

รายงานการวิจัย

การวิจัยและพัฒนา

นวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชน
แห่งการเรียนรู้

ชื่อผู้วิจัย รองศาสตราจารย์สมจิต สวธน์ไพบูลย์ และคณะ

ได้รับการสนับสนุนจาก สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัย

"การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์"

ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำนำ

สืบเนื่องจากศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้มีแผนงานพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในลักษณะเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาต่อเนื่อง ปีงบประมาณ 2545 – 2549 ประกอบด้วยชุดโครงการวิจัย ดังนี้

ชุดโครงการวิจัยย่อย 1 การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์

ชุดโครงการวิจัยย่อย 2 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ชุดโครงการวิจัยย่อย 3 การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

สำหรับชุดโครงการวิจัยย่อย 2 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยโครงการวิจัย 4 โครงการ ได้แก่

1. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อปวงชน
3. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการบริหารจัดการกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
4. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการส่งเสริมและเพิ่มพูนศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

สำหรับโครงการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้จำแนกเป็น 4 โครงการวิจัยย่อย ในปี พ.ศ. 2546 -2549 ดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จจำนวน 15 โครงการ และในปี พ.ศ. 2550 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการส่งเสริมเพิ่มพูนศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์แล้วเสร็จ จำนวน 6 โครงการ ชื่อเรื่องดังนี้

1. การสังเคราะห์ศักยภาพผู้ทรงภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
2. การพัฒนาชุดการเรียนรู้กระบวนการส่งเสริมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์
3. การพัฒนาชุดฝึกอบรมการต่อยอดศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์
4. การพัฒนาเทคนิคการจัดการด้านประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีพื้นฐานบนพื้นฐานด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้การพัฒนาเศรษฐกิจแบบพอเพียง
5. การวิจัยและพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์สู่การปฏิรูปการศึกษา
6. การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

สำหรับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ได้จัดเป็น
ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช
และชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมหอย

องค์ประกอบของแต่ละชุดกิจกรรม ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้ตาม
รูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มี 3 ชั้น ได้แก่

1. ชั้นการหาความรู้ (Operation)
2. ชั้นการสร้างความรู้ (Combination)
3. ชั้นการซึมซับความรู้ (Assimilation)

จากการดำเนินการวิจัยและพัฒนาชุดโครงการวิจัย จำนวน 6 โครงการดังกล่าว คณะผู้วิจัย
ได้พัฒนานวัตกรรมด้านกระบวนการส่งเสริมเพิ่มพูนศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์เป็นแบบ
ชุดกิจกรรมโครงการวิจัยละ 2 ชุด รวมจำนวนทั้งหมด 12 ชุด รายละเอียดปรากฏในรายงานการวิจัย
ของแต่ละโครงการ ทั้งนี้ได้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาสู่การสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา
ด้านกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งได้ดำเนินการพัฒนาจุดเด่นและปรับปรุงจุดด้อยตามกระบวนการ
ดังกล่าว จึงสามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่านวัตกรรมทางการศึกษาทั้ง 12 ชุดส่งผลต่อความสามารถ
ทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พร้อมทั้งได้แนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านกระบวนการส่งเสริมเพิ่มพูนศักยภาพภูมิปัญญา
ไทยทางวิทยาศาสตร์ที่มุ่งเน้นให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมเพิ่มพูนศักยภาพภูมิปัญญา
ไทยทางวิทยาศาสตร์

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงหวังว่าการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ทั้ง 6 โครงการวิจัยคงจะเกิดประโยชน์ต่อนักเรียน นิสิต ครู คณาจารย์ บุคลากรทางการ
ศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้สนใจ เพื่อนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการขยายผลการวิจัย
อันจะก่อให้เกิดเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานให้สามารถพัฒนา
ประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างทันสมัยและหรือนำสมัยต่อไป

รองศาสตราจารย์สมจิต สวธนไพบุลย์

หัวหน้าโครงการ

สิงหาคม 2550

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) และศึกษาความสามารถทางการจัดการ ความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ดำเนินการวิจัยและพัฒนามี 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริม ศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

2. ขั้นการสร้างชุดกิจกรรม จำนวน 2 ชุด โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มี 3 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นการหาความรู้ 2) การสร้างความรู้ 3) ขั้นการซึมซับความรู้ โดยจัดทำเป็นชุดกิจกรรมฉบับต้นร่างแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โครงร่างชุดกิจกรรม และ นำชุดกิจกรรมไปหาประสิทธิภาพ

3. ขั้นการทดลองใช้ชุดกิจกรรมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจำแนกเป็นกลุ่ม ทดลอง 3 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน คือ กลุ่มทดลองที่ 1 นักเรียนที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนทดลอง ระดับต่ำ กลุ่มทดลองที่ 2 นักเรียนที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนทดลองระดับปานกลาง และ กลุ่มทดลองที่ 3 นักเรียนที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนทดลองระดับสูง รวมจำนวนนักเรียน ทั้งหมด 120 คน

4. ขั้นการประเมินผลการพัฒนาชุดกิจกรรม โดยการประเมินตามรูปแบบซีป (CIPP Model) มี 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านบริบท 2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น 3) ด้านกระบวนการ และ 4) ด้านผลผลิต ผลการวิจัยและพัฒนา สรุปได้ดังนี้

1. ได้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75

2. ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ สรุปผลดังนี้

2.1 ความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่ง การเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริม ศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ได้พัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ด้วยการ วิจัยเป็นฐานตามรูปแบบซีป (CIPP Model)

Research and Development on Innovation in Learning Community Potential Promotion

Abstract

This research aims to develop the Learning Community Potential Promotion Activity Packages for Level 2 students and to study the scientific Thai wisdom knowledge management ability. The research and development was carried out in the following four steps.

Step 1 : Study basic information to form the Learning Community Potential Promotion Activity Packages of the mentioned literacy and research.

Step 2 : Set 2 drafts of the Learning Community Potential Promotion Activity Packages on the Scientific Knowledge Management Model. There were 3 learning stages 1) Operation 2) Combination 3) Assimilation. All the drafts have been checked by experts and the efficiency packages tested by a researcher.

Step 3 : Using the Learning Community Potential Promotion Activity Packages with three experimental groups of Phatomsuksa 5 students. The first group consist of students with low science learning achievement, the second: intermediate learning achievement and the third: high learning achievement. With each group comprising 40 students, the total number of students involved in this research was 120.

Step 4 : Evaluating the Learning Community Potential Promotion Activity Packages using CIPP Model, which covers four aspects: (1) context (2) Input (3) process and (4) product.

The results were :

1. The Learning Community Potential Promotion Activity Packages with effectiveness higher than the 75/75 criterion.

2. The results of the learning using the Learning Community Potential Promotion Activity Packages are summarized below:

- 2.1 The abilities of Phatomsuksa 5 students in scientific Thai wisdom knowledge management for the experimental group 1, 2 and 3 who learned through the Learning Community Potential Promotion Activity Packages was significantly higher statistics than the 75% criterion at the .05 level.

- 2.2 The abilities of Phatomsuksa 5 students in scientific Thai wisdom knowledge management for the experimental group 1, 2 and 3 who learned through the Learning Community Potential Promotion Activity Packages was different with no statistical significance.

3. Developing the Learning Community Potential Promotion Activity Packages by using the research based according to the CIPP Model.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ฉบับนี้ สำเร็จได้ โดยการสนับสนุนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้ได้ ผลงานที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาด้านกระบวนการส่งเสริมเพิ่มพูนศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ขอขอบคุณคณะครูที่ให้ความร่วมมือดำเนินการวิจัยภาคสนาม และเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ ตามโครงการวิจัยฯ ทำให้ได้ทราบผลการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Knowledge Management Model) อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ต่อไป

ขอขอบพระคุณศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดำเนินการจัดการด้านโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นโครงการที่จะก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวทางการค้นคว้า และพัฒนางานทางวิทยาศาสตร์ศึกษาต่อไป

การดำเนินงานครั้งนี้ได้ผลงานเป็นที่พอใจของคณะผู้วิจัยซึ่งเป็นการดำเนินงานที่ได้ร่วมใจกัน จึงขอขอบคุณคณะที่วิจัยไว้ ณ โอกาสนี้เป็นอย่างยิ่ง

สมจิต สวชนไพบูลย์

หัวหน้าโครงการ

สิงหาคม 2550

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ
	ภูมิหลัง..... 1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย..... 4
	ความสำคัญของการวิจัย..... 4
	ขอบเขตของการวิจัย..... 4
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย..... 4
	ตัวแปรที่ศึกษา..... 5
	นิยามศัพท์เฉพาะ..... 5
	กรอบแนวคิดการวิจัย..... 8
	สมมติฐานของการวิจัย..... 9
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพชุมชน..... 11
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัฒนธรรมที่ค้ำประกันภูมิปัญญาชาวบ้าน และศักยภาพชุมชน..... 12
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้..... 13
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชนมไทย วัฒนธรรมไทย..... 18
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าทางโภชนาการของชนมไทย..... 20
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้..... 23
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า
	ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน..... 28
	ขั้นตอนที่ 2 การสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้..... 28
	ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้..... 29
	ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผล และปรับปรุงชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้..... 35

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	
ความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	42
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	43
อภิปรายผล.....	46
ข้อเสนอแนะ.....	48
บรรณานุกรม.....	49
ภาคผนวก.....	51
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	103

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	คุณค่าขนมไทยต่อ 1 ส่วนบริโภค.....	21
2	กระบวนการวิจัย และพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้.....	27
3	แบบแผนการทดลอง.....	29
4	ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) ของชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้.....	37
5	ผลการหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้.....	38
6	คะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้.....	39
7	เปรียบเทียบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้.....	40
8	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้.....	41
9	ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้.....	54
10	ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ขนมไทย.....	55
11	ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ ด้วยสูตร ของ Whitney and Sabers.....	57
12	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์.....	58
13	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์.....	59

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
14	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้.....	61
15	คะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ 1.....	62
16	คะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ 2.....	64
17	คะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ 3.....	66
18	คำนวณค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของคะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์.....	70

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 กรอบแนวคิดการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชน
แห่งการเรียนรู้..... 8



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิถีชีวิตของชุมชนทั้งที่อยู่ในเมืองและที่อยู่ในชนบทย่อมจะมีเอกลักษณ์ของการสร้างสรรค์และพัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตสามารถสร้างความเจริญ และยกระดับคุณภาพชีวิตด้วยตนเองได้ โดยใช้ศักยภาพชุมชน ที่เป็นความสามารถที่แฝงเร้นอยู่ในชุมชน ที่เกิดขึ้นจากคนในชุมชน ได้สั่งสมประสบการณ์ องค์ความรู้ต่างๆ ที่ใช้แก้ปัญหาในการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นความสามารถที่ทำอะไรร่วมกัน และไปในแนวทางเดียวกันเพื่อการพัฒนาชุมชนของตนเอง ก่อให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ตระหนักถึงความจำเป็นของกระบวนการ วิธีการ หรือทักษะต่างๆ ในการจัดการความรู้เพื่อให้สมาชิกในชุมชนได้พัฒนาทางความคิด แล้วมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของนฤมล ปัญญาวิโรภาส. (2549) ที่ศึกษา ใฝ่กับวิถีชีวิตชุมชนชาวเลย: กรณีศึกษา ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจักสานกระติบข้าว บ้านนาอ้อ ตำบลนาอ้อ อำเภอเมือง จังหวัดเลย พบว่า การสืบทอดภูมิปัญญาได้ถ่ายทอดมาจนถึงปัจจุบัน มีการพัฒนาหลากหลายต่างๆ เช่น กระติบข้าวลายดอก ลายตัวหนังสือ โดยใช้สีจากการผสมสีที่ไม่เป็นพิษเป็นภัยต่อผู้บริโภค ความเป็นเอกลักษณ์ของกลุ่มจักสานซึ่งถ่ายทอดออกมากับการจักสาน กระติบข้าว คือ การมีจิตวิญญาณ การใช้จินตนาการ ในการสร้างสรรค์ผลงาน ที่มีความตั้งใจจริงใจ มุ่งมั่น ความเพียรพยายาม ความเมตตาเอื้ออาทรต่อผู้อื่นทำให้ผลงานการจักสานมีความสวยงาม โดดเด่น และเพื่อการอนุรักษ์ สืบทอดหัตถกรรมการจักสานให้ยังคงอยู่อย่างมีคุณค่า

การพัฒนาวัฒนธรรมบนพื้นฐานภูมิปัญญาชาวบ้านและศักยภาพของชุมชน จึงมีเงื่อนไขหรือปัจจัยที่ควรพิจารณา ดังนี้ (พิทยา สายหุ. 2543 : 115-117 ; วินัย วีระพัฒนานนท์ และคณะ 2542 : 15-17) คือ 1. ความเข้าใจลักษณะ และขอบเขตของเรื่องที่ต้องการให้ตรงกันระหว่างผู้พัฒนากับผู้ถูกพัฒนาเพื่อการปรับปรุงวิถีชีวิตให้ดีขึ้น โดยให้ชาวบ้านเป็นผู้บอกเองว่าต้องการปรับปรุงส่วนใด เรื่องใด ด้วยวิธีการอย่างไร เพื่อประโยชน์อะไรแก่ตัวเอง แล้วผู้พัฒนาช่วยส่งเสริมสนับสนุนเท่านั้น 2. ความเป็นเอกภาพของชุมชน ครอบคลุมที่ชุมชนมีเอกภาพกลุ่มก็จะสามารถกดดันควบคุมบุคคลให้อยู่ในกรอบของธรรมเนียมประเพณีที่มีไว้เพื่อประโยชน์ของส่วนรวมร่วมกัน บุคคลที่มีคุณสมบัติและอุปนิสัยที่ชุมชนไม่ปรารถนาที่จะถูกคนส่วนใหญ่จำกัดความต้องการและการกระทำของตน และต้องยอมรับตามกติกาของคนหมู่มาก และเมื่อนั้นเป้าหมายที่มุ่งผลรวมกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันก็จะเกิดขึ้น เช่น การสร้าง รักษาสาธารณประโยชน์ และสาธารณสมบัติ

ศักยภาพของชุมชนในด้านการทำขนมไทย เป็นภูมิปัญญาที่เป็นเอกลักษณ์ของศิลปะการทำขนมไทย ชุมชนรู้จักพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น รับ และประยุกต์ใช้เครื่องปรุงใหม่ๆ กรรมวิธีการปรุงใหม่ๆ และปรับปรุงรสชาติให้โอชายิ่งขึ้น พลวัตการพัฒนาอย่างนี้ ทำให้ขนมไทยมีความหลากหลายมากพอๆ กันกับเครื่องควา หากแบ่งประเภทใหญ่ๆ ตามลักษณะภายนอก ขนมไทยมีทั้งประเภทแห้ง ประเภทเปียก และประเภทน้ำ รวมทั้งหมดเป็นร้อยๆ ชนิด บางชนิดไม่มีให้เห็นแล้วในปัจจุบัน แต่อีกมากมายชนิดที่คนไทยยังนิยมกันมาอย่างต่อเนื่อง จำพวกขนมนี้ โดยเฉพาะพวกแกงบวดต่างๆ อาทิ กล้วยบวดชี สาคุถั่วดำ ฟักทองแกงบวด เป็นต้น ถือเป็นลักษณะเฉพาะอีกอย่างหนึ่งของขนมไทย ที่รู้จักใช้กะทิและน้ำตาลมากระทำกับผลไม้ และผักที่มีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ เกิดเป็นขนมของหวานที่ท่ง่ายหวานมันอร่อย คุณค่าทางโภชนาการของขนมไทยเมื่อเปรียบเทียบกับขนมฝรั่งแล้ว ขนมไทยส่วนใหญ่ดีกว่าขนมฝรั่ง เพราะขนมไทยมีไขมันน้อยกว่า และเป็นไขมันจากมะพร้าวซึ่งเป็นเครื่องปรุงสำคัญของขนมไทย และย่อยง่ายกว่าไขมันจากนมวัวที่มีในขนมฝรั่ง การพัฒนาการทำขนมไทยให้สอดคล้องกับรสนิยมของผู้บริโภค ชุมชน จึงเป็นตัวอย่างหนึ่งในด้านศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ปัจจุบัน ขนมไทยยังธำรงคุณค่า มีความหมายทางวัฒนธรรม เป็นสัญลักษณ์ของความรัก ความศรัทธา และกุศลจิต สอดคล้องกับงานวิจัยของวิภาณี กาญญาภิญโญกุล. (2545) พบว่า ขนม เป็นสิ่งที่มีอยู่ในวัฒนธรรมการกินของคนมานานแล้วทั้งในสังคมตะวันตกและสังคมไทย และนอกจากจะมีบทบาทในฐานะอาหารแล้ว ขนมยังถูกนำมาศึกษาในแง่มุมต่างๆ อีกด้วยเช่น ในด้านวิธีการทำ ด้านการตลาด พิธีกรรม เป็นต้น ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวนิตลาดคอนวอย ให้ความหมายของขนมไทยในมุมมองของผู้บริโภคว่า ขนมจะต้องเป็นขนมที่มี “ความเก่าแก่” “ความโบราณ” “ความเป็นท้องถิ่น” หรือเรียกโดยรวมว่า “ความเป็นของแท้”

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยเฉพาะสาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ภูมิปัญญาขนมไทย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6) ข้อ 3 สำรวจ สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับสารอาหาร และความจำเป็นที่ร่างกายต้องการสารอาหารที่ได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศ วัย และสาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาตรฐานการเรียนรู้ ว 8.1 : ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจ

ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดสาระการเรียนรู้ในชุดกิจกรรม

ผู้วิจัยตระหนักถึงคุณค่าของการเชื่อมโยงและบูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาไทย และสนใจที่จะส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้กับภูมิปัญญาไทยด้านขนมไทยจึงได้สร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6) โดยใช้รูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ 3 ด้าน คือ 1. ด้านความรู้ ความคิด 2. ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 3. ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ และเป็น โครงการวิจัยย่อยที่ 6 ของชุดโครงการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมด้านกระบวนการส่งเสริมและเพิ่มพูนศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 โครงการวิจัยย่อย ได้แก่

โครงการวิจัยย่อยที่ 1 การสังเคราะห์ศักยภาพผู้ทรงภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

โครงการวิจัยย่อยที่ 2 การพัฒนาชุดการเรียนรู้กระบวนการส่งเสริมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

โครงการวิจัยย่อยที่ 3 การพัฒนาชุดฝึกอบรมการต่อยอดศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

โครงการวิจัยย่อยที่ 4 การพัฒนาเทคนิคการจัดการด้านประสิทธิภาพทางเทคโนโลยี พื้นบ้านบนพื้นฐานด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สู่อการพัฒนาเศรษฐกิจแบบพอเพียง

โครงการวิจัยย่อยที่ 5 การวิจัยและพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์สู่การปฏิรูปการศึกษา

โครงการวิจัยย่อยที่ 6 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

สำหรับโครงการวิจัยย่อยที่ 6 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ได้จัดทำเป็นชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ จำนวน 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้:ขนมไทย สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6)

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
3. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยใช้ข้อมูลจากผลการวิจัย

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ทราบผลของการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้เกี่ยวกับความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์
2. ได้นวัตกรรมชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา
3. ได้ตัวอย่างนวัตกรรมทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่บูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การจัดการความรู้ และภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น จำนวน 3 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับต่ำ

กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับปานกลาง

กลุ่มทดลองที่ 3 เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับสูง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ มี 3 ด้าน

1. ด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์
2. ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์
3. ค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

นิยามศัพท์

ศักยภาพชุมชน หมายถึง ความสามารถที่แฝงเร้นอยู่ในชุมชน ที่เกิดขึ้นจากคนในชุมชนได้สังสมประสบการณ์ องค์ความรู้ต่างๆ ที่ใช้แก้ปัญหาในการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นความสามารถที่ทำอะไรร่วมกัน และไปในแนวทางเดียวกันเพื่อสร้างสรรค์พัฒนาชุมชนของตนเอง

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ หมายถึง เป็นกลุ่มคนที่ตระหนักถึงความจำเป็นและเห็นคุณค่าของกระบวนการ วิธีการ หรือทักษะต่างๆ ในการจัดการความรู้ สมาชิกในชุมชนได้รับการพัฒนาความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการ รวมถึงค่านิยมสู่การพัฒนา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

การจัดการความรู้ หมายถึง การรวบรวมความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) และความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้าง และใช้ความรู้ในการทำงาน ได้แก่ การแบ่งปัน และสร้างความรู้ ด้านการสื่อสาร ด้านการเผยแพร่ ด้านการสร้างความรู้ใหม่ และด้านการปฏิบัติจริง

การจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การรวบรวมความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) และความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมกับวิถีชีวิตของคนไทย ซึ่งได้รับการทดสอบ พัฒนา สังสม และสืบทอดมาจากบรรพบุรุษด้วยการสังเกต สืบค้น ตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการประจักษ์ทางธรรมชาติ เพื่อสร้าง และใช้ความรู้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องเป็นวงจรความรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Knowledge Management Model)

รูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Knowledge Management Model) หมายถึง ขั้นตอนของการดำเนินการอย่างเป็นระบบมีกระบวนการที่ต่อเนื่อง จำแนกเป็น 3 ขั้น ได้แก่ 1. ขั้นการหาความรู้ (Operation) 2. ขั้นการสร้างความรู้ (Combination) และ 3. ขั้นการซึมซับความรู้ (Assimilation) โดยมีกิจกรรมการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 5 กิจกรรมดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การสืบเสาะค้นหา (Inquiry and Exploration) เป็นการสังเกต สืบค้น ตรวจสอบ สืบค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยที่ปรากฏชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) และที่ฝังอยู่ในตัวคน (Tacit Knowledge) ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กิจกรรมที่ 2 การจัดระบบความรู้ (Knowledge Organization) เป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยที่ได้จากการสืบเสาะค้นหาความรู้มาจัดกระทำข้อมูล เพื่อเชื่อมโยง และสรุปความรู้ให้เป็นระบบ

กิจกรรมที่ 3 การปฏิบัติพัฒนาองค์ความรู้ (Knowledge Base Developmental Practice) เป็นการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทย และนำความรู้ที่ได้ไปทดลองปฏิบัติการด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างองค์ความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

กิจกรรมที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing and Learning) เป็นการสนทนาอภิปรายขององค์ความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการปฏิบัติ

กิจกรรมที่ 5 การเข้าถึงความรู้ (Accessing Knowledge) เป็นการสรุปองค์ความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์โดยการเผยแพร่ความรู้ให้ผู้อื่นได้รับความรู้ด้วยสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น แผ่นพับ การแสดง ป้ายนิเทศ การจัดนิทรรศการ เป็นต้น

ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน โดยจัดทำเป็นชุดกิจกรรมที่บูรณาการสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภูมิปัญญาไทย การจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Knowledge Management Model) มีองค์ประกอบชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ชื่อชุดกิจกรรม
2. สารบัญ
3. ข้อเสนอแนะการใช้ชุดกิจกรรม
4. โครงสร้างชุดกิจกรรม
5. กิจกรรมการเรียนรู้
6. การประเมินผลตนเองหลังเรียน
7. เฉลยการประเมินผลตนเองหลังเรียน

ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้เน้นการสร้างชิ้นงานตามสภาพจริง มีจำนวน 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช เน้นการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารอาหารจากพืช และชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมหไทย เน้นการส่งเสริมการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับขนมหไทย

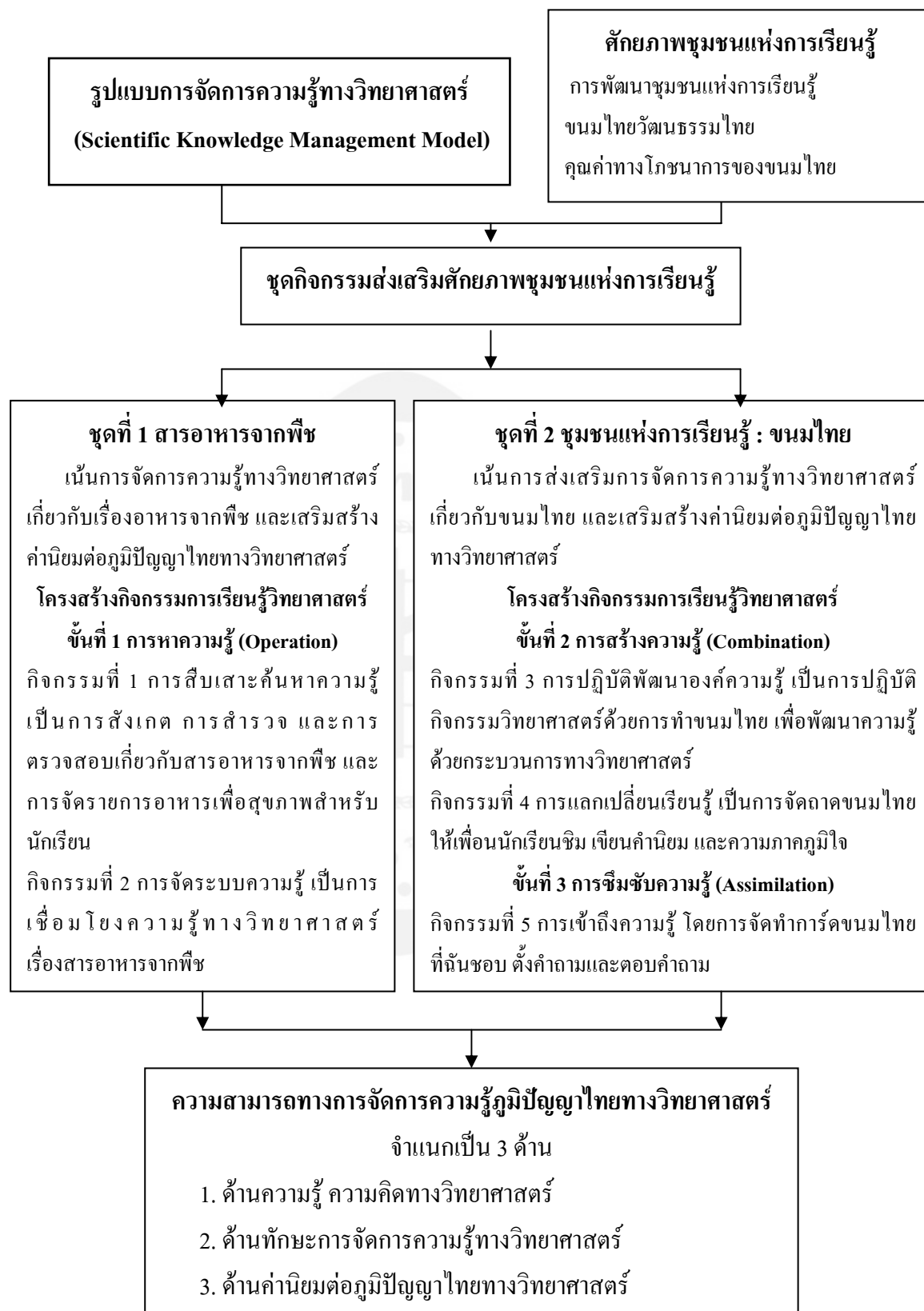
ความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถที่แสดงออกเกี่ยวกับการอธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างและใช้ความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับเรื่องสารอาหารจากพืช และค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งความสามารถดังกล่าวเป็นการฝึกฝน และเสริมสร้างศักยภาพทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่สามารถแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถจำแนกได้ 3 ด้าน คือ 1. ด้านความรู้ ความคิด 2. ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 3. ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดอัตราส่วนคะแนนดังนี้ 30:50:20 โดยมีรายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้

1. **ด้านความรู้ ความคิด** หมายถึง ความสามารถในการอธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์เกี่ยวกับเรื่องสารอาหารจากพืช และภูมิปัญญาด้านการทำขนมไทย สามารถวัดได้จากแบบวัดสอบอัตรนี้

2. **ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) และความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การสืบเสาะค้นหา 2) การจัดระบบความรู้ 3) การปฏิบัติพัฒนาองค์ความรู้ 4) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) การเข้าถึงความรู้ สามารถวัดได้จากแบบประเมินทักษะการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

3. **ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง ความรู้สึก นึกคิดที่แสดงถึงความเต็มใจ พอใจ ยอมรับ นิยมชมชอบ เชื่อถือ อันเกิดจากการสะสมองค์ความรู้ที่ได้จากการประจักษ์ทางธรรมชาติที่ได้รับการทดสอบ พัฒนา สังสม และสืบทอดมาจากบรรพบุรุษที่แสดงให้เห็นเป็นความรู้ชัดเจน (Explicit Knowledge) และความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) สามารถวัดได้จากแบบวัดค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75 / 75
2. ความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 75
3. ความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์เอกสารแนวคิด และทฤษฎีต่างๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

- 1.1 ศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
- 1.2 การพัฒนาวัฒนธรรมที่ค้ำึงถึงภูมิปัญญาชาวบ้านและศักยภาพชุมชน
- 1.3 การพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้
- 1.4 ชนมไทย วัฒนธรรมไทย
- 1.5 ที่มาของชนมไทย
- 1.6 ชนมไทยกับเทศกาลงานบุญ
- 1.7 ประเภทของชนมไทย
- 1.8 การรับประทานชนมไทยอย่างชาวบ้าน
- 1.9 คุณค่าทางโภชนาการของชนมไทย
- 1.10 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

1.1 ศักยภาพชุมชน

“ชุมชน” คือกลุ่มที่อยู่ร่วมกันในอาณาบริเวณหนึ่ง กลุ่มคนที่รวมเป็น “ชุมชน” นี้ จะมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันหรือไม่ก็แล้วแต่ว่าชุมชนนั้นเป็นประเภทไหน สังเกตได้ว่า หมู่บ้านชนบทสมัยก่อนมักมีเอกภาพ คือ มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำอาชีพเหมือน ๆ กัน พักผ่อนหย่อนใจไม่ต่างกัน และมักมีความสัมพันธ์แน่นแฟ้น เพราะเป็นญาติมิตรกันทั้งหมู่บ้าน แต่ละแวกบ้านในเขตเมืองถึงจะดูเฟิน ๆ ว่าเป็นกลุ่มคนที่อยู่ในอาณาบริเวณเดียวกัน แต่ที่จริงแล้วเพื่อนบ้านอาจไม่รู้จักคุ้นเคยกัน ต่างคนมีอาชีพและวิถีชีวิตต่างกัน ไม่ยึดถือธรรมเนียมประเพณีและคตินิยมเดียวกันเสมอไป เป็นต้น จึงกล่าวได้ว่ากลุ่มคนที่ไม่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ที่จะทำอะไรร่วมกันเป็นกลุ่มก้อนได้เลย เช่น หมู่บ้านจัดสรรในเมืองใหญ่ ๆ ทั้งหลายชุมชนเช่นนี้ไม่สามารถเทียบได้ว่าเหมือนกับชุมชนที่เป็นหมู่บ้านชนบทเลย แต่หมู่บ้านชนบทในสมัยปัจจุบันก็เปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งคนในหมู่บ้านมักเป็นลูกหลานในเครือของบรรพบุรุษที่อยู่กันมาก่อน ในสมัยหลังเมื่อการผลิตทางเกษตรทำกันเพื่อขายแทนที่จะทำเพื่อการบริโภคเองอย่างแต่ก่อน ที่ดินก็มีการซื้อขายเปลี่ยนมือไป มีคนนอกเข้ามาร่วมอยู่อาศัยโดยไม่คิดใจที่จะมีความสัมพันธ์ลึกซึ้งกับคนที่อยู่มาก่อน คนในหมู่บ้านไปรับจ้างทำงานนอกหมู่บ้าน คนนอกหมู่บ้านมาทำงานรับจ้างในไร่นาของหมู่บ้าน การปลูกพืชสินค้ามีการว่าจ้างแรงงานของคนนอกได้มาก จนความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของชุมชนที่เคยมีได้เสื่อมคลายไป ต่างคนมีความรู้ ความต้องการ และความสามารถที่ไม่อยู่ในกรอบหรือแนวทางของธรรมเนียมประเพณีเดียวกันเสมอไป ชุมชนที่ไม่มีเอกภาพเช่นนี้ ไม่ว่าจะ เป็นชนบทสมัยใหม่ หรือในเมืองใหญ่ทั้งหลาย ศักยภาพชุมชนจึงอาจไม่ได้หมายถึง ความสามารถที่จะไม่ทำอะไรร่วมกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเดียวของกลุ่มคนเลย แต่กลายเป็นความสามารถที่จะไม่ทำอะไรร่วมกันได้ มีแต่ศักยภาพของบุคคลที่มีต่าง ๆ กัน ซึ่งสามารถจะทำการต่างกันที่ให้ผลต่างกัน (พิทยา สายหู. 2543 : 112 ; วินัย วีระวัฒนานนท์ และคณะ. 2542 : 15-17)

ศักยภาพของบุคคลที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิต คือ ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมให้สนองความต้องการและความพอใจของตนเอง เพื่อให้ได้ชีวิตที่ดีขึ้น สภาพแวดล้อมอย่างหนึ่งของชีวิต คือสรรพสิ่งที่มีอยู่เองตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นได้ทั้งทรัพยากรที่บุคคลจะเอามาใช้และเป็นทั้งพลังที่บีบบังคับและจำกัดชีวิต(เช่น กรณีแหล่งน้ำธรรมชาติให้ใช้สอยหรือการเกิดฝนแล้งที่ทำให้ทางน้ำไม่มีน้ำให้ใช้ หรือเกิดน้ำท่วมใหญ่จนมีน้ำเกินที่ชีวิตต้องการจะใช้) แต่สภาพแวดล้อมอีกอย่างหนึ่งของชีวิต เกิดจากฝีมือและการกระทำของมนุษย์ด้วยกันเองที่ร่วมชุมชนและสังคม ทั้งที่เป็นวัตถุสิ่งของรูปธรรม และที่เป็นระเบียบกฎเกณฑ์ คตินิยม ที่เป็นนามธรรม ซึ่งมนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นนอกเหนือสรรพสิ่งในธรรมชาติ ศักยภาพของบุคคลในการ

ดำรงชีวิต จึงหมายถึงความสามารถที่จะปรับชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเหล่านี้ หรือเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมให้เข้ากับความต้องการของตัวบุคคลแล้วแต่กรณี ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละชุมชนที่มีทั้งความต้องการ และเกณฑ์ของชีวิตที่มีคุณภาพไม่เหมือนกัน

สรุปได้ว่า ศักยภาพของชุมชนเป็นความสามารถแฝงเร้นที่มีเอกภาพ หรือไม่มีก็ได้ เป็นความสามารถที่จะทำอะไรร่วมกันในแนวทางเดียวกันหรือจะทำอะไรที่ต่างกันเป็นคนละแนวทางก็ได้เป็นความสามารถในทางสร้างสรรค์พัฒนา

1.2 การพัฒนาวัฒนธรรมที่คำนึงถึงภูมิปัญญาชาวบ้านและศักยภาพชุมชน

ชาวบ้านชนบทสมัยก่อนที่อยู่ในหมู่บ้านห่างไกลการคมนาคม ไม่มีการติดต่อกับโลกภายนอก ไม่มีเจ้าหน้าที่ของรัฐเข้าไปปกครองออกคำสั่ง หรือให้บริการต่างๆ ที่ชาวบ้านไม่มีในธรรมเนียมประเพณีชีวิตของตนเอง ไม่มีบุคลากรขององค์การพัฒนาเอกชนหรือผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา นักวิชาการ ฯลฯ เข้าไปยุ่งเกี่ยวสร้างความเจริญ ยกย่องคุณภาพชีวิต ช่วยเหลือสงเคราะห์ ให้สวัสดิการ ชุมชนเช่นนี้มีแต่ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ชีวิตของตนเองเมื่อสามารถสร้างสรรค์เครื่องมืออุปกรณ์การดำรงชีวิตของกลุ่มคนที่แปลกใหม่และใช้ได้ผลทำให้ชีวิตมีความเป็นอยู่ของตนดีขึ้นตามที่ต้องการและพอใจ เรียกได้ว่าเป็นการพัฒนาวัฒนธรรมบนพื้นฐานภูมิปัญญาและศักยภาพของตนเอง แต่ชาวบ้านในชุมชนของประเทศกำลังพัฒนามักประสบปัญหาการแทรกแซงและครอบงำจากอำนาจภายนอกชุมชนทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยทางตรงจากเจ้าหน้าที่ทางการของรัฐทั้งฝ่ายนโยบายกับแผนงาน และฝ่ายปฏิบัติที่กำหนดว่า ประชาชนของรัฐมีหน้าที่อะไรต้องกระทำและมีบริหารอะไรที่จะรับไว้ใช้ได้ โดยทางอ้อมจากกลุ่มการค้าและธุรกิจที่ขยายเขตอำนาจ และอิทธิพลทางเศรษฐกิจตามการพัฒนาระบบขนส่งสื่อสารและคมนาคม กลุ่มหลังนี้ไม่มีสิทธิอำนาจที่จะบังคับให้ชาวบ้านปฏิบัติหน้าที่หรือรับบริการที่เกี่ยวกับธุรกิจการค้าของตน แต่สามารถชักจูงหว่านล้อมหรือไม่มีพลังต่อรองขัดขึ้นได้ ในระหว่างอำนาจแทรกแซงทางตรงของระบบการบริหารปกครองกับทางอ้อมของระบบเศรษฐกิจการค้านี้ ก็มีอิทธิพลบางส่วนขององค์กรเอกชนที่ทำงานพัฒนา และนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ ที่ปรึกษา ฯลฯ ซึ่งมีทั้งเจตนา อุดมการณ์ และทฤษฎี วิธีการพัฒนา มาช่วยเสริมงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐและงานของธุรกิจเอกชน เพื่อให้ชาวบ้านมีชีวิตที่ดีขึ้นตามมาตรฐาน และวิธีการที่แต่ละหน่วยงานหรือกลุ่มบุคคลภายนอกนั้นกำหนดมาทั้งสิ้น สภาพดังกล่าวมีไม่น้อยในอดีต โดยมีได้คำนึงถึงความคิดความปรารถนาที่แท้จริงของชาวบ้านเลย ถึงแม้ว่าในวิธีการพัฒนาอาจจะให้ชาวบ้านเสนอปัญหาของชาวบ้านและลองคิดวิธีการของตนเองขึ้นมา แต่ในขั้นสุดท้ายก็จะกล่าวว่าชาวบ้านคิดปัญหาของชาวบ้านและลองคิดวิธีการของตนเองขึ้นมา แต่ในขั้นสุดท้ายก็จะกล่าวว่าชาวบ้านคิดปัญหาไม่เป็นเสนอวิธีการมี

ประสิทธิภาพ เป็นต้น ต้องปรับปรุงด้วยหลักการ และทฤษฎีของผู้ที่มีความรู้ทันสมัยมากกว่า และที่สำคัญ คือ ให้ได้สอดคล้องกับนโยบาย และแผนงานที่ทางการ หรือองค์กรกำหนดเป็นกรอบไว้ก่อนแล้ว ในสภาพเช่นนี้ภูมิปัญญาและศักยภาพของเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือหน่วยงานพัฒนาของเอกชน เมื่อชาวบ้าน ไม่มีสิทธิหรืออิสระที่จะพัฒนาตนเองอย่างที่ตนเข้าใจและต้องการแต่ต้องการทำตามผู้ที่มีอำนาจ หรือภูมิปัญญาเหนือกว่าสั่ง หรือแนะนำ การพัฒนาวัฒนธรรมของชาวบ้านโดยคนอื่นจัดการให้เช่นนี้จึง ไม่มีโอกาสใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านและศักยภาพของชุมชนได้จริง การพัฒนาวัฒนธรรมบนพื้นฐานภูมิปัญญาเหนือกว่าสั่งหรือแนะนำ การพัฒนาวัฒนธรรมของชาวบ้านโดยคนอื่นจัดการให้เช่นนี้จึง ไม่มีโอกาสใช้ภูมิปัญญาของชาวบ้านและศักยภาพของชุมชนได้จริง การพัฒนาวัฒนธรรมบนพื้นฐานภูมิปัญญาชาวบ้านและศักยภาพของชุมชน จึงมีเงื่อนไข หรือปัจจัยที่ควรพิจารณา ดังนี้ (พทยา สายหู, 2543 : 115-117 ; วินัย วีระวัฒนานนท์ และคณะ, 2542 : 15-17)

1. ความเข้าใจลักษณะ และขอบเขตของเรื่องที่ต้องการให้ตรงกันระหว่างผู้พัฒนากับผู้ถูกพัฒนาเพื่อการปรับปรุงวิถีชีวิตให้ดีขึ้น โดยให้ชาวบ้านเป็นผู้บอกเองว่าต้องการปรับปรุงส่วนใด เรื่องใด ด้วยวิธีการอย่างไร เพื่อประโยชน์อะไรแก่ตัวเอง แล้วผู้พัฒนาช่วยส่งเสริมสมทบเท่านั้น

2. ความเป็นเอกภาพของชุมชน ทราบใดที่ชุมชนมีเอกภาพกลุ่มก็จะสามารถ กวดขันควบคุมบุคคลให้อยู่ในกรอบของธรรมเนียมประเพณีที่มีไว้เพื่อประโยชน์ของส่วนรวมร่วมกัน บุคคลที่มีคุณสมบัติและอุปนิสัยที่ชุมชนไม่ปรารถนาที่จะถูกคนส่วนใหญ่จำกัดความต้องการและการกระทำของตน และต้องยอมตามกติกาของคนหมู่มาก และเมื่อนั้นเป้าหมายที่มุ่งผลร่วมกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันก็จะเกิดขึ้น เช่น การสร้าง รักษาสาธารณประโยชน์ และสาธารณสมบัติ

สรุปได้ว่า การพัฒนาวัฒนธรรมที่คำนึงถึงภูมิปัญญาชาวบ้านและศักยภาพชุมชน เป็นการนำภูมิปัญญาต่างๆ ที่ชาวบ้านสะสมไว้มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาชุมชนของตนเอง โดยคำนึงถึงเงื่อนไขหรือปัจจัยสำคัญ คือ ความเข้าใจลักษณะ และขอบเขตของเรื่องที่ต้องการให้ตรงกันระหว่างผู้พัฒนากับผู้ถูกพัฒนา และความเป็นเอกภาพของชุมชน

1.3 การพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้

การพัฒนาชุมชน เป็นการปรับปรุงสภาพต่างๆ ของชุมชน และมาตรฐานความเป็นอยู่ของคนในชุมชนให้ดีขึ้น เพื่อนำมาซึ่งความก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ปรัชญาการพัฒนาชุมชนขึ้นอยู่กับกรอบการยอมรับสิทธิ ศักยภาพ และความสำคัญของมนุษย์ด้วยกันว่าสามารถที่จะพัฒนาให้เหมาะสม และเกิดประโยชน์ต่อทุกฝ่ายได้ นอกจากนี้ยังเน้นเรื่อง

ความยุติธรรม การจัดการความขัดแย้ง และความเหลื่อมล้ำทางสังคม ความเจริญก้าวหน้าเกิดขึ้นได้ด้วยการทำให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้ และมีประสบการณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการให้การศึกษาจึงเป็นวิธีการที่ดี และมีประสิทธิภาพในการดึงพลังของชุมชนที่ซ่อนเร้นอยู่ออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม (จิรวัดน์ นิจนตร : 2528)

นิรุติ ไชยกุล (2522) กำหนดจุดมุ่งหมายของการพัฒนาชุมชนเป็นไปเพื่อพัฒนาคนเป็นเป้าหมายอันสำคัญกว่าการพัฒนาวัตถุ หรือสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. เปลี่ยนทัศนคติของประชาชนจากสภาพดั้งเดิมให้หันมาสนใจ และทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อจะได้ทันต่อเหตุการณ์ และมีความคิดก้าวหน้า
2. ให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการเป็นสมาชิกที่ดีของชุมชน รู้จักร่วมแรงร่วมใจกันแก้ปัญหาและปรับปรุงความเป็นอยู่ของชุมชน เพื่อความเจริญของตนเองและชุมชน
3. ให้ประชาชนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อชุมชน และประเทศชาติ
4. ให้ประชาชนรู้จักช่วยตนเอง มีความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหของชุมชนให้ดีขึ้นทั้งในด้านการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

สรุปได้ว่า การพัฒนาชุมชนต้องเริ่มจากการพัฒนาคน คือ ให้คนในชุมชนมีความรู้ โดยจัดการเรียนรู้ให้คนในชุมชนมีความรู้ที่สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของบุคคล สัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิต เพื่อมุ่งพัฒนาคนอย่างเต็มศักยภาพให้มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์อย่างเพียงพอต่อการดำรงชีวิต ซึ่งในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายสำคัญให้นักเรียนได้เรียนรู้ภูมิปัญญาไทย ด้านขนมไทย จากผู้รู้ในชุมชน และจัดตลาดนัด ขนมไทยขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้เข้าถึงความรู้ และเสริมสร้างพลังความสามัคคีในชุมชนของนักเรียน

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงาน และการจัดตั้งแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์การศึกษา และนันทนาการ แหล่งข้อมูล และแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ ให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society) เป็นกลุ่มคนที่ตระหนักถึงความจำเป็นของกระบวนการ วิธีการ หรือทักษะต่างๆ ในการจัดการความรู้ เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้พัฒนาทางความคิดแล้วมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อสังคมที่ดีขึ้น

การศึกษามีความจำเป็นต่อชีวิตมนุษย์ทุกช่วงอายุ และมนุษย์ต้องเจอกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากมาย การศึกษายังมีความจำเป็น และสำคัญต่อการเผชิญกับปัญหาต่างๆ การศึกษาในระบบโรงเรียนเป็น

เพียงส่วนหนึ่งของชีวิต เพราะเราอยู่ในระบบการศึกษาเพียงช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น นอกจากนั้นเป็นชีวิตหลังวัยเรียนซึ่งยาวนานกว่าหลายเท่า สังคมแห่งการเรียนรู้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญา ตระหนักถึงความสำคัญ ความจำเป็นของการเรียนรู้ที่ทุกคนและทุกส่วนในสังคมมีความอยากรู้และพร้อมที่จะเรียนรู้ตลอดเวลา การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเป็นไปอย่างปกติในชีวิตประจำวันของทุกคนไปตลอดจนสิ้นอายุขัย เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ของทุกคนในทุกสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นสังคมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของสังคมไทย องค์ประกอบที่สำคัญของสังคมแห่งการเรียนรู้มีดังนี้ (กุลธร เลิศสุริยะกุล : 2548)

1. บุคคลแห่งการเรียนรู้

ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญ ความจำเป็นของการเรียนรู้

ประชาชนมีทักษะกระบวนการในการคิด การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา

ประชาชนมีความใฝ่รู้ ความสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ประชาชนมีโอกาสเลือกและสามารถเลือกที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงอายุแต่ละวัย ด้วยรูปแบบที่หลากหลาย ยืดหยุ่นและมีคุณภาพตามความต้องการ ความสนใจและความถนัด

2. แหล่งเรียนรู้

มีแหล่งเรียนรู้อย่างเพียงพอ หลากหลาย ทั่วถึง ครอบคลุมประชากรทุกพื้นที่ ทุกกลุ่มเป้าหมาย

มีระบบข้อมูล สารสนเทศ แหล่งการเรียนรู้ทุกประเภท ทุกระดับ ที่เป็นปัจจุบันและเป็นระบบเปิด

มีการจัดระบบเครือข่ายเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้เพื่อการใช้ประโยชน์ร่วมกัน

มีการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีศักยภาพ ในการให้บริการการเรียนรู้ มีความพร้อมของปัจจัยอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้

3. องค์ความรู้

มีระบบการจัดหาและรวบรวมความรู้จากแหล่งต่างๆ ทั้งภายใน ภายนอกเพื่อแสวงหาองค์ความรู้ที่มีประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน

มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและค้นคว้าองค์ความรู้ ได้อย่างรวดเร็ว สามารถใช้ประโยชน์ได้ทันเหตุการณ์

มีการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลง ของสังคมโลกและบริบทของสังคมไทย

มีการสร้างองค์ความรู้หรือเนื้อหาการเรียนรู้ที่สอดคล้องเหมาะสมกับศักยภาพและความต้องการการเรียนรู้ของบุคคล กลุ่ม หรือชุมชน โดยพัฒนาความรู้จากฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่เดิมและจากฐานความรู้ด้านนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการพัฒนาของแต่ละชุมชน

4. การจัดการความรู้

พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีระบบการจัดการ สร้างแรงจูงใจ รมรงค์ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

พัฒนาบุคคล องค์กร ผู้ดำเนินงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดส่งเสริมการเรียนรู้ของประชาชน รวมทั้งการพัฒนาทักษะความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ภูมิปัญญาท้องถิ่น และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

พัฒนากลไก กระบวนการถ่ายทอดความรู้ให้ประชาชนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างเสมอภาค รวมทั้งพัฒนาระบบบริหารจัดการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

การสร้างบรรยากาศเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในทุกหนทุกแห่งไม่ว่าจะเป็นในครอบครัว องค์กร สถาบัน สังคม ชุมชน ให้ประชาชนมีโอกาสเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

มีการบูรณาการใช้ความรู้เป็นฐานในการแก้ปัญหาและการพัฒนาที่เหมาะสมกับสภาพของชุมชน

แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้

1) กิจกรรมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาบุคคลแห่งการเรียนรู้

- 1.1) การสอนอ่าน เขียนภาษาไทย
- 1.2) การส่งเสริมการอ่าน
- 1.3) กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อคนคิดเป็น พูดเป็น ฟังเป็น
- 1.4) ค่ายทักษะชีวิต
- 1.5) การเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาชุมชน
- 1.6) เวทีการเรียนรู้หรือกลุ่มการเรียนรู้เฉพาะเรื่อง
- 1.7) กิจกรรมพัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้และทักษะการเรียนรู้ สำหรับประชาชน
- 1.8) คอมพิวเตอร์สำหรับประชาชน
- 1.9) กิจกรรมเสริมสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้แก่ประชาชน

- 1.10) ยกย่องส่งเสริมประกาศเกียรติคุณ “บุคคลแห่งการเรียนรู้”
2. กิจกรรมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาแหล่งเรียนรู้
 - 2.1 ห้องสมุดชุมชน ห้องสมุดโรงงาน ห้องสมุดในบ้าน ห้องสมุดเคลื่อนที่
 - 2.2 ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.3 แหล่งเรียนรู้วัฒนธรรมพื้นบ้าน
 - 2.4 ศูนย์เรียนรู้เทคโนโลยี
 - 2.5 การท่องเที่ยวเชิงการเรียนรู้
 - 2.6 ทำเนียบแหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่น
 - 2.7 ศูนย์การเรียนรู้อาชีพท้องถิ่น
 - 2.8 ยกย่อง ประกาศเกียรติคุณแหล่งเรียนรู้ดีเด่น
3. กิจกรรมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาองค์ความรู้
 - 3.1 หลักสูตรท้องถิ่น
 - 3.2 ชุมชนกิจชุมชน
 - 3.3 บันทึกชุมชน ดำเนินพื้นบ้าน บทเรียนความสำเร็จ
 - 3.4 ปรัชญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น
 - 3.5 เรื่องที่คนไทยต้องรู้
4. กิจกรรมเพื่อเป้าหมายการพัฒนา การจัดการเรียนรู้
 - 4.1 พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการออกแบบการจัดการเรียนรู้
 - 4.2 การศึกษา on - line และ E-Learning
 - 4.3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างบุคคล กลุ่ม ชุมชน
 - 4.4 วิทยุชุมชน
 - 4.5 ตลาดนัดการเรียนรู้

สรุปได้ว่า ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Learning Community) เป็นกลุ่มคนที่ตระหนักถึงความจำเป็นของกระบวนการ วิธีการ หรือทักษะต่าง ๆ ในการจัดการความรู้เพื่อให้สมาชิกในชุมชนได้พัฒนาทางความคิดแล้วมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน การพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป็นการปรับปรุงสภาพต่างๆ ของชุมชน และความเป็นอยู่ของคนในชุมชนให้ดีขึ้น เพื่อให้ทุกคนเกิดการเรียนรู้ และมีประสบการณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ 1) บุคคลแห่งการเรียนรู้ 2) แหล่งเรียนรู้ 3) องค์ความรู้ 4) การจัดการความรู้ โดยมีแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

1.4 ขนมไทยวัฒนธรรมไทย

มานิตย์ มานิตเจริญ (2514: 134) ได้อธิบายถึงขนมว่า ขนม (ชะ-หนม) เป็นคำนาม หมายถึง อาหารที่ทำให้มีรสหวาน เรียกว่า ของหวาน ภาคเหนือเรียก ข้าวหนม, มีหลายร้อยชนิด

ธงทอง จันทรางศุ (2531: 73) ได้อธิบายถึง ความหมายของขนม (ชะ – หนม) ว่า เป็นคำนามหมายถึง “ของหวานชนิดต่าง ๆ ที่เป็นอาหาร ภาษาถิ่นเหนือเรียกว่าข้าวหนม”

ส. พลายน้อย (อ้างถึงใน จรรยาพร บุญเหลือ. 2539: 7) กล่าวว่า ขนมมีทางมาได้สองทาง คือ มาจากคำว่า ข้าวหนม คำหนึ่งกับข้าวหนมคำหนึ่ง ข้าวหนมก็โดยเข้าใจว่าเป็นข้าวผสมกับน้ำอ้อย น้ำตาล อนุโลมคำว่า หนม แปลว่า หวาน อย่างข้าวหนม ก็แปลว่าข้าวหวานต่อมาเรียกสั้นๆ เร็ว ๆ เข้าก็กลายเป็นขนมไป ส่วนที่มาจากข้าวหนม (ข้าวเคล้านม) นั้นชาวอินเดียบางกลุ่มใช้ข้าวผสมกับนม เช่น ข้าวมธุปายาสของชาวอินเดียโบราณ

สิริพร เลิศพรกุลรัตน์ (2542: 5-6) ได้สรุปความหมายของขนมไทยไว้ว่า ขนมไทย หมายถึง ขนมที่สืบทอดมาแต่โบราณ มีรสชาติดหวาน โดยมีส่วนผสมจากแป้ง น้ำตาล มะพร้าว กะทิ เป็นหลัก

สรุปได้ว่า ขนมไทย เป็นขนมหวานชนิดต่างๆ ของไทยที่ได้รับการสืบทอดมาแต่โบราณ มีรสหวาน แต่งกลิ่นด้วยวัตถุดิบจากธรรมชาติ ส่วนใหญ่ประกอบด้วย แป้ง น้ำตาล มะพร้าว กะทิเป็นหลัก แบ่งได้หลายประเภท ได้แก่ ประเภทต้ม/เชื่อม/ลวก ประเภทหนึ่ง ประเภทกวน ประเภททอด /จาบ ประเภทอบ / ผิง ประเภทปิ้ง / ย่าง / จี่ ประเภทใช้เทคนิคพิเศษ ภาษาเขมรเรียกขนมเป็น “หนม” ซึ่งแปลว่าอาหารที่ทำมาจากแป้ง เพราะทั้งกะทิ (หรือนม) และน้ำตาล ก็ต้องกระทำกับข้าวหรือแป้ง

1.5 ประเภทของขนมไทย

สิริพร เลิศพรกุลรัตน์ (2542: 5-6) ได้แบ่งขนมไทยโดยแบ่งตามประเภทของวิธีทำ 5 ประเภท ได้แก่

1. วิธีการเชื่อม ได้แก่ ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง เม็ดขนุน
2. วิธีการลวก ได้แก่ ขนมต้มแดง ขนมต้มขาว ขนมถั่วแปบ ขนมเรไร
3. วิธีการกวน ได้แก่ ขนมเปียกปูน ข้าวเหนียวมูน ข้าวเหนียวแก้ว ตะโก้ ขนมลีมกลิ้น
4. วิธีการนึ่ง ได้แก่ ขนมต้มมัด ขนมกล้วย ขนมตาล ขนมเทียน ขนมชั้น ขนม น้ำดอกไม้ว หนมสอดไส้ หนมซ่อม่วง
5. วิธีการอบ ได้แก่ ขนมหน้านวล ขนมบ้าบิ่น ขนมหม้อแกง ขนมจ่ามงกุฏ ขนมกลีบคำควน

นิรนาม (2525: 46) ได้จำแนกขนมไทยแต่ละประเภทดังนี้

1. ประเภทต้ม เช่น ถั่วดำต้มน้ำตาล กล้วยบัวดชิ ข้าวเหนียวเปียกกล้วย
2. ประเภทนึ่ง เช่น ขนมกล้วย ขนมตาล สังขยา
3. ประเภทอบ เช่น ขนมหม้อแกง ขนมกลีบลำดวน ขนมฝิง
4. ประเภทกวน เช่น กล้วยกวน ทุเรียนกวน มังคุดกวน
5. ประเภทลอยแก้ว เช่น ส้มลอยแก้ว วุ้นเชื่อม สามแซ่
6. ประเภทลวก เช่น ลูกชุบ ไข่แมงดา ทองหยอด
7. ประเภทเชื่อม เช่น ลูกตาลเชื่อม กล้วยเชื่อม มันเชื่อม
8. ประเภทปิ้ง เช่น กล้วยปิ้ง กล้วยเผา ข้าวเหนียวปิ้ง
9. ประเภทเบ็ดเตล็ด เช่น ข้าวเหนียวสังขยา ข้าวเหนียวน้ำกะทิทุเรียน ข้าวยา

ขนมเหนียว ข้าวตอกตั้ง ข้าวเม่าบด ขนมเบื้อง แป้งจี มะพร้าวแก้ว

วันชัย อิงปัญจลาภ (อ้างถึงใน ส. พลายน้อย, 2527: 6-7) ได้แบ่งประเภทของขนมไทยตามสมัยโบราณไว้ 3 ประเภท

1. ขนมชั้นดี ได้แก่ ขนมเทียนแก้ว ขนมสัมนินิ ขนมทองเอก ขนมกระจิง ขนมซ่อม่วง ขนมมะเจือเทศ เม็ดขนุน สังขยา ทองหยิบ ฝอยทอง ขนมเหล่านี้ถือว่าเป็นยอดขนมสมัยโบราณจะจัดเข้าสำหรับ สำหรับเลี้ยงพระหรือเลี้ยงแขกไว้เป็นพวกหนึ่ง

2. ขนมอย่างเลว เป็นขนมที่ทำง่าย คนทำไม่ต้องใช้ฝีมือเท่าใดนัก มีราคาถูก มักทำอย่างแพร่หลายในตลาด มีเงินก็หาซื้อได้ ได้แก่ ขนมดอกเหล็ก ขนมเปียกปูน ขนมต้มขาว ขนมต้มแดง ขนมด้วง ขนมหอยแครง ขนมกรวย ขนมใส่ไส้ ขนมทอง

3. ขนมคนป่วย เป็นขนมที่จัดไว้เป็นพิเศษ รสชาติไม่หวานจัด เพราะคนโบราณเชื่อว่า คนป่วยรับประทานของหวานจัดไม่ได้จะเสถียรโรค ขนมที่จัดสำหรับคนป่วยมี 6 ชนิด คือ ขนมด้วง ขนมนกรจอก ขนมเรไร ขนมพันตอง ขนมปั้นสิบ ขนมใส่ปลา

วันชัย อิงปัญจลาภ (อ้างถึงใน ส. พลายน้อย, 2527: 7) ได้แบ่งขนมไทยตามลักษณะทั่วไปเป็น 4 ประเภท

1. ขนมประเภทเหลวเป็นน้ำ ได้แก่ ขนมครองแครง ขนมไข่เต่า ขนมปรางกริม ขนมบัวลอย ขนมลอดช่อง ขนมซ่าหริ่ม ขนมที่เป็นน้ำกะทิและขนมลอยแก้วต่างๆ

2. ขนมประเภทแห้งกรอบ ได้แก่ ขนมฝิง ขนมฝรั่ง ขนมโอหารส ขนมสัมนินิ ขนมฝอยทอง ขนมพระยาเสวย ขนมทองเอก ขนมทองม้วน ขนมดินสอพอง ขนมกระจิง ขนมหน้าवल ขนมโปรง ขนมหุหีบ

3. ขนมประเภทเปียก ได้แก่ ขนมครก ขนมด้วง ขนมถนกระจอก ขนมต้มแดง
ขนมพันทอง ขนมใส่ไส้ ขนมช้อนลูก

4. ขนมประเภทกึ่งแห้งกึ่งเปียก ได้แก่ ขนมชั้น ขนมเปียกปูน ขนมหม้อแกง
ขนมกรวย ขนมถั่ว

สรุปได้ว่า ขนมไทยที่ขายและบริโภคในเมืองไทยจนถึงปัจจุบันสามารถสรุปจากวิธีในการ
ปรุงจากขนมแต่ละประเภทที่มีความวิจิตรประณีตประคองและประกอบกับเนื้อหาที่กล่าวมาข้างต้น
ได้เป็น 7 ประเภท ประเภทที่ 1 ประเภทต้ม / เชื่อม / ลวก และรวมขนมที่ทานกับน้ำแข็ง ซึ่งได้แก่
กล้วยบัวฉี ขนมต้มขาว ขนมมันเชื่อม ขนมทับทิมกรอบ ลอดช่อง บัวลอย ข้าวเหนียวเปียกกล้วย
ซ่าหริ่ม วุ้นต่าง ๆ เช่น วุ้นมะพร้าว วุ้นใบเตย วุ้นกะทิ เป็นต้น ประเภทที่ 2 ประเภทหนึ่ง ได้แก่ ปุยฝ้าย
น้ำดอกไม้ ขนมสอดไส้ ข้าวเหนียวมะม่วง ขนมถั่ว ขนมชั้น ขนมกล้วย ขนมเผือก ขนมฟักทอง
ขนมสังขยา ขนมข้าวเหนียวหน้าวอล ประเภทที่ 3 ประเภทกวน ได้แก่ กล้วยกวน ถั่วกวน กาละแม
ทุเรียนกวน อาลัว สัมปันนิ ขนมข้าวตอก มะยมกวน ข้าวฟ่างกวน สับปะรดกวน ข้าวเหนียวแดง เป็น
ต้น ประเภทที่ 4 ประเภททอด / ฉาบ ได้แก่ กล้วยแขกทอด ครอบแครงกรอบ ข้าวเม่าหมี ขนมไข่
หงส์ กล้วยฉาบ ขนมดอกจอก ขนมไข่เต่า ขนมโพรงแสม ขนมสามเกลอขนมกง เป็นต้น ประเภทที่
5 ประเภทอบ / ผิง ได้แก่ ขนมหม้อแกง ขนมบ้าบิ่น ขนมกลีบลำดวน ขนมผิง ขนมหน้าวอล เป็น
ต้น ประเภทที่ 6 ประเภทปิ้ง / ย่าง และจี่ ได้แก่ ขนมจาก ขนมทองม้วน ขนมเป็ญจี ข้าวเหนียวปิ้ง
ข้าวเกรียบงา เป็นต้น และประเภทที่ 7 ใช้เทคนิคพิเศษ ได้แก่ ขนมจ่ามงกุฎ ขนมเสน่ห์จันทร์ ลูกชุบ
ขนมหัตตรา ขนมปั้นขลิบ ขนมทองหยิบ ขนมทองหยอด ขนมฝอยทอง ขนมเม็ดขนุน ขนมเบ็ญ
ไทยขนมเทียนสดดงา

1.6 คุณค่าทางโภชนาการของขนมไทย

ขนมไทยที่หลายๆ คนมักบอกว่าเป็นเสี๊ยะเดียวกันว่า กินแล้วอ้วน เพราะมีแป้ง
กะทิ และน้ำตาลเป็นส่วนประกอบหลัก แต่ปริมาณไขมันที่ได้จากขนมไทยประมาณ 1 ถึง 10 กรัม
ต่อ 1 หน่วยบริโภค ยกเว้นขนมที่มีมะพร้าว และทอดด้วยจะมีไขมันสูงกว่า 10 กรัม ต่อเมื่อเทียบกับ
ขนมทางตะวันตก โดยเฉพาะขนมเค้กหน้าต่างๆ หรือคุกกี้ ซึ่งประกอบด้วยแป้ง น้ำตาล ไข่ และ
ไขมันจากเนย หรือเนยเทียม ถ้าบริโภคเป็นประจำหรือในปริมาณมากก็จะทำให้เกิดปัญหาได้รับ
พลังงานเกินความต้องการ ซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาน้ำหนักตัวเกินอันจะนำไปสู่การเกิดโรคต่างๆ ได้
ดังนั้นการรู้จักเลือกชนิดของขนมที่เหมาะสม โดยเฉพาะขนมไทยก็จะทำให้ผู้ที่ชอบบริโภคขนม
มีภาวะโภชนาการที่ดีได้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 คุณค่าขนมไทยต่อ 1 ส่วนบริโภค

ชื่อขนม	1 ส่วนบริโภค (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)
1. ผลไม้ตัดหรือนึ่งคลุกมะพร้าวและน้ำตาล					
1.1 กล้วยต้ม	70	115	0.7	0.7	27
1.2 ฟักทองนึ่ง	70	72	1.4	0.7	16
1.3 ข้าวโพดคลุก	67	98	2.0	2.0	18
1.4 ขนมกล้วยแปบ	63	159	3.1	1.9	33
2. ขนมหวานน้ำกะทิ					
2.1 ลอดช่องน้ำกะทิ	102	138	1.0	6.0	20
2.2 ฟักทองแกงบวด	113	124	1.1	3.4	24
2.3 เต้าส่วน	90	150	1.8	2.7	30
2.4 ซาหริ่ม	100	241	0.7	3.6	53
2.5 ขนมบัวลอย	105	352	3.6	8.0	67
3. ขนมอบแห้ง					
3.1 กลีบลำดวน	30	126	1.8	5.7	17
3.2 บ้าปิ่น	60	159	1.2	1.2	36
3.3 ลำปำนี้	30	131	0.6	5.4	21
4. ข้าวเหนียวหน้าต่างๆ					
4.1 ข้าวเหนียวหน้ากระฉีก	45	109	1.3	2.2	20
4.2 ข้าวเหนียวหน้าสังขยา	20	126	2.0	4.0	21
5. ขนมที่ทำจากแป้ง กะทิ น้ำตาล (นึ่งหรือกวน)					
5.1 ขนมกล้วย	60	154	1.7	7.8	21
5.2 ขนมกล้วย	60	154	1.7	7.8	21
5.3 ตะโก้แห้วขนาด 1X0.5 นิ้ว	50	136	0.4	4.1	49
5.4 ขนมชั้น 3 ชั้น	50	136	0.4	4.1	49
6. ผลไม้หรือพืชหัวเชื่อม					
6.1 กล้วยไข่เชื่อม + กะทิ	60	141	0.6	3.4	27
6.2 ฟักทองเชื่อม + กะทิ	60	148	0.6	3.4	29

ชื่อขนม	1 ส่วนบริโภค (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)
6.2 ฟักทองเชื่อม กะทิ	60	176	0.6	3.4	36
6.3 ก๋วยเตี๋ยว	40	227	0.4	9.6	37.6
6.4 ไข่หงส์	60	200	3.6	9	28
6.5 มั่นรังนก	50	160	0.5	4.5	31
6.6 ไข่นกกระทา	40	193	0.8	7.2	33
7. ผลไม้กวน					
7.1 ทูเรียนกวน	30	90	0.9	2.2	18.6
8. อาหารว่าง					
8.1 ข้าวตังหน้าตั้ง (12 ชิ้น)	82	190	7.8	14.7	6.7
8.2 เมี่ยงคำ (8 คำ)	140	365	6.9	13.1	54.7
9. ขนมอื่นๆ (ไม่ใช่กะทิ)					
9.1 ขนมเค้กชokolade	60	229	3.3	7.3	38
9.2 โดนัท	60	247	6.5	13.5	26
9.3 ขนมเค้กหน้าครีม	60	210	2.3	11.6	24

แหล่งที่มา : ฐรา วิริยะพานิช. มปป. 186-187

1.7 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

โครงการวิจัยย่อยที่ 6 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ มุ่งสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ จำนวน 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช และชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมไทย โดยวิเคราะห์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ป.4-ป.6 (3) สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับสารอาหาร และความจำเป็นที่ร่างกายต้องการสารอาหารที่ได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศ วัย

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

กัญญา ตั้งสุวรรณรังษี (2544) ได้สำรวจความคิดเห็นของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีต่อขนมไทย. พบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2541 จำนวน 800 คน ส่วนใหญ่ชอบขนมไทยประเภทซัน หรือแข็งมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.0 รองลงมาเป็นประเภทเปียก ร้อยละ 95.6 และประเภทเหลว ร้อยละ 95.5 รับประทานขนมไทย 2.4 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 54.6 มีราคาเหมาะสมกับปริมาณ ร้อยละ 61.6 และร้อยละ 89.3 เห็นว่าเหมาะกับบุคคลทุกวัย นักศึกษาชายและหญิงมีความรู้สึกรู้สึกต่อลักษณะขนมไทยทุกประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับขนมไทยของนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาต่างกัน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ในด้านขนมไทยชนิดแห้ง ประเภทเปียกและประเภทซัน

วิภาณี กาญจาทิฏโณกุล (2545) ขนมไทยและวัฒนธรรมการบริโภค : กรณีศึกษาตลาดดอนหวายสรุปได้ว่า ขนม เป็นสิ่งที่มีอยู่ในวัฒนธรรมการกินของคนมานานแล้วทั้งในสังคมตะวันตกและสังคมไทยและนอกจากจะมีบทบาทในฐานะอาหารแล้ว ขนมยังถูกนำมาศึกษาในแง่มุมต่างๆ อีกด้วยเช่น ในด้านวิธีการทำ ด้านการตลาด พิธีกรรม เป็นต้น

นฤมล ปัญญาวิโรภาส (2549) ได้ศึกษาไฟกับวิถีชีวิตชุมชนชาวเลย: กรณีศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจักสานกระติบข้าว บ้านนาอ้อ ตำบลนาอ้อ อำเภอเมือง จังหวัดเลย พบว่า 1) ความเป็นมาของไฟ ไฟเป็นพืชตระกูลหญ้าที่มีถิ่นกำเนิดและกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางเกือบทุกส่วนของโลกในประเทศไทยมีไฟมี 13 สกุล (genus) 60 ชนิด (species) เป็นไม้ที่ปลูกได้ในทุกพื้นที่ ทั้งในเขตอบอุ่น เขตร้อน และเขตหนาว เป็นการค้ามากกว่า 10 ชนิด มี 3 กลุ่ม คุณค่าของไฟเป็นไม้ที่ประโยชน์ คือ นำหน่อมาเป็นอาหาร เป็นต้น ผลผลิตใช้ในการก่อสร้างทำเฟอร์นิเจอร์และเสาค้ำยัน ใช้ลำทำเครื่องจักสานและหัตถกรรม วัฒนธรรมความเชื่อ คนในชนบทจึงไม่นิยมตัดไฟในวันขึ้น 15 ค่ำ และเชื่อว่าไฟเป็นไม้มงคลที่ให้ความร่มเย็น อายุยืน 2) ในด้านประโยชน์ของไฟกับวิถีชีวิตชุมชนชาวเลย งานจักสานเป็นงานที่ผู้สูงอายุทำได้ดี เพราะมีเวลาว่างคิดประดิษฐ์เครื่องใช้ที่สามารถนำวัสดุท้องถิ่นมาผลิตใช้เองและตอบสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยได้เป็นอย่างดี วัฒนธรรมการบริโภคข้าวเหนียวของชาวอีสานมีลักษณะที่สำคัญ คือกระติบข้าว การจักสานส่วนใหญ่ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือนมักจะใช้ไม้ไฟเป็นหลัก เช่น ไฟไร่ ไฟเสี่ยะ ไฟผาก ไฟข้าวหลาม ไฟรวก ไฟรวกดำ โดยเฉพาะการจักสานกระติบข้าว เพราะไม้ไฟเมื่อแห้งจะมีคุณสมบัติ หรือลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากไม้ชนิดอื่น คือ ไม้ไฟเมื่อแห้งแล้ว การขยายตัวหรือหดตัวมีน้อยมาก มีความเหนียวคงทน สามารถจัดรูปทรงให้เป็นไปตามแบบที่ต้องการได้ รวมทั้งลวดลายที่สวยงาม 3) เอกลักษณะการจักสานกระติบข้าว การสานกระติบข้าวเป็นงานหัตถกรรม

พื้นที่บ้านที่คนในชนบทมีความสามารถประดิษฐ์ได้ด้วยความรู้ความชำนาญ กระจิบข้าวของบ้านนาอ้อ ลวดลายจึงไม่แตกต่างจากที่อื่นเท่าใด ลวดลายที่ใช้ในการจักสานคือลายโบราณ ได้แก่ ลายสองลาย สองยี่น (ลายกระแต) ลายสองนอน (ลายอำขา) มักจะสานสองชั้น ด้วยความคิดที่ชาญฉลาดของภูมิปัญญาชาวบ้าน การจักสานกระจิบข้าว 1 ใบ จะมีลวดลายอย่างน้อย 3 ลาย ลายที่ 1 เป็นพื้นฐาน คือ ลายสอง ซึ่งจะสานทับอยู่ด้านในเป็น โครงสร้างทำให้ได้รูปทรงตามต้องการ ส่วนลวดลายที่อยู่ด้านนอกจะเป็นลายสองยี่น ลายสาม ลายอำขา ประโยชน์ที่สำคัญคือการเปลี่ยนลายเพื่อไม่ให้ กระจิบข้าวทึบเกินไป มีรูเพื่อระบายไอร้อนจากข้าวเหนียวหนึ่ง ระบายผ่านรูระหว่างลายสานของตอก ชั้นในไปสู่สายสานของตอกชั้นนอกได้อย่างซ้ำๆ ทำให้ข้าวเหนียวอุ่นอยู่ได้นาน การสืบทอด ภูมิปัญญาได้ถ่ายทอดมาจนถึงปัจจุบัน มีการพัฒนาลวดลายต่างๆ เช่น กระจิบข้าวลายดอก ลายตัวหนังสือ โดยใช้สีจากการผสมสีที่ไม่เป็นพิษเป็นภัยต่อผู้บริโภค ความเป็นเอกลักษณ์ของ กลุ่มจักสานซึ่งถ่ายทอดออกมากับการจักสาน กระจิบข้าว คือ การมีจิตวิญญาณ การใช้จินตนาการ ในการสร้างสรรค์ผลงาน ที่มีความตั้งใจจริงใจ มุ่งมั่น ความเพียรพยายาม ความเมตตา เอื้ออาทรต่อ ผู้อื่นทำให้ผลงานการจักสานมีความสวยงามและโดดเด่น กลุ่มจักสานกระจิบข้าว นับเป็นครุภูมิ ปัญญาของชุมชน การถ่ายทอดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านจักสานและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทำได้โดย การนำเข้าสู่ระบบการเรียนการสอนได้ตามหลักสูตรของการเรียน 8 สาระการเรียนรู้ การพัฒนา ชี้นงานที่เล็งลงจะทำให้เยาวชนสนใจที่จะเรียนรู้และนำไปสู่งานที่ชิ้นใหญ่ เช่น การจักสานกระจิบ ข้าว การสนับสนุนจากภาครัฐหรือองค์กรชุมชนที่เกี่ยวข้องเพื่อการอนุรักษ์และสืบทอด ทัศนกรรมการจักสานให้ยังคงอยู่อย่างมีคุณค่า

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัย และพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ดำเนินการ โดยวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป็นการศึกษ วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ การพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ ขนบไทยวัฒนธรรมไทย คุณค่าทางโภชนาการของขนมไทย และความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการวิจัย และสร้างชุดกิจกรรมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

2. สร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

การสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป็นการนำข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดที่ประมวลได้มาพิจารณาร่างชุดกิจกรรม โดยกำหนดโครงสร้างชุดกิจกรรมด้วยกระบวนการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) และนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียนรายบุคคล รายกลุ่มย่อยเพื่อปรับปรุงภาษา เวลา กิจกรรม และทดลองภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพ 75 / 75 แล้วปรับปรุงชุดกิจกรรม

3. ทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

การทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 เป็นการนำชุดกิจกรรมที่หาประสิทธิภาพแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิจัยเชิงทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นจำนวน 3 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับต่ำ

กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับปานกลาง

กลุ่มทดลองที่ 3 เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับสูง

4. ประเมินผล และปรับปรุงชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

การประเมินผลและปรับปรุงชุดกิจกรรมเป็นการประเมินผลจากการวิเคราะห์
สภาพปัญหา ความจำเป็น สภาวะแวดล้อม (Context) ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการ (Process)
ผลผลิต (Product) ในการสร้างชุดกิจกรรม ด้านความเหมาะสม และความสอดคล้อง
ของส่วนประกอบชุดกิจกรรม โครงสร้างกิจกรรม ประสิทธิภาพ ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรม
ด้วยรูปแบบซีป (CIPP Model) แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขจนเป็นชุดกิจกรรมการสร้างค่านิยม
การพัฒนาโครงการด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนการพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ดังตาราง 2

ตาราง 2 กระบวนการวิจัย และพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ขั้นตอน	วิธีการ	เป้าหมาย
1. ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ การพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ ◆ ขนบไทยวัฒนธรรมไทย และคุณค่าทางโภชนาการของขนมไทย 	จัดสรุปเป็นฐานข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
2. ขั้นการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> ◆ กำหนดจุดมุ่งหมาย ส่วนประกอบ และโครงสร้างกิจกรรม ◆ จัดทำโครงร่างชุดกิจกรรม ตรวจสอบโครงร่างชุดกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ ทดลองใช้ชุดกิจกรรมเป็นรายบุคคล รายกลุ่ม ◆ ทดลองภาคสนาม 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ โครงร่างชุดกิจกรรมที่ตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ◆ หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมพร้อมนำไปทดลองใช้
3. ขั้นการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> ◆ นำชุดกิจกรรมไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรม ◆ นำผลการทดลองไปวิเคราะห์ และสรุปผลการวิจัย
4. ประเมินผล และปรับปรุง	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ประเมินผลชุดกิจกรรมตามรูปแบบชิป มี 4 ด้าน คือ <ol style="list-style-type: none"> 1) สภาวะแวดล้อม (Context) 2) ปัจจัยเบื้องต้น (Input) 3) กระบวนการ (Process) 4) ผลผลิต (Product) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ประเมินผลการวิจัยและพัฒนา ◆ นำผลการประเมินมาปรับปรุงชุดกิจกรรมเพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมฉบับสมบูรณ์

การดำเนินงานตามขั้นตอนการวิจัย และพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนดำเนินงาน 4 ขั้นตอนดังรายละเอียด

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

1.2 วิเคราะห์ปัจจัยสำคัญในการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

1.3 สังเคราะห์กระบวนการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนที่ 2 สร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ดำเนินการดังนี้

พิจารณาข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดที่ได้จากการประมวลเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วพิจารณากำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

2.1 การสร้าง โครงร่างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ มีองค์ประกอบดังนี้

- 1) สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาชุดกิจกรรม
- 2) หลักการ เป้าหมาย และจุดมุ่งหมาย
- 3) ขอบเขตเนื้อหาสาระ / มวลประสบการณ์
- 4) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์
- 5) สื่อ และแหล่งการเรียนรู้
- 6) การประเมินผลการเรียนรู้

การกำหนดโครงสร้างชุดกิจกรรม โดยจัดทำชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ใช้เวลา 18 ชั่วโมง มีส่วนประกอบของชุดดังนี้

- 1) ชื่อชุดกิจกรรม
- 2) สารบัญ
- 3) ข้อเสนอแนะการใช้ชุดกิจกรรม
- 4) โครงสร้างชุดกิจกรรม
- 5) กิจกรรมการเรียนรู้
- 6) การประเมินผลตนเองหลังเรียน
- 7) เฉลยการประเมินผลตนเองหลังเรียน

โดยจัดทำเป็นชุดกิจกรรม จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช และชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ขนมไทย

2.2 การตรวจสอบโครงร่างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ดำเนินการดังนี้

เมื่อสร้างโครงร่างชุดกิจกรรมเสร็จแล้วจัดดำเนินการตรวจสอบโครงร่างชุดกิจกรรม โดยการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล การเรียนรู้

2.3 หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
ดำเนินการดังนี้

เมื่อตรวจสอบ และปรับปรุงชุดกิจกรรมจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำชุดกิจกรรมไปทดลองภาคสนาม โดยทดลองใช้กับนักเรียน 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม โดยพิจารณาจากการตอบคำถามในแต่ละชุดกิจกรรม และการทดสอบหลังใช้ชุดกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
ดำเนินการดังนี้

เมื่อตรวจสอบและปรับปรุงชุดกิจกรรมแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

3.2 แบบแผนการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research)
ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง Randomized group pretest-posttest design ดังตาราง 3

ตาราง 3 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	การทดลอง	สอบหลัง
RE ₁	T ₁	X	T ₂
RE ₂	T ₁	X	T ₂
RE ₃	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

RE₁ แทน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียน
วิทยาศาสตร์ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549
ระดับต่ำ (มีคะแนนระหว่างร้อยละ 55-64)

RE ₂	แทน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียน วิทยาศาสตร์ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับปานกลาง (มีคะแนนระหว่างร้อยละ 65-74)
RE ₃	แทน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียน วิทยาศาสตร์ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับต่ำ (มีคะแนนระหว่างร้อยละ 75-84)
X ₁	แทน	การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทาง วิทยาศาสตร์
T ₁	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง
T ₂	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น จำนวน 3 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน

3.4 เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร และชุมชนแห่งการเรียนรู้ชุมชนไทย สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549

3.6 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.6.1 ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

3.6.2 แบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ มี 3 ด้าน ดังนี้

- 1) แบบทดสอบความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์
- 2) แบบประเมินทักษะการจัดการความรู้
- 3) แบบสอบถามค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ และหาประสิทธิภาพ

- 1) แบบทดสอบความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนดังนี้
 - 1.1) ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบอันดับจากเอกสารที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล
 - 1.2) กำหนด และนิยามความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ
 - 1.3) สร้างแบบทดสอบความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ข้อ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ และทางการวัดผลการศึกษาดูตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม (IOC) มีค่าระหว่าง .67-1.00
 - 1.4) นำแบบทดสอบความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 50 คน
 - 1.5) ตรวจสอบและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.39-0.51 และค่าอำนาจจำแนก (D) ระหว่าง 0.43-0.62
 - 1.6) นำผลการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.83
 - 1.7) นำแบบทดสอบความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป
- 2) แบบประเมินทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน
 - 2.2) กำหนด และนิยามการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินทักษะการจัดการความรู้
 - 2.3) สร้างแบบประเมินทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ และทางการวัดผลการศึกษาดูตรวจสอบความเที่ยงตรง ตามเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม (IOC) มีค่าระหว่าง .67-1.00
 - 2.4) นำแบบประเมินทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน
 - 2.5) ตรวจสอบและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) มีค่า 0.87

2.6) นำแบบประเมินทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

3) แบบสอบถามค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

3.1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์จากเอกสารที่เกี่ยวกับการวัดผลประเมินผล และการสร้างแบบสอบถาม

3.2) กำหนด และนิยามค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.3) สร้างแบบสอบถามค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์แบบสถานการณ์ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ และทางการวัดผลการศึกษา ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม (IOC) มีค่าระหว่าง .67-1.00

3.4) นำแบบสอบถามค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 100 คน

3.5) ตรวจสอบและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (t-distribution) มีค่าระหว่าง 1.68-3.56

3.6) นำผลการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) มีค่า 0.84

3.7) นำแบบสอบถามค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

3.7 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

3.7.1 จัดประชุมชี้แจงการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

3.7.2 รวบรวมคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 แล้วนำคะแนนมาจัดกลุ่มนักเรียน

3.7.3 ทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.7.4 เมื่อสิ้นสุดการทดลองการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้แล้วทดสอบหลังใช้ชุดกิจกรรม (Post-test)

3.7.5 ตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรม และผลการทดสอบ

3.7.6 นำคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรม และการทดสอบมาวิเคราะห์ตามอัตราส่วนที่กำหนดด้วยวิธีการทางสถิติ

3.7.7 จัดประชุมสรุปผลการทดลอง

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.8.1 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.8.2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent sample

3.8.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA)

3.9 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.9.1 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.1) หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทางเนื้อหาวิชาการ

1.2) หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม โดยใช้สูตร E_1/E_2

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดกิจกรรมเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมจากการทำกิจกรรมระหว่างการเรียนของนักเรียน
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด
 A แทน คะแนนเต็มของกิจกรรม

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียน หลังจากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม) คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

$\sum F$ แทน คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

B แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

1.3) หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ด้วยสูตรของ Whitney and Sabers

1.4) หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถามค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ (t-distribution)

1.5) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ความคิดทางวิทยาศาสตร์ แบบประเมินทักษะการจัดการความรู้ และแบบสอบถามค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ด้วยสูตรของครอนบัค (Cronbach)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right\}$$

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อ

s_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

s^2 แทน คะแนนความแปรปรวนทั้งหมด

3.9.2 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

1) การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent sample

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

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

μ^* = ค่าเฉลี่ยที่เป็นค่าเกณฑ์

S = คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

หมายเหตุ * ค่าเกณฑ์ที่กำหนดสำหรับทดสอบสมมติฐานเป็นดังนี้ ค่าเฉลี่ยที่เป็นค่าเกณฑ์ $\mu^* =$ ร้อยละ 75 เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance :ANCOVA)

4. ผลการประเมินผล และปรับปรุงชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ผลการประเมินผลและปรับปรุงชุดกิจกรรมเป็นการประเมินผลจากการวิเคราะห์สภาพปัญหา ความจำเป็น สภาวะแวดล้อม (Context) ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Product) ในการสร้างชุดกิจกรรม ด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องของส่วนประกอบชุดกิจกรรม โครงสร้างกิจกรรม ประสิทธิภาพ ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมด้วยรูปแบบซีป (CIPP Model) แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขจนเป็นชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำเสนอตามขั้นตอนดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

ผลการร่างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช และชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมหไทย ดังนี้

จุดมุ่งหมาย	เพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และภูมิปัญญาไทย โดยให้นักเรียนพัฒนาตนเองเต็มศักยภาพ ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. เสริมสร้างความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาไทย 2. พัฒนาทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 3. เสริมสร้างค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์
แนวทางการจัดกิจกรรม	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การหาความรู้ (Operation) ขั้นที่ 2 การสร้างความรู้ (Combination) และขั้นที่ 3 การซึมซับความรู้ (Assimilation)
สาระสำคัญชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช	เน้นการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องอาหารจากพืช และเสริมสร้างค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ โดยการหาความรู้ Operation ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 1 การสืบเสาะค้นหาความรู้ เป็นการสังเกต การสำรวจ และการตรวจสอบเกี่ยวกับสารอาหารจากพืช กิจกรรมที่ 2 การจัดระบบความรู้ เป็นการเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารอาหารจากพืช กับภูมิปัญญาไทยในการนำพืชมาทำขนมไทย
สาระสำคัญชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมหไทย	เน้นการส่งเสริมการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับขนมหไทย และเสริมสร้างค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ โดยการสร้างความรู้ Combination ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 3 การปฏิบัติพัฒนาองค์ความรู้ เป็นการปฏิบัติกิจกรรมวิทยาศาสตร์ด้วยการทำขนมไทย เพื่อพัฒนาความรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการนำองค์ความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกันด้วยการเขียนการ์ด ตั้งคำถามและถามตอบกัน และ การซึมซับความรู้ Assimilation ประกอบด้วย กิจกรรมที่ 5 การเข้าถึงความรู้ โดยการจัดทำตลาดนัดขนมหไทย

2. ผลของการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ได้แก่

2.1 ผลของการพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) ของชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

รายการประเมิน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)				ความหมาย
	โดยผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	เฉลี่ย	
1. จุดมุ่งหมายกับสาระสำคัญ	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
2. จุดมุ่งหมายกับกิจกรรม	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
3. จุดมุ่งหมายกับการประเมิน	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
4. สาระสำคัญกับกิจกรรม	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
5. สาระสำคัญกับการประเมิน	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
6. กิจกรรมกับการประเมิน	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง

จากตาราง 4 ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 มีความเห็นสอดคล้องกัน

2.2 ผลของการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ เมื่อตรวจสอบ และปรับปรุงชุดกิจกรรมจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำชุดกิจกรรมไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยดำเนินการ ดังนี้

2.2.1 ทดลองใช้กับนักเรียนรายบุคคล และกลุ่มย่อย เพื่อปรับภาษา สาระการเรียนรู้ กิจกรรม และการประเมินผล

2.2.2 ทดลองใช้กับนักเรียนภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยพิจารณาจากการตอบคำถามในแต่ละชุดย่อย และการทดสอบหลังเรียนด้วยเกณฑ์ที่กำหนด 75 / 75 ได้ผลดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ผลการหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ชุดกิจกรรม	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
ชุดที่ 1	30	30 / 30	25.29 / 24.88	84.30 / 82.92
ชุดที่ 2	30	30 / 30	24.22 / 24.47	80.73 / 81.56

จากตาราง 5 พบว่าประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ชุดที่ 1 สาระอาหารจากพืช มีค่า 84.30 / 82.92 และชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ขนมไทย มีค่า 80.73 / 81.56 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1

3 ผลของการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ได้แก่

3.1 ผลของการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ผลของการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างตามวิธีวิจัยกึ่งทดลอง (Experimental Research) โดยดำเนินการทดลองแบบ Randomized group pretest – posttest design ตามลำดับดังนี้

3.2.1) ค่าสถิติพื้นฐาน คะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 คะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถทางการจัดการความรู้ ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

กลุ่ม ทดลองที่	จำนวน	ความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์								
		ด้านความรู้ ความคิดทาง วิทยาศาสตร์			ทักษะการจัดการความรู้ ทางวิทยาศาสตร์			ค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทย ทางวิทยาศาสตร์		
		เต็ม	\bar{X}	S.D.	เต็ม	\bar{X}	S.D.	เต็ม	\bar{X}	S.D.
1	40	15	9.77	0.94	40	32.30	2.70	10	8.03	0.83
2	40	15	10.98	0.83	40	32.10	2.86	10	8.05	0.93
3	40	15	11.95	0.81	40	31.78	2.73	10	8.38	1.00

จากตาราง 6 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 ที่เรียน ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ดังนี้

ด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 9.77 10.98 และ 11.95 ตามลำดับ ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 0.94 0.83 และ 0.81 ตามลำดับ

ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 32.30 32.10 และ 31.78 ตามลำดับ ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.70 2.86 และ 2.73 ตามลำดับ

ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 8.03 8.05 และ 8.38 ตามลำดับ ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 0.83 0.93 และ 1.00 ตามลำดับ

3.2.2) การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยการวิเคราะห์โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent sample ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 เปรียบเทียบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

กลุ่มทดลองที่	n	df	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	Sig
1	40	39	65	50.10	3.24	2.147*	.038
2	40	39	65	51.12	3.00	4.471*	.000
3	40	39	65	52.10	2.88	6.785*	.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตาราง 7 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย 50.10 51.12 และ 52.10 ตามลำดับ ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่า 3.24 3.00 และ 2.88 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2

3.2.3) ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA) ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทาง
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุด
กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	0.008	2	0.004	0.000	1.000
ภายในกลุ่ม	1079.33	116	9.305		
รวมทั้งหมด	1079.338	118	$\alpha .05 \quad F_{2,116} = 3.07$		
	ค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของกลุ่มทดลองที่ 1 (\bar{Y}'_1) = 51.11				
	ค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของกลุ่มทดลองที่ 2 (\bar{Y}'_2) = 51.12				
	ค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของกลุ่มทดลองที่ 3 (\bar{Y}'_3) = 51.09				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตาราง 8 พบว่าความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริม
ศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับ
สมมติฐานข้อที่ 3 และมีคะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้วมีค่า 51.11 51.12 และ 51.09 ตามลำดับ

4. ผลการประเมินผล และปรับปรุงชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ผลการประเมินผลและปรับปรุงชุดกิจกรรมเป็นการประเมินผลจากการวิเคราะห์สภาพ
ปัญหาความจำเป็น สภาวะแวดล้อม (Context) ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการ (Process)
ผลผลิต (Product) ในการสร้างชุดกิจกรรม ด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องของ
ส่วนประกอบชุดกิจกรรม โครงสร้างกิจกรรม ประสิทธิภาพ ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมด้วย
รูปแบบซีป (CIPP Model) แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขจนเป็นชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพ
ชุมชนแห่งการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ สรุปผลการดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
3. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยใช้ข้อมูลจากผลการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75 / 75
2. ความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
3. ความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป็นการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ และความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการวิจัย และสร้างชุดกิจกรรมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

2. สร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

การสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป็นการนำข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดที่ประมวลได้มาพิจารณาร่างชุดกิจกรรมโดยกำหนดโครงสร้างชุดกิจกรรมด้วยกระบวนการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) และนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียนรายบุคคล รายกลุ่มย่อยเพื่อปรับปรุงภาษา เวลา กิจกรรม และทดลองภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพ 75 / 75 แล้วปรับปรุงชุดกิจกรรม

3. ทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

การทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 เป็นการนำชุดกิจกรรมที่หาประสิทธิภาพแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิจัยเชิงทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ก่อนทดลองระดับต่ำ ปานกลาง และสูง โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น จำนวน 3 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน

4. ประเมินผล และปรับปรุงชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

การประเมินผลและปรับปรุงชุดกิจกรรมเป็นการประเมินผลจากการวิเคราะห์สภาพปัญหา ความจำเป็น สภาวะแวดล้อม (Context) ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Product) ในการสร้างชุดกิจกรรม ด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องของส่วนประกอบชุดกิจกรรม โครงสร้างกิจกรรม ประสิทธิภาพ ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมด้วยรูปแบบซิป (CIPP Model) แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขจนเป็นชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

ผลการร่างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช และชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมไทย ดังนี้ จุดมุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และภูมิปัญญาไทย โดยให้นักเรียนพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ ประกอบด้วยเสริมสร้างความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาไทย พัฒนาทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเสริมสร้างค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดกิจกรรม จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการจัดการความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การหาความรู้ (Operation) ขั้นที่ 2 การสร้างความรู้ (Combination) และขั้นที่ 3 การซึมซับความรู้ (Assimilation) สำคัญ ชูคดี 1 สารอาหารจากพืช เน้นการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องอาหารจากพืช และเสริมสร้างค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ โดยการหาความรู้ (Operation) ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 1 การสืบเสาะค้นหาความรู้ เป็นการสังเกต การสำรวจ และการตรวจสอบเกี่ยวกับสารอาหารจากพืช กิจกรรมที่ 2 การจัดระบบความรู้ เป็นการเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารอาหารจากพืช กับภูมิปัญญาไทยในการนำพืชมาทำขนมไทย สำคัญ ชูคดี 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมไทยเน้นการส่งเสริมการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับขนมไทย และเสริมสร้างค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ โดยการสร้างความรู้ (Combination) ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 3 การปฏิบัติพัฒนาองค์ความรู้ เป็นการปฏิบัติกิจกรรมวิทยาศาสตร์ด้วยการทำขนมไทย เพื่อพัฒนาความรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการนำองค์ความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกันด้วยการเขียนการ์ด ตั้งคำถามและถามตอบกัน และการซึมซับความรู้ (Assimilation) ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 5 การเข้าถึงความรู้ โดยการจัดทำตลาดนัดขนมไทย

2. ผลของการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

2.1 ผลของการพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 มีความเห็นสอดคล้องกัน

2.2 ผลของการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยการตรวจสอบ และปรับปรุงชุดกิจกรรมจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียนรายบุคคล และกลุ่มย่อย เพื่อปรับภาษา สารการเรียนรู้ กิจกรรม และการประเมินผล และทดลองใช้กับนักเรียนภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยพิจารณาจากการตอบคำถามในแต่ละชุดย่อย และการทดสอบหลังเรียนด้วยเกณฑ์ 75/75 พบว่าประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ชูคดี 1 สารอาหารจากพืช มีค่า 84.30/82.92 และชูคดี 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ขนมไทย มีค่า 80.73 / 81.56

3 ผลของการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

3.1 ผลของการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างตามวิธีวิจัยกึ่งทดลอง (Experimental Research) โดยดำเนินการทดลองแบบ Randomized group pretest – posttest design ดังนี้

3.2.1) ค่าสถิติพื้นฐาน คะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทาง

วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 ที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ดังนี้ ด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 9.77 10.98 และ 11.95 ตามลำดับ ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 0.94 0.83 และ 0.81 ตามลำดับ ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 32.30 32.10 และ 31.78 ตามลำดับ ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.70 2.86 และ 2.73 ตามลำดับ ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 8.03 8.05 และ 8.38 ตามลำดับ ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 0.83 0.93 และ 1.00 ตามลำดับ

3.2.2) การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยการวิเคราะห์โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent sample พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย 50.10 51.12 และ 52.10 ตามลำดับ ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่า 3.24 3.00 และ 2.88 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2.3) ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA) พบว่าความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้วมีค่า 51.11 51.12 และ 51.09 ตามลำดับ

4. ผลการประเมินผล และปรับปรุงชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ผลการประเมินผลและปรับปรุงชุดกิจกรรมเป็นการประเมินผลจากการวิเคราะห์สภาพปัญหา ความจำเป็น สภาพแวดล้อม (Context) ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Product) ในการสร้างชุดกิจกรรม ด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องของส่วนประกอบชุดกิจกรรม โครงสร้างกิจกรรม ประสิทธิภาพ ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมด้วยรูปแบบซีป (CIPP Model) แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขจนเป็นชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์

อภิปรายผล

จากการวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ มีประเด็นอภิปราย 2 ประเด็นคือ

1. ผลการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75 / 75 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะ

ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างให้นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6) ได้เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยในชุมชนของตนเอง สามารถสืบเสาะค้นหาค้นคว้าความรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ โดยวิเคราะห์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ป.4-ป.6 (3) สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับสารอาหาร และความจำเป็นที่ร่างกายต้องการสารอาหารที่ได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศ วัย และสาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาตรฐานการเรียนรู้ ว 8.1 : ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยนำภูมิปัญญาชนมไทยมาเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มาสร้างองค์ความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ด้านชนมไทย นักเรียนที่ได้เรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้มีความรู้สึกชื่นชอบ และรักในภูมิปัญญา ด้านชนมไทย เกิดกระบวนการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้เป็นการส่งเสริมเอกลักษณ์ของศิลปการทำชนมไทยในชุมชนให้รู้จักพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น รับ และประยุกต์ใช้เครื่องปรุงใหม่ๆ กรรมวิธีการปรุงใหม่ๆ และปรับปรุงรสให้ออชายิ่งขึ้น พัฒนาการทำชนมไทยให้สอดคล้องกับรสนิยมของผู้บริโภค ชุมชน จึงเป็นตัวอย่างหนึ่งในด้านศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ปัจจุบัน ทำให้ชนมไทยธำรงคุณค่า มีความหมายทางวัฒนธรรม เป็นสัญลักษณ์ของความ รัก ความศรัทธา และความเอื้ออารีของคนในชุมชน จึงทำให้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75 / 75

2. ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

2.1 ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์จำแนกรายด้านสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะ

ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้จัดกิจกรรมอย่างเป็นระบบและมีการเก็บรวบรวมผลการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม แบ่งเป็น 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช เสริมสร้างให้นักเรียนได้จัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องอาหารจากพืชด้วยการหาความรู้ (Operation) จากกิจกรรมการสืบเสาะค้นหาความรู้ให้นักเรียนได้สังเกต การสำรวจ และการตรวจสอบเกี่ยวกับสารอาหารจากพืช และจัดระบบความรู้โดยการเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารอาหารจากพืช กับภูมิปัญญาไทยในการนำพืชมาทำขนมไทย และชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้: ขนมไทย เสริมสร้างการสร้างความรู้ (Combination) ด้วยกิจกรรมปฏิบัติพัฒนาองค์ความรู้ด้วยการทำโครงการพัฒนาขนมไทย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความรู้ที่ได้ด้วยการเขียนการ์ดเผยแพร่ความรู้ และฝึกตั้งคำถามและถามตอบกัน และเสริมสร้างการซึมซับความรู้ (Assimilation) ด้วยกิจกรรมการเข้าถึงความรู้โดยการจัดทำตลาดนัดขนมไทย ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวให้นักเรียนจะได้รับการประเมินความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนสามารถแสดงศักยภาพได้อย่างเต็มที่ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนสามารถประเมินความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนทุกคนได้ จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์จำแนกรายด้านสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะ

ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้เน้นกิจกรรมที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และพัฒนาความสามารถในการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียนทุกคน โดยกระตุ้นให้นักเรียนได้นำความสามารถที่ฝังอยู่ตอนออกมาใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้ได้มากที่สุด โดยจัดกิจกรรมที่กระตุ้น และท้าทายให้นักเรียนแต่ละคนได้ร่วมคิด ร่วมวางแผน ใช้กระบวนการทำงานเป็นทีมก่อให้เกิดน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และสร้างสรรค์ผลงานอย่างเต็มความสามารถมีความสุขในการเรียนรู้ก่อให้เกิดศักยภาพชุมชนชุมชน

แห่งการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความตระหนักถึงความจำเป็นและเห็นคุณค่าของกระบวนการวิธีการ หรือทักษะต่างๆ ในการจัดการความรู้ นักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการ รวมถึงค่านิยมสู่การพัฒนา จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ นักเรียนที่มีผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ก่อนเรียนด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ในระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยต่อไป ดังนี้

1. ควรมีการนำชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ไปขยายผลทางการวิจัยและพัฒนาโดยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างตามระดับช่วงชั้นที่เหมาะสมเพื่อการขยายผลด้านประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่มีต่อนักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ
2. ควรมีการขยายผลการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยใช้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อื่น ๆ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. ควรศึกษาวิจัยความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งทางด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ เช่น การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

ข้อค้นพบ

ได้ตัวอย่างนวัตกรรมด้านกระบวนการส่งเสริมและเพิ่มพูนศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่ใช้แนวทางการจัดการกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Knowledge Management Model) ซึ่งส่งผลต่อความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งทางด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

บรรณานุกรม

- กระยาทิพย์ เรือนใจ. (2549). ปั่นแต่นมไทย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ต้นธรรม.
- กัญญา ตั้งสุวรรณรังษี. (2544). ความคิดเห็นของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีต่อขนมไทย. กรุงเทพมหานคร : วิทธานิพนธ์. คม. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- จรรยาพร บุญเหลือ. (2539). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อขนมหวานเมืองเพชรของผู้บริโภค. กรุงเทพมหานคร : วิทธานิพนธ์. คม. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จิรวัดน์ นิจนตร. (2528). การศึกษากับการพัฒนาชุมชน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา.
- ชงทอง จันทรางศุ. (2531). พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ. 2530. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- นิรนาม. (2525ก.) พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.
- นิเทศ ดินณะกุล. (2546). การเปลี่ยนแปลง ทางสังคมและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเลิศ มาแสง. (2530). เรียนนอกกรั้ว. กรุงเทพมหานคร : วัชรินทร์การพิมพ์.
- (2532). นอกกรั้วโรงเรียน: กระบวนการนำการศึกษาออกโรงเรียนเข้าไปหล่อหลอมคนและสังคม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
- ประเวศ วะสี. (2545). วิถีไท ทางรอดของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : หมอชาวบ้าน.
- มานิตย์ มานิตเจริญ. (2514). พจนานุกรมไทย. กรุงเทพมหานคร : มปป.
- มูลนิธิสดศรี – สฤษดิ์วงศ์. (2539). ปฏิรูปการศึกษา : การสร้างสรรค์ภูมิปัญญา. กรุงเทพมหานคร : บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- วิภาณี กาญจาทัญญกุล. (2545). ขนมไทยและวัฒนธรรมการบริโภค : กรณีศึกษาตลาดดอนหวาย. สังคมวิทยาและมานุษยวิทยาฉบับบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ส. พลายน้อย (นามแฝง). 2527. เกร็ดโบราณคดีประเพณี ชุดที่ 2. กรุงเทพมหานคร : บำรุงสาส์น.
- สถาบันวิทย์ทัศน์. (2545). ปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร. บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- สิริพร เลิศพรกุลรัตน์. (2542). พฤติกรรมการบริโภคขนมไทยของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยจังหวัดเชียงใหม่. วิทธานิพนธ์ ค.ม. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- สนธิ คชสิทธิ์. (2527). การศึกษากับสังคมไทย. กรุงเทพมหานคร : หัดโกศลการพิมพ์.

- สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2534). การสัมมนาทางวิชาการภูมิปัญญาชาวบ้านกับการดำเนินงานด้านวัฒนธรรม และการพัฒนาชนบท 26-28 มีนาคม 2534 ณ หอประชุมเล็ก ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย : สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ.
- (2540). การสัมมนาทางวิชาการเรื่องภูมิปัญญาชาวบ้าน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- (2541). แนวทางการส่งเสริมภูมิปัญญาไทยในการจัดการศึกษา. สำนักนายกรัฐมนตรีกองทุนพัฒนาชนบท กรุงเทพมหานคร : อมรินทร์ติ้งกราฟ.
- (2542 ก). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพริกหวานกราฟิก จำกัด.
- (2542 ข). แนวทางส่งเสริมภูมิปัญญาไทยในการจัดการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพิมพ์ดีจำกัด.
- (2543). ร่วมคิดร่วมเขียน ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพมหานคร : สถาบันแห่งชาติเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ สกศ.
- (2545). รายงานการสัมมนาทางวิชาการเรื่องศูนย์การเรียนรู้สู่ชุมชน. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2548). การพัฒนาชุมชน/เมืองแห่งการเรียนรู้สำหรับสังคมไทย/สุมาลี สังข์ศรี. กรุงเทพมหานคร : กลุ่มพัฒนานโยบายการเรียนรู้ด้านภูมิปัญญาและการท่องเที่ยว. สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนการเรียนรู้ สกศ.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. (2544). การพัฒนาและ การใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน และท้องถิ่นเพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5. (2542). การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน. ราชบุรี. (อึดสำเนา)
- (2542ข). แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียนกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 5. ราชบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- อภิญา สุภามณี. (2545). "สังคมปฏิรูปการเรียนรู้". รายงานปฏิรูปการศึกษาไทย. (มีนาคม 2545): 7.
- อังกุล สมคะเนย์. (2535). สภาพและปัญหาการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้พัฒนาหลักสูตรโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์. บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



ภาคผนวก ก ผลการหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
ภาคผนวก ข ผลการหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย
ภาคผนวก ค ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้
ภาคผนวก ง ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ภาคผนวก ก ผลการหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

มี 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช

ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ชนมไทย

ตาราง 9 ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ลำดับที่	E_1 (30)	E_2 (30)	ลำดับที่	E_1 (30)	E_2 (30)
1	26	26	19	24	24
2	26	26	20	24	24
3	26	28	21	27	28
4	25	30	22	24	22
5	25	24	23	24	26
6	24	30	24	24	20
7	25	28	25	25	28
8	25	26	26	27	22
9	25	22	27	25	22
10	27	26	28	25	22
11	26	20	29	25	26
12	27	28	30	25	28
13	26	26	31	24	22
14	26	22	32	24	22
15	26	28	รวม	809	796
16	27	22	เฉลี่ย	25.29	24.88
17	26	24	ร้อยละ	84.30	82.92
18	24	24			

จากตาราง 9 ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช มีประสิทธิภาพ 84.30 / 82.92

ตาราง 10 ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ขอนแก่น

ลำดับที่	$E_1(30)$	$E_2(30)$	ลำดับที่	$E_1(30)$	$E_2(30)$
1	23	22	19	25	20
2	23	26	20	23	28
3	23	26	21	25	24
4	24	24	22	25	22
5	24	20	23	23	26
6	23	26	24	23	26
7	25	28	25	23	24
8	25	23	26	25	24
9	25	30	27	25	26
10	25	24	28	25	24
11	24	20	29	24	22
12	25	26	30	24	24
13	24	28	31	24	22
14	24	22	32	25	24
15	24	28	รวม	775	783
16	25	26	เฉลี่ย	24.22	24.47
17	24	22	ร้อยละ	80.73	81.56
18	25	26			

จากตาราง 10 ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ขอนแก่น มีประสิทธิภาพ 80.73 / 81.56

ภาคผนวก ข ผลการหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

การวิเคราะห์แบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการจัดการความรู้ และค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ดังตาราง 11-13

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ ด้วยสูตร ของ Whitney and Sabers

ข้อที่	P	D	การพิจารณา
1	0.39	0.49	คัดลอกไว้
2	0.46	0.51	คัดลอกไว้
3	0.51	0.62	คัดลอกไว้
4	0.47	0.53	คัดลอกไว้
5	0.47	0.43	คัดลอกไว้

จากตาราง 11 แบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.39-0.51 ค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.43-0.62 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83

ตาราง 12 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทย
ทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ความแปรปรวนรายข้อ	การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น
1	1.52	$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right\}$ $\alpha = \frac{4}{4-1} \left\{ 1 - \frac{5.59}{16.38} \right\}$ $= 0.87$
2	1.48	
3	1.67	
4	0.92	
S_i^2	5.59	
S_i^2	16.38	

จากตาราง 12 แบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทย
ทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.87

ตาราง 13 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้
ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

ข้อที่	t	การพิจารณา
1	2.11	คัดเลือกไว้
2	2.45	คัดเลือกไว้
3	1.68	คัดเลือกไว้
4	2.61	คัดเลือกไว้
5	3.56	คัดเลือกไว้
6	4.52	คัดเลือกไว้
7	2.44	คัดเลือกไว้
8	2.32	คัดเลือกไว้
9	2.89	คัดเลือกไว้
10	3.11	คัดเลือกไว้
11	3.25	คัดเลือกไว้
12	1.98	คัดเลือกไว้
13	2.21	คัดเลือกไว้
14	2.54	คัดเลือกไว้
15	2.91	คัดเลือกไว้

จากตาราง 13 แบบทดสอบความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทย
ทางวิทยาศาสตร์ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
มีค่าระหว่าง 1.68-3.56 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.84

ภาคผนวก ค ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

ตาราง 14 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

กลุ่มทดลองที่ 1				กลุ่มทดลองที่ 2				กลุ่มทดลองที่ 3			
ลำดับที่	คะแนน (100)	ลำดับที่	คะแนน (100)	ลำดับที่	คะแนน (100)	ลำดับที่	คะแนน (100)	ลำดับที่	คะแนน (100)	ลำดับที่	คะแนน (100)
1	56	23	65	1	71	23	74	1	80	23	85
2	56	24	65	2	71	24	74	2	80	24	85
3	57	25	66	3	72	25	74	3	80	25	85
4	57	26	66	4	72	26	74	4	82	26	85
5	58	27	66	5	72	27	74	5	82	27	85
6	58	28	66	6	72	28	74	6	82	28	85
7	59	29	66	7	72	29	75	7	82	29	85
8	60	30	66	8	73	30	75	8	82	30	85
9	60	31	67	9	73	31	75	9	82	31	85
10	60	32	67	10	73	32	75	10	82	32	85
11	60	33	67	11	73	33	75	11	83	33	85
12	61	34	68	12	73	34	76	12	83	34	85
13	61	35	68	13	73	35	76	13	83	35	85
14	61	36	68	14	73	36	76	14	83	36	86
15	63	37	69	15	73	37	76	15	83	37	86
16	63	38	69	16	73	38	76	16	84	38	86
17	63	39	69	17	73	39	76	17	84	39	86
18	63	40	69	18	74	40	76	18	84	40	86
19	64	รวม	2541	19	74	รวม	2953	19	84	รวม	3353
20	64	เฉลี่ย	63.53	20	74	เฉลี่ย	73.83	20	84	เฉลี่ย	83.83
21	65			21	74			21	84		
22	65			22	74			22	85		

ตาราง 15 คะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์
กลุ่มทดลองที่ 1

ที่	ด้านความรู้ ความคิด ทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 15 คะแนน	ด้านทักษะการจัดการ ความรู้วิทยาศาสตร์ เต็ม 40 คะแนน	ค่านิยมต่อภูมิปัญญา ไทยทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 10 คะแนน	รวม เต็ม 65 คะแนน
1	9	32	7	48
2	9	32	8	49
3	9	29	9	47
4	8	32	9	49
5	10	34	8	52
6	8	34	8	50
7	9	29	7	45
8	9	32	7	48
9	12	39	9	60
10	10	32	9	51
11	8	31	8	47
12	9	33	8	50
13	10	31	8	49
14	10	33	9	52
15	9	34	7	50
16	9	31	7	47
17	9	31	8	48
18	10	34	10	54
19	11	36	9	56
20	10	34	8	52
21	9	34	8	51
22	9	35	7	51
23	11	31	7	49

ที่	ด้านความรู้ ความคิด ทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 15 คะแนน	ด้านทักษะการจัดการ ความรู้วิทยาศาสตร์ เต็ม 40 คะแนน	ค่านิยมต่อภูมิปัญญา ไทยทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 10 คะแนน	รวม เต็ม 65 คะแนน
24	9	33	9	51
25	10	28	7	45
26	10	34	9	53
27	10	34	8	52
28	10	32	7	49
29	10	31	8	49
30	11	29	8	48
31	9	32	7	48
32	11	30	7	48
33	10	28	9	47
34	11	40	8	59
35	11	31	7	49
36	10	34	8	52
37	11	26	9	46
38	10	31	8	49
39	10	32	9	51
40	11	34	8	53
รวม	391	1292	321	2004
เฉลี่ย	9.78	32.30	8.03	50.10

ตาราง 16 คะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์
กลุ่มทดลองที่ 2

ที่	ด้านความรู้ ความคิด ทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 15 คะแนน	ด้านทักษะการจัดการ ความรู้วิทยาศาสตร์ เต็ม 40 คะแนน	ค่านิยมต่อภูมิปัญญา ไทยทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 10 คะแนน	รวม เต็ม 65 คะแนน
1	10	36	8	54
2	10	30	7	47
3	10	34	7	51
4	11	29	7	47
5	10	29	9	48
6	13	36	9	58
7	10	33	9	52
8	11	35	9	55
9	12	31	7	50
10	10	35	7	52
11	11	30	7	48
12	10	34	7	51
13	11	30	8	49
14	12	30	9	51
15	11	29	9	49
16	11	29	9	49
17	11	34	9	54
18	11	33	8	52
19	12	34	7	53
20	12	34	8	54
21	12	32	8	52
22	12	31	9	52
23	11	35	7	53
24	11	30	7	48

ที่	ด้านความรู้ ความคิด ทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 15 คะแนน	ด้านทักษะการจัดการ ความรู้วิทยาศาสตร์ เต็ม 40 คะแนน	ค่านิยมต่อภูมิปัญญา ไทยทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 10 คะแนน	รวม เต็ม 65 คะแนน
25	11	35	8	54
26	12	36	9	57
27	11	29	9	49
28	11	34	10	55
29	10	35	7	52
30	10	33	8	51
31	11	38	7	56
32	10	33	9	52
33	10	25	9	44
34	10	32	8	50
35	11	30	7	48
36	12	33	7	52
37	11	33	7	51
38	12	28	9	49
39	12	29	8	49
40	10	28	9	47
รวม	439	1284	322	2045
เฉลี่ย	10.98	32.10	8.05	51.13

ตาราง 17 คะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์
กลุ่มกลุ่มทดลองที่ 3

ที่	ด้านความรู้ ความคิด ทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 15 คะแนน	ด้านทักษะการจัดการ ความรู้วิทยาศาสตร์ เต็ม 40 คะแนน	ค่านิยมต่อภูมิปัญญา ไทยทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 10 คะแนน	รวม เต็ม 65 คะแนน
1	10	33	7	50
2	11	28	10	49
3	12	28	9	49
4	11	26	9	46
5	11	33	8	52
6	13	33	7	53
7	11	31	7	49
8	12	33	9	54
9	12	31	10	53
10	12	31	10	53
11	12	31	9	52
12	12	36	7	55
13	13	33	9	55
14	13	28	8	49
15	12	32	9	53
16	12	32	8	52
17	12	29	9	50
18	12	33	9	54
19	12	26	9	47
20	11	34	8	53
21	12	29	10	51
22	12	28	9	49
23	11	35	8	54
24	13	34	7	54

ที่	ด้านความรู้ ความคิด ทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 15 คะแนน	ด้านทักษะการจัดการ ความรู้วิทยาศาสตร์ เต็ม 40 คะแนน	ค่านิยมต่อภูมิปัญญา ไทยทางวิทยาศาสตร์ เต็ม 10 คะแนน	รวม เต็ม 65 คะแนน
25	12	31	7	50
26	12	30	8	50
27	12	31	8	51
28	12	38	9	59
29	13	34	7	54
30	12	31	7	50
31	13	30	10	53
32	13	35	9	57
33	13	35	9	57
34	12	31	9	52
35	13	36	9	58
36	12	33	8	53
37	13	32	8	53
38	11	30	7	48
39	11	33	8	52
40	10	34	7	51
รวม	478	1271	335	2084
เฉลี่ย	11.95	31.78	8.38	52.10

การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

1. การวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้กระบวนการส่งเสริมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม ดังนี้

การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้

X แทน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนทดลอง
Y แทน คะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

แทนค่า	$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k Y_{ij}$	=	6,133
	[Y]	=	313,447.40
	[A _Y]	=	313,527.42
	[AS _y]	=	314,615
	$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k X_{ij}$	=	8,847
	[X]	=	652,245.07
	[A _x]	=	660,487.46
	[AS _x]	=	661,293
	[XY]	=	452,155.42
	[A _{xy}]	=	452,967.52
	[AS _{xy}]	=	453,049

การคำนวณ

$$T_{yy} = 1,167.60 \quad S_{yy} = 1,087.58$$

$$T_{xx} = 9,047.93 \quad S_{xx} = 805.54$$

$$T_{xy} = 893.58 \quad S_{xy} = 81.48$$

$$T_{adj} = 1,079.35$$

$$S_{adj} = 1,079.34$$

$$A_{adj} = 0.01$$

2. การคำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ปรับแล้ว (Adjusted mend)

ในการคำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ปรับแล้ว (ค่าเฉลี่ยที่ได้จัดอิทธิพลของตัวแปรร่วมออกแล้ว) จะต้องอาศัยหลักการถดถอยในแนวเส้นตรง ดังนี้

$$\bar{Y}_{adj.j} = \hat{Y}_i - \beta_w (\bar{X}_j - \bar{X})$$

$\bar{Y}_{adj.j}$ แทน คะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้วของคะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองในแต่ละกลุ่ม

\bar{Y} แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองในแต่ละกลุ่ม

\bar{X}_j แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลองในแต่ละกลุ่ม

\bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมดของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลอง

การคำนวณค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของคะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้
ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3
หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

การคำนวณค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของคะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้
ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3
หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ดังแสดงในตาราง 18

ตาราง 18 คำนวณค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของคะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้
ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3
หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3	
\bar{X}_j	63.53	73.83	83.83	
$\bar{X}_j - \bar{X}$	-10.19	0.11	10.11	$\bar{X} = 73.72$
\bar{Y}_j	50.10	51.13	52.10	
$\bar{Y}_{adj.1}$	51.11	51.12	51.09	

จากตาราง 18 ค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของคะแนนความสามารถทางการจัดการความรู้
ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3
มีค่า 51.11 51.12 และ 51.09 ตามลำดับ

ภาคผนวก ง ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้



ข้อเสนอแนะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สำหรับนักเรียน

จุดประสงค์ของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้นักเรียนเป็นผู้มีความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความรู้ ความคิด
2. ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์
3. ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

ซึ่งนักเรียนจะได้เสริมสร้างความสามารถดังกล่าวดังนี้ 1. การหาความรู้ (Operation) จากกิจกรรมการสืบเสาะ ค้นหา และกิจกรรมการจัดระบบความรู้ 2. การสร้างความรู้ (Combination) จากกิจกรรมปฏิบัติพัฒนาองค์ความรู้ และกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 3. การซึมซับความรู้ (Assimilation) จากกิจกรรมการเข้าถึงความรู้ เป็นการได้คิด ได้ทำ ได้พัฒนาองค์ความรู้ด้วยการจัดทำเป็นชิ้นงานที่เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ และการสร้างคุณค่าที่ดีต่อภูมิปัญญาไทย โดยในทุกกิจกรรมได้จัดลำดับขั้นตอนที่เน้นการเพิ่มพูนประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และภูมิปัญญาไทย

เทคนิคการเรียนรู้เพื่อเป็นผู้มีความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. อ่าน และทำความเข้าใจในทุกขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้
2. รักและสนใจตนเอง สร้างความรู้สึกที่ดีให้กับตนเอง ว่าตัวเราเป็นผู้มีความสามารถมีศักยภาพอยู่ในตัว และพร้อมที่จะเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างที่สร้างสรรค์
3. รู้สึกอิสระและแสดงออกอย่างเต็มความสามารถ
4. ฟัง คิด ถาม เขียน ปฏิบัติ อย่างรอบคอบในทุกกิจกรรม ใช้เนื้อที่กระดาษที่จัดไว้สำหรับเขียนให้เต็ม โดยไม่ปล่อยให้เหลือเปล่า เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับตนเอง
5. ใช้เวลาในการเรียนรู้อย่างคุ้มค่า ใช้ทุกๆ นาทีทำให้ตนเองมีความสามารถเพิ่มมากขึ้น
6. ตระหนักตนเองอยู่เสมอว่าจะเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อนำมาพัฒนาตนเองและพัฒนาสังคม

จุดเด่นของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ การสร้างคุณค่าที่ดีให้กับสังคม

จึงขอเชิญชวนนักเรียน มาร่วมกันเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ด้วยใจรัก และ พัฒนาตนให้เต็มขีดความสามารถ

ขอส่งความปรารถนาดีให้แก่ นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีความสุขที่ตนเองได้ และเป็นผู้มีความสามารถทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ยิ่งๆ ขึ้น สืบไป

รองศาสตราจารย์สมจิต สวอนไพบูลย์

หัวหน้าโครงการ การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โครงสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพศึกษาศึกษาชุมชนแห่งการเรียนรู้

สาระสำคัญ

สารอาหาร เป็นองค์ประกอบทางเคมีที่อยู่ในอาหาร ซึ่งร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่คือ สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ ได้แก่ สมาชิกของชุมชนที่มุ่งสู่ความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ตระหนักถึงคุณค่าของกระบวนการเรียนรู้ วิธีการ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ฝึกฝนทักษะ วิธีการ และการเผยแพร่ความรู้ในชุมชน ทักษะต่างๆ ในการจัดการความรู้เกี่ยวกับการทำขนมไทย โรงเรียนเป็นสถานศึกษาของชุมชน นักเรียนจึงเป็นสมาชิกที่มีหน้าที่ฝึกฝนตนเองให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อเสริมสร้างความสามารถของนักเรียนทางการจัดการความรู้ภูมิปัญญาไทย ทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ความคิด ด้านทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้

ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช

สารอาหาร

การทดสอบแป้งในอาหาร และจัดรายการอาหารเพื่อสุขภาพ

วงจรการบริโภคข้าว

ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ขนมไทย

ชุมชนแห่งการเรียนรู้

โครงการขนมไทยที่ฉันชอบ

การสร้างสรรค์ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมไทย

การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มี 3 ชั้น คือ

1. การหาความรู้ (Operation)
2. การสร้างความรู้ (Combination)
3. การซึมซับความรู้ (Assimilation)

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

นักเรียนประเมินผลตนเองโดยใช้แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน

สารบัญ

รายการ	หน้า
ข้อแนะนำการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์.....	ก
โครงสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพศึกษาศาสตร์ชุมชนแห่งการเรียนรู้	ข
ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช	
สารอาหาร.....	1
การทดสอบแป้งในอาหาร และจัดรายการอาหารเพื่อสุขภาพ.....	4
วงจรการบริโภคข้าว.....	7
แบบประเมินผลตนเองหลังเรียนชุดที่ 1	8
เฉลยประเมินผลตนเองหลังเรียนชุดที่ 1	10
ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ขนมไทย	
ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมตาล	14
โครงการขนมไทยที่ฉันชอบ.....	18
การสร้างสรรค์ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมไทย.....	21
แบบประเมินผลตนเองหลังเรียนชุดที่ 2	24
เฉลยประเมินผลตนเองหลังเรียนชุดที่ 2.....	26

ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช



ขั้นที่ 1 การหาความรู้ Operation

ให้นักเรียนวาดภาพต้นข้าว
ที่นักเรียนรู้จัก
พร้อมระบายสีให้สวยงาม

ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช

พืชที่เรารับประทานเป็นอาหารหลักคือ ข้าว ข้าวให้สารอาหารที่สำคัญคือ คาร์โบไฮเดรต ในทุกๆ วันเราจะพบอาหารที่ปรุงจากข้าวมากมาย หลากหลายชนิด



นักเรียนรู้จักข้าวอะไรบ้าง ช่วยกันเขียนชื่อข้าวมา ให้มากที่สุด ภายในเวลา 3 นาที



นักเรียนคิดว่า ข้าว มีประโยชน์ต่อนักเรียน อย่างไร

มารู้จักสารอาหารกัน

สารอาหาร เป็นองค์ประกอบทางเคมีที่อยู่ในอาหาร ซึ่งร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่คือ

1. สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน

1.1 คาร์โบไฮเดรต เป็นสารอาหารที่พบมากในข้าว แป้ง น้ำตาล ผัก ผลไม้ และพืชผักผลไม้ที่มีรสหวาน ให้พลังงานแก่ร่างกาย



ข้าวที่เรารับประทานให้สารอาหารอะไร ต่อร่างกาย.....
และมีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างไร

.....

.....

.....



น้ำมันพืช เนย มะพร้าว

1.2 โปรตีน เป็นสารอาหารที่มีอยู่ทั้งในเนื้อสัตว์ และพืชบางชนิดเช่นหมู วัว เป็ด ไก่ ปลา กุ้ง หอย นม ไข่โปรตีนที่ได้จากพืช พบมากในถั่วเมล็ดแห้ง เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วลิสง รวมทั้งผลิตภัณฑ์จากถั่ว เช่น เต้าหู้ เต้าเจี้ยว เต้าฮวย เป็นต้น ให้พลังงาน และช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ

1.3 ไขมัน เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายและความอบอุ่นแก่ร่างกาย ไขมันมีทั้งประเภทที่ได้มาจากพืช และได้จากสัตว์ ดังนี้ไขมันจากพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันงา ไขมันจากสัตว์ เช่น น้ำมันหมู น้ำมันวัว น้ำมันปลา เนย นม



นักเรียนคงเคยไปช่วยคุณแม่จ่ายตลาด ให้นักเรียนเขียนแผนผังตลาดขายอาหารในชุมชนของนักเรียน



ผักต่างๆ



ผลไม้



น้ำดื่ม

2. สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ

2.1 เกลือแร่ เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแต่ร่างกายก็ขาดไม่ได้เพราะช่วยให้อวัยวะต่างๆของร่างกายทำงานได้เป็นปกติ เช่น ธาตุเหล็ก แคลเซียม ไอโอดีน เป็นต้น

2.2 วิตามิน เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ร่างกายก็ขาดไม่ได้เพราะช่วยสร้าง ภูมิต้านทานโรคให้แก่ร่างกายทำให้ร่างกายแข็งแรง วิตามินมีหลายชนิดได้แก่ วิตามิน เอ วิตามินดี วิตามินอี วิตามินเค วิตามิน ซี เป็นต้น

2.3 น้ำ เป็นของเหลวชนิดหนึ่งไม่มีรส ไม่มีสีและไม่มีกลิ่น น้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต นักเรียนควรดื่มน้ำให้มากๆ ไม่น้อยกว่าวันละ 8 แก้ว

ในหนึ่งวันนักเรียนดื่มน้ำประมาณกี่แก้วแก้ว นักเรียนดื่มน้ำเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายหรือไม่ ถ้าไม่นักเรียนควรดื่มน้ำเพื่ออีกแก้ว



ให้นักเรียนสำรวจผักและผลไม้ในโรงเรียน



กิจกรรมที่ 1 การสืบเสาะ ค้นหา

นักเรียนทราบใหม่ว่านอกจากข้าวแล้ว ยังมีอาหารชนิดใดบ้างที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบ เราลองมาทดสอบแป้งในอาหารกันเถอะ



จุดประสงค์ เพื่อทดสอบแป้งใน
เผือกต้ม มันต้ม ข้าวสุก และขนมปัง

วัสดุ อุปกรณ์

1. ถาดหลุม 1 ถาด
2. หลอดหยด 1 หลอด
3. แท่งแก้ว
4. สารละลายไอโอดีน

กิจกรรมที่ 1.1 การทดสอบแป้งในอาหาร

วิธีทดลอง

1. ให้นักเรียนนำเผือกต้ม มันต้ม ข้าวสุก และขนมปังใส่ในจานหลุมอย่างละ 1 กรัม
2. หยดสารละลายไอโอดีน 1 หยด แล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลง
3. เมื่อหยดสารละลายไอโอดีนลงบนอาหารที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบจะทำให้สารละลายไอโอดีนเปลี่ยนจากสีน้ำตาลเป็นสีน้ำเงินปนดำหรือสีม่วง
4. บันทึกผลการทดลองลงในตาราง

ตาราง ผลการทดสอบแป้งในอาหาร

ชนิดของอาหาร	การเปลี่ยนแปลง
1. เผือกต้ม	
2. มันต้ม	
3. ข้าวสุก	
4. ขนมปัง	

5. สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ข้อเสนอแนะ

.....

.....



1. จากการทดลอง อาหารชนิดใดเปลี่ยนเป็น สีน้ำตาลปนดำหรือสีม่วงเข้มที่สุด ให้นักเรียนเรียงลำดับโดยใส่หมายเลขหน้าชนิดอาหาร

..... เผือกต้ม มันต้ม

..... ข้าวสุก ขนมปัง

ตั้งนั้นอาหารที่ให้สีน้ำตาลปนดำหรือสีม่วงเข้มที่สุด มีแป้ง

โดยเรียงตามลำดับความเข้มของสีที่ปรากฏ

2. ถ้านักเรียนต้องการทดสอบคาร์โบไฮเดรตในนมสด และน้ำนมถั่วเหลือง นักเรียนจะออกแบบการทดลองอย่างไร

2.1 ตั้งสมมติฐาน (กำหนดสิ่งที่นักเรียนคิดว่าจะเกิดขึ้น)

.....

.....

2.2 ออกแบบวิธีทดสอบ

กิจกรรมที่ 1.2 รายการอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียน

ให้นักเรียนระดมพลังสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพ โดยจัดทำรายการอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนใน 1 วัน โดยแสดงภาพอาหาร และประโยชน์ของอาหารต่อร่างกาย พร้อมตกแต่งรายการอาหารให้สวยงาม และนำเสนอเมนูอาหารตามการนัดหมายของครู

รายการอาหาร.....	
อาหารเช้า	
ภาพอาหาร	ประโยชน์ต่อร่างกาย
ภาพอาหาร	ประโยชน์ต่อร่างกาย
อาหารกลางวัน	
ภาพอาหาร	ประโยชน์ต่อร่างกาย
ภาพอาหาร	ประโยชน์ต่อร่างกาย
อาหารเย็น	
ภาพอาหาร	ประโยชน์ต่อร่างกาย
ภาพอาหาร	ประโยชน์ต่อร่างกาย



กิจกรรมที่ 2 การจัดระบบความรู้

ข้าวที่เรารับประทานทุกวันนี้ มีความผูกพันกับวิถีชีวิตของคนไทย

ข้าวสวยพร้อมรับประทาน

ไถนา

ต้นข้าว

ข้าวสาร

เก็บเกี่ยวข้าว

การปลูกข้าว เป็นภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

↓

ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

↓ คือ

องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมกับวิถีชีวิตของคนไทย ซึ่งได้รับการทดสอบ พัฒนา สืบสาน และสืบทอดมาจากบรรพบุรุษ ที่แสดงให้เห็นเป็นความรู้ชัดแจ้ง และความรู้ที่ฝังอยู่ในคน

↓

ให้นักเรียนแสดงความรู้สึกลงในการรับประทานข้าว

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาพประกอบ 1 วงจรการบริโภคข้าว

จากภาพประกอบ 1 ให้นักเรียนเขียนบรรยายวงจรการบริโภคข้าว

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....







.....

.....

แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช

คำชี้แจง แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน มี 3 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

ข้อ 1 ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพกับสารอาหารที่ถูกต้อง พร้อมอธิบายประโยชน์ของสารอาหาร (คะแนนเต็ม 8 คะแนน)

ภาพ	สารอาหาร	ประโยชน์
	● คาร์โบไฮเดรต	
	● โปรตีน	
	● ไขมัน	
	● เกลือแร่	
	● วิตามิน	
	● น้ำ	น้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย เช่น ลดความร้อนในร่างกาย

ข้อ 2 ให้นักเรียนจัดรายการอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนรับประทานใน 1 วัน โดยให้ได้รับประโยชน์จากสารอาหารครบ 5 หมู่ (คะแนนเต็ม 12 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ 3 ให้นักเรียนเขียนคำขวัญหรือข้อความ พร้อมวาดภาพประกอบเกี่ยวกับคุณค่าวิถีชีวิตไทยกับการ
บริโภคข้าว (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบสรุปคะแนนการประเมินผลตนเองหลังเรียน

- ข้อ 1** คะแนนเต็ม 8 คะแนน นักเรียนได้ คะแนน
- ข้อ 2** คะแนนเต็ม 12 คะแนน นักเรียนได้ คะแนน
- ข้อ 3** คะแนนเต็ม 9 คะแนน นักเรียนได้ คะแนน

คะแนนเต็ม 29 คะแนน นักเรียนได้ คะแนน

แสดงความคิดเห็น จะพัฒนาตนเองอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบประเมินผลตนเองหลังเรียน ชุดที่ 1 สารอาหารจากพืช

ข้อ 1 ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพกับสารอาหารที่ถูกต้อง พร้อมอธิบายประโยชน์ของสารอาหาร

แนวคำตอบ

1. คาร์โบไฮเดรต เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย
2. โปรตีน เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย และช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ
3. ไขมัน เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายและความอบอุ่นแก่ร่างกาย
4. แกลีอแร่ เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแต่ร่างกายก็ขาดไม่ได้เพราะช่วยให้อวัยวะต่างๆของร่างกายทำงานได้เป็นปกติ
5. วิตามิน เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ร่างกายก็ขาดไม่ได้เพราะช่วยสร้าง ภูมิคุ้มกันโรคให้แก่ร่างกายทำให้ร่างกายแข็งแรง

แนวทางการให้คะแนน

การโยงภาพ	ระดับการให้คะแนน			
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
ส่วนประกอบ	โยงภาพได้ถูกต้อง ทั้ง 5 ภาพ	โยงภาพได้ถูกต้อง 4 ภาพ	โยงภาพได้ถูกต้อง 3 ภาพ	โยงภาพได้ถูกต้อง 2 ภาพ
อธิบายประโยชน์ ของสารอาหาร	อธิบายประโยชน์ ได้ถูกต้องทั้ง 5 ประเภท	อธิบายประโยชน์ ได้ถูกต้องทั้ง 4 ประเภท	อธิบายประโยชน์ ได้ถูกต้องทั้ง 3 ประเภท	อธิบายประโยชน์ ได้ถูกต้องทั้ง 2 ประเภท

ข้อ 2 ให้นักเรียนจัดรายการอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนรับประทานใน 1 วัน โดยให้ได้รับประโยชน์จากสารอาหารครบ 5 หมู่ (คะแนนเต็ม 12 คะแนน)

ระดับการให้คะแนน			
4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
จัดรายการอาหารได้ ครบ 3 หมู่ พร้อม บอกประโยชน์ได้ถูกต้อง	จัดรายการอาหารได้ 2 หมู่ และบอกประโยชน์ ได้ถูกต้อง	จัดรายการอาหารได้ครบ 3 หมู่ แต่ไม่บอก ประโยชน์ได้ถูกต้อง	จัดแต่รายการอาหาร ไม่บอกประโยชน์

ข้อ 3 ให้นักเรียนเขียนคำขวัญหรือข้อความ พร้อมวาดภาพประกอบเกี่ยวกับคุณค่าวิถีชีวิตไทยกับการบริโภคข้าว

ระดับการให้คะแนน		
3 คะแนน	6 คะแนน	9 คะแนน
เนื้อหา/ข้อความแสดงคุณค่าวิถี ชีวิตไทยกับการบริโภคข้าว วาด ภาพประกอบไม่สอดคล้อง กับ เนื้อหา/ข้อความ	เนื้อหา/ข้อความแสดงถึงคุณค่าวิถี ชีวิตไทยกับการบริโภคข้าว แต่ วาดภาพประกอบไม่สอดคล้อง กับเนื้อหา/ข้อความ	เนื้อหา/ข้อความแสดงถึงคุณค่าวิถีชีวิต ไทยกับการบริโภคข้าว และ วาดภาพประกอบได้สอดคล้องกับ เนื้อหา/ข้อความ



ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ชั้นนำไทย



ขั้นที่ 2 การสร้างความรู้

Combination

ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมไทย

ชุมชนไทยนิยมนำข้าวมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์มากมาย ไม่ว่าจะเป็นอาหารคาว และขนมต่างๆ บรรพบุรุษได้สะสมองค์ความรู้ และสืบทอดการทำอาหารและขนมต่างๆ จากข้าวมากมาย เช่น การทำขนมเทียน ขนมตาล ข้าวเหนียวปิ้ง เป็นต้น



ปริศนาคำทาย นักเรียนทราบไหมว่าฉัน คืออะไร

	<p>1. ฉันเป็นข้าวเหนียวอยู่ในไม้ไผ่ กินฉันที่ไรอร่อยได้ทุกที่</p>
	<p>2. ฉันอยู่เป็นชั้นทำจากข้าวเจ้า ไม่มีสีขาวสีน้ำตาลใส</p>
	<p>3. ฉันมีสีเขียวเป็นข้าวที่ยังไม่แก่ แต่อร่อยแฉ่ำรสชาติถูกใจ</p>
	<p>4. ฉันถูกห่อด้วยใบตอง น่องๆ จะเห็นฉันนั้นเป็นรูปปิรามิด</p>

จากปริศนาคำทายให้นักเรียนวาดภาพขนม พร้อมบรรยายถึงความอร่อย

เฉลยปริศนาคำทาย

1. ข้าวหลาม
2. ขนมชั้น
3. ข้าวเม่า
4. ขนมเทียน

การสั่งสมและสืบทอดความรู้และวิธีการทำขนมจากบรรพบุรุษมาจนถึงปัจจุบันนี้ทำให้เราได้เรียนรู้ถึงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไทยให้เป็นที่รู้จักของชาติต่างๆ

ภูมิปัญญาขนมไทย สามารถจัดแบ่งประเภทขนมไทยตามลักษณะของเครื่องปรุง ลักษณะกรรมวิธีในการทำ และลักษณะการหุงต้มได้ 7 ประเภท

ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าชื่อขนมที่นักเรียนเคยเห็นหรือรับประทาน

ประเภท	ชื่อขนม
ประเภทที่ 1 ต้ม/เชื่อม/ ลวก	<input type="radio"/> กล้วยบัวตี่ <input type="radio"/> ขนมต้มขาว <input type="radio"/> ขนมมันเชื่อม <input type="radio"/> ขนมทับทิมกรอบ <input type="radio"/> ลอดช่อง <input type="radio"/> บัวลอย เป็นต้น
ประเภทที่ 2 นึ่ง	<input type="radio"/> ปุยฝ้าย <input type="radio"/> น้ำดอกไม้ <input type="radio"/> ขนมสอดไส้ <input type="radio"/> ข้าวเหนียวมะม่วง <input type="radio"/> ขนมถ้วย <input type="radio"/> ขนมชั้น <input type="radio"/> ขนมกล้วย <input type="radio"/> ขนมเผือก <input type="radio"/> ขนมฟักทอง <input type="radio"/> ขนมสังขยา เป็นต้น
ประเภทที่ 3 กวน	<input type="radio"/> สับปะรดกวน <input type="radio"/> กล้วยกวน <input type="radio"/> ถั่วกวน <input type="radio"/> กาละแม <input type="radio"/> ทูเรียนกวน <input type="radio"/> อาลัว <input type="radio"/> สัมปันนี้ <input type="radio"/> ขนมข้าวตูด <input type="radio"/> มะยมกวน <input type="radio"/> ข้าวฟ่างกวน เป็นต้น
ประเภทที่ 4 ทอด / ฉาบ	<input type="radio"/> กล้วยแขกทอด <input type="radio"/> ครอบแครงกรอบ <input type="radio"/> ข้าวเม่าหมี <input type="radio"/> ขนมไข่หงส์ <input type="radio"/> กล้วยฉาบ <input type="radio"/> ขนมดอกจอก <input type="radio"/> ขนมไข่เต่า <input type="radio"/> ขนมโพรงแสงม เป็นต้น
ประเภทที่ 5 อบ / ผิง	<input type="radio"/> ขนมหม้อแกง <input type="radio"/> ขนมบ้าบิ่น <input type="radio"/> ขนมกลีบลำดวน <input type="radio"/> ขนมผิง <input type="radio"/> ขนมหน้าหนาว เป็นต้น
ประเภทที่ 6 ปิ้ง / ย่าง และจี่	<input type="radio"/> ขนมจาก <input type="radio"/> ขนมทองม้วน <input type="radio"/> ขนมแป้จี่ <input type="radio"/> ข้าวเหนียวปิ้ง <input type="radio"/> ข้าวเกรียบ เป็นต้น
ประเภทที่ 7 ใช้เทคนิคพิเศษ	<input type="radio"/> ขนมจ่ามงกุฎ <input type="radio"/> ขนมเสน่ห์จันทน์ <input type="radio"/> ลูกชุบ <input type="radio"/> ขนมปั้นขลิบ <input type="radio"/> ขนมทองหยิบ <input type="radio"/> ขนมทองหยอด <input type="radio"/> ขนมฝอยทอง <input type="radio"/> ขนมเม็ดขนุน <input type="radio"/> ขนมเบ็องไทย เป็นต้น

นักเรียนชอบรับประทานขนมไทยอะไรมากที่สุด และเพราะเหตุใดถึงชอบรับประทาน

.....

.....

.....

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมตาล

ภูมิปัญญาขนมตาล

คือ การรู้จักนำผลตาลที่มีเนื้อข้างในสีเหลือง มีกลิ่นหอมมาทำขนมรับประทาน

ขนมตาล เป็นขนมไทยดั้งเดิม เนื้อขนมมีลักษณะเป็นแป้งสีเหลืองเข้ม นุ่ม พู มีกลิ่นตาลหอมหวาน ขนมตาลทำจากเนื้อตาลจาก**ผลตาล**ที่สุกงอม **แป้งข้าวเจ้า กะทิ และน้ำตาล** ผสมกันตามกรรมวิธีใส่**กระทงใบตอง โรยมะพร้าวขูด** และนำไปนึ่งจนสุก

ขนมตาล ทำมาจากลูกตาล โดยนำลูกตาลมาลอกเปลือกดำออกให้หมด ใช้ช้อนขูดเอาแต่เนื้อสีเหลืองออก ส่วนตัวลูกตาลยี้กับน้ำจนเนื้อลูกตาลละลายออกหมด ใช้ผ้าขาวหนาหน่อย หรือผ้าดิบห่อเนื้อลูกตาล และนำลูกตาลที่ละลายไว้ผูกให้แน่น ทิ้งไว้ให้น้ำตกจนหมด (ค้างไว้ 1 คืน) ใช้แต่เนื้อลูกตาล ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนนำลูกตาลมาทำขนมตาล



จากภาพประกอบ 2 ขั้นตอนนำลูกตาลมาทำขนมตาลใช้หลักการสำคัญทางวิทยาศาสตร์ คือ การแยกสาร โดยวิธีการกรองด้วยผ้าขาวบาง โดยปล่อยให้สารละลายเนื้อลูกตาลซึมผ่านผ้าขาวบาง เพื่อแยกส่วนที่เป็นน้ำ เนื้อตาลออกจากเส้นใยและที่สำคัญ ในเนื้อลูกตาลสุกมีอีสต์ชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้ขนมเกิดความฟู นุ่มตามธรรมชาติไม่จำเป็นต้องพึ่งผงฟู ซึ่งเป็นภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านได้เข้าใจ และใช้ประโยชน์กันมานาน



ส่วนผสม ขนมตาล

เนื้อลูกตาลยีแล้ว	1 ถ้วยตวง
แป้งข้าวเจ้า	$4\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	3 ถ้วยตวง
กะทิ	$4\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง
มะพร้าวทึนทึกขูด	2 ช้อนโต๊ะ
เกลือป่น	$1\frac{1}{2}$ ช้อนชา

ข้อเสนอแนะ

1. การสังเกตว่าแป้งขึ้นได้ที่แล้ว จะมีฟองที่แป้งให้เห็น ให้ตักหยอดหนึ่งได้
2. ถ้าพักแป้งนานเกินไป ขนมที่หนึ่งสุกจะมีรสเปรี้ยว
3. สารอาหารที่ได้ประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต และไขมัน

วิธีการทำขนมตาล

1. ผสมกะทิกับน้ำตาลทราย นำไปตั้งไฟพอละลายยกลง กรองด้วยผ้าขาวบาง นำกลับไปตั้งไฟใหม่จนเดือดทั่วดี ยกลงพักไว้ให้เย็น
2. ผสมแป้งข้าวเจ้ากับเนื้อลูกตาลที่เตรียมไว้เคล้าให้เข้ากัน ใส่กะทิที่ละลายจนเย็นลง นวดให้เข้ากัน เติมน้ำตาลที่เหลือที่ละลายจนหมด
3. นำใส่ภาชนะที่มีแป้งแล้วนวดจนเข้ากันปิดภาชนะให้มิดชิด แล้วนำไปตากแดดจัดๆ 3-4 ชั่วโมง แป้งจะขึ้นฟู
4. คนแป้งเบาๆ ตักใส่ถ้วยตะไล กระทบใบตองหรือท่อใบเตย(ทรงเตี้ย) แล้วโรยด้วยมะพร้าวผสมเกลือป่น หนึ่งจนสุก (ประมาณ 15 นาที) ยกลงทิ้งไว้ให้เย็น แล้วแกะออกจากถ้วยตะไล



หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการทำขนมตาล คือ

การถ่ายโอนพลังงานความร้อนจากไฟในเตาไฟส่งผ่านหม้อหนึ่ง ความร้อนทำให้น้ำในหม้อเดือดกลายเป็นไอน้ำ ความร้อนจากไอน้ำถ่ายโอนความร้อนทำให้เนื้อขนมตาลสุก

จากที่นักเรียนช่วยทำขนมตาลให้ช่วยกันบันทึกความรู้ในการทำขนมตาล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ขนมเทียน



ขนมเทียน เป็นขนมที่ทำมาจากข้าว คนไทยนิยมทำขนมเทียนเพื่อใช้ในการทำบุญตักบาตรเนื่องในวันสงกรานต์ ส่วนคนไทยเชื้อสายจีนก็นิยมนำขนมเทียนไปใช้ในการไหว้เจ้าในเทศกาลตรุษจีน

วิธีทำ

ส่วนประกอบ

1. แป้งข้าวเจ้าและข้าวเหนียว
2. น้ำตาล
3. ใบตอง
4. มะพร้าว ถั่วเหลือง
5. น้ำมัน
6. น้ำ

1. แช่ถั่วเขียวไว้ประมาณ 30 นาที นำใส่ล้างถึงหนึ่งให้สุก โขลกให้ละเอียด
2. โขลกรากผักชี หอม พริกไทยรวมกันให้ละเอียด ใส่ลงผัดในน้ำมันให้หอม ใส่เนื้อหมู ถั่วเขียว บดลงผัดให้เข้ากันปรุงรสด้วยน้ำตาล เกลือ ผัดจนเข้ากันดียกลงพักไว้ให้เย็น ปั้นเป็นก้อนกลม ขนาด 1 นิ้ว
3. น้ำตาลปีบกับน้ำตั้งไฟให้ละลาย พักไว้ให้เย็น ค่อยๆ เทแป้งลงนวดจนกระทั่งแป้งเหนียว พักแป้งไว้ประมาณ 30 นาที ปั้นแป้งขนาด 1 นิ้ว แผ่แป้งใส่ไส้
4. ตัดใบตองให้เป็นรูปกลมรี ๆ ขนาด 5 x 7 นิ้ว ทาน้ำมันให้ทั่ว จับใบตองให้มีลักษณะเป็นกรวยใส่แป้งที่หุ้มไส้ห่อให้สวยงาม หนึ่งให้สุกประมาณ 45 นาที ยกลง

อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการทำขนมเทียน คือ

จากที่นักเรียนช่วยทำขนมเทียน ให้ช่วยกันบันทึกความรู้ในการทำขนมเทียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ข้าวเหนียวปิ้ง



ส่วนผสมไส้กล้วย กล้วยน้ำว้าสุกปอก
เปลือกผ่าครึ่งตามยาว

ส่วนผสมไส้เผือก

1. เผือกหัวใหญ่ต้มหรือนึ่ง ให้สุก 1 หัว
2. น้ำตาลปีบ 1 ถ้วย
3. น้ำ $\frac{1}{4}$ ถ้วย

วิธีกวน

ปอกเปลือกเผือก โขลกให้ละเอียด
หรือจะใช้เครื่องบดไฟฟ้าบดละเอียด
ผสมน้ำตาลใส่น้ำตั้งไฟกวนจนเหนียว

ส่วนผสมข้าวเหนียว

1. ข้าวเหนียว 1 ถ้วย
2. มะพร้าวขูดขาว $\frac{1}{2}$ กิโลกรัม
3. น้ำตาลทราย $\frac{1}{4}$ กิโลกรัม
4. เกลือป่น 1 ช้อนชา
5. น้ำดอกไม้มัสต 3 ถ้วย

วิธีทำ

1. ข้าวเหนียวเลือกผง กากออก ชาวเร็วๆ แล้ว
แช่น้ำ 3 ชั่วโมงสงขึ้นให้สะเด็ดน้ำ แล้วนึ่ง
2. คั้นกะทิด้วยน้ำดอกไม้มัสต ผสมกับน้ำตาลตามท
ราย เกลือป่นไปผูนข้าวเหนียวขณะร้อนอยู่ พักไว้
สักครู่
3. ใบตอง เช็ดให้สะอาด ฝีกขนาดกว้าง 6 นิ้ว
ลับด้านแข็งกับด้านอ่อนหันทางด้านนวลเข้าหากัน
4. ตักข้าวเหนียว 2 ช้อนโต๊ะ ใส่ใบตอง วาง
กล้วย 1 ชีก ตักข้าวเหนียวอีก 2 ช้อนโต๊ะ เกลี่ยทับ
กล้วย พับใบตองเข้าหากัน กัดปิดหัวท้ายด้วยไม้
กมัด ถ้าใส่ไส้เผือกกวนใช้เผือกกวน 1 ช้อนโต๊ะ
5. ย่างไฟอ่อนจนเหลือง
6. อาจห่อเป็นรูปสามเหลี่ยมก็ได้

จากที่นักเรียนช่วยทำข้าวเหนียวปิ้ง
ให้ช่วยกันบันทึกความรู้ในการทำขนมเทียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการทำขนมเทียน คือ

กิจกรรมที่ 3 การปฏิบัติ พัฒนาองค์ความรู้



โครงการขนมไทยที่ฉันชอบ

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประชุมร่วมกัน เลือกขนมที่ชอบ เพื่อพัฒนาขนมให้น่ารับประทาน และมีประโยชน์ต่อร่างกาย

2. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจาก ผู้รู้ หนังสือ

อินเทอร์เน็ต อื่นๆ.....

แล้วบันทึกข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. วางแผนปฏิบัติการพัฒนาขนมไทย ดังนี้

3.1 กำหนดจุดประสงค์

.....

.....

3.2 ตั้งชื่อ

.....

3.3 วิเคราะห์ภูมิปัญญาในการพัฒนาขนม และหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.4 วิธีการทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.5 วัตถุประสงค์ อุปกรณ์ และระยะเวลา

.....

.....

.....

3.6 บันทึกผลการปฏิบัติโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.7 สรุปผลการปฏิบัติโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 4 การแลกเปลี่ยน เรียนรู้



1. นักเรียนนำขนมไทยที่ฉันชอบจัดใส่ภาชนะ พร้อมตกแต่งภาชนะใส่ขนมตามความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เช่น จัดเป็นรูปดอกไม้ ใบไม้ ต้นไม้ รูปสัตว์ ฯลฯ แล้วบันทึกภาพการจัดขนมไทยที่ฉันชอบ (รูปถ่าย ภาพวาด ฯลฯ)



2. นำเสนอหน้าชั้นเรียน ให้คุณครู เพื่อลองชิม แล้วเขียนคำนิยม

.....

.....

.....



3. เขียนข้อความแสดงความภาคภูมิใจในการทำโครงการขนมไทยที่ฉันชอบ

.....

.....

.....

.....

การสร้างสรรค์ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ชนมไทย



**ขั้นที่ 3 การซึมซับความรู้
Assimilation**

การสร้างสรรค์ชุมชนแห่งการเรียนรู้ : ชนมไทย เป็นการเชื่อมโยงองค์ความรู้วิทยาศาสตร์จากการศึกษา ด้วยการแสดงการเข้าถึงความรู้ทางวิทยาศาสตร์

กิจกรรมที่ 5 การเข้าถึงความรู้



การเข้าถึงความรู้ เป็นการแสดงออกถึงการได้คิด ปฏิบัติ และพัฒนาความรู้ โดยให้นักเรียนร่วมกันจัดทำการ์ดชนมไทยที่ฉันทชอบ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำการ์ดชนมไทยที่ฉันทชอบ (กระดาษแข็งสี 180 แกรม ขนาดกระดาษ A4) โดยเขียนสรุปความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากโครงการชนมไทยที่ฉันทชอบ ดังนี้

ชื่อชนมไทยที่ฉันทชอบ.....

คำนิยาม
.....
.....

คุณค่า และประโยชน์
.....
.....

ภูมิปัญญาไทย
.....
.....

วัสดุ อุปกรณ์ และระยะเวลาในการทำชนม
.....
.....

วิธีทำ

ภาพประกอบ

หลักการทางวิทยาศาสตร์
.....
.....



2. ด้านหลังของการ์ดชนมไทยที่ฉันชอบ
ให้นักเรียนร่วมกันตั้งคำถามเพื่อถามเพื่อนๆ ไม่น้อยกว่าแต่ละ 3 ข้อ ดังนี้

2.1 ด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์

คำตอบ

ข้อ 1

.....

ข้อ 2

.....

ข้อ 3

.....

คำถามที่ 1

.....

.....

คำถามที่ 2

.....

.....

คำถามที่ 3

.....

.....

2.2 ด้านปฏิบัติการและทักษะทางวิทยาศาสตร์

คำตอบ

ข้อ 1

.....

ข้อ 2

.....

ข้อ 3

.....

คำถามที่ 1

.....

.....

คำถามที่ 2

.....

.....

คำถามที่ 3

.....

.....

2.3 ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

คำตอบ

ข้อ 1

.....

ข้อ 2

.....

ข้อ 3

.....

คำถามที่ 1

.....

.....

คำถามที่ 2

.....

.....

คำถามที่ 3

.....

.....

3. นำเสนอการ์ดชนมไทยที่ฉันชอบ
ตามการนัดหมายของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนการ์ดความรู้
ชนมไทยที่ฉันชอบ พร้อมถามคำถาม และ
ประเมินผลการตอบคำถาม โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

คำถาม	ระดับคะแนน		
	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1. ด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์	ตอบถูกต้อง	ตอบค่อนข้างถูก มีผิดเล็กน้อย	ตอบผิด
2. ด้านปฏิบัติการและทักษะทาง วิทยาศาสตร์	ตอบถูกต้อง	ตอบค่อนข้างถูก มีผิดเล็กน้อย	ตอบผิด
3. ด้านค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทย ทางวิทยาศาสตร์	ตอบแสดง ความรู้สึก ชื่นชอบมากต่อ ภูมิปัญญาไทย ทางวิทยาศาสตร์	ตอบแสดง ความรู้สึกชื่นชอบ ต่อภูมิปัญญาไทย ทางวิทยาศาสตร์	ไม่แสดง ความรู้สึกนึกขึ้น ชมต่อ ภูมิปัญญาไทย ทางวิทยาศาสตร์

ชื่อเพื่อน	ด้านที่ 1			ด้านที่ 2			ด้านที่ 3			รวมคะแนน คะแนนเต็ม คะแนน
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	
ชื่อเพื่อนคนที่ 1										
ชื่อเพื่อนคนที่ 2										
ชื่อเพื่อนคนที่ 3										
ชื่อเพื่อนคนที่ 4										
ชื่อเพื่อนคนที่ 5										
ชื่อเพื่อนคนที่ 6										

5. นำการ์ดชนมไทยที่ฉันชอบไปจัดป้ายนิเทศ

แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ชนมไทย

คำชี้แจง แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน มี 4 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

ข้อ 1 การทำขนมตาลใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์อย่างไร พร้อมวาดภาพประกอบ
(คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ 2 การทำขนมเทียนใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์อย่างไร (คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ 3 การทำข้าวเหนียวปิ้งใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์อย่างไร (คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ 4 ให้นักเรียนเขียนคำขวัญหรือข้อความ พร้อมวาดภาพประกอบเกี่ยวกับคุณค่าชุมชนชนมไทย :
ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบสรุปคะแนนการประเมินผลตนเองหลังเรียน

ข้อ 1 คะแนนเต็ม 4 คะแนน นักเรียนได้ คะแนน

ข้อ 2 คะแนนเต็ม 4 คะแนน นักเรียนได้ คะแนน

ข้อ 3 คะแนนเต็ม 4 คะแนน นักเรียนได้ คะแนน

ข้อ 4 คะแนนเต็ม 9 คะแนน นักเรียนได้ คะแนน

คะแนนเต็ม 21 คะแนน นักเรียนได้ คะแนน

แสดงความคิดเห็น จะพัฒนาตนเองอย่างไร

.....

.....

.....

เฉลยแบบประเมินผลตนเองหลังเรียน ชุดที่ 2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ชุมชนไทย

ข้อ 1 การทำขนมตาลใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์อย่างไร พร้อมวาดภาพประกอบ (คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

- แนวคำตอบ**
1. การแยกสาร โดยแยกเนื้อลูกตาลออกจากเส้นใย
 2. การถ่ายโอนความร้อน โดยการนึ่งขนมตาล

การทำขนมตาล	ระดับการให้คะแนน			
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
หลักการทางวิทยาศาสตร์	บอกหลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ พร้อมวาดภาพได้ชัดเจน	บอกหลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ แต่ไม่วาดภาพบอก	หลักการทางวิทยาศาสตร์ 1 ข้อ พร้อมวาดภาพได้ถูกต้อง	บอกหลักการทางวิทยาศาสตร์ ไม่ได้แต่วาดรูปแสดงได้พอเข้าใจ

ข้อ 2 การทำขนมเทียนใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์อย่างไร (คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

- แนวคำตอบ**
1. แร่ง ในการนวดแป้ง
 2. การถ่ายโอนความร้อน โดยการนึ่งขนมเทียน

การทำขนมตาล	ระดับการให้คะแนน			
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
หลักการทางวิทยาศาสตร์	บอกหลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ พร้อมวาดภาพได้ชัดเจน	บอกหลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ แต่ไม่วาดภาพบอก	หลักการทางวิทยาศาสตร์ 1 ข้อ พร้อมวาดภาพได้ถูกต้อง	บอกหลักการทางวิทยาศาสตร์ ไม่ได้แต่วาดรูปแสดงได้พอเข้าใจ

ข้อ 3 การทำข่าวเหี่ยวบั้งใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์อย่างไร (คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

- แนวคำตอบ**
1. การแยกสาร โดยเลือกผง กากออกในขณะที่ชวาน้ำเร็ว ๆ
 2. การถ่ายโอนความร้อน โดยการบั้งข้าวเหี่ยว

การทำขนมตาล	ระดับการให้คะแนน			
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
หลักการทางวิทยาศาสตร์	บอกหลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ พร้อมวาดภาพได้ชัดเจน	บอกหลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ แต่ไม่วาดภาพบอก	หลักการทางวิทยาศาสตร์ 1 ข้อ พร้อมวาดภาพได้ถูกต้อง	บอกหลักการทางวิทยาศาสตร์ ไม่ได้แต่วาดรูปแสดงได้พอเข้าใจ

ข้อ 4 ให้นักเรียนเขียนคำขวัญหรือข้อความ พร้อมวาดภาพประกอบเกี่ยวกับคุณค่าชุมชนชนมไทย : ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)

ระดับการให้คะแนน		
3 คะแนน	6 คะแนน	9 คะแนน
เนื้อหา/ข้อความแสดงคุณค่าของชุมชนชนมไทย : ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ วาดภาพประกอบไม่สอดคล้อง กับเนื้อหา/ข้อความ	เนื้อหา/ข้อความแสดงถึงคุณค่าของชุมชนชนมไทย : ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์แต่วาดภาพประกอบไม่สอดคล้องกับเนื้อหา/ข้อความ	เนื้อหา/ข้อความแสดงถึงคุณค่าของชุมชนชนมไทย : ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ และวาดภาพประกอบได้สอดคล้องกับเนื้อหา/ข้อความ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	สมจิต	สวชนไพบูลย์
	Somchit	Savathanaphaibul
ตำแหน่ง	รองศาสตราจารย์	
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	
ประวัติการศึกษา	<p>พ. ศ. 2509 กศบ. การศึกษามัธยมศึกษา (การสอนฟิสิกส์) วิทยาลัยศึกษาศึกษา บางแสน จังหวัดชลบุรี (มหาวิทยาลัยนบูรพา)</p> <p>พ. ศ. 2516 M.Ed. (Secondary Education-Teaching Science) มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา</p>	
ประสบการณ์ในการวิจัย	<p>การวิจัยทางการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์</p> <p>การพัฒนาหลักสูตรและการสอน</p>	
ผลงานวิจัย	<p>พ. ศ. 2535 เรื่อง การศึกษาผลการจัดการชั้นเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการสังเคราะห์งานวิจัยปีการศึกษา 2518 – 2534 ทุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <p>พ. ศ. 2537 เรื่อง การศึกษาความสามารถทางการพึ่งพาตนเองด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ทุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <p>พ. ศ. 2545 เรื่องการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการพัฒนาคุณาจารย์และชุดเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูด้วยการวิจัยเป็นฐาน ทุนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ</p> <p>พ. ศ. 2546 เรื่อง การสังเคราะห์รูปแบบการสอนของครูต้นแบบตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ทุนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ</p> <p>พ.ศ. 2546 การวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญด้วยกิจกรรมหลากหลาย</p> <p>พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบยั่งยืน</p>	

- พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
- พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมชุดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์แบบหลากหลายภาษาสู่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT / IT)
- พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการค้นคว้าวิทยาศาสตร์สู่การสื่อสารแบบสร้างสรรค์บนอินเทอร์เน็ต
- พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมชุดกิจกรรมด้านการใช้วิทยาศาสตร์อย่างมีคุณธรรมจริยธรรม
- พ.ศ. 2549 การวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมการสร้างค่านิยมการพัฒนาโครงการด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- พ.ศ. 2549 การวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เพื่อปวงชนสู่การปฏิบัติงานแบบโครงการ : ชุมชนเพื่อการเรียนรู้
- พ.ศ. 2549 การวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการส่งเสริมคุณภาพชีวิตด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับพุทธปัญญา (วิถีชีวิตแบบไทย)
- พ.ศ. 2549 การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิตไทย
- พ.ศ. 2549 การวิจัย และพัฒนานวัตกรรม กระบวนการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนด้วยเทคโนโลยีสู่สากลบนอินเทอร์เน็ต
- พ.ศ. 2550 การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการบริหารจัดการจากหลักสูตรสู่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- พ.ศ. 2550 การวิจัยและพัฒนากระบวนการสร้างวิสัยทัศน์สู่การพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้วยกระบวนการทางธรรมชาติบนฐานการวิจัยในชั้นเรียน
- พ.ศ. 2550 การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการสร้างแหล่งการเรียนรู้แบบเบ็ดเสร็จ : หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- พ.ศ. 2550 การวิจัยและพัฒนาการปฏิรูปการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากห้องเรียนธรรมชาติสู่สากล
- ประวัติการรับทุน
- พ. ศ. 2535 ทุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พ. ศ. 2537 ทุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พ. ศ. 2544 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
- พ. ศ. 2546 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะผู้วิจัย

- | | | |
|------------------------|-------------|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์สมจิต | สวธนไพบุลย์ | หัวหน้าโครงการวิจัย |
| 2. อาจารย์จารุชา | สมศรี | |
| 3. อาจารย์เบญจวรรณ | ใจหาญ | |
| 4. อาจารย์อภาพร | สิงหราช | เลขานุการ |

คณะนิสิตผู้ช่วยงานวิจัย

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. นายศันสนีย์ | จันทะวงศ์ |
| 2. นางปิยะอนงค์ | นิสาวัดนานันท์ |
| 3. นางสาวปารมี | สัมฤทธิ์สุทธิ |

