

“รู้จักวิธีการเก็บพืชสมุนไพรมาใช้เป็นยาบ้างไหม”

“ไม่รู้จักเลยครับอาจารย์”

“การเก็บพืชสมุนไพรนั้น เราสามารถเก็บมาใช้ได้ทุกส่วนทั้งราก ลำต้น ใบ ดอก ผลหรือเมล็ด” แต่การเก็บมาใช้เป็นยาให้ได้ผลดีนั้น การเก็บในช่วงไหนอย่างไร นั้น แล้วอาจารย์จะอธิบายให้ฟังนะ

- รากหรือหัว การเก็บในช่วงที่พืชหยุดเจริญเติบโตในช่วงต้นฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน หรือในช่วงที่ใบและดอกกร่วงหมด เพราะรากและหัวจะมีการสะสมอาหารเอาไว้มากที่สุด ปริมาณของตัวยาก็ยิ่งมีมากที่สุดด้วย

- เปลือกราก การเก็บในช่วงต้นฤดูฝน ส่วนเปลือกต้นส่วนใหญ่นิยมเก็บในช่วงระหว่างฤดูร้อนก่อนกับฤดูฝน ก่อนที่จะเริ่มผลิใบใหม่ เนื่องจากในช่วงนี้เปลือกจะลอกง่าย ปริมาณตัวยาก็เปลือกมีสูงควรลอกเปลือกจากส่วนกิ่งหรือแขนงย่อย

- ใบหรือเก็บทั้งต้น การเก็บในช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุดก่อนที่พืชจะออกดอกและควรเก็บในเวลากลางวัน อากาศแห้ง ยกเว้นบางชนิดที่ระบุช่วงเวลาเก็บชัดเจน เช่น ใบเปตลาค (หมายถึง ใบที่ไม่แก่ไม่อ่อนเกินไป) ซึ่งเก็บในช่วงที่ดอกตูมเริ่มบาน เป็นต้น

- ดอก ส่วนใหญ่จะเก็บในช่วงระยะที่ดอกบานหรือ

เจริญเติบโตเต็มที่ แต่บางชนิดจะเก็บในช่วงที่ดอกตูม เช่น กานพลู เป็นต้น

- ผล เก็บเมื่อผลแก่เต็มที่แต่ยังไม่สุก เนื่องจากเมื่อผลสุก

สารต่าง ๆ อาจถูกทำลายไปหรือถูกนำไปใช้เสียเมล็ด

- เมล็ด ควรเก็บเมื่อผลสุกจนเต็มที่ เมล็ดแก่จะมีสาร

ต่าง ๆ สะสมอยู่มากที่สุด

อาจารย์ศรี อธิบายให้เด็กฟังมาเป็นเวลานาน หันกลับมาพูดกับเก่งและจ้อยว่า ซึ่งบอกเวลากว่าขงนะนี้ใกล้จะเที่ยงแล้ว จึงหันมาพูดกับเก่งและจ้อยว่า

“นี่ใกล้จะเที่ยงแล้ว ไปที่บ้านอาจารย์กันดีกว่า พวกเธออยู่ดูสำหรับช่วยเก็บสมุนไพร แล้วอาจารย์จะเลี้ยงข้าวเที่ยงพวกเธอเอง”

เก่งและจ้อยสนุกสนานกับการเก็บและดูสมุนไพรชนิดต่างๆในสวนจนไม่รู้ตัวเลยว่าได้ใกล้เที่ยงแล้ว เมื่อได้ยินอาจารย์พูดคำว่า ข้าวเที่ยง เด็กทั้งสองก็รู้สึกหิวขึ้นมาทันที

บ้านของอาจารย์ศรีอยู่นั้นอยู่ไม่ห่างจากโรงเรียนมากนัก เป็นบ้านไม้ชั้นเดียวมีชานค่อหน้ากว้างสำหรับนั่งพักผ่อน อยู่ทางด้านหน้าตัวบ้าน อาจารย์ศรีเปิดประตูรั้วให้พวกเด็กๆเดินเข้าไปในบ้าน รอบบริเวณบ้านนั้นสงบร่มรื่น มีต้นไม้ ดอกไม้นานาชนิดรวมทั้งสวนพืชสมุนไพรเล็ก ๆ ทางด้านหน้าบ้านอีกด้วย ส่วนตัวบ้านนั้นสงบเงียบเนื่องจากไม่มีใครอยู่ จ้อยบอกแก่ระหว่างที่เดินมาว่า อาจารย์อยู่คนเดียวกับสุนัขตัวหนึ่งชื่อ เจ้าโต

ทันใดนั้นมีสุนัขตัวหนึ่งวิ่งมาจากทางด้านหลังบ้านเมื่อเด็กทั้งสองและอาจารย์ศรีเดินเข้าไปถึงตัวบ้าน มันเข้ามาเคลียคลออาจารย์ศรีอย่างน่ารัก

“เก่ง นี่เจ้าโตสุนัขของอาจารย์ บางครั้งเวลาเป็ดมาเรียนมันก็จะตามอาจารย์ไปที่โรงเรียนของเรา” จ้อยหันมามองแก่พลงเขาที่มีดอกหัวสุนัขไทยขนสั้นสีน้ำตาลของอาจารย์ศรีจ้อยบอกว่าชื่อ เจ้าโต หน้าตาทำทางของเจ้าโตนั้นเป็นมิตรกับจ้อยมาก ทำให้เก่งไม่รู้สึกลัวเจ้าโตเลย

อาจารย์ทวีให้เด็ก ๆ ล้างหน้าล้างมือจากก็อกน้ำที่อยู่ข้างบ้าน และให้ทั้งสองนั่งเล่นอยู่ที่บริเวณชานบ้าน ขณะที่อาจารย์เข้าไปเตรียมอาหารในครัว "ไม่นานนักอาจารย์ทวีก็ยกสำรับใส่อาหารออกมาหาเด็กทั้งสอง และบอกแก่ว่า

"รับรองว่าอร่อยไม่แพ้ฝีมือคุณน้าแน่"

อาหารที่อาจารย์ทวียกออกมามีทั้งไก่ผัดขิง ผัดผัก และแกงจืดกำลังใส่หมูสับที่ส่งกลิ่นหอม เก่งและจ้อยทานกันอย่างเอร็ดอร่อย เมื่ออาจารย์ทวีและเด็ก ๆ ทานกันเสร็จเรียบร้อยแล้ว เก่งและจ้อยก็ช่วยกันเก็บจานชามไปล้างและเก็บเข้าที่อย่างเรียบร้อยและมานั่งกันที่ชานหน้าบ้าน ส่วนเจ้าโตนอเนาะกระตือรือร้นอยู่นอกชาน หลังจากนั้นอาจารย์ทวีนำผ้าขาวมาปูและเสกสมุนไพรจากตะกร้าพลาสติกที่เก่งและจ้อยช่วยถือมามาลงบนผ้าผืนนั้น เด็กทั้งสอง เข้าไปนั่งข้างๆ เพื่อดูสมุนไพรที่เก่งมาจากสวนของโรงเรียน

อาจารย์ทวีจัดการแยกสมุนไพรออกเป็นกองๆ และอธิบายว่า

"เราสามารถให้พืชมาทำยาสมุนไพรได้ทุกส่วนไม่ว่าจะเป็นราก หัว เปลือก ใบ ดอก ผลหรือเมล็ด อย่างยิ่งที่เก็บมาที่เราใช้ส่วนหัวนี้มาทำเป็นยาสมุนไพร แก้อาการท้องเสีย ท้องอืด ท้องเฟ้อหรือแก้อาการจุกเสียดคลื่นไส้"

อาจารย์พูดจบเก่งจึงถามขึ้นว่า "เอ้อ ! อาจารย์ครับ เราใช้เปลือกอะไร ? มาทำเป็นยาสมุนไพรได้บ้างครับ"

"เปลือกมะนาวนี่ล่ะ ถ้าเราเอามาทุบเล็กน้อยพอน้ำมันออก ซงกับน้ำร้อน ช่วยแก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ ขับลมได้ ส่วนน้ำมะนาวก็ช่วยแก้ไอ ขับเสมหะหรือจะเติมน้ำตาลลงไปดื่มแล้วค่อย ชุ่มคอ" ขณะที่พูดมือของอาจารย์ทวียังคงแยกสมุนไพรออกเป็นพวกๆ

จ้อยรีบพูดขึ้นมาว่า "อ้อ ! ที่อาจารย์แยกสมุนไพรเป็นพวกอย่างนี้เพราะอาจารย์กำลังแยกสมุนไพรว่า พวกไหนใช้ราก หัว เปลือก ใบ ดอก ผลหรือเมล็ดใช้ไหมครับ"

"ถูกต้องจะ สมุนไพรแต่ละพวกก็มีวิธีแปรรูปสภาพแตกต่างกัน เราจึงต้องแยกสมุนไพรออกเป็นพวกๆ ก่อนว่าชนิดไหนใช้ราก หัว เปลือก ใบ ดอก ผลหรือเมล็ดแล้วจึงนำไปตากแดดให้แห้ง ความจริงแล้วเราสามารถจะใช้และเก็บสมุนไพรได้ทั้งแบบสดและแห้ง การใช้พืชสมุนไพรแบบสดนั้นสะดวกและง่ายแต่ฤทธิ์ของตัวยาที่ไม่มีสมุนไพรจะไม่คงที่ แต่การนำไปตากแดดเพื่อทำสมุนไพรแบบแห้งนั้นเป็นที่นิยมมากกว่า เพราะช่วยรักษาคุณภาพของยาสมุนไพรไว้ไม่ให้เสื่อม และยังสะดวกในการเก็บรักษาอีกด้วย" จากนั้นอาจารย์ทวีก็ได้อธิบายเกี่ยวกับการแปรรูปสมุนไพรตลอดจนการปรุงยาสมุนไพรให้เด็กทั้งสองฟังอีก



อาจารย์ทวีอธิบายการแปรรูปสมุนไพร ให้เก่งและจ้อยฟัง

สมุนไพรส่วนใหญ่ไม่ใช้แบบแห้งเพราะคุณภาพของยาคงที่ และเราสามารถเลือกเก็บได้ตามฤดูกาลที่มีตัวยามากที่สุดได้

ดังนั้น หลังจากเก็บมาแล้วต้องนำมากัด ล้าง ตัดหรือหั่นเป็นชิ้นตามความเหมาะสม แล้วทำให้แห้งโดยการตากแดดหรืออบให้แห้งเพื่อสะดวกในการเก็บรักษา ซึ่งวิธีการแปรสภาพของแต่ละส่วนของพืชสมุนไพรนั้น มีวิธีการที่แตกต่างกันออกไป

การทำสมุนไพรให้แห้งนี้ เป็นการช่วยเก็บรักษาและป้องกันเกิดการเกิดเชื้อรา วิธีการทำให้แห้งต้องคำนึงถึงการถนอมตัวยาในพืชไม่ให้สลายไป จึงต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด



อาจารย์อธิบายการปรุงยาสมุนไพรให้เก่งและจ้อยฟัง

ส่วนการปรุงยาสมุนไพรนั้น เป็นการสกัดเอาตัวยาออกจากพืชให้ได้มากที่สุด โดยการใช้ น้ำมันหรือเหล้าช่วย ด้วยวิธีการต้ม ขง ดอง ฝน บดเป็นผง เป็นต้น ลูกกลอนหรือคั่วคั่วเอาแต่น้ำก็ได้

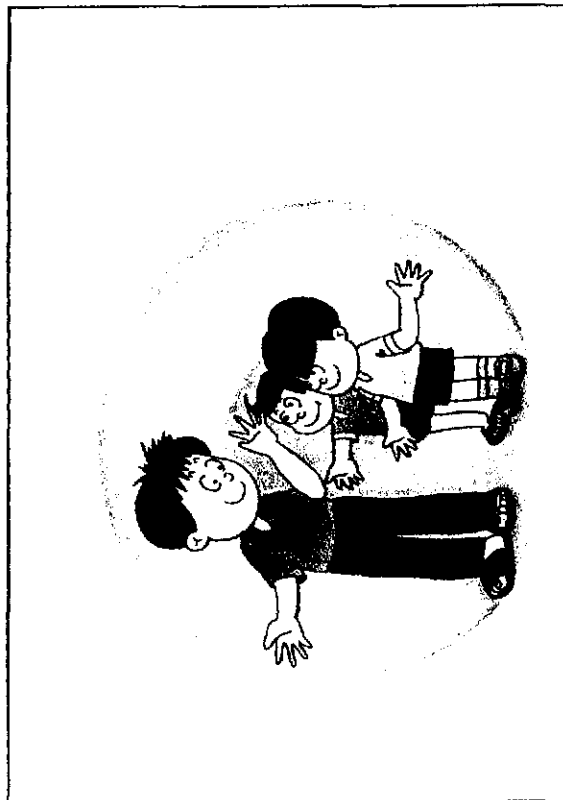
“ถ้าเราเอาสมุนไพรไปทำอาหารก็เป็นการใช้สมุนไพรแบบสดใช้ไหมครับ” เก่งถามอาจารย์พริ

“ใช่แล้วล่ะ เก่ง เช่น กับข้าวที่อาจารย์ทำทั้ง 3 อย่างนั้น แต่ละจาน ก็ใช้พืชสมุนไพรทั้งนั้น ทั้งกระเทียม ขิง ใบตำลึง ส่วนการใช้สมุนไพรแบบแห้ง หลังจากที่เราเอาสมุนไพรไปตากแดดแล้วก็เอามาปรุงเป็นยาสมุนไพรชนิดต่างๆได้ เช่น ทำเป็นชนิดยาต้ม ยาผง ยาพอกหรือบ้วนเป็นยาลูกกลอนก็ได้ แต่จะใช้แบบสดหรือแบบแห้ง สิ่งที่สำคัญคือต้องดูก่อนว่าพืชสมุนไพรชนิดไหนมีคุณสมบัติอย่างไรก่อนที่จะนำไปใช้ และต้องใช้ให้ถูกชนิด ถูกส่วนและถูกขนาดด้วย”

อาจารย์พริอธิบายต่อไปว่า “ข้อดีของการใช้สมุนไพรคือ ประหยัดและ เป็นการนำพืชจากธรรมชาติรอบตัวเรามาใช้ แต่คนส่วนใหญ่ไม่นิยมใช้ เพราะไม่ค่อยสะดวก ยุ่งยาก เสียเวลาและเป็นเรื่องที่ยากที่จะเลือกใช้พืชสมุนไพรให้ถูกชนิดและวิธี เพราะพืชผักนั้นเมื่ออยู่มากเป็นร้อยเป็นพันชนิด” อ้อ !...และยังมีข้อที่ควรระวังเกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรอีกอย่างหนึ่งจะอาจารย์จะเล่าให้ฟังดังนี้

1. ยาได้เคยรับประทานมาก่อน ควรเริ่มรับประทานจากปริมาณน้อยๆ ก่อน หากรับประทานแล้วไม่เกิดอาการผิดปกติหรืออาการแพ้ จึงรับประทานนานตามปริมาณที่กำหนด
2. อย่าใช้ยาเข้มข้นเกินปริมาณที่กำหนด เช่น ยาระงับปวดใช้รับประทานต่างน้ำก็ไม่ควรไปใช้วิธีดื่มเคี้ยวรับประทาน เพราะอาจจะมีอันตราย
3. ผู้ที่อ่อนแอหรือเด็กอ่อน คนชรา ห้ามรับประทานยาเพราะความดันโลหิตของร่างกายมีน้อยกว่าคนปกติ อาจเกิดพิษได้ง่าย

4. หากรับประทานยาแล้ว 1 วัน อาการไม่ดีขึ้นควรเปลี่ยนยา ส่วนโรคเรื้อรัง เช่น หืด โรคกระเพาะ ให้รับประทาน 1 สัปดาห์ หากอาการไม่ดีขึ้นต้องเปลี่ยนยาใหม่
5. ก่อนใช้ยาต้องรู้ข้อห้ามในการใช้ยาก่อน เพื่อความปลอดภัยกับ เช่น หญิงมีครรภ์ ห้ามรับประทาน ผู้เป็นโรคหัวใจ โรคความดันโลหิตต่ำห้ามใช้ยา นี้ เป็นต้น



อาจารย์วิทยานิพนธ์ขอที่ตรวจจะรู้เกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรให้ เก่งและละเอียดฟัง

เมื่อเด็กเข้าโรงเรียนพี่ชมนุโพไพรแล้ว ก็รีบเข้าไปช่วยอาจารย์แยกสนุโพไพรเป็นพวกจนเสร็จ หลังจากนั้นอาจารย์ก็เก็บสนุโพไพรที่แยกเป็นพวกๆ และบอกเด็กๆว่า "อาจารย์จะนำสนุโพไพรพวกนี้ไปล้างและหั่นเพื่อเตรียมตากแดดในวันพรุ่งนี้"

“พุ่มนี้พวก
ผมจะมาช่วยอาจารย์ได้ไหมครับ”
เก่งและจ้อยอยากจะมาช่วยอาจารย์อีกทั้งถามเพื่อนร่วมกันว่า

อาจารย์พรวิทย์เมื่อรู้ว่าเด็ก ๆ ยากมาช่วย

“ได้สิ พงษ์เนี่ยลัทธิชาวแควมาด้วยละ และวันนั้นแควงจะไปชวบแม่ที่ตลาดไซไซใหม่จ๊ะ อาจารย์ถึงไม่เห็นแควมากับพวกเธอ”

เมื่อทั้งสองได้เียนอาจารย์พุทธถึงแกะ จึงนึกขึ้นได้ว่านี่พวกตนสัญญาว่าจะไปหา
แต่ที่บ้านเียนตอนเย็นหลังจากจ้อยพาแกงมาเที่ยวที่โรงเรียนแล้ว

จ้อวัยบ่ตอบทันทีว่า “ครึบ” ฟรุ่เง่มจะชวนแค้นมาด้วย ผมกับแก่งต้องกลับ แล้วละครึบ สีมไปเลขวานวี่เง่จะต้องไปหาเคตั๋บ้าน ฟรุ่เง่มพวกผมจะมาใหม่ละครึบ”

“**ချိုး** အာဇာနည်ဇနက်”

เก่งและขี้แยอาจารย์พร้อมกัน “ผมกลับก่อนนะครับ สวัสดีครับ” แล้วเดินตรงไปยังบ้าน เจ้าโตหาเสียงดังและวิ่งตามพวกเด็กๆ ไปจนถึงหน้าประตู

เด็กทั้งสอง เติบโตกลับมามีสุขภาพของเขายอดเยี่ยม น้ำ ทั้งเก่งและอ้วนมีวันหนึ่ง จะไม่ได้ไปเตะยาเล่นที่ไหน แต่ก็รู้สึกสนุกที่ได้พบอาจารย์ศรี และได้รู้จักกับพี่ชมนุโพธิ์พร หลายชนิด ทั้งสองต่างพากันรีบวิ่งไปส่งบ้านแคโดยเร็ว เพื่อจะได้เล่าถึงสิ่งที่พวกเขาได้พบในวันนั้นให้แค่ฟัง



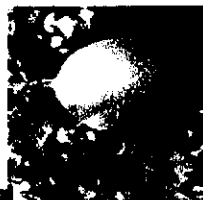
ดอกกระเจียว



ดอกขี้เหล็ก



ผลมะตูม



เหง้าไพล



ว่านหางจระเข้

ขิง

เราทำกิจกรรมกันเถอะ



เรามาลองช่วยกันมองดูรอบตัวของเราดูสิว่า รอบๆตัวของเรานั้นมีพืชสมุนไพร
ประเภทใดบ้าง จดบันทึกรูปร่างลักษณะ หลังจากนั้นก็ลองค้นหาหนังสือหรือ
สารานุกรมดูนะครับว่า พืชที่เราพบนั้นมีสรรพคุณช่วยรักษาโรคอะไรได้บ้าง

พืชสมุนไพรพบ	รูปร่างลักษณะ	สรรพคุณ



เกิดความรู้ ความคิด

เปลือกของผักและผลไม้บางอย่างมีคุณค่าทางอาหาร เช่นเดียวกับเนื้อ ผัก ผลไม้บางชนิดจึงนิยมรับประทานทั้งเปลือก เช่น แตงกวา มะเขือเทศ ฝรั่ง พุทรา แอปเปิ้ล ฝรั่ง เป็นต้น และผลไม้ หรือส่วนของผลไม้ต่อไปนี้สามารถแปรรูปได้ดังนี้

- เปลือกส้มโอ นำมาทำเปลือกส้มโอแช่อิ่มหรือผลไม้วุ้นได้
- เปลือกส้มเขียวหวาน นำมาทำเปลือกส้มแช่อิ่มได้
- ผิวมะนาว นำมาใส่หน้าขนมเค้ก ทำน้ำพริกหรือเครื่องดื่มได้
- เปลือกแคนตาลูป นำมาทำส้มตำได้
- เปลือกมะตูม ผลมะตูมใช้ประโยชน์ได้ทั้งเนื้อ นำมาเชื่อมเป็นมะตูมเชื่อม เปลือกมะตูมสามารถนำมาตากแดดให้แห้ง แล้วนำมาต้มน้ำดื่มแทนน้ำชา หรือถ้าใส่น้ำตาลทราย น้ำตาลกรวดเป็นเครื่องดื่มแก้ร้อนในได้ ปัจจุบันมีการนำเปลือกมะตูมมาบดเป็นผงชงกับน้ำร้อนซึ่งจะมีสรรพคุณเป็นยาบำรุงธาตุ แก้อ่อนเป็นเป็นยาอายุวัฒนะ

การแปรรูปสมุนไพร

สมุนไพรส่วนใหญ่นิยมใช้ของแห้ง เพราะจะได้คุณภาพของยาที่คงที่ สามารถเลือกเก็บได้ตามฤดูกาลที่มีอยู่มากที่สุด หลังจากเก็บมาแล้วต้องนำมาคัดเลือก ล้าง ตัด หรือหั่นเป็นชิ้นตามความเหมาะสม แล้วนำไปทำให้แห้งโดยการตากแดด ผึ่งให้แห้งในที่ร่มหรืออบให้แห้ง เป็นต้น เพื่อสะดวกในการเก็บรักษา การทำสมุนไพรแห้งนี้เป็นการช่วยรักษาและป้องกันการเกิดเชื้อรา วิธีการทำให้แห้งต้องคำนึงถึงการถนอม ด้วยยาในพืชไม่ให้สลายตัว หรือเสื่อมคุณภาพไป ซึ่งต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด และวิธีการแปรรูปของแต่ละส่วนของพืชสมุนไพรก็แตกต่างกันไป เช่น

รากหรือหัว หลังจากตัดมาแล้วต้องล้างดิน และสิ่งสกปรกที่ติดอยู่ให้สะอาด ตัดรากฝอยออกให้หมด แต่ถ้าเป็นพืชเนื้อแข็ง แห้งยาก ต้องหั่นเป็นชิ้น ๆ ตามความเหมาะสมเสียก่อนแล้วนำมาผ่านการให้ความร้อนแบบต้ม นึ่งเสียก่อน และนำมาอบให้แห้งในอุณหภูมิที่พอเหมาะ หรือนำไปตากแดดให้แห้ง

เปลือก ต้องหั่นเป็นชิ้นให้มีขนาดพอเหมาะ และนำไปตากให้แห้ง

ใบหรือทั้งต้น นำมาล้างให้สะอาดเสียก่อนจึงนำไปตากให้แห้งสนิท ส่วนพืชที่มีน้ำมันหอมระเหยควรจะผึ่งในที่ร่มให้แห้ง และก่อนที่จะแห้งสนิทควรมัดเป็นกำ เพื่อเป็นการป้องกันการหลุดร่วงง่าย

ดอก ใช้วิธีตากให้แห้งโดยรักษารูปดอกไว้ได้สมบูรณ์ที่สุด

ผล ส่วนใหญ่จะตากให้แห้งได้เลย ยกเว้นบางชนิดที่ต้องหั่นเป็นชิ้นเสียก่อน จึงนำไปตากให้แห้ง

เมล็ด เก็บผลมาตากให้แห้งเสียก่อน จึงแกะเอาเมล็ดออก

การเก็บรักษาพืชสมุนไพร

- การเก็บรักษาพืชสมุนไพรไม่ให้เกิดรา ป้องกันสี และเปลี่ยนไปต้องมีวิธีการเก็บรักษา ดังนี้
1. ยาหม้อจะต้องแห้งอยู่เสมอ ยาที่ขึ้นราง่ายต้องหมั่นเอาออกผึ่งแดดอยู่เสมอ
 2. สถานที่เก็บรักษา ควรเป็นที่แห้ง เย็น การถ่ายเยือกอากาศดี ไม่มีลมพัดผ่านมากและไม่มีแสงแดดส่อง
 3. การเก็บต้องเก็บเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกัน ยาที่มีพิษ หรือมีกลิ่นหอมควรแยกเก็บไว้ในที่มิดชิด
 4. ต้องมีวิธีการป้องกันแมลง หนู หรือหนอน เข้าทำลายที่ถูกต้องเหมาะสม

การปรุงยาสมุนไพร

การปรุงยาสมุนไพรเป็นการสกัดเอาตัวยาออกจากพืชให้มากที่สุดโดยใช้น้ำ น้ำมัน หรือเหล้า จะด้วยวิธี การต้ม ชง ดอง ฝน บดเป็นผง บี้เป็นลูกกลอน ตำคั้น เอาน้ำ เป็นต้น เช่น

ยาต้ม เป็นการปรุงยาสมุนไพรด้วยความร้อนที่ใช้ น้ำเป็นตัวทำลายลาย ซึ่งเป็นที่ยอมรับมากที่สุด

การเตรียมยาที่จะนำมาต้ม ยาที่จะนำมาต้มถ้าเป็นเนื้อไม่มีขนาดใหญ่ควรหั่นให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ แต่ถ้าเป็นแก่นควรผ่า และหั่นเป็นชิ้นให้มีขนาดเท่า ๆ กัน เพื่อให้ตัวยาละลายออกมาได้ดีขึ้น ส่วนที่เป็นใบใหญ่ ควรหั่นเป็นฝอย ใบเล็กก็ต้มได้ทันที และถ้าเป็นไม้เลื้อยต้องใช้ทั้งต้นควรมัดยัดให้เป็นก้อนเสียก่อน เพื่อให้ไม่ให้เกาะ

ภาชนะที่ใช้ต้ม ควรเป็นหม้อดินเผา หรือหม้อเคลือบไม่ควรใช้ภาชนะโลหะ เพราะตัวยาจะทำปฏิกิริยากับโลหะอันมีผลต่อฤทธิ์ของยาได้ น้ำที่ใช้ต้มควรเป็นน้ำสะอาด และปริมาณน้ำที่ใช้ขึ้นอยู่กับปริมาณยาโดยปกติจะใส่น้ำให้ท่วมเลยตัวยาวไว้ ค่ะเนดูว่าเมื่อต้มยาเสร็จแล้วระดับน้ำจะอยู่เสมอยาพอดี ถ้าบาลอยน้ำก็กดให้จมลงไป เพื่อสะดวกในการกะปริมาณน้ำ

วิธีการต้ม หลังจากเติมน้ำแล้วคนตัวยาให้เข้ากัน แช่ทิ้งไว้ประมาณ 20-30 นาที เพื่อให้ยาดูดน้ำเต็มที่แล้วใช้ไฟขนาดกลางต้มให้เดือด เมื่อยาเดือดใช้ไฟอ่อนต้มต่อไปอีกประมาณ 15 – 20 นาที ยาต้มนี้ควรรับประทานให้หมดภายในวันเดียว ถ้าเป็นยาหม้อใหญ่จำเป็นต้องต้มทั้งวันทั้งคืน หลายวัน และต้องอุ่นยาทุกเช้า – เย็น เพื่อให้ยาบูดเสีย

ยาชง เป็นการปรุงยาโดยใช้สมุนไพรแห้ง เติมตัวบ่มน้ำร้อนลงไปเป็นตัวทำละลาย ส่วนใหญ่จะใช้กับส่วนของสมุนไพรที่บอบบาง อ่อนนุ่ม เช่น ดอก ใบ ไม่ต้องใช้ตัวบ่มที่ละลายยากออกมาได้

วิธีการชง นำสมุนไพรมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ บาง ๆ (บางชนิดต้องย่างไฟหรือคั่วให้หอมก่อน) ใส่ลงในแก้วประมาณ 1 หยิบมือ (โดยใช้นิ้วโป้ง นิ้วชี้ นิ้วกลาง หยิบขึ้นมา) และเติมน้ำร้อนเดือดจัดลงไปให้เต็มแก้ว ปิดฝาทิ้งไว้ประมาณ 3 - 5 นาที ให้ตัวยาละลายออกมาเต็มที่จึงรินเอาส่วนที่ใสมาดื่ม แต่อย่าทิ้งยาชงไว้นานเกินไป สารพิษในกลั่น และรสของยาอาจเปลี่ยนแปลงไปได้

ยาตองเหล้า เป็นการปรุงยาโดยใช้เหล้าเป็นตัวทำละลายสกัดตัวยาลออกมาเหมาะสำหรับสมุนไพรที่มีสารสำคัญที่ไม่ละลายน้ำ ดังนั้นจึงไม่อาจเตรียมโดยการต้มหรือชงได้

การเตรียมยาที่จะนำมาตอง โดยการนำสมุนไพรที่แห้งแล้วมาหั่นให้มีความพอประมาณ ซึ่งตามน้ำหนักที่ต้องการ และนำมาห่อด้วยผ้าขาวบางใส่ในขวดโหลแก้ว เติมเหล้า (ใช้ได้ทั้งเหล้าโรง และเหล้าขาว ที่มีดีกรี 28 - 40 ดีกรี) จนท่วมยา ปิดฝาให้สนิททิ้งไว้ประมาณ 1 - 4 สัปดาห์ กรองมาดื่มได้

ยาสุกกลอน เป็นการปรุงยาโดยใช้ยาผงผสมกับน้ำผึ้งปิ้งให้เป็นเม็ด เหมาะสำหรับสมุนไพรที่มีสารสำคัญละลายในน้ำยาก ทำให้ใช้วิธีการต้มหรือชงไม่ได้ หรือใช้กับยาที่มีกลิ่น รส ไม่ชวนรับประทาน น้ำผึ้งที่ใช้ผสมจะเป็นตัวช่วยปรับรสให้ยามีรสชาติรับประทานได้ง่ายขึ้น และช่วยบำรุงร่างกายด้วย

การเตรียมยาที่จะทำเป็นยาสุกกลอน นำน้ำผึ้งไปเคี่ยว เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ความร้อนจะช่วยฆ่าเชื้อโรค และไล่น้ำที่มีอยู่ในน้ำผึ้งออก ทำให้ยาสุกกลอนไม่ขึ้นรา สามารถเก็บไว้ใช้ได้นาน การสังเกตว่าน้ำผึ้งเคี่ยวได้ที่ หรือยังให้ดูที่ฟองในขณะที่ได้เวลานั้นถ้าฟองยุบ และมีขนาดละเอียด ก็แสดงว่าน้ำผึ้งเคี่ยวได้แล้ว การ

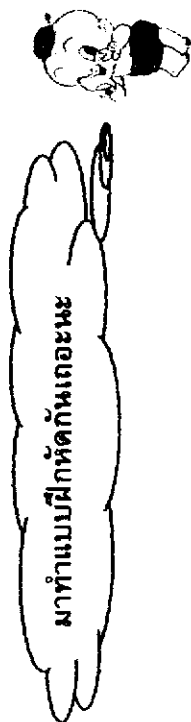
ผสมน้ำผึ้งกับยานี้โดยการเทยาผงลงในภาชนะผสม และค่อย ๆ ภาคน้ำผึ้งลงไปบนยาหรือผสมคลุกเคล้ากันไปด้วย จนยากับน้ำผึ้งเข้ากันได้ดีจับตัวกันเหนียว สังเกตได้จากยาไม่ติดมือ และเมื่อป็นเป็นเม็ดยาแล้วหดร่อนบิบดยาจะไม่แตก่วน จากนั้นจึงปั้นยาให้เป็นเม็ดตามต้องการ แล้วนำยาสุกกลอนมาแคต 1 - 2 วัน ก่อนเก็บใส่ภาชนะที่สะอาดและแห้งสนิท ปิดฝาเก็บไว้ในที่โปร่ง ไม่มีแดดส่อง และความชื้น

ยาผง ยาผงเป็นการปรุงยาโดยใช้สมุนไพรหรือตากแห้งสนิทแล้วหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วบดเป็นผง การบดให้ละเอียดมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เนื่องจากยาผงยังละเอียดเท่าใด สารพิษก็จะขึ้นตามไปด้วย เมื่อรับประทานเข้าไป ผงยาที่ละเอียดจะย่อยได้ง่าย และเร็วขึ้น ด้วยากจะดูดซึมได้เร็ว และง่ายเช่นกัน การรับประทาน โดยทั่วไปใช้ยาผงครั้งละประมาณ 1/4 - 1 ช้อนชา ละลายน้ำสุกรับประทาน

ยาพอก เป็นยาที่ใช้ทาภายนอก โดยการนำสมุนไพรสดมาตำให้ละเอียดผสมเหล้าเป็นน้ำกระสายยา เพื่อให้ตัวยาย่อยออกฤทธิ์ได้ คนให้เข้ากันจากนั้นจึงนำไปพอกอวัยวะส่วนที่ต้องการรักษา

ยาฝน เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากอีกวิธีหนึ่ง โดยการฝนกับ

ผาจะมีที่ใส่น้ำลงไปโดยตรงเลยก็ได้ และโดยทั่วไปยาฝนจะรับประทานครั้งละ 1 แก้ว



คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. "สมุนไพร" มีความหมายตรงกับข้อใด ?
 - ก. ยาที่ได้จากพืชเพียงอย่างเดียว
 - ข. ยาที่ได้จากสัตว์เพียงอย่างเดียว
 - ค. ยาที่ได้จากแร่ธาตุทางธรรมชาติเพียงอย่างเดียว
 - ง. ยาที่ได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุทางธรรมชาติ
2. สมุนไพรที่ได้จากแร่ธาตุคือข้อใด ?
 - ก. น้ำผึ้ง
 - ข. พืชมะนาว
 - ค. ชุมเห็ดไทย
 - ง. ยาสมะนาวานหางจระเข้
3. การแปรรูปสมุนไพรส่วนใหญ่นิยมใช้แบบใด ที่จะทำให้คุณภาพของยาคงที่ ?
 - ก. แบบแห้ง
 - ข. แบบสด
 - ค. ทั้งแบบสดและแห้ง
 - ง. แบบกึ่งสดกึ่งแห้ง

4. ข้อใดไม่ใช่พืชสมุนไพรประเภทต้น ?

- ก. ฟ้าทะลายโจร
- ข. ขมิ้นชัน
- ค. ขิง
- ง. มะแว้งเครือ

5. "กระเทียม" จัดเป็นพืชสมุนไพรประเภทใด ?

- ก. ประเภทหัว
- ข. ประเภทต้น
- ค. ประเภทเถา
- ง. ประเภทผัก

6. เด็กอ่อน คนชรา และผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอเสียมาก ไม่ควรใช้ยาสมุนไพรเพราะเหตุใด ?

- ก. ความต้านทานของร่างกายเท่ากับคนปกติ อาจเกิดพิษได้ง่าย
- ข. ความต้านทานของร่างกายมีมากกว่าคนปกติ อาจเกิดพิษได้ง่าย
- ค. ความต้านทานของร่างกายมีน้อยกว่าคนปกติ อาจเกิดพิษได้ง่าย
- ง. ความต้านทานของร่างกายมีมากกว่าหรือน้อยกว่าคนปกติขึ้นอยู่กับน้ำหนักร่างกายของผู้ใช้ยา

7. เด็กชายจ้อย มีอาการท้องเสีย ควรนำสมุนไพรชนิดใดมารับประทานแก้ท้องเสีย ?

- ก. ขิง
- ข. มะนาว
- ค. เสดลพังพอน
- ง. ว่านหางจระเข้

8. เด็กชายเก่ง มีอาการไอ ควรรับประทานสมุนไพรชนิดใด ?

- ก. น้ำขิง
- ข. น้ำเก็กฮวย
- ค. น้ำกระเจียว
- ง. น้ำมะนาว

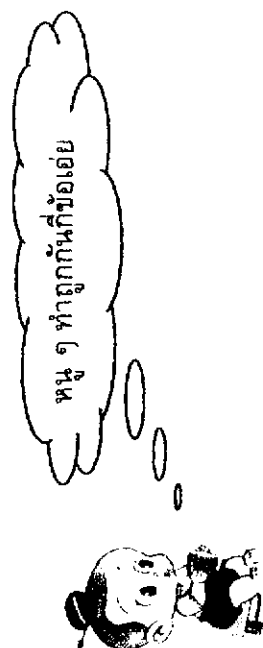
9. ข้อใดเป็นการใช้ยาสมุนไพรไม่ถูกต้อง ?

- ก. ผู้ที่อ่อนแอหรือป่วยมาก เด็กอ่อน คนชรา ห้ามใช้ยา
- ข. หากรับประทานยาแล้ว 1 วัน อาการไม่ดีขึ้นควรเปลี่ยนยา
- ค. ยาชนิดใดที่ไม่เคยรับประทานมาก่อน ควรเริ่มรับประทานครั้งละมาก ๆ
- ง. ยาชนิดใดระบุไว้ให้รับประทานห่างน้ำไม่ควรไปใช้

วิธีดื่มยาสมุนไพร

10. คุณหมอยกย่อง ปุณณพมุนไพรมานำ “ดอก” มาเป็นยา คุณหมอยกย่อง
ต้องเก็บดอกสมุนไพรในช่วงใด ?

- ก. ดอกตูม
- ข. ดอกเริ่มออก
- ค. ดอกบาน
- ง. ดอกที่เหี่ยวแล้ว



พืชสมุนไพรรักษาโรคพืช



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้จักพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำมาเป็นยารักษาโรคได้
2. ระบุชื่อท้องถิ่น ลักษณะและสรรพคุณของพืชสมุนไพรส่วนที่ใช้เป็นยา คุณค่าทางยาของพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาเป็นยารักษาโรคได้

ความคิดรวบยอด

พืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่สามารถนำมาใช้เป็นยารักษาโรคพื้นฐาน ได้แก่

1. ใพล ส่วนที่ใช้เป็นยา คือ เหง้า สรรพคุณทางยา แก้อาการฟกช้ำ ปวดบวม เคล็ดขัดยอก ขับลม แก้อาการท้องเดิน ขับระดู
2. บัว ส่วนที่ใช้เป็นยา คือ เหง้าแก่ สดหรือแห้ง สรรพคุณทางยา แก้อาการปวดท้องกระเพาะอาหาร ท้องอืด ท้องเฟ้อและขับลม แต่ถ้านำมาฝานบาง ๆ แช่ในแอลกอฮอล์ ทาแก้กลากเกลื้อนได้
3. ฟ้าทะลายโจร ส่วนที่เป็นยาคือ ใบ สรรพคุณทางยา แก้อาการท้องเสียและอาการเจ็บคอ
4. เสลดพังพอน ส่วนที่เป็นยาคือ ใบสด สรรพคุณทางยา แก้อาการแพ้ อักเสบ จากแมลงสัตว์กัดต่อย และโรคผิวหนัง
5. ว่านหางจระเข้ ส่วนที่เป็นยา คือ ราก ใบ จากใบ สรรพคุณทางยารักษาแผลจากไฟไหม้

บทที่ 2



พืชสมุนไพรรักษาโรคพื้นฐาน

ปิตภาคเรียนหน้าร้อนปีนี้ พ่อและแม่พาแกงมาพักที่บ้านของอาท้อมองและอาณิดที่จังหวัดสระบุรี ขณะนี้แกงมาพักอยู่กับอาท้อมองได้ 2 สัปดาห์แล้ว แกงจึงเริ่มคุ้นเคยกับหมู่บ้านแห่งนี้เหมือนเป็นบ้านของตนเอง

เมื่อวันเสาร์อาทิตย์ที่ผ่านมา พ่อและแม่ของแกงมาหาแกที่สระบุรี หานางสองชื่อชนมนมาฝากทั้งแก อาท้อมองและอาณิดมากมาย วันนี้แกตั้งใจจะนำขนมไปแบ่งให้จ้อยและแตกิน ทั้งสามนัดพบกันที่หน้าที่ดินที่เด็กจ้อยว่านี่กันเป็นประจํา



แกงและแคว้งจ้อยที่ทำน้ำ

เมื่อแกงไปร้องก็พบว่าแคว้งจ้อยอยู่ที่หน้าบ้านก่อนแล้ว แกงจึงตะโกนทักหาแคว้งจ้อย

"เฮ้ แคว้งจ้อย" ว่าแล้วแกงก็รีบวิ่งเข้าไปยังที่หน้าบ้าน แคว้งจ้อยหันมาทักหาแก

แล้วมองตามเสียงเรียกเห็นแกงกำลังวิ่งเข้ามาใกล้ในมือถือขนมถุงใหญ่มาด้วย 2-3 ถุง

"หวัดดี แกง" แคว้งจ้อยและแคว้งจ้อยลงข้างตัว

แกงมองจ้อยของขวาวเมื่อไม่เห็นเพื่อนสนิทอีกคนจึงกล่าวขึ้นว่า "อ้าว จ้อยยังไม่มาหรือ"

แคว้งจ้อยทักหน้า "อืม! ปกติจ้อยจะมาก่อน แต่วันนี้ยังไม่เห็นจ้อยเลย น่าจะกำลังเดินมา ไม่ต้องเป็นห่วงงะเราหรือ"

แกงพยักหน้ารับรู้และนั่งลงข้างๆแคว้งจ้อย พลังแล้วเรื่องผีที่ตนอ่านหนังสือเมื่อคืนให้แคว้งจ้อยฟังอย่างตั้งใจ และชักถามเป็นระยะๆ

หลังจากนั้นไม่นานทั้งสอง ก็ได้ยินเสียงผีที่ก้องเข้ามาใกล้ขึ้นทุกทีๆเสียงนั้นเป็นเสียงผีที่ก้องที่เดินอย่างเร็วเรื่องชั่วนิยายบ๊องแกงและแคว้งจ้อยจึงรีบหนีไปตามเสียงนั้นก็เห็นจ้อยกำลังเดินมาอย่างช้าๆ

ทั้งสองคน สงสัยว่าทำไมวันนี้จ้อยจึงไม่รีบเข้ามาหาเหมือนทุกวัน

เมื่อจ้อยเดินเข้ามาใกล้ แกงและแคว้งจ้อยก็สังเกตเห็นจ้อยกำลังเดินมาที่หน้าบ้านอยู่ ทั้งสองจึงรีบวิ่งเข้าไปช่วยพยุงจ้อยเข้ามานั่งที่หน้าบ้าน

"เป็นอะไรหรือจ้อย แคว้งจ้อยถามจ้อยทันที ส่วนแกงก็ถามจ้อยที่หัวเข่าของจ้อยเพื่อดูว่าขาของจ้อยเป็นอะไรเมื่อแกงลงสังเกตก็พบว่า เข่าทั้งสองข้างของจ้อยนั้นเปราะไปด้วยฝุ่นผงดินและทราย เข่าข้างขวามีรอยเขียวช้ำเป็นวงใหญ่เกิดขึ้น

จ้อยเอามือบิดผงดินทรายออกจากหัวเข่าเบาๆด้วยความลำบากพร้อมกับบอทั้งสอง ว่า

"เราเห็นว่าเลยเวลาที่นัดแกงกับแคว้งจ้อยแล้ว จึงรีบวิ่งมาจากบ้าน ขณะที่ยังมานั้นเราไม่เห็นสิ่งเกิดเห็นจากไม้ที่ไผ่ล่อออกมาเหนือพื้นดินเลยสะกดล้นล้นมาลงตรงนั้น



แก่งและแคดูล้อจ้อยที่หัวเขา

“เขาขวานี่คงจะกระแทกพื้นตอนลึ้มถึงได้เข้าขนาดนี้ ปวดหัวเขาหรือเปล่าจ้อย”

แก่งว่าพลาดกับมองหัวเขาขวานของจ้อย

จ้อยยิ้มตอบเพื่อนที่เป็นห่วง “ถ้าเป็นอย่างนี้ก็ไม่ค่อยปวดมาก คงจะแค่เค็ดเท่านั้น”

แค่นิ่งคิดชั่วครู่

“จากที่นี่ไม่ไกลจากสถานือนามัยมากนัก เราค่อยๆช่วยกันพยุงจ้อยไปที่สถานือนามัยดีกว่า”

แก่งเห็นด้วยกับความคิดของแคจึงรับตอบทันทีว่า “นั่นสิ เราสองคนช่วยกันพยุงจ้อยคงไหวนะ”

แก่งและแคช่วยกันเก็บหนังสือและถุงขนม จ้อยถือถุงที่ใส่ขนมที่แก่งนำมาและหนังสือเล่มแรกของแค ส่วนแก่งและแคนั้นช่วยกันจับไหล่ข้างซ้ายและขวาของจ้อยคนละข้างแล้วค่อยๆพยุงจ้อยเดินมุ่งหน้าไปยังสถานือนามัยทันที

เมื่อเด็กๆ ไปถึงที่สถานือนามัย พี่นพ ซึ่งเป็นหมออยู่ที่นี่ ได้พาเด็กๆ ไปยินรอน้ำที่ห้องที่มีป้ายติดตรงกำแพงว่า ห้องตรวจโรค

พี่นพส่งเสียงเรียกหมอยก้อง ที่กำลังนั่งเขียนบันทึกประวัติคนไข้ที่มีมารักษาในช่วงเช้าเพื่อให้เสร็จเรียบร้อยที่โต๊ะทำงาน “หมอคะ มีคนไข้มาพบคะ หมอคคงจะรู้จักคนไข้คนนี้ดี” พलगเรียก คนไข้ให้เข้ามาในห้อง

หมอยก้องปีคพ้มและมองไปยังหน้าห้อง เมื่อเห็นแก่งและแคพยุงจ้อยเข้ามาในห้องจึงอุทานออกมาอย่างตกใจว่า “อ้าว! แก่ง จ้อย แค เกิดอะไรขึ้นหรือ เอ้า จ้อยนั่งบนเก้าอี้ตัวนี้ก่อนจะได้ตรวจให้”

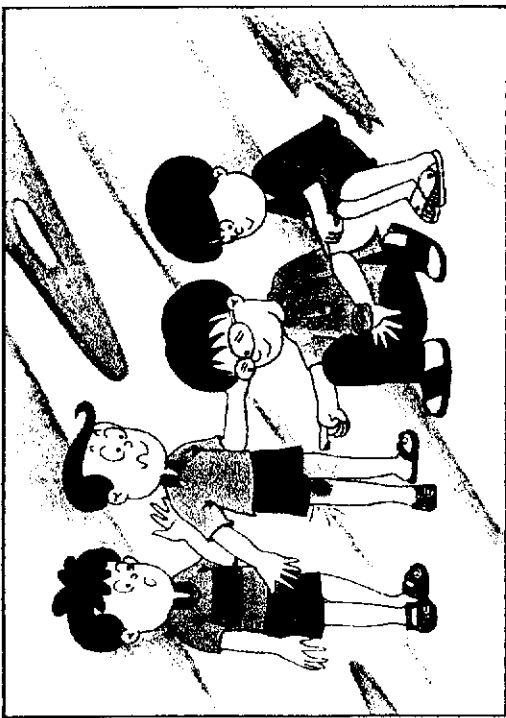
“อาก้องครับ จ้อยเขาร่วงไปสะตุครากไม่ล้ม พวกเราคิดว่าเขาคงจะเค็ดครับ” แก่งรีบอธิบายให้อาก้องฟัง

หมอยก้องดังหัวเขาให้จ้อยและตรวจดูหัวเขาทั้งสองข้างว่าเป็นอย่างไรบ้าง เมื่อตรวจดูแล้วจึงพูดขึ้นว่า

“เขาเข้าขวานของจ้อยคงเค็ดเพราะมีรอยช้ำและบวม แต่ไม่เป็นไรมาก เดียวหายาก็จะดีขึ้น” หมอยก้องหยุดพูดชั่วคราว

“คุณนพไปพักทานข้าวเที่ยงได้เลยนะเพราะอีกประเดี๋ยวก็จะถึงเวลาตรวจคนไข้ภาคบ่ายแล้ว ผมดูแลพวกเด็กๆเอง”

“คะ ไปก่อนนะจ๊ะเด็กๆ” คุณนพพูดก่อนจะเดินออกไปจากห้องตรวจคนไข้ หมอยก้องหยิบตัล้วยาจากตู้ที่อยู่ข้างๆออกมา เมื่อเปิดตัล้วยออกก็เห็นว่ามีภายในนั้น เป็นยาสีเขียวตองอ่อนสวยงาม



หมอกุ้งนำยาหม่องสมุนไพรมาทาแผลให้จ้อย

แต่ถามขึ้นว่า "ยาหม่องหรือครีม อากุ้ง" หมอกุ้งยิ้มแล้วตอบว่า "ดียิ่งกว่ายาหม่องเสียอีก นี่คือ ยาหม่องสมุนไพรที่ทำจากไพล"

ทั้งแก๊ง จ้อยและแดนนี่รู้จักพืชที่นำมาทำยาสมุนไพรแล้วจากอาจารย์ทวี เมื่อครั้งที่พวกเขาทั้ง 3 ไปหาอาจารย์ทวีที่บ้านเมื่ออาทิตย์ก่อน แต่เด็กๆยังไม่เคยเห็นยาที่ทำมาจากสมุนไพรเลยเพิ่งจะเห็นเตี้ยวันนี้ เก่งจึงถามขึ้นว่า "ทำจากไพลหรือครีม แล้วใช้ทาแก้เคล็ดได้ด้วยหรือครับ อากุ้ง"

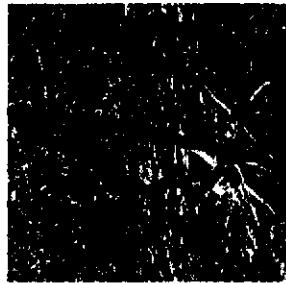
"ใช่ สรรพคุณหาแก้เคล็ดชดช้อยก็ได้" จากนั้นหมอกุ้งลงมือหาจากคลังงบบนหัวเข่าของจ้อยที่เคล็ดอย่างเบาเบมือและอธิบายให้เด็กๆฟังพร้อมๆกันไป

"ไพล นั่นะ แต่จะต้องที่จะเรียกต่างกันไป ทางภาคเหนือ เรียกว่า ปูลอย หรือปูเลย แต่แว้วแม่ช้องสอน เรียกว่า มีนสะล่าง ส่วนภาคกลางก็คือ ไพล หรือว่าน

ไพล และมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Zingiber cassumunar Roxb. อ้อ! ไพลนี้จะเป็นพืชหัวลงดินมีเหง้าใหญ่ เนื้อไม้สีเหลือง มีกลิ่นหอม ใบจะเรียวยาว ปลายแหลม ดอกออกรวมกันเป็นช่ออยู่บนก้านช่อดอกที่แทงจากเหง้า และเหง้าที่แก่จัด นำมาใช้ทำเป็นยา แก้อาการฟกช้ำ เคล็ดขัดยอก ช้ำบวม แก้อาการท้องเดิน ขับระดู เพราะฉะนั้นจึงนิยมนำมาใช้หลังจากการคลอดบุตรกันมากในคนไทยอย่างชนบท"



เหง้าไพล



ดอกไพล



ต้นไพล

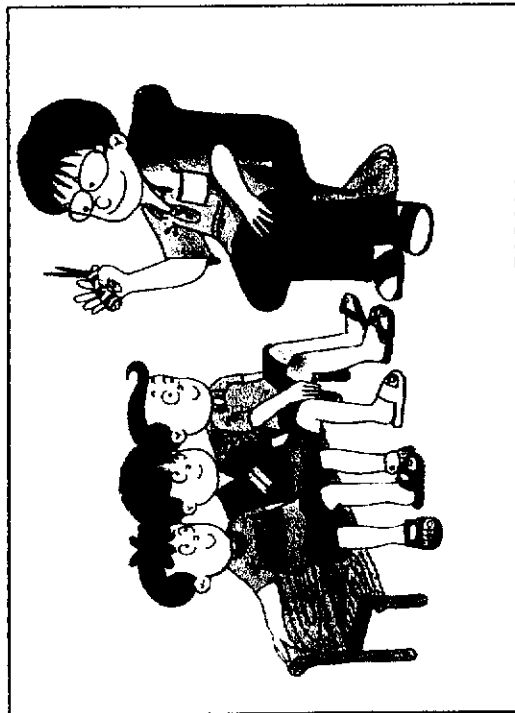
"จ้อยพูขึ้นว่า "อาจารย์ทวีก็เคยสอนพวกเราเรื่องสมุนไพร แต่วันนี้พวกเราเพิ่งจะเห็นยาสมุนไพรเป็นครั้งแรก"

หมอกุ้งยกแก้อ้อออกมาให้แก๊งและแดนนี่ ขณะนั้นเป็นเวลาพักเที่ยง หมอกุ้งวางจิ้งฉิ่งคุยกับพวกเด็กๆ ต่อไป

“ขณะนี้อากับอาจารย์พรกำลังสนใจการนำพืชสมุนไพรต่าง ๆ มาทำเป็นยา รักษาโรคกันอยู่ พวกหลาน ๆ คงจะรู้ว่า สมุนไพรนั้นเป็นพืชที่เราสามารถหาได้ง่าย อา จึงคิดว่าหากเรารู้จักการนำพืชสมุนไพรมาใช้ จะเป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์กับทุกคนมาก ที่เดียว ตอนนี้อากับยายจะนำพืชสมุนไพรมาลงและนำไปให้ชาวบ้านทดลองใช้ดูแทน การใช้ยาที่ทำจากสารเคมี”

เด็กต่างสนใจเรื่องยาสมุนไพร แคพูดขึ้นว่า “อาต้องลองยกตัวอย่างยาสมุนไพรที่ใช้แล้วได้ผลดีให้พวกเราฟังหน่อยสิครับ” ทั้งเก่งและจ้อยต่างพยักหน้าเห็นด้วยกับแค

หมอยกมือชี้ไปที่เด็ก ๆ สนใจ ที่จะเรียนรู้เรื่องยาสมุนไพร จึงยินดีที่จะอธิบายให้เด็กทั้งสาม ฟัง



หมอยกอธิบายเรื่องสมุนไพรให้เด็กทั้งสาม ฟัง

“ถ้าเราปวดท้องมีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ แน่นจุกเสียด สมุนไพรใกล้ตัวที่ใช้ได้ง่ายที่สุด คือ ข่า เราเอาเหง้าข่ามาฝนกับน้ำปูนใสจนข้นเป็นยาได้ หรือจะใช้เหง้าข่าแก่สด หรือแห้งทุบให้แตกมาต้มแล้วเอาน้ำมาดื่มแทนการดื่มยาธาตุ เพราะเราสามารถหาข่าได้ง่ายเนื่องจากในแต่ละบ้าน ก็มักจะปลูกเอาไว้สำหรับประกอบอาหารอยู่แล้ว นอกจากนั้นถ้าเอาเหง้าข่าไปล้างแล้ว ฝานหรือตำและเอามาแช่เหล้าขาวไว้ 1 คืน สามารถเอาน้ำไปใช้ทารักษาโรคกลากเกลื้อนได้อีกด้วย”

“ข่า ภาคกลางเรียก ข่า แต่ภาคเหนือเรียก ข่าคาแดง หรือข่าหอย ข่าจะมีลำต้นอยู่ใต้ดิน ส่วนนี้คือ เหง้าหรือหัว เนื้อในมีสีเหลืองอ่อน ๆ และมีกลิ่นหอม ส่วนลำต้นที่อยู่เหนือดินสูงได้ถึง 2 เมตร ใบสีเขียวออกสลับข้างกัน รูปรียาว ปลายแหลม ดอกออกเป็นช่อที่เหนือ ดอกย่อยมีขนาดเล็กสีขาวนวล ด้านในของกลีบดอกมีประสีแดงอยู่ด้านหนึ่ง ผลเปลือกแข็งรูปทรงกลมรี แต่ส่วนที่เราจะนำมาใช้ทำยานั้นต้องใช้เหง้าแก่ ใช้ได้ทั้งสดและแห้งจะ อ้อ! ข่ามีชื่อเรียกทางวิทยาศาสตร์ว่า *Langunc galanga* (L.) sluntz. และการที่ข่าสามารถลดอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ ช่วยขับลม นอกจากนั้นยังสามารถรักษาโรคผิวหนัง กลากเกลื้อนได้ เพราะว่ามีเหง้าข่าแก่นำมันหอมระเหยออกฤทธิ์ขับลมและฆ่าเชื้อราได้นั่นเอง จะเด็ก ๆ”



เหี้ยข้า

ต้นข้า

ดอกข้า

หมอก้องอธิบายต่อ “แต่ถ้าปวดท้องเพราะท้องเสีย ก็เอาใบของต้นฟ้าทะลายโจรมารดต้มวันละ 3 เวลา ก็หาย นอกจากนั้นยังต้มแก้เจ็บคอได้ด้วยนะรู้ไหม ตอนนี้มีโรงพยาบาลหลายแห่ง เอาต้นฟ้าทะลายโจรมารักษาอาการเจ็บคอได้ผลดี”

หลังจากที่จ้อยฟังหมอก้องอธิบายถึงฟ้าทะลายโจรแล้ว จ้อยเกิดความสงสัยขึ้นว่า “ฟ้าทะลายโจรมีลักษณะอย่างไร ครับคุณหมอ” หมอก้องอธิบายว่า

“ฟ้าทะลายโจร เป็นพืชล้มลุกชนิดหนึ่ง ต้นจะสูงจากพื้นดินประมาณ 1 ถึง 2 ศอก ลำต้นมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม สามารถแตกกิ่งก้านเลื้อยออกทางข้างข้างเป็นจำนวนมาก มีใบสีเขียว ส่วนปลายแหลม มีดอกขนาดเล็กสีขาว มีรอยกระสีม่วง ผักคล้ายกับผักคอต้งี ส่วนเมล็ดในสีน้ำตาลอ่อน”

“เฮ้ย. อาก้องครับ ฟ้าทะลายโจร ใช้เป็นยารักษาอาการเจ็บคอได้อย่างเดียวหรือครับ” เก่งถาม

“อ้อ ! ไม่ใช่จะหลน รักษาได้หลายอย่าง เช่น ใช้รักษาอาการท้องเสีย โดยการเอามาต้มเป็นยา ทำเป็นยาถูกลมอน หรือยาของเหล้า นอกจากนี้ยังนำไปสดมาตำพอกฝีได้อีกด้วย แต่ก็มีข้อควรระวังนะจ๊ะ บางคนรับประทานแล้วแพ้ จะเกิดมีอาการปวดท้อง ท้องเสีย ปวดแหวหรือเวียนศีรษะ คอหุดยักทันที และไม่ควรรับประทานยานี้ติดต่อกันนานๆ เพราะฟ้าทะลายโจรเป็นยาเย็น อาจทำให้กล้ามเนื้อเปื่อย มือเท้าชาได้

“ฟ้าทะลายโจรมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่าอย่างไรคะ คุณหมอ” แดกถาม

“Andrographis paniculata Wall. Ex Nees. จ๊ะ”

เก่งถามบ้าง “อาก้องครับ แต่ละท้องถิ่นเรียกเหมือนกันไหมครับ”

“ไม่เหมือนกันครับ เช่น ยะลา เรียกว่า เมฆทะลาย , พัทลุง เรียกว่าฟ้าสะท้าน , ร้อยเอ็ด เรียกว่า สามสิบตรี ส่วนไพฑาราม เรียกว่า เขยตายยายคลุม”



ดอกฟ้าทะลายโจร



ต้นฟ้าทะลายโจร

จ้อยถามขึ้นว่า “แล้วมีสมุนไพรที่ใช้รักษาบาดแผลไหมครับ บางทีผมไปแพะ
รังมดเข้าก็ถูกมดจะหนอยมันต่อยเอา โดนมันต่อยคันมาก เกาจนเป็นแผล”

ทั้งแก่ง แคะและหมอกก้อง ต่างหัวเราะจ้อยที่ยอมสารภาพว่าตนเคยไปชนจนเจอ
ด้งูกมดต่อยมาแล้ว

“มีสิ เอาใบสดของต้นเสลดพังพอนมาตำให้ละเอียด คั้นเอาแต่น้ำมาทา
บริเวณที่ถูกต่อยจะช่วยแก้อาการแพ้อักเสบหรือถูกแมลงสัตว์กัดต่อยได้”
อาก้อง

จ้อยเอ่ยถามขึ้นว่า “คุณหมอกครับ ต้นเสลดพังพอนมีลักษณะเป็นอย่างไร
ครับ”

“เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก แตกกิ่งก้านสาขามากมาย ลำต้นมีสีน้ำตาลแดง มี
หนามตามข้อ ใบยาวเรียวยาว ปลายแหลม มีเส้นกลางใบสีแดง ดอกจะมีสีเหลืองจำปา
ออกเป็นช่อ ภาคกลาง เรียกว่า พิมเสนต้น แต่จีนเขาเรียกว่า เช็กเซ็กเยียม และมีชื่อ
ทางวิทยาศาสตร์ว่า *Bartonia lupulina* Lindl.”



เสลดพังพอน

แก่งก็ถึงพืชสมุนไพรที่เคยเห็นที่บ้านของอาจารย์ศรีและถามอาท้วงว่า
“อาท้วงครับ ต้นว่านหางจระเข้ที่เราเอามาไหนมาใช้หรือครับ ตอนนั้นผม
เห็นอาจารย์ศรีก็เก็บว่านหางจระเข้มา แต่ผมคิดว่าใบออกจะแข็งคงเอามาตำหรือตำ
เป็นยาต้มไม่ได้”

หมอก้องสบตาหลานชายและตอบว่า “ถูกแล้วละแก่ง เราไม่ได้ใช้ใบเองว่าน
หางจระเข้หรอกนะ แต่เราเอารู้นจากใบของมันมาใช้ต่างหาก รู้นจากใบช่วยรักษา
แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวกได้ผลโดยต้องเลือกเฉพาะใบว่านที่อยู่ในส่วนของต้นเพราะ
ใบใหญ่ๆ ได้รูนมากกว่าใบเล็ก แล้วยังช่วยระงับอาการเจ็บปวด ช่วยให้เกิดหายเร็วขึ้น
และไม่เป็นแผลเป็นด้วยนะ”

“เอ ! คุณหมอกะ แคะเคยได้ยินชื่อพืชชนิดหนึ่ง ที่เรียกว่า หางตะเข้ แคะ
สงสัยว่าเป็นชนิดเดียวกับว่านหางจระเข้ไหมคะ”

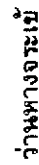
“อ้อ....เป็นชนิดเดียวกันจะ ภาคกลางเราจะเรียกทั้งว่านหางจระเข้และหาง
ตะเข้ แต่ถ้าภาคเหนือ เรียกว่า ว่านไฟไหม้”

“ชื่อทางวิทยาศาสตร์เรียกว่าอะไรคะ”

“Aloe barbadensis Mill. จ๊ะ”

“ต้น มีลักษณะอย่างไรคะ”

“ว่านหางจระเข้ ใบอวบ หนา



ว่านหางจระเข้

ยาวประมาณ 1 คืบ เปลือกสีเขียวภายใน
มีรูโน้ส ๆ มีหนามห่างๆ ทั้ง 2 ข้างของขอบใบ มีประขาว ๆ ปรากฏอยู่ในส่วนสีเขียว
นี้”

“เด็ก ๆทั้งหลาย ต้องรู้ถึงข้อควรระวังในการใช้ว่านหางจระเข้ด้วย เมื่อปอก
เปลือกสีเขียวออก จะมีน้ำยางสีเหลือง ต้องล้างออกให้หมด และจึงขูดเอาวุ้นเล็ก ๆ
ปิตพอกบริเวณแผล หรือผาเป็นแผ่นบาง ๆ ปิตแผลพันด้วยผ้าพันแผล แต่ที่สำคัญ

ต้องทดลองนำมาหาที่ห้องแขนด้านในดูก่อนไม่ว่าเกิดฝันแดงหรือไม่ ถ้าเกิดมีฝันแดง แสดงว่าเกิดการแพ้ว่านหางจระเข้



ว่านหางจระเข้

ขณะนั้นเป็นเวลาเกือบๆเที่ยงครึ่งแล้ว เด็กๆนั้นก็ขึ้นได้ว่า หมอห้องคงจะยังไม่ได้ทานข้าวเที่ยงเพราะมีแถมมานั่งคุยกับพวกเราอยู่

“อาท้อมหาข้าวหรือยังครับ เดี๋ยวจะต้องทำงานต่อเลยไม่ใช่หรือครับ” เก่งรีบถามอาท้อมัน

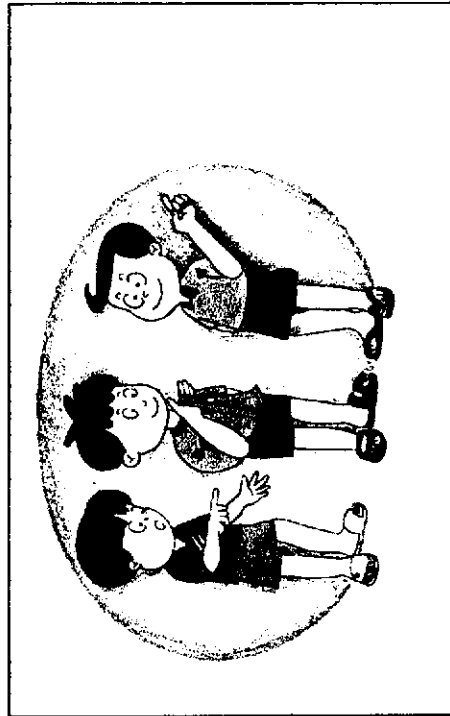
“อ้อ ! อามีเวลาพักถึงบ่ายโมง ก่อนจะตรวจงานช่วงบ่าย ทานข้าวเวเพียง 15 นาทีก็เสร็จเรียบร้อยแล้ว อาเองก็อยากคุยกับพวกหลานเหมือนกัน ไม่เป็นไรหรอก” หมอห้องยิ้ม พวกเด็กๆรู้สึกสบายใจขึ้น

เก่งบอกอาท้อมว่า “ฉันดีว่าพวกผมขอตัวก่อนนะครับ เดี๋ยวผมจะพาร้องกับแคไปทานข้าวที่บ้าน”

“ขากลับก็เดินะวังๆกันหน่อยนะ จ้อยเองก็อยากร้างไปไหนมาไหนโดยไม่ระวังอีกนะ” หมอห้องพูดพร้อมส่งตลับยาสี่เขียวให้จ้อย “ เอ้า ! หมอให้ยาหม่องนี้ไปหาที่บ้าน”

จ้อยพบเมื่อขอบคุณหมอก้อง พกลางลองลูกรึ้นยืนดูรู้สึกหัวหัวเข่าไม่ค่อยปวดเท่าไรแล้ว

หมอก้องมาส่งเด็กๆที่หน้าสถานีอนามัยก่อนจะไปทานข้าวเที่ยง ส่วนเด็กทั้ง 3 เดินมุ่งหน้าไปบ้านของเก่ง



จ้อยยกถุงขนมให้เก่งและแคดู

“ดูสิ สีมิกินขนมไปเลย” จ้อยพูดขึ้นเมื่อเห็นถุงขนมที่อยู่ในมือตนเอง แคหัวเราะและตอบว่า “เมื่อสักมีวแต่เพิ่งเรื่องยากสมุนไพรรเพลินจนลืมเรื่องขนมไปเลย”

เก่งก็หัวเราะเช่นกัน “เดี๋ยวกินข้าวเสร็จแล้วค่อยกินก็ได้ มาเถอะ ป่านนี้อาณิดคงสงสัยแล้วล่ะว่า พวกเราหายไปไหนกันหมด”

หลังจากนั้นไม่นานเด็กทั้งสามก็มาถึงบ้านของเก่ง พรางได้ยินเสียงร้องทักว่า “ไปไหนกันมาจ๊ะเด็ก ๆ”

เก่งตอบแทนเพื่อน ๆ ว่า “ไปสถานีนอนมาครับอาณิด”

“ไปทำอะไรกันมาล่ะ”

“ก็จ้อยนะสิอา หกเล่มหัวเข้าเป็นแผล และเคล็ดตัวย ผมก็เลยพาไปหาอา
ท้องที่สถานีนอนมาครับ”

“อาณิดครับ พออาท้องผูกแผลให้จ้อยเสร็จแล้วในช่วงนั้น ไม่มีคนเข้ามา พวก
ผมก็เลยตามอาท้องเกี่ยวกับเรื่องพิษสมุนไพรกันต่อครับ”

เมื่ออาณิดรู้คำตอบ ว่าเด็ก ๆ ไปไหนมา จึงบอกเด็กทั้งสองว่า

“อ้าว.....มารับประทานอาหารกัน เดี๋ยวจะเป็นลมไปเสียอีก นอกจากจะหกล้ม
เจ็บตัวแล้วหุนจ้อย อาจัดเตรียมไว้นะห้องครัวแล้ว”

“ขอบคุณครับ ขอบคุณค่ะ” แล้วเด็กทั้งสองพากันเดินไปยังห้องครัว และก็
ร่วมรับประทานอาหารกันอย่างเอร็ดอร่อย จากอาหารที่อาณิดจัดทำไว้จนอิ่ม พร้อมทั้ง
นำถ้วย ชาม ไปล้างคว่ำอย่างเรียบร้อย แล้วจึงออกมาล้างเลนข้างนอก ลักพักก็ได้ยิน
เสียงจ้อยร้องขึ้นมาว่า

“โธ้ย ! ปวด พร้อมกับบิดที่ท้อง”

อาณิดได้ยินก็ร้องถามว่า “เป็นอะไรไปจ้อย”

แคบอกอาณิดว่า “จ้อยปวดท้องนะอา สงสัยคงจะกินอาหารมากเกินไป
เพราะอ้อยในฝีมือจากการทำอาหารของอา”

เมื่ออาณิดได้ยินแคบอก อาณิดจึงเข้าไปในครัวลักพักก็ออกมาพร้อมกับถือ
ถ้วยยามา 1 ถ้วย แล้วส่งให้จ้อยดื่ม จากนั้นไม่นานจ้อยก็เล็ดออกมา อากาการปวด
ท้องจึงลดลง

เก่งเอ่ยถามอาณิด “อา ! ยาระไรหรือครับที่ให้จ้อยกิน”

“น้ำข่าต้มจ้ะ น้ำข่านี้ได้มาจากการนำข่าสดทุบให้แตกแล้วนำไปต้มสักครู่ จึง
เพ่น้ำมาดื่ม และน้ำนี้ เรียกว่า น้ำยาสมุนไพร”

“อาคะ ทำทำไมให้จ้อยกินยาแก้ปวดท้องงั้นประเภทยาข่านี้ชาวละคะ” แค

ถาม

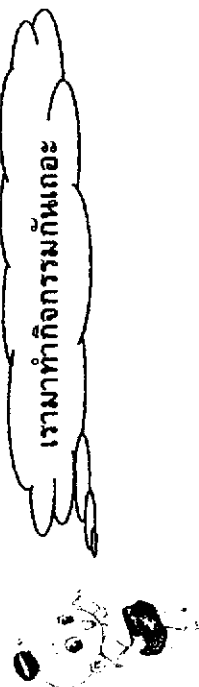
“แคจ้ะ ! นี่ก็เป็นยาเหมือนกัน แต่เป็นยาสมุนไพรและเป็นยาที่หาง่าย ใกล้ตัว

ด้วย”

“อ้อ ! รักษาได้จริง ๆ ด้วย อย่างที่อาท้องงั้นให้ฟังที่สถานีนอนมาครับงั้นละ”

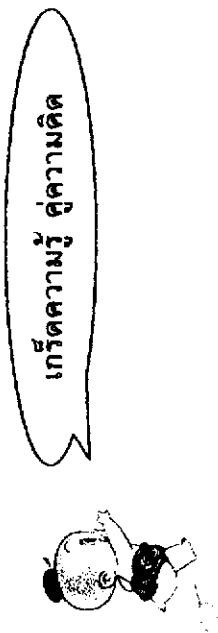


เหง้าข่า



เรามาลองร่วมกันสำรวจดูว่าในท้องถิ่นของเราหรือสอภพจากผู้รู้ / พ่อ
ชาวบ้านว่ามีพืชสมุนไพรชนิดใดบ้าง ที่สามารถนำมาเป็นยารักษาโรคได้และเขียนลง
ตาราง

พืชสมุนไพรที่พบ	ส่วนที่นำมาใช้	วิธีใช้	รักษาโรค



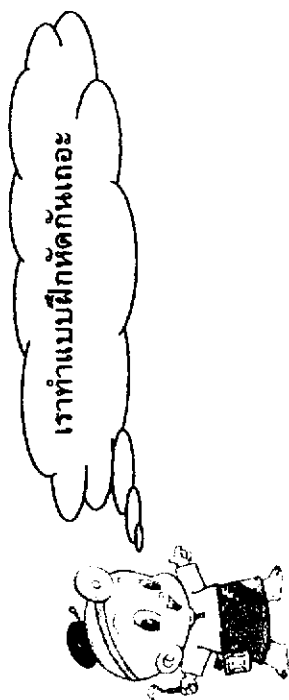
เพื่อน ๆ ทราบบ้างไหมครับว่าสมุนไพรบางชนิดนอกจากจะนำมาทำเป็นยารักษาโรคแล้ว ยังมีการนำสมุนไพรเหล่านี้มาทำเป็นเครื่องสำอางได้อีกด้วย วันนี้ผมจะขอยกสมุนไพรชนิดหนึ่งซึ่งเรารู้จักกันดี นั่นก็คือ ว่านหางจระเข้ ไปละครับ

- ฐานจากใบสดนำมาชะโลมบนเส้นผมจนทำให้ผมตกเป็นเงางาม และเส้นผมผลอย เพราะฐานของวุ้นจะระเหยทำให้รากผมเย็น เป็นการช่วยบำรุงต่อมที่รากผมให้มีสุขภาพดี ผมจึงตกช้าเป็นเงางาม นอกจากนี้ยังมีรักษาสลบหน้าหนังศีรษะได้อีกด้วย
- ช่วยรักษามิ่วที่เป็นจุดต่างต่งที่จะเกิดขึ้นเมื่ออายุมากหรือถูกแสงแดด โดยให้น้ำอุ่นวันละ 2 ครั้งหลังอาบน้ำ นอกจากนี้จะช่วยรักษากุจุดต่างต่งได้ และยังทำให้ผิวมีน้ำมีนวลขึ้นด้วย
- ช่วยรักษาสิว ยังป้องกันการติดเชื้อ ช่วยเรียกเนื้อและลดความมันบนใบหน้าเพราะวุ้นในใบว่านหางจะงมีฤทธิ์เป็นกรดอ่อนๆช่วยกำจัดลิ้นเสียบน

- ช่วยรักษาผิวที่เป็นจุดด่างดำซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่ออายุมากขึ้นหรือถูกแสงแดด โดยให้นำวุ้นนั้นทาลงและ 2 ครั้งหลังอาบน้ำ นอกจากจะช่วยรักษาจุดด่างดำแล้วยังทำให้ผิวมีน้ำมีนวลขึ้นด้วย

- ช่วยรักษาสีผิว ยับยั้งการติดเชื้อ ช่วยเรียกเนื้อและลดความมันบนใบหน้าเพราะผู้ในใบว่านหางจระเข้มีฤทธิ์เป็นกรดอ่อนๆช่วยกำจัดสิ่งสกปรกบนใบหน้าทำให้ผิวหน้าผ่องใส

ปัจจุบันจึงมีเครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของว่านหางจระเข้เป็นองค์สำคัญหลายรูปแบบ เช่น ครีม โลชั่น แชมพูและสบู่ เป็นจำนวนมาก



คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. "ปุลอย บูลอย" เป็นชื่อของสมุนไพรชนิดใด ?
 ก. ขิง
 ข. ข่า
 ค. พืพล
 ง. ขมิ้น
2. "ว่านไฟไหม้" เป็นชื่อเรียกของสมุนไพรในข้อใด ?
 ก. ข่า
 ข. พืพล
 ค. ว่านหางจระเข้
 ง. ฟ้าทะลายโจร
3. "เขยตายยายคลุม" เป็นชื่อท้องถิ่นที่เรียกชื่อของสมุนไพรชนิดใด ?
 ก. ขิง
 ข. ข่า
 ค. ว่านหางจระเข้
 ง. ฟ้าทะลายโจร

4. "ลำต้นที่อยู่ใต้ดิน เรียกว่า เหง้าหรือหัว เหง้ามีข้อและปล้องปรากฏอย่างชัดเจน เนื้อในมีสีเหลืองและมีกลิ่นหอม เฉพาะลำต้นที่อยู่เหนือดินสูงได้ถึง 2 เมตร ใบมีสีเขียวออกสลับข้างกัน รูปรีกว้างยาว" ลักษณะดังกล่าวเป็นพืชสมุนไพรชนิดใด ?
 ก. ข่า
 ข. พืพล
 ค. ว่านหางจระเข้
 ง. ฟ้าทะลายโจร
5. "พืชที่มีใบอวบหนา ยาวประมาณ 1 คืบ เบลอสีเขียว มีหนามห่างทั้ง 2 ข้างของขอบใบ ภายในมีรูในไส้ ๆ" สมุนไพรในข้อใดที่มีลักษณะดังกล่าว ?
 ก. พืพล
 ข. เสลดพังพอน
 ค. ว่านหางจระเข้
 ง. ฟ้าทะลายโจร
6. คุณหมอก้องปลูก "ฟ้าทะลายโจร" ไว้เพื่อที่จะนำส่วนใดมาใช้เป็นยาสมุนไพร ?
 ก. ใบ
 ข. ราก
 ค. ลำต้น
 ง. ดอก
7. เด็กหญิงนิโคล ถูกนำร้อนลวก เขาต้องนำพืชสมุนไพรชนิดใดมาใช้ในการรักษา ?
 ก. ข่า
 ข. ฟ้าทะลายโจร
 ค. เสลดพังพอน
 ง. ว่านหางจระเข้

8. เด็กชายอาคม เป็นเกดล้อนที่แสน และจำหลัง แม่ของเขาคอร์น่ายาสมุนไพรชนิดใดมาใช้ในการรักษา ?

- ก. จิง
- ข. ข่า
- ค. ฟ้าทะลายโจร
- ง. เสลดพังพอน

9. เด็กชายแพ่ง ทกล้มทำให้มีอาการฟกช้ำ เกิดขัดยอก ควรนำพืชสมุนไพรชนิดใดมารักษา ?

- ก. ข่า
- ข. ใพล
- ค. เสลดพังพอน
- ง. ฟ้าทะลายโจร

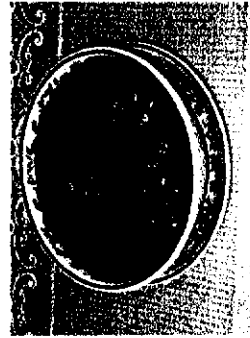
10. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง ?

- ก. ข่า ใช้เหง้ามาทำยาสมุนไพร
- ข. เสลดพังพอน ใช้เหง้ามาทำยาสมุนไพร
- ค. ฟ้าทะลายโจร ใช้ใบมาทำยาสมุนไพร
- ง. เสลดพังพอน ใช้ใบมาทำยาสมุนไพร

ทำถูกหมดทุกข้อหรือเปล่าเอ๋ย



อาหารจากพืชสมุนไพร



จุดประสงค์การเรียนรู้

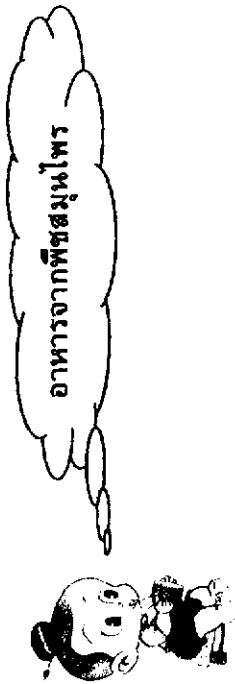
1. รู้จักพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำมาประกอบอาหารและเครื่องดื่มได้
2. ระบุชื่อท้องถิ่น ลักษณะและสรรพคุณของพืชสมุนไพร การนำส่วนต่าง ๆ ของพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำมาประกอบอาหารและเครื่องดื่มได้

ความคิดรวบยอด

พืชสมุนไพรในท้องถิ่นที่สามารถนำมาทำเป็นอาหาร ได้แก่

1. เติยหอม ส่วนที่ใช้คือ ใบ
2. ขิง ส่วนที่ใช้คือ เหง้าแก่สด
3. กระเจียวแดง ส่วนที่ใช้คือ กลีบเลี้ยง และกลีบรองดอก
4. มะตูม ส่วนที่ใช้คือ ผลดิบ ผลสุก เปลือกใบสด
5. กระเพรา ส่วนที่ใช้คือ ใบ
6. ตำลึง ส่วนที่ใช้คือ ใบสด
7. กระเทียม ส่วนที่ใช้คือ หัวใต้ดิน
8. ขี้เหล็ก ส่วนที่ใช้คือ ดอกและใบอ่อน

บทที่ 3



“จ้อยและเตเล่ล่าว่า ทุกวันเสาร์และอาทิตย์ของสัปดาห์ที่สามของเดือน ที่หมู่บ้านแห่งนี้จะมีตลาดนัด มีคนมากมายจากหมู่บ้านใกล้เคียง มาเดินเที่ยวตลาดนัดที่จัดขึ้น เพราะเป็นวันที่รู้กันว่าจะมีผัก ผลไม้ ของกินและของใช้แปลกๆใหม่ๆหลายอย่างมาวางขาย พຽນนี้เป็นวันเสาร์ที่จะมีตลาดนัด”



แกงดูอาניתกับใบเตย

เมื่อแกงได้ฟังเรื่องตลาดนัดจากจ้อยและเตเล่แล้วแกงรู้สึกตื่นเต้นและอยากลองไปเดินดูตลาดนัดบ้าง เมื่อครั้งที่แกงอยู่กรุงเทพฯ แกงไม่เคยไปเดินดูตลาดนัดเลยเพราะแม่ของแกงมักจะพาแกงไปซื้อของต่างๆจากซูเปอร์มาร์เก็ตหรือตามห้างสรรพสินค้ามากกว่า แกงจึงอยากรู้ตลาดนัดนั้นมีบรรยากาศอย่างไร ว่าแล้วแกงก็เดินไปหาอาניתในครัวเพื่อขอให้อาניתช่วยพาไปเที่ยวตลาดนัดในวันพรุ่งนี้

เมื่อเข้าไปถึงในครัว อาניתกำลังหันมิกกองใหญ่อยู่อย่างขะมักเขม้น แกงเดินเข้าไปใกล้สังเห็นว่า สิ่งที่อาניתหันนั้นไม่ใช่ผักแต่เป็นใบเตยกองใหญ่ ใบเตยบางส่วนที่ยังไม่ได้หักถูกแช่น้ำไว้ในกะละมังที่วางไว้ข้างๆตัว

แกงถามขึ้นว่า “อาניתกำลังทำอะไรอยู่ครับ”

“นี่เค้าเรียกว่าใบเตยหรือเตยหอมจะ อาคาลังจะทำน้ำใบเตยจะแกง” อาניתได้อธิบายต่ออีกว่าบางที่เรียกว่า “หวานข้าวใหม่” หรือพั้งลั้ง ใบเตยมีประโยชน์หลายอย่าง นอกจากจะนำมาใช้ทำเป็นน้ำใบเตย น้ำที่คั้นจากใบจะมีสีเขียวยังนำมาใส่ขนมให้เป็นสีเขียว หอม รับประทานอีกด้วยนะจ๊ะ

เมื่อฟังจบแกงรีบอาสาช่วยงานทันที โดยลืมไปว่าจะมาขอให้อาสาวพาไปเที่ยวตลาดนัดด้วย

“ฉันได้ผมช่วยอาניתนะครับ”

“ได้จ้ะ” อาניתหยิบเขียนและมีดอีกชุดออกมาจากตู้ส่งให้และบอกแกงว่า “ก่อนอื่นเราต้องเอาใบเตยมาแช่น้ำค้างทับทีประมาณ 15 นาที อาเชเอาไว้แล้วอยู่ในกะละมังใบนี้แหละ”

จากนั้นอาניתได้หันไปเตยตามขวางเป็นชิ้นเล็กๆให้แกงดูเป็นตัวอย่าง “นั่นจ้ะๆ ระวังมีดด้วยนะจ๊ะ” แกงลองหันตามที่อาניתหันให้ดูอย่างช้าๆ ไม่นานใบเตยก็ถูกหั่นจนหมดกอง อาניתนำใบเตยทั้งหมดใส่ไว้ในตะกร้าใบใหญ่ ใบเตยที่หั่นนี้รวมแล้วมีจำนวนมากถึงหนึ่งตะกร้าใหญ่

-ไอโธ ! อาณิดจะใช้เวลาหนึ่งสัปดาห์ทำน้ำใบเตยหมกเลยหรือครับ"

"ใช่แล้วค่ะ แต่ไม่ใช่ทำไว้ดื่มเองหรอกนะ อาอยากจะทำไปขายที่ตลาดนัดวันพรุ่งนี้ เมื่อวานอาลองปรึกษาอาท้อมแล้ว อาท้อมก็เห็นด้วยและยังแนะนำให้อาขายกับข้าวและน้ำดื่มที่ทำมาจากสมุนไพร จะได้แนะนำชาวบ้านและคนจากหมู่บ้านอื่นให้รู้จักสมุนไพรเป็นอย่างไร วันนี้อาเลยจะทำน้ำใบเตยเตรียมไว้ขายวันพรุ่งนี้ ส่วนเย็นนี้อาว่าอาจะลองทำกับข้าว 3-4 อย่างจากสมุนไพร ดูแล้วคงต้องให้แก่งช่วยชิม แล้วบอกอาด้วยล่ะว่ารสชาติเป็นอย่างไร พอจะขายได้บ้างไหม"

แก่งรู้ดีอยู่แล้วว่าอาของเขามีฝีมือทำอาหารอร่อย จึงรีบตอบทันทีว่า "ได้ครับ อาณิด"

อาณิดจัดการแบ่งใบเตยที่หั่นออกเป็น 2 ส่วน น้ำใบเตยส่วนแรกเทใส่ลงในหม้อใบใหญ่ที่ตั้งน้ำจนเดือดบนเตา หลังจากต้มสักพักก็เอาดินน้ำมันไปเหน็บหลอดไฟและยกกรงของอาจากใบเตยออกด้วยผ้าขาวบาง

แก่งเห็นว่าอาณิดแบ่งใบเตยไว้ 2 ส่วนจึงมีใบเตยเหลืออยู่อีกส่วนหนึ่ง แก่งจึงถามอาณิดว่า

"อาณิดครับ ทำไมอาณิดถึงต้องแบ่งใบเตยออกเป็น 2 ส่วนล่ะครับ ไม่ดื่มพร้อมเสียทีเดียวหรือ"

"อ้อ ! เราต้องแบ่งใบเตยเป็น 2 ส่วนเพราะว่า เมื่อเราต้มใบเตยแล้วสีของน้ำใบเตยจะติดกับที่หมกก็จะระเหยหายไป เราจึงต้องนำใบเตยส่วนที่เหลือนี้ไปคั้นเอาน้ำที่ได้มาผสมกับน้ำใบเตยที่ต้มแล้วเพื่อให้ได้สีและกลิ่นจะ"

ว่าแล้วอาณิดก็นำใบเตยที่เหลือใส่เครื่องปั่น แล้วจึงกรงเอากากออกไปใบเตยที่ได้จึงมีสีเขียวเข้มและมีกลิ่นหอมมาก

หลังจากนั้นอาณิดจึงติดเตาไฟเพื่อให้น้ำใบเตยที่คั้นน้ำตาลแล้วไปต้มจนเดือดและเติมน้ำใบเตยที่คั้นเมื่อสักครู่ลงไปจนหมด ส่วนแก่งเตรียมแก้วใส่น้ำแข็ง 2 ใบนำไปตั้งบนโต๊ะตามที่อาณิดบอก

เพียง 10 นาทีน้ำใบเตยในหม้อก็เดือด ส่งกลิ่นหอมฟุ้งออกมา อาณิดพูดขึ้นว่า "เฮลละ เสริจแล้วจ๊ะ"

อาณิดก็นำใบเตยที่เริ่มเย็นแล้ว จากหม้อใส่ลงในแก้วทั้ง 2 ใบที่แก่งเตรียมไว้และบอกแก่งว่า "ดื่มได้เลยจ๊ะ แก่ง"



แก่งกำลังลองชิมน้ำใบเตยที่อาณิดทำ

น้ำใบเตยที่ได้นอกจากจะมีสีเขียวและสวยแล้ว ยังมีรสชาติหวานอร่อยและมีกลิ่นหอมอีกด้วย แก่งดื่มรวดเดียวจนหมดแก้ว

"ไอโธ ! อร่อยจังเลยครับอาณิด"

"นอกจากจะอร่อยแล้วยังมีประโยชน์"

อีกด้วยนะจ๊ะ ใบเตยนี้เป็นยาสมุนไพรช่วยบำรุงหัวใจด้วยรู้ไหม ต้นและรากยังเป็นยาขับปัสสาวะ ต้มรวมกับเนื้อไม้สักหรือใบไม้สักนำน้ำมาต้ม แก้โรคเบาหวานได้อีกด้วยนะ"



น้ำใบเตย

“ต้นเตยเป็นอย่างไรครับ อานิต”



ต้นใบเตย

“เป็นไม้พุ่มเล็ก ขึ้นเป็นกอ และส่วนที่โผล่ขึ้นมาอยู่เหนือดินจะมีเพียงต้นและใบ จะสูงประมาณ 2 - 3 ฟุต”

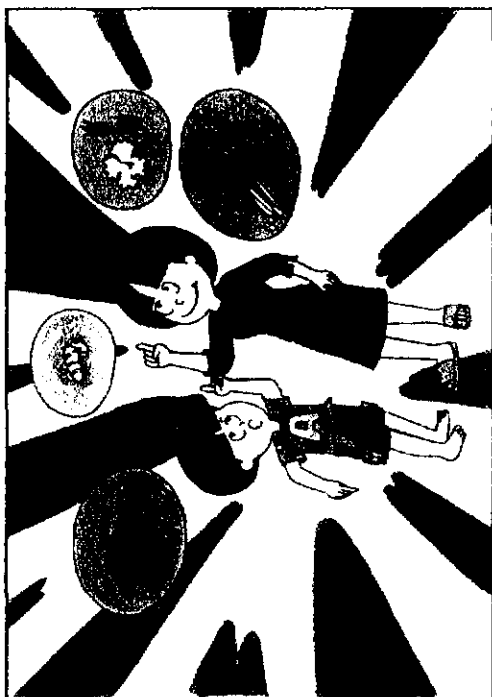
ในขณะที่อานิตอธิบายถึงลักษณะของต้นเตย อานิตได้ต้มน้ำใบเตยในแก้วไปด้วยจนหมดแล้วหันมาบอกแก่กว่า

“ขอบใจนะจะเก่งที่ช่วยเอาเก็บกวาด อาทิดว่า นอกจากทำน้ำใบเตยแล้วอาจจะทำน้ำชিং น้ำกระเจียว น้ำตะไคร้ และน้ำมะตูมขาย สมุนไพรเหล่านั้นช่วยดับกระหาย เวลาอากาศร้อนอย่างนี้แล้ว น้ำทั้งสี่ชนิดนี้แต่ละชนิดยังมีประโยชน์และสรรพคุณต่างๆเหมือนน้ำใบเตยนี้อีกด้วยนะจ๊ะ”

“ผมยังไม่เคยต้มน้ำชিং น้ำกระเจียวหรือน้ำตะไคร้เลยครับ เคยต้มน้ำมะตูมเมื่อครั้งที่ผมไปเที่ยวบ้านของจ้อย คุณยายของจ้อยต้มเองเลยนะครับ และยังไม่บอกอีกว่า น้ำมะตูมต้มแล้วช่วยแก้ร้อนใน ผลมะตูมสุกทานแล้ว ช่วยระบายและทำให้ธาตุปกติอีกด้วย”

“อาทิดได้สูตรมาจากคุณยายของจ้อยแต่ท่านนั้นแหละจะ อาทิดรู้รึว่าน้ำชนิดต่างๆ ต้มแล้วมีสรรพคุณอย่างไรบ้าง อย่างน้ำชিংนี่ดื่มแล้วชุ่มคอ แก้ไอและแก้อาการคลื่นไส้

ท้องอืด ขับลม ส่วนน้ำตะไคร้ช่วยแก้ท้องอืดท้องเฟ้อ ขับปัสสาวะและอย่างสุดท้ายคือน้ำกระเจียวดื่มแล้วนอกจากจะช่วยลดไขมันในเลือดแล้วยังแก้กระหายน้ำได้อีกด้วย”



อานิตอธิบายถึงประโยชน์ของน้ำทั้ง 4 ชนิด ให้แก่ฟิง

“อานิต ครับ เราใช้ส่วนผสมของขิงมาทำน้ำชিং ครับ”



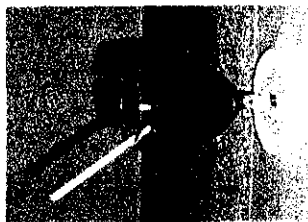
น้ำชিং

“อ้อ ! เหน็จจะ จึงนี่นะภาคกลาง เรียกว่า จึง แต่ทาง ภาคเหนือ เรียกว่า จึงผือก เอ้อ ! จึงนอกจากจะนำมาทำน้ำดื่ม ซึ่งทำให้ชุ่มคอ แก้ อาการท้องอืด ขับลมแล้ว เมื่อนำคิงไปปรุงผสมกับสมุนไพรอื่นๆใช้เป็นยาคุมธาตุได้ดี ช่วยรักษาธาตุให้เป็นปกติอยู่เสมอ และยังช่วยย่อยอาหารได้อีกด้วย”

“อานิด ครับ ผมยังสงสัยอีกอย่างนะครับว่า กระเจี๊ยบที่อาจจะนำมาทำน้ำ กระเจี๊ยบ ต้นขนาดใหญ่ไหมครับ”

“ไม่ใหญ่มากหรอกจะ ต้นเล็กเป็นไม้พุ่ม สูงประมาณ

3 – 6 ศอก ลำต้นและกิ่งก้านจะมีสีม่วงแดง ขอบใบจะเรียบ หรือมีหยักเว้า 3 หยัก”



น้ำกระเจี๊ยบ



ดอกกระเจี๊ยบ

“เราส่วนใหญ่นำมาใช้ทำน้ำกระเจี๊ยบได้ละครับ อานิด”

“ส่วนที่เป็นกลีบรองดอก และกลีบเลี้ยง จะ เก่ง ! อาจจะบอกระไรให้และ กระเจี๊ยบนี้ละ ภาคกลางยังเรียกไม่เหมือนกันเลย เรียกทั้ง กระเจี๊ยบ กระเจี๊ยบแดง กระเจี๊ยบเขียว แต่ทางภาคเหนือ เรียกว่า ผักแก้งเต้ง ส่วนนี้ยาว แม่ฮ่องสอน เรียก ส้ม ปู” พร้อมทั้งเน้นอานิดเอ่ยถามแก่งต่อว่า “แก่งรู้จักอะไรไหมจะ”

“รู้จักครับ เคยเห็นแม่ซื้อมาทำตำยาครับ แต่ไม่รู้ว่าเป็น

จริง ๆ เป็นอย่างไร” อานิดจึงอธิบายให้ฟังว่า

“ลำต้นจะรวมกันเป็นกอ ใบยาวรียาว ปลายแหลม มีกลิ่นหอม ถ้าจะนำมาทำน้ำ ตะใคร้ เราก็จะนำส่วนที่เป็นลำต้นสดและเหง้าแก่ มาทุบและนำไปต้มหมั่นที่อาทำน้ำ ใบเดยนั้นแหละจะแก่ง”



น้ำตะใคร้



ต้นตะใคร้

หลังจากนั้นอานิดยกหม้อน้ำไปเตยลงจากเตา ส่วนแก่งเริ่มเก็บกวาดเศษ ใบเตยที่ร่วงหล่นอยู่ตามพื้นครัวด้วยไม้กวาดจนกระทั่งครัวสะอาดเรียบร้อยดี

“อ้อ ! อากี้บอกร่างอีกอย่างหนึ่งว่า มะตูม ทางภาคเหนือ เรียกว่า มะป็น ผลมะตูมจะกลมโต เบรือกแข็ง เนื้อในจะมีสีนวลปนเหลืองอ่อน และมียางอยู่รอบ เนล็ดมีเมือกเหนียว”

“เอ๊ะ ! อานิดครับ แล้วเราส่วนใหญ่นำมาใช้ทำน้ำมะตูมอะไร”

“ก็ผลในสะ นำผลแก่มาทุบเปลือกออก ทุบให้แตก หรือผลดิบที่ฝานตากแห้ง แล้ว และนำไปต้มกับน้ำตาล”



น้ามะตูม

ผลมะตูม

“เดี๋ยวอาจะเตรียมอาหารเป็นแกงไปวิ่งเล่นกันก่อนเถอะจ้ะ”

“อ้าว ! อาไม่ให้ผมช่วยทำอาหารสมุนไพรแล้วหรือครับ” อานิตหัวเราะ เมื่อเห็นหลานชายยังคงจำได้ว่าจะช่วยชิมอาหารสมุนไพรที่จะทำไปขายที่ตลาด

“จ๊ะ ทำสิละ อาคิดว่าไหนๆเราก็จะทำอาหารสมุนไพรแล้ว อาเลยคิดว่าจะทำเป็นอาหารเป็นวันไหนละเลย จะได้ไม่เสียของและจะได้ให้อาก้อมมาช่วยชิมด้วยว่ารสชาติเป็นอย่างไร”

“จริงด้วยครับ”

ทันใดนั้นแกงก็ได้ขึ้นเสียงจ้อยและตะโกนเรียกอยู่ทางหน้าบ้าน วันนี้จ้อยและแคไม่พบแกงตั้งแต่เช้าจึงมาตามแกงที่บ้านอานิตเพื่อให้ออกไปเล่นด้วยกันเหมือนเคย อานิตจึงพูดขึ้นว่า

“อ้าว ! จ้อยกับแคจะมาชวนแกงออกไปวิ่งเล่นใช่ไหม..ใช่ครับ อานิตจึงเอ่ยขึ้นว่าแกงออกไปวิ่งเล่นข้างนอกกับเพื่อนๆเถอะจ้ะ เดี่ยวอาจะเตรียมอาหารเป็นเอง รับรองว่าอร่อยแน่ๆแล้วอย่าลืมรีบกลับมาก่อนค่ำนะจ้ะ”

เด็กทั้งสองจึงพากันไปวิ่งเล่นกันอย่างสนุกสนาน จนได้เวลาพอสมควรแล้ว ทั้งหมดจึงชวนกันกลับมาบ้านอานิตอีกครั้ง เมื่อเวลาเกือบจะพลบค่ำพระอาทิตย์นั้นกำลัง

จะลับขอบฟ้าแล้ว ท้องฟ้ายามเย็นนั้นถูกฉาบด้วยแสงอาทิตย์ราวกับผ้าสีส้มผืนใหญ่ ทาบลงบนผืนนาอันเขียวชอุ่ม นกกาพากันบินกลับรังของตน จักรยานของอาก้อมถูกจอดทิ้งไว้หน้าบ้าน แกงรู้ทันทีว่าอาก้อมกลับมาถึงบ้านแล้วจึงรีบล้างมือล้างเท้าที่เปื้อนโคลนทรายก่อนจะรีบเข้าไปในบ้าน

อาก้อมกำลังนั่งอ่านหนังสือตามปกติดบนเก้าอี้หวายตัวโปรด เมื่ออาก้อมจะเห็นแกงเดินเข้ามาจึงทักว่า

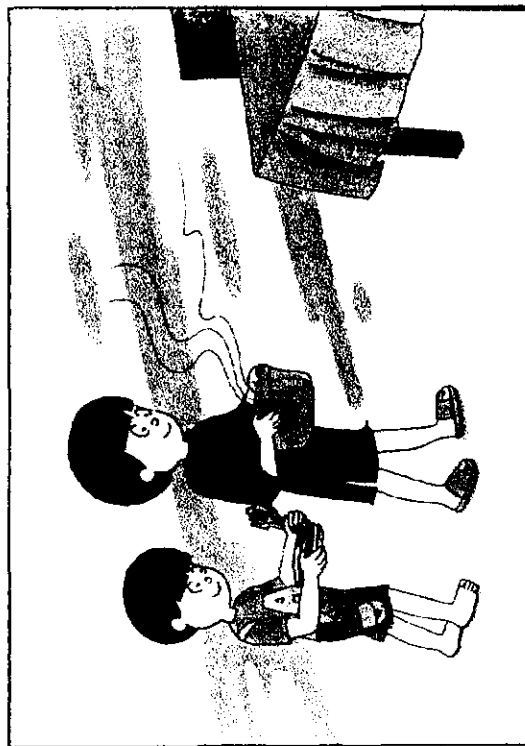


แกงมองดูจักรยานของอาก้อมที่จอดอยู่หน้าบ้าน

“กลับมาแล้วหรือแกง อาก้อมคิดถึงอยู่ว่าเมื่อไหร่แกงจะกลับมา เพราะกำลังจะมืดแล้ว รีบไปล้างหน้าล้างตาเสียเดี๋ยวจะได้ทานอาหารเย็นพร้อมๆกัน”
“ครับ อาก้อม”

แกงรับคำแล้วรีบไปล้างหน้าล้างตาจนสะอาดแล้วเข้าไปหาอานิตในครัว

"ผมกลับมาแล้วครับ อานิศ ให้ผมช่วยอะไรบ้างครับ"
 อานิศกำลังจัดอาหารต่างๆใส่จาน ขณะที่แก่งเดินเข้ามาหา
 "อ้าว ! กลับมาแล้วหรือ อั้งแก่งช่วยยกจานกับช้อนส้อมตรงนั้น ไปไว้ที่โต๊ะ แล้ว
 "ไปบอกอาก๊องว่า อาหารเย็นเสร็จเรียบร้อยแล้ว"



แก่งช่วยอานิศยกจานกับช้อนไปยังโต๊ะอาหาร

เมื่อแก่งและอาก๊องเดินกลับมา บนโต๊ะอาหารมีกับข้าวหลายจานถูกจัดเรียงไว้
 กลางโต๊ะอาหารเรียบร้อยแล้ว ส่วนอานิศนั้นถือหม้อข้าวพร้อมทัพพีเดินออกมาจากใน
 ครัว

"มาทานกันเลยดีกว่า"

แก่งและอาก๊องนั่งลงประจำที่ อานิศตักข้าวสวยร้อนๆใส่จานข้าวสีขาวแต่ละ
 ไปที่พิมพ์ลวดลายไว้อย่างสวยงาม กับข้าววันนี้มีทั้งยำตะไคร้ ไก่ผัดเผ็ดใบกะเพรา
 แก่งชี้เหล็กและแกงจืดตำลึงใส่หมูสับ ทุกจานล้วนแล้วแต่ดูน่ารับประทานทั้งหมด
 "นกกินจ้ะครับ นี่เป็นอาหารสมุนไพรทั้งหมดเลยหรือครับ"

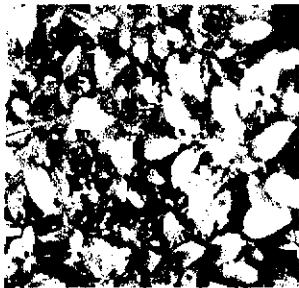
อานิศตอบว่า "ใช่แล้วจ้ะ มีทั้งตะไคร้ ใบกะเพรา ขี้เหล็กและใบคำสิง รับประทาน
 ว่าทั้งอร่อยและมีประโยชน์"



อาก๊อง แก่ง นั่งเตรียมพร้อมที่จะรับประทานอาหารเย็น

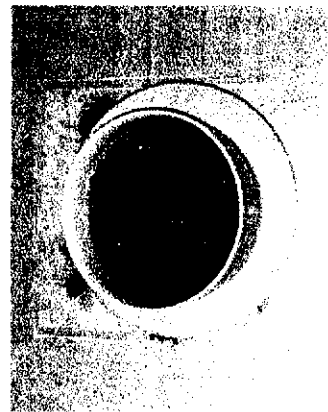
แก่งจึงถามขึ้นว่า "แต่ละจาน มีประโยชน์อย่างไรบ้างครับ"
 อาก๊องอาสาอธิบายให้หลานชายคนโปรดฟังทันทีว่า
 "ใบกะเพรา มีสรรพคุณช่วยแก้ท้องอืด ท้องเฟ้อดี แก้อาการจุกเสียดแน่น ขับลม
 แก่งชี้เหล็กกับนี้ใช้ดอกตูมและยอดอ่อนเป็นส่วนผสม ทานแล้วช่วยให้เจริญ
 "ได้ดี"

อาหาร ระบายท้องและทำให้นอนหลับได้ดี ไปเพราะพราดนี้ะทางภาคเหนือ เขาเรียกว่า กอมก้อ



กะเพรา

“ส่วนใบตำลึงนี้...อาท้อมซึ่งไปยังซามที่ใส่แกงจึงตำลึงและอธิบบายต่อว่า ความจริงแล้วให้ใช้นยาสมุนไพรรักษาอาการแพ้ อีกเสบ แมลงสัตว์กัดต่อย แพ้ละอองฟาง แก้มพิษ ตาแดง ตาฟางหรือตาและ หานใบตำลึงแล้วช่วยยลตน้ำตาล ในเลือดหรือนำไปใช้ผสมเป็นยาเขียวแก้ไข้ได้อีกด้วย”



แกงจืดตำลึง

“อาท้อมได้รับ ตำลึงเป็นไม้ประเภทไหนครับ”

“ตำลึงเป็นไม้เถา ตามซอจะมีมือเกาะ ไปเป็นรูปสามเหลี่ยมดอกจะมีสีขาวข้างในมีสีเหลืองอ่อน ผลเมื่อดิบจะเป็นสีเขียวเมื่อสุกเต็มที่จะมีสีแดงสด และอ้อเก่ง..ที่อาบอกเมื่อกี้ที่ว่า ตำลึงแก้แมลงสัตว์กัดต่อยได้นั้น ทำอย่างไร ก็โดยการที่นำเอาใบมาตำให้ละเอียดแล้วนำไปปิดตรงที่ถูกแมลงกัดต่อยหรือ หากัดมพิษได้อีกด้วย”



ตำลึง

อาณิดยังไม่ให้แกงและพูดเสริมว่า “ส่วนตะไคร้นี้ แกงคงรู้แล้วว่าทานแล้วมีสรรพคุณเหมือนกับต้ม น้ำตะไคร้จะ”

แกงรีบตอบว่า “ตะไคร้ช่วยแก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ ขับปัสสาวะใช้ไหมครับ อาณิดอาท้อม”

“ถูกแล้วละจะ อ้อ ! กับข้าวทั้ง 4 จานนี้ยังใส่สมุนไพรอีกอย่างลงไปด้วยนะจะแกงลองทายดูสิว่าคืออะไร”

เก่งมองอาหารในจานทั้ง 4 และพยายามคิดคำตอบ แต่จนแล้วจนรอดเก่งก็คิดไม่ออกจึงขอยอมแพ้ อาณิดจึงเฉลยให้ฟังว่า

“สมุนไพร่ยักขนิศที่ใส่ไม้กับข้าวทั้ง 4 จานนี้ก็คือ กระเทียมจ่ะ” อาณิดเฉลย

“กระเทียมนี้ทานแล้วดีนะ แม่ของอาสอนยามดึกแต่ได้กินแล้วรู้สึกดี
กระเทียมแล้วดี ช่วยลดความดันโลหิตสูง ลดไขมันและน้ำตาลในเลือด ภาคเหนือเรียกว่า หอมเทียม , ภาคใต้เรียก เทียม ส่วนทางอุดรธานี เรียกอีกอย่างหนึ่งก็คือ หอมขาว”



กระเทียม

อาท้อมเสริมว่า “และยังมีผลดีต่อหัวใจอีกด้วยนะเพราะกระเทียมช่วยป้องกันไม่ให้ผนังหลอดเลือดหนาและแข็งตัวได้” กระเทียมนอกจากจะมีสรรพคุณตามที่อาณิดบอกแล้ว ยังรักษากาลากเกลื้อนได้ด้วย”

“นอกจากนี้ยังมีพืชเห็ดอีกชนิดหนึ่งที่ดอกตูมและใบอ่อนช่วยเป็นยาระบายท้อง ช่วยให้อารมณ์อาหาร ใบอ่อนและใบแก่นำมาต้มแก้อาการท้องผูก ดังนั้น ถ้าเรากินแกงเห็ดเห็ด นอกจากจะมีประโยชน์ต่อร่างกายแล้วยังเป็นยาระบายอีกด้วยนะ”

“แล้วต้นเห็ดเป็นยังไงครับ”

“เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็กกลางดอกจะมีสีเหลืองเป็นช่อ ภาคกลาง เรียกว่า เห็ดเหล็ก หรือเห็ดเหล็กใหญ่”



ต้นเห็ดเหล็ก



ดอกเห็ดเหล็ก

“ผมเองเพิ่งจะรู้ว่าผักแต่ละอย่างทานแล้วมีประโยชน์มากถึงขนาดนี้ ต่อไปผมจะพยายามกินผักทุกชนิด ผมจะไม่เลือกกินอีกแล้ว”

ทั้งนี้อาท้อมและอาณิดต่างตั้งใจที่หลนชาวยุทธเป็นมั่นเหมาะว่า จะพยายามกินผักทุกชนิดและจะไม่เลือกกินอีกแล้ว นาฬิกาแขวนบนผนังตีบอกเวลาว่าขณะนี้เป็นเวลา 6 โมงครึ่งแล้ว อาณิดรับหูตื้นขึ้นมาทันทีว่า

“อ้าว มัวแต่คุยกัน แรกจะเป็นหมดแล้วรีบทานกันดีกว่าเดี๋ยวจะไม่อร่อย”

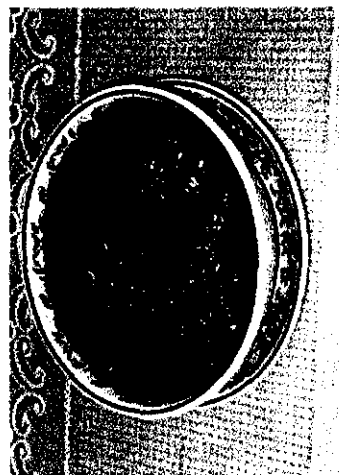
อาหารแห้งสามลงมือทานอาหารกันอย่างเอร็ดอร่อย เก่งคิดว่าอาหารเย็นวันนี้เป็นอาหารเย็นที่เก่งชอบมากที่สุด เพราะวันนี้เป็นวันแรกที่เก่งได้รู้ว่าอาหารที่ทานนั้นนอกจากจะอร่อยแล้วยังมีประโยชน์ต่อร่างกายหลายประการอีกด้วย

เช้าวันรุ่งขึ้นเป็นวันที่มีตลาดนัดในหมู่บ้าน เก่งและอาณิดได้ได้นำน้ำสมุนไพรที่หาใส่ถุงแช่เย็นไว้และอาหารที่ทำจากพืชสมุนไพรไปขายที่ตลาดนัด

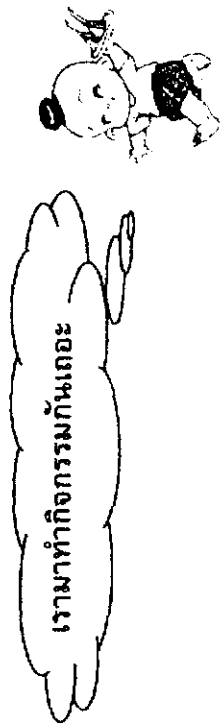
เก่งร้องเรียกเชิญชวนให้ผู้คนที่มาซื้อของที่ตลาดนัด ชื่อน้ำสมุนไพรและอาหารจากพืชสมุนไพร

เก่งสนุกสนานกับการช่วยอาณิดขายของที่ตลาดนัดเป็นอย่างมาก ยิ่ง เพราะเก่งไม่เคยไปเที่ยวตลาดนัดแบบนี้มาก่อน

จนกระทั่งเวลาใกล้เที่ยง น้ำสมุนไพรและอาหารที่เก่งและอาณิดนำมาขายก็หมดทุกอย่าง เก่งและอาณิดพากันกลับบ้านด้วยความดีใจ...



แกงมีเหล็ก



เรามาลองไปสืบค้นข้อมูลในห้องเรียนของเราว่ามีพืชสมุนไพรชนิดใดบ้างที่นำมาเป็นอาหารและเครื่องดื่มเขียนลงตาราง

พืชสมุนไพรที่พบ	ส่วนที่นำมาใช้	ประเภทของอาหาร/เครื่องดื่ม	รักษาโรค



เกร็ดความรู้ คู่ความคิด

อาหาร / เครื่องดื่มจากพืชสมุนไพร ได้แก่ แกงจิตต์ลิง , แกงซี่เหล็ก , ยาตะไคร้ , น้ำขิง , น้ำมะตูม , น้ำใบเตย , น้ำกระเจียว ฯลฯ

เมื่อได้ความรู้แล้วว่าอาหาร และเครื่องดื่มจากพืชสมุนไพรมีประโยชน์ต่อร่างกายของเราก็ลองมาทำยาตะไคร้รับประทานกันดูบ้างสิซึ่งได้ทั้งรสชาติที่อร่อยแล้ว ยังได้ประโยชน์ในด้านสารอาหาร และสรรพคุณทางยาจากพืชสมุนไพรอีกด้วย

ยาตะไคร้

เครื่องปรุง พริกชี้หนู 10 เม็ด , กระเทียม 6 กลีบ , เกลือป่น 1 ช้อนชา , น้ำมะนาว 1 ช้อนโต๊ะ , น้ำปลา 1 ช้อนโต๊ะ , น้ำตาลทราย 1 ช้อนชา , ตะไคร้ซอยละเอียด 1 ถ้วยตวง , หอยแมลงภู่ล้างแกะเอาแต่เนื้อ ½ ถ้วยตวง , หอมแดงซอย ½ ถ้วยตวง และ ผักกาดหอม 4 -5 ใบ

วิธีทำ โขลกกระเทียม พริกชี้หนู ดกใส่น้ำมะนาว น้ำปลา น้ำตาลทราย เกลือป่นที่เตรียมไว้ นำเอาตะไคร้ที่ซอยใส่กะละมัง ใส่หอมแดงซอย คลุกให้เข้ากัน ชิมรสตามชอบ ตักใส่จานที่รองด้วยผักกาดหอม

การทำน้ำใบเตย

1. นำใบเตยสดที่ไม่แก่มากนักและเก็บมาใหม่ๆ 10-15 ใบ ล้างให้สะอาดและแช่น้ำค้างทิ้งทิ้ง 10-15 นาที
2. นำใบเตยมาหั่นตามขวางเป็นชิ้นเล็กๆ
3. แบ่งใบเตยที่หั่นแล้วเป็น 2 ส่วน นำใบเตยส่วนที่หนึ่งใส่ลงในหม้อที่มีน้ำประมาณ 4 ถ้วยแก้วที่ต้มจนเดือดและต้มเคี่ยวประมาณ 5-10 นาที
4. เติมน้ำตาลให้รสหวานจัดแล้วกรองเอากากออก
5. นำใบเตยที่หั่นแล้วอีกส่วนหนึ่งปั่นให้ละเอียดโดยใช้น้ำ 1 ถ้วยแก้วแล้วกรองเอากากออก
6. เติมน้ำที่คั้นได้ซึ่งมีสีเขียวเข้มและมีกลิ่นหอมลงในหม้อที่เติมน้ำตาลแล้วขณะกำลังเดือด
7. ต้มพอเดือดและรีบยกลงจากเตา
8. นำมาเติมน้ำแข็งดื่มได้ทันที

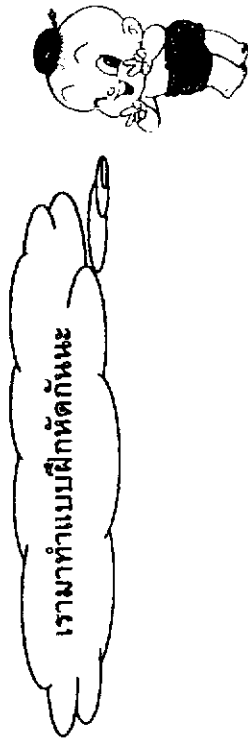
หลักการเตรียมน้ำสมุนไพร

1. เลือกสมุนไพรที่จะเตรียม ถ้าเป็นของแห้งให้เลือกของใหม่ๆ ถ้าเป็นของแก่คุณภาพจะลดลงสีสรรของน้ำที่เตรียมออกมาจะไม่สวยทำให้ไม่รับประทาน ถ้าเป็นของสดควรเก็บมาใหม่ๆ และใช้ทันที มิฉะนั้นสารสำคัญบางชนิดในสมุนไพรนั้นๆ จะลดลง
2. สมุนไพรและภาชนะที่เตรียมและที่บรรจุต้องสะอาดโดยเฉพาะภาชนะที่บรรจุควรเป็นแก้วและสะอาดในการนี้ฆ่าเชื้อก่อนและหลังบรรจุน้ำสมุนไพรลงในภาชนะ การนี้ภาชนะควรนี้ 10-20 นาทีและเมื่อเสร็จจากบรรจุน้ำสมุนไพรแล้ว ทิ้งไว้ให้เป็นจึงเก็บเข้าตู้เย็น จะช่วยทำให้น้ำสมุนไพรไว้ได้นานประมาณ 2-3 อาทิตย์
3. ภาชนะที่ใช้หรือต้มควรเป็นหม้อเคลือบโดยเฉพาะที่ใช้เตรียมสมุนไพรที่มีรสเปรี้ยวเพราะสมุนไพรที่มีรสเปรี้ยวมีการดัดที่สามารถกัดหม้ออลูมิเนียมหรือหม้อทองแดง จะทำให้มีรสเปลี่ยนไปและทำให้มีสารโลหะเจือปนในน้ำสมุนไพรอีกด้วย



คุณค่าทางโภชนาการของพืชสมุนไพร

สมุนไพร	คุณค่าทางโภชนาการ
กระเจียวแดง	โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม วิตามินเอ วิตามินซี กรดซิตริก ฟอสฟอรัส
กระเทียม	โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก วิตามินเอ วิตามินซี
กะเพรา	โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก วิตามินซี
ขิง	โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม ฟอสฟอรัส วิตามินซี
คำลิง	โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก วิตามินเอ(สูงมาก) วิตามินบี1 วิตามินซี
ตะไคร้	โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก วิตามินเอ วิตามินซี
ขี้เหล็ก	โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก วิตามินเอ วิตามินซี
ใบเตย	โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก วิตามินซี
มะตูม	วิตามินเอ แคลเซียม ฟอสฟอรัส น้ำตาล น้ำมันหอมระเหย

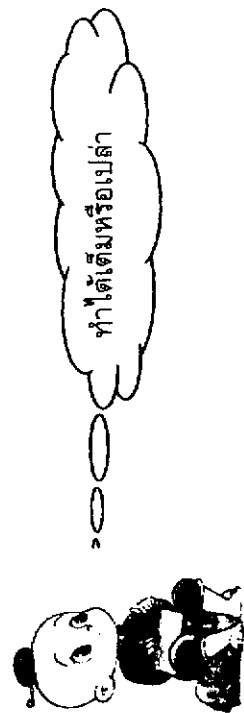


คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. "ส้มบู" เป็นชื่อของสมุนไพรชนิดใด ?
 ก. ฝรั่ง
 ข. เติบหอม
 ค. ตะไคร้
 ง. กระเจียวแดง
2. "หัวลิงโค" เป็นภาษาท้องถิ่นใช้เรียกชื่อของสมุนไพรชนิดใด ?
 ก. ขิง
 ข. ตะไคร้
 ค. เติบหอม
 ง. กระเจียวแดง
3. คุณย่า ต้องการทำ "แกงซี่เหล็ก" ท่านจะนำส่วนใดของซี่เหล็กมาใช้แกง ?
 ก. ดอก และราก
 ข. ดอก และใบอ่อน
 ค. ราก และใบอ่อน
 ง. ลำต้น และดอก

4. สมุนไพรชนิดใดต่อไปนี้ที่ใช้ "ใบ" มากับประทานทั้งหมด ?
 ก. ข่า ตำลึง เติบหอม
 ข. ตำลึง กระเพรา ซี่เหล็ก
 ค. ขิง กระเพรา กระเจียวแดง
 ง. กระเพรา ซี่เหล็ก ฝรั่ง
5. "พืชที่เป็นไม้เถา เถามีสีเขียว ตามข้อจะมีมือเกาะ" ข้อใดตรงกับคำกล่าวนี้ ?
 ก. เติบหอม
 ข. ตำลึง
 ค. กระเจียวแดง
 ง. มะตูม
6. เด็กชายภาณุวัฒน์ มีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ ปัสสาวะขุ่นไม่สะดวก เขาควรดื่ม น้ำสมุนไพรชนิดใด ?
 ก. น้ำกระเจียวแดง
 ข. น้ำขิง
 ค. น้ำตะไคร้
 ง. น้ำใบเตย
7. ถ้าท้องมีลม มีอาการร้อนใน ควรดื่ม น้ำชนิดใดต่อไปนี้เพื่อบรรเทา ?
 ก. น้ำตะไคร้
 ข. น้ำมะตูม
 ค. น้ำมะขาม
 ง. น้ำกระเจียวแดง

8. คุณยายแก้ว จะต้องรับประทานอาหารชนิดใดต่อไปนี้เพื่อช่วยให้เจริญอาหาร
ระบวยท้อง และนอนหลับได้ดี ?
- งา
 - กล้วย
 - กล้วย
 - กล้วย
9. คุณป้ามีม มีอาการท้องอืด จุกเสียดแน่นเฟ้อ ควรเลือกรับประทานอาหารชนิด
ใด ?
- กล้วย
 - กล้วย
 - กล้วย
 - กล้วย
10. ถ้าต้องการนำขิงมาใช้รักษาอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ จะนำส่วนใดมาใช้ ?
- ใบ
 - ดอก
 - เหง้า
 - ลำต้น



สวนพืชสมุนไพร



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรและวิธีการปลูกพืชสมุนไพรด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้
2. อธิบายหลักการการดูแลรักษาพืชสมุนไพรได้

ความคิดรวบยอด

การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การขยายพันธุ์พืชโดยการอาศัยเพศ ได้แก่ การเพาะเมล็ด
 2. การขยายพันธุ์พืชโดยไม่อาศัยเพศ ได้แก่ การปลูกด้วยหัวหรือเหง้า การปลูกด้วยใบ การปลูกราก การปลูกรากด้วยหน่อ และการปลูกรากด้วยไหล
- การดูแลรักษาพืชสมุนไพรให้เจริญงอกงามที่ดีต้องมีปัจจัย 5 อย่าง ได้แก่ ดิน น้ำ แสงแดด อุณหภูมิ และอากาศ

บทที่ 4



สวนพืชสมุนไพร

อย่างเข้าสู่เดือนพฤษภาคม อากาศที่เคยร้อนอบอ้าวเมื่อเดือนเมษายนเริ่มลดน้อยลงไปพร้อมกับวันปิดภาคเรียนที่กำลังจะหมดลง อีก 1 สัปดาห์ก็จะต้องเดินทางกลับกรุงเทพฯ เพื่อเตรียมตัวเรียนหนังสือในเทอมใหม่

การมาอาศัยอยู่ที่บ้านของอาท้อมและอาณิดที่บ้านในจังหวัดสระบุรีนั้น ทุกๆวันก็ได้ไปเที่ยวเล่นตามที่ต่างๆอย่างสนุกสนาน ได้พบสิ่งแปลกใหม่หลายอย่าง ได้พบผู้คนและรู้จักเพื่อนใหม่หลายคน เช่น จ้อย แค และอาจารย์ทรี เก่งจึงรู้สึกว่า เวลา 2 เดือนนั้นผ่านไปอย่างรวดเร็วเหลือเกิน

ขณะที่อาจารย์ทรีและหมอก้อมได้เริ่มแนะนำให้ชาวบ้านแต่ละบ้านลองปลูกพืชสมุนไพรไว้ประจำบ้าน เพื่อใช้เป็นยาสมุนไพร รักษาอาการเจ็บป่วยเล็กๆน้อยๆและยังสามารถนำพืชสมุนไพรเหล่านี้มาทำเป็นอาหารได้อีกด้วย

ชาวบ้านหลายคนชอบครัวสวนใจและเริ่มทดลองปลูกแปลงพืชสมุนไพรนี้เป็นจำนวนมาก โดยผู้ที่มีความสำคัญในการให้คำแนะนำวิธีปลูก ขยายพันธุ์พืชสมุนไพร และดูแลรักษาพืชสมุนไพรเหล่านี้คือ น้าประทีป ซึ่งเป็นน้าของแฉะ



อาจารย์ทรี และหมอก้อมแนะนำชาวบ้านให้ปลูกสมุนไพร

ที่บ้านของแฉะนั้นมีไร่ขนาดใหญ่หลายสิบไร่ พื้นที่ของไร่ส่วนมากนั้นนำประทีปปลูกผักผลไม้หลายชนิดสำหรับส่งไปขายในตัวเมือง ขณะที่น้าประทีปได้แบ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งไว้ปลูกพืชสมุนไพรชนิดต่างๆเพื่อให้ชาวบ้านที่สนใจสามารถมาขอต้นกล้าของสมุนไพรไปขยายพันธุ์ และยังให้คำแนะนำวิธีการปลูกและการดูแลรักษาอีกด้วย

เก่งเคยพบน้าประทีปหลายครั้งแล้วเมื่อเก่งและจ้อยไปหาแฉะที่บ้าน น้าประทีปเป็นเพื่อนสนิทของอาจารย์ทรีทั้งสองต่างแยกย้ายกัน เมื่ออาจารย์ทรีตัดสินใจเรียนต่อในวิทยาลัยครูที่กรุงเทพฯ ส่วนน้าประทีปตัดสินใจกลับมาช่วยทำไร่ที่บ้าน เก่งคิดว่าน้าประทีปมีลักษณะท่าทางคล้ายอาจารย์ทรีคือเป็นมิตรกับเด็กๆ มีน้ำใจและชอบช่วยเหลือผู้อื่นเสมอ บางครั้งบางครั้งพวกเด็กๆก็จะมาช่วยงานเล็กๆน้อยๆที่ไร่

ของน้ำประทีป เมื่อถึงเวลาที่แก่งและจ้อยจะกลับบ้าน น้ำประทีปก็เอาผลไม้ใส่ถุงให้เด็กทั้งสอง เป็นของฝากติดมือกลับบ้านอีกด้วย

วันนี้เด็กๆ ตกใจใจจะมาช่วยงานที่ไร่ แก่งและจ้อยมาถึงบ้านแค่ตั้งแตเช้า แม่ของแควออกไปจัดการเรื่องงานที่ตลาดใหญ่บ้านตามปกติ ส่วนน้ำประทีปนั้นออกไปที่ไร่ตั้งแต่เช้าเหลือแต่แค่ที่นึ่งรอแก่งและจ้อยอยู่หน้าบ้าน

ต้นตะไคร้ ต้นใบเตย



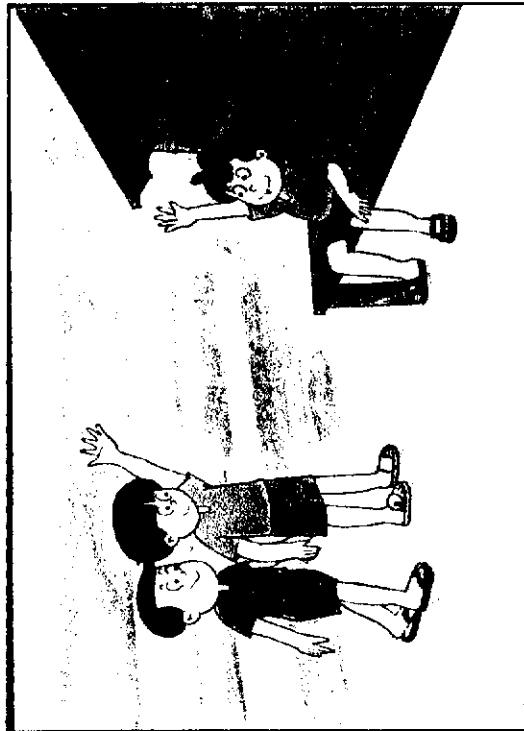
ต้นไผ่ ต้นข่า

“หวัดดีแก่ง จ้อย” แคร่งทักเมื่อเห็นเพื่อนทั้งสอง กำลังเดินตรงเข้ามาหา

“หวัดดีแค อ้าว ! น้ำประทีปไปที่สวนแล้วหรือ” จ้อยถามขึ้น

แคว้มและตะตอมเพื่อนทั้งสองว่า “เขานี้่น้ำจะเอาพืชสมุนไพรลงแปลงใหม่โดยไม่ต้องรีบออกไปเตรียมแปลงแต่เช้า น้ำบอกฉันว่าถ้าแก่งกับจ้อยมาพวกเราก็คอยตามไปที่แปลงหลังบ้านแล้วกัน”

“งั้นเราไปกันดีกว่า” แก่งออกปากชวนเพื่อนทั้งสอง



แก่งและจ้อย มาหาแคที่บ้าน

แคพาแก่งและจ้อยเดินเลาะไปยังทางเล็กลงที่มุ่งหน้าไปสู่ไร่ของน้ำประทีปที่อยู่ทางหลังบ้าน เมื่อเดินไปถึงบริเวณแปลงพืชสมุนไพร เด็กทั้งสอง มองเห็นน้ำประทีปกำลังรดน้ำในแปลงอยู่

แก่งและจ้อยยกมือไหว้น้ำประทีป

น้ำประทีปรีบไหว้เด็กๆ และทักทายแก่งและจ้อยว่า “สวัสดีแก่ง จ้อย”

“สวัสดีครับ น้ำประทีป วันนี้น้ำประทีปจะเตรียมแปลงพืชสมุนไพรแปลงใหม่ มีอะไรให้พวกผมช่วยไหมครับ”



นำประทีปกำลังเปลี่ยนแปลงสมุนไพรที่ปลูกใหม่ให้เด็กทั้งสามดู

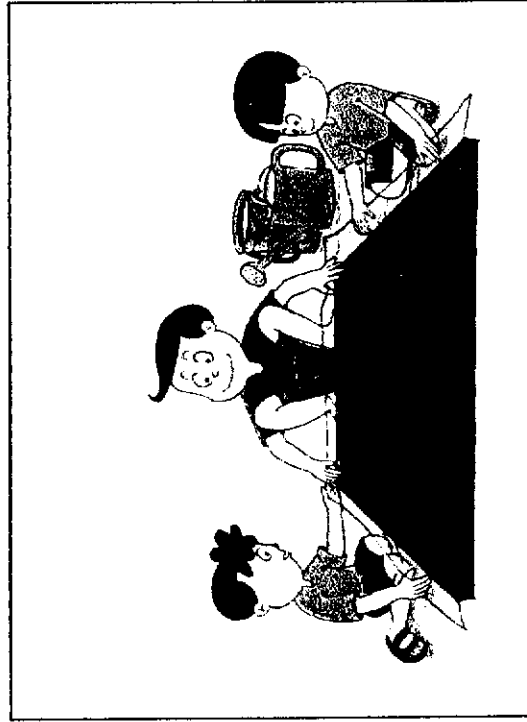
“ขอบใจจะ แต่ทำให้คนงานเอาต้นกล้าลงแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้วตั้งแต่เช้า”
นำประทีปตอบพลางชี้ให้เด็ก ๆ ดูแถวของต้นไม้เล็ก ๆ ที่ปลูกเป็นแนว ที่โคนแต่ละต้นนั้น
นำประทีปจัดการเอาฟางมาปิดไว้ “มีถุงพลาสติกใส่จำนวนมาวางกองไว้ที่ริม
แปลง เด็กทั้งสาม จึงช่วยกันเก็บรวบรวมถุงพลาสติกใส่ไว้ในถุงขยะไปใหญ่

นำประทีปอธิบายว่า “ตอนนี้อากำลังปลูกสมุนไพรแปลงใหม่เพื่อเอาไปแบ่งให้
คนที่สนใจไปเพาะขยายพันธุ์”

จ้อยถามขึ้นว่า “แล้วพืชสมุนไพรที่มีวิธีการขยายพันธุ์แตกต่างจากพืชทั่วไปหรือ
ครับ เราถึงต้องแบ่งต้นกล้าให้เขาไปเพาะขยายพันธุ์”

“ไม่หรอก พืชสมุนไพรนั้นก็มีการขยายพันธุ์เหมือนพืชทั่วไปนั่นแหละ แต่
เราจะต้องคอยดูแลรักษาพืชสมุนไพรเหล่านี้ให้เจริญงอกงามที่อยู่เสมอ เพื่อเป็นการ

รักษาคุณภาพของตัวยาที่มีอยู่ในพืชสมุนไพรต่างๆ หากเราดูแลไม่ดี พืชสมุนไพรจะ
อ่อนแอ แคระแกร็น เจริญเติบโตได้เต็มที่ ตัวยาที่มีอยู่ก็ไม่ได้เต็มที่ เราก็ไม่สามารถ
เอามาใช้ประโยชน์ได้มากเพียงพอเหมือนพืชสมุนไพรที่เจริญเติบโตเต็มที่” แล้วนำ
ประทีปจึงอธิบายถึงวิธีการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรให้เด็กทั้งสามฟัง



แก่ง จ้อย และแคกำลังเตรียมแปลงเพาะพืชสมุนไพร

การขยายพันธุ์พืชสมุนไพร

พืชสมุนไพรนั้นมีวิธีการขยายพันธุ์ไม่ยุ่งยากและมีลักษณะวิธีการเหมือนการ
ขยายพันธุ์พืชทั่วไป

การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรนั้นมีหลายวิธี เช่น การใช้เมล็ด การแยกหน่อหรือ
หัว การนำกิ่ง ใบหรือรากมาเพาะชำ การติดตา ทาบกิ่ง การต่อกิ่ง ฯลฯ

เราสามารถแบ่งวิธีการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรต่าง ๆ ออกเป็น 2

ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. การขยายพันธุ์พืชโดยการอาศัยเพศ คือการนำเมล็ดที่เกิดจากการผสมเกสรตัวผู้กับตัวเมียมาเพาะเป็นต้นกล้า ดูแลรักษาให้ต้นกล้าเจริญเติบโตจนงามขึ้นมาพอสมควรจึงนำไปปลูกลงดินเพื่อแพร่ขยายพันธุ์ต่อไป

การเอาเมล็ดมาเพาะนี้มีผลดีคือต้นพืชจะมีรากแก้วที่แข็งแรง ได้ต้นพืชจำนวนมากด้วยการเพาะออกตามวิธีที่ไม่ยุ่งยากอะไร ประหยัดเงินและประหยัดเวลา

แต่มีข้อเสียคือพันธุ์พืชที่เกิดขึ้นใหม่อาจจะกลายพันธุ์และได้ช้ากว่าการขยายพันธุ์โดยวิธีอื่นๆ

2. การขยายพันธุ์พืชโดยไม่อาศัยเพศ เป็นวิธีการขยายพันธุ์พืชโดยการนำส่วนใดส่วนหนึ่งของพืช เช่น หน่อ กิ่ง ไผ่ เถา ไปมาทำให้เกิดเป็นต้นพืชต้นใหม่ ด้วยวิธีการชำ ตอน ทาบกิ่ง

ตัดตาหรือทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นต้น

ข้อดีของการขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศนี้คือพืชไม่มีโอกาสกลายพันธุ์ไปเป็นอย่างอื่นได้ การดูแลรักษาไม่ยุ่งยากและได้ผลรวดเร็วกว่าการเพาะด้วยเมล็ด

ส่วนข้อเสียของการขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศนี้ เช่น พืชที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้จะไม่มีรากแก้วอยู่เลย หากการขยายพันธุ์ได้ครั้งจะไม่มาก บางครั้งก็ต้องใช้วิธีการขยายพันธุ์ที่ยุ่งยากจึงไม่สามารถทำกันได้ทุกคน ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่องราวเหล่านี้พอสมควร

ในแปลงนั้นนอกจากจะมีต้นกล้าแล้วยังมีแปลงที่ปลูกด้วยวิธีการอื่นๆ อีกหลายแปลง

นำปุ๋ยที่ปะปาเด็กๆ เดินไปรอบๆ แปลงพรางซึ่งชวนให้เด็กๆ

“แปลงนี้เป็นพืชสมุนไพรที่ปลูกด้วยการเอากิ่งมาเพาะชำ”



ภาพที่อธิบายการปลูกพืชด้วยต้นกล้าให้เด็กทั้งสามฟัง

การปลูกพืชสมุนไพรด้วยต้นกล้าหรือกิ่งชำ

เป็นการนำเอาต้นกล้าที่เพาะชำเอาไว้ในกระถางหรือในถุงพลาสติกมาปลูกลงในแปลงเพาะชำที่จัดขึ้น

ในการเคลื่อนย้ายต้นกล้าเพื่อเอาไปปลูกยังที่ที่ต้องการปลูกหรือในหลุมที่เตรียมเอาไว้จะต้องทำด้วยความระมัดระวังมากที่สุดเพื่อให้ต้นกล้าชำหรือกระถางกระเทือน จากนั้นจึงทำการขุดหลุมให้มีขนาดใหญ่มากพอที่จะใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ใส่ไว้ที่ก้นหลุม จากนั้นนำต้นกล้าออกจากถุงพลาสติกหรือกระถางที่เพาะ วางลงในหลุมให้ระดับของดินที่ติดมากับต้นพืชต่ำกว่าระดับปากหลุมเล็กน้อย เอาดินกลบและกดให้แน่นพอสมควร จากนั้นเอาฟางขั้วมมาปิดหน้าดิน รดน้ำให้ชุ่ม ฟางขั้วมนี้จะช่วยรักษาความชื้นเอาไว้ได้ดีและช่วยป้องกันแรงกระแทกเวลารดน้ำอีกด้วย

“ส่วนสองแปลงทางโน้นคือแปลงกระเทียม ชิง กระชาย นำเอาหัวและเหง้ามาปลูก”



หน้าปะที่ป้ออธิบายการปลูกพืชด้วยหัวให้เด็กทั้งสามฟัง

การปลูกพืชสมุนไพรด้วยหัวหรือเหง้า

วิธีการปลูกโดยใช้หัวหรือเหง้านั้น ก่อนอื่นจะต้องพรวนดินแล้วนำเอาหัวหรือเหง้ามาปลูกลงในดินให้ลึกประมาณ 3 เท่าของส่วนกว้างของหัวหรือเหง้าของพืชสมุนไพร กลบดินให้เรียบร้อย กดดินให้แน่นพอควร จากนั้นเอาฟางข้าวมาปิดหน้าดิน รดน้ำให้ชุ่ม พืชสมุนไพรพวกนี้ได้แก่ กระเทียม ชิง กระชาย ขมิ้นชัน ขมิ้นอ้อย เป็นต้น

เดกถามนำชายว่า “พืชสมุนไพรนี้มีวิธีการปลูกไม่เหมือนกันหรือครับ”

“ใช่แล้วละ พืชบางชนิดก็ปลูกได้เลยโดยใช้เมล็ด เช่น ข้าวโพด ฟักทองหรือแดงไม่

การปลูกพืชสมุนไพรด้วยเมล็ด

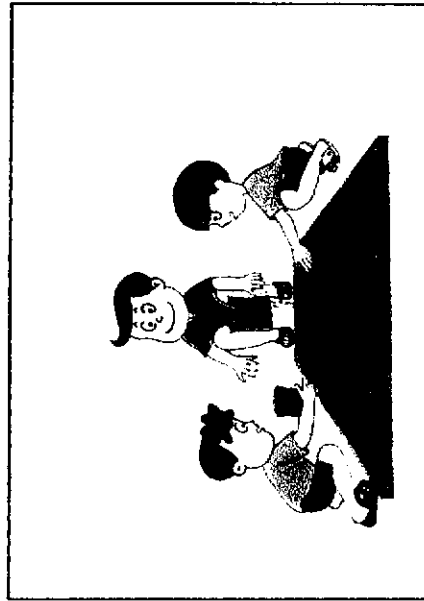
นับว่าเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดเพราะเป็นการเอาเมล็ดพันธุ์ไปปลูกโดยตรงโดยการคัดเลือกเอาเมล็ดที่ดี สมบูรณ์มาเตรียมเอาไว้

ต่อจากนั้นก็นำมาหว่านลงในแปลงที่เตรียมดินเอาไว้แล้วนำเอาดินร่วนผสมมาโรยทับลงอีกชั้นหนึ่งเพื่อปิดหน้าดินบางส่วน

หากเป็นการหยอดเมล็ดก็จะต้องหยอดลงหลุม เว้นระยะห่างพอสมควรต้องคิดเสมอว่าพืชสมุนไพรแต่ละชนิดนี้มีความโตเท่าไรโดยหยอดเมล็ดลงในหลุมให้มีมากกว่าที่ต้องการไว้ตามสมควร

การปลูกด้วยเมล็ดนี้นิยมปลูกพืชสมุนไพรที่เป็นพืชล้มลุกหรือพืชต้นเล็กอายุไม่เกินยาวนัก เช่น กระเพรา โหระพา แมงลัก

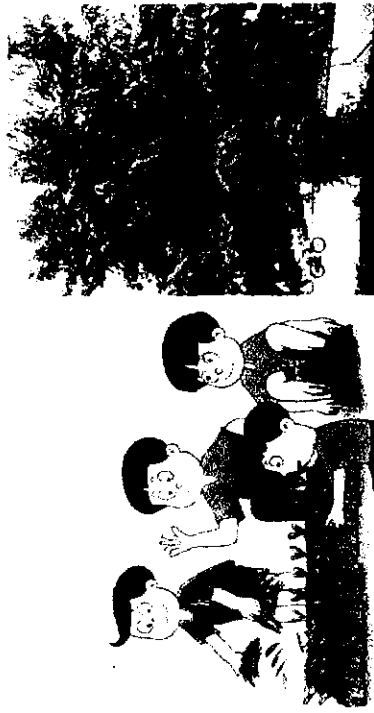
แต่พืชสมุนไพรที่หยอดเมล็ดลงในหลุมนั้นควรเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีเมล็ดใหญ่กว่าปกติ เช่น ข้าวโพด ฟักทอง แดงไม่ เป็นต้น บางชนิดก็นำกิ่ง ใบหรือรากมาเพาะชำ



เด็กทั้งสามกำลังหัวเราะเมล็ดพันธุ์พืชลงในแปลงที่เตรียมไว้

การปลูกพืชสมุนไพรด้วยใบ

พืชสมุนไพรที่ปลูกด้วยใบนั้นจะต้องเป็นพืชที่ใบมีน้ำอยู่มาก เรียกว่า ใบอวบ น้ำ โดยการตัดเอาใบมาปักชำในถุงพลาสติกดำหรือในแปลงเพาะชำ เมื่อรากงอกและแก่พอควรแล้วก็นำมาปลูกลงในหลุมที่เตรียมไว้



ภาพประกอบที่ 1 การปลูกพืชด้วยกิ่งชำให้เด็กทั้งสามฟัง

การปลูกพืชสมุนไพรด้วยราก

เลือกเอารากที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณครึ่งนิ้วมาตัดยาวประมาณ 2 นิ้ว ปลูกลงดินให้ส่วนปลายอยู่ด้านล่างเสมอเพราะรากจะเกิดบริเวณนี้ ส่วนบนให้อยู่ในระดับเสมอกับหน้าดินที่เพาะชำหรือถุงพลาสติกเพาะชำ เอาฟางคลุมและรดน้ำให้ชุ่มพอสมควร เมื่อรากงอกและเกิดใบเจริญเติบโตพอควรแล้วจึงแยกเอาไปปลูกที่หลุมซึ่งเตรียมไว้

การเตรียมหลุมทำได้โดยขุดหลุมและนำปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ใส่ลงไปก่อน หลุม เอาดินหรือสมุนไพรใส่ กลบดินให้แน่นพอสมควรแล้วคลุมด้วยฟางข้าวแห้งและรดน้ำให้ชุ่ม

“วันนี้จะให้พวกหลานลองเพาะเมล็ดกะเพรา อย่างลองทำดูใหม่ละ”

เด็กๆทั้งสาม พากันตื่นเต้นดีใจกันใหญ่และพากันตอบว่า “อยากลิตรับ”

หน้าประทีปพาเด็ก ๆ ไปที่โรงไม้ที่เก็บอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จัดการนำเอากระบะไม้ขนาดใหญ่ออกมา ที่กันกระบะนั้นหน้าประทีปจัดการเอาพลาสติกครอบในกระบะไม้และเจาะรูเพื่อให้ลำเลียงออกได้เวลารดน้ำและอธิบายว่า “เราต้องเจาะรูไว้เพื่อให้ลำน้ำขังและอยู่ด้านล่าง”

หน้าประทีปให้เด็ก ๆ เอาเศษอิฐทุก块และฟางรองกันกระบะก่อนที่จะเสดินที่ผสมเรียบร้อยแล้วลงในกระบะ

หลังจากนั้นเด็ก ๆ จึงช่วยกันโรยเมล็ดกะเพราที่ได้จากหน้าประทีปอย่างระมัดระวังให้เมล็ดกระจายไปทั่วกระบะอย่างสม่ำเสมอและนำดินผสมมากลบเมล็ดไว้บ้าง

เก่งถามขึ้นว่า “ทำไมแค่ให้หรือครับ ง่ายจังเลย”

หน้าประทีปตอบเก่งว่า “เราต้องรดน้ำให้ชุ่มทั้งกระบะนี้แล้วเอาพลาสติกวางคลุมดินไว้เพื่อรักษาความชื้นของดินและยังทำให้เมล็ดงอกเร็วอีกด้วย จากนั้นต้องคอยระวังพวกสัตว์เช่น หนู มดมากรบกวนอีกด้วย”

แถมถามหน้าประทีปว่า “ทำไมน้ำถึงไม่ให้พวกเราเอาเมล็ดปลูกลงแปลงเลยละครับ”

หน้าประทีปตอบหลานชายว่า “การนำเมล็ดปลูกลงแปลงเลยนั้นเหมาะที่จะทำในช่วงต้นฤดูฝน แต่ตอนนี้ยังเป็นช่วงเดือนพฤษภาคมอากาศยังร้อนอยู่ การปลูกลงกระบะที่เตรียมไว้นั้นจึงเหมาะสมกว่า...”

เด็ก ๆ ช่วยกันรดน้ำและเอาพลาสติกมาคลุมตามอย่างที่เราที่บอกอย่าง
เรียบร้อย ทุกคนต่างพอใจในผลงานของตัวเองอย่างมาก

“โอ้โฮ ! ทำงานกันได้ดีและยังเรียบร้อยอีกด้วย” น้ำประที่บอกปากชม
น้ำประที่ปากชม น้ำประและเด็มนั่งพักที่ได้บริเวณหน้าโรงไม้เก็บของ จัดแจง
หยิบกระดาษที่เตรียมมาส่งให้เด็ก ๆ ค่อย ๆ หายและอธิบายให้เด็ก ๆ ฟังว่า นอกจาก
การปลูกพืชสมุนไพรที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมี การปลูกพืชสมุนไพรด้วยหน่อและด้วย
ไหลอีกด้วย

การปลูกพืชสมุนไพรด้วยหน่อ

เป็นการนำหน่อของพืชสมุนไพรมาปลูกเพาะชำในแปลงเพาะชำ จากนั้นจึง
แยกนำมาปลูกลงในหลุมที่เตรียมเอาไว้หรือจะเอาไปปลูกลงในหลุมที่เตรียมไว้แต่แรกก็
ได้

การเลือกหน่อควรเลือกหน่อที่มีความแข็งแรง มีใบออกมาแล้ว 2-3 ใบจะ
เหมาะสมที่สุด ที่จะนำไปปลูก จัดการตัดรากที่ชำออกเหลือรากที่ดีเอาไว้ ลอกเยื่อ
กาบที่นำเสียบออกไปทิ้งนำไปเพาะชำหรือปลูกต่อไป นำปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ใส่ลงใน
กันหลุมพอประมาณ กลบดินให้แน่นพอสมควรรดน้ำและอย่าให้อุณหภูมิสูงเกินไป ควรทำ
ร่มกันแดดให้ด้วย

การปลูกพืชสมุนไพรด้วยไหล

การปลูกพืชสมุนไพรด้วยไหลเหมาะๆกับพืชสมุนไพรบางชนิด เช่น บัวบก แห้ว
หมู ชะพุกอกปลูกให้พรุนดินจนร่วนซุยแล้วเอาไหลของพืชสมุนไพรที่มีรากติดอยู่
ด้วยมาปลูกโดยทำเป็นหลุมเล็กๆ ปลูกและกลบดินเอาไว้ให้แน่น รดน้ำและใส่ปุ๋ยคอก
ที่ผสมรวมกับดินที่ปลูก

จ่อยหันไปถามน้ำประที่บอกว่า “งั้นไว้มีผักเรียนคราวหน้าน้ำประที่ไปช่วยสอน
พวกเราปลูกพืชสมุนไพรด้วยวิธีอื่นได้ไหมครับ”

น้ำประที่ยิ้มแล้วตอบว่า “ได้สิจ่อย น้ำจะสอนให้ ปิดภาคเรียนคราวหน้าจะได้มี
คนมาช่วยนำทำไรสมุนไพร” น้ำประที่บอกเด็กทั้งสามคนว่า เมื่อเราปลูกพืชสมุนไพร
แล้วจะต้องมีการดูแลรักษาพืชสมุนไพรด้วย น้ำประที่จึงอธิบาย

การดูแลรักษาพืชสมุนไพร

การปลูกพืชอะไรก็ตาม การดูแลรักษานั้นเป็นสิ่งจำเป็น พืชสมุนไพรที่
เช่นเดียวกันจำเป็นต้องดูแลรักษาให้เจริญงอกงามที่อยู่เสมอเพราะมีความสำคัญและ
เป็นการรักษาคุณภาพของด้วยที่อยู่ในพืชสมุนไพรเหล่านั้น

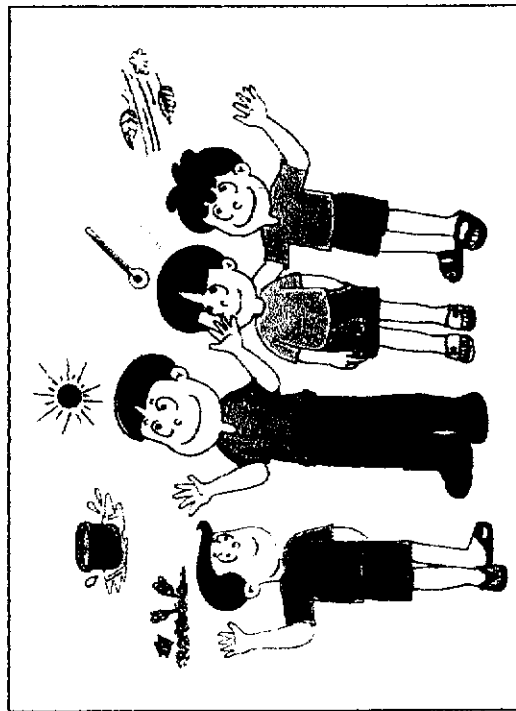
หากพืชสมุนไพรอ่อนแอ แคระแกร็น เจริญเติบโตไม่เต็มที่ ด้วยที่มีอยู่ก็มีได้
ไม่เต็มที่ ไม่สามารถเอามาใช้ประโยชน์ได้มากเพียงพออย่างพืชสมุนไพรที่
เจริญเติบโตเต็มที่

ด้วยเหตุนี้เองเมื่อเราทำการเพาะปลูกให้พืชเจริญงอกงามดีแล้ว การดูแล
รักษาจึงต้องดีตามไปด้วย

ปัจจัย 5 อย่างที่จะทำให้พืชสมุนไพรเจริญงอกงามดีนั้น ได้แก่ ดิน น้ำ
แสงแดด ความร้อนความเย็นหรืออุณหภูมิและอากาศ ปัจจัยสำคัญเหล่านี้มีความหมาย
มากสำหรับพืชทุกชนิด หากขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไป ย่อมทำให้พืชเกิดการผิดปกติได้

การดูแลรักษาที่ดีจะทำให้พืชสามารถนำมาใช้เป็นตัวยาปรุงรสเป็นยารักษา
โรคต่างๆได้อย่างเหมาะสมและมีสรรพคุณตามที่ต้องการ ผู้ดูแลรักษาพืชสมุนไพร
ทั้งหลายควรมีความเข้าใจและรอบรู้ถึงเรื่องการดูแลรักษาเป็นอย่างดี รู้จักการสังเกต
การเจริญเติบโตของพืชสมุนไพร คำนี้ถึงปัจจัยสำคัญดังกล่าวคือ ดิน น้ำ แสงแดด
อุณหภูมิและอากาศ นอกจากนี้แล้วยังจะต้องดูแลเรื่องศัตรูของพืชสมุนไพรบาง
ชนิดอีกด้วย ขณะนั้นเป็นเวลาใกล้เที่ยงแล้ว หลังจากที่ได้ทั้งสาม และนำประที่ไป

ออกมาจากสวนแล้ว เมื่อเก่งและจ้อยลงน้ำประทีปและแฉะแล้วต่างพากันแยกย้ายกันกลับบ้านเพื่อไปรับประทานอาหารเที่ยง



น้ำประทีปกำลังพูดถึงถึงปัจจัยสำคัญที่ทำให้พืชเจริญเติบโตได้

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆



ต้นข่า



เราทำกิจกรรมกันเถอะ

เราลองมาช่วยกันค้นหารอบ ๆ โรงเรียน หรือท้องถิ่นของนักเรียนว่ามีพืชสมุนไพรใดบ้างที่พบและขยายพันธุ์ด้วยวิธีการใดแล้วเขียนลงตารางข้างล่างนี้

พืชสมุนไพรที่พบ	ขยายพันธุ์ด้วยวิธีใด



เกิดความรู้ - คู่ความคิด

การขยายพันธุ์

- ข่า และขิง ปลูกโดยใช้เหง้า
- กระเจียวแดง , มะตูม และฟ้าทะลายโจร ปลูกโดยใช้เมล็ด ส่วนต่ำสิ่ง ปลูกโดยใช้เมล็ด หรือเถาแก่ปักชำ
- ว่านหางจระเข้ และเตย ปลูกโดยใช้หน่อ
- เสลดพังพอน ปลูกโดยใช้ลำต้นปักชำ
- ตะไคร้ ปลูกโดยการนำต้นมาปลูกและตัดใบออก เวลาปลูกจับลำต้นนอนห้ามมุมประมาณ 45 องศากับผิวดินใช้ดินกลบโคนต้น ลำต้นที่ห้ามมุม 45 องศากับผิวดินจะแทงยอดใหม่ได้ดีกว่าการปลูกโดยปักลงไปตรง ๆ
- กะเพรา ปลูกโดยใช้เมล็ด หรือเพาะกล้าปลูก แต่ถ้า

ปลูกด้วยต้นกล้าเมื่อย้ายไปปลูกในแปลง ต้องตัดยอดออกครึ่งต้น เพื่อให้ต้นกล้าที่เริ่มย้ายใหม่ไม่ต้องใช้อาหารบำรุงต้นมากเกินไปและเพื่อให้แตกยอดใหม่ได้ง่าย

เรามาทำแบบฝึกหัดกันนะ



คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- เราสามารถแบ่งการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรได้เป็นกี่ประเภท ?
 ก. 2 ประเภท
 ข. 3 ประเภท
 ค. 4 ประเภท
 ง. 5 ประเภท
- ข้อใดต่อไปนี้เป็นการขยายพันธุ์พืชโดยอาศัยเพศ ?
 ก. การตัดตา
 ข. การทาบกิ่ง
 ค. การเพาะเมล็ด
 ง. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- ข้อใดไม่ใช่ผลลัพธ์ของการขยายพันธุ์พืชด้วยการเพาะเมล็ด ?
 ก. ได้ต้นพืชจำนวนมาก
 ข. มีรากแก้วที่แข็งแรง
 ค. พืชไม่มีโอกาสกลายพันธุ์
 ง. ประหยัดเงินประหยัดเวลา

- ข้อเสียของการขยายพันธุ์พืชโดยอาศัยเพศ คือข้อใด ?
 ก. เสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูง
 ข. พืชจะไม่มีการแกว่งยวบ
 ค. พืชที่เกิดใหม่อาจจะกลายพันธุ์
 ง. เป็นวิธีการที่ยุ่งยากและสลับซับซ้อน
- ข้อใดไม่ใช่การขยายพันธุ์พืชโดยไม่อาศัยเพศ ?
 ก. การตัดตา
 ข. การทาบกิ่ง
 ค. การเพาะด้วยเมล็ด
 ง. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- การปลูกพืชมีวิธีการดังนี้ คือ “จะต้องพรวนดินก่อนแล้วจึงนำพืชสมุนไพรที่ต้องการปลูกมาลงในดินให้ลึกประมาณ 3 เท่า ของส่วนเงาของพืชสมุนไพร” การปลูกพืชดังกล่าวคือข้อใด ?
 ก. การปลูกด้วยต้นกล้า
 ข. การปลูกด้วยไหล
 ค. การปลูกด้วยหน่อ
 ง. การปลูกด้วยเหง้าหรือหัว
- ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้พืชสมุนไพรเจริญงอกงามดี ?
 ก. ลม
 ข. ดิน
 ค. น้ำ
 ง. แสงแดด

8. น้ำประทิป ต้องการปลูก "บัวบก" ควรนำส่วนใดมาปลูก ?

- ก. ราก
- ข. ใบ
- ค. ใบ
- ง. หน่อ

9. คุณมานพ ต้องการที่จะปลูก "ขมิ้นชัน" สูงมาพต้องนำส่วนใดมาปลูก ?

- ก. ใบ
- ข. ลำต้น
- ค. เมล็ด
- ง. เหง้า

10. พืชต่อไปนี้ ได้แก่ "กะเพรา โหระพา และแมงลัก" ควรปลูกด้วยวิธีใด จึงจะเหมาะสม ?

- ก. ใส
- ข. หน่อ
- ค. ใบ
- ง. เมล็ด



ลองตรวจคำตอบหน่อยสิ

บทที่ 1	
1. ง	6. ค
2. ข	7. ก
3. ก	8. ง
4. ง	9. ค
5. ก	10. ค



เรามาดูคำตอบกันหน่อยนะ

บทที่ 2

- | | |
|------|-------|
| 1. ค | 6. ก |
| 2. ค | 7. ง |
| 3. ง | 8. ข |
| 4. ก | 9. ข |
| 5. ค | 10. ข |



ลองดูคำตอบกันหน่อย

บทที่ 3

- | | |
|------|-------|
| 1. ง | 6. ค |
| 2. ข | 7. ข |
| 3. ข | 8. ข |
| 4. ข | 9. ค |
| 5. ข | 10. ค |



เราลองตรวจคำตอบกันดูนะ

บทที่ 4

1. ก
2. ค
3. ค
4. ค
5. ค
6. ง
7. ก
8. ข
9. ง
10. ง

บรรณานุกรม

- จินตนา ไบกาซูบี. (2534). แนวการจัดทำหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : สุริยาสาส์น.
- จินตนา ไบกาซูบี. (2542). เทคนิคการเขียนหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : กุศลภาลาดพร้าว.
- จิตชนก ชมพุดกษ. (2545). พิชัยกลยุทธ์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : มติชน.
- ถวัลย์ มาตจรัส. (2539). การเขียนหนังสือส่งเสริมการอ่านและหนังสืออ่านเพิ่มเติม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท เลิฟ แอนด์ ดีฟ เพรส จำกัด.
- ถวัลย์ มาตจรัส. (2545). การเขียนเชิงสร้างสรรค์เพื่อการศึกษาและอาชีพ. กรุงเทพฯ : บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.
- ถวัลย์ มาตจรัส. (2545). สารคดีและการเขียนสารคดี. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.
- ธนพันธ์ จอมพิทักษ์. (2542). น้าผึก-ผลไม่รวม อุดมด้วยเกลือแร่ วิตามิน. กรุงเทพฯ : หอสมุดกลาง 09.
- เพ็ญนาภา ทรัพย์เจริญ และคณะ. (2542). สมุนไพรกับวัฒนธรรมไทย ตอนที่ 2 ไม่มรั้ว. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- ภาณุวรรณศน์. (ม.ป.ป.). คู่มือการปลูกสมุนไพร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งแสงการพิมพ์.
- ภาณุวรรณศน์. (ม.ป.ป.). สมุนไพรสำคัญ วิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์แล้ว. กรุงเทพฯ : หอสมุดกลาง 09
- ภิญญาพร นิตยะประภา. (2534). การผลิตหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ยุวดี จอมพิทักษ์. (ม.ป.ป.). รักษาโรคด้วยสมุนไพร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งแสงการพิมพ์.

รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล และคณะ. (2544). สมุนไพรไทยที่ควรรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : ศักดิ์โสฬการพิมพ์.

สถาบันส่งเสริมและพัฒนาการอ่านการเขียนแห่งประเทศไทย. (2544). การเขียนหนังสือสำหรับเด็กเพื่อเป็นผลงานวิชาการ. กรุงเทพฯ : บริษัท 21 เซ็นจูรี่.

จำกัด.

สมพร จารุณี. (2541). คู่มือการเขียนเรื่องบันทึงคลังและสารคดีสำหรับเด็ก.

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุทธาสถาพิมพ์.

สุภาภรณ์ ปิติพร. (ม.ป.ป.). สมุนไพรอภัยเบตร การต่อสู้ของภูมิปัญญาไทย.

ภาคผนวก

ไพล

ชื่อทางวิทยาศาสตร์

Zingiber cassumunar Roxb.

ชื่อท้องถิ่น

ภาคเหนือ เรียกว่า ปูลอย ปูลอย เจียว

แม่ฮ่องสอน เรียกว่า มินสะล่าง

ภาคกลางทั่วไป เรียกว่า ไพล ว่านไฟ

ลักษณะของไพล ไพลเป็นพืชเอวหัวลง มีเหง้าใหญ่ เนื้อใน

สีเหลือง มีกลิ่นหอม ใบเรียวยาว ปลายแหลม ดอกออกรวมกันเป็นช่ออยู่บนก้านช่อ

ดอกที่แห้งจากเหง้า

ส่วนที่ใช้เป็นยา เหง้าแก่จัด



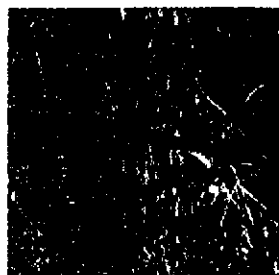
เหง้าไพล

คุณค่าทางยาของไพล

เหง้าไพลนี้มีสรรพคุณทางยาดีในด้านแก้อาการฟกช้ำ ปวดบวม เคล็ดขัดยอก ขับลม แก้อาการท้องเดิน ขับระดูถึงนิยมนำมาใช้หลังการคลอดบุตรกับแม่มากของคนไทยในชนบททั้งหลาย



ต้นไพล



ดอกไพล

ข่า



เหง้าข่า

ชื่อทางวิทยาศาสตร์

Languas galanga (L.)sluntz.

ชื่อท้องถิ่น

ภาคเหนือ เรียก ข่าตาแดง ข่าหยวก

ภาคกลางทั่วไป เรียก ข่า

ลักษณะของข่า ข่ามีลำต้นที่อยู่ใต้ดินเรียกว่า เหง้าหรือหัว เหง้า
ข่ามีข้อและปล้องปรากฏอย่างชัดเจน เนื้อในสีขาวและมีกลิ่นหอม เฉพาะลำต้นที่อยู่
เหนือดินสูงได้ถึง 2 เมตร ใบสีเขียวออกสลับข้างกันรูปรียาว ปลายแหลม ดอก
ออกเป็นช่อ ดอกย่อยมีขนาดเล็กสีขาวนวล ด้านในของกลีบดอกมีประสีสีแดงอยู่ด้าน
หนึ่ง ผลมีเปลือกแข็งรูปทรงกลมรี



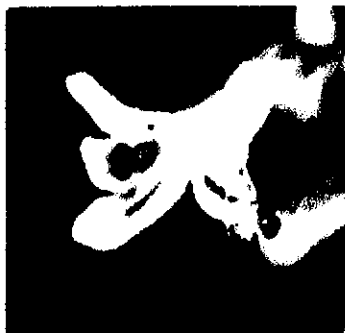
ต้นข่า

ดอกข่า

ส่วนที่ใช้เป็นยา เหง้าแก่ สดหรือแห้ง
คุณค่าทางยาของข่า

เหง้าข่าสดหรือแห้ง แก้อาการปวดกระเพาะอาหาร ท้องอืด ท้องเฟ้อและขับ
ลมได้ดี หรือนำเหง้าข่าไปผ่านบางๆแช่ในเหล้าหรือเหล้าขาวหาบริเวณที่เป็นกลาก
เกลื้อน

ฟ้าทะลายโจร



ดอกฟ้าทะลายโจร

ชื่อทางวิทยาศาสตร์

Andrographis paniculata Wall. Ex Nees.

ชื่อท้องถิ่น

กรุงเทพฯ	เรียกว่า	ฟ้าทะลาย	ฟ้าทะลายโจร	น้ำลาย
บะลา	เรียกว่า	เมฆทะลาย	พังพอน	
พัทลุง	เรียกว่า	ฟ้าสะทอน		
สงขลา	เรียกว่า	หญ้าก้านู		
พุนนัง	เรียกว่า	ฟ้าสาบ		
ร้อยเอ็ด	เรียกว่า	สามสิบดี		
โพธาราม	เรียกว่า	เขตกายายคลุ่ม		

ลักษณะของฟ้าทะลายโจร

ฟ้าทะลายโจรเป็นพืชล้มลุกชนิดหนึ่ง ลำต้นสูงจากพื้นดินประมาณ 1 ถึง 2 คอก ลำต้นมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม สามารถแตกกิ่งก้านเลื้อยออกทางด้านข้างเป็นจำนวนมาก มีใบสีเขียวเล็กเรียวยาว ส่วนปลายแหลม มีดอกขนาดเล็กสีขาว มีรอยกระสีม่วง ฝักคล้ายกับฝักต้อยติ่ง ส่วนเมล็ดในสีน้ำตาลอ่อน



ต้นฟ้าทะลายโจร

ส่วนที่ใช้เป็นยา ใบ

คุณค่าทางยาของฟ้าทะลายโจร

ใบฟ้าทะลายโจรใช้รักษาอาการท้องเสียและอาการเจ็บคอได้โดยการนำมาต้มบดทำเป็นยาสุกกลอนหรือยาต้มของเหลว ข้อควรระวังสำหรับผู้ที่เกิดอาการแพ้ยาจะเกิดอาการปวดท้อง ท้องเสีย ปวดเอวหรือปวดศีรษะความรุนแรงขึ้นกับขนาดยาที่

เสลดพังพอน

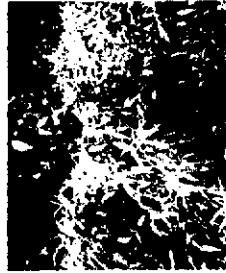


เสลดพังพอน

เสลดพังพอน

ลักษณะของเสลดพังพอน

เสลดพังพอนเป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก แตกกิ่งก้านสาขามาก ลำต้นเป็นสีน้ำตาลแดง มีหนามตามข้อ ใบยาวเรียว ปลายแหลม มีเส้นกลางใบสีแดง ดอกสีเหลืองจำปา ออกเป็นช่อ



ต้นเสลดพังพอน

ส่วนที่ใช้เป็นยา ใบสด

คุณค่าทางยาของเสลดพังพอน

ใบสดของเสลดพังพอนรักษาอาการแพ้ อักเสบ แผลงัดไว้กัดต่อยและโรค

ผิวหนัง

ว่านหางจระเข้

ชื่อทางวิทยาศาสตร์

Aloe barbadensis Mill.

ชื่อท้องถิ่น

ภาคเหนือ เรียกว่า ว่านไฟไหม้

ภาคกลาง เรียกว่า หางตะเข้ ว่านหางจระเข้

ลักษณะของว่านหางจระเข้

ว่านหางจระเข้มีใบอวบ หนา ยาวประมาณ 1 คืบ เป็ลือกสีเขียว ภายในมีวุ้นใส ๆ มีหนามห่างๆ ทั้ง 2 ข้างของขอบใบ มีสีขาวๆ ปรากฏอยู่ในส่วนที่เป็นสีเขียว

ส่วนที่ใช้เป็นยา วุ้นจากใบ



ว่านหางจระเข้

คุณค่าทางยาของว่านหางจระเข้

วุ้นจากใบรักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ช่วยระงับอาการเจ็บปวด ทำให้แผลหายเร็วและไม่เกิดแผลเป็น การนำมาใช้ทำยา จะเลือกใบส่วนล่าง เพราะใบใหญ่มีวุ้นมากกว่าใบเล็ก

เดยหอม



น้ำใบเดย

ชื่อทางวิทยาศาสตร์ Pandanus odoratus Ridl.

ชื่อท้องถิ่น เดยหอม หวานข้าวใหม่ ปาเปะอาริง พังลั้ง

ลักษณะของเดยหอม

เดยหอมเป็นไม้ยืนต้นพุ่มเล็ก ขึ้นเป็นกอ แต่ละกอเกิดจากหัวหรือเหง้าใต้ดิน ลำต้นอยู่ใต้ดิน บางส่วนก็โผล่ขึ้นมาอยู่เหนือดิน มีเพียงก้านและใบ ลำต้นสูงประมาณ 2 ฟุต ลักษณะของใบคล้ายกับใบสับปะรด สีเขียวเป็นมันและมีกลิ่นหอมคล้ายดอกขจร ใบยาวประมาณ 8-10 นิ้ว ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบเรียบ

ส่วนที่ใช้เป็นยา ใบ ต้น ราก

คุณค่าทางยา

ต้นและรากใช้เป็นยาขับปัสสาวะ ยาแก้กระษัยปัสสาวะพิการ ดมร่วมกับเนื้อไม้สักหรือใบไม้สัก เอาน้ำต้มแก้โรคเบาหวาน ใบใช้เป็นยาช่วยย่อยป่วงหัวใจ

ขิง

ชื่อทางวิทยาศาสตร์
Zingiber officinale Rosc.



ชื่อท้องถิ่น

น้ำขิง

เชียงใหม่ เรียกว่า ขิงเผือก

จันทบุรี เรียกว่า ขิงแดง ขิงแครง

กะเหรี่ยง แม่ฮ่องสอน เรียกว่า สะเอ

ภาคกลางทั่วไป เรียกว่า ขิง

ลักษณะของขิง ขิงเป็นพืชล้มลุก มีเหง้าหรือแงอยู่ใต้ดิน แงจะแตกแขนงออกคล้ายนิ้วมือ เนื้อไม้สีเหลืองแกมเขียว ลำต้นอยู่เหนือดินงอกจากแงตั้งตรงยาวราว 2-3 ศอก ใบสีเขียว เรียวยาว แคบ ปลายใบแหลม ดอกเป็นช่อขนาดใหญ่ ก้านดอกสั้น ดอกสีเหลืองและบานจากโคนไปหาปลาย

ส่วนที่ใช้เป็นยา เหง้าแก่สด

คุณค่าทางยาของขิง

ขิงแก้อาการแก้ลมจุกเสียดได้ดี ปาร์งธาตุ แก้เสมหะ อากาศคลื่อนไส้และอาการไอ

เมื่อนำขิงไปปรุงผสมกับสมุนไพรอื่น ๆ ใช้เป็นยาสมุนไพรได้ดี ช่วยรักษาหอบหืดให้เป็นปกติอยู่เสมอและยังช่วยย่อยอาหารได้อีกด้วย

กระเจี๊ยบแดง



ชื่อทางวิทยาศาสตร์

Hibiscus sabdariffa Linn.

ชื่อท้องถิ่น

ดอกกระเจี๊ยบ

ภาคกลาง เรียกว่า กระเจี๊ยบ กระเจี๊ยบเปรี้ยว กระเจี๊ยบแดง

ภาคเหนือ เรียกว่า ผักกึ่งถึง ส้มกึ่งถึง

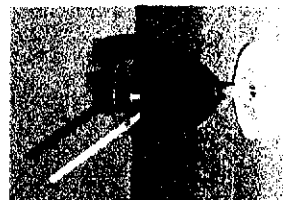
ตาก เรียกว่า ส้มตะแคงเครง

เงี้ยว แม่ฮ่องสอน เรียกว่า ส้มปู

ลักษณะของกระเจี๊ยบแดง ใบมีหลายแบบ ขอบใบเรียบ บางครั้งมีหยักเว้า 3 หยักต่อกัน และกิ่งก้านมีสีม่วงแดง ใบมีหลายขนาดเล็ก สูงราว 3-6 คอก ลำต้น ดอกสีชมพู ตรงกลางมีสีแดงกว่าส่วนนอกของกลีบ เมื่อกลิบดอกจะโรยไป กลีบรองดอกและกลีบเลี้ยงจะเจริญขึ้น มีสีม่วงแดงเข้มหุ้มเมล็ดเอาไว้ภายใน ส่วนที่ใช้เป็นยา กลีบเลี้ยงและกลีบรองดอก

คุณค่าทางยาของกระเจี๊ยบแดง

กลีบรองดอก กลีบเลี้ยงและใบกระเจี๊ยบแดงนี้ใช้เป็นยาขับเสมหะได้ดี รักษาอาการขัดเบาได้หรือเอากะเจี๊ยบแดงมาทำเป็นเครื่องดื่มแก้อาการไขมันในเลือดสูงได้



น้ำกระเจี๊ยบ

ตะไคร้

ชื่อทางวิทยาศาสตร์ Cymbopogon citrates (DC.) Stapf.

ชื่อท้องถิ่น

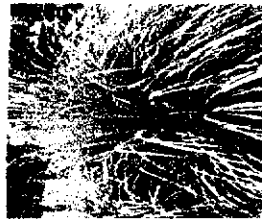
ภาคเหนือ เรียกว่า จะไคร

ภาคใต้ เรียกว่า ไคร

กะเหรี่ยง แม่ฮ่องสอน เรียกว่า ห่อวตะโป

เงี้ยว แม่ฮ่องสอน เรียกว่า คาหอม

เขมร ปราจีนบุรี เรียกว่า หัวสิงโต



ลักษณะของตะไคร้

ตะไคร้เป็นพืชที่มีอายุหลายปี

ลำต้นรวมกันเป็นกอ ใบยาวเรียว ปลายแหลมสีเขียวออกเทา มีกลิ่นหอม ออกดอกเป็นช่อยาว มีดอกเล็กฝอยเป็นจำนวนมาก ผลมีขนาดเล็ก แต่ไม่ค่อย

ติดดอกและผล

ต้นตะไคร้

ส่วนที่ใช้เป็นยา

ลำต้นและเหง้าแก่ สดหรือแห้ง

คุณค่าทางยาของตะไคร้

ตะไคร้สามารถรักษาอาการของโรค

ต่างๆ ได้ดี ได้แก่ อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ

จุก เสียด แน่น ปัสสาวะขัด ผิดปกติ

ไม่สะดวกกลืนตัวหรือขดมึนเป็นชาคุมธาตุ ช่วยย่อยก็ได้



น้ำตะไคร้

มะตูม



ชื่อทางวิทยาศาสตร์

Aegle marmelos Corr.

ชื่อท้องถิ่น

ภาคกลาง เรียกว่า มะตูม
ภาคเหนือ เรียกว่า มะปิ่น
ภาคใต้ เรียกว่า ตูม

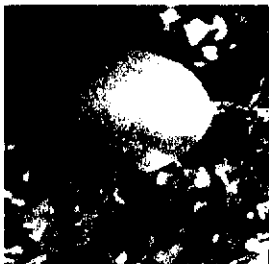
น้ำมันมะตูม

ลักษณะของมะตูม

ต้นมะตูมเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงใหญ่ ใบใหญ่ยาว สีเขียวอ่อน ลำต้นโตได้เร็วก่อนเข้าขวาว มีหนามแหลมคมและยาวมากเป็นพิเศษ ดอกมีสีขาว มีกลิ่นหอม ผลมะตูมมีลักษณะกลมโต เปลือกแข็ง เนื้อในมีสีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน มียางอยู่โดยรอบเมล็ดเป็นเมือกเหนียว ส่วนที่ใช้เป็นยา ผลดิบ ผลสุก เปลือก ราก แก่น ใบสด



ใบมะตูม



ผลมะตูม

คุณค่าทางยาของมะตูม

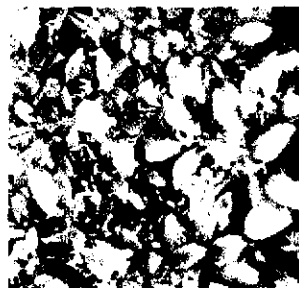
ผลดิบหั่นตากแดดแล้วย่างไฟ เอามาต้มน้ำดื่มบำรุงธาตุ
ผลสุกเป็นยาระบาย
เปลือก ลำต้น ราก แกะไขจับสั่น ขี้บดม
ใบสดคั้นเอาน้ำแก้มหัวจิต หลอดลมอักเสบ ตาอักเสบ

กะเพรา

ชื่อทางวิทยาศาสตร์ Ocimum sanctum Linn.

ชื่อท้องถิ่น ภาคเหนือ เรียกว่า กอมก้อ

ภาคกลาง เรียกว่า กะเพราขาว กะเพราแดง



ต้นกะเพรา

ลักษณะของกะเพรา

เป็นพืชล้มลุกขนาดเล็ก โคนต้นที่แก่จะเป็นไม้เนื้อแข็ง ลำต้นและใบมีขนอ่อน ใบมีกลิ่นฉุน รูปวงรี ปลายใบและโคนใบแหลมมนเล็กน้อย ขอบใบหยัก ออกดอกเป็นช่อ ดอกย่อยออกนอกแกนกลางเป็นชั้นๆ

กะเพราขาวมีส่วนต่างๆเป็นสีเขียว ส่วนกะเพราแดงจะมีส่วนต่างๆเป็นสีเขียวอมม่วงแดง มีกลิ่นฉุนกว่ากะเพราขาว ส่วนที่ใช้เป็นยา ใบสดหรือใบแห้ง

คุณค่าทางยาของกะเพรา

ใบกะเพราแก้ท้องอืด ท้องเฟ้อได้ดี แก้อาการจุกเสียดแน่น ขับลมได้ดีโดยเอามาต้มน้ำดื่มได้เลย แก้อาการคลื่นเหียน อาเจียน

ตำลึง

ชื่อทางวิทยาศาสตร์

Coccinia grandis (L.) Voigt.

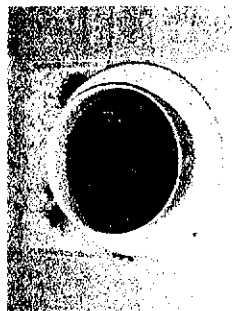
ชื่อท้องถิ่น



ภาคเหนือ เรียกว่า ผักแตบ

กะเหรี่ยง แม่ฮ่องสอน เรียกว่า แคเภา

ลักษณะของตำลึง ตำลึงเป็นไม้เถา เถามีสีเขียว ตามข้อมีมือเกาะ ใบออกสลับกัน เป็นรูปสามเหลี่ยม ดอกสีขาวข้างในมีสีเหลืองอ่อน มีผลคล้ายกับผลแตงกวาแต่มีขนาดเล็กกว่ามาก ผลของตำลึงเมื่อดิบจะเป็นสีเขียวเมื่อสุกเต็มที่จะมีสีแดงสด ส่วนที่ใช้เป็นยา ใบสด ราก เถา



คุณค่าทางยาของตำลึง

ใบ ใช้เป็นยาสมุนไพรรักษาอาการแพ้ อักเสบ แผลลงสัตว์กัดต่อย แก้จะอองฟาง แก้ลมพิษ ตาแดง ตาฟาง ตาแฉะ ลดน้ำตาลในเลือด ใช้ผลเป็นยาเขียวแก้ไข้

แกงจิตตำลึง

ราก ใช้ต้มรับประทานแก้ไข้

เถา ใช้เถายาว 2 นิ้วมาคลึงพอชุ่ม เป่าปลายเถาข้างหนึ่งจะมีฟองออกมาใช้หยอดตา แก้ตาช้ำ ตาแดง ปวดตา

ภาคผนวก ข

ประมวลภาพการเก็บข้อมูลในการวิจัย



ภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 2

ภาพประกอบ 1 และ 2 ทดลองใช้แบบวัดความรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่าสนใจ” กับนักเรียน 100 คน



ภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 4

ภาพประกอบ 3 และ 4 ทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่าสนใจ” กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 3 คน



ภาพประกอบ 5

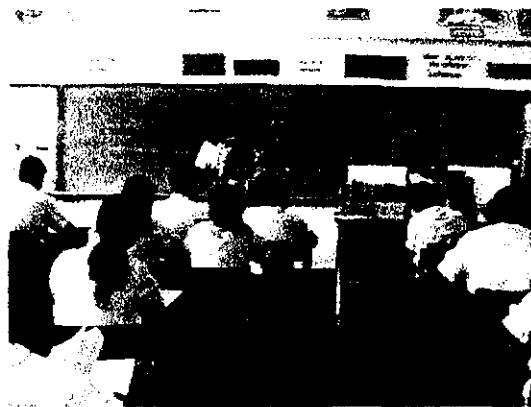


ภาพประกอบ 6

ภาพประกอบ 5 และ 6 ทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ก่อนอ่านและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรที่น่าสนใจ” กับนักเรียน 9 คน



ภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 8

ภาพประกอบ 7 และ 8 ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม
วิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง



ภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 10

ภาพประกอบ 9 และ 10 ทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ก่อนอ่านและหลังอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม
วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง



ภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 12

ภาพประกอบ 11 และ 12 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์



ภาพประกอบ 13



ภาพประกอบ 14

ภาพประกอบ 13 และ 14 ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนก่อนอ่านและหลังอ่าน
หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวสุมาลี วิณวันท์
วันเดือนปีเกิด	4 มิถุนายน 2500
สถานที่เกิด	อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	16 หมู่ 7 ตำบลบางโหนด อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี 18310
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ศึกษานิเทศก์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 2 ถนนแก่งคอย – บ้านนา ตำบลบ้านป่า อำเภอกำแพงคอย จังหวัดสระบุรี 18110
ประวัติการศึกษา	
2516	มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหมอ "พัฒนานุกูล" จังหวัดสระบุรี
2520	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา
2525	ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
2548	กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ