ศ821ก
ส.3

การศึกษาผลการเรียน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

14 ส.ค. 2540

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุนีย์ การสมพจน์

372.37044
ศ821ก
ส.3

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา

พฤษภาคม 2540

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาบริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ วรรณี โสมประยูร)
.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ วรรณี โสมประยูร)
.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร)
.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ สุนทร จันทรตรี)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับบริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2540

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ วรรณี โสมประยูร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร และรองศาสตราจารย์ สุนทร จันทรตรี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้ความกรุณาในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์ บังอร พุ่มสะอาด อาจารย์ พรสวรรค์ สุภสุข อาจารย์นิตยา ทัศนะ อาจารย์ กัลยา สุวรรณรอด อาจารย์ทัศนีย์ ชำนาญผล

ขอกราบขอบพระคุณหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอเสนา ผู้บริหาร และคณะครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา ผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะครูโรงเรียนวัดบ้านแพน รวมทั้งขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ให้ความอนุเคราะห์ ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่น้อง และเพื่อน ที่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุน และให้กำลังใจมาโดยตลอด โดยเฉพาะอาจารย์ ชลอ การสมพจน์ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดประดู่ทรงธรรม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ให้ขวัญกำลังใจ และทุนทรัพย์ในการทำวิจัยครั้งนี้

คุณค่าอันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาอนุเคราะห์และสนับสนุนด้านการศึกษาแก่ผู้วิจัยตลอดเวลา

สุนีย์ การสมพจน์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
	ความสำคัญของการวิจัย	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	ความหมายของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	7
	โครงสร้างของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	10
	หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ...	14
	การประเมินผลของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	17
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	18
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน	20
3	วิธีการศึกษาค้นคว้า	39
	เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง	41
	การสร้างและหาคุณภาพชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เรื่อง การถนอมอาหาร	41
	การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบภาคปฏิบัติ	45
	การวิเคราะห์ข้อมูล	56
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย	56

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	67
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	67
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	67
	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	68
	การดำเนินการทดลอง	69
	การจัดกระทำกับข้อมูล	69
	สรุปผลการวิจัย	70
	อภิปรายผล	70
	ข้อเสนอแนะ	74
	ข้อเสนอแนะทั่วไป	74
	ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย	74
บรรณานุกรม		76
ภาคผนวก		82
ภาคผนวก ก.	แบบทดสอบผลทางการเรียน แบบสังเกตพฤติกรรม	83
ภาคผนวก ข.	คู่มือครูการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน	111
ภาคผนวก ค.	แผนการสอนของกรมวิชาการ	257
ประวัติย่อของผู้วิจัย		268

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกต่างของผลการเรียนก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง กับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎีรวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่อง การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ 62

2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกตางของผลการเรียนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎีรวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่อง การถนอมอาหารโดยการดอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ 63

3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกต่างของผลการเรียนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎีรวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่อง การถนอมอาหารโดยการกวน ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ 64

4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกตางของผลการเรียนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎี รวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่อง การถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ 65

ตาราง หน้า

5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกต่างของผลการเรียนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎีรวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่อง การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม ในด้านคะแนนรวม ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ 66

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	แสดงแผนภูมิแสดงอัตราเวลาเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพตามหลักสูตร พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)	13
2	แสดงรูปแบบการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน	25
3	แสดงรูปประกอบการจัดห้องเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน ..	30
4	แสดงรูปประกอบการเปลี่ยนศูนย์กิจกรรม	32
5	แสดงการเปรียบเทียบการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการกับการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน	36

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

มนุษย์ทุกชาติทุกคนจะต้องทำงานเพื่อการดำรงชีวิตทั้งสิ้น การศึกษาที่เกี่ยวกับการงานและพื้นฐานอาชีพจึงมีความสำคัญและความจำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เศรษฐกิจมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้น มนุษย์ทุกคนจึงต้องพัฒนาตนเพื่อแสวงหาลู่ทางในการทำงานและการประกอบอาชีพเพื่อการมีชีวิตที่ดีขึ้น และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (ธวัช วงค์สุวรรณ์. ม.ป.ป. : 1)

กระทรวงศึกษาธิการเห็นความสำคัญของการทำงานของนักเรียนจึงมีจุดมุ่งหมายที่ต้องปลูกฝังให้นักเรียนมีคุณสมบัติอย่างน้อย 3 ประการ คือ การทำงานเป็น มีนิสัยรักการทำงาน มีการปรับปรุงงานอยู่เสมอ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2537 : 1) เพื่อสามารถพึ่งตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งนำไปสู่การดำรงชีวิตที่ดี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2532 : 89) จึงได้จัดให้มีหลักสูตรกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพขึ้น เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการใช้เครื่องมือทำงานในชีวิตประจำวันอย่างเป็นระบบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตามโครงสร้างของหลักสูตร พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้น ป.5 - 6 กำหนดให้มีงานบ้าน งานเกษตร และงานที่เตรียมไปสู่อาชีพ เวลาเรียนทั้งหมด 900 คาบ (กรมวิชาการ. 2536 : 49 - 50) จะเห็นว่าหลักสูตรได้กำหนดอัตราเวลาเรียนไว้ในเกณฑ์สูงถึงร้อยละ 30 ของเวลาเรียนตลอดปี ส่วนในด้านเนื้อหานั้นได้ขยายขอบเขตให้กว้างขวาง โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เลือกเรียนตามความถนัด ความสนใจ และความต้องการของท้องถิ่น (ตุ้ม อันภาวร. 2527 : 2) ในระดับชั้น ป.6 จึงมีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเรื่อง การจัดตกแต่งบริเวณบ้าน การทำความสะอาดบริเวณบ้าน การกำจัดขยะมูลฝอย การทำความสะอาดทางระบายน้ำ การเลือกซื้ออาหาร ประเภทเครื่องดื่มอย่างถูกต้องตามหลักโภชนาการ การจัดที่รับประทานอาหาร มารยาทใน

การรับประทานอาหาร การถนอมอาหารอย่างง่าย การดูแลรักษาเสื้อผ้า การซักรีดเสื้อผ้าที่มีขั้นตอนการรีดเสื้อผ้ามากขึ้น ตลอดจนการดูแลช่วยเหลือเด็ก โดยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ วิธีการทำงาน การวางแผนการทำงานตามกระบวนการและมีนิสัยรักการทำงาน (กระทรวงศึกษาธิการ 2532 : 92) จะเห็นว่างานบ้านนั้นมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของนักเรียนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

จากสภาพเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปไปในยุคโลกาภิวัฒน์ ผู้ใหญ่ทุกคนต้องทำงานแข่งกับเวลา จึงต้องอาศัยบริการต่าง ๆ ช่วยเหลือ ได้แก่ การจ้างทำความสะอาดบ้าน การเลี้ยงเด็ก การซื้ออาหารสำเร็จรูป และอื่น ๆ ทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ถ้าทุกคนในบ้านช่วยกันรับผิดชอบหน้าที่ดังกล่าวตามความสามารถ สมาชิกทุกคนก็จะทำให้การดำรงชีวิตลดค่าใช้จ่ายและปัญหาลงได้มาก โดยเฉพาะนักเรียนถ้าสามารถทำงานบ้านได้ เลี้ยงน้องได้ ถนอมอาหารได้ ดูแลรักษาเสื้อผ้าได้ ก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายและภาระของครอบครัวได้ด้วย แต่ตามสภาพที่เป็นจริงที่ได้จากการนิเทศติดตามผล พบว่า กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพมีปัญหาหลายด้าน ได้แก่ ในด้านตัวนักเรียนไม่มีประสบการณ์ในการทำงานบ้าน ทำงานบ้านไม่เป็น ไม่รู้จักประหยัด ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ในด้านการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน เนื่องจากครูผู้สอนไม่ถนัดการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ขาดสื่อการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมไม่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง ครูใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งส่งผลให้การเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา ปีการศึกษา2538 ได้ค่าเฉลี่ยเพียงร้อยละ 73.43 (สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา. 2538 : 1 - 6) ซึ่งไม่ครบตามเกณฑ์ที่แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ที่ได้กำหนดเป้าหมายค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพนักเรียนไว้ร้อยละ 80 (สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2535 : 24) แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานของสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนาต่ำกว่าเกณฑ์ถึงร้อยละ 6.57

จากการศึกษาเอกสารความรู้ต่างๆและงานวิจัยพบว่าชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้ เพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนสามารถช่วยครูที่ไม่มีความรู้ในเรื่องการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ การสอนที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน เพราะการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนเป็นการสอน

ในลักษณะของสื่อประสม นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม มีความเชื่อมั่นในตนเอง ช่วยเหลือผู้อื่นทำงาน ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองตามอัตภาพ แทนการเรียนรู้จากครูผู้สอนเพียงอย่างเดียว (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2525 : 152 - 154) นอกจากที่กล่าวมาแล้วนั้นชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนยังช่วยแก้ปัญหาในเรื่องการใช้สื่อการสอนให้ประหยัดและได้ผลโดยตรงไม่ต้องผลิตสื่อมากเท่ากับจำนวนนักเรียนเพราะในศูนย์การเรียนใช้สื่อเพียงชนิดละ 1 ชิ้น แล้วให้นักเรียนหมุนเวียนกันเข้ามาใช้ประมาณศูนย์ละ 6 - 8 คน หมุนเวียนจนครบทุกศูนย์ และยังมีศูนย์สำรองไว้ให้กลุ่มที่ทำงานเสร็จก่อนได้เข้าไปเรียนรู้ระหว่างรอกลุ่มอื่น ทำให้นักเรียนรู้จักช่วยกันทำงานเพื่อให้ทันต่อเวลาที่กำหนดเป็นการบริหารเวลา การมีระเบียบวินัย ซึ่งส่งผลถึงการพัฒนาทางด้านสังคมด้วย ความสำคัญของศูนย์การเรียนดังกล่าวข้างต้นยังสามารถใช้สอนซ่อมเสริมนักเรียนที่ขาดเรียน หรือนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจในเนื้อหาและกิจกรรมของแต่ละศูนย์ได้นำมาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมหลังจากเลิกเรียนแล้ว ทำให้สามารถช่วยประหยัดเวลาในการสอน การทำสื่อการสอน และลดภาระครู

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เรื่อง การถนอมอาหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งนี้เพราะเรื่องการถนอมอาหารเป็นเรื่องที่สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยาส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษ เพราะสภาพท้องถิ่นเป็นเมืองท่องเที่ยวมีการจำหน่ายอาหารประเภทการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม เป็นของฝากสำหรับคนมาเที่ยวนำกลับไปฝากญาติพี่น้อง ทั้งนี้เพราะอำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีอาหารประเภทปลา และผลไม้มากพอที่จะนำมาถนอมอาหารได้นั้นมีมาก จึงทำให้นักเรียนสามารถนำวิชาความรู้ที่ได้รับจากการเรียนเรื่องนี้ไปใช้ในการประกอบอาชีพหารายได้พิเศษให้กับครอบครัวได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้วิจัยคาดว่าชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนจะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพมีคุณภาพสูงขึ้น เพราะเป็นการสอนที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลางและใช้สื่อการสอนอย่างหลากหลายซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ต้องการปลูกฝังคุณลักษณะ

ในเรื่องความรู้ความเข้าใจทักษะกระบวนการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ช่วยเหลือครอบครัวและผู้อื่นตามควรแก่วัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการเรียน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน กับ การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

ความสำคัญของการวิจัย

1. ชุดการสอนจะเป็นแนวทางสำหรับครูในการปรับปรุงแก้ไขวิธีสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ แขนงงานบ้าน เรื่อง การถนอมอาหารในระดับประถมศึกษา

2. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารในการเปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้สอนมาเป็นผู้สร้างบรรยากาศในเรื่องการเรียนการสอน และเป็นผู้ให้คำแนะนำนักเรียนในการเรียนซึ่งจะส่งให้ผลการเรียนดีขึ้น

3. เป็นแนวทางให้ครูได้ศึกษา และทดลองสร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 35 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 815 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบ้านแพนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 60 คน

โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวนนักเรียน 30 คน กลุ่มควบคุม จำนวนนักเรียน 30 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable)ได้แก่ วิธีสอน แบ่งออกเป็น 2 วิธี

- การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน
- การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

3.2 ตัวแปรตาม (Depent Variable) ได้แก่ผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเรื่องการถนอมอาหาร

4. ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน ๆ ละ 6 คาบ คาบละ 20 นาที โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

5. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง มีดังนี้

5.1 การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง

5.2 การถนอมอาหารโดยการดอง

5.3 การถนอมอาหารโดยการกวน

5.4 การถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม

<u>คำนิยามศัพท์เฉพาะ</u>

การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน หมายถึง การสอนที่ใช้สื่อหลายๆชนิดประสมกันแล้วจัดทำไว้เป็นชุดๆ เรียกว่า ชุดการสอน ในชุดการสอนนั้นจะแบ่งออกเป็นศูนย์การเรียน 5 ศูนย์ ศูนย์กิจกรรม 4 ศูนย์ ศูนย์สำรอง 1 ศูนย์ แต่ละศูนย์ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม สื่อ แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน และ หลังเรียน และดำเนินการสอนดังนี้

1. ทดสอบความรู้ก่อนเรียน เป็นการวัดความรู้เดิมของนักเรียนในเรื่อง การถนอมอาหาร

2. นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจต่อสิ่งที่นักเรียนจะเรียนรู้

3. ขั้นการเรียนรู้ ให้นักเรียนอ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่งนั้นให้ครบทุกกิจกรรมตามเวลาที่กำหนด

4. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครบทุกศูนย์การเรียน จึงทดสอบหลังเรียน

การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ หมายถึง การสอนที่ครูสอนตามแผนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย การใช้ใบงาน การบรรยาย การสาธิต การทำงานกลุ่ม และการจัดกิจกรรมตามที่เสนอแนะไว้ในแผนการสอน

ผลการเรียนในเรื่องการถนอมอาหาร หมายถึง ความรู้ในด้านเนื้อหาและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม โดยแบ่งคะแนนออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. คะแนนภาคความรู้ด้านเนื้อหา ได้จากแบบทดสอบผลการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. คะแนนภาคปฏิบัติ ได้จากแบบทดสอบภาคปฏิบัติของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. คะแนนรวม ได้จากการนำคะแนนด้านทฤษฎี ด้านการปฏิบัติ ซึ่งแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานที (T-score) มารวมกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิจัยครั้งนี้ มีเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
    1.1 ความหมาย ของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
    1.2 จุดประสงค์ทั่วไป ของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
    1.3 โครงสร้างหลักสูตรของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
    1.4 อัตราเวลาเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
    1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
    1.6 การประเมินผลกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
    1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน
    2.1 ความหมายของชุดการสอน
    2.2 ลักษณะของชุดการสอน
    2.3 ประเภทของชุดการสอน
    2.4 ความหมายของศูนย์การเรียน
    2.5 ประเภทของศูนย์การเรียน
    2.6 คุณค่าของศูนย์การเรียน
    2.7 การผลิตชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน
    2.8 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน
    2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวกับชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

ความหมายของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดให้กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการทำงาน

เห็นประโยชน์ของการทำงานเป็น ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อันจะนำไปสู่การดำรงชีวิตที่ดี พึ่งตนเองได้ และเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ยังมีนักการศึกษา ได้กล่าวถึง ความหมายของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพไว้หลายคน เช่น

สเตนเล่ย์ (Staly. 1973 : 11 - 19) กล่าวว่า การศึกษาเกี่ยวกับการงานและพื้นฐานอาชีพในระดับประถมศึกษา ควรเน้นเรื่องความรู้ และลักษณะนิสัยที่จำเป็นสำหรับการเตรียมอาชีพต่าง ๆ ที่จัดลงในหลักสูตร โดยเปิดโอกาสให้เด็กเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ ตลอดจนงานที่ส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของท้องถิ่นและสังคม

ธนู แสวงศักดิ์ (2520 : 209 - 210) กล่าวว่า กลุ่มการงาน และพื้นฐานอาชีพเป็นการศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม จะต้องเริ่มให้เด็กพัฒนาวิชานี้ตั้งแต่เยาว์วัย รู้จักการใช้เครื่องมือ รู้จักวัสดุ กระบวนการ และชนิดของงานจากง่ายไปหายาก การรู้จักอาชีพอย่างง่าย ๆ เช่น การปลูกผัก เลี้ยงหมู เลี้ยงไก่ ตัดเสื้อผ้า ทำอาหาร เป็นต้น ทั้งนี้ ต้องจัดการบรรจุเนื้อหา วิชาให้เหมาะสมกับระดับชั้น และวัยของเด็ก

ธำรง บัวศรี (2521 : 5 - 8) ได้ให้ความหมาย ของการศึกษาเพื่องานอาชีพว่า เป็นการศึกษาเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อม ที่จะประกอบอาชีพได้ทั้งที่เป็นอาชีพอิสระ หรืออาชีพรับจ้าง ทั้งในส่วนที่ต้องการให้ความรู้พื้นฐานและทักษะอย่างง่าย ตามความต้องการและความสามารถของผู้เรียน ให้เน้นหนักไปในด้านปูพื้นฐาน สร้างความสนใจและความสำนึกในความสำคัญของงานอาชีพ (carreer awareness) รวมทั้งการสร้างทัศนคติที่ดีต่องานอาชีพ หลังจากจบประโยคประถมศึกษา ต้องส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสดูการทำงาน ทดสอบความสนใจ และความถนัด ฝึกทักษะของตน เกี่ยวกับอาชีพง่าย ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งแตกต่างกันออกไป

สมพงษ์ พละสูรย์ (2521 : 12 - 14) ได้ให้ความหมายว่า การงาน กับอาชีพ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน การงานหมายถึง เรื่องของการทำงานเป็นมีนิสัยอันดีงามในการทำงาน ส่วนพื้นฐานอาชีพ หมายถึง พื้นฐานของการประกอบอาชีพ หรือพื้นฐานของการทำมาหากิน ซึ่งจะเห็นได้ว่า หลักสูตรประถมศึกษาไม่ได้กล่าวถึงอาชีพ หรือวิชาชีพโดยตรง แต่จะกล่าวถึงพื้นฐานของอาชีพให้แก่นักเรียน สอนในสิ่งที่เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพเท่านั้น

ชวัช วงค์สุวรรณ (ม.ป.ป. : คำนำ) ได้กล่าวว่าการงานและพื้นฐานอาชีพในระดับประถมศึกษาเป็นฐานส่วนแรกของ "โลกแห่งอาชีพ" เป็นการศึกษาเพื่อปูพื้นฐานทั่วไปทั้งการตระหนักรู้ และการแนะนำให้เข้าใจในด้านการงานและอาชีพ

จากความหมายของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ พอสรุปได้ว่า เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่เน้นในเรื่อง การพัฒนาความรู้ ความสามารถในการทำงานเบื้องต้น เพื่อเป็นพื้นฐานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนสร้างนิสัยที่ดีมีค่านิยมในการทำงาน เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์ทั่วไป

กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ มีจุดมุ่งหมายทั่วไป เป็นแนวทางที่ทำให้ครูผู้สอนได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการทำงานเป็น การทำงานร่วมกันผู้อื่นได้ อันจะนำไปสู่การดำรงชีวิตที่ดีพึ่งตนเองได้ และเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพจึงต้องปลูกฝังให้มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวันและงานที่เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ

2. มีทักษะในการใช้มือ เครื่องมือ และทักษะในกระบวนการทำงาน ทำงานอย่างมีแบบแผน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ช่วยเหลือครอบครัวและผู้อื่นตามควรแก่วัย

3. มีนิสัยที่ดีในการทำงาน รู้จักพึ่งตนเอง

4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีการปรับปรุงผลงาน และกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

จากการปรับปรุงหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) นั้น การจัดการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ มุ่งสอนให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติที่สำคัญอย่างน้อย 3 ประการ ดังนี้

1. ทำงานเป็น คือ มีความรู้และทักษะในการทำงาน ได้แก่ การใช้เครื่องมือการใช้มือในการทำงาน ทักษะกระบวนการทำงาน และนิสัยการทำงานร่วมกับผู้อื่น

2. นิสัยรักการทำงาน คือ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความอดทนหมั่นเพียรในการทำงาน และมีนิสัยที่ดีในการทำงาน

3. มีการปรับปรุงงานอยู่เสมอ คือ มีการปรับปรุงผลงานและกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ ซึ่งการปรับปรุงงานนี้ต้องอาศัยทักษะในการแสวงหาความรู้ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 43 - 45)

จะเห็นได้ว่าหลักสูตร ฉบับปรับปรุง 2533 นั้น มีการปรับปรุงผลงาน และกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น เพิ่มเติมมาจากหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ที่เน้นในด้านความรู้ทักษะพื้นฐานในการทำงาน และนิสัยรักการทำงาน

โครงสร้างของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้กำหนดให้กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ มีโครงสร้างสำคัญ 4 ส่วนดังนี้

1. องค์ประกอบ จัดให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้ 3 ด้าน

1.1 ประสบการณ์ในการทำงาน ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ให้ทุกคนต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การปัดกวาด เช็ดถู การประกอบอาหาร การปลูกต้นไม้ เป็นต้น ประสบการณ์ในการทำงานดังกล่าว จะทำให้เกิดกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน คือ รู้จักทำงานตามขั้นตอน ทำงานอย่างมีระเบียบ มีการวางแผนการทำงาน การช่วยเหลือกันทำงาน

1.2 ประสบการณ์พื้นฐานในการทำงาน เป็นประสบการณ์ที่ให้ความรู้และทักษะพื้นฐานของกระบวนการทำงาน ที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถ ได้แก่ การออกแบบ การเลือกวัสดุ และเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ มาประกอบการตกแต่ง เป็นต้น ซึ่งประสบการณ์ดังกล่าวจะช่วยให้การทำงานเป็นไปตามขั้นตอน และมีหลักเกณฑ์ตามลักษณะของงาน อันจะก่อให้เกิดทักษะการทำงานและผลงานที่มีคุณภาพ

1.3 ประสบการณ์ความรู้พื้นฐานที่สัมพันธ์กับงาน และวางแผนอาชีพ หมายถึง ความรู้ทักษะพื้นฐานทางวิชาการที่จะช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น ได้แก่ ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ความรู้ในเรื่องมารยาทเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ความรู้เกี่ยวกับการค้า ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีพเป็นต้น

ประสบการณ์ทั้ง 3 ด้านดังกล่าวข้างต้น ครูผู้สอนยังต้องส่งเสริมให้เกิดลักษณะนิสัยและคุณธรรมที่เหมาะสม ในการทำงานอีก โดยสอดแทรกไปพร้อมกับการทำงาน และต้องจัดให้สอดคล้องกับสภาพ และความต้องการของท้องถิ่น

2. สัดส่วน การจัดประสบการณ์ทั้ง 3 ด้าน จัดให้เหมาะสมกับวัยและประสบการณ์ของผู้เรียน โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 และ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 เน้นหนักประสบการณ์ทั่วไปในการทำงาน และประสบการณ์พื้นฐานในการทำงาน โดยเน้นให้ประสบการณ์ทั่วไปมีสัดส่วนมากกว่าประสบการณ์พื้นฐานในการทำงาน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 เป็นช่วงที่ผู้เรียนมีความพร้อมและวุฒิภาวะสูงขึ้น จึงเพิ่มประสบการณ์ความรู้พื้นฐานที่สัมพันธ์กับงานเข้าไปด้วย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 เน้นประสบการณ์ที่เป็นความรู้พื้นฐานที่สัมพันธ์กับงานมากขึ้น นอกจากนี้ยังเน้นประสบการณ์พื้นฐานในการทำงานเพื่อเตรียมผู้เรียนไปสู่อาชีพ โดยจัดให้มีงานเลือกไว้รองรับหลายแขนงให้เลือกเรียนได้ตามความต้องการของท้องถิ่น และความสนใจของผู้เรียน

3. ลักษณะเนื้อหาวิชา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ งานพื้นฐาน หรืองานบังคับ และงานเลือก

3.1 งานพื้นฐาน หรือ งานบังคับ เป็นงานที่จัดให้นักเรียนทุกคนต้องเรียนเหมือนกันตั้งแต่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ประกอบด้วย 3 งาน คือ

งานบ้าน เป็นงานที่ปลูกฝังนิสัยที่ดีในการทำงานภายในบ้านและฝึกให้นักเรียนมีความขยันหมั่นเพียร สามารถแบ่งเบาภาระผู้ปกครองในการทำงานโดยเนื้อหาสาระของงานบ้านจะจัดเรียงลำดับให้เหมาะสมกับผู้เรียน จากง่ายไปจนถึงขั้นตอนที่ซับซ้อน เรื่องที่เรียนได้แก่การทำความสะอาดบ้าน การจัดตกแต่งบริเวณบ้าน การจัด ประกอบ ปรุง และถนอมอาหาร มารยาทในการรับประทาน การจัดเก็บ เลือก ดูแลรักษาเสื้อผ้า การซ่อมแซมเครื่องแต่งกายด้วยมือ จักรเย็บผ้าและงานเลี้ยงเด็ก

งานเกษตร เป็นงานที่ปลูกฝังให้นักเรียน มีความรู้เกี่ยวกับงานเกษตรในชีวิตประจำวัน นำผลผลิตที่ได้จากการปฏิบัติไปจำหน่ายเพิ่มหารายได้ของครอบครัว

งานเลือก มีอยู่ 2 งาน คือ งานที่เตรียมไปสู่อาชีพ กับงานประดิษฐ์ และงานช่าง

งานที่เตรียมไปสู่อาชีพ แบ่งออกเป็น 5 แขนงงาน คือ งานบ้าน งานเกษตร งานช่างประดิษฐ์ งานช่าง งานอาชีพอื่นๆ

งานประดิษฐ์และงานช่าง หลักสูตรได้กำหนดไว้ 3 เรื่อง คือ การประดิษฐ์วัสดุและเศษวัสดุเป็นของเล่น เป็นของใช้ และของประดับตกแต่งด้วยวิธีสาน และเย็บปักถักร้อย เลื่อย ฉลุ ตัด ต่อ เป็นต้น

อัตราเวลาเรียน

อัตราเวลาเรียนตลอดปีของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพในแต่ละระดับชั้นมี ดังนี้

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ร้อยละ 10 เท่ากับ 100 ชั่วโมง หรือ 300 คาบ (คาบละ 20 นาที)

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ร้อยละ 20 เท่ากับ 200 ชั่วโมง หรือ 600 คาบ (คาบละ 20 นาที)

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ร้อยละ 30 เท่ากับ 300 ชั่วโมง หรือ 900 คาบ (คาบละ 20 นาที)

แผนภูมิอัตราเวลาเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

ชั้น	เนื้อหา	เวลาเรียน	หมายเหตุ
ป.1-2	1. งานบ้าน	200 คาบ	การแบ่งเวลาเรียน
	2. งานเกษตร	100 คาบ	1. งานบังคับ
	3. งานเลือก	ต่อ 1 หรือ	และงานเลือก
	3.1 งานประดิษฐ์	2 งาน	แบ่งสัดส่วน
	และงานช่าง		เวลาเรียน
	3.2 งานอื่น		เท่ากับ 2 : 1
ป.3-4	1. งานบ้าน	400 คาบ	2. การแบ่งเวลา
	2. งานเกษตร	200 คาบ	เรียนในงาน
	3. งานเลือก	ต่อ 1 หรือ	บังคับและงาน
	3.1 งานประดิษฐ์	2 งาน	เลือก ถือหลัก
	และงานช่าง		ให้ความสำคัญ
	3.2 งานอื่น		ทุกแขนงเท่ากัน
ป.5-6	1. งานบ้าน	600 คาบ	
	2. งานเกษตร	300 คาบ	
	3. งานเลือก	ต่อ 1 หรือ	
	3.1 งานประดิษฐ์	2 งาน	
	และงานช่า		
	3.2 งานที่เตรียม		
	ไปสู่อาชีพ		

ภาพประกอบ 1 แผนภูมิอัตราเวลาเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ (กรมวิชาการ. 2533 : 66 - 67)

จากโครงสร้างของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าเป็นกลุ่มประสบการณ์ที่มีความสำคัญในการฝึกนักเรียนให้มีคุณลักษณะที่ดีเกี่ยวกับการทำงานเพื่อเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ และใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะของงานที่เตรียมไปสู่อาชีพด้วย

หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 7) กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพที่สำคัญ เพื่อให้เกิดคุณสมบัติที่ต้องการเน้น คือ มีการวางแผนจัดตารางสอนให้มีช่วงเวลาสอนสั้นบ้างยาวบ้าง เพื่อสะดวกในการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จัดหาสื่อการสอนที่มีราคาถูก และมีในท้องถิ่นมาใช้ เพื่อจัดทำให้เป็นสื่อที่มีคุณภาพ ตลอดจนการจัดสอนงานแต่ละประเภทให้สัมพันธ์กัน เช่น นำพืชผักสวนครัวที่ปลูกมาเรียนประกอบอาหาร หรือนำเรื่องชีวิตในบ้านของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาสัมพันธ์กับเรื่องการจัดและตกแต่งบ้าน เป็นต้น

พรเพ็ญ ปทุมศิริ (2527 : 24) กล่าวว่าในการสอนกลุ่มการงาน และพื้นฐานอาชีพนั้นเน้นภาคปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี และเน้นขั้นตอนการทำงานเท่ากับผลงาน

กระทรวงศึกษาธิการ (2527 : 8 - 10) แนะนำว่าเป็นการเตรียมผู้เรียนเพื่องานอาชีพนั้น จะต้องทำเป็นขั้นตอน เพราะผู้เรียนมีความแตกต่างกันในเรื่อง วัย วุฒิภาวะ พื้นความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์โดยยึดแนวทางดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่นทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยให้สอดคล้องกับปัญหาและสภาพแวดล้อม

2. ให้นักเรียนได้เรียนตามความถนัดของตนเอง

3. เน้นการเรียนการสอนทั้งภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎี เพื่อให้นักเรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับการทำงาน สามารถนำหลักการและวิธีการมาใช้กับการทำงาน

4. ให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการตลอดทุกขั้นตอน เพื่อให้เห็นคุณค่าของงาน ช่วยฝึกนิสัยในการทำงาน ทำให้เกิดทักษะและทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน

5. เน้นกระบวนการทำงานเท่าๆกับผลงาน

6. ให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยการให้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ทำงานเป็นกลุ่ม ส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

7. จัดสอนงานพื้นฐานและงานอาชีพ ให้สัมพันธ์กัน เช่น งานบ้านสัมพันธ์กับงานประดิษฐ์ในเรื่องการประดิษฐ์ และตกแต่งบ้าน

8. ควรจัดหาสื่อที่มีในท้องถิ่น ราคาไม่แพง มีความปลอดภัย เหมาะสมกับวุฒิภาวะของนักเรียน มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)ได้เน้นให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ โดยเน้นให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการดังนี้

1. ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น

2. คิดวิเคราะห์ วิจารณ์

3. สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย

4. ประเมินและเลือกทางเลือก

5. กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

6. ปฏิบัติด้วยความชื่นชม

7. ประเมินระหว่างปฏิบัติ

8. ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

9. ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภูมิใจ

(สมหวัง คุรุรัตนะ. 2535 : 48)

การฝึกกระบวนการทำงาน ในการจะฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนนั้น จะต้องมีขั้นตอนการฝึก ดังนี้

1. การวิเคราะห์งาน คือ การแจกแจงว่า งานที่ทำเป็นงานประเภทใด ต้องใช้เครื่องมืออะไร และมีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร

2. การวางแผนในการทำงาน หมายถึง การวางแผนจัดคน วัสดุอุปกรณ์ เงิน และวิธีการทำงาน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

3. การปฏิบัติงาน เป็นการดำเนินงานตามแผน โดยมีการควบคุมติดตามกำกับเป็นระยะ ๆ เพื่อให้งานดำเนินไปตามแผน

เมื่อฝึกกระบวนการในการทำงานแล้ว ต้องให้นักเรียนเรียนรู้ขั้นตอนการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดทักษะการฝึกปฏิบัติขั้นตอนการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานมี ดังนี้

1. สังเกต ให้นักเรียนสังเกตเรื่องราวหรือสิ่งที่จะปฏิบัติด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น พาไปดู นำมาให้ดู ฯลฯ เพื่อให้เกิดการรับรู้ลักษณะประโยชน์ ข้อดี ข้อเสียของงาน

2. ทำตามแบบ คือ ให้นักเรียนดูต้นแบบที่ครูแสดง และทำตามขั้นตอน

3. ทำเองโดยไม่มีแบบ คือ ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานเองโดยไม่มีครูเป็นต้นแบบ แต่มีใบงานเป็นแนวทางให้

4. ทำเองโดยอัตโนมัติ คือ ลงมือปฏิบัติเองโดยนักเรียนเป็นผู้วางแผนริเริ่มงาน ดัดแปลงงาน ออกแบบงานแล้วทำจนคล่องแคล่ว

กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น การฝึกปฏิบัติงานเน้นการเกิดทักษะเฉพาะของตนเองแล้ว การจัดการเรียนการสอนกลุ่มการงานพื้นฐานและอาชีพ ยังต้องให้รู้ถึงกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วย องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การทำงานร่วมกับผู้อื่นประสบผลสำเร็จ ได้แก่

1. มีทักษะจำเป็นในการทำงานกลุ่ม คือ ทักษะในการพูด ฟัง อภิปราย ประสานความคิด และสรุปผล การเสนอผลงาน การทำหน้าที่หัวหน้าเลขานุการ และสมาชิกของกลุ่ม

2. การมีทักษะในกระบวนการทำงาน ได้แก่ การวิเคราะห์งานการวางแผนในการทำงาน และการปฏิบัติงานตามแผน

3. การมีคุณธรรมในการทำงานร่วมกัน ได้แก่ความรับผิดชอบความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความไม่เอาเปรียบผู้อื่น เป็นต้น

(กรมวิชาการ. 2533 : 71 - 72)

การประเมินผลของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้น จะประสบผลสำเร็จได้ก็คือ ครูผู้สอนจะต้องรู้จุดประสงค์ของการสอนแต่ละครั้ง เพื่อจะได้ประเมินผลได้ตรงตามจุดประสงค์ที่วางไว้ กรมวิชาการจึงกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้กลุ่มการงานและพื้นฐานไว้ในป.02 (สมุดประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6)

กระบวนการปฏิบัติงาน

1. อธิบายผลกระทบของงานต่อสิ่งแวดล้อมสภาพต่างๆ
2. อธิบายหลักการและวิธีการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่างๆ
3. กำหนดรูปแบบและขั้นตอนการทำงานให้สอดคล้องกับสภาพความพร้อมต่างๆ
4. ปฏิบัติงานอย่างชำนาญและสร้างสรรค์
5. ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คุณลักษณะที่ต้องการเน้น

6. แนะนำ ชักชวนผู้อื่นให้ปฏิบัติงานและชื่นชมต่อผู้ปฏิบัติงานสำเร็จ
7. ทำงานด้วยความมุ่งมั่น รับผิดชอบ รักการทำงาน

(กรมวิชาการ. 2534 : 148)

เมื่อรู้จุดประสงค์ที่จะต้องประเมินผลแล้ว ครูผู้สอนยังต้องรู้เรื่องการวัดและประเมินผลอีกดังนี้

สุทธิ ประจงศักดิ์ และ ศิริกุล ไทนิทักษ์ (2525 : 128) กล่าวว่า การวัดและประเมินผล วัดได้ 3 ลักษณะ คือ

1. วัดวิธีการ กระบวนการ และแนวทางปฏิบัติ
2. การวัดและประเมินผลงาน ขั้นสุดท้าย
3. การวัดทัศนคติ หรือ คุณภาพทางจิตใจของผู้เรียนที่มีต่อการทำงาน

ศิริลักษณ์ ศรีกมล และคนอื่นๆ (2526 : 159 - 161) กล่าวไว้ว่า การประเมินผลนั้นต้องใช้วิธีการหลายวิธี ได้แก่

1. การประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ เป็นการประเมินผลความรู้ ความเข้าใจที่นักเรียนมีต่อการเรียนการสอน

2. การประเมินผลจากการสังเกตกระบวนการ และลักษณะนิสัยในการทำงาน โดยครูจะต้องสร้างเครื่องมือ เพื่อใช้ในการสังเกตสิ่งที่สังเกตจะเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของผู้เรียนทางด้านคุณสมบัติ คุณธรรมในการทำงานและสมรรถภาพทางด้านความรู้ ความเข้าใจอื่น ๆ ซึ่งไม่สามารถวัดได้ในแบบทดสอบ

3. การประเมินผลจากผลงาน ซึ่งสามารถใช้ประเมินโดยการสังเกตได้เช่นกัน

4. การประเมินผลโดยการสัมภาษณ์ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในสมรรถภาพด้านต่าง ๆ สำหรับการแก้ไขในส่วนที่เด็กไม่รู้ หรือเข้าใจผิดซึ่งครูสามารถแก้ไข หรืออธิบายได้ทันที

จากการที่กล่าวถึงกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพนั้นต้องเน้นการฝึกปฏิบัติ ให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการในการทำงานสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ โดยครูผู้สอนจะต้องมีการวัด และประเมินผลในทุกด้าน คือ ด้านความรู้ ความเข้าใจทางทฤษฎี กระบวนการทำงาน กระบวนการฝึกปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือ และวิธีการที่หลากหลาย เพื่อได้ผลการประเมินที่มีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

ประไพพิศ ไพรยวัล ได้ทำการวิจัยเรื่อง การทดลองสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีสอนแบบโครงการ จำนวน 32 คน โดยกลุ่มทดลองเรียนจากวิธีสอนโครงการ กลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนที่ใช้คู่มือของเขตการศึกษา 6 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ความรับผิดชอบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความรับผิดชอบของกลุ่มทดลองก่อนเรียน และหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ประไพพิศ ไพรยวัล. 2526 : บทคัดย่อ)

อัญชลี อิ่มโพ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การทดลองวิธีการให้เลือกใบงานด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดลพบุรี จำนวน 60 คน โดยกลุ่มทดลองเรียนด้วยวิธีให้เลือกใบงาน และกลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีใช้ใบงานปกติ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยวิธีให้เลือกใบงาน และนักเรียนที่เรียนโดยใช้บงานปกติ ไม่แตกต่างกัน (อัญชลี อิ่มโพ. 2527 : บทคัดย่อ)

จิราภรณ์ ศรีศฤงคาร ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัญหาและความต้องการในการจัดเนื้อหาหลักสูตรประถมศึกษา กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ แขนงงานเลือกของจังหวัดลำพูน โดยใช้แบบสอบถามครู ผู้ปกครอง นักเรียนจำนวน 731 คน ซึ่งส่งผลการวิจัยพบว่า

1. ความต้องการของครู นักเรียน และผู้ปกครอง ต่อการจัดเนื้อหาของหลักสูตร กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ แขนงงานเลือก ด้านงานบ้าน งานเกษตร งานช่างประดิษฐ์ และวิชาชีพอื่นๆ อยู่ในระดับมาก ส่วนงานช่างอยู่ในระดับน้อย

2. เพศ วุฒิ และประสบการณ์ในการสอนของครูมีผลต่อความต้องการในการจัดเนื้อหาของหลักสูตรกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ แขนงงานเลือกในจังหวัดลำพูนไม่แตกต่างกัน และอยู่ในระดับมากทุกด้านทุกงาน

3. นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ต้องการให้มีการจัดเนื้อหาในหลักสูตรกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ด้านงานบ้าน งานเกษตร และงานช่างประดิษฐ์อยู่ในระดับมาก ส่วนงานช่างและวิชาชีพอื่นๆนักเรียนชายจะมีความต้องการอยู่ในระดับมาก (จิราภรณ์ ศรีศฤงคาร. 2530 : บทคัดย่อ)

ทัศนี โชติพฤฒิพงศ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการสอนโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมกับ การสอนโดยใช้สื่อใบงาน จำนวน 52 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 26 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยใช้สื่อใบงาน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสนใจในการเรียนของนักเรียนหญิง กลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ในการทดลองก่อนความสนใจในการเรียนของนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังความสนใจในการเรียนของนักเรียนหญิงสูงกว่า นักเรียนชายอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ทัศนี โชติพฤฒิพงศ์. 2535 : บทคัดย่อ)

จากผลการวิจัยกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ จะเห็นได้ว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจสูงกว่าการสอนตามปกติ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center)

ความหมายของชุดการสอน

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ เช่น

ฮุสตัน ได้กล่าวถึง ชุดการสอนว่า หมายถึง ชุดของประสบการณ์ต่างๆที่ครูจัดเตรียมไว้ให้แก่นักเรียน เพื่อให้ได้เรียนรู้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Houston. 1972 : 10)

แคบเฟอร์ ได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า ชุดการสอนเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างครู และนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนจนบรรลุพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ของชุดการสอนจะรวบรวมเนื้อหาจากขอบข่ายของความรู้ตามที่หลักสูตรต้องการ โดยเนื้อหานั้นจะต้องตรงและชัดเจน สามารถสื่อความหมายให้นักเรียนได้เรียนรู้ และเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของการเรียน (Kapfer. 1972 : 3 - 10)

วิชัย วงษ์ใหญ่ กล่าวถึงชุดการสอนว่า หมายถึง ระบบการผลิต และนำสื่อการเรียนหลายๆชนิด มาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการเรียนเหล่านี้ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า สื่อประสม (Multi - Media) ที่เรานำมาใช้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการสอนนิยมจัดไว้ในกล่อง หรือซองเป็นหมวด ๆ ภายในชุดการสอนประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดการสอน

สื่อการเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหา และประสบการณ์ พร้อมทั้งการมอบหมายงานให้นักเรียนมีประสบการณ์กว้างขวางยิ่งขึ้น (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2525 : 185)

จากความหมายของชุดการสอนดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ชุดการสอน หมายถึงชุดของประสบการณ์ต่างๆที่ครูใช้สื่อสารกับนักเรียนจนบรรลุพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ไปอย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการสอนนั้นจะประกอบด้วยจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหา กิจกรรมการเรียน สื่อการเรียน การประเมินผลการเรียน คู่มือครู แผนการสอน หรือ คำแนะนำในการใช้ชุดการสอนไว้ทุกขั้นตอน

ลักษณะของชุดการสอน

ลักษณะของชุดการสอนตามที่ฮุสตัน และคนอื่น ๆ กล่าวว่า ชุดการสอน ชุดการสอนมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปแต่จะต้องประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 5 ส่วน ด้วยกัน คือ

1. คำชี้แจง อธิบายถึงความสำคัญของจุดมุ่งหมาย ขอบข่ายของชุดการสอน สิ่งที่ผู้เรียนต้องมีความรู้ก่อนเรียน ขอบข่ายของกระบวนการทั้งหมดในชุดการสอน
2. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
3. การประเมินผลเบื้องต้นเพื่อให้ทราบว่านักเรียนมีความรู้เพียงใดก่อนใช้ชุดการสอนและดูว่าหลังเรียนไปแล้ว จะมีผลสัมฤทธิ์ต่างกันมากน้อยเพียงใด
4. การกำหนดกิจกรรม เป็นการกำหนดกิจกรรมของนักเรียน
5. การประเมินผลขั้นสุดท้าย เป็นการวัดผลหลังจากเรียนชุดการสอนแล้ว (Hoston and others. 1972 : 10 - 12)

สำหรับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สุเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สินสกุล กล่าวว่า ชุดการสอนประกอบด้วย ส่วนต่างๆ 4 ส่วนคือ

1. คู่มือและแบบฝึกปฏิบัติ สำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอนและนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน
2. คำสั่งหรือการมอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้นักเรียน
3. เนื้อหาสาระซึ่งอยู่ในรูปของสื่อการสอน แบบประสมและกิจกรรมการเรียนทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคลที่กำหนดไว้ให้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. การประเมินผลเป็นการประเมินผลของกระบวนการได้แก่ แบบฝึกหัดรายงาน การค้นคว้า ผลงานที่ทำสำเร็จ ซึ่งเป็นผลของการเรียนรู้

จากลักษณะของชุดการสอนที่กล่าวมาข้างต้น ส่วนสำคัญของชุดการสอน คือ ต้องมีคู่มือครู เนื้อหา กิจกรรม สื่ออุปกรณ์ การประเมินผล จัดไว้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้

<u>ประเภทของชุดการสอน</u>

ลักษณะของชุดการสอนนั้น เมื่อนำมาจัดเป็นประเภทจะได้ดังนี้ คือ

1. ชุดการสอนสำหรับประกอบการบรรยาย หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ชุดการสอนสำหรับครู เป็นชุดการสอนที่กำหนดกิจกรรม และสื่อการเรียนให้ครูใช้ประกอบการบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทของครูให้พูดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมมากขึ้น ชุดการสอนนี้จะมีเนื้อหาเพียงหน่วยเดียว

2. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม ชุดการสอนแบบนี้เน้นที่ตัวนักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และอาจจัดการเรียนในรูปของศูนย์การเรียน ประกอบไปด้วยชุดย่อยที่มีจำนวนเท่ากับศูนย์การเรียนที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์มีสื่อการเรียนหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนนักเรียนในศูนย์การเรียนนั้น สื่อการเรียนอาจจะจัดอยู่ในรูปของรายบุคคล หรือนักเรียนทั้งศูนย์ใช้ร่วมกันก็ได้ นักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม อาจจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะแรกเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการแล้ว นักเรียนสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้เอง หากมีปัญหานักเรียนสามารถซักถามครูได้

3. ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่จัดระบบขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำการทดสอบ ประเมินผลความก้าวหน้า และศึกษาชุดอื่น ๆ ต่อไปตามลำดับ นักเรียนสามารถปรึกษากันได้เมื่อมีปัญหา นอกจากนี้ครูก็พร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงาน หรือผู้ชี้แนะแนวทางการเรียน ประเภทของชุดการสอนที่กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่า ชุดการสอนที่เน้นให้ตัวนักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกันนั้น สามารถจัดในรูปของศูนย์การเรียนได้

ข้อดีของชุดการสอน

1. ทำให้การเรียนของนักเรียนมีประสิทธิภาพและการสร้างได้รับการพิสูจน์ และแก้ไขได้เป็นอย่างดีตามวิธีวิเคราะห์ระบบ

2. ทำให้การเรียนรู้สมบูรณ์และมีมาตรฐานอย่างทั่วถึง เพราะเป็นบทเรียนที่สำเร็จอยู่ในตัว

3. ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง และเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจ หรือต้องการของตนเอง

4. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนครูและคุณภาพการเรียนรู้ได้

5. ให้ความสะดวกแก่ครูที่สอน และช่วยให้ครูมีความมั่นใจในการสอนของตนเอง (เปรื่อง กุมุท. 2518 : 2)

ความหมายของศูนย์การเรียน

ศูนย์การเรียน หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด โดยอาศัยสื่อการสอนแบบประสมและหลักการของกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์เข้าช่วยในการเรียนการสอน อีกทั้งยังเป็นการเรียนตามเอกภาพอีกด้วย (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2525 : 743 - 744)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518 : 55) กล่าวว่า การเรียนแบบศูนย์การเรียนเป็นการอาศัยพื้นฐานทางทฤษฎีการใช้สื่อประสม (Multi-Media Instruction) และกระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นการบูรณาการการใช้สื่อการสอนชนิดต่าง ๆ และกลุ่มกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา และฝึกฝนพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนให้มากที่สุด

นิพนธ์ สุขปรีดี (2519 : 106 - 107) กล่าวว่า สถานที่ศึกษาที่จัดบรรยากาศให้ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง จากโปรมแกรมการสอนซึ่งจัดไว้ในรูปของชุดการสอนรายบุคคล ตามหมวดหมู่ของเนื้อหาและ ประสบการณ์ต่าง ๆ ภายใต้การดูแลของครู

ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานที่ปรึกษา และควบคุมโปรแกรมของผู้เรียน พร้อมทั้งจัดเตรียมหาชุดการสอน ความต้องการของผู้เรียน ระดับต่าง ๆ

มณี เป็นสุข (2522 : 12) ได้กล่าวว่า ศูนย์การเรียนเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ที่จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนประกอบด้วยกิจกรรมการเรียน 1 กิจกรรม หรือหลายกิจกรรมก็ได้ โดยผู้เรียนจะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากกิจกรรมการเรียนที่กำหนดไว้จนครบเนื้อหาทุกส่วน

จากที่กล่าวถึง ความหมายของศูนย์การเรียนพอสรุปได้ว่า ศูนย์การเรียน หมายถึง การเรียนโดยใช้สื่อประสมที่จัดไว้เป็นหมวดหมู่ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง และใช้กระบวนการกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เนื้อหานั้นจะแบ่งออกเป็นส่วนๆแต่ละส่วน จะมีกิจกรรมที่ไม่เหมือนกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลาย แต่ได้เนื้อหาครบทุกส่วน

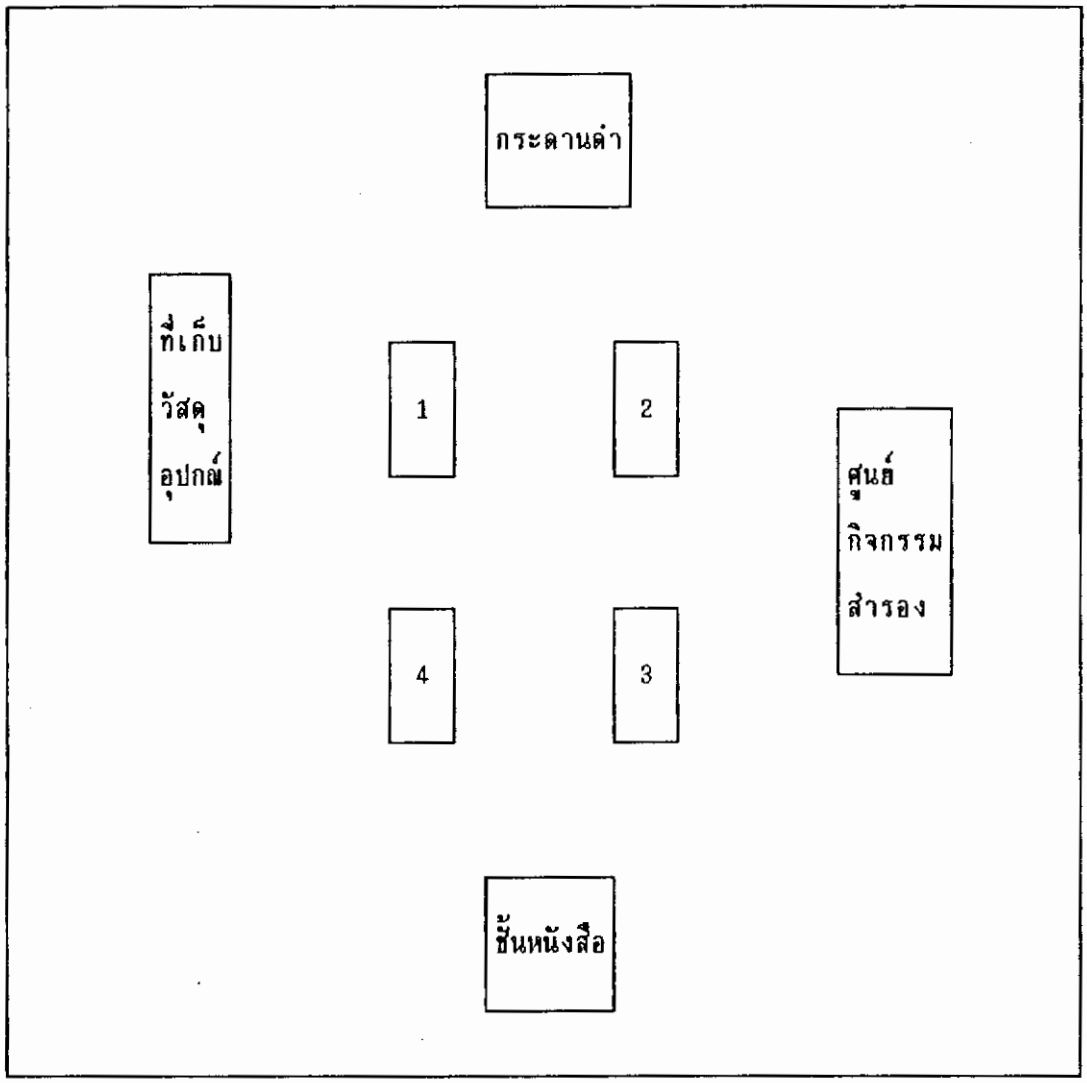
ประเภทของศูนย์การเรียน

ศูนย์การเรียนนั้นมีหลายประเภท เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตรงตามต้องการ โดยแบ่งได้ดังนี้

1. ศูนย์การเรียนที่ไม่แยกเป็นเอกเทศ จากห้องเรียนมี 2 ลักษณะ คือ

1.1 ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center Classroom) เป็นการเปลี่ยนแปลงจากห้องเรียนธรรมดาที่ครูสอนมาเป็นศูนย์กิจกรรม สำหรับให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2517 : 57) โดยภายในห้องเรียนนั้นจะจัดโต๊ะกับเก้าอี้ออกเป็นกลุ่ม ๆ เท่า ๆ กับจำนวนศูนย์กิจกรรมที่ปรากฏในชุดการสอน แต่ละกลุ่มไม่ควรมีสมาชิกเกิน 12 คน ที่เหมาะสมที่สุด คือ 5 - 8 คน แต่ละศูนย์จะมีกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ และเนื้อหาที่แตกต่างกัน นักเรียนจะหาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีศูนย์กิจกรรมสำรองอย่างน้อย ๆ 1 ศูนย์ มีไว้สำหรับกลุ่มที่ประกอบกิจกรรมเสร็จก่อนกลุ่มอื่น โดยมีกิจกรรมสำรองไว้เพื่อป้องกันการสับสนวุ่นวายของนักเรียน

รูปแบบการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน



ภาพประกอบ 2 รูปแบบการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

จากรูป หมายเลข 1 - 4 หมายถึงศูนย์การเรียนที่ 1 - 4 และมีศูนย์กิจกรรมอีก 1 ศูนย์

1.2 ศูนย์การเรียนในห้องเรียน (Classroom Learning Center) จะจัดเป็นศูนย์วิชาการต่างๆไว้ข้าง ๆ ผนังห้อง หรือมุมห้องโดยจัดเป็นมุมวิชาการต่าง ๆ ที่มีสื่อการสอน และกิจกรรมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เช่น จัดเป็นศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์คณิตศาสตร์ ศูนย์การอ่าน ศูนย์อภิปราย ฯลฯ ให้นักเรียนศึกษาเมื่อมีเวลาว่าง ศูนย์เหล่านี้ ครูยังไม่ใช้เป็น

ส่วนหนึ่งของการสอนอย่างจริงจัง เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเรียนได้ตามความถนัดความสนใจ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน ส่วนมากพบในต่างประเทศ (Tailor. 1972 : 23)

2. ศูนย์การเรียนที่แยกเป็นเอกเทศ มีการจัดอยู่ 2 ลักษณะ คือ

2.1 ศูนย์การเรียนสำหรับครู แยกเป็นอิสระจากห้องเรียน ใช้สำหรับเป็นห้องปฏิบัติการวิธีสอน เหมาะสำหรับสถาบันฝึกหัดครู อาจจัดในสถาบันเอง หรือในโรงเรียนที่มีนิสิตฝึกสอนประจำอยู่ก็ได้ มีวัสดุอุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกพร้อม ศูนย์การเรียนสำหรับครูนี้จัดขึ้น เพื่อที่จะสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนให้คล้ายคลึงกับสภาพความเป็นจริง เพื่อให้ครูหรือนิสิตฝึกสอนได้ทดลองแนวความคิดใหม่ ๆ ก่อนนำไปใช้ในห้องเรียนจริง (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2523 : 744)

2.2 ศูนย์การเรียนสำหรับนักเรียนหรือศูนย์วิชาการ เป็นศูนย์การเรียนที่แยกจากห้องเรียนเป็นเอกเทศ แต่อยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อสะดวกในการใช้ของนักเรียน ให้ศึกษาด้วยตนเองตามความสนใจ หรือหัวข้อตามที่ครูกำหนดให้ ครูต้องมีการวางแผนการสอนอย่างดีที่จะกำหนดให้นักเรียนเข้าไปศึกษาในศูนย์ ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อการเรียนการสอนโดยไม่จำกัดชั้น และวัย (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2517 : 57)

3. ศูนย์การเรียนชุมชน (Community Learning Center) คือ สถานศึกษาที่เปิดโอกาสให้บุคคลทุกวัยไม่ว่าจะเป็นเด็กเล็ก หรือผู้สูงอายุเข้าศึกษาหาความรู้ได้ การเรียนจะเรียนจากโปรแกรมการสอนซึ่งจัดไว้ในรูปของชุดการสอนรายบุคคล ตามหมวดหมู่ของเนื้อหา และประสบการณ์ต่างๆ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ศูนย์จะเป็นผู้จัดให้ โดยมีครูเป็นผู้ทำหน้าที่ประสานงานและที่ปรึกษา (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2523 : 745)

ข้อดีของศูนย์การเรียน

การจัดศูนย์การเรียนมีส่วนช่วยให้เกิดผลดีต่อนักเรียนดังนี้

1. ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองตามอัตภาพ

2. เปิดโอกาสในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง แทนการเรียนรู้จากครูผู้สอนเพียงอย่างเดียว

3. ส่งเสริมความรับผิดชอบของผู้เรียน

4. ส่งเสริมความเชื่อมั่นในการเรียนรู้ของผู้เรียน

5. ส่งเสริมความสามารถเป็นรายบุคคล รวมทั้งส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม

6. สามารถช่วยในการแก้ปัญหาเรื่องการขาดครู ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีสอนที่สามารถใช้ได้กับผู้เรียนเป็นจำนวนมาก

7. ช่วยให้ครูตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม สำรวจแหล่งวัสดุอุปกรณ์ และคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์ต่างๆขึ้นเองได้ (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2525 : 152 - 154)

8. สามารถสอนนักเรียนได้เป็นจำนวนมาก หากมีชุดการสอนเพียงพอ

9. ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามลำพัง หรืออิสระ ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาด้านความคิด โดยมีครูคอยดูแลและช่วยเหลือให้เป็นไปตามโปรแกรมในแต่ละศูนย์ที่วางไว้

10. ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ให้เคารพสิทธิซึ่งกันและกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน

11. เปิดโอกาสให้ครูได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนได้อย่างชัดเจน

12. บรรยากาศของห้องเรียนไม่น่าเบื่อหน่ายเหมือนครูพูดคนเดียว

13. ห้องเรียนจะเป็นระเบียบ เพราะเด็กจะสนใจกิจกรรมไม่มีเวลาเล่นกัน เพราะต้องเริ่มทำกิจกรรมแข่งกับเวลา

14. เป็นการถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักการใช้สื่อประสม ทำให้การเรียนน่าสนใจ และมีความหมายมากขึ้น (มณี เป็นสุข. 2522 : 68)

การผลิตชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนหรือชุดการสอนสำหรับห้องเรียนนั้นมีแบบ (Model) การจัดระบบการผลิตดังนี้

1. เลือกเนื้อหาและประสบการณ์ อาจเป็นวิชาหรือหมวดหมู่ของประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น การเกษตร การค้า ฯลฯ

2. แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วย

3. แบ่งหน่วยเป็นหัวเรื่องย่อย

4. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียน และการประเมินผลของแต่ละหัวเรื่อง

5. เลือกและผลิตสื่อการเรียนในแบบของสื่อประสม

6. รวมสื่อการเรียนแต่ละหัวเรื่องไว้ในซอง นอกจากสื่อที่ไม่สามารถใส่ซองได้ แล้วซองประจำศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ ใส่กล่องเรียกว่า ชุดการสอน

7. นำชุดการสอนไปทดลองและใช้ในห้องเรียน (วิเชียร คำจันทร์. 2522 : 16)

<u>ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน</u>

ชัยองค์ พรหมวงศ์ กล่าวว่า ในการสอนแบบศูนย์การเรียนเครื่องมือที่สำคัญที่สุด คือ "ชุดการสอน" ซึ่งเสนอเนื้อหาสาระในรูปของสื่อประสมใน 1 วิชาอาจมี 10 - 20 ชุดการสอน แล้วแต่จำนวนหน่วยการสอนที่กำหนดไว้โดยมีชุดการสอน 1 ชุดต่อ 1 หน่วยการสอน หน่วยการสอนแต่ละชุดจะประกอบด้วย

1. คู่มือครู

2. แบบฝึกปฏิบัติสำหรับนักเรียน

3. สื่อสำหรับศูนย์กิจกรรมและกิจกรรมสำรอง

4. แบบทดสอบสำหรับการประเมินผล

คู่มือครูจะช่วยให้ครูใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ครูจะต้องศึกษาก่อนที่จะดำเนินการสอนเรื่องนั้น คู่มือครูอาจทำเป็นเล่มหรือแผ่นก็ได้ โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. คำชี้แจงสำหรับครู
2. สิ่งที่ครูต้องเตรียม
3. บทบาทของนักเรียน
4. การจัดชั้นเรียนพร้อมแผนผัง
5. แผนการสอน
6. เนื้อหาสาระประจำศูนย์ต่าง ๆ
7. การประเมินผล (แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน)

แบบฝึกปฏิบัติ เป็นคู่มือนักเรียนที่จะใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนบันทึกคำอธิบายของครูและการทำงาน หรือทำแบบฝึกหัดตามที่ครูมอบหมายไว้ในบัตรกิจกรรม แบบฝึกปฏิบัติอาจแยกไว้เป็นชุด ๆ ชุดละ 1 - 3 หน้า หรือนำมารวมเป็นเล่มก็ได้ตามที่เห็นสมควร

สื่อสำหรับศูนย์กิจกรรม ประกอบด้วยบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม หรือบัตรนำอภิปราย และบัตรเฉลย รวมทั้งภาพชุดแบบเรียน และสื่ออื่น ๆ ที่ครูจัดเตรียมไว้ในของกิจกรรมประจำศูนย์ต่าง ๆ โดยให้มีจำนวนบัตรต่างๆเท่ากับจำนวนนักเรียนในกลุ่ม ส่วนภาพชุดหรือสื่อประเภทอื่นๆควรมีจำนวนเพียงพอให้ใช้ร่วมกัน ไม่จำเป็นต้องมีครบทุกคน

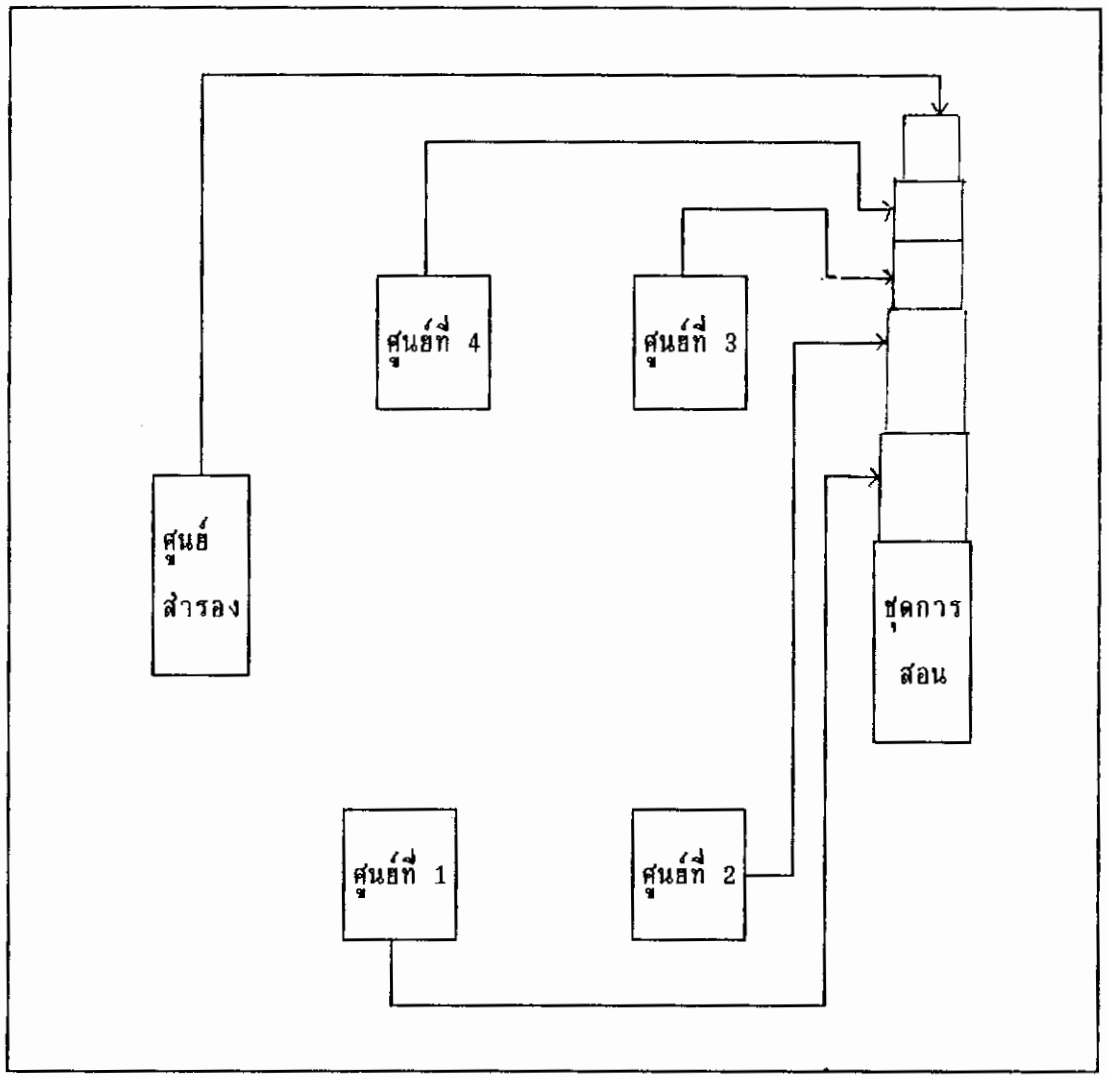
แบบทดสอบสำหรับการประเมินผล เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมประมาณ 5 - 10 ข้อ ซึ่งครูจะใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีกระดาษคำตอบเตรียมไว้ต่างหาก (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ. 2523 : 52)

การจัดการเรียนการสอนห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 - 6 กลุ่ม มีสมาชิกกลุ่มละ 5 - 8 คน แต่ละกลุ่มจะทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในแต่ละศูนย์กิจกรรมแตกต่างกันไปตามเนื้อหาที่กำหนดให้ ใช้เวลาในการประกอบกิจกรรมกลุ่มละ 15 - 20 นาที แล้วหมุนเวียนเปลี่ยนไปจนกว่าผู้เรียนทุกคนจะผ่านกิจกรรมทุกศูนย์ ครูผู้สอนจะทำหน้าที่ประสานงานการเรียน สื่อการ

สอนที่จะใช้เป็นลักษณะของชุดการสอน นอกจากนี้ยังมีศูนย์สำรองมีไว้สำหรับกลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนกลุ่มอื่นเพื่อป้องกันการสับสน (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2525 : 152)

รูปประกอบการจัดห้องเรียนโดยใช้ชุดการสอน



ภาพประกอบ 3 รูปประกอบการจัดห้องเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

ขั้นตอนในการดำเนินการสอน

การสอนในห้องเรียนแบบศูนย์เรียนนี้ขึ้นอยู่กับเทคนิคการสอนของครูแต่ละคน แต่โดยหลักการแล้วมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. การทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดพื้นความรู้ของนักเรียนในแต่ละเนื้อหา แล้วเก็บคะแนนไว้โดยใช้เวลา 5 - 10 นาที

2. การนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจต่อสิ่งที่ครูจะสอน ถึงแม้เนื้อหาสาระจะอยู่ในชุดการสอน โดยใช้เวลาประมาณ 10 - 15 นาที ตามความเหมาะสม ครูจะต้องอธิบายให้นักเรียนรู้ถึงลักษณะของศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งชี้แจงลักษณะของกิจกรรมในแต่ละศูนย์ด้วย

3. การประกอบกิจกรรมการเรียน เมื่อครูชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจชัดเจนแล้ว นักเรียนอ่านบัตรงานแล้วปฏิบัติตาม ขั้นตอนของแต่ละศูนย์กิจกรรม ใช้เวลาประมาณ 15 - 20 นาที เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จแล้วจึงเปลี่ยนศูนย์

การเปลี่ยนศูนย์กิจกรรม เมื่อนักเรียนประกอบกิจกรรมในศูนย์กิจกรรมเสร็จแล้ว ครูให้นักเรียนเปลี่ยนศูนย์กิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมครบทุกศูนย์ การเปลี่ยนศูนย์กิจกรรมทำได้ 3 วิธี คือ

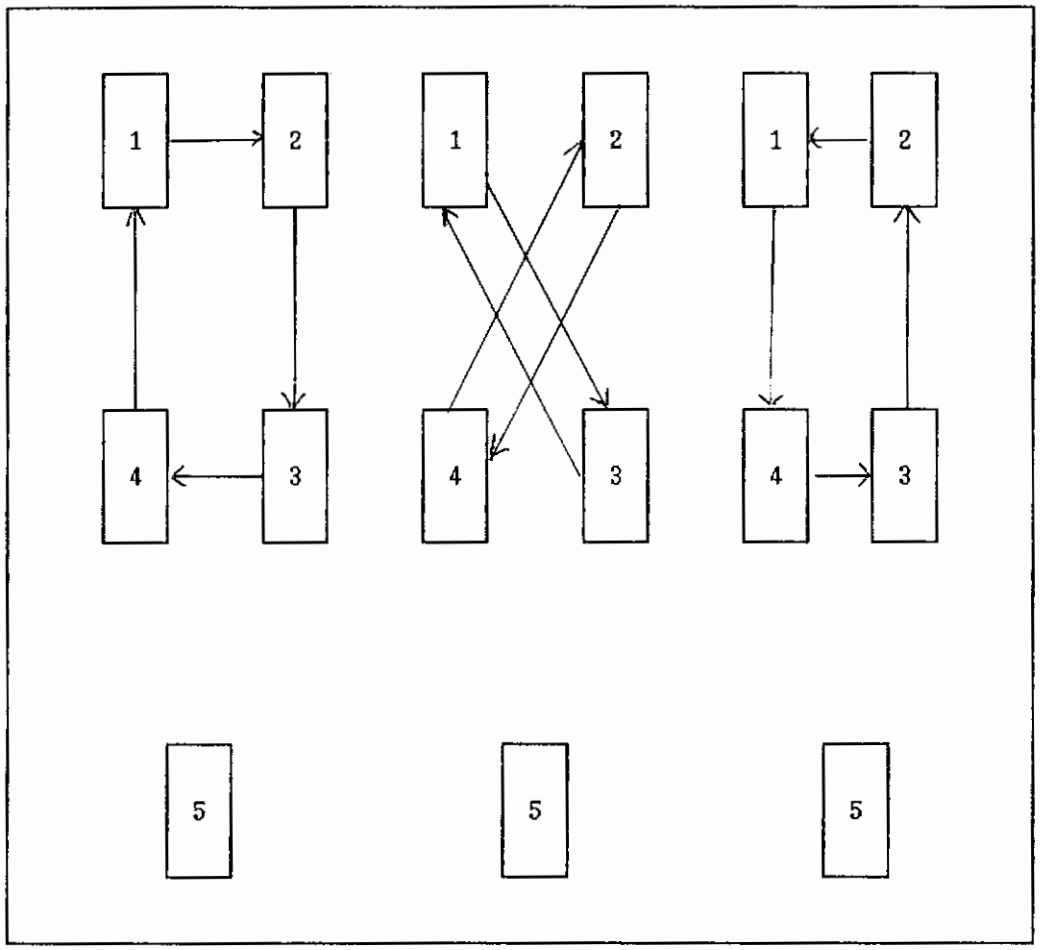
1. เปลี่ยนพร้อมกันทุกกลุ่ม จากศูนย์ที่ 1 ไป ศูนย์ที่ 2,3,4, ฯลฯ ตามลำดับ การเปลี่ยนกลุ่มลักษณะนี้กระทำได้ก็ต่อเมื่อนักเรียนทุกคนประกอบกิจกรรมเสร็จพร้อมกัน

2. เปลี่ยนกลุ่มที่เสร็จพร้อมกัน เช่น ถ้ากลุ่มที่ 1 และ 3 เสร็จแล้วก็เปลี่ยนกลุ่มได้ทันที

3. กลุ่มใดเสร็จก่อนให้ไปทำกิจกรรมสำรองจนกว่าจะมีกลุ่มอื่นทำกิจกรรมเสร็จ จึงเปลี่ยนกลุ่มกัน ดังรูปประกอบ (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2526 : 50 - 52)

รูปประกอบการเปลี่ยนศูนย์กิจกรรม

หมายเลข 5 หมายถึง ศูนย์กิจกรรมสำรอง



ภาพประกอบ 4 รูปประกอบการเปลี่ยนศูนย์กิจกรรม

4. การสรุปบทเรียน เมื่อนักเรียนทุกกลุ่มทำกิจกรรมในศูนย์กิจกรรมครบทุกศูนย์แล้ว ถือว่านักเรียนได้เรียนจบบทเรียนเรื่องนั้นแล้ว แต่จำเป็นจะต้องมีการสรุปบทเรียนซึ่งจะทำโดยการพูด อภิปราย หรือซักถามนักเรียนทั้งชั้นประมาณ 10 - 15 นาที เกี่ยวกับการเรียนในศูนย์ต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจอย่างชัดเจน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ และเริงลักษณ์ โรจนพันธ์. 2518 : 123)

5. การประเมินผลการเรียน เมื่อนักเรียนประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน ผลที่ได้จะนำไปใช้ในการประเมินผลการเรียน

และดูพัฒนาการเรียนของนักเรียนสำหรับหน่วยนั้น ๆ (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2526 : 50 - 52)

บทบาทของครูในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

ครูในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนมีบทบาทที่แตกต่างไปจากห้องเรียนที่มีครูเป็นจุดศูนย์กลาง เพราะว่าการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาและประสบการณ์แก่นักเรียน อาศัยกระบวนการที่จัดระบบไว้ในชุดการสอน ครูจึงมีบทบาทดังนี้

1. กำกับการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเป็นผู้แสดงและปฏิบัติกิจกรรมการเรียนด้วยตนเองตามบทบาทที่กำหนดไว้ในชุดการสอน

2. ประสานงานกิจกรรมการเรียน โดยที่การเรียนมีขอบข่ายกว้างขวาง ครูจะมีบทบาทในการประสานงานกิจกรรมของนักเรียนทุกกลุ่มที่กำหนดไว้ในชุดการสอน ประสานงานกับครูอื่นในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการเชิญวิทยากรภายนอกมาพบปะนักเรียนด้วย

3. บันทึกพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนขณะที่นักเรียนกำลังประกอบกิจกรรมการเรียนนั้น ครูจะมีเวลาสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มในเรื่อง การทำงานร่วมกับนักเรียนคนอื่น การฝึกเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนดไว้ในชุดการสอน ความสามารถในการทำงานลุล่วงไปด้วยตนเอง ความสามารถที่จะเข้าใจเนื้อหาสาระมโนทัศน์ที่ถูกต้อง และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

4. เป็นแหล่งความรู้แหล่งหนึ่งสำหรับนักเรียน แม้เนื้อหาส่วนใหญ่จะบรรจุอยู่ในชุดการสอน ครูยังต้องทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ และเป็นแหล่งความรู้ที่นักเรียนจะหันมาพึ่งพาอาศัยได้เสมอ ครูอาจใช้เวลากับนักเรียนคนใดคนหนึ่ง หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพื่อที่จะอธิบายข้อข้องใจในบทเรียน

5. เตรียมกิจกรรมและสื่อการสอน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

บทบาทของนักเรียน

บทบาทของนักเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนมีดังต่อไปนี้

1. ตั้งใจฟังคำอธิบายหรือคำแนะนำจากครู หากสงสัยต้องรีบถามทันที

2. เมื่อได้รับชุดการสอนแล้วต้องอ่านบัตรคำสั่งอย่างตั้งใจ และปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด

3. ขณะประกอบกิจกรรมกับเพื่อนร่วมกลุ่ม จะต้องร่วมกันทำงานให้ลุล่วงไปด้วยความตั้งใจ เพื่อปฏิบัติงานให้เสร็จลุล่วง และช่วยแสดงความ คิดเห็นอย่างเต็มที่

4. เมื่อได้รับเลือกเป็นหัวหน้ากลุ่ม ต้องพยายามดูแลให้กิจกรรมดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยไม่วางอำนาจ ช่วยชู่เพื่อน เปิดโอกาสให้ทุกคนแสดงความคิดเห็น และช่วยแบ่งเบาภาระของครูโดยการนำชุดการสอนมาแจกจ่ายให้เพื่อนร่วมกลุ่มเป็นต้น

5. นักเรียนที่ไม่ได้เป็นผู้นำกลุ่ม ต้องปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มโดยปฏิบัติงานตามคำสั่ง หรือตามที่ผู้นำกลุ่มได้รับมอบหมาย

6. เมื่อมีการประเมินผลการเรียน นักเรียนจะต้องปฏิบัติตนทำข้อสอบหรือแบบฝึกหัดอย่างระมัดระวัง (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2523 : 759 - 760)

จากที่กล่าวมาแล้วเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนนั้น มีส่วนที่แตกต่างจากการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ ดังนี้

การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ	การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูสนทนาอภิปรายซักถามนักเรียน เพื่อทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนในแต่ละเนื้อหา 2. ครูอธิบายให้นักเรียนรู้ถึงลักษณะของศูนย์กิจกรรมต่างๆ รวมทั้งชี้แจงลักษณะของกิจกรรมในแต่ละศูนย์
ขั้นสอน 1. ครูนำตัวอย่างที่ทำเสร็จแล้วให้นักเรียนดู แล้วแบ่งกลุ่มแจกใบงาน ใบความรู้ ให้ศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานนั้นจนสำเร็จ 2. ครูคอยแนะนำช่วยเหลือให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานกำหนด	ขั้นสอน 1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มแล้วเข้าเรียนตามศูนย์การเรียน อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งนั้นจนครบทุกกิจกรรม จึงหมุนเวียนไปเรียนศูนย์ต่อไปจนครบทุกศูนย์จึงจะถือว่าจบตามเนื้อหาที่กำหนด ถ้าปฏิบัติกิจกรรมเสร็จไม่พร้อมกันก็ไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง ครูคอยแนะนำแก้ปัญหาเมื่อนักเรียนเข้าเรียนตามศูนย์การเรียนและสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียนตามพฤติกรรมขณะเรียนตามศูนย์การเรียน

การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ	การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน
ขั้นสรุป 1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาสรุปผลการปฏิบัติงานแล้วครูสรุปแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง	ขั้นสรุป 1. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานการปฏิบัติงานครูสรุปให้เข้าใจอีกครั้งหนึ่ง 2. ทดสอบหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าในการเรียนแต่ละครั้ง

ภาพประกอบ 5 เปรียบเทียบการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ กับการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนนั้นมีข้อแตกต่างจากการสอนตามแผนของกรมวิชาการ คือในเรื่องการใช้สื่อการเรียนการสอน การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการนั้น จะมีสื่อใบงาน ใบความรู้ และตัวอย่างผลงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติ นักเรียนจะนั่งอยู่กับที่ภายในกลุ่มของตนเองไม่ได้หมุนเวียนไปไหนจนหมดเวลา ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย สื่อที่ใช้จะมีใบงาน ใบความรู้เท่านั้น การเรียนรู้เนื้อหานั้นจะเรียนเหมือนกันทุกกลุ่ม เช่น เรื่องการถนอมอาหาร เริ่มจากหลักการถนอมอาหาร จนถึง วิธีการถนอมอาหารและการเก็บรักษาอาหารที่ถนอมแล้ว นักเรียนจะได้ใบความรู้เหมือนกันทุกกลุ่ม ทำให้ครูต้องผลิตสื่อมากสิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณในการผลิต แต่การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนนั้น จะแบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่องย่อยๆไว้ในศูนย์การเรียนประมาณ 4 - 5 ศูนย์ และในศูนย์การเรียนแต่ละศูนย์นั้นจะมีสื่ออุปกรณ์แตกต่างกัน นักเรียนเข้าเรียนจนครบทุกศูนย์จึงจะได้เนื้อหาครบในเรื่องการถนอมอาหาร ทำให้บรรยากาศในการเรียนสนุกสนานไม่น่าเบื่อหน่าย เพราะนักเรียนจะได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย และหมุนเวียนกันไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบทุกศูนย์ นอกจากนี้ยังประหยัดเวลาในการผลิตสื่อ งบประมาณในการจัดทำสื่อ แก้ปัญหาการขาดครูผู้สอนที่ไม่มีความรู้ในเรื่องการสอนการงาน และพื้นฐานอาชีพ

เพราะในชุดการสอนนั้นจะมีคู่มือชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนให้ครูได้ศึกษาล่วงหน้าพร้อมด้วยสื่ออุปกรณ์ต่างๆที่ให้นักเรียนเรียนเป็นศูนย์การเรียนครบทุกศูนย์ การเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนนี้จะเป็นบรรยากาศที่ไม่เคร่งเครียด นักเรียนจะได้เคลื่อนไหวอยู่ตลอด ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวน่าจะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพสูงขึ้นได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

ในประเทศไทยมีผู้วิจัยเกี่ยวกับเรื่องการใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนไว้หลายเรื่อง แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบกับการสอนวิธีอื่น และการวิจัยเพื่อหาคุณภาพของชุดการสอนเช่น

ชูศรี พันธุ์อร่าม (2519 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

สุเทพ อ่อนไสว (2520 : 42) ได้ศึกษาผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเปรียบเทียบระหว่างห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนและแบบครูเป็นศูนย์กลาง ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนในห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง การสอนแบบศูนย์การเรียนซึ่งมีผู้วิจัยไว้หลายท่านดังนี้

มิกซ์ (Meeks. 1972 : 429 - a) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบวิธีสอนโดยใช้ชุดการสอน กับ การสอนแบบธรรมดา ที่มหาวิทยาลัยไดโอวา ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนแบบธรรมดา

อาร์ม สตรอง (Armstrong. 1972 : 5669 - a) ได้ทำการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ภาษาฝรั่งเศสของผู้เริ่มเรียนของผู้เริ่มเรียนในระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้การสอนแบบบรรยาย และเรียนจากชุดการสอนรายบุคคลชนิดสื่อประสม ซึ่งผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการฟังบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แลงสตาฟ (Langstaff. 1972 - 1566 - a) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการและการประเมินผลชุดการสอน เพื่อการเรียนด้วยตนเองสำหรับการฝึกหัดครู โดยใช้ครูประจำการและนักศึกษาครูเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบการสอนโดยใช้ชุดการสอน กับการสอนแบบเดิม ผลการวิจัย พบว่าทั้งครูประจำการและนักศึกษาครูที่เรียนด้วยชุดการสอนมีพัฒนาการทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างได้ผล อีกทั้งการเรียนด้วยชุดการสอนยังช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในชั้นเรียนของผู้เรียนอีกด้วย

รักบี้ (Rigbe. 1974 - 949 - a) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบกิจกรรม กับ วิธีสอนแบบเดิมที่ใช้ครูสอนโดยตรงในการสอนพิมพ์ดีดชั้นกลางในมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนดีกว่าวิธีสอนแบบเดิมในด้านความเที่ยงตรง และความรวดเร็วในการพิมพ์ นอกจากนี้ยังพบว่าการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบกิจกรรมเป็นเทคนิคการสอนที่ดี อีกทั้งนักศึกษายังมีเจตคติที่ดีต่อชุดการสอนแบบกิจกรรม

กิลส์ (Giles. 1975 : 3383) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศูนย์การเรียนที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบคุณค่าของศูนย์การเรียน ในระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าศูนย์การเรียนเปิดโอกาสให้ครูได้สังเกตพฤติกรรม และสนองความต้องการของนักเรียนมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

จากผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนนั้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การสอนแบบปกติหรือการสอนตามคู่มือครู นอกจากนี้ยังช่วยแก้ปัญหาในเรื่องการขาดครูที่ไม่มีความรู้ทางด้านดนตรีกรรม เพราะครูสามารถใช้ศูนย์การเรียนแทนตัวครูได้ และยังช่วยแก้ปัญหาในเรื่องการขาดสื่อการสอน เพราะการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สามารถสอนนักเรียนได้หลายคนต่อหนึ่งชุด เป็นการประหยัดงบประมาณในการทำสื่ออีกด้วย การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนยังสามารถช่วยสอนซ่อมเสริมนักเรียนที่เรียนไม่ทันเพื่อนได้อีก ซึ่งใช้ได้ทั้งในและนอกเวลาเรียน

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลการเรียนด้านทฤษฎี กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการถนอมอาหาร ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สูงกว่า การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

2. ผลการเรียนด้านการปฏิบัติ กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการถนอมอาหาร ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สูงกว่า การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

3. ผลการเรียนด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติของคะแนนรวม กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการถนอมอาหาร ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สูงกว่า การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

บทที่ 3

วิธีการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. แบบแผนการวิจัย
5. ระยะเวลาในการทดลอง
6. วิธีดำเนินการทดลอง
7. การวิเคราะห์ข้อมูล
8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 35 โรงเรียน จำนวน 815 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนวัดบ้านแพน อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Simple Ramdom Sampling) มา 1โรงเรียน จำนวน 60 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับฉลากเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนนักเรียน กลุ่มละ 30 คน

กลุ่มทดลอง ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

กลุ่มควบคุม ดำเนินการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนเรื่องการถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม

2. แผนการสอนกลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพเรื่อง การถนอมอาหารตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

3. แบบทดสอบทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการถนอมอาหาร

4. แบบทดสอบด้านการปฏิบัติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และ การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

การสร้างและหาคุณภาพชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เรื่อง การถนอมอาหาร

มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน และการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

2. ศึกษาจุดมุ่งหมาย และขอบข่ายของเนื้อหา กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพจากหลักสูตร คู่มือครู คู่มือการใช้หลักสูตร แผนการสอน และเอกสารต่าง ๆ

3. ศึกษาหลักการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจากตำราและเอกสาร ต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในชุดการสอน

4. เลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการทดลอง ซึ่งได้แก่ เรื่อง การถนอมอาหาร สาเหตุที่เลือกเรื่องนี้ เพราะเป็นเรื่องที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ประหยัดรายจ่าย และนำไปประกอบอาชีพเพื่อหารายได้พิเศษช่วยเหลือครอบครัว นอกจากนี้ยังเป็นเนื้อหาที่โรงเรียนใช้สอนในช่วงเวลาที่ผู้วิจัยไปทำการทดลอง

5. ดำเนินการสร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน โดยแบ่งเนื้อหาย่อยเป็นดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่องการถนอมอาหารโดยการตากแห้ง แบ่งเป็นศูนย์การเรียนได้ 5 ศูนย์ คือ

ศูนย์ที่ 1 การตากแห้งอาหารประเภทเนื้อสัตว์ (การทำหมูแดดเดียว)

ศูนย์ที่ 2 การตากแห้งอาหารประเภทปลา (การทำปลาสลิดเค็ม)

ศูนย์ที่ 3 การตากแห้งอาหารประเภทผัก (การทำหน่อไม้แห้ง)

ศูนย์ที่ 4 การตากแห้งอาหารประเภทผลไม้ (การทำสับปะรดแก้ว)

ศูนย์ที่ 5 เกมต่อภาพ

ชุดที่ 2 เรื่องการถนอมอาหารโดยวิธีการดอง แบ่งเป็นศูนย์การเรียน 5 ศูนย์ คือ

ศูนย์ที่ 1 การดองขิง

ศูนย์ที่ 2 การดองมะนาว

ศูนย์ที่ 3 การดองไข่

ศูนย์ที่ 4 การดองมะยม

ศูนย์ที่ 5 เกมคู่กัน

ชุดที่ 3 เรื่อง การถนอมอาหารโดยวิธีการกวน แบ่งเป็นศูนย์การเรียน 5 ศูนย์ คือ

ศูนย์ที่ 1 การกวนสับปะรด

ศูนย์ที่ 2 การกวนเผือก

ศูนย์ที่ 3 การกวนกล้วย

ศูนย์ที่ 4 การกวนฟักทอง

ศูนย์ที่ 5 เกมบิงโก

ชุดที่ 4 เรื่อง การถนอมอาหารโดยวิธีการแช่อิ่ม แบ่งออกเป็นศูนย์การเรียน 5 ศูนย์ คือ

ศูนย์ที่ 1 การแช่อิ่มมะม่วง

ศูนย์ที่ 2 การแช่อิ่มมะดัน

ศูนย์ที่ 3 การแช่อิ่มมะขาม

ศูนย์ที่ 4 การแช่อิ่มมะกอก

ศูนย์ที่ 5 เกมหาให้พบ

6. การหาคุณภาพเครื่องมือ

6.1 เมื่อสร้างชุดการสอนเสร็จแล้ว นำชุดการสอนที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ เพื่อตรวจความถูกต้องของรูปแบบ เนื้อหา สื่อ กิจกรรม และวิธีการสร้างชุดการสอน แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง

6.2 นำชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเจ้าเจ็ดใน สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา จำนวน 30 คน ซึ่งมีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม สื่อการเรียน และปริมาณเนื้อหาแล้วนำมาปรึกษาประธาน และกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์แก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6.3. นำชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เรื่อง การถนอมอาหารที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเขียนเป็นฉบับจริง เพื่อนำไปทดลอง กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบ้านแพน สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539

<u>การสร้างและหาคุณภาพของแผนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารตามแผนการสอนของกรมวิชาการ</u>

แผนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารตามแผนการสอนของกรมวิชาการนั้น ไม่ได้แยกเป็นแผนการสอนย่อย ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดการสอน และกิจกรรมการสอนที่โรงเรียนจัดทำไว้มาแยกย่อยจัดทำเป็นแผนการสอน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งนี้ โดยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. เขียนแผนการสอนย่อยตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่สัมพันธ์กับเนื้อหา เรื่องการถนอมอาหาร โดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม

2. นำแผนการสอนที่เขียนขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญทางด้านกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ประกอบด้วย ศึกษานิเทศก์อำเภอ ศึกษานิเทศก์จังหวัด จำนวน 3 ท่าน และครูผู้สอนกลุ่มการงาน และพื้นฐานอาชีพดีเด่นของอำเภอเสนา จำนวน 1 ท่าน ตรวจพิจารณาความเหมาะสม ด้านเนื้อหา กิจกรรม สื่อการสอน และเวลาที่ใช้สอน

3. นำแผนการสอนของกรมวิชาการไปใช้กับกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบ้านแพน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539

การสร้างแบบทดสอบผลทางการเรียน เรื่อง การถนอมอาหาร

แบบทดสอบผลทางการเรียน เรื่องการถนอมอาหารเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ชนิด 4 ตัวเลือก ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีสร้างข้อสอบ จากหนังสือ เทคนิคการเขียนข้อสอบ ของ ชวาล แพรัตกุล (ชวาล แพรัตกุล. 2526 : 1 - 402) และหนังสือวิธีเขียนข้อสอบของ วิเชียร เกตุสิงห์ (วิเชียร เกตุสิงห์. 2518 : 1- 161)

2. วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา ความคิดรวบยอด และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เพื่อใช้ในการเขียนแบบทดสอบผลทางการเรียน

3. สร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหา ความคิดรวบยอด และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้วิเคราะห์แล้ว จำนวน 80 ข้อ

4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรง ได้แก่

4.1 อาจารย์บังอร พุ่มสะอาด หัวหน้าฝ่ายวิจัยและประเมินผลสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

4.2 อาจารย์พรสวรรค์ สุภสุข ศึกษานิเทศก์จังหวัดพระนครศรีอยุธยารับผิดชอบกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

4.3 อาจารย์นิตยา ทัศนะ ศึกษานิเทศก์สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางปะหันรับผิดชอบกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

4.4 นางทัศนีย์ ชำนาญผล อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดเจ้าเจ็ดในครูดีเด่นกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา

5. นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเสนา ที่มีสภาพทั่วไปของโรงเรียน และนักเรียนคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง และได้เรียนเรื่อง การถนอมอาหารไปแล้ว จำนวน 130 คน

6. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27 % และเปิดตารางสำเร็จรูปของ จุง เตห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2531 : 179 - 187)

7. คัดเลือกข้อสอบเฉพาะที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ .21-.79 จำนวน 60 ข้อ

8. นำข้อสอบที่ได้ตามข้อ 7 ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR. - 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2531 : 168 - 170) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.84

<u>การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบภาคปฏิบัติ</u>

ผู้วิจัยศึกษาแบบทดสอบด้านการปฏิบัติโดยการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ใช้ทดสอบด้านการปฏิบัติกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ประจำปีการศึกษา 2538 มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบโดยกำหนดคะแนนเต็มไว้ 40 คะแนนดังนี้

แบบทดสอบภาคปฏิบัติโดยวิธีการสังเกตกระบวนการทำงาน ผลงานและคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ให้
กระบวนการทำงาน		
1. การเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน ได้ถูกต้องและปลอดภัย	2	
- มีการเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ได้ครบตามใบงาน และจัดวางมีดให้ด้านคมอยู่ด้านในเพื่อความปลอดภัยในการหยิบใช้		2
- มีการเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ไว้ไม่ครบตามใบงาน 2 อย่าง แต่วางไว้ถูกต้อง หรือไม่ไม่ถูกต้อง 2 อย่าง ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย		1
- มีการเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ แต่ไม่ครบตามใบงานเกิน 2 อย่าง และจัดวางไว้ไม่ถูกต้อง		0
2. เตรียมส่วนผสมในการถนอมอาหารได้ถูกต้องตามใบงาน	2	
- มีการเตรียมส่วนผสมได้ครบตามใบงานที่กำหนด		2
- มีการเตรียมส่วนผสมตามใบงานขาดไป 1 อย่าง		1
- เตรียมส่วนผสมขาดไปตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป หรือไม่ได้เตรียม		0

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ให้
3. การวางแผนก่อนการทำงาน	2	
- มีการเลือกหัวหน้ากลุ่มแล้ววางแผนการทำงาน โดยการประชุมให้ทุกคนเข้าใจ		2
- ไม่มีการเลือหัวหน้ากลุ่ม แต่มีการประชุมวางแผนการทำงานให้เข้าใจ		1
- ไม่มีการเลือกหัวหน้ากลุ่ม ไม่มีการประชุมวางแผนการทำงาน		0
4. การแบ่งงานกันรับผิดชอบทุกคน	2	
- มีการประชุมแบ่งงานกันรับผิดชอบทุกคนก่อนลงมือปฏิบัติงาน		2
- มีการประชุมแบ่งงานแต่ไม่ครบทุกคน		1
- ไม่มีการประชุมแบ่งงาน ลงมือปฏิบัติงานทันที		0
5. ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาหารถูกต้อง	2	
- มีการเลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับลักษณะงานทุกชิ้น และปลอดภัยไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น เช่น การหั่นผัก ปอกผัก ผลไม้ ใช้มีดเล็ก กะละมังไว้ล้างผัก ผลไม้ เป็นต้น		2
- มีการเลือกใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกต้องเป็นบางชิ้น เช่น ใช้หม้อล้างผัก หรือผลไม้ เวลาหั่นใช้มีดใหญ่ เป็นต้น		1
- ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกต้อง เกิน 2 ชิ้น		0

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ให้
6. ใช้ผ้ากันเปื้อน ผ้าเช็ดมือ และหมวกคลุมผมเพื่อ รักษาอนามัยของผู้ประกอบอาหาร	2	
- มีทั้ง 3 อย่าง		2
- มี 2 อย่าง		1
- ไม่มีทั้ง 3 อย่าง		0
7. การเตรียมอาหารถูกต้องตามขั้นตอน	2	
- มีการเตรียมเนื้อสัตว์ ผัก หรือ ผลไม้ได้ ถูกต้องตามใบงาน เช่น มีการล้างเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ก่อนทำอาหาร ฯลฯ		2
- มีการเตรียมเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ตามใบงาน แต่ไม่ถูกต้อง 2 ขั้นตอน เช่น ไม่มีการล้างผัก ก่อนหั่น หั่นแล้วนำไปแช่น้ำ ฯลฯ		1
- ไม่มีการเตรียม หรือ เตรียมไม่ถูกต้องตาม ใบงานเกิน 3 ขั้นตอน		0
8. ใช้ส่วนผสมในการทำอาหารถูกต้องตามใบงาน	2	
- เตรียมส่วนผสมของอาหารประเภทตากแห้ง ได้ครบตามใบงานและพร้อมที่จะประกอบอาหาร		2
- เตรียมส่วนผสมของอาหารตามใบงานขาดไป 2 ส่วน		1
- เตรียมส่วนผสมไม่ถูกต้องตามใบงานขาดไป 3 ส่วนขึ้นไป หรือ ไม่ได้เตรียม		0

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ให้
9. ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ และสถานที่ ประกอบอาหารเมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว	2	
- ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้และสถานที่ ประกอบอาหารเรียบร้อยโดยไม่มีขยะหรือสิ่งสกปรก เหลืออยู่		2
- ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้และสถานที่ ประกอบอาหาร แต่ยังไม่เรียบร้อยเท่าที่ควร จะมี เศษขยะเหลืออยู่บ้างเล็กน้อย ยังมีสิ่งสกปรกติด อยู่บ้าง		1
- ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้และสถานที่ ประกอบอาหารไม่เรียบร้อย มีความสกปรกติด อยู่มาก ขยะยังเหลือ หรือ เก็บสะสมไว้ด้านใด ด้านหนึ่งมองดูไม่สะอาดเรียบร้อย		0
10. การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้	2	
- มีการเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ได้ถูกต้อง เช่น		
- มีดล้างด้วยน้ำยาล้างจาน ล้างน้ำสะอาด เช็ดให้แห้งเก็บไว้ในที่เก็บมีดอย่างเรียบร้อย		
- เขียงล้างและขูดเศษอาหารที่ติดให้สะอาด ผึ่งแดดให้แห้งนำไปเก็บไว้ในที่เก็บเขียง		
- จานล้างด้วยน้ำยาล้างจาน ล้างน้ำให้สะอาด เช็ดให้แห้งแขวนไว้		
- ถาดและตะแกรงล้างให้สะอาดเช็ดให้แห้ง เก็บในที่เก็บ		

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ให้
- ปฏิบัติถูกต้องได้ครบทุกชิ้น		2
- ปฏิบัติบกพร่องไป 2 ชิ้น		1
- ปฏิบัติบกพร่องเกิน 3 ชิ้นขึ้นไป		0
ผลงาน		
11. อาหารที่สำเร็จรูปแล้วมีลักษณะถูกต้องตามวิธีที่ถนอม	2	
- ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่มีฟองบูดเน่า สีสวยน่ารับประทาน รสชาติไม่จัดเกินไปเหมาะสมกับอาหารนั้น		2
- ไม่มีกลิ่นเหม็น มีแต่ฟองบูดเน่า สีสวยมองดูยังไม่น่ารับประทาน รสชาติจัดหรืออ่อนเกินไป		1
- มีกลิ่นเหม็น มีฟองบูดเน่า สีไม่น่ารับประทาน รสชาติอ่อนหรือจัดเกินไป ไม่เหมาะสมกับอาหารนั้น ๆ		0
12. อาหารที่สำเร็จแล้วมีการเก็บใส่ภาชนะได้ถูกต้องตามใบงาน	2	
- เก็บใส่ภาชนะถูกต้องทั้งหมด		2
- บกพร่องเพียง 1 อย่าง		1
- บกพร่องตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป		0
13. การใช้ส่วนผสมอาหาร	2	
- ใช้ส่วนผสมอาหารถูกต้องตามใบงานอย่างประหยัดและเก็บวัสดุที่เหลือไว้ใช้ครั้งต่อไป		2
- ใช้ส่วนผสมถูกต้อง แต่เหลือทิ้งบ้างเล็กน้อย		1
- ใช้ส่วนผสมฟุ่มเฟือย เหลือทิ้งมากไม่เก็บให้เรียบร้อย		0

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ให้
14. ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนดคำนวนต้นทุนและการจำหน่าย	2	
- ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด คำนวนต้นทุนและการจำหน่ายได้ถูกต้อง		2
- เสร็จเกินเวลาไปไม่ถึง 5 นาที คำนวนต้นทุนและการจำหน่ายได้ถูกต้อง		1
- เสร็จเกินเวลาไปตั้งแต่ 5 นาทีขึ้นไป และคำนวนต้นทุน และการจำหน่ายไม่ได้		0
15. รสชาติของอาหารที่สำเร็จแล้ว	2	
- รสชาติของอาหารดี รับประทานได้		2
- รสชาติอาหารยังไม่ดี แต่พอรับประทานได้		1
- รสชาติของอาหารไม่ดี และรับประทานไม่ได้		0
<u>คุณลักษณะในการทำงาน</u>		
16. ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	2	
- ตั้งใจปฏิบัติงาน ไม่เล่น ไม่พูดคุยเรื่องอื่นนอกจากเรื่องงาน ทำให้งานไม่ล่าช้า		2
- ตั้งใจปฏิบัติงานเป็นบางขณะ มีการเล่นกับเพื่อน ๆ บ้าง พูดคุยเรื่องงานบ้าง เรื่องอื่นบ้าง ทำให้งานล่าช้า		1

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ให้
- ไม่ตั้งใจปฏิบัติงาน เล่น หรือพูดคุยในเรื่องอื่น ๆ ไม่ใช่เรื่องงานที่ทำ ทำให้งานล่าช้า		0
17. ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	2	
- มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทำด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น		2
- ทำงานที่รับผิดชอบอย่างไม่เต็มใจโดยการทำไปหยุดไป ทำให้งานล่าช้า		1
- ทำงานที่รับผิดชอบไม่สำเร็จต้องให้คนอื่นมาช่วย		0
18. การทำงานร่วมกับผู้อื่น	2	
- ทำงานรวมกับผู้อื่นโดยการช่วยกันทำงาน ยิ้มแย้มแจ่มใส สนุกสนานกับการทำงาน		2
- ทำงานคนเดียวไม่พูดกับใคร		1
- ไม่ทำงานหลบหลีกไปจากสถานที่ประกอบอาหาร		0
19. การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น	2	
- สมาชิกทุกคนช่วยกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยรับฟังความคิดเห็นของแต่ละคน ไม่ต้องให้กลุ่มอื่นช่วย		2
- หัวหน้ากลุ่ม หรือสมาชิกคนใดคนหนึ่งแก้ปัญหาคนเดียว หรือให้กลุ่มอื่น หรือครูแก้ปัญหาให้		1
- ไม่มีการช่วยกันแก้ปัญหาในกลุ่ม แต่ให้เพื่อนกลุ่มอื่นหรือครูช่วยแก้ปัญหาให้ทันที		0

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ให้
20. การรับฟังการวิจารณ์ผลงานของตนเองและ วิจารณ์ผลงานของเพื่อน	2	
- ยอมรับฟังการวิจารณ์ผลงานของตนเอง และ วิจารณ์ผลงานของเพื่อนได้		2
- ยอมรับฟังการวิจารณ์ผลงานของตนเอง แต่ยัง วิจารณ์ผลงานของเพื่อนไม่ได้		1
- ปฏิบัติไม่ได้เลยทั้ง 2 อย่าง		0

<u>การหาคุณภาพแบบทดสอบภาคปฏิบัติของนักเรียน</u>

1. นำแบบทดสอบภาคปฏิบัติที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสมของแบบทดสอบภาคปฏิบัติจำนวน 4 ท่าน

2. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ลงความเห็นและให้คะแนนแบบทดสอบทุกข้อ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับ .05 ขึ้นไป (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527 : 69)

3. นำแบบทดสอบภาคปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเจ้าเจ็ดใจ จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยและครูผู้สอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ จำนวน 2 คน เป็นผู้สังเกต เพื่อนำผลมาหาค่าสหสัมพันธ์ โดยดูจากดัชนีความสอดคล้องกันภายในตัวผู้สังเกตเอง โดยคิดเทียบเป็นสัดส่วนตามวิธีการของ สก๊อต (Scott. 1945) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.93

4. นำแบบทดสอบภาคปฏิบัติที่หาคุณภาพเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบการทดลอง Randomized Control Group Pretest-Posttest Design ซึ่งมีแบบแผนการวิจัย ดังตาราง

แบบแผนการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนเรียน	สอน	ทดสอบหลังเรียน
R E	T_{E1}	X	T_{E2}
R C	T_{C1}	$\sim$X	T_{C2}

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

R แทน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม

E แทน กลุ่มทดลอง

C แทน กลุ่มควบคุม

T_{E1}, T_{E2} แทน การสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองตามลำดับ

T_{C1}, T_{C2} แทน การสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุมตามลำดับ

X แทน การสอนด้วยชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

$\sim$ X แทน การสอนแบบปกติ

ระยะเวลาในการทดลอง

ระยะเวลาในการทดลองแต่ละกลุ่ม ใช้เวลาในการทดลองวันละ 6 คาบ คาบละ 20 นาที สัปดาห์ละ 2 วัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังรายละเอียดในตาราง

สัปดาห์ที่	วัน	เวลา 09.30 - 11.30 น.
1	จันทร์	กลุ่มทดลอง
	อังคาร	กลุ่มควบคุม
2	จันทร์	กลุ่มทดลอง
	อังคาร	กลุ่มควบคุม
3	จันทร์	กลุ่มทดลอง
	อังคาร	กลุ่มควบคุม
4	จันทร์	กลุ่มทดลอง
	อังคาร	กลุ่มควบคุม

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

2. เมื่อได้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้ว ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน เรื่อง การถนอมอาหารในแต่ละวิธี ได้แก่ การตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม ทดสอบนักเรียนเพื่อเป็นการวัดระดับความรู้ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

3. ดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัยดำเนินการสอนทั้งสองกลุ่มโดยใช้เนื้อหาที่สอนอย่างเดียวกัน แต่วิธีสอน และกิจกรรมการเรียนแตกต่างกัน คือ

กลุ่มทดลอง สอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน จำนวน 4 ชุด

กลุ่มควบคุม สอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลองด้านทฤษฎี ผู้วิจัยทำการวัดผลทางการเรียน เรื่อง การถนอมอาหารกับกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

5. สำหรับด้านการปฏิบัติใช้แบบทดสอบด้านการปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติงานการถนอมอาหารในแต่ละวิธี หลังจากเรียนด้านทฤษฎีจบแล้ว ในแต่ละชุดของกลุ่มทดลอง และในแต่ละแผนการสอนของกลุ่มควบคุม

6. ตรวจให้คะแนนแล้วนำมาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

เปรียบเทียบผลทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพทั้งภาคทฤษฎีและด้านการปฏิบัติและคะแนนรวม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายหลังการทดลอง โดยใช้ t-Test แบบ Indepedent Samples (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 84)

<u>สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้</u> แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

1.1 หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527 : 69)

$$Ioc = \frac{\Sigma R}{N}$$

Ioc หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

R หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ โดยวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) ในหลักการจัดกลุ่ม 27% แล้วเปิดตารางสำเร็จรูปของ จุง เตห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 186 - 187)

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทางการเรียน โดยใช้ KR. -20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 168 - 170)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\Sigma pq}{s_t^2}\right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n แทน จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ

s_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ

จำนวนคนที่ทำถูก

เท่ากับ ———————

จำนวนคนทั้งหมด

q แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ
คือ 1 - q

1.4 สถิติที่หาความเชื่อมั่นของแบบสังเกต ได้แก่

$$\eta = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

เมื่อ η ความเชื่อมั่นของการสังเกต

p_e = แทน อัตราส่วนของความน่าจะเป็นจากการสังเกต
พฤติกรรมได้ตรงกันของผู้สังเกต 2 คน ซึ่ง
หาได้จากผลต่างระหว่าง 1.00 กับค่าผลรวม
ของผลต่างระหว่างร้อยละของค่าสังเกต
พฤติกรรมของผู้สังเกต 2 คน

p_e = แทน อัตราส่วนของความน่าจะเป็นจากการสังเกต
ที่ตรงกันที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญของผู้สังเกต 2 คน
ซึ่งหาจากสัดส่วนของคะแนนพฤติกรรมที่มีจำนวน
สูงสุดและรองลงมา โดยเลือกจากผู้สังเกต
คนใดคนหนึ่งก็ได้ นำค่าทั้งสองมายกกำลังสอง
แล้วนำมารวมกัน

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 สถิติพื้นฐาน

2.1.1 หาค่าเฉลี่ยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2531 : 59)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2.1.2 หาค่าความแปรปรวน (Variance) ของคะแนนโดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2531 : 63)

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

เมื่อ S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2.1.3 การแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนมาตรฐานที (T-score)

$$T = 10_{z} + 50$$

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

สถิติที่ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ก่อนและหลังการทดลองระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test แบบ Indepedent Sample (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2531 : 84)

$$t = \frac{}{\sqrt{\left[\frac{(n_1-1)\ S_1^2 + (n_2-1)\ S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\right]\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

เมื่อ $\bar{X}_1$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$\bar{X}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

S_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

$df = n_1 + n_2 - 2$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการศึกษาผลการเรียนของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพเรื่องการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันผู้วิจัยจึงกำหนดสัญญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายดังนี้

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงแบบที (t - distribution)

<u>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

ในการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งออกเป็น

1. คะแนนด้านทฤษฎี
2. คะแนนด้านการปฏิบัติ
3. คะแนนรวมด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติ

ได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกต่างของผลการเรียนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎีรวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่อง การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

ผลการเรียน	กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D	t
ด้านทฤษฎี	ทดลอง	30	4.50	1.53	11.66*
	ควบคุม	30	0.93	0.69	
ด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	37.57	1.14	6.69*
	ควบคุม	30	35.90	0.76	
ด้านทฤษฎี รวม ด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	114.26	12.03	10.71*
	ควบคุม	30	85.74	8.25	

* P <.05

จากตาราง 1 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลการเรียนเรื่องการถนอมอาหารโดยการตากแห้งด้านทฤษฎี ด้านการปฏิบัติ และคะแนนรวม สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกต่างของผลการเรียน ก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎีรวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่องการถนอมอาหารโดยการดอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

ตัวแปรตาม	กลุ่ม	n	$\bar{x}$	S.D	t
ด้านทฤษฎี	ทดลอง	30	4.07	1.53	7.19*
	ควบคุม	30	1.83	0.75	
ด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	37.27	0.83	5.02*
	ควบคุม	30	35.90	1.24	
ด้านทฤษฎีรวมด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	113.38	9.97	9.76*
	ควบคุม	30	86.62	11.23	

* P <.05

จากตาราง 2 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลการเรียนเรื่อง การถนอมอาหารโดยการดองด้านทฤษฎี ด้านการปฏิบัติ และคะแนนรวม สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกต่างของผลการเรียนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎีรวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่อง การถนอมอาหารโดยการกวน ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

ตัวแปรตาม	กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D	t
ด้านทฤษฎี	ทดลอง	30	4.33	1.49	7.37*
	ควบคุม	30	1.97	0.93	
ด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	37.70	0.88	8.05*
	ควบคุม	30	36.03	0.72	
ด้านทฤษฎี รวม ด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	115.80	7.98	15.76*
	ควบคุม	30	84.20	7.53	

* P <.05

จากตารางแสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลการเรียนเรื่องการถนอมอาหารโดยการกวน ด้านทฤษฎี ด้านการปฏิบัติ และคะแนนรวม สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกต่างของผลการเรียนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎีรวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่องการถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดย ใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

ตัวแปรตาม	กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D	t
ด้านทฤษฎี	ทดลอง	30	4.43	1.91	6.59*
	ควบคุม	30	1.83	1.02	
ด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	37.70	0.84	6.70*
	ควบคุม	30	36.23	0.86	
ด้านทฤษฎีรวมด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	115.43	8.16	14.54*
	ควบคุม	30	84.57	8.28	

* P <.05

จากตารางแสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลการเรียนเรื่อง การถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม ด้านทฤษฎี ด้านการปฏิบัติ และคะแนนรวม สูงกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกต่างของผลการเรียนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้านทฤษฎี คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนด้านทฤษฎีรวมกับด้านการปฏิบัติ เรื่องการถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่มในด้านคะแนนรวม ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และ กลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

ตัวแปรตาม	กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D	t
ด้านทฤษฎี	ทดลอง	30	17.30	3.46	15.41*
	ควบคุม	30	6.40	1.75	
ด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	150.30	2.34	12.53*
	ควบคุม	30	144.10	1.37	
ด้านทฤษฎีรวมด้านการปฏิบัติ	ทดลอง	30	117.81	6.90	24.01*
	ควบคุม	30	82.19	4.30	

* P <.05

จากตารางแสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลการเรียนเรื่องการถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม ด้านคะแนนรวม สูงกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการเรียน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน กับ การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ ซึ่งพอจะสรุปลำดับขั้นและผลของการศึกษาค้นคว้าดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน กับ การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลการเรียนภาคความรู้ด้านทฤษฎี กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สูงกว่า การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

2. ผลการเรียนด้านการปฏิบัติ กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สูงกว่า การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

3. ผลการเรียนด้านทฤษฎี และด้านการปฏิบัติ กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนสูงกว่า การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 35 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 815 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 60 คน จากโรงเรียนวัดบ้านแพน อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยผู้วิจัยได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน กลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้แผนการสอนของกรมวิชาการ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

3.1 ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนเป็นชุดการสอนที่ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหากลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) แบ่งออกเป็น 4 ชุด คือ การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม ใช้เวลาในการสอน 24 คาบ

3.2 แผนการสอนของกรมวิชาการ เรื่อง การถนอมอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.3 แบบทดสอบผลทางการเรียน เรื่อง การถนอมอาหารที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากตารางการวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม แบบทดสอบมีความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปปรากฏว่าได้ข้อสอบที่คัดเลือกตามเกณฑ์แล้วจำนวน 60 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .84

3.4 แบบทดสอบด้านการปฏิบัติ ใช้แบบทดสอบด้านการปฏิบัติกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่ใช้วัดผลทางการเรียนของนักเรียนประจำปีการศึกษา 2539 มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ เรื่อง การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม เป็นลักษณะของแบบ

สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานที่เป็นมาตราส่วนประเมิน 3 อันดับ คือ 0 1 และ 2 โดยใช้ผู้สังเกตการปฏิบัติงาน 2 คน นำไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเชื่อมั่นได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยทดลองสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยดำเนินการดังนี้

กลุ่มทดลอง

ดำเนินการทดลองสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เรื่อง การถนอมอาหาร ซึ่งมีทั้งหมด 4 ชุด คือ

ชุดที่ 1 การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง

ชุดที่ 2 การถนอมอาหารโดยการดอง

ชุดที่ 3 การถนอมอาหารโดยการกวน

ชุดที่ 4 การถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม

การดำเนินการทดลอง ชุดที่ 1 เรื่อง การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง ผู้วิจัยแบ่งการทดลองเป็น 2 ด้าน คือ ด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติ ได้ดำเนินการทดลองดังนี้

ด้านทฤษฎี

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบผลทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ปฏิบัติการเรียนการสอนตามแบบศูนย์การเรียนจนครบทุกศูนย์ของชุดที่ 1
3. ทดสอบหลังเรียน (Postest) ด้วยแบบทดสอบผลทางการเรียนฉบับเดียวกับก่อนการเรียนแต่สลับข้อกัน

ด้านการปฏิบัติ

หลังจากทดสอบหลังการเรียน (Postest) เสร็จแล้วก็ให้นักเรียนปฏิบัติการถนอมโดยการตากแห้งในเวลาต่อมา สำหรับการให้คะแนนด้านการปฏิบัติใช้แบบสังเกต โดยผู้วิจัยและครูประจำชั้นร่วมกันแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน ชุดที่ 2 เรื่อง การถนอมอาหารโดยการดอง ชุดที่ 3 เรื่อง การถนอมอาหารการกวน ชุดที่ 4 เรื่อง การอนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นเช่นเดียวกับชุดที่ 1

กลุ่มควบคุม

การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ แบ่งออกเป็น 4 เรื่อง ได้แก่ การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การถนอมอาหารโดยการดอง การถนอมอาหารโดยการกวน และการถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม ได้ดำเนินการสอนตามลำดับขั้นดังนี้

ด้านทฤษฎี

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบผลทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นฉบับเดียวกับกลุ่มทดลอง

2. นักเรียนปฏิบัติการเรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการซึ่งมีใบความรู้ ใบงานให้นักเรียนศึกษาและตอบคำถาม

3. ทดสอบหลังเรียน (Postest) โดยแบบทดสอบผลทางการเรียนฉบับเดียวกับก่อนเรียน (Pretest) แต่สลับข้อกันเหมือนกับกลุ่มทดลอง

ด้านการปฏิบัติ

หลังจากการทดสอบหลังเรียน (Pastest) เสร็จแล้วก็ให้นักเรียนปฏิบัติการถนอมอาหารโดยการตากแห้งในเวลาต่อมา สำหรับการให้คะแนนด้านการปฏิบัติใช้แบบสังเกตโดยผู้วิจัยและครูประจำชั้นร่วมกันแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

สำหรับเรื่องการถนอมอาหารโดยการดอง การกวนและการแช่อิ่ม ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นเช่นเดียวกับการถนอมอาหารโดยการตากแห้ง

การจัดกระทำกับข้อมูล

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเรื่องการถนอมอาหารด้วยทฤษฎี ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test ในรูป Difference Score

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เรื่อง การถนอมอาหารด้านการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เรื่อง การถนอมอาหารด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนเรื่องการถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน มีผลการเรียนด้านทฤษฎีสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2. นักเรียนที่เรียนเรื่อง การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน มีผลการเรียนด้านการปฏิบัติสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

3. นักเรียนที่เรียน เรื่องการถนอมอาหาร โดยการตากแห้ง การดอง การกวน และการแช่อิ่ม ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน มีผลการเรียนด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า ผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการถนอมอาหาร ด้านทฤษฎีของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามกับสมมติฐานข้อที่ 1 การที่นักเรียนเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนมีผลการเรียนด้านทฤษฎีสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนนั้นดำเนินการสอนโดยให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในศูนย์ครบทุกคนทุกศูนย์การเรียนที่ครูจัดไว้โดยใช้สื่อหลาย ๆ ชนิด ทำให้นักเรียนสนใจเรียน ตั้งใจเรียน และติดตามการเรียนตลอดเวลา นักเรียนได้ความคิดหลากหลาย เด็กเก่งมีโอกาสได้ช่วยเพื่อนในกลุ่มให้เรียนทันไปด้วย (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2518 : 12) บรรยากาศในการเรียนเป็นแบบประชาธิปไตย ครูคอยแนะนำประสานงานจัดให้ผู้เรียนตามความสามารถของตนเอง (เปรื่อง กุมุท. 2518 : 2) ซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้ดีขึ้น ส่วนในด้านเนื้อหาแต่ละศูนย์การเรียนจะแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ ชัดเจนไม่ซ้ำกันทำให้ไม่สับสน และเข้าใจง่ายขึ้น เป็นผลให้นักเรียนไม่เบื่อในการเรียนรู้กิจกรรมในศูนย์จะมีการตอบคำถามในรูปของเกม การเติมคำ การต่อประโยค ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและสามารถตอบคำถามได้เป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2525 : 185) ทำให้ผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพของกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนสูงกว่าการสอนตามแผนการของของกรมวิชาการที่ครูส่วนใหญ่จะให้นักเรียนอ่านตามใบความรู้ ใบงาน แล้วตอบคำถาม ครูใช้วิธีสอนโดยการอธิบาย บรรยาย สาธิต นักเรียนจะใช้ความจำมากกว่าความเข้าใจ จึงทำให้ผลการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนจึงสูงกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูศรี พันธุ์อร่าม ที่ทำการวิจัยเรื่องการสร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนวิชาภูมิศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น (ชูศรี พันธุ์อร่าม. 2519 : บทคัดย่อ)

ผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารด้านการปฏิบัติของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สูงกว่าการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากเรื่องที่นำมาปฏิบัติเป็นเรื่องที่นักเรียนได้เรียนรู้ด้านทฤษฎีด้วยตนเองจากศูนย์การเรียนและมีความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดี เมื่อนำความรู้มาปฏิบัติก็สามารถปฏิบัติได้ครบถ้วนตามขั้นตอนในเนื้อหานั้น ๆ อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้การเรียนด้านทฤษฎีที่ใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนยังได้ฝึกให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม มีการวางแผนการทำงานร่วมกันได้ มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ร่วมกันรับผิดชอบงานตามหน้าที่ที่กำหนดให้เป็นผู้นำและผู้ตาม โดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน ทำให้การปฏิบัติงานได้ผลดี (พนม ลิ้มอารีย์. 2529 : 45) นอกจากนี้การเรียนแบบศูนย์การเรียนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามความสามารถ และสนองความต้องการของแต่ละคน (ชาญ ชัญฑิทยากุล. 2522 : 106) เมื่อนำความรู้นั้นมาปฏิบัติงานนักเรียนจึงสามารถปฏิบัติงานที่ได้เรียนจากทฤษฎีให้สำเร็จลุล่วงตามเวลาที่กำหนดและได้ผลงานสมบูรณ์ จึงเป็นผลทำให้คะแนนดีกว่าการสอนตามแผนของกรมวิชาการที่ฝึกในเรื่องการทำงานกลุ่มน้อย ส่วนใหญ่ครูจะเน้นให้นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ ใบงาน ตอบคำถาม และครูอธิบายในลักษณะของครูเป็นศูนย์กลาง ทำให้ผลสัมฤทธิ์จะน้อยกว่าการเรียนแบบศูนย์การเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุเทพ อ่อนไสว ที่ได้ศึกษาผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเปรียบเทียบระหว่างห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติสูงกว่านักเรียนที่เรียนในห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง (สุเทพ อ่อนไสว. 2520 : 42)

ผลการเรียนด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สูงกว่า กลุ่มที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากการเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนนั้นยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ทำให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีความจำและความเข้าใจดี ฝึกให้นักเรียนปฏิบัติทำให้ได้ความรู้และประสบการณ์ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยการฝึกปฏิบัติจริงไปพร้อมกันเป็นผลให้นักเรียนมีความสามารถที่จะนำความรู้ไปใช้ได้ดีเมื่อมีการวัดผลทั้งด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติ

จึงทำให้ผลการเรียนได้ตามเป้าหมาย (Hoston. 1972 : 10) อีกประการหนึ่งจากผลการทดลองทั้งด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน สูงกว่าการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ เมื่อนำคะแนนมารวมกันก็ยังทำให้ผลการเรียนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมิเกช์ ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบวิธีสอนโดยใช้ชุดการสอน กับการสอนแบบธรรมดาที่มหาวิทยาลัยไดโอวา ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนแบบธรรมดา (Mecks. 1972 : 429a) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกิลส์ เรื่อง ศูนย์การเรียนที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบคุณค่าของศูนย์การเรียนระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ศูนย์การเรียนเปิดโอกาสให้ครูได้สังเกตพฤติกรรม และสนองความต้องการของนักเรียนมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น (Giles. 1975 : 3383)

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการศึกษาครั้งนี้

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทดลองสอนด้วยตนเองทั้งกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนและกลุ่มที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ จากการสังเกตนั้นพบว่านักเรียนที่เรียนตามแผนการสอนของกรมวิชาการไม่สนใจในการเรียนเท่าที่ควร แต่นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนนั้น มีความสนุกสนานกับการเรียนเป็นอย่างดี มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียน ผู้นำกลุ่มมีความสำคัญมากในการเรียนวิธีนี้จะต้องช่วยเหลือแนะนำเพื่อนสมาชิกในกลุ่มของตนได้เป็นอย่างดี ซึ่งนับว่าเป็นการส่งเสริมลักษณะความเป็นผู้นำแบบประชาธิปไตยวิธีหนึ่ง แต่จากการศึกษาแล้วพบปัญหาดังนี้

1. ผู้วิจัยพบว่าการสอนชุดแรกจะใช้เวลานาน เพราะนักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับสภาพการเรียนแบบศูนย์การเรียน ครูจึงต้องอธิบายวิธีการเรียนให้นักเรียนเข้าใจเป็นอย่างดีก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

2. กิจกรรมในศูนย์สำรองมีความสำคัญมาก เพราะนักเรียนจะทำกิจกรรมในแต่ละศูนย์การเรียนเสร็จไม่พร้อมกันทำให้มีเวลาว่างเป็นเหตุให้เกิดปัญหารบกวนสมาธิของกลุ่มอื่น จึงต้องจัดให้มีเนื้อหาในศูนย์สำรองให้มาก เพื่อไม่ให้มีเวลาว่างต้องคอยทำกิจกรรมในศูนย์การเรียน

3. นักเรียนบางคนไม่ซื่อสัตย์ขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยการแอบดูเฉลยครูต้องส่งเสริมในเรื่องความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบทุกครั้งที่สอน

4. กิจกรรมในศูนย์การเรียนมีความยากง่าย และความน่าสนใจไม่เท่ากัน ทำให้นักเรียนใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมไม่เท่ากัน จึงต้องปรับความยากง่ายของกิจกรรมให้ใกล้เคียงกันให้มากที่สุด

5. การเรียนด้านการปฏิบัติในเนื้อหาบางเรื่องไม่สามารถจะจัดในรูปศูนย์การเรียนได้เนื่องจากช่วงเวลาในการปฏิบัติแต่ละเรื่องไม่เท่ากัน นอกจากนี้เนื้อหาบางเรื่องเชื่อมโยงต่อเนื่องกันเป็นลำดับขั้นตอนก่อนหลัง ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน

ที่ได้กล่าวมานี้เป็นปัญหาที่แก้ไขได้ทั้งสิ้น ผู้วิจัยเห็นสมควรที่จะได้มีการสนับสนุนให้ใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนให้แพร่หลายมากขึ้น เพราะนอกจากจะทำให้ผลการเรียนสูงขึ้นแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมการปกครองในระบอบประชาธิปไตย ฝึกหัดให้นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกัน มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อการงาน กล้าแสดงความคิดเห็น ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความสามารถในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลที่ดี

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากผลการทดลองโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนครั้งนี้ ปรากฏว่าผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร สูงกว่า การสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ จึงควรส่งเสริมให้นำชุดและวิธีการแบบศูนย์การเรียนไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดย

1. จัดรวมกลุ่มครูที่มีความสามารถในการสร้างชุดการสอนและสื่อมาจัดทำเป็นชุดการสอนต้นแบบ เพื่อเก็บไว้ให้ครูผู้สอนได้ยืมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2. เสนอให้ผู้บริหารของบประมาณในการจัดทำชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3. จัดทำโครงการอบรมผลิตชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนให้แก่ครูผู้สอนที่สนใจเพื่อจะได้เผยแพร่และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูให้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช

2. การศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติทางการเรียน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การถนอมอาหารโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน กับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

การประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, สำนักงาน. รายงานการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2537. พระนครศรีอยุธยา : สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, 2538.

การประถมศึกษาอำเภอเสนา, สำนักงาน. รายงานการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ปีการศึกษา 2537. พระนครศรีอยุธยา : สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา, 2537.

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนพัฒนาการศึกษาฉบับที่ 1 (2535 - 2539). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2535.

จิราภรณ์ ศรีศุงคาร. ปัญหาและความต้องการในการจัดเนื้อหาหลักสูตรประถมศึกษากลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ แขนงงานเลือก ของจังหวัดลำพูน. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการเขียนข้อสอบ. กรุงเทพฯ : พิทักษ์อักษร, 2526.

ชาญ ชัญพิทยากุล. กระบวนกลุ่ม. กรุงเทพฯ : กรุงสยามการพิมพ์, 2522. 172 หน้า.

ชูศรี พันธุ์อร่าม. การสร้างชุดการสอนวิชาภูมิศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. อัดสำเนา.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. "ศูนย์การเรียนแนวทางใหม่สำหรับการปฏิรูประบบห้องเรียน," เทคโนโลยีทางการศึกษา เล่ม 1. ม.ป.ท., 2518.

———. "แนวคิดการจัดระบบพัฒนาหลักสูตรและการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน," วารสารครุศาสตร์. 5 : 29 - 31; พฤษภาคม 2517.

———. "นวัตกรรมทางการศึกษา," เอกสารประกอบชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหน่วยที่ 11 - 15. กรุงเทพฯ : ยูไนเต็ดโปรดักชัน, 2523.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ และ เริงลักษณ์ โรจนพันธ์. หลักการและเทคโนโลยีทางการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2518.

ตุ้ม อ้นกาวร. การเปรียบเทียบผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง งานไฟฟ้าในบ้าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กับการสอนปกติ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2527.

ทัศนีย์ โชติพฤฒิพงศ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความเข้าใจในการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการสอนโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมกับการสอนโดยใช้สื่อใบงาน. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535.

ธวัช วงค์สุวรรณ์. เอกสารค่าสอน อศ.381 หลักการอาชีวศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. 499 หน้า.

ธนู แสวงศักดิ์. "กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ," หลักสูตรประถมศึกษา ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : 2520. อัดสำเนา.

ธำรง บัวศรี. การศึกษาเพื่อการงานและอาชีพ. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2519.

นิพนธ์ ศุขปรีดี. นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิฆเณศ, 2519.

พนม ลิ้มอารีย์. กลุ่มสัมพันธ์. มหาสารคาม : ปรีดาออฟเซทการพิมพ์, 2529. 87 หน้า.

พยนต์ แสงเดช. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหา กับแบบศูนย์การเรียน. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

บุญเชิด อนันตพงษ์. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

ประไพพิศ ไพรอวัล. การทดลองสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีสอนแบบโครงการ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

เปรื่อง กุมุท. ชุดการสอน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2518. เอกสารโรเนียว.

พรเพ็ญ ปทุมศิริ. "หลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพระดับประถมศึกษา," สารพัฒนาหลักสูตร. 18 - 25 ; กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2527

มณี เป็นสุข. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมการเรียนแบบศูนย์การเรียน และการเรียนตามหลักสูตร สส.วท. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

ลัดดาวัลย์ หวังพานิช. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

วิชัย วงษ์ใหญ่. พัฒนาหลักสูตรการสอนมิติใหม่. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2525. อัดสำเนา.

วิชาการ, กรม. คู่มือหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรุงปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2533.

———. สาระที่เปลี่ยนแปลงของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2533.

———. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2532.

วิเชียร เกตุสิงห์. หลักการสร้างและวิเคราะห์ข้อสอบ. กรุงเทพฯ : มงคลการพิมพ์, 2518.

วิเชียร คำจันทร์. การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาสังคมศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

ศิริลักษณ์ ศรีกมล และคนอื่น ๆ. "กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ," ในหลักและแนวปฏิบัติในโรงเรียนประถมศึกษา. หน้า 136 - 161. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2526.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2527.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2527.

————. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2535.

————. เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2534.

สมพงษ์ พละสูรย์. "กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ," วิทยาสาร 29. 12 - 14 ; กรกฎาคม 2521.

สมหวัง คุรุรัตนะ. นวัตกรรมการสอน : หลักสูตรและแนวการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหน่วยที่ 11 นวตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523.

————. เอกสารการสอนชุดเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหน่วยที่ 11 - 15. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.

————. เอกสารการสอนชุดวิทยาการสอนหน่วยที่ 5 - 8. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2525.

สุเทพ อ่อนไสว. การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนในห้องเรียน แบบศูนย์การเรียนและแบบครูเป็นศูนย์กลางในวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520. อัดสำเนา.

สุทธิ ประจงสวัสดิ์ และ ศิริกุล ไทพิทักษ์. วิธีสอนการงานและพื้นฐานอาชีพ. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2525.

อัญชลี อิ่มโพ. การทดลองสอนวิธีการให้เลือกใบงานด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดลพบุรี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

Armstrong, Jane. "The Development and Evalvation of a Multi-Media Self Instructional Package in Beginning France at Iarraw Country Junior College," Dissertation Abstracts. 32 : 5669-A: April, 1972.

Giles, Margarct Hannah. "Learnning Centers : Designs for Learnning and Living," Dissertation Abstracts. 36 : 3383-A; December, 1975.

Hoston, Robert W. and others. Developing Instructional Modules : A Modul System for writing Modules College of Education. University of Houston, Texas; 1972.

Kapfer, Philip and Mirian. "Introduction to Learning Package," Learning Package American Education. New Jersy : Education Technology Publications, Englewood Cliff, 1972.

Langstaff, Anno Louise. "Development and Evaluation of Auto - Instructional Media Package for Teacher Education," Dissertation Abstracts. 33 : 1566-A, October, 1972.

Meeks, Elija Bruce. "Learning Packages Versus Conventional Metohd of Instruction," Dissertation Abstracts. 33 : 429-A; February, 1972.

Rigbe, Dorothy Suc. "The Effectiveness of Learning Activity Package Instruction Versus the Teacher Direct Method of Teaching Intermcdiat College Type-Writting," Dissertation Abstracts. 35 : 949-A; August, 1974.

Scott, William A. and Michael Wertheimen. Introduction to Psychological Research. 4 th ed. New York : John Wiley and Son, Inc., 1962.

Spears, Cart Dewey. "A Comparative Analysis of an Adult Learning Center and a Formal Adult Education Program with Reference to Selected Variables," Dissertation Abstracts. 39 : 4680- A, March, 1973.

Staley, Eugene. Work oriented General Education. Bombay : Mannohaus Bhafhalat Pouplar Book Departrinting Division Co, 1973.

Tailor, Fred A. "Learning Center," School and Community. 1972.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบผลทางการเรียน

แบบสังเกตพฤติกรรม

แบบทดสอบเรื่อง การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับข้อ ก., ข., ค. และ ง. ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. แสงแดดทำให้อาหารแห้งได้เพราะเหตุใด
   - ก. ความร้อนพาไอน้ำไป
   - ข. ความร้อนทำให้ไอน้ำระเหย
   - ค. ความร้อนทำให้น้ำออกจากอาหาร
   - ง. ความร้อนทำให้ไขมันในอาหารระเหย

2. เนื้อสัตว์ที่นำมาประกอบอาหารควรมีลักษณะอย่างไร
   - ก. สีแดง เนื้อละเอียด
   - ข. สีแดง เนื้อเป็นก้อนแข็ง
   - ค. สีชมพูอมแดง เนื้อละเอียด
   - ง. มีเลือดแดง เนื้อละเอียด

3. การหมักเนื้อสัตว์กับเกลือทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง ก่อนตากแห้งเพื่ออะไร
   - ก. ทำให้เค็มเร็วขึ้น
   - ข. ทำให้เนื้อสัตว์เค็มทั่วกัน
   - ค. เพื่อช่วยทำลายจุลินทรีย์
   - ง. เพื่อช่วยรักษาคุณค่าอาหาร

4. การตากแห้งต้องใช้ภาชนะประเภทตะแกรงเพราะเหตุใด
   - ก. อาหารแห้งเร็วขึ้น
   - ข. เป็นภาชนะที่นิยมใช้
   - ค. เป็นภาชนะที่หาง่าย
   - ง. พลิกกลับอาหารได้ง่าย

5. วิธีถนอมอาหารที่ง่ายและรวดเร็วคือวิธีใด

ก. การดอง

ข. การกวน

ค. การรมควัน

ง. การตากแห้ง

6. การเตรียมปลาสำหรับตากแห้งควรทำในข้อใดก่อน

ก. ล้างน้ำ

ข. เคล้าเกลือ

ค. ขอดเกล็ด

ง. แล่ออกเป็นชิ้น

7. "นำมาปลามาขอดเกล็ด ควักไส้เอาเหงือกออกผ่าตามหลังยาว ตรงหลังแบะออกเป็นแผ่น" ควรใช้กับปลาชนิดใด

ก. ปลาสลิด

ข. ปลาหมอ

ค. ปลาช่อน

ง. ปลาตะเพียน

8. ภาชนะที่ไม่ควรใช้หมักปลากับเกลือคือข้อใด

ก. กะละมัง

ค. หม้อเคลือบ

ข. ถ้วยแก้ว

ง. ชามสังกะสี

9. เชื้อจุลินทรีย์เกิดขึ้นเพราะเหตุใด

ก. ทำให้อาหารไม่สะอาด

ข. อาหารเกิดการเน่าเสีย

ค. อาหารมีสิ่งสกปรกเจือปน

ง. อาหารมีส่วนประกอบมากเกินไป

10. การทำปลาสลิดเค็ม ขั้นตอนในข้อใดถูกต้องที่สุด

ก. หมักเกลือ ล้างน้ำ ผึ่งแดด

ข. ผ่าหลังปลา หมักเกลือ ล้างน้ำ ผึ่งแดด

ค. ทำปลาให้สะอาด หมักเกลือ ล้างน้ำ ผึ่งแดด

ง. ผ่าหลังปลา หมักเกลือ ทำปลาให้สะอาด ผึ่งแดด

11. ผักชนิดใดบ้างที่นิยมนำมาตากแห้ง

ก. เห็ดหูหนู

ข. พริกหยวก

ค. ผักกาดหัว

ง. หอมแดง

12. วิธีล้างผักที่ถูกต้องคือข้อใด

ก. หั่นผักแช่น้ำไว้ 5 นาที

ข. หั่นแล้วล้างด้วยน้ำไหล

ค. เด็ดใบแล้วล้างแช่น้ำไว้ 10 นาที

ง. ลอกก้านใบแล้วล้างด้วยน้ำไหล

13. ผักที่นิยมลวกในน้ำเดือดก่อนนำไปการตากแห้งคือข้อใด

ก. หัวหอมแดง

ข. ผักชี ใบโหระพา

ค. ผักประเภทใบทุกชนิด

ง. ผักที่มีเปลือกทุกชนิด

14. ขั้นตอนการทำหน่อไม้แห้งข้อใดถูกต้อง

ก. ล้างน้ำ ต้ม หั่นเป็นฝอย ตากแดดบนตะแกรง

ข. ล้างน้ำ ปอกเปลือก หั่นเป็นฝอย ตากบนตะแกรง

ค. ล้างน้ำ ลวก ปอกเปลือก หั่นเป็นฝอย ตากบนตะแกรง

ง. ล้างน้ำ ปอกเปลือก ต้ม หั่นเป็นฝอย ตากบนตะแกรง

15. หน่อไม้ที่ตากแห้งไว้นานๆ ก่อนนำมาประกอบอาหารควรทำอย่างไร

ก. ล้างน้ำ

ข. ต้มให้สุก

ค. แช่น้ำจนนิ่ม

ง. ลวกน้ำเดือด

แบบทดสอบเรื่อง การถนอมอาหารโดยการดอง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท x ทับข้อ ก ข ค และ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เรารับประทานผักดองเพื่ออะไร
   - ก. เพิ่มคุณค่าอาหาร
   - ข. ช่วยในการขับถ่าย
   - ค. เปลี่ยนรสชาติอาหาร
   - ง. ให้ร่างกายได้รับอาหารครบทุกหมู่

2. ก่อนดองผักควรทำอย่างไร
   - ก. ผึ่งแดด
   - ข. ขยำเกลือ
   - ค. ลวกน้ำร้อน
   - ง. ล้างด้วยน้ำสะอาด

3. การดองผักไม่ควรใส่ภาชนะใด
   - ก. ไห
   - ข. ขวดแก้ว
   - ค. หม้อดิน
   - ง. หม้ออะลูมิเนียม

4. ส่วนผสมของการดองข้อใดถูกที่สุด

ก. น้ำส้ม น้ำตาล เกลือ

ข. น้ำส้ม น้ำปลา น้ำหวาน

ค. น้ำมะขาม น้ำส้ม เกลือ

ง. น้ำมะขาม น้ำตาล น้ำร้อน

5. การดองขิงต้องแช่ขิงในน้ำเกลือเพื่ออะไร

ก. เพื่อให้เค็ม

ข. เพื่อให้สีสวย

ค. เพื่อเพิ่มรสชาติ

ง. เพื่อลดความเผ็ดร้อน

6. การดองเค็มหมายถึงข้อใด

ก. การนำอาหารลงไปแช่หรือหมักในน้ำเกลือ

ข. การนำอาหารลงไปแช่ในน้ำเกลือผสมน้ำส้ม

ค. การนำอาหารลงไปแช่น้ำปลาผสมน้ำตาล

ง. การนำอาหารลงไปแช่ในน้ำเกลือผสมน้ำมัน

7. การนำผลไม้ไปแช่น้ำปูนใสก่อนดองเพื่อประโยชน์อะไร

ก. ไม่ให้ขม

ข. ทำให้กรอบ

ค. ล้างยางออก

ง. ความเปรี้ยวลดลง

8. เราสามารถดองมะนาวด้วยวิธีใดบ้าง

ก. ดองหวาน ดองเค็ม

ข. ดองหวาน ดองเปรี้ยว

ค. ดองเค็ม ดองเปรี้ยว

ง. ดองหวาน ดองสามรส

9. การนำมะนาวไปนึ่งก่อนดองเพื่ออะไร

ก. ไม่ให้แตก

ข. ให้หายขม

ค. ให้เก็บไว้ได้นาน

ง. ให้ดูดซึมน้ำเกลือได้ดี

10. ผักชนิดใดไม่นิยมนำมาดองเค็ม

ก. ขิง

ข. ผักบุ้ง

ค. ผักคะน้า

ง. ผักกาด

11. วิธีทำไข่เค็มข้อใดถูกต้อง

ก. ต้มไข่ในน้ำเกลือ

ข. ต้มไข่แล้วแช่ในน้ำเกลือ

ค. ต้มน้ำใส่เกลือละลายแล้วจึงใส่ไข่ลงไป

ง. ต้มน้ำเกลือทิ้งไว้จนเย็นจึงเทลงในภาชนะที่ใส่ไข่

12. การทำไข่เค็มถ้าต้มไข่พร้อมกับน้ำเกลือ ผลจะเป็นอย่างไร

ก. ไข่แตก

ข. ไข่ไม่สุก

ค. ไข่ไม่เค็ม

ง. ไข่เน่าเสียง่าย

13. ภาชนะที่ใส่มะนาวดองไม่ควรเป็นโลหะเพราะอะไร

ก. เกิดสนิม

ข. เก็บได้น้อย

ค. เน่าเสียง่าย

ง. รสชาติเปลี่ยนไป

14. การใช้ไม้ไผ่สานขัดไว้ในภาชนะที่ดองไข่เพื่ออะไร

ก. ให้ไข่เค็มเร็วขึ้น

ข. ไม่ให้เกิดฝ้าบนน้ำเกลือ

ค. ไม่ให้น้ำเกลือล้นจากภาชนะ

ง. ให้ไข่จมอยู่ในน้ำเกลือทุกฟอง

15. การดองเค็มให้เค็มพอดีใช้เวลานานเท่าไร

ก. 15 - 16 วัน

ข. 17 - 18 วัน

ค. 18 - 20 วัน

ง. 15 - 20 วัน

แบบทดสอบเรื่องการถนอมอาหารโดยการกวน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนทำเครื่องหมาย X ทับข้อ ก ข ค และ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การกวนมีส่วนคล้ายกับการถนอมอาหารในข้อใด
   - ก. การเชื่อม
   - ข. การแช่อิ่ม
   - ค. การตากแห้ง
   - ง. การดองหวาน

2. ผลไม้ที่ใช้กวนได้ตรงกับข้อใด
   - ก. มะม่วง ฝรั่ง มะดัน
   - ข. มะขาม ทุเรียน องุ่น
   - ค. มะเฟือง มะไฟ กล้วย
   - ง. มะละกอ พุทรา เผือก

3. ผลไม้ที่ใช้กวนควรมีลักษณะอย่างไร
   - ก. มีเมล็ดน้อย แก่จัด สุกงอม
   - ข. ไม่มีเมล็ด แก่จัด ค่อนข้างสุก
   - ค. มีเนื้อเยื่อมาก มีกลิ่นหอม
   - ง. มีเมล็ดมาก แก่จัด สุกงอม

4. วิธีกวนสับปะรดข้อใดถูกต้อง

ก. นำสับปะรดผสมน้ำตาลตั้งไฟแรง ๆ กวนจนแห้ง

ข. นำสับปะรดผสมเกลือ น้ำตาลตั้งไฟกวนจนแห้ง

ค. นำสับปะรดผสมน้ำ เกลือ น้ำตาล ตั้งไฟกวนจนแห้ง

ง. นำสับปะรดตั้งไฟเคี่ยวให้เดือด ใส่น้ำตาล เกลือ กวนจนแห้ง

5. การกวนโดยใช้น้ำตาลกับน้ำกะทิใช้กับผลไม้อะไร

ก. เผือก

ข. พุทรา

ค. มะขาม

ง. สับปะรด

6. การกวนโดยใช้น้ำตาลอย่างเดียวใช้กับผลไม้ข้อใด

ก. ฟักทอง

ข. มะปราง

ค. กระท้อน

ง. มะม่วงสุก

7. การเตรียมกล้วยขั้นตอนแรกสำหรับกวนข้อใดถูกต้อง

ก. บดกล้วยให้ละเอียด

ข. หั่นกล้วยเป็นท่อน ๆ

ค. หั่นกล้วยเป็นชิ้นเล็ก ๆ

ง. ปอกเปลือกแล้วกวนได้เลย

8. กะทิที่ใช้ในการกวนผลไม้ควรทำอย่างไร

ก. แยกหางกะทิเคี่ยวให้เป็นชี้โล้

ข. แยกหัวกะทิเคี่ยวให้เป็นชี้โล้

ค. ใช้กะทิสดโดยไม่ต้องเคี่ยว

ง. เคี่ยวกะทิโดยไม่ต้องแยกหัวและหางกะทิ

9. การกวนผลไม้ที่มีน้ำมากควรทำอย่างไร

ก. เคี่ยวให้น้ำงวดก่อนจึงเติมน้ำตาล

ข. ใช้ไฟแรง ๆ เพื่อให้น้ำแห้งโดยเร็ว

ค. ใส่น้ำและน้ำตาลพร้อมกันเคี่ยวจนงวด

ง. ใช้ไฟปานกลางเคี่ยวผลไม้พร้อมน้ำตาลจนงวด

10. การกวนเผือกข้อใดถูกต้อง

ก. ผสมเผือกกับน้ำตาลตั้งไฟแรง ๆ คนจนเหนียว

ข. ผสมเผือกกับน้ำตาลตั้งไฟอ่อน ๆ คนจนเหนียว

ค. ผสมเผือกกับกะทิตั้งไฟปานกลางคนจนเหนียว

ง. ผสมเผือกกับน้ำกะทิและน้ำตาลตั้งไฟอ่อน ๆ คนจนเหนียว

11. การทดสอบความเหนียวของผลไม้กวนตรงกับข้อใด

ก. หยดลงในน้ำเย็นแล้วละลาย

ข. หยดลงในน้ำอุ่นแล้วจับเป็นก้อน

ค. หยดลงในน้ำเย็นแล้วจับเป็นก้อน

ง. หยดลงในน้ำเย็นแล้วไม่จับเป็นก้อน

12. ส่วนผสมของการกวนข้อใดถูกต้อง

ก. มะม่วง น้ำตาล

ข. พุทรา น้ำ น้ำตาล

ค. มะขาม เกลือ น้ำตาล

ง. มะละกอ น้ำตาล เกลือ

13. การเก็บรักษากล้วยกวนให้รับประทานนาน ๆ ข้อใดถูกที่สุด

ก. ใส่โหลแก้ว

ข. ห่อกระดาษแก้ว

ค. ใส่กล่องพลาสติก

ง. ห่อกระดาษแก้วใส่โหล

14. ผลไม้ในข้อใดที่ไม่นิยมนำมากวน

ก. ละมุด

ข. ทุเรียน

ค. มะขาม

ง. มะม่วง

15. เรานำผลไม้มากวนเพื่ออะไร

ก. ผลไม้ล้นตลาด

ข. ได้รสชาติแปลกใหม่

ค. คนนิยมรับประทาน

ง. เพื่อไม่ให้ผลไม้เน่าเสีย

แบบทดสอบเรื่อง การถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับข้อ ก ข ค และ ง ที่ถูกที่สุด เพียงข้อเดียว

1. การแช่อิ่มข้อความในข้อใดถูกต้องที่สุด
   - ก. การที่นำผลไม้ไปเชื่อมในน้ำเชื่อม
   - ข. การที่ให้น้ำเชื่อมซึมเข้าไปในผลไม้
   - ค. การที่ให้น้ำเข้าไปในผลไม้จนอิ่มตัว
   - ง. การที่นำผลไม้ลงไปแช่ในน้ำเชื่อมจนอิ่มตัว

2. "อิ่มตัว" หมายความว่าอย่างไร
   - ก. เพิ่มความเข้มข้นในน้ำเชื่อมทุกวัน
   - ข. นำน้ำเชื่อมออกอุ่นและเติมน้ำตาลลงไป
   - ค. นำผลไม้ลงแช่ 3-4 ครั้ง จนน้ำเชื่อมแห้ง
   - ง. น้ำเชื่อมซึมเข้าไปในผลไม้จนไม่สามารถเข้าไปได้อีก

3. การแช่มะม่วงในสารส้มเพื่ออะไร
   - ก. ให้กรอบ
   - ข. ให้เนื้อนุ่ม
   - ค. ให้เปรี้ยวน้อยลง
   - ง. ไม่เปลืองน้ำตาล

4. วิธีทำที่ไม่ให้น้ำเชื่อมเสียคือข้อใด

ก. กรองด้วยผ้าขาวบาง

ข. กรองด้วยผ้าขาวบางเก็บไว้มิดชิด

ค. กรองด้วยผ้าขาวบางเก็บไว้ในหม้อ

ง. กรองด้วยผ้าขาวบางเก็บไว้ในกะละมัง

5. ขั้นตอนแรกของการทำมะดันแช่อิ่มข้อใดถูกต้อง

ก. แช่มะดันไว้ในน้ำเกลือ 1 วัน

ข. ตัดขั้วมะดันล้างให้สะอาด

ค. แช่น้ำปูนใสไว้ 3 ชั่วโมง

ง. ใส่น้ำตาล น้ำ ตั้งไฟพอน้ำตาลละลาย

6. การแช่อิ่มมะดันนั้น ใช้เวลานานเท่าใดจึงจะรับประทานได้

ก. 3 สัปดาห์

ข. 1 สัปดาห์

ค. 3 วัน

ง. 1 วัน

7. การแช่ผลไม้รสเปรี้ยวในน้ำปูนใสเพื่ออะไร

ก. ให้มีรสเปรี้ยวน้อยลง

ข. ให้เนื้อผลไม้กรอบ

ค. ให้ผลไม้อิ่มตัวเร็วขึ้นเมื่อแช่อิ่ม

ง. ให้ใช้น้ำตาลน้อยลงเมื่อต้องการแช่อิ่ม

8. เราทำผลไม้แช่อิ่มเพื่ออะไร

ก. เปลี่ยนรสชาติ

ข. ผลไม้มีมากเกินไป

ค. ขายเป็นรายได้พิเศษ

ง. เก็บไว้รับประทานได้นาน

9. ผลไม้ที่นำมาแช่อิ่มส่วนใหญ่จะใช้ผลไม้ในข้อใด

ก. ผลไม้ที่มีรสหวาน

ข. ผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว

ค. ผลไม้ที่มีตามฤดูกาล

ง. ผลไม้ที่กำลังจะเน่าเสีย

10. การนำผลไม้ไปลวกก่อนการแช่อิ่มเพื่ออะไร

ก. ไม่ต้องใช้น้ำตาลมาก

ข. ทำให้เนื้อผลไม้มีรสกรอบ

ค. ทำให้ผลไม้อิ่มตัวเร็วขึ้น

ง. ไม่ให้ผลไม้มีรสเปรี้ยวมาก

11. การกรองน้ำเชื่อมด้วยผ้าขาวบางเพื่ออะไร

ก. ทำให้น้ำเชื่อมข้นขึ้น

ข. ไม่ให้น้ำเชื่อมมีตะกอน

ค. ให้เก็บน้ำเชื่อมไว้ได้นาน

ง. ให้น้ำเชื่อมมีรสหวานคงที่

12. การแช่อิ่มผลไม้ขณะที่น้ำเชื่อมยังร้อนอยู่จะมีผลเป็นอย่างไร

ก. ผลไม้จะสุก

ข. น้ำเชื่อมจะข้นขึ้น

ค. น้ำเชื่อมจะบูดเสียง่าย

ง. ผลไม้จะไม่ดูดซึมน้ำเชื่อม

13. ผลเสียของการแช่อิ่มผลไม้มากที่สุดคือข้อใด

ก. ใช้เวลานาน

ข. เปลืองน้ำตาล

ค. ต้องดองผลไม้ก่อน

ง. ต้องอุ่นน้ำเชื่อมทุกวัน

14. ผลไม้ชนิดใดที่ไม่นิยมนำมาแช่อิ่ม

ก. มะปราง

ข. กระท้อน

ค. สับปะรด

ง. เปลือกส้มโอ

15. การถนอมผลไม้ประเภทกล้วยวิธีใดสะดวกและง่ายที่สุด

ก. การกวน

ข. การเชื่อม

ค. การแช่อิ่ม

ง. การตากแห้ง

แบบทดสอบภาคปฏิบัติโดยวิธีการสังเกตกระบวนการทำงาน ผลงานและคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน คะแนนเต็ม 40

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
กระบวนการทำงาน		
1. การเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงานได้ถูกต้องและปลอดภัย	2	
- มีการเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ได้ครบตามใบงาน และจัดวางมีดให้ด้านคมอยู่ด้านในเพื่อความปลอดภัยในการหยิบใช้		2
- มีการเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ไว้ไม่ครบตามใบงาน 2 อย่าง แต่วางไว้ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง 2 อยาง ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย		1
- มีการเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ แต่ไม่ครบตามใบงานเกิน 2 อย่าง และจัดวางไว้ไม่ถูกต้อง		0
2. เตรียมส่วนผสมในการถนอมอาหารได้ถูกต้องตามใบงาน	2	
- มีการเตรียมส่วนผสมได้ครบตามใบงานที่กำหนด		2
- มีการเตรียมส่วนผสมตามใบงานขาดไป 1 อย่าง		1
- เตรียมส่วนผสมขาดไปตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป หรือไม่ได้เตรียม		0

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
3. การวางแผนก่อนการทำงาน	2	
- มีการเลือกหัวหน้ากลุ่มแล้ววางแผนการทำงานโดยการประชุมให้ทุกคนเข้าใจ		2
- ไม่มีการเลือกหัวหน้ากลุ่ม แต่มีการประชุมวางแผนการทำงานให้เข้าใจ		1
- ไม่มีการเลือกหัวหน้ากลุ่ม ไม่มีการประชุมวางแผนการทำงาน		0
4. การแบ่งงานกันรับผิดชอบทุกคน	2	
- มีการประชุมแบ่งงานกันรับผิดชอบทุกคนก่อนลงมือปฏิบัติงาน		2
- มีการประชุมแบ่งงาน แต่ไม่ครบทุกคน		1
- ไม่มีการประชุมแบ่งงาน ลงมือปฏิบัติงานทันที		0
5. ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาหารถูกต้อง	2	
- มีการเลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับลักษณะงานทุกชิ้น และปลอดภัยไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น เช่น การหั่นผัก ปอกผัก ผลไม้ ใช้มีดเล็ก กะละมัง ไว้ล้างผัก ผลไม้ เป็นต้น		2
- มีการเลือกใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกต้องเป็นบางชิ้น เช่น ใช้หม้อล้างผัก หรือผลไม้ เวลาหั่นใช้มีดใหญ่ เป็นต้น		1

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
- ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกต้องเกิน 2 ชิ้น		0
6. ใช้ผ้ากันเปื้อน ผ้าเช็ดมือ และหมวกคลุมผมเพื่อรักษาอนามัยของผู้ประกอบอาหาร	2	
- มีทั้ง 3 อย่าง		2
- มี 2 อย่าง		1
- ไม่มีทั้ง 3 อย่าง		0
7. การเตรียมอาหารถูกต้องตามขั้นตอน	2	
- มีการเตรียมเนื้อสัตว์ ผัก หรือผลไม้ได้ถูกต้องตามใบงาน เช่น มีการล้างเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ก่อนทำอาหารฯลฯ		2
- มีการเตรียมเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ตามใบงาน แต่ไม่ถูกต้อง 2 ขั้นตอน เช่น ไม่มีการล้างผักก่อนหั่น หั่นแล้วนำไปแช่น้ำ ฯลฯ		1
- ไม่มีการเตรียม หรือเตรียมไม่ถูกต้องตามใบงานเกิน 3 ขั้นตอน		0
8. ใช้ส่วนผสมในการทำอาหารถูกต้องตามใบงาน	2	
- เตรียมส่วนผสมของอาหารประเภทตากแห้งได้ครบตามใบงานและพร้อมที่จะประกอบอาหาร		2

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
- เตรียมส่วนผสมของอาหารตามใบงาน ขาดไป 2 ส่วน		1
- เตรียมส่วนผสมไม่ถูกต้องตามใบงาน ขาดไป 3 ส่วนขึ้นไป หรือไม่ได้เตรียม		0
9. ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ และสถานที่ประกอบอาหารเมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว	2	
- ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้และสถานที่ประกอบอาหารเรียบร้อยโดยไม่มีขยะหรือสิ่งสกปรกเหลืออยู่		2
- ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้และสถานที่ประกอบอาหาร แต่ยังไม่เรียบร้อยเท่าที่ควร จะมีเศษขยะเหลืออยู่บ้างเล็กน้อย ยังมีสิ่งสกปรกติดอยู่บ้าง		1
- ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้และสถานที่ประกอบอาหารไม่เรียบร้อย มีความสกปรกติดอยู่มาก ขยะยังเหลือหรือเก็บสะสมไว้ด้านใดด้านหนึ่งมองดูไม่สะอาดเรียบร้อย		0

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
10. การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้	2	
- มีการเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ ได้ถูกต้อง เช่น		
- มีดล้างด้วยน้ำยาล้างจาน ล้างน้ำ สะอาด เช็ดให้แห้งเก็บไว้ในที่เก็บมีดอย่างเรียบร้อย		
- เขียงล้างและขูดเศษอาหารที่ติดให้สะอาด ผึ่งแดดให้แห้งนำไปเก็บไว้ในที่เก็บเขียง		
- จานล้างด้วยน้ำยาล้างจาน ล้างน้ำให้สะอาด เช็ดให้แห้งแขวนไว้		
- ถาดและตะแกรงล้างให้สะอาดเช็ดให้แห้งเก็บในที่เก็บ		
- ปฏิบัติถูกต้องได้ครบทุกชิ้น		2
- ปฏิบัติบกพร่องไป 2 ชิ้น		1
- ปฏิบัติบกพร่องเกิน 3 ชิ้นขึ้นไป		0
ผลงาน		
11. อาหารที่สำเร็จรูปแล้วมีลักษณะถูกต้องตามวิธีที่ถนอม	2	
- ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่มีฟองบูดเน่า สีสวย น่ารับประทาน รสชาติไม่จัดเกินไป เหมาะสมกับอาหารนั้น		2

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
- ไม่มีกลิ่นเหม็น มีแต่ฟองบูดเน่า สีสวย มองดูยังไม่น่ารับประทาน รสชาติจัดหรืออ่อนเกินไป		1
- มีกลิ่นเหม็น มีฟองบูดเน่า สีไม่น่ารับประทาน รสชาติอ่อนหรือจัดเกินไป ไม่เหมาะสมกับอาหารนั้น ๆ		0
12. อาหารที่สำเร็จแล้วมีการเก็บใส่ภาชนะได้ถูกต้องตามใบงาน	2	
- เก็บใส่ภาชนะถูกต้องทั้งหมด		2
- บกพร่องเพียง 1 อย่าง		1
- บกพร่องตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป		0
13. การใช้ส่วนผสมอาหาร	2	
- ใช้ส่วนผสมอาหารถูกต้องตามใบงานอย่างประหยัด และเก็บวัสดุที่เหลือไว้ใช้ครั้งต่อไป		2
- ใช้ส่วนผสมถูกต้อง แต่เหลือทิ้งบ้างเล็กน้อย		1
- ใช้ส่วนผสมฟุ่มเฟือย เหลือทิ้งมาก ไม่เก็บให้เรียบร้อย		0
14. ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด คำนวนต้นทุนและการจำหน่าย	2	
- ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด คำนวนต้นทุนและการจำหน่ายได้ถูกต้อง		2

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
- เสร็จเกินเวลาไปไม่ถึง 5 นาที คำนวนต้นทุนและการจำหน่ายได้ถูกต้อง		1
- เสร็จเกินเวลาไปตั้งแต่ 5 นาทีขึ้นไปและคำนวนต้นทุน และการจำหน่ายไม่ได้		0
15. รสชาติของอาหารที่สำเร็จแล้ว	2	
- รสชาติของอาหารดี รับประทานได้		2
- รสชาติอาหารยังไม่ดี แต่พอรับประทานได้		1
- รสชาติของอาหารไม่ดี และรับประทานไม่ได้		0
คุณลักษณะในการทำงาน		
16. ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	2	
- ตั้งใจปฏิบัติงาน ไม่เล่น ไม่พูดคุยเรื่องอื่นนอกจากเรื่องงาน ทำให้งานไม่ล่าช้า		2
- ตั้งใจปฏิบัติงานเป็นบางขณะ มีการเล่นกับเพื่อน ๆ บ้าง พูดคุยเรื่องงานบ้าน เรื่องอื่นบ้าง ทำให้งานล่าช้า		1
- ไม่ตั้งใจปฏิบัติงาน เล่น หรือพูดคุยในเรื่องอื่น ๆ ไม่ใช่เรื่องงานที่ทำ ทำให้งานล่าช้า		0
17. ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	2	
- มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายทำด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น		2
- ทำงานที่รับผิดชอบอย่างไม่เต็มใจโดยการทำไป หยุดไป ทำให้งานล่าช้า		1

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
- ทำงานที่รับผิดชอบไม่เสร็จต้องให้คนอื่นมาช่วย		0
18. การทำงานร่วมกับผู้อื่น	2	
- ทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยการช่วยกันทำงานยิ้มแย้มแจ่มใส สนุกสนานกับการทำงาน		2
- ทำงานคนเดียวไม่พูดกับใคร		1
- ไม่ทำงานหลบหลีกไปจากสถานที่ประกอบอาหาร		0
19. การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น	2	
- สมาชิกทุกคนช่วยกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยรับฟังความคิดเห็นของแต่ละคน ไม่ต้องให้กลุ่มอื่นช่วย		2
- หัวหน้ากลุ่มหรือสมาชิกคนใดคนหนึ่งแก้ปัญหาคนเดียว หรือให้กลุ่มอื่น หรือครูแก้ปัญหาให้		1
- ไม่มีการช่วยกันแก้ปัญหาในกลุ่ม แต่ให้เพื่อนกลุ่มอื่นหรือครูช่วยแก้ปัญหาให้ทันที		0
20. การรับฟังการวิจารณ์ผลงานของตนเองและวิจารณ์ผลงานของเพื่อน	2	
- ยอมรับฟังการวิจารณ์ผลงานของตนเองและวิจารณ์ผลงานของเพื่อนได้		2
- ยอมรับฟังการวิจารณ์ผลงานของตนเองแต่ยังวิจารณ์ผลงานของเพื่อนไม่ได้		1
- ปฏิบัติไม่ได้เลยทั้ง 2 อย่าง		0

แบบบันทึกพฤติกรรมภาคปฏิบัติ

คำชี้แจง ข้อความแต่ละข้อความมีสเกล 3 ช่อง จาก 0 ถึง 2 ใช้แทนคำว่า ยังต้องปรับปรุง ดี และดีมาก ตามลำดับ ขอให้ท่านสังเกตว่านักเรียนมีผลงานในแต่ละข้อ ความดีหรือไม่ดีเพียงใด แล้วกาเครื่องหมาย / ตรงกับระดับที่นักเรียนควรได้

ข้อความ	0	1	2
กระบวนการทำงาน			
1. เตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงานได้ถูกต้องและปลอดภัย			
2. เตรียมส่วนผสมในการถนอมอาหารได้ถูกต้อง.....			
3. มีการวางแผนก่อนการทำงาน.....			
4. มีการแบ่งงานกันรับผิดชอบทุกคน.....			
5. ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาหารถูกต้อง.....			
6. มีการรักษาอนามัยของผู้ประกอบอาหารเมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว.....			
7. ขั้นตอนการเตรียมอาหารถูกต้อง.....			
8. ใช้ส่วนผสมในการทำงานถูกต้องตามใบงาน.....			
9. มีการทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องใช้และสถานที่ประอบอาหารเมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว.....			
10. มีการเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ได้ถูกต้อง.....			

ข้อความ	0	1	2
ผลงาน			
11. ลักษณะของอาหารถูกต้องตามที่ถนอมอาหาร.....			
12. จัดเก็บรักษาอาหารที่ถนอมใส่ภาชนะที่ถูกต้อง.....			
13. มีการใช้ส่วนผสมอาหารอย่างประหยัด เก็บ วัสดุเหลือใช้ไว้ครั้งต่อไป.....			
14. เสร็จทันเวลาที่กำหนด.....			
15. รายงานการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียนและสามารถ คำนวนราคาทุน ราคาขายได้.....			
คุณลักษณะในการทำงาน			
16. มีความสนใจในการทำงาน.....			
17. มีความรับผิดชอบในการทำงานตามหน้าที่ เสร็จทันเวลา.....			
18. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้.....			
19. สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้.....			
20. รับฟังการวิจารณ์ผลงานของตนเองและ วิจารณ์ผลงานของเพื่อนได้.....			
รวมคะแนน			

ภาคผนวก ข

คู่มือการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

คู่มือครู

คำชี้แจง คู่มือครูเล่มนี้มีไว้ให้ครูได้ศึกษาก่อนใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เพื่อจะได้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ถูกต้องตามขั้นตอน

คู่มือครูประกอบด้วย

1. สิ่งที่ครูต้องเตรียมล่วงหน้าก่อนสอน

2. แบบทดสอบผลทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน

3. ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เรื่อง การถนอมอาหาร โดยแบ่งออกเป็น 4 ชุด คือ

ชุดที่ 1 การถนอมอาหารโดยวิธีการตากแห้ง

ชุดที่ 2 การถนอมอาหารโดยวิธีการดอง

ชุดที่ 3 การถนอมอาหารโดยวิธีการกวน

ชุดที่ 4 การถนอมอาหารโดยวิธีการแช่อิ่ม

3.1 ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน ประกอบด้วย แผนการสอน คู่มือครู ศูนย์การเรียน 4 ศูนย์ ศูนย์สำรอง 1 ศูนย์ ในแต่ละศูนย์การเรียน ประกอบด้วย ซองบัตรคำ ซองบัตรเนื้อหา ซองบัตรกิจกรรม และซองบัตรเฉลย

สำหรับศูนย์สำรอง เรื่อง การถนอมอาหารโดยวิธีการตากแห้ง ประกอบด้วย ซองบัตรคำสั่ง เกมต่อภาพ

ศูนย์สำรอง เรื่อง การถนอมอาหารโดยวิธีการดอง ประกอบด้วย ซองบัตรคำสั่ง เกมคู่กัน

ศูนย์สำรอง เรื่อง การถนอมอาหารโดยวิธีการกวน ประกอบด้วย ซองบัตรคำสั่ง เกมบิงโก

ศูนย์สำรอง เรื่อง การถนอมอาหารโดยวิธีการแช่อิ่ม ประกอบด้วย ซองบัตรคำสั่ง เกมหาให้พบ

4. แผนการสอน เรื่อง การถนอมอาหารตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

5. แผนผังการจัดห้องเรียน

6. แผนผังการเปลี่ยนศูนย์การเรียน

7. แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

สิ่งที่ครูต้องเตรียมล่วงหน้า

1. ครูศึกษาชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน และแผนการสอนให้เข้าใจ พร้อมกับจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

2. เตรียมชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน ไว้บนโต๊ะประจำศูนย์ให้เรียบร้อย

3. ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของนักเรียนในการใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน ได้แก่

3.1 วิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน

3.2 การเปลี่ยนศูนย์การเรียน

3.3 การใช้ศูนย์สำรอง

3.4 ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมในศูนย์การเรียน

3.5 การปฏิบัติการถนอมอาหารแต่ละวิธี

4. เตรียมแบบทดสอบผลทางการเรียน เพื่อวัดความรู้นักเรียนก่อน และ หลังเรียน

5. เตรียมแบบทดสอบภาคปฏบัติ เพื่อใช้ในการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนขณะปฏิบัติการถนอมอาหาร

6. ครูศึกษาวิธีการใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เริ่มดำเนินการดังนี้

6.1 ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน

6.2 สอนตามแผนการสอนที่มีอยู่ในชุดการสอนแต่ละชุด

6.3 ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน

6.4 ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการถนอมอาหารทั้ง 4 วิธี หลังจากเสร็จการสอนเนื้อหาในแต่ละชุด โดยสั่งให้นักเรียนเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้มาในวันเรียนแต่ละชุดล่วงหน้าก่อนสอน

7. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงบทบาทของนักเรียนก่อนเรียนอย่างละเอียด ดังนี้

7.1 เข้าเรียนตามศูนย์การเรียนทีละศูนย์

7.2 อ่านบัตรคำสั่ง และปฏิบัติตามคำสั่งทีละขั้นตอนอย่างตั้งใจ

7.3 พยายามตอบคำถาม อภิปราย ทำกิจกรรมทุกอย่าง โดยร่วมมือกันกับสมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อให้งานสำเร็จตามเวลาที่กำหนด

7.4 เมื่อเสร็จกิจกรรมในแต่ละศูนย์แล้ว ให้เก็บสื่อ อุปกรณ์ทุกอย่างให้เหมือนเดิม ให้นำไปเฉพาะกระดาษคำตอบเท่านั้น หากมีสื่อหรืออุปกรณ์ใดชำรุด ให้รีบแจ้งครูทันที

7.5 ถ้าไม่มีศูนย์การเรียนใดว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมที่ศูนย์สำรอง จนกว่าจะมีศูนย์การเรียนว่าง จึงเข้าไปปฏิบัติกิจกรรมในศูนย์การเรียนนั้นๆ จนครบทุกศูนย์การเรียน

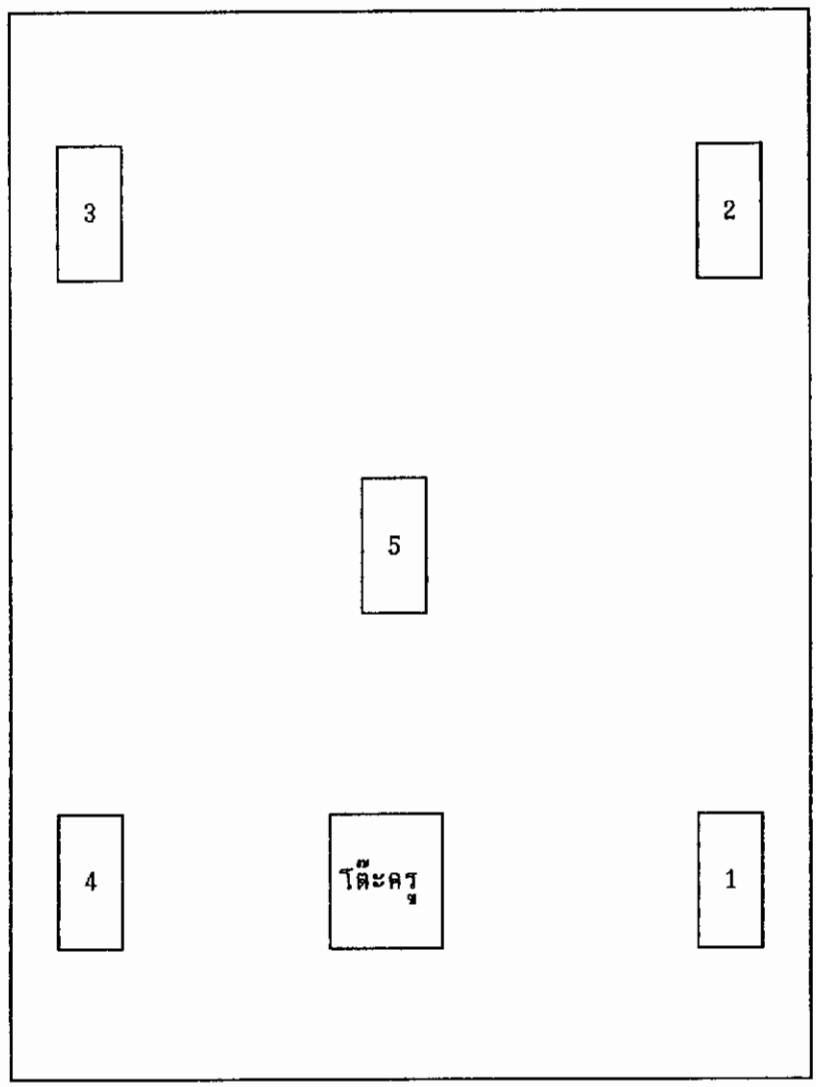
7.6 ส่งตัวแทนออกมาสรุปผลการเรียน ในแต่ละศูนย์การเรียน

7.7 เมื่อนักเรียนสรุปผลการเรียน ครบทุกกลุ่มแล้ว ให้ทำข้อสอบหลังเรียน เพื่อนำคะแนนไปเปรียบเทียบความก้าวหน้า กับก่อนเรียน

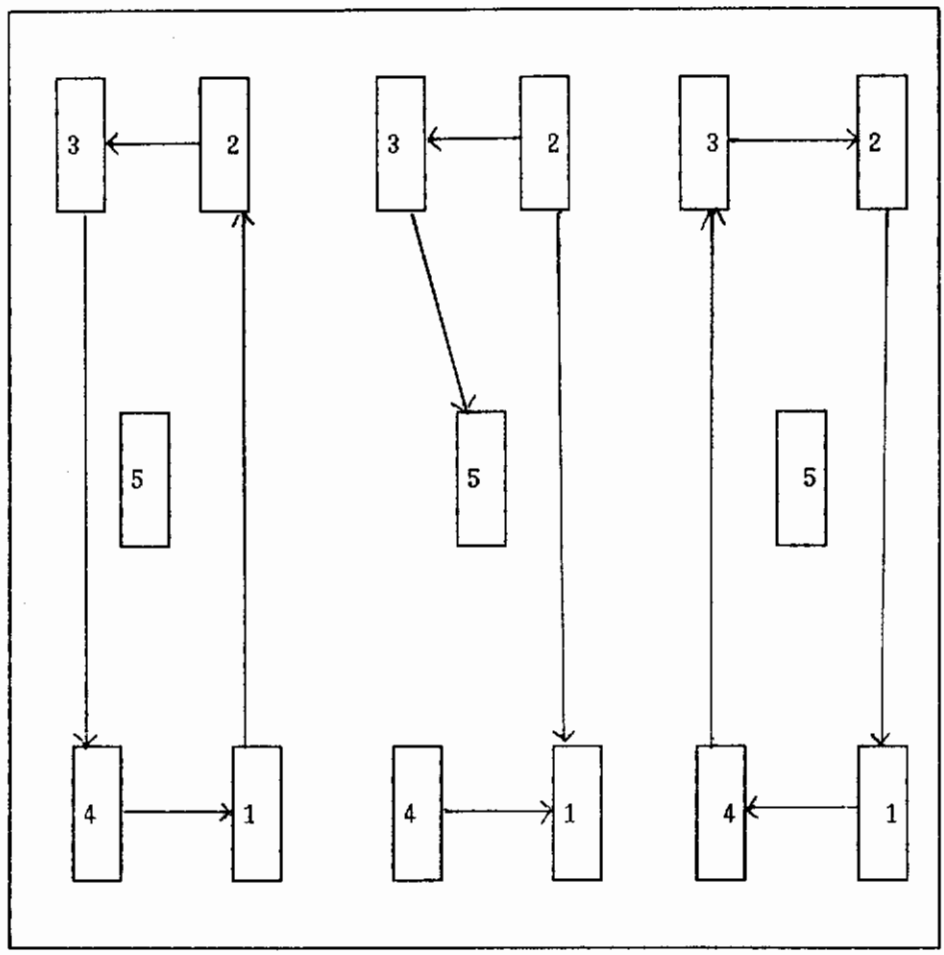
7.8 นักเรียนฝึกปฏิบัติการถนอมอาหาร แต่ละวิธีจนครบทุกวิธีตามที่กำหนดไว้ในชุดการสอนแต่ละชุด

7.9 ขณะที่นักเรียนฝึกปฏิบัตินั้น ครู 3 ท่าน จะสังเกตพฤติกรรมตามแบบทดสอบภาคปฏิบัติ แล้วนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย

ตัวอย่างการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน



ตัวอย่างการเปลี่ยนศูนย์การเรียน



การประเมินผล

1. ด้านทฤษฎีประเมินผลจากแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน

2. ด้านการปฏิบัติ สังเกตจากการปฏิบัติ การถนอมอาหาร การเข้าร่วมกิจกรรมภายในกลุ่ม

2.1 กระบวนการทำงาน

2.2 คุณลักษณะในการทำงาน

2.3 ผลงาน

ชุดที่ 1

การตากแห้ง

แผนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

แผนการสอนกลุ่ม การงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แขนง งานบ้าน เรื่อง การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง เวลา 6 คาบ

วันที่ 25 เดือน พ.ย. พ.ศ. 2539

สาระสำคัญ การตากแห้ง เป็นวิธีการถนอมอาหารที่ง่ายประหยัด และสามารถเก็บอาหารไว้รับประทานได้นานๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมาย ของการตากแห้งได้
2. นักเรียนสามารถเลือกและเตรียม ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ที่นำมาตากแห้งได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธี การตากแห้ง ผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์ได้
4. นักเรียนบอกถึงประโยชน์ของการตากแห้งได้
5. นักเรียนสามารถถนอมอาหาร โดยวิธีการตากแห้งได้

เนื้อหา

การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง แบ่งออกเป็น

1. การตากแห้งเนื้อสัตว์ (การตากแห้งหมูแดดเดียว)
2. การตากแห้งปลา (การทำปลาสลิดเค็ม)
3. การตากแห้งผัก (การทำหน่อไม้แห้ง)
4. การตากแห้งผลไม้ (การทำสับปะรดแก้ว)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ใช้เวลา 10 นาที

2. นำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้วิธีสนทนากับนักเรียน ถึงเรื่องเกี่ยวกับอาหารในชีวิตประจำวัน ว่ามีอะไรบ้างที่ประกอบด้วย เนื้อสัตว์และผลไม้ ที่มีในแต่ละฤดูกาล ซักถามนักเรียนว่าเราต้องการจะเก็บอาหารไว้กินนานๆ ควรทำอย่างไรบ้าง
3. แจกบัตรภาพ หมู ปลา หน่อไม้ สับปะรด ให้นักเรียนคนละ 1 ภาพ ยังไม่ต้องเปิดดูว่าเป็นภาพอะไร
4. ครูและนักเรียนร้องเพลงรวมกลุ่ม นักเรียนเข้ารวมกลุ่มตามภาพที่ตัวเองได้รับ จะได้กลุ่มทั้งหมด 4 กลุ่ม คือ กลุ่มหมู กลุ่มปลา กลุ่มหน่อไม้ กลุ่มสับปะรด
5. เมื่อเข้ากลุ่มเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนนั่งตามกลุ่ม ที่จัดไว้ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มหมู กลุ่มที่ 2 กลุ่มปลา กลุ่มที่ 3 กลุ่มหน่อไม้ กลุ่มที่ 4 กลุ่มสับปะรด
6. ครูอธิบายวิธีเรียนด้วยศูนย์การเรียน และบอกบทบาทหน้าที่ ของนักเรียนแต่ละคน ได้แก่ หน้าที่ประธาน เลขานุการ และสมาชิก
7. ให้นักเรียน เลือกประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่ม และดำเนินการสำรวจสื่อ อุปกรณ์ที่วางไว้บนโต๊ะ
8. ให้ประธานกลุ่มแจกบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหาและสื่ออุปกรณ์อื่นๆให้สมาชิก
9. ประธานกลุ่มให้ เลขานุการกลุ่มอ่านบัตรคำสั่ง ให้เพื่อนๆ ฟัง แล้วรวมกลุ่มซักถามให้เข้าใจ
10. ลงมือปฏิบัติตามคำสั่ง ในเวลาที่กำหนด ครูสังเกตพฤติกรรม
11. เสร็จแล้วเปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้าไม่ว่าง ให้ไปทำกิจกรรมที่ศูนย์สำรอง
12. เมื่อนักเรียน ปฏิบัติกิจกรรมครบทุกศูนย์แล้ว ให้กลับมานั่งที่เดิม ประธานส่งกระดาษคำตอบให้ครู
13. ครูและนักเรียน ร่วมกันสรุปผล การเรียน ในแต่ละศูนย์การเรียน ซักถามจนเข้าใจทุกคน

14. ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน ใช้เวลาประมาณ 10 นาที
15. ให้นักเรียนปฏิบัติการถนอมอาหารจริง ตามบัตรงานที่นักเรียนจับฉลากได้ โดยให้สำรวจอุปกรณ์ ในการทำอาหารให้ครบก่อนแล้วจึงลงมือทำตามบัตรงาน ที่ครูแจกให้
16. ครูสังเกตนฤติกรรมในการปฏิบัติงานของนักเรียนตามแบบสังเกต
17. เมื่อทำงานเสร็จแล้วให้นักเรียนรายงานผลการปฏิบัติงาน คำนวณราคาทุนและราคาขาย ทีละกลุ่มหน้าชั้นเรียน
18. ครูตรวจสอบผลงานและสรุปผลการเรียนทั้งด้านทฤษฎี และด้านการปฏิบัติอีกครั้งหนึ่ง เพื่อปรับปรุงแก้ไข ในการเรียนครั้งต่อไป

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 1 การตากแห้งหมู่แดดเดียว

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. ภาพการถนอมอาหาร ประเภทหมู 1 ภาพ
6. บัตรงาน 1 บัตร

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เลขานุการสรุป ลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ ทุกอย่างให้เรียบร้อย
7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง

8. เมื่อมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนด้านทฤษฎีจากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาของศูนย์ที่ 1 การตากแห้งหมูแดดเดียว

การตากแห้ง หมายถึง การทำให้น้ำละเหยออกจากอาหาร โดยใช้ความร้อนจากแสงแดด ไอน้ำที่ระเหยออกจากอาหาร จะถูกลมพัดไป

การถนอมอาหารเนื้อหมู เนื้อวัว ด้วยวิธีการตากแห้ง

เนื้อสัตว์ที่นำมาถนอมอาหาร ด้วยวิธีการตากแห้ง ได้แก่ ปลา เนื้อหมู เนื้อวัว ปลาหมึก กุ้ง หอยทะเล

ขั้นตอนการเตรียมเนื้อสัตว์ สำหรับตากแห้ง

1. การเลือกเนื้อสัตว์นั้น ต้องเลือกเนื้อสัตว์ ที่มีสีชมพูอมแดง เนื้อละเอียด ไม่มีพยาธิ ในลักษณะเม็ดสาคู
2. นำเนื้อสัตว์ไปล้างให้สะอาดเสียก่อน ถ้าเป็นเนื้อวัวหรือเนื้อกระบือให้แล่เป็นชิ้นบาง ๆ
3. นำไปคลุกเคล้าเกลือ หรือแช่น้ำปลา ด้วยภาชนะที่เป็นกระเบื้องเคลือบหรือหม้อเคลือบ ทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง หรือ 1 คืน เพื่อให้เกลือหรือน้ำปลาซึมเข้าไปในเนื้อ เกลือหรือน้ำปลาจะช่วยป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นตัวที่ทำให้อาหารเน่าเสีย ถ้าต้องการให้เนื้อสัตว์มีรสชาติดีขึ้น และเปลี่ยนไป อาจใส่เครื่องเทศ เช่น ผักชี ยี่หร่า ลงหมักด้วยก็ได้

วิธีการตากแห้งเนื้อสัตว์ มีดังนี้

1. นำเนื้อสัตว์ที่หมักเกลือไว้ ล้างน้ำ 1 ครั้ง แล้ววางไว้บนภาชนะโปร่งให้สะเด็ดน้ำ
2. นำเนื้อสัตว์วางบนตะแกรงที่ทำด้วยไม้ไผ่ หรือภาชนะที่มีลักษณะคล้ายกัน ให้แผ่ออกมากที่สุดแต่อย่าให้ซ้อนกัน
3. นำตะแกรงที่วางเนื้อสัตว์แล้วไปตั้งไว้ในที่แดดจัด ขณะตากแดดควรพลิกชิ้นเนื้อกลับอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อจะได้แห้งเร็ว

วิธีการเก็บรักษาเนื้อสัตว์ที่ตากแห้ง

1. เนื้อสัตว์ที่ตากแดดเดียว นำมาทอดหรือย่าง รับประทานได้เลย
2. ถ้าต้องการเก็บไว้นานๆ ให้ใส่กล่องพลาสติก ถุงพลาสติกหรือภาชนะอื่น ๆ ที่แห้งสนิทมีฝาปิดมิดชิด ปิดฉลากบอกชื่ออาหาร วัน เดือน ปี ที่ทำ เก็บไว้ในที่แห้งและเย็นไม่ชื้น และควรนำมาผึ่งแดดบ้างเพื่อป้องกันไม่ให้ราขึ้น

บัตรงานการทำหมูแดดเดียว

เครื่องมือเครื่องใช้

เขียง มีด กะละมัง ผ้าขาวบาง ตะแกรง ถาด ถุง

ส่วนผสม

หมูสันใน	1	กิโลกรัม
เกลือป่น	1	ช้อนโต๊ะ
น้ำปลา	1/4	ถ้วย
น้ำตาลทรายแดง	2	ช้อนโต๊ะ

วิธีทำ

1. ล้างเนื้อหมูให้สะอาด ซับให้แห้ง หั่นเนื้อหมูเป็นชิ้นบางๆ แบบหมูทอดหรือหั่นเป็นเส้น
2. ใส่เกลือ น้ำปลา น้ำตาลทรายแดง ลงในเนื้อหมู เคล้าให้ทั่วแล้วหมักเนื้อหมูทิ้งไว้ ประมาณ 2 ชั่วโมง
3. เรียงเนื้อหมูลงในถาด ทิ้งไว้พอให้เนื้อหมูหมาดๆ ย้ายมาใส่ตะแกรงแล้วนำไปตากแดดจัด ๆ 1 แดด
4. พอเนื้อหมูแห้ง เอามาทอดรับประทานกับข้าวเหนียวได้ดี หรือเก็บใส่ถุงก่อนทอด เก็บไว้ได้นานๆ

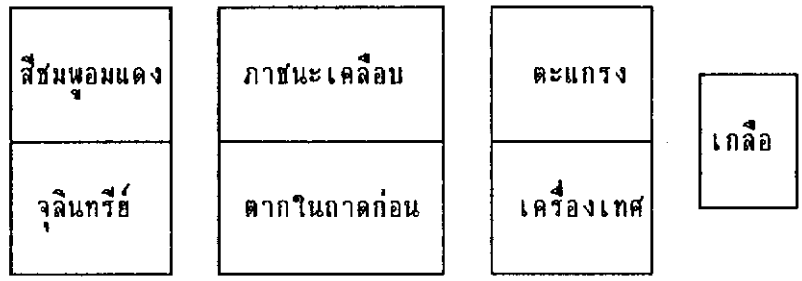
หมายเหตุ การที่เอาเนื้อหมูตากในถาดก่อน เพื่อไม่ให้น้ำเลือดเนื้อหมูออกหมด ทำให้เนื้อหมูหวาน

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 1 การตากแห้งหมูแดดเดียว

คำชี้แจง

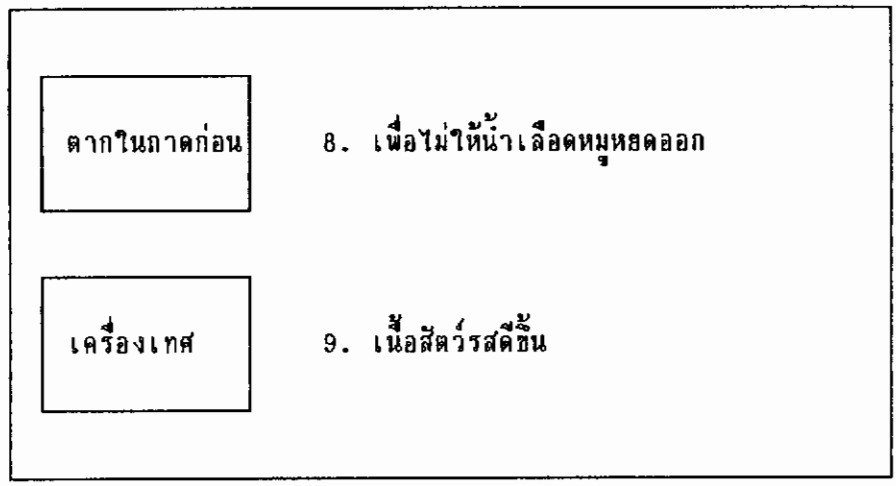
1. ให้นักเรียนแจกบัตรคำ ให้สมาชิกคนละ 1 บัตร
2. นำบัตรคำนั้นไปวางหน้าข้อความ ที่มีความหมายเดียวกัน
3. ใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรม 10 นาที

	1. การเลือกซื้อเนื้อสัตว์
	2. ภาชนะที่เหมาะกับการหมักเนื้อสัตว์
	3. ภาชนะที่เก็บอาหารตากแห้ง
	4. ภาชนะสำหรับตากแห้ง
	5. เคล้าให้เข้ากับเนื้อสัตว์
	6. สิ่งที่ทำให้อาหารเน่าเสีย
	7. พลิกชิ้นเนื้อขณะตากแดด
	8. เพื่อไม่ให้น้ำเลือดหมูหยดออก
	9. เนื้อสัตว์รสดีขึ้น


สีชมพูอมแดง
จุลินทรีย์
ภาชนะเคลือบ
ตากในถาดก่อน
ตะแกรง
เครื่องเทศ
เกลือ

บัตรเฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 1 การตากแห้งหมูแดดเดียว

สีชมพูอมแดง	1. การเลือกซื้อเนื้อสัตว์
ภาชนะเคลือบ	2. ภาชนะที่เหมาะกับการหมักเนื้อสัตว์
กล่องพลาสติก	3. ภาชนะที่เก็บอาหารตากแห้ง
ตะแกรง	4. ภาชนะสำหรับตากแห้ง
เกลือ	5. เคล้าให้เข้ากับเนื้อสัตว์
จุลินทรีย์	6. สิ่งที่ทำให้อาหารเน่าเสีย
วันละ 2 ครั้ง	7. พลิกชิ้นเนื้อขณะตากแดด


ตากในภาคก่อน
8. เพื่อไม่ให้น้ำเลือดหมูหยดออก
เครื่องเทศ
9. เนื้อสัตว์รสดีขึ้น

บัตรคำสั่งศูนย์ที่ 2

การตากแห้งอาหารประเภทปลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. บัตรงาน 1 บัตร
6. ภาพการถนอมอาหารประเภทปลา 1 ภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการ 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหา ให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกฟังแล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมแล้ว ให้เลขานุการสรุปลงในกระดาษคำตอบของกลุ่มและสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย

7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่างให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น ในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนด้านทฤษฎีจากศูนย์การเรียนครบทั้ง 4 ศูนย์ แล้วนักเรียนต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 2

การตากแห้งอาหารประเภทปลา

การตากแห้งเนื้อสัตว์ ประเภทปลา มีดังนี้

1. นำปลาทั้งตัวมาขอดเกล็ด ควักไส้ เอาเหงือกออก
2. ถ้าเป็นปลาตัวใหญ่ เช่น ปลาช่อน ปลาตะเพียน ฯลฯ แล่ตามครีบหลังยาวไปจรดหางแบะออกเป็นแผ่น ถ้าเป็นปลาตัวเล็กไม่จำเป็นต้องแล่ก็ได้ เช่น ปลาสลิด ปลาเข็ม
3. นำปลาไปคลุกเคล้ากับเกลือ หรือแช่น้ำปลาด้วยภาชนะที่เป็นกระเบื้องเคลือบ หรือ หม้อเคลือบ ทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง ถึง 1 คืน เพื่อให้เกลือหรือน้ำปลาซึมเข้าไปในเนื้อ เกลือหรือน้ำปลาจะช่วยป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นตัวทำให้อาหารเน่าเสีย

วิธีการตากปลา

1. นำปลาที่หมักเกลือไว้ล้างน้ำ 1 ครั้ง (ถ้าแช่น้ำปลาไม่ต้องล้าง) วางไว้บนภาชนะโปร่งให้สะเด็ดน้ำ
2. นำปลาวางบนตะแกรงที่ทำด้วยไม้ไผ่ หรือภาชนะอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน โดยวางปลาให้แบะออกอย่าให้ซ้อนกัน
3. นำตะแกรงที่วางปลาแล้วไปตั้งไว้ในที่แดดจัด ขณะตากควรพลิกกลับอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อจะได้แห้งเร็ว และถ้าต้องการเก็บไว้นานๆ ควรตากแดดหลาย ๆ วัน

การเก็บปลาที่ตากแห้ง

ใส่ถุงพลาสติก กล่องพลาสติก ขวดแก้ว หรือภาชนะอื่น ๆ ที่ไม่ใช่โลหะ (เพราะความเค็มจะทำให้โลหะเป็นสนิมได้) และต้องแห้งสะอาด มีฝาปิดมิดชิด เก็บไว้ในที่แห้งและเย็นหากเก็บไว้นานควรนำออกมาตากแดดบ้าง เพื่อป้องกันไม่ให้ปลาขึ้นรา

ประโยชน์ของการตากแห้ง

1. เก็บอาหารไว้รับประทานได้นานๆ
2. เพิ่มชนิดของอาหารได้มากชิ้น มีรสชาติ กลิ่น สี แตกต่างกันออกไป
3. ให้สามารถหารายได้เพิ่มขึ้น

บัตรงานการทำปลาสลิดเค็ม

เครื่องมือเครื่องใช้

เขียง มีด กะละมัง ตะแกรง

ส่วนผสม

ปลาสลิด 1 กิโลกรัม

เกลือป่น 1/2 ถ้วย

วิธีทำ

1. ปลาสลิดขอดเกล็ด ตัดหัว เอาไส้ออกให้หมด ถ้ามีไข่เอาไข่ออก
2. เอาปลาเคล้ากับเกลือให้ทั่ว หมักไว้ 1 คืน
3. เอาปลาล้างน้ำใส่ตะแกรง ตากแดด(เวลาตากแดดให้รีดคลีบรีดหาง ให้แผ่ออก) ผึ่งแดดหลาย ๆ ครั้ง จนปลาแห้ง

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 2

การตากแห้งปลา

คำชี้แจง

1. ประธานอ่านคำชี้แจงให้สมาชิกฟัง
2. ให้นักเรียนช่วยกันจับคู่ข้อความทางด้านซ้ายมือ และด้านขวามือที่มีข้อความสอดคล้องกัน โดยนำตัวอักษร ก ข ค ง จ ฉ ช ซ ฌ ญ มาใส่ในช่องว่างหน้าข้อ 1-10
3. เมื่อพิจารณาว่าถูกต้องแล้ว ให้ลอกลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และให้สมาชิกลอกลงใน กระดาษคำตอบของตนเอง
4. ตรวจดูเฉลย ถ้าผิด ให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยให้เขียนคำตอบที่ถูกต้องบนคำตอบที่ผิด
5. ใช้เวลา ในการปฏิบัติกิจกรรม 10 นาที

1. .....การทำให้น้ำระเหยออกจากอาหาร	ก.การเตรียมปลาสำหรับตากแห้ง
2. .....ขอดเกล็ดควักไส้เอาเหงือกออกล้างน้ำ	ข.น่าปลาออกผึ่งแดด
3. .....ภาชนะกระเบื้องเคลือบ	ค.ประโยชน์ของการตากแห้ง
4. .....ป้องกันไม่ให้เกิดเชื้อรา	ง.หมักปลาไว้ 3 ชั่วโมง ถึง 1 คืน
5. .....เก็บอาหารไว้รับประทานได้นานๆ	จ.ปลาตัวใหญ่
6. .....การทำปลาแดดเดียว หรือปลาเค็ม	ฉ.ปลาตัวเล็ก
7. .....ผ่าตามยาว ตรงหลัง แบะออกเป็นแผ่น	ช.การตากแห้ง
8. .....หมักเกลือทั้งตัว	ซ.การเก็บรักษาปลาตากแห้ง
9. .....เก็บไว้ในที่แห้งและเย็น	ฌ.ใช้หมักปลากับเกลือหรือน้ำปลา
10.....ภาชนะสำหรับเก็บปลาที่ตากแห้งแล้ว	ญ.ถุงพลาสติก กล่องพลาสติก ขวดแก้ว

บัตรเฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 2 การตากแห้งปลา

1. ..ช..การทำให้น้ำระเหยออกจากอาหาร	ก.การเตรียมปลาสำหรับตากแห้ง
2. ..ก..ขอดเกล็ดควักไส้เอาเหงือกออกล้างน้ำ	ข.น้ำปลาออกผึ่งแดด
3. ..ฌ..ภาชนะกระเบื้องเคลือบ	ค.ประโยชน์ของการตากแห้ง
4. ..ข..ป้องกันไม่ให้เกิดเชื้อรา	ง.หมักปลาไว้ 3 ชั่วโมง ถึง 1 คืน
5. ..ค..เก็บอาหารไว้รับประทานได้นานๆ	จ.ปลาตัวใหญ่
6. ..ง..การทำปลาแดดเดียว หรือปลาเค็ม	ฉ.ปลาตัวเล็ก
7. ..จ..ผ่าตามยาว ตรงหลัง แบะออกเป็นแผ่น	ช.การตากแห้ง
8. ..ฉ..หมักเกลือทั้งตัว	ซ.การเก็บรักษาปลาตากแห้ง
9. ..ช..เก็บไว้ในที่แห้งและเย็น	ฌ.ใช้หมักปลากับเกลือหรือน้ำปลา
10...ญ..ภาชนะสำหรับเก็บปลาที่ตากแห้งแล้ว	ญ.ถุงพลาสติก กล่องพลาสติก ขวดแก้ว

บัตรคำสั่งศูนย์ที่ 3

การตากแห้งผัก

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. บัตรงาน 1 บัตร
6. ภาพการถนอมอาหารประเภทผัก 1 ภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้เลขานุการสรุปลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย
7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่างให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้น ในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียน เรียนด้านทฤษฎีจากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่างโดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 3

การตากแห้งผัก

การถนอมอาหารประเภทผักด้วยวิธีการตากแห้ง

การเลือกผักที่จะตากแห้ง อาจใช้ผักใบ หรือผักเนื้อแน่น ได้แก่

1. ผักใบ เช่น ใบโหระพา ใบมะกรูด ชะอม ผักกาดเขียว
2. ผักเนื้อแน่นหรือผักหัว เช่น ขิง ข่า ตะไคร้ กระชาย หัวหอม กระเทียม หัวผักกาดหัว หน่อไม้ เห็ดหูหนู

การเตรียมผักก่อนนำไปตากแห้ง

1. การล้าง เป็นขั้นตอนที่จำเป็นมาก สำหรับผัก เพื่อขจัดสิ่งสกปรก และยาฆ่าแมลง ไม่ควรแช่ผักในน้ำ แต่ควรล้างด้วยน้ำไหล
2. การตัดแต่ง
   2.1 การปอกเปลือก ผักที่มีเปลือก ควรปอกเปลือก
   2.2 การหั่นหรือเด็ด ผักเนื้อแน่นหรือผักหัว เมื่อปอกเปลือกแล้ว หั่นเป็นชิ้น หรือหั่นเป็นแว่นๆ ขนาดเท่ากันตามต้องการส่วน ผักใบ ให้เด็ดเป็นใบๆ
   2.3 การลวกควรลวกด้วยน้ำเดือดเสียก่อนเพื่อจะทำลายเอ็นไซม์ต่างๆ ทำให้เนื้อผักนุ่มไม่เหนียว ตากแดดแห้งเร็วขึ้น ทำให้สีและกลิ่นของผักไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อเก็บไว้นานๆ ผักเปลือกทุกชนิดนิยมลวกในน้ำเดือด ยกเว้นกระเทียม หัวหอม ผักชี พริกไทย เพราะการลวก จะทำให้กลิ่นเจือจาง ผักใบให้ลวกในน้ำร้อนเกือบเดือด นานครึ่งนาที ถึง 1 นาที แล้วช้อนขึ้นแช่น้ำเย็นทันที นำไปผึ่งบนตะแกรง ให้สะเด็ดน้ำ

วิธีการตากแห้งผัก

นำผักที่เตรียมไว้เรียบร้อยแล้ววางบนตะแกรง ให้ห่างกันพอสมควร นำไปผึ่งแดด แล้วคอยกลับจนกว่าจะแห้ง ผักบางชนิดนิยม ตากพอให้น้ำระเหยออกไปบ้าง แล้วจึงนำไปดอง

บัตรงานการตากแห้งหน่อไม้

เครื่องมือเครื่องใช้

มีด เขียง หม้อ ตะแกรง

ส่วนผสม

หน่อไม้ลวก 1 กิโลกรัม

เกลือป่น 1 ช้อนชา

น้ำสะอาดพอท่วมหน่อไม้

วิธีทำ

1. ปอกเปลือกหน่อไม้ เฉือนส่วนที่แก่ทิ้ง
2. นำไปต้ม ในน้ำที่ใส่เกลือ 2 ช้อนชา ให้เดือดครู่ใหญ่
3. รินน้ำทิ้ง นำหน่อไม้มาหั่นให้เป็นฝอย ยาวประมาณ 3-4 นิ้ว
4. ผึ่งแดดบนตะแกรงโปร่ง จนแห้ง

การเก็บรักษา

เก็บใส่กล่องพลาสติก ขวดโหล หรือถุงพลาสติก ปิดฝาให้สนิท ถ้าเก็บนานๆ ต้องหมั่นผึ่งแดด มิฉะนั้นอาจขึ้นรา หน่อไม้ตากแห้ง ถ้าจะนำมารับประทาน ให้นำมาแช่น้ำจนนิ่มก่อนนำไปประกอบอาหาร

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 3

การตากแห้งอาหารประเภทผัก

คำชี้แจง

1. ให้ประธานกลุ่มแจกบัตรคำถาม และบัตรคำตอบคนละ 1 บัตร
2. ให้นักเรียนจับคู่กัน แล้วผลัดเปลี่ยนกัน ถาม-ตอบ
3. ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย แล้วนับคะแนนถ้าใครได้คะแนนมากชนะ
4. สับเปลี่ยนคู่กัน ถาม-ตอบใหม่
5. ใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรม 10 นาที

บัตรที่ 1

ด้านหน้า	ด้านหลัง(เฉลย)
* การเลือกผักที่จะตากแห้ง ควรเลือกผักอย่างไร * ผักอะไรที่เป็นผักประเภทใบ * ผักอะไรที่เป็นผักเนื้อแน่นหรือผักหัว	* เลือกผักใบที่เป็นผักเนื้อแน่น สด มีความอ่อนแก่เท่ากัน * ใบโหระพา กระเพรา ใบมะกรูด ผักชี ต้นหอม ชะอม * ขิงข่า ตระไคร้ กระชาย หัวหอม หัวกระเทียม หน่อไม้

บัตรที่ 2

ด้านหน้า	ด้านหลัง (เฉลย)
* ทำไมจึงต้องล้างผักก่อนทำอาหาร * ทำไมจึงล้างผักด้วยน้ำไหล * ทำไมจึงลวกหรือต้มผักก่อนตากแห้ง	* เพื่อขจัดสิ่งสกปรกและยาฆ่าแมลง * เพื่อให้สิ่งสกปรกและยาฆ่าแมลงไหลไปตามน้ำไม่ให้เข้าไปในเนื้อผัก * เพื่อทำลาย เอ็นไซม์ต่างๆ ทำให้เนื้อผักนุ่ม ไม่เหนียว ตากแห้งเร็วขึ้น

บัตรที่ 3

ด้านหน้า	ด้านหลัง (เฉลย)
* ขั้นตอนในการตากแห้งผัก คืออะไรบ้าง * การเก็บรักษาผักไว้นานๆ ควรทำอย่างไร * ภาชนะที่ใช้ในการตากแห้งผัก คืออะไร	* นำผักไปล้างให้สะอาด * นำผักไปลวก ต้ม ประมาณ 1/2 - 1 นาที * นำผักวางเรียงบนตะแกรง ให้สะเด็ดน้ำแล้วนำไปผึ่งแดด จนกว่าจะแห้ง * เก็บผักใส่กล่องพลาสติก หรือ ถุงพลาสติก ขวดโหลปิดฝาให้สนิท * ตะแกรงแบบโปร่ง ๆ

บัตรคำสั่งศูนย์ที่ 4

การตากแห้งผลไม้

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. บัตรงาน 1 บัตร
6. การถนอมอาหารประเภทผลไม้ 1 ภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่านใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้เลขานุการสรุปลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลยถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรม เสร็จแล้ว ให้สมาชิกทุกคน เก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย
7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียน เรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้วต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก แล้วทำตามบัตรงานใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรคำสั่งศูนย์ที่ 4

การตากแห้งผลไม้

การถนอมอาหารผลไม้ด้วยวิธีการตากแห้ง

ผลไม้ที่นิยมนำมาถนอมอาหาร ด้วยวิธีการตากแห้ง มีหลายชนิด เช่น กล้วย พุทรา มะนาว มะม่วง เป็นต้น

การเตรียมผลไม้สำหรับการตากแห้ง

1. ล้างผลไม้ให้สะอาด เพื่อขจัดสิ่งสกปรกและยาฆ่าแมลง การล้างผลไม้ต้องทำด้วยความระมัดระวัง เพราะผลไม้แก่หรือสุกเต็มที่เนื้อจะนิ่ม การล้างแรงๆ จะทำให้ผลไม้ช้ำ

2. การตัดแต่ง ประกอบด้วย

2.1 การปอกเปลือก ผลไม้บางชนิด ควรปอกเปลือกออกก่อนนำไปตากแห้ง เพื่อผลไม้แห้งเร็วขึ้น เช่น กล้วย ลำใย

2.2 การเอาเมล็ดออก ผลไม้ที่มีเมล็ด ควรเอาเมล็ดออก เพื่อให้ตากแห้งเร็วขึ้น เช่น พุทรา มะดัน ลูกท้อ

2.3 การหั่นเป็นชิ้น ทำให้ผลไม้แห้งเร็วขึ้น เพราะผลไม้ที่ต้องการให้แห้งทั้งผล เช่น ลำใย ลิ้นจี่ ควรลวกด้วยสารละลายด่างทำให้ขี้ผึ้งที่เปลือกผลไม้ละลายออก และเกิดรูพรุน หรือเกิดรอยแตกที่ผิว ทำให้น้ำระเหยได้ง่าย จึงตากแห้งได้เร็วขึ้น ทำโดยใช้สารโซเดียมคาร์บอเนต หรือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ 3 ช้อนชา ใส่ลงในน้ำเดือด 4 ถ้วยตวง นำผลไม้ที่เตรียมไว้จุ่มลงไปประมาณ 2-3 นาทีแล้วช้อนขึ้นแช่น้ำเย็นทันที นำขึ้นผึ่งบนตะแกรงให้สะเด็ดน้ำ

วิธีการตากแห้ง

นำผลไม้ที่เตรียม ไปตากบนภาชนะที่โปร่ง อย่าวางให้แน่น หรือซ้อนกัน เพื่อจะได้แห้งเร็วขึ้น

การเก็บผลไม้ตากแห้ง

ใส่ขวดโหล หรือภาชนะที่ป้องกันความชื้นวางไว้ในที่แห้งและเย็น

บัตรงานวิธีทำสับประรดแก้ว

เครื่องมือเครื่องใช้

มีด เขียง กะทะทอง เตา ตะแกรง

ส่วนผสม

สับประรด	1	กิโลกรัม
เกลือ	2	ช้อนชา
น้ำตาลทราย	2	ถ้วย
น้ำมะนาว	2	ช้อนโต๊ะ

วิธีทำ

1. ปอกสับประรด ไม่ต้องควั่นตา ปอกเอาตาออกให้หมด หั่นสี่เลื่อม ลูกเต๋า ขนาด 1x1 นิ้ว หรือ จะทำเป็นแว่นก็ได้ หั่นหนาครึ่งนิ้ว
2. ใส่สับประรด ลงในกะทะทอง ใส่น้ำตาลทราย เกลือ ตั้งไฟความร้อนขนาดกลาง เคี่ยวต่อไป จนน้ำเชื่อมงวด ใส่น้ำมะนาว
3. ตักสับประรด ขึ้นเรียงบนตะแกรง ตากแดดให้แห้ง ใช้เวลาประมาณ 2-3 วัน ถ้ามีลมพัดผ่านยิ่งดี ใช้เป็นของหวาน

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 4

การตากแห้งผลไม้

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำบัตรคำ หรือบัตรข้อความวางลงในช่องว่าง ให้ได้ใจความถูกต้องสมบูรณ์

1. ผลไม้ที่นิยมนำมาตากแห้ง ได้แก่ [ ]

2. [ ] เพื่อขจัดยาฆ่าแมลง

3. ผลไม้ที่ต้องปอกเปลือกก่อนตากแห้ง [ ]

4. [ ] ต้องเอาเมล็ดออกก่อนตากแห้ง

5. ผลไม้ขนาดเล็กนิยมใช้ [ ] ก่อนนำไปตากแห้ง

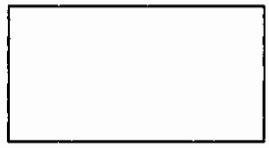
6. นำผลไม้จุ่มน้ำเดือดผสมสารโซเดียมคาร์บอเนต ใช้เวลา [ ]

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 4 (ต่อ)

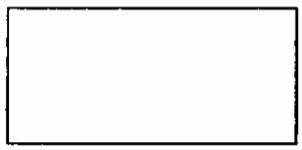
การตากแห้งผลไม้

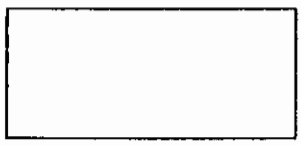
7. การลวกสารละลายด่าง ทำให้ขี้ผึ้ง ที่ผิวผลไม้ ละลายออกและ

8. ภาชนะที่ใช้เก็บผลไม้ที่ตากแห้ง

9. ผลไม้ขนาดใหญ่ควร  ก่อนนำไปตากแห้ง
เพื่อให้แห้งเร็วขึ้น

10. ให้เรียงขั้นตอนการทำสับปะรดแก้ว ให้ถูกต้อง

 หั่นเป็นสี่เหลี่ยมลูกเต๋าขนาด 1x1 นิ้ว

 ใส่น้ำตาลทราย เกลือ ตั้งไฟเคี่ยวจน
น้ำเชื่อมงวด

เรียงบนตะแกรง ผึ่งแดดให้แห้งใช้
เวลาประมาณ 2-3 วัน

บัตรเฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 4

การตากแห้งผลไม้

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำบัตรคำหรือบัตรข้อความวางลงในช่องว่างให้ได้ใจความถูกต้องสมบูรณ์

1. ผลไม้ที่นิยมมาตากแห้งได้แก่ [กล้วย พุทรา]

2. [ล้างผลไม้] เพื่อขจัดยาฆ่าแมลง

3. ผลไม้ที่ต้องปอกเปลือกก่อนตากแห้ง [กล้วย ลำไย]

4. [พุทรา มะดัน] ต้องเอาเมล็ดออกก่อนตากแห้ง

5. ผลไม้ขนาดเล็กนิยมใช้ [สารละลายด่าง] ลวกก่อนนำไปตากแห้ง

6. นำผลไม้จุ่มน้ำเดือดผสมสารโซเดียมคาร์บอเนตเป็นเวลา [2-3 นาที]

7. การลวกสารละลายด่างทำให้ขี้ผึ้งที่ผิวผลไม้ละลายออกและเกิด [รูพรุน]

8. ภาชนะที่ใช้ในการเก็บผลไม้ที่ตากแห้ง [ขวดหรือโหล]

9. ผลไม้ขนาดใหญ่ควร [หั่นเป็นชิ้น] ก่อนนำไปตากแห้งเพื่อให้แห้งเร็วขึ้น

10. ให้เรียงขั้นตอนการทำสับปะรดแก้วให้ถูกต้อง

[ปอกสับปะรดไม่ต้องควั่นตา] หั่นเป็นสี่เหลี่ยมลูกเต๋าขนาด 1x1 นิ้ว

[ใส่สับปะรดลงในกระทะทอง] ใส่น้ำตาลทราย เกลือ ตั้งไฟเคี่ยวจนน้ำเชื่อมงวด

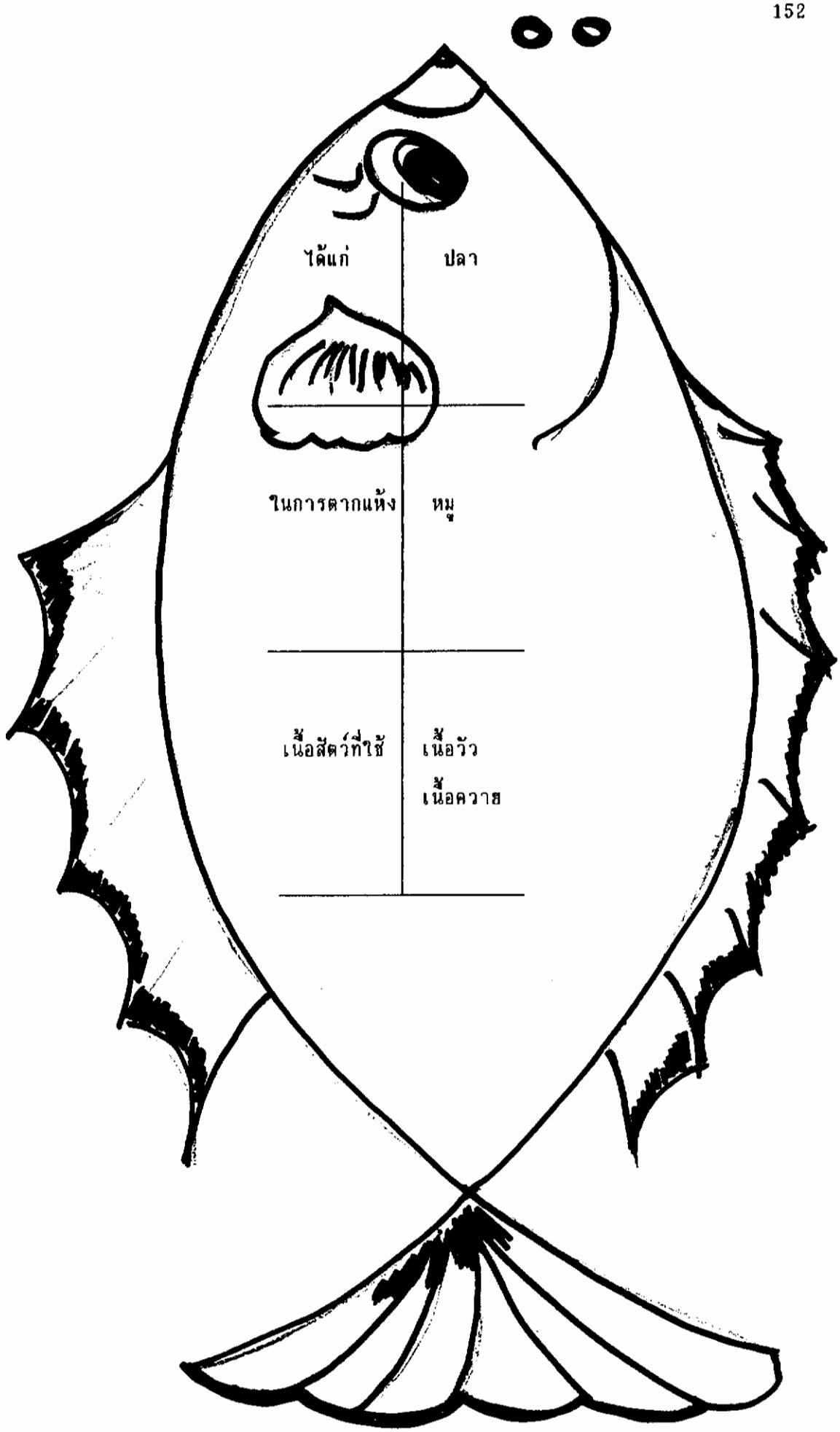
[ตักสับปะรดขึ้น] เรียงบนตะแกรงตากแดดให้แห้งใช้เวลาประมาณ 2-3 วัน

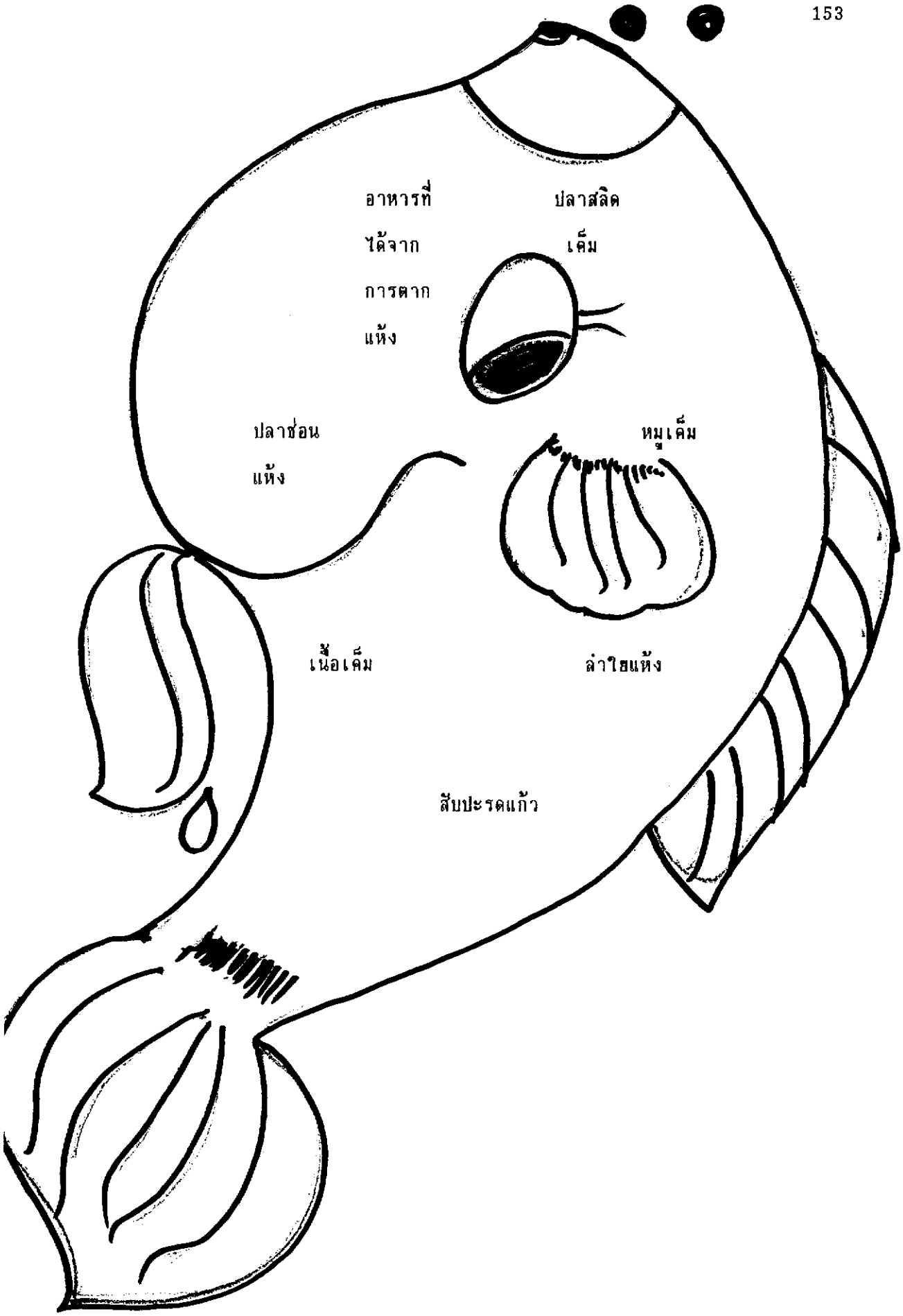
กิจกรรมในศูนย์สำรอง

การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง

คำชี้แจง กิจกรรมในศูนย์สำรองนี้ "เกมต่อภาพ" ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ให้มีกรรมการ 1 คน
2. แจกชิ้นส่วนของรูปภาพ คนละ 1 ชิ้น
3. ให้แต่ละกลุ่ม นำชิ้นส่วนมาต่อให้ได้รูปภาพที่สมบูรณ์กลุ่มใด เสร็จก่อนต้องอ่านข้อความที่อยู่ด้านหลังของรูปภาพให้เพื่อนฟัง ถ้าถูกต้องเป็นฝ่ายชนะ
4. เวลาในการเล่นเกมต่อภาพใช้เวลา 2 นาที
5. เสร็จแล้วเปลี่ยนรูปภาพกัน แล้วเริ่มปฏิบัติกิจกรรมใหม่
6. เมื่อมีศูนย์การเรียนว่างให้เข้าเรียนในศูนย์การเรียนทันที


ได้แก่
ปลา
ในการตากแห้ง
หมู
เนื้อสัตว์ที่ใช้
เนื้อวัว
เนื้อควาย


อาหารที่
ได้จาก
การตาก
แห้ง
ปลาสลิด
เค็ม
ปลาช่อน
แห้ง
หมูเค็ม
เนื้อเค็ม
ลำไยแห้ง
สับปะรดแก้ว

ชุดที่ 2

การดอง

แผนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

แผนการสอนกลุ่ม การงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แขนง งานบ้าน เรื่อง การถนอมอาหารโดยการดอง เวลา 6 คาบ
วันที่ 2 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 2539

สาระสำคัญ การดองเป็นวิธีการถนอมอาหารที่ง่าย ประหยัด และสามารถเก็บอาหารไว้รับประทานได้นาน ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการดองได้
2. นักเรียนสามารถเลือกและเตรียม ผัก ผลไม้ ที่จะนำมาดองได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการดอง ผัก ผลไม้ ได้
4. นักเรียนบอกถึงประโยชน์ของการดองได้
5. นักเรียนสามารถถนอมอาหารโดยวิธีการดองได้

เนื้อหา การถนอมอาหารโดยการดองแบ่งออกเป็น

1. การดองผัก
2. การดองมะนาว
3. การดองไข่เค็ม
4. การดองมะยม

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบทางการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ใช้เวลา 10 นาที
2. นำเข้าสู่บทเรียนโดยการสนทนากับนักเรียนถึง ผัก ผลไม้ ที่มีอยู่ในท้องตลาด มีอะไรบ้าง ถ้าจะเก็บไว้รับประทานนาน ๆ หรือจะทำให้มีอาหารรสชาติแปลก ๆ นั้น ทำอย่างไรบ้าง

3. แจกบัตรคำเกี่ยวกับ ผัก และผลไม้ ให้นักเรียนคนละ 1 บัตร ได้แก่ ขิง มะยม มะนาว มะดัน แล้วร้องเพลง "หากลุ่ม" ให้นักเรียนเข้ารวมกลุ่มตามบัตรคำที่ได้รับจะได้ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มขิง กลุ่มมะยม กลุ่มมะนาว และกลุ่มมะดัน
4. เมื่อเข้ากลุ่มเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนนั่งตามกลุ่มที่จัดไว้ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มขิง กลุ่มที่ 2 กลุ่มมะยม กลุ่มที่ 3 กลุ่มมะนาว และกลุ่มที่ 4 กลุ่มมะดัน
5. ครูอธิบายวิธีเรียนด้วยศูนย์การเรียน โดยการทบทวนบทบาท ของประธาน เลขานุการ และหน้าที่ของสมาชิก
6. ให้นักเรียนเลือกประธานกลุ่ม และเลขานุการกลุ่ม แล้วดำเนินการสำรวจสื่ออุปกรณ์ที่วางไว้บนโต๊ะ
7. ให้ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้เพื่อน ๆ ฟัง แล้วร่วมกันซักถามจนเข้าใจ
8. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกศึกษา ใช้เวลา 3 นาที
9. สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรม ตามบัตรกิจกรรม
10. ประธานให้สมาชิกสรุปกิจกรรมลงในแบบเป็นของกลุ่มและของตนเอง เสร็จแล้วเก็บรวบรวมไว้ส่งครู
11. เมื่อเสร็จกิจกรรมแล้วเปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้าไม่ว่างให้ไปทำกิจกรรมที่ศูนย์สำรอง
12. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครบทุกศูนย์แล้วให้กลับมานั่งที่เดิน ประธานส่งกระดาษคำตอบให้ครู
13. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการเรียนในแต่ละศูนย์การเรียน ซักถามจนเข้าใจทุกคน
14. ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน ใช้เวลา 10 นาที

15. ให้นักเรียนปฏิบัติการถนอมอาหารจริง ตามบัตรงานที่นักเรียนจับฉลากได้ โดยให้สำรวจอุปกรณ์ในการทำอาหารให้ครบก่อนแล้วจึงลงมือทำตามบัตรงานที่ครูแจกให้
16. ครูสังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของนักเรียนตามแบบสังเกต
17. เมื่อทำงานเสร็จแล้ว ให้นักเรียนรายงานผลการปฏิบัติงาน คำนวณราคาทุน และราคาขายทีละกลุ่มหน้าชั้นเรียน
18. ครูตรวจผลงาน และสรุปผลการเรียนทั้งด้านทฤษฎีด้านการปฏิบัติอีกครั้งหนึ่ง เพื่อปรับปรุงแก้ไขในการเรียนครั้งต่อไป

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 1 การดองผัก

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. บัตรงาน 1 บัตร
6. ภาพการถนอมอาหารโดยการดอง 1 ภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เลขานุการสรุป ลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ ทุกอย่างให้เรียบร้อย

7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียน เรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 1 การดองผัก

การดองผัก

การดอง หมายถึง การนำผักลงไปแช่ หรือหมักในเกลือ น้ำเกลือ น้ำส้มสายชู เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย สามารถเก็บไว้รับประทานได้นาน และมีรสชาติแปลกใหม่ขึ้น

การเตรียมผัก

1. เลือกผักที่สดเนื้อแน่น ไม่ช้ำไม่มีตำหนิ มีเสี้ยนน้อย เช่น แตงกวา ขิง กระเทียม ผักบุ้ง ผักกาดเขียว ผักกาดหัว
2. นำไปล้างน้ำให้สะอาด
3. หั่นให้ได้ขนาดตามความต้องการ
4. นำผักไปผึ่งแดด เพื่อให้น้ำในผักระเหยออก ผักจะอ่อนตัว ทำให้ขยำกับเกลือได้ง่ายขึ้น

วิธีการดอง

การดองผักควรใช้ภาชนะที่ทำด้วยหม้อเคลือบ โหลแก้ว หรือภาชนะที่เป็นเครื่องปั้นดินเผา ไม่ควรใช้ภาชนะที่ทำด้วยโลหะ เช่น ทองเหลือง หรือหม้ออะลูมิเนียม เพราะการดองผักมักจะเกิดกรดขึ้น และกรดจะทำปฏิกิริยากับภาชนะดังกล่าว

การดองผักควรให้น้ำท่วมผักเสมอ การดองผักมักจะมีราหรือฝ้าอยู่บนน้ำที่ใช้ดองอาหาร ฉะนั้นในระหว่างดองให้นำไปตากแดด แล้วหมั่นช้อนฝ้าทิ้ง ประมาณ 2 วันต่อครั้ง

การเก็บรักษาอาหารที่ดอง

บรรจุในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท เพื่อเก็บไว้ได้นาน ๆ

ตัวอย่างการดองขิงสามรส

เครื่องมือเครื่องใช้

เขียง มีด กะละมัง เตาไฟ หม้อ ขวดแก้ว

ส่วนผสม

ขิงอ่อน	1	กิโลกรัม
น้ำส้มสายชูชนิดเปรี้ยวน้อย	3	ถ้วย(ประมาณ 4%)
น้ำตาลทราย หรือน้ำตาลสีรำ	3	ถ้วย
เกลือ	3	ช้อนโต๊ะ
มะนาว	1	ช้อนชา

วิธีทำ

1. ตัดขิงออกเป็นแง่งเล็ก ๆ ล้างน้ำให้สะอาด ปอกเปลือกแล้วล้างน้ำอีกครั้งหนึ่ง ซอยบาง ๆ เป็นขิงยืดบีบในมะนาว แล้วแช่ในน้ำเกลือให้ทั่วประมาณ 1 ชั่วโมง (น้ำ 3 ถ้วย เกลือ 2 ช้อนโต๊ะ) บีบขิงขึ้นจากน้ำเกลือ บรรจุขวดประมาณ 3/4 ของขวด อย่าอัดแน่น

2. ผสมน้ำส้ม น้ำตาล เกลือ ตั้งไฟคนจนน้ำตาลละลาย ปล่อยให้เดือด แล้วกรองเทส่วนผสมลงในขวดขิง ให้เต็มขวดไล่อากาศปิดฝาเก็บไว้กินได้นาน

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 1 การดองผัก

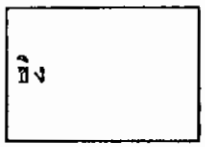
คำชี้แจง

1. ให้ประธานแจกบัตรคำให้สมาชิกคนละ 1 บัตร
2. นำบัตรคำมาวางไว้ตรงกับข้อความที่มีความหมายสอดคล้องกัน
3. เขียนลงในกระดาษคำตอบของแต่ละคน
4. ตรวจคำตอบจากเฉลย

	การนำอาหารลงไปแช่ในน้ำเกลือ น้ำส้มสายชู
	ทำให้อาหารเน่าเสีย
	ผักที่ใช้สำหรับดอง
	ภาชนะสำหรับการดอง
	ภาชนะที่ไม่ควรใส่อาหารหมักดอง
	น้ำดองผักเก็บไว้นานเป็นฝ้า
	มีเสี้ยนน้อย
	ทำให้เป็นสนิม
	ซอยเป็นเฉลียงๆ ให้ลึกและยึดได้
	น้ำส้มสายชู น้ำตาลทราย เกลือ

เฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 1

การดอง	การนำอาหารลงไปแช่ในน้ำเกลือ น้ำส้มสายชู
เชื้อจุลินทรีย์	ทำให้อาหารเน่าเสีย
ผักบุ้ง	ผักที่ใช้สำหรับดอง
โหลแก้ว	ภาชนะสำหรับการดอง
หม้ออะลูมิเนียม	ภาชนะที่ไม่ควรใส่อาหารหมักดอง
ผึ่งแดด	น้ำดองผักเก็บไว้นานเป็นฝ้า
ผักที่ใช้ดอง	มีเสี้ยนน้อย
กรด	ทำให้ภาชะที่เป็นโลหะเป็นสนิม



ซอยบาง ๆ เฉลียง ๆ ให้ลึกจะยึดได้

น้ำส้มสายชู น้ำตาลทราย เกลือ

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 2 การดองมะนาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง	1	บัตร
2. บัตรเนื้อหา	8	บัตร
3. บัตรกิจกรรม	1	บัตร
4. บัตรเฉลย	1	บัตร
5. บัตรงาน	1	บัตร

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เลขานุการสรุป ลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ ทุกอย่างให้เรียบร้อย

7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียน เรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 2

การดองเค็ม หมายถึง การดองผักที่มีรสเค็ม ผักที่ใช้ดองเค็ม ได้แก่ หัวผักกาด ผักกาดเขียวปลี มะม่วง แตงกวา มะนาว

วิธีทำมะนาวดอง

การเตรียมมะนาว

1. เลือกมะนาวแก่ มีสีเขียวสด
2. ล้างให้สะอาด ขูดเอาผิวเขียวๆ ออก โดยขัดกับหินหยาบ
3. นำไปตากแดดแล้วคลึงให้ผิวนิ่ม

เครื่องมือเครื่องใช้

หม้อ หรือกาน้ำ ขวดโหล กะละมัง ตะแกรง

ส่วนผสม

มะนาวแก่	20	ผล
เกลือปน	1	ช้อนโต๊ะ
น้ำ	2 3/4	ถ้วย

วิธีทำ

1. มะนาวที่ล้างสะอาดและขูดผิวแล้วเรียงลงในจานนึ่งประมาณ 15 นาที ระวังอย่าให้มะนาวแตก ยกลงเอามะนาวเรียงบนตะแกรง ปล่อยให้เย็น พอมะนาวเย็นเรียงลงขวดโหล
2. ผสมเกลือกับน้ำให้เข้าด้วยกัน ตั้งไฟพอน้ำเกลือละลาย เทใส่โหลมะนาว ในขณะที่น้ำกำลังร้อนปิดฝา
3. นำโหลมะนาวไปตากแดด เก็บไว้ประมาณ 1 เดือน จึงรับประทานได้

วิธีทำมะนาวดองหวาน

การดองหวาน คือ การดองให้มีรสหวานจัด ผักที่ใช้ดองหวาน ได้แก่ แตงไทย มะละกอ แตงกวา กะหล่ำปลี มะนาว

วิธีทำมะนาวดองหวาน

ส่วนผสม

มะนาว	20	ผล
น้ำตาล	4	ถ้วย
น้ำ	2 3/4	ถ้วย
เกลือปน	1	ถ้วย

วิธีทำ

1. ล้างมะนาวขูดผิวเขียวๆ ออกโดยขัดกับหินหยาบ
2. เรียงมะนาวลงจาน นึ่งประมาณ 15 นาที ระวังอย่าให้มะนาวแตก ยกลง เอามะนาวเรียงบนตะแกรงปล่อยให้เย็น พอมะนาวเย็นเรียงลงขวด
3. ผสมน้ำตาล เกลือ น้ำ ตั้งไฟให้เดือดแล้วจึงเทลงในโหลมะนาว ปิดฝาดองไว้ 1 เดือน

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 2 การดอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำชิ้นส่วนของรูปภาพไปต่อให้ได้เป็นรูปภาพที่สมบูรณ์ แล้วตอบคำถามตามรูปภาพนั้นลงในกระดาษคำตอบ

มะนาวน่าไปดอง
เรียกว่า.....

การเลือกมะนาว
ต้องเลือก.....

นึ่งมะนาวประมาณ
.....

ล้างมะนาวแล้ว
.....

เก็บมะนาวดองไว้
.....เดือนจึงกินได้

นำมะนาวไป....
แล้วคลึงให้นิ่ม

ภาชนะที่เก็บมะนาวดอง
.....

ส่วนผสมมะนาวดองคือ
.....

การดองหวานคือ....
.....
.....

ขั้นแรกของการทำมะนาว
ดองหวาน คือ.....
.....

ขั้นที่ 3 ของการทำมะนาว
ดองหวานคือ.....
.....

ขั้นที่ 2 ของการทำมะนาว
ดองหวานคือ.....
.....

บัตรเฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 2 การดอง

มะนาวนำไปดอง เรียกว่า	มะนาวดอง
การเลือกมะนาวต้องเลือก	มะนาวแก่ มีสีเขียวสด
ล้างมะนาวแล้ว	ขูดเอาผิวเขียวๆ ออก
นำมะนาวไป	ผึ่งแดด แล้วคลึงให้นิ่ม
ส่วนผสมของมะนาวดอง คือ	มะนาวแก่ 20 ผล เกลือป่น 1 ช้อนโต๊ะ น้ำ 2 3/4 ถ้วย
ภาชนะที่เก็บมะนาวดอง คือ	โหลแก้ว
เก็บมะนาวดองไว้	1 เดือนจึงจะกินได้
นึ่งมะนาวประมาณ	15 นาที

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 3 การดองไข่เค็ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. ภาพการถนอมอาหาร ไข่เค็ม 1 ภาพ
6. บัตรงาน 1 บัตร

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เลขานุการสรุป ลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย

7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 3 การดองไข่เค็ม

การเตรียม

1. เลือกไข่เป็ดที่สด
2. เช็ดหรือล้างให้สะอาด

เครื่องมือเครื่องใช้

หม้อเคลือบ ไห หรือ ขวดโหล ผ้าขาวบาง ไม้ไอศครีม หรือ ไม้ไผ่

ส่วนผสม

ไข่เป็ด	10	ฟอง
น้ำ	2	ถ้วย
เกลือ	1/2	ถ้วย

วิธีทำ

1. ล้างไข่ให้สะอาด วางเรียงในไห หรือ ขวดโหลที่เตรียมไว้
2. ต้มน้ำกับเกลือให้เดือด แล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น
3. เทน้ำเกลือที่เตรียมไว้ลงในขวดโหลให้ท่วมไข่
4. ใช้ไม้ไผ่สานขัดกันให้ไข่จมอยู่ในน้ำเกลือปิดฝาภาชนะ
5. ทิ้งไว้ 15-20 วัน นำมาทอดเป็นไข่ดาว หรือนำมาต้ม รับประทานได้

หมายเหตุ ไข่เค็มเมื่อดองครบกำหนดแล้ว ไม่ควรแช่ในน้ำเกลือต่อไป เพราะจะทำให้เค็มจัดยิ่งขึ้น ควรนำมาต้มจะเก็บไว้รับประทานได้หลายวัน

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 3 การดองไข่

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนจับคู่กัน แบ่งเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายถามและฝ่ายตอบ
2. แจกบัตรคำถาม และคำตอบ คนละ 1 แผ่น
3. ตรวจคำตอบจากเฉลย
4. เปลี่ยนคู่กันใหม่ทำเช่นเดียวกับข้อ 1-3
5. ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 10 นาที

บัตรคำถาม

1. การเตรียมไข่สำหรับการดองมีอะไรบ้าง
2. เครื่องมือเครื่องใช้มีอะไรบ้าง
3. ส่วนผสมของการดองไข่มีอะไรบ้าง
4. ขั้นตอนการดองไข ขั้นแรกคืออะไร

บัตรคำถาม

1. ขั้นตอนที่ 2 ของการดองไข่ คืออะไร
2. ขั้นตอนที่ 3 ของการดองไข่ คืออะไร
3. ขั้นตอนที่ 4 ของการดองไข่ คืออะไร
4. ขั้นตอนที่ 5 ของการดองไข่ คืออะไร

บัตรเฉลยศูนย์ที่ 3 การดองไข่

บัตรคำตอบ

1. เลือกไข่สดและล้างไข่ให้สะอาด
2. หม้อเคลือบ ไห หรือ ขวดโหล ผ้าขาวบาง ไม้ไอศครีม หรือไม่ไผ่
3. ไข่เป็ด 10 ฟอง น้ำ 2 ถ้วย เกลือ 1/2 ถ้วย
4. ล้างไข่ให้สะอาดวางเรียงใส่ไหหรือโหล

บัตรคำตอบ

1. ต้มน้ำเกลือให้เดือด แล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง ทิ้งไว้ให้เย็น
2. เทน้ำเกลือที่เตรียมไว้ลงในขวดโหล ให้น้ำท่วมไข่
3. ใช้ไม้ไผ่สานขัดกันให้ไข่จมอยู่ในน้ำเกลือปิดฝา
4. ทิ้งไว้ 15-20 วัน นำมารับประทานได้

บัตรคำสั่งศูนย์ที่ 4 การดองมะยม

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. บัตรงาน 1 บัตร
6. ภาพการถนอมอาหารประเภทผลไม้ 1 ภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการ 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟังแล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมแล้ว ให้เลขานุการสรุปลงในกระดาษคำตอบของกลุ่มและสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย
7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่างให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง

8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น ในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนครบทั้ง 4 ศูนย์แล้ว นักเรียนต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 4 การดองมะยม

การเตรียมผลไม้สำหรับดอง

ผลไม้ที่ใช้ดอง ควรเป็นผลไม้ดิบ สด และเนื้อแน่น เช่น มะปราง ฝรั่ง มะกอก มะนาว ฯลฯ ผลไม้ที่ใช้ดอง ต้องเป็นผลไม้ที่มีคุณภาพดี ถ้ามีตำหนิหรือส่วนที่เสียไม่ควรเอาไว้ควรคัดออก

เครื่องมือเครื่องใช้

กะละมัง ตะแกรง หม้อเคลือบ ขวดแก้ว หรือ ภาชนะดินเผาสำหรับใส่ผักดอง

ส่วนผสม

มะยม	4	ถ้วย
เกลือ	1/2	ถ้วย
น้ำตาล	1	ช้อนโต๊ะ
น้ำเปล่า	1	ถ้วย

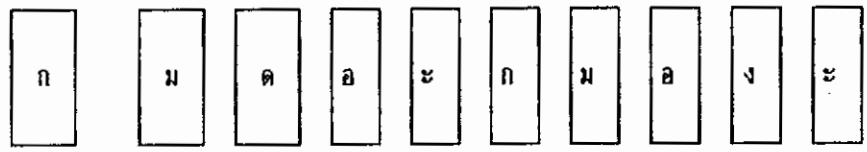
วิธีทำ

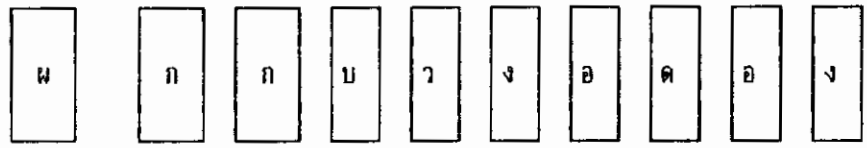
1. ล้างมะยมด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด แล้วใส่ตะแกรงให้สะเด็ดน้ำ
2. นำมะยมใส่ขวดแก้ว หรือ ภาชนะดินเผาที่แห้งสะอาด
3. ผสมเกลือ น้ำตาล และน้ำเปล่าใส่หม้อเคลือบ ตั้งไฟให้เดือด ใส่มะยม ปิดฝาให้สนิท
4. นำไปตากแดดประมาณ 3-4 วัน รับประทานได้

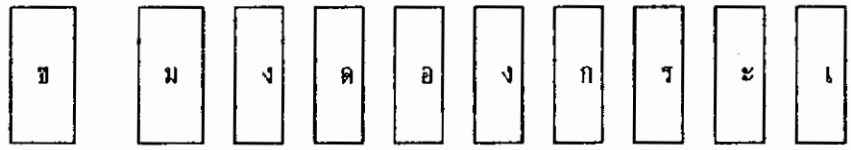
บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 4 การดองผลไม้

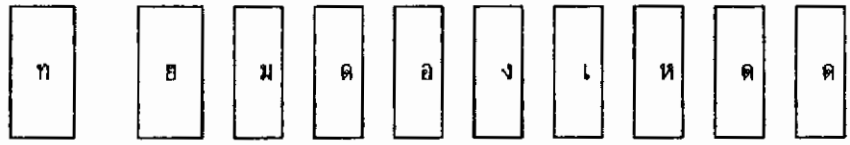
คำชี้แจง

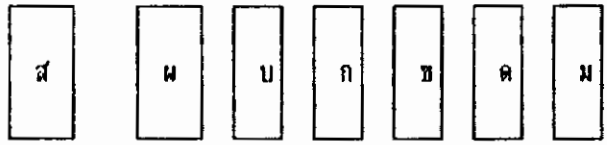
1. ให้นักเรียนดูรูปภาพการดองผลไม้ชนิดต่างๆ
2. ร่วมกันอภิปรายว่าแต่ละชนิดนั้นมีความแตกต่างกันอย่างไร
3. นำบัตรตัวอักษรมาผสมให้เป็นชื่ออาหารประเภทดองให้ได้มากที่สุด
4. ตรวจดูเฉลย











เฉลยบัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 4 การดอง

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนดูรูปภาพการดองผลไม้ชนิดต่างๆ
2. ร่วมกันอภิปรายว่าแต่ละชนิดนั้นมีความแตกต่างกันอย่างไร
3. นำบัตรตัวอักษรมาผสมให้เป็นชื่ออาหารประเภทดองให้ได้มากที่สุด
4. ตรวจดูเฉลย

ก	ม	ด	อ	ะ

ก	ม	อ	ง	ะ

มะกอกดอง มะยมดอง มะดันดอง หน่อไม้ดอง ผักกาดดอง

ผักบุ้งดอง มะม่วงดอง ขิงดอง กระเทียมดอง เห็ดดอง

แตงกวาดอง หัวหอมดงอ มะปรางดอง มะขามดอง มะละกอดอง

ผักกุ่มดอง ผักเสี้ยนดอง กะหล่ำปลีดอง ฝรั่งดอง มะนาวดอง

บัตรกิจกรรมศูนย์สำรอง

การถนอมอาหารโดยการดอง

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละเท่าๆ กัน
2. ให้นักเรียนคนใดคนหนึ่งเป็นกรรมการกลาง
3. ให้นักเรียนตกลงกันว่าใครจะเป็นผู้เล่นเกมก่อน

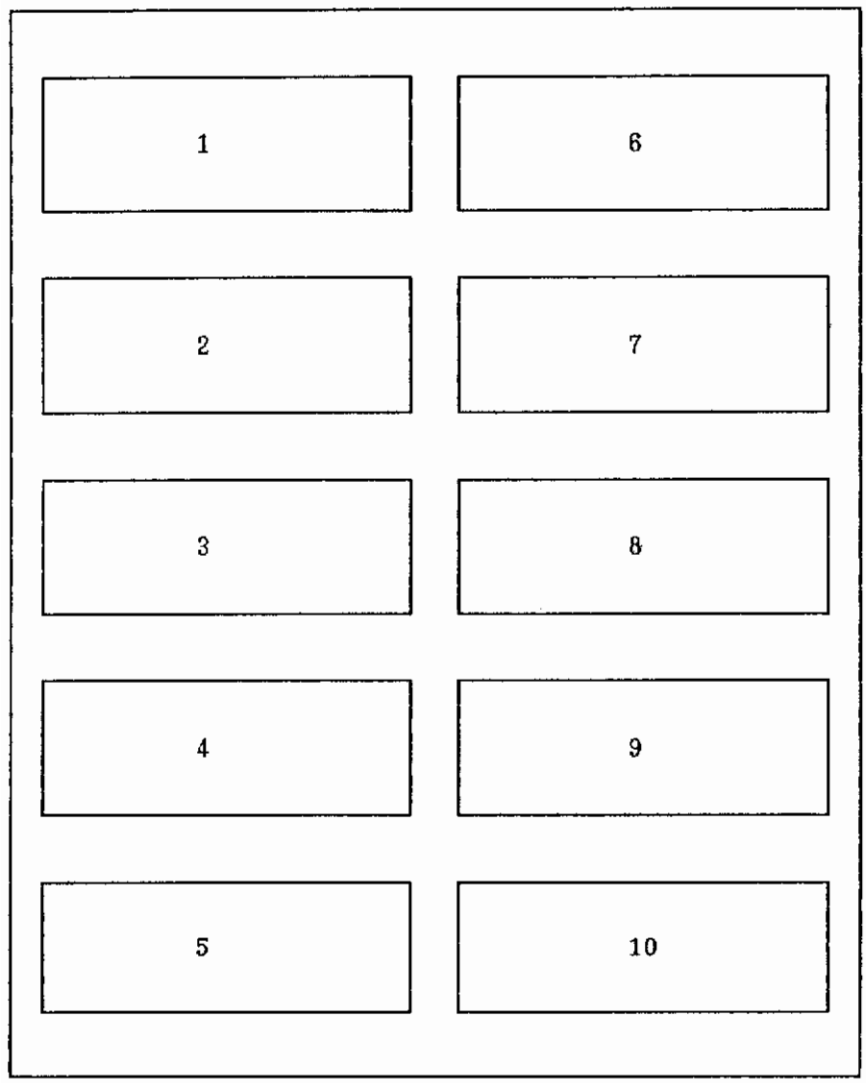
วิธีการเล่นเกม

"เกมนี้ชื่อเกมคู่กัน"

1. เกมนี้มีแผ่นป้ายทั้งหมด 10 แผ่น แต่ละแผ่นนี้จะมี ด้านหน้า และด้านหลัง โดยด้านหน้าจะเป็นตัวเลข ด้านหลังเป็นข้อความ ซึ่งจะมีทั้งข้อความที่เป็นคำถามและคำตอบ
2. นักเรียนเลือกแผ่นป้าย 1 แผ่น กรรมการกลางเป็นคนเปิดพบข้อความใด แล้วให้เลือกอีกแผ่นหนึ่ง ถ้าได้ข้อความตรงกัน จะได้ 1 คะแนน ถ้าไม่ตรงกัน ให้ปิดแผ่นป้ายทั้ง 2 แผ่น แล้วจำไว้ว่าคืออะไร
3. ให้อีกกลุ่มหนึ่งเลือกบ้าง ทำเช่นนี้จนหมดแผ่นป้าย ใครได้คะแนนมากกว่าเป็นฝ่ายชนะ

เกมคู่กัน

ด้านหน้า



ด้านหลัง

มะกอกดอง มะม่วงดอง	การเลือกผักผลไม้สำหรับดอง ควรมีลักษณะอย่างไร
การเก็บรักษาอาหารดองควร เก็บอย่างไร	การทำผักดองรสหวาน กรอบ ควรทำอย่างไร
การทำอาหารดองไม่สะอาด มีโทษต่อร่างกายอย่างไร	สด เนื้อแน่น ขนาดเท่ากัน
ทำให้ท้องเสีย ท้องร่วงได้	เก็บในที่สะอาดแห้งเย็นไม่ถูก แสงแดด
แช่น้ำเกลือ1-2 วัน ใส่น้ำตาล น้ำส้มสายชู และเครื่องเทศ	อาหารประเภทดองคืออะไร

ชุดที่ 3

การถวน

แผนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

แผนการสอนกลุ่ม การงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แขนง งานบ้าน เรื่อง การถนอมอาหารโดยการกวน เวลา 6 คาบ
วันที่ 9 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 2539

สาระสำคัญ การกวนเป็นวิธีการถนอมอาหารอย่างง่าย ประหยัด และสามารถเก็บอาหารไว้รับประทานได้นานๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการกวนได้
2. นักเรียนสามารถเลือกและเตรียม ผลไม้ ที่จะนำมากวนได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการกวนผลไม้ได้
4. นักเรียนบอกถึงประโยชน์ของการกวนได้
5. นักเรียนสามารถถนอมอาหารโดยวิธีการกวนได้

เนื้อหา การถนอมอาหารโดยการกวนแบ่งออกเป็น

1. วิธีการกวนสับประรด
2. วิธีการกวนเผือก
3. วิธีการกวนกล้วย
4. วิธีการกวนฟักทอง

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ใช้เวลา 10 นาที
2. นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้วิธีซักถามนักเรียนเกี่ยวกับ เรื่องผลไม้ที่มีในแต่ละฤดูกาล ถ้ามีมากเกินไปควรทำอย่างไร โดยเฉพาะผลไม้ที่สุกงอมเต็มที่ จึงจะทำให้เก็บไว้รับประทานได้นานๆ

3. ร้องเพลงร่าวง ให้นักเรียนออกมาร่าวง ครูเป่านกหวีด แล้วสั่งให้นักเรียนจับกลุ่ม 3,5,4 และ 8 ตามลำดับ เมื่อนักเรียนจับกลุ่ม 8 จะได้ 4 กลุ่ม ให้นักเรียนเข้าไปนั่งเป็นกลุ่มตามศูนย์การเรียนที่ครูจัดไว้ จะได้ทั้งหมด 4 กลุ่ม ให้นักเรียนตั้งชื่อกลุ่มของตนเอง
4. เมื่อเข้ากลุ่มเรียบร้อยแล้วครูทบทวนการเรียนโดยใช้ ศูนย์การเรียน เพราะนักเรียนเคยเรียนผ่านมาแล้ว
5. ให้นักเรียนสำรวจอุปกรณ์ สื่อต่างๆ ที่อยู่บนโต๊ะ ว่ามีอะไรบ้าง จำนวนเท่าไร
6. ให้นักเรียนเลือกประธานกลุ่ม 1 คน และเลขานุการกลุ่ม 1 คน เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินกิจกรรม
7. ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่ง ให้สมาชิกฟัง แล้วร่วมกันอภิปราย จนเข้าใจ
8. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกศึกษา ใช้เวลา 5 นาที
9. สมาชิกทุกคนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ตามคำสั่งและเวลาที่กำหนด
10. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้าไม่ว่าง ให้ไปทำกิจกรรมที่ศูนย์สำรอง
11. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครบทุกศูนย์แล้วให้กลับมานั่งที่เดิม ประธานรวบรวมกระดาษคำตอบส่งคืนครู
12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการเรียนในแต่ละศูนย์การเรียน ซักถามจนเข้าใจทุกคน
13. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ใช้เวลาประมาณ 10 นาที
14. หลักจากนักเรียนเรียนด้านทฤษฎี โดยใช้ศูนย์การเรียนแล้ว ให้นักเรียนปฏิบัติการถนอมอาหารจริง โดยวิธีการจับฉลาก ว่านักเรียนจะได้ทำอาหารอะไร ใน 4 อย่าง คือ กวนสับปะรด กวนเผือก กวนกล้วย กวนฟักทอง

15. ครูแจกบัตรงานให้แต่ละกลุ่มตามที่จับฉลากได้ ให้นักเรียนใช้เวลาในการปฏิบัติ 40 นาที
16. ระหว่างที่นักเรียนปฏิบัติ ครูสังเกตพฤติกรรมตามแบบทดสอบด้านด้านการปฏิบัติ โดยใช้ครูผู้สังเกตพฤติกรรม 3 ท่าน รวมทั้งครูผู้สอนเอง 1 ท่าน
17. เมื่อนักเรียนส่งผลงานการปฏิบัติเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปปัญหาและอุปสรรคในการทำงานอีกครั้งหนึ่ง

บัตรคำสั่งศูนย์ที่ 1 การทำสับปะรดกวน

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. บัตรงาน 1 บัตร
6. ภาพการถนอมอาหารประเภทผลไม้ 1 ภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้เลขานุการสรุปลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย
7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่างให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง

8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่างโดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 1 การทำสับปะรดกวน

การถนอมอาหารโดยการกวน

การกวน เป็นวิธีการถนอมอาหารโดยการนำเอาผลไม้มาผสมกับน้ำตาล ใช้ความร้อนเดี่ยว กวนจนปริมาณน้ำลดน้อยลงและผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

ผลไม้ที่นำมากวน ได้แก่ สับปะรด ทุเรียน พุทรา มะม่วง มะละกอ มังคุด ชิง มะยม มะขาม มะเฟือง มะดัน กล้วย ฟักทอง เผือก เป็นต้น

การเลือกผลไม้

1. ควรเป็นผลไม้ที่ปริมาณเนื้อเยื่อมาก เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ประมาณมาก เช่น ฟักทอง สับปะรด กล้วย เผือก ฯลฯ
2. ควรเป็นผลไม้แก่จัด สุกงอม เนื้อนิ่ม จะทำให้ผลไม้กวน มีรสชาติดี กลิ่นหอม
3. ควรเป็นผลไม้ที่มีเมล็ดน้อยที่สุด
4. ควรใช้ผลไม้ตามฤดูกาล

วิธีทำสับปะรดกวน

เครื่องมือเครื่องใช้

หม้อเคลือบ มีด เขียง เตา

ส่วนผสม

สับปะรด	4	ถ้วยทอง
น้ำตาลทราย	1/2	กิโลกรัม
เกลือปน	1	ช้อนชา

วิธีทำ

1. ปอกเปลือกสับปะรดเอาตาออกให้หมด ล้างน้ำให้สะอาด สับแล้วซอยละเอียด ถ้าสับปะรดเปรี้ยวบีบน้ำออกบ้าง
2. เอาเนื้อสับปะรดใส่หม้อเคลือบ ตั้งไฟให้เดือด
3. ใส่น้ำตาล เกลือปน ยกตั้งไฟใช้พายกวนจนแห้งยกลงทิ้งไว้ให้เย็น
4. ตักใส่กล่องพลาสติก ถุง ขวด หรือขวดโหล ปิดฝาให้สนิท
5. ถ้าสับปะรดหวานให้ลดส่วนน้ำตาลลง

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 1 การกวน

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนนำบัตรคำคว่ำหน้าลงเป็นรูปวงกลม ผลัดกันเปิดคนละใบ ให้ได้คำคู่กันแต่คนละสี เช่น ได้คำว่า "การกวน สีฟ้า" ต้องหาชื่อผลไม้อะไรก็ได้แต่ต้องเป็นสีชมพูจึงจะคู่กัน ถ้าไม่ใช่ให้คว่ำบัตรคำไว้เหมือนเดิม ให้คนต่อไปเปิดบัตรคำใหม่ทำเช่นเดียวกับคนแรก สลับกันจนกว่าบัตรคำจะหมด
2. ตรวจคำตอบจากเฉลย นับจำนวนบัตรคำใครได้มากกว่าเป็นผู้ชนะ

การกวน	สับปะรด	ทุเรียน	พุทรา	การกวน
มะละกอ	กล้วย	การกวน	เผือก	ถั่วเหลือง
ฟักทอง	การกวน	มะม่วง	มัน	มะขาม

บัตรเฉลยศูนย์ที่ 1 การกวน

การกวน	สับปะรด	การกวน	พุทรา	การกวน
มะละกอ	การกวน	เผือก	การกวน	ถั่วเหลือง
การกวน	มะม่วง	มัน	การกวน	มะขาม

บัตรงานการทำสับปะรดกวน (ภาคปฏิบัติ)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านวิธีการทำสับปะรดกวนให้เข้าใจทุกคน
2. ให้นักเรียนวางแผนการทำงาน โดยแบ่งงานให้แต่ละคนรับผิดชอบทำสับปะรดกวน
3. ลงมือปฏิบัติงานให้เสร็จภายในเวลา 40 นาที
4. นักเรียนส่งผลงานและรายงานหน้าห้องเรียนพร้อมกับคิดราคาขายด้วย

วิธีทำสับปะรดกวน

เครื่องมือเครื่องใช้

หม้อเคลือบ มีด เขียง เตา

ส่วนผสม

สับปะรด	4	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	1/2	กิโลกรัม
เกลือปน	1	ช้อนชา

วิธีทำ

1. ปอกเปลือกสับปะรดเอาเตาออกให้หมด ล้างน้ำให้สะอาด สับแล้วซอยละเอียด ถ้าสับปะรดเปรี้ยวบีบน้ำออกบ้าง
2. เอาสับปะรดใส่หม้อเคลือบ ตั้งไฟให้เดือด
3. ใส่น้ำตาล เกลือปน ยกตั้งไฟใช้พายกวนจนแห้งยกลงทิ้งไว้ให้เย็น
4. ตักใส่พลาสติก ถุง ขวด หรือขวดโหล ปิดฝาให้สนิท
5. ถ้าสับปะรดหวานให้ลดส่วนน้ำตาลลง

บัตรคำสั่งศูนย์ที่ 2 การทำเผือกกวน

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. บัตรงาน 1 บัตร
6. ภาพการถนอมอาหารประเภทผลไม้ 1 ภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้เลขานุการสรุปลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย
7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่างให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง

8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่างโดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 2 การทำเผือกกวน

การกวน มี 3 ประเภท แต่ละประเภทเหมาะกับผลไม้ต่างกัน

1. การกวนโดยใช้น้ำตาลกับน้ำ ใช้กับพุทรา มะขาม กระท้อน มะปราง มะม่วงดิบ มะละกอ
2. การกวนโดยใช้น้ำตาลกับกะทิ ใช้กับกล้วย ฟักทอง เผือก
3. การกวนโดยใช้น้ำตาลอย่างเดียว ใช้กับสับปะรด มะม่วงสุก มะละกอสุก มะตัน

ตัวอย่างการทำเผือกกวน

เครื่องมือเครื่องใช้

ถ้วย หม้อนึ่ง เตา กะทะทอง

ส่วนผสม

เผือกชนิดหัวใหญ่	1	กิโลกรัม
น้ำตาลมะพร้าว	500	กรัม
น้ำตาลทราย	2	กรัม
มะพร้าวขูด	500	กรัม

วิธีทำ

1. ล้างเผือก ปอกเปลือกผ่า 4 แล้วนึ่งให้สุก
2. คั้นมะพร้าว ใส่ 1 3/4 ถ้วย คั้นให้ได้ 3 ถ้วย
3. บดเผือกที่สุกแล้วให้ละเอียด ผสมลงในกะทะทองพร้อมกับกะทิและน้ำตาลทั้งสองอย่าง
4. ตั้งไฟกลาง คนไปจนข้นเหนียวก็ยกลงตั้งไว้จนเย็น ตักภาชนะไว้รับประทานได้นานวัน ใช้ทำไส้ขนมได้ เช่น ไส้ชาละเปา ไส้ข้าวเหนียว
5. ใช้ไฟอ่อน ๆ เผือกจริงจะเหนียว ถ้าไฟแรงจะไม่อร่อย

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 2 การกวน

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนวาดภาพผลไม้ที่กวนได้มาคนละ 1 ชนิด พร้อมระบายสีให้สวยงาน
2. ใช้เวลาในการทำกิจกรรม ประมาณ 10 นาที
3. ให้นักเรียนเขียนชื่ออาหารประเภทกวนคนละ 1 ชื่อ
4. ประธานกลุ่มรวบรวมผลงานทั้งหมดส่งครู

บัตรงานการทำเผือกกวน (ภาคปฏิบัติ)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านวิธีการทำเผือกกวนให้เข้าใจทุกคน
2. ให้นักเรียนวางแผน การทำงาน โดยแบ่งงานให้แต่ละคนรับผิดชอบ
3. ลงมือปฏิบัติงานทำเผือกกวน ให้เสร็จในเวลา 40 นาที
4. รายงานผลการปฏิบัติงานหน้าห้องเรียน พร้อมทั้งคิดราคาขายด้วย

วิธีทำเผือกกวน

เครื่องมือเครื่องใช้

ถ้วย หม้อ เตา กระทะทอง

ส่วนผสม

เผือกชนิดหัวใหญ่	1	กิโลกรัม
น้ำตาลมะพร้าว	500	กรัม
น้ำตาลทราย	2	กรัม
มะพร้าวขูด	500	กรัม

วิธีทำ

1. ล้างเผือก ปอกเปลือกผ่า 4 แล้วนึ่งให้สุก
2. คั้นมะพร้าวใส่ 1 3/4 ถ้วย คั้นให้ได้ 3 ถ้วย
3. บดเผือกที่สุกแล้วให้ละเอียด ผสมลงในกระทะทองพร้อมกับกะทิและน้ำตาลทั้งสองอย่าง
4. ตั้งไฟกลาง คนไปจนข้นเหนียวก็ยกลงตั้งไว้จนเย็น ตักภาชนะไว้รับประทานได้นานวัน ใช้ทำไส้ขนมได้ เช่น ไส้ชาละเปา ไส้ข้าวเหนียว
5. ใช้ไฟอ่อน ๆ เผือกจึงจะเหนียว ถ้าไฟแรงจะไม่อร่อย

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 3 การทำกล้วยกวน

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. บัตรงาน 1 บัตร
6. ภาพการถนอมอาหารประเภทผลไม้ 1 ภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้เลขานุการสรุปลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย
7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่างให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง

8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่างโดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 3 การทำกล้วยกวน

การเตรียมกล้วยสำหรับกวน

ปอกเปลือก บดเนื้อให้ละเอียด

เครื่องมือเครื่องใช้

กะทะทอง ทัพพี ไม้พาย เตาไฟ ขวดโหลแก้ว

ส่วนผสม

กล้วยน้ำว้าสุกงอม	20	ผล
น้ำตาล	1/2	ถ้วย
มะพร้าว	500	กรัม

วิธีทำ

1. ปอกเปลือกกล้วยแล้วหั่นหรือยีให้ละเอียด
2. มะพร้าวใส่น้ำ 2 ถ้วย คั้นกะทิให้ได้ 4 ถ้วยแล้วช้อนเอาหัวกะทิ 2 ถ้วย เคี่ยวให้เป็นชี้โล้แตกมัน
3. ส่วนกะทิที่เหลือ ผสมกับน้ำตาลตั้งไฟให้ละลายกรองผ้าขาวบาง แล้วเทลงในกะทะทอง เอากล้วยใส่ลงตั้งไฟ ใช้ไม้พายคนที่ก้นกะทะ อยู่เสมอ ใช้ไฟปานกลาง ระวังอย่าให้ไหม้
4. คนไปจนกระทั่งข้นเหนียว จึงเอาชี้โล้น้ำมัน มะพร้าวตักใส่ครั้งละ 1 ทัพพี คนให้เข้ากัน ทำเช่นนี้จนกล้วยแห้งเหนียวปั้นได้ จึงยกลงคลึงกล้วยเป็นแท่งยาวออกไป ตัดเป็นท่อนๆ ห่อกระดาษแก้วใส่โหลไว้รับประทานนานๆ

บัตรงานการทำกล้วยกวน (ภาคปฏิบัติ)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านวิธีการทำกล้วยกวนให้เข้าใจทุกคน
2. ให้นักเรียนวางแผนการทำงาน โดยแบ่งงานให้แต่ละคนรับผิดชอบ
3. ลงมือปฏิบัติงานทำกล้วยกวน ให้เสร็จในเวลา 40 นาที
4. รายงานผลการปฏิบัติงานหน้าห้องเรียน พร้อมทั้งคิดราคาขายด้วย

การทำกล้วยกวน

เครื่องมือเครื่องใช้

กะทะทอง ทัพพี ไม้พาย เตาไฟ ขวดโหลแก้ว

ส่วนผสม

กล้วยน้ำว้าสุกงอม	20	ผล
น้ำตาล	1/2	ถ้วย
มะพร้าว	500	กรัม

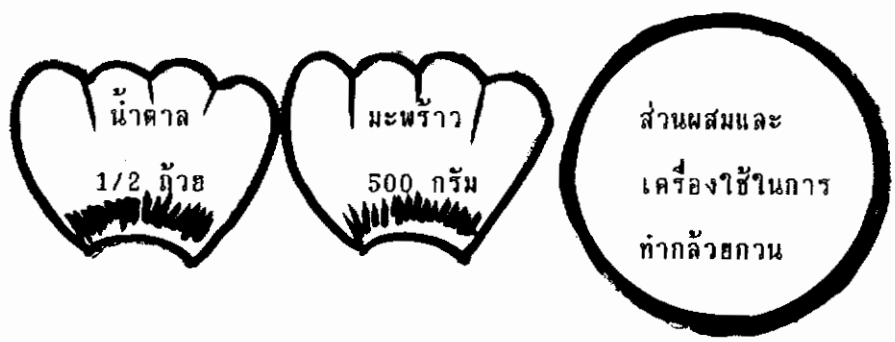
วิธีทำ

1. ปอกเปลือกกล้วยแล้วหั่นหรือยีให้ละเอียด
2. มะพร้าวใส่น้ำ 2 ถ้วย คั้นกะทิให้ได้ 4 ถ้วยแล้วช้อนเอาหัวกะทิ 2 ถ้วย เคี่ยวให้เป็นชี้โล้แตกมัน
3. ส่วนกะทิที่เหลือ ผสมกับน้ำตาลตั้งไฟให้ละลายกรองผ้าขาวบาง แล้วเทลงในกะทะทอง เอากล้วยใส่ลงตั้งไฟ ใช้ไม่พายคนที่ก้นกะทะ อยู่เสมอ ใช้ไฟปานกลาง ระวังอย่าให้ไหม้
4. คนไปจนกระทั่งข้นเหนียว จึงเอาชี้โล้น้ำมัน มะพร้าวตักใส่ครั้งละ 1 ทัพพี คนให้เข้ากัน ทำเช่นนี้จนกล้วยแห้งเหนียวปั้นได้ จึงยกลงคลึงกล้วยเป็นแท่งยาวออกไป ตัดเป็นท่อนๆ ห่อกระดาษแก้วใส่โหลไว้รับประทานนาน ๆ

บัตรกิจกรรมที่ 1 ศูนย์ที่ 3 การทำกล้วยกวน

คำชี้แจง

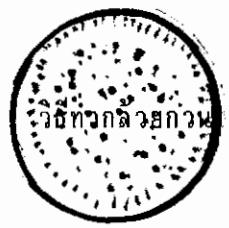
1. ให้นักเรียนนำชิ้นส่วนของดอกไม้ มาต่อกันให้เป็นรูปที่สมบูรณ์และได้ใจความ
2. ตรวจดูเฉลย



บัตรกิจกรรมที่ 2 ศูนย์ที่ 3 การทำกล้วยกวน

คำชี้แจง

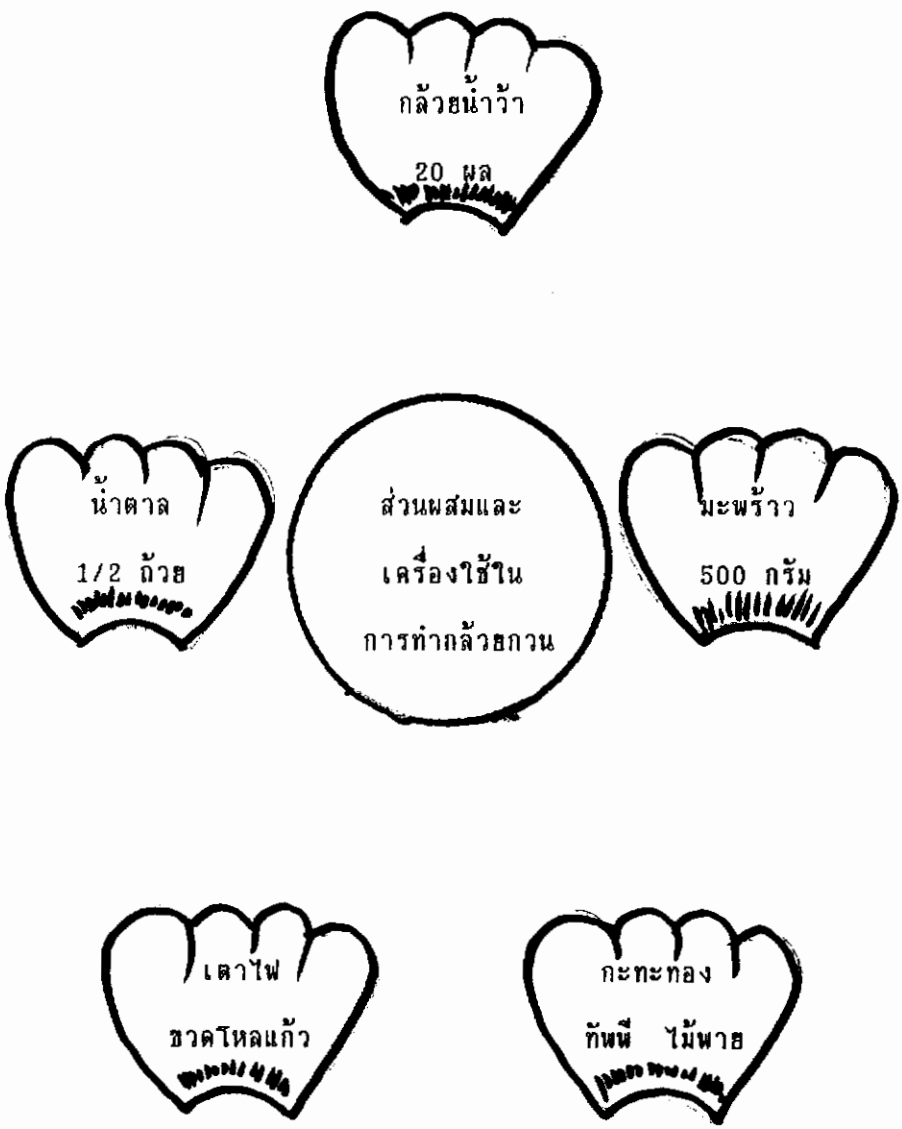
1. ให้นักเรียนนำชิ้นส่วนของดอกไม้ มาต่อกันให้เป็นรูปที่สมบูรณ์ โดยเรียงให้ได้ขั้นตอนการทำกล้วยกวน
2. ตรวจดูเฉลย



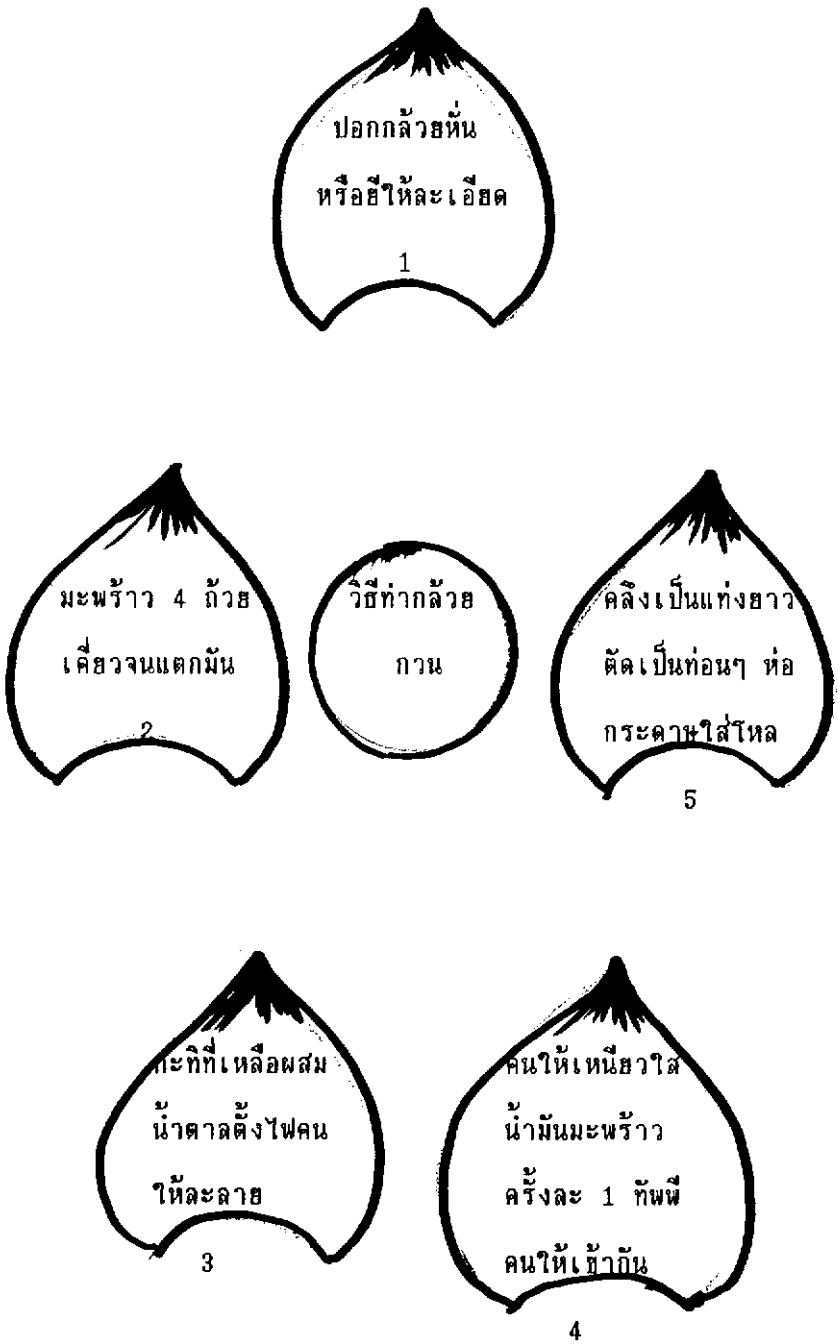
บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 1 ศูนย์ที่ 3 การทำกล้วยกวน

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนนำชิ้นส่วนของดอกไม้ มาต่อกันให้เป็นรูปที่สมบูรณ์ และเรียงตามส่วนผสมของกล้วยกวน



บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 ศูนย์ที่ 3 การทำกล้วยกวน



บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 4 การทำฟักทองกวน

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. บัตรงาน 1 บัตร
6. ภาพการถนอมอาหารประเภทผลไม้ 1 ภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประกอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรมนั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้เลขานุการสรุปลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย
7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่างให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง

8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที

9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่างโดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 4 การทำฟักทองกวน

เทคนิคการกวนฟักทองหรือผลไม้อื่น ๆ

1. ควรใช้กะทะแสตนเลส หรือภาชนะเคลือบปากกว้าง เพราะไม่ทำให้สีอาหารเปลี่ยนไป ก้นภาชนะควรมีลักษณะโค้งมน เพื่อความสะดวกในการกวน และควรใช้พายไม้
2. การทดสอบความเหนียวของอาหารกวน โดยหยดลงในน้ำที่เย็นจัด ถ้ามีลักษณะเป็นก้อนคงสภาพไม่แตกกระจาย แสดงว่า อาหารกวนนั้นได้ที่แล้ว แต่ถ้าลักษณะเหลวละลายไปกับน้ำต้องกวนต่อไปอีก แล้วจึงทดสอบอีกครั้ง
3. การกวนควรใช้ไฟค่อนข้างอ่อน
4. การใช้แบะแซทำให้อาหารกวนมีความเหนียวมากขึ้นควรใช้แบะแซใส่เมื่อกวนอาหารจนน้ำงวดลงครึ่งหนึ่ง ดดยใช้แบะแซ 1 ช้อนโต๊ะต่อปริมาณอาหาร 1 กิโลกรัม
5. ในกรณีที่ผลไม้มีน้ำมากควรคั้นน้ำออก แล้วเคี่ยวให้น้ำงวดจึงเติมน้ำตาลกวนต่อไปจนแห้ง ถ้าใส่น้ำตาลพร้อมกับผลไม้จะทำให้กระเด็นมาก
6. ส่วนผสมน้ำตาลในแต่ละตำรับ อาจลดหรือเพิ่มตามชอบได้
7. การกวนเผือก กล้วย ฟักทอง มันเทศ ให้แบ่งกะทิส่วนหนึ่งไว้ทำชี้โล้ โดยนำกะทิมาเคี่ยวจนเป็นน้ำมัน และใช้น้ำมันชี้โล้นี้ใส่หลังจากกวนอาหารได้ที่แล้ว และกวนต่อไปจนน้ำมันซึมเข้าไปในอาหาร จะทำให้อาหารมีเนื้อเนียนขึ้นและไม่ติดกะทะ

การทำฟักทองกวน

เครื่องมือเครื่องใช้

เตา กะทะ กะละมัง กระชอน ถ้วย

ส่วนผสม

ฟักทอง	1	กิโลกรัม
น้ำตาลมะพร้าว	500	กรัม
มะพร้าวขูด	500	กรัม

วิธีทำ

1. ฟักทองนึ่งให้สุก ใช้ช้อนบดให้แตก
2. คั้นมะพร้าวใส่น้ำ 1 3/4 ถ้วย คั้นให้ได้ 3 ถ้วย
3. ผสมเนื้อฟักทอง น้ำตาล และกะทิใส่กะทะ ตั้งไฟปานกลาง กวนไปจนกระทั่งข้นเหนียวก็ใช้ได้

การเก็บรักษาฟักทองกวน

ควรเก็บใส่ขวดโหล หรือถุงพลาสติก ปิดให้สนิท สามารถเก็บไว้รับประทานได้นาน

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 4 การทำฟักทองกวน

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ ถ้าตอบถูก 1 ข้อ ก็ให้ต่อจุดประ 2 จุด จนกว่าจะครบทุกจุด จะได้รูปภาพ 1 รูป แต่งรูปให้สวย พร้อมระบายสีด้วย

บัตรเฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 4

การทำผักทองกวน

คำถาม

1. ขั้นตอนแรกของการกวนฟักทองคืออะไร

คำตอบ นึ่งให้สุก บดให้ละเอียด

คำถาม

2. การใช้ไฟระดับปานกลางเวลากวนฟักทอง
เพื่ออะไร

คำตอบ ไม่ให้ไหม้

คำถาม

3. เราจะรู้ได้อย่างไรว่าฟักทองกวนนั้นใช้ได้

คำตอบ ข้นเหนียว

คำถาม

4. เราจะทดสอบความเหนียวของอาหารกวนได้อย่างไร

คำตอบ หยดลงในน้ำที่เย็นจัด ต้องมีลักษณะเป็นก้อนไม่แตกกระจาย

คำถาม

5. เราไม่ใส่น้ำตาลพร้อมกับน้ำผลไม้เพราะอะไร

คำตอบ จะทำให้ผลไม้นั้นกระเด็นมาก

บัตรงานการทำฟักทองกวน

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านวิธีการทำฟักทองกวนให้เข้าใจทุกคน
2. ให้นักเรียนวางแผนการทำงานโดยแบ่งงานให้แต่ละคนรับผิดชอบ
3. ลงมือปฏิบัติงาน การทำฟักทองกวน ให้เสร็จภายใน 40 นาที
4. นักเรียนส่งผลงานและรายงานหน้าห้องเรียนพร้อมกับคิดราคาขายด้วย

วิธีทำฟักทองกวน

เครื่องมือเครื่องใช้

เตา กะทะ กะละมัง กระชอน ถ้วย

ส่วนผสม

ฟักทอง	1	กิโลกรัม
น้ำตาลมะพร้าว	500	กรัม
มะพร้าวขูด	500	กรัม

วิธีทำ

1. ฟักทองนึ่งให้สุก ใช้ช้อนบดให้แตก
2. คั้นมะพร้าวใส่น้ำ 1 3/4 ถ้วย คั้นให้ได้ 3 ถ้วย
3. ผสมเนื้อฟักทอง น้ำตาล และกะทิใส่กะทะ ตั้งไฟปานกลาง กวนไปจนกระทั่งข้นเหนียวก็ใช้ได้

การเก็บรักษาฟักทองกวน

ควรเก็บใส่ขวดโหล หรือถุงพลาสติก ปิดให้สนิท สามารถเก็บไว้รับประทานได้นาน

กิจกรรมในศูนย์สำรอง

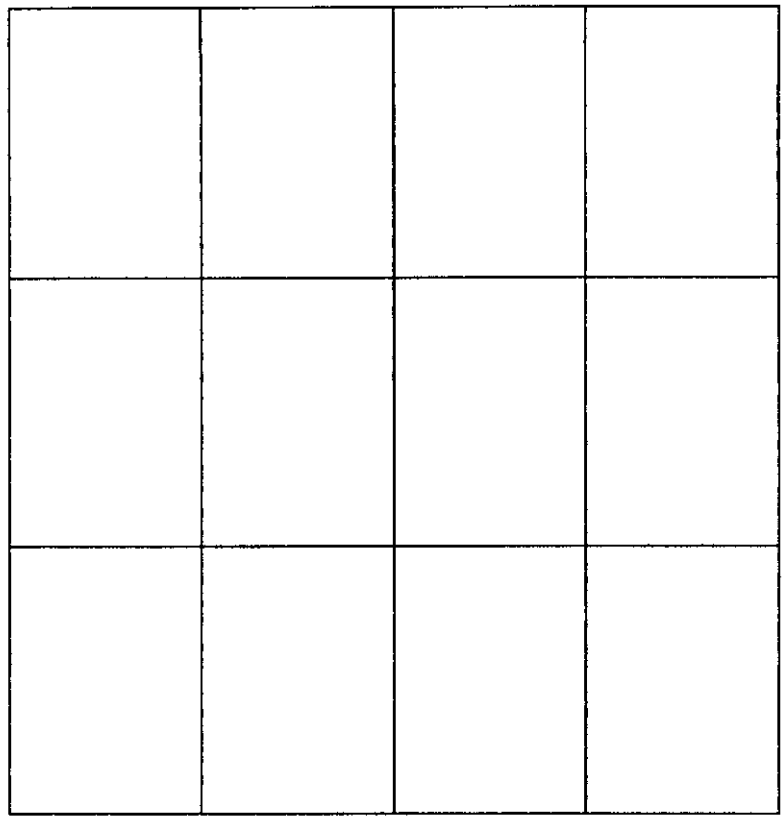
การถนอมอาหารโดยการกวน

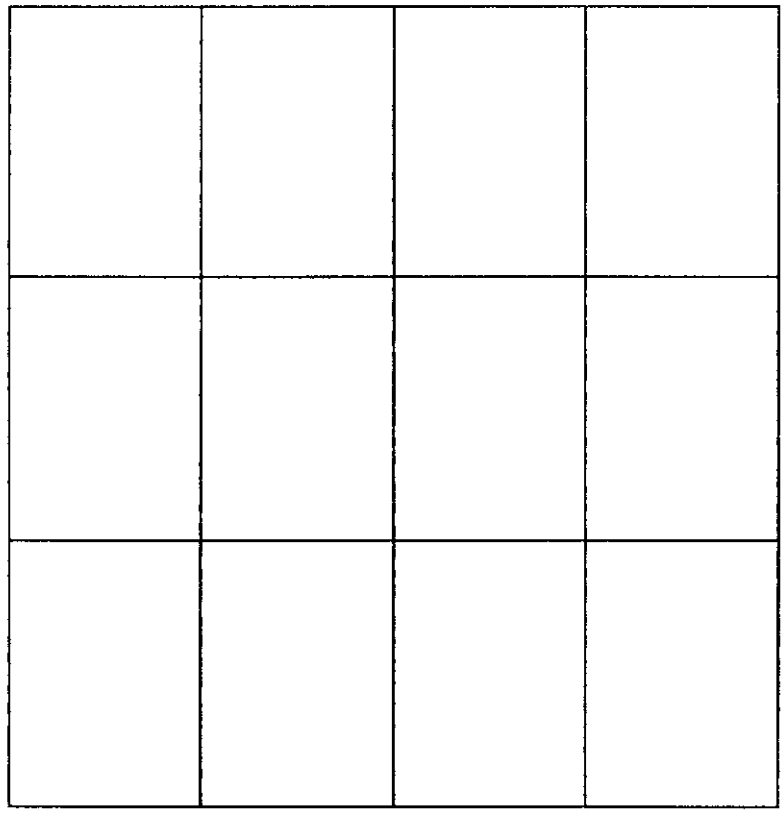
คำชี้แจง กิจกรรมในศูนย์สำรองนี้ ชื่อ "เกมบิงโก" ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ให้มีกรรมการ 1 คน
2. กรรมการแจกตารางบิงโกให้กลุ่มละ 2 แผ่น

วิธีการเล่น

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนชื่อผลไม้ที่ใช้กวนได้ใส่ในตาราง 8 ช่อง คำว่า กวน จำนวน 4 ช่อง แล้วแต่ว่าจะเขียนไว้ช่องใดของตารางให้ครบทั้งหมด 12 ช่อง
2. กรรมการนำซองบัตรคำให้ตัวแทนกลุ่มที่จะเล่นเกมก่อนจับได้ คำว่าอะไร ให้อ่านให้เพื่อนฟัง แล้วกากบาทช่องที่ตรงกับบัตรคำนั้น
3. เปลี่ยนกันจับบัตรคำแล้วทำตามข้อ 2 จนกว่าจะมีกลุ่มที่มีเครื่องหมายกากบาทเรียงกันตามแนวตั้ง แนวนอน แนวเฉียง ครบทุกช่อง ให้ร้องคำว่า "บิงโก"
4. เมื่อมีกลุ่มที่ชนะแล้วให้เปลี่ยนแผ่นตารางบิงโกใหม่ ถ้ายังไม่หมดเวลาเช่นเกมเช่นเดียวกัน ใครบิงโกมากเป็นฝ่ายชนะ
5. ในการจับบัตรคำนั้นให้เปลี่ยนกันจับกลุ่มละ 1 ครั้ง





บัตรคำที่อยู่ในช่องเกมบิงโก

กล้วย	กวน	เผือก	กวน	สับปะรด	กวน
มะขาม	กวน	มะม่วง	พุทรา	ทุเรียน	มัน
ถั่วเหลือง	มะละกอ	ฟักทอง			

ชุดที่ 4

การแช่อิ่ม

แผนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

แผนการสอนกลุ่ม การงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แขนง งานบ้าน เรื่อง การถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม เวลา 6 คาบ
วันที่ 16 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 2539

สาระสำคัญ การแช่อิ่มเป็นวิธีการถนอมอาหารที่ง่าย ประหยัด และสามารถเก็บอาหารไว้รับประทานได้นานๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการแช่อิ่มได้
2. นักเรียนสามารถเลือกและเตรียม ผลไม้ ที่จะนำมาแช่อิ่มได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการแช่อิ่มผลไม้ได้
4. นักเรียนบอกถึงประโยชน์ของการแช่อิ่มได้
5. นักเรียนสามารถถนอมอาหารโดยวิธีการแช่อิ่มได้

เนื้อหา การถนอมอาหารโดยการแช่อิ่มแบ่งออกเป็น

1. การทำมะม่วงแช่อิ่ม
2. การทำมะดันแช่อิ่ม
3. การทำมะขามแช่อิ่ม
4. การทำมะกอกแช่อิ่ม

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ใช้เวลา 10 นาที
2. ครูสนทนากับนักเรียนถึงเรื่องการถนอมอาหารที่นักเรียนเรียนไปแล้วว่ามีอะไร แตกต่างกันอย่างไร นอกจากที่ได้เรียนมาแล้วยังมีการถนอมอาหารอีกอย่างหนึ่ง คือ การแช่อิ่ม ใช้กับอาหารจำพวกผลไม้

3. ให้นักเรียนบอกถึงประโยชน์ของการถนอมอาหาร ว่ามีอะไรบ้าง
4. แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม โดยวิธีให้นักเรียนเลือกสมาชิกเอง กลุ่มละ 8 คน
5. เมื่อเข้ากลุ่มเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนตั้งชื่อกลุ่ม แล้วนั่งในศูนย์การเรียนที่จัดไว้ กลุ่มละ 1 ศูนย์การเรียน
6. ครูทบทวนวิธีการเรียนโดยใช้ศูนย์การเรียน และบทบาทหน้าที่ของนักเรียนแต่ละคน ได้แก่ หน้าที่ประธาน เลขานุการ และสมาชิก
7. ให้นักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่ม ซึ่งไม่ให้เลือกคนที่เคยทำหน้าที่แล้ว ให้เป็นคนใหม่ เพื่อให้ทุกคนได้ทำหน้าที่หลายๆ ตำแหน่ง แล้วสำรวจสื่ออุปกรณ์ที่อยู่บนโต๊ะ
8. ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่ง ให้สมาชิกฟัง แล้วร่วมกันอภิปราย ให้เข้าใจในคำสั่งทุกคน
9. ประธานกลุ่มให้สมาชิกทุกคนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ตามคำสั่งและเวลาที่กำหนด
10. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้าไม่ว่าง ให้ไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง โดยก่อนจะออกจากศูนย์ต้องเก็บสื่ออุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย
11. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครบทุกศูนย์แล้วให้กลับมานั่งที่เดิม ประธานกลุ่มรวบรวมกระดาษคำตอบส่งครู
12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการเรียนในแต่ละศูนย์การเรียน ซักถามจนเข้าใจทุกคน
13. ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

14. หลังจากนักเรียนเรียนด้านทฤษฎี โดยใช้ศูนย์การเรียนแล้ว ให้นักเรียนปฏิบัติการถนอมอาหารจริง โดยวิธีการจับฉลาก ว่านักเรียนจะได้ทำอาหารอะไร ใน 4 อย่าง คือ การทำมะม่วงแช่อิ่ม มะดันแช่อิ่ม มะขามแช่อิ่ม มะกอกแช่อิ่ม
15. ครูแจกบัตรงานให้แต่ละกลุ่มตามที่จับฉลากได้ ให้นักเรียนใช้เวลาในการปฏิบัติ 40 นาที
16. ระหว่างที่นักเรียนปฏิบัติ ครูสังเกตพฤติกรรมตามแบบทดสอบด้านการปฏิบัติ โดยใช้ครูผู้สังเกตพฤติกรรม 3 ท่าน รวมทั้งครูผู้สอนเอง 1 ท่าน
17. เมื่อนักเรียนส่งผลงานการปฏิบัติเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปปัญหาและอุปสรรคในการทำงานอีกครั้งหนึ่ง

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 1 การแช่อิ่มมะม่วง

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. ภาพการถนอมอาหาร ประเภทผลไม้ 1 ภาพ
6. บัตรงาน 1 บัตร

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรานั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เลขานุการสรุป ลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย

7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 1 มะม่วงแช่อิ่ม

การแช่อิ่ม คือการที่เอาผลไม้แช่ในน้ำเชื่อม ให้ผลไม้นั้นอิ่มตัว คือ ให้น้ำเชื่อมซึมเข้าไปในน้ำผลไม้นั้นเต็มที่จนไม่สามารถซึมเข้าไปได้อีก การที่จะให้น้ำเข้าไปในผลไม้จนอิ่มตัวนั้นต้องเพิ่มความเข้มข้นของน้ำเชื่อมทุกๆวัน โดยรินน้ำเชื่อมออกอุ่น และเติมน้ำตาลลงไป หรือต้มน้ำเชื่อมจนงวดเพื่อให้ข้นแล้วจึงเอาผลไม้ลงแช่ ทำเช่นนี้ 3-4 ครั้ง จนน้ำเชื่อมไม่สามารถซึมเข้าไปในผลไม้ได้อีก ที่เรียกว่า "อิ่มตัว" จึงตักออก

ตัวอย่างการทำมะม่วงแช่อิ่ม

เครื่องมือเครื่องใช้

มีด กะละมัง กะทะทองเหลือง เตา สารส้ม ผ้าขาวบาง กระชอน ถุง หรือ ขวดแก้ว

ส่วนผสม

มะม่วงดิบ	1	กิโลกรัม
น้ำตาลทราย	6	ถ้วย
เกลือ	1	ช้อนโต๊ะ
น้ำแกว่งสารส้ม(น้ำปูนใส)	6	ถ้วย
น้ำ	6	ถ้วย

วิธีทำ

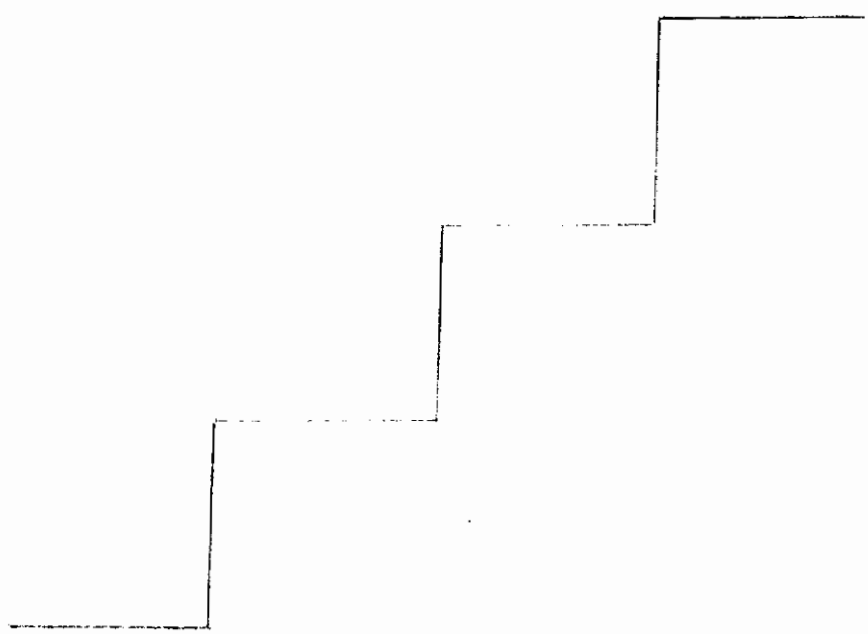
1. ล้างมะม่วง (ควรใช้มะม่วงค่อนข้างแก่) ปอกเปลือกล้างยางออก จะผ่าเป็นชิก ฝานเป็นชิ้น หรือแกะสลักก็ได้ตามใจชอบ
2. ละลายสารส้มในน้ำสะอาด นำมะม่วงลงแช่ในน้ำส้มหรือน้ำปูนใส ประมาณ 1/2 ชั่วโมง

3. ล้างมะม่วงในน้ำสะอาดหลาย ๆ ครั้ง แช่น้ำสะอาดพักใหญ่ แล้วนำใส่ภาชนะให้สะเด็ดน้ำ

4. ใส่น้ำตาลและน้ำลงในกะทะทอง ใส่เกลือ เชื่อมน้ำตาลค่อนข้างข้น ยกลงทิ้งไว้ให้เย็น ใส่มะม่วงลงแช่ คอยอุ่นน้ำตาลระวังอย่าให้บูด หรือออกกลิ่น น้ำตาลที่เชื่อมแล้วควรกรองให้สะอาดทิ้งไว้ให้เย็น ก่อนที่จะนำมะม่วงลงแช่ (น้ำเชื่อมควรมีรสจัดทั้งเปรี้ยว เค็ม)

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 1 การแช่อิ่ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายหนึ่งเป็นคนถาม อีกฝ่ายหนึ่งเป็นคนตอบ ใครตอบถูกนำรถขึ้นบันไดไป 1 ขั้น ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนถึงขั้นสุดท้ายของบันได ใครถึงก่อนเป็นผู้ชนะ



คำถาม

1. การแช่อิ่ม คืออะไร
2. ผลไม้ที่จะนำมาแช่อิ่มมีลักษณะอย่างไร
3. ขั้นแรกของการทำมะม่วงแช่อิ่มคืออะไร
4. ส่วนผสมของการทำมะม่วงแช่อิ่มมีอะไรบ้าง
5. ปอกเปลือกมะม่วงแล้วนำลงไปแช่กับอะไรบ้าง
6. ขั้นตอนการแช่อิ่มขั้นสุดท้ายคืออะไร

บัตรเฉลยศูนย์ที่ 1 การแช่อิ่ม

1. การแช่อิ่ม คือ การที่เอาผลไม้แช่ในน้ำเชื่อมให้ผลไม้อิ่มตัว จนน้ำเชื่อมไม่สามารถซึมเข้าไปในผลไม้ได้อีก

2. ผลไม้ที่จะนำมาแช่อิ่ม ควรเป็นผลไม้ที่มีลักษณะดิบ ค่อนข้างแก่

3. ขั้นแรกของการทำมะม่วงแช่อิ่ม คือ ล้างมะม่วง ปอกเปลือก ผ่าเป็นซีก เอาเมล็ดออก หรือ จะแกะสลักเป็นลวดลาย

4. ส่วนผสมของการทำมะม่วงแช่อิ่ม คือ มะม่วงดิบ 1 กิโลกรัม น้ำตาลทราย 6 ถ้วย เกลือ 1 ช้อนโต๊ะ น้ำแกว่งสารส้ม 6 ถ้วย น้ำสะอาด 1 ถ้วย

5. ปอกเปลือกมะม่วงแล้วนำลงไปแช่กับ น้ำที่แกว่งสารส้ม

6. ขั้นตอนการแช่อิ่มขั้นสุดท้าย คือ ใส่น้ำตาลและ น้ำ ลงในกะทะทอง ใส่เกลือเคี่ยวน้ำตาลให้ค่อนข้างข้น ยกลงทิ้งไว้ให้เย็น ใส่มะม่วงลงแช่ คอยอุ่นน้ำตาล ระวังอย่าให้บูด หรือ มีกลิ่นเหม็น

บัตรงานการทำมะม่วงแช่อิ่ม(ภาคปฏิบัติ)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านวิธีการทำมะม่วงแช่อิ่มให้เข้าใจทุกคน
2. ให้นักเรียนวางแผนการทำงาน โดยแบ่งงานให้แต่ละคนรับผิดชอบ
3. ลงมือปฏิบัติงาน ทำมะม่วงแช่อิ่ม ให้เสร็จภายในเวลา 40 นาที
4. นักเรียนส่งผลงานและรายงานหน้าห้องเรียนพร้อมกับคิดราคาขายด้วย

วิธีทำมะม่วงแช่อิ่ม

เครื่องมือเครื่องใช้

มีด กะละมัง กะทะทองเหลือง เตา สารส้ม ผ้าขาวบาง กระชอน ถุง หรือ ขวดแก้ว

ส่วนผสม

มะม่วงดิบ	1	กิโลกรัม
น้ำตาลทราย	6	ถ้วย
เกลือ	1	ช้อนโต๊ะ
น้ำแกว่งสารส้ม	6	ถ้วย
น้ำ	6	ถ้วย

วิธีทำ

1. ล้างมะม่วง (ควรใช้มะม่วงค่อนข้างแก่) ปอกเปลือกเอายางออก จะผ่าเป็นซีก เป็นชิ้น หรือแกะสลักลวดลายจักริมเป็นดอกแล้วคว้านเอาเมล็ดออก

2. ละลายสารส้มในน้ำสะอาด นำมะม่วงลงแช่ไว้ประมาณ 1/2 ชั่วโมง

3. ล้างมะม่วงในน้ำสะอาดหลายๆ ครั้ง แช่น้ำสะอาดพักใหญ่ แล้วนำใส่ภาชนะใหะสะเด็ดน้ำ

4. ใส่น้ำตาลและน้ำลงในกะทะทอง ใส่เกลือ เชื่อมน้ำตาลค่อนข้างข้น ยกลงทิ้งไว้ให้เย็น ใส่มะม่วงลงแช่ คอยอุ่นน้ำตาลระวังอย่าให้บูด หรือออกกลิ่น น้ำตาลที่เชื่อมแล้วควรกรองให้สะอาดทิ้งไว้ให้เย็น ก่อนที่จะนำมะม่วงลงแช่ (น้ำเชื่อมควรมีรสจัดทั้งเปรี้ยว เค็ม)

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 2 การแช่อิ่มมะดัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. ภาพการถนอมอาหาร ประเภทผลไม้ 1 ภาพ
6. บัตรงาน 1 บัตร

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรานั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เลขานุการสรุป ลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย

7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 2 (การทำมะดันแช่อิ่ม)

เครื่องมือเครื่องใช้

มีด หม้อ ถ้วย ถุงหรือ ขวดแก้ว เตา

ส่วนผสม

มะดันผลใหญ่	1	กิโลกรัม
น้ำตาลทราย	2	ถ้วย
น้ำ	2	ถ้วย
น้ำปูนใส	4	ถ้วย
เกลือ	3/4	ถ้วย
น้ำ	4	ถ้วย

วิธีทำ

1. เอามีดตัดขั้วมะดัน ล้างให้สะอาด แช่น้ำเกลือไว้ 1 วัน (น้ำผสมเกลือเป็นน้ำเกลืออุ่นๆ) จนเปลี่ยนสี
2. ใช้มีดคลึงผลมะดันเบาๆ จึงเอาเมล็ดออกให้หมด
3. เอามะดันแช่น้ำปูนใสแช่ไว้ 3 ชั่วโมง เอาขึ้นให้สะเด็ดน้ำ เรียงลงหม้อ พักไว้
4. ใส่น้ำตาล 2 ถ้วยลงในหม้อตั้งไฟ พอน้ำตาลละลายยกลง ทิ้งไว้ให้เย็น เทราดลงในหม้อมะดันปิดฝาทิ้งไว้
5. วันรุ่งขึ้นรินน้ำมะดันออก นำมาต้มให้เดือดเติมน้ำตาลปล่อยให้เย็น แล้วเทลงหม้อมะดันอีก ทำซ้ำเช่นนี้ 3 วัน มะดันจึงจะอมน้ำตาลได้เต็มที่ แล้วจึงเอาออกบรรจุถุง หรือ ขวด

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 2 การทำมะดันแช่อิ่ม

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนทำบัตรประโยคไปต่อเป็นรูปภาพ
2. ตอบคำถามลงในกระดาษคำตอบของแต่ละคน
3. ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย แล้วแก้ไขให้ถูกต้อง โดยเขียนคำหรือข้อความที่ถูกไว้บนคำหรือข้อความที่ผิด
4. รวบรวมกระดาษคำตอบส่งครู

1. ส่วนผสมของการทำมะดัน	แช่อิ่มมีอะไรบ้าง
2. เครื่องมือเครื่องใช้	ในการทำมะดันแช่อิ่มมีอะไรบ้าง
3. ก่อนนำมะดันไปแช่น้ำปูนใส	ต้องนำไปทำอย่างไรก่อน
4. แช่มะดันลงในน้ำปูนใส	นานเท่าใดก่อนจะแช่อิ่ม
5. จงอธิบายถึงขั้นตอน	การแช่อิ่มต่อจากข้อ 4
6. มะดันแช่อิ่ม	มีการเก็บรักษาอย่างไร
7. ทำไมจึงต้องนำน้ำตาล	ที่แช่อิ่มแล้วไปต้มให้เดือดอีกในวันรุ่งขึ้น

บัตรเฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 2

การทำมะดันแช่อิ่ม

1. ส่วนผสมของมะดันแช่อิ่ม คือ มะดันผลใหญ่ 1 กิโลกรัม น้ำตาลทราย 2 ถ้วย น้ำ 2 ถ้วย น้ำปูนใส 4 ถ้วย

2. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำมะดันแช่อิ่ม คือ มีด หม้อ ถ้วย ถุง หรือ ขวดแก้ว

3. ก่อนนำมะดันมาแช่น้ำปูนใสต้องนำมะดัน ตัดขั้ว และเอาเมล็ดออก

4. แช่มะดันในน้ำปูนใสนาน 3 ชั่วโมง

5. หลังจากแช่มะดันในน้ำปูนใสนาน 3 ชั่วโมง เอาขึ้นบีบเบาๆ ให้สะเด็ดน้ำ เรียงลงหม้อพักไว้ ใส่น้ำตาล 2 ถ้วย น้ำ 2 ถ้วย ลงในหม้อ ตั้งไฟพอน้ำตาลละลายยกลง ทิ้งไว้ให้เย็น เทราดลงในหม้อมะดันปิดฝาทิ้งไว้

6. มะดันแช่อิ่ม เก็บรักษา โดยการบรรจุใส่ถุง หรือขวดแก้ว

7. การนำน้ำตาลที่แช่อิ่มแล้ว ไปต้มให้เดือด เพื่อป้องกันไม่ให้มีกลิ่นเหม็น หรือเสียใช้ไม่ได้

บัตรงานการทำมะดันแช่อิ่ม (ภาคปฏิบัติ)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านวิธีการทำมะดันแช่อิ่มให้เข้าใจทุกคน
2. ให้นักเรียนวางแผนการทำงาน โดยแบ่งงานให้แต่ละคนรับผิดชอบ
3. ลงมือปฏิบัติงาน ทำมะม่วงแช่อิ่ม ให้เสร็จภายในเวลา 40 นาที
4. นักเรียนส่งผลงาน และรายงานหน้าห้องเรียนพร้อมกับ คิดราคาขายด้วย

วิธีทำมะดันแช่อิ่ม

เครื่องมือเครื่องใช้

มีด หม้อ ถ้วย ถุงหรือ ขวดแก้ว เตา

ส่วนผสม

มะดันผลใหญ่	1	กิโลกรัม
น้ำตาลทราย	2	ถ้วย
น้ำ	2	ถ้วย
น้ำปูนใส	4	ถ้วย
เกลือ	3/4	ถ้วย
น้ำ	4	ถ้วย

วิธีทำ

1. เอามีดตัดขั้วมะดัน ล้างให้สะอาด แช่น้ำเกลือไว้ 1 วัน (น้ำผสมเกลือเป็นน้ำเกลืออุ่นๆ) จนเปลี่ยนสี
2. ใช้มีดคลึงผลมะดันเบาๆ จึงเอาเมล็ดออกให้หมด

3. เอามะดันแช่น้ำปูนใสแช่ไว้ 3 ชั่วโมง เอาขึ้นให้สะเด็ดน้ำ เรียงลงหม้อ พักไว้

4. ใส่น้ำตาล 2 ถ้วยลงในหม้อตั้งไฟ พอน้ำตาลละลายยกลง ทิ้งไว้ให้เย็น เทราดลงในหม้อมะดันปิดฝาทิ้งไว้

5. วันรุ่งขึ้นรินน้ำมะดันออก นำมาต้มให้เดือดปล่อยให้เย็น แล้วเทลงหม้อมะดันอีก ทำซ้ำเช่นนี้ 3 วัน มะดันจึงจะอมน้ำตาลได้เต็มที่ แล้วจึงเอาออกบรรจุถุง หรือ ขวด

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 2 การทำมะดันแช่อิ่ม

1. ส่วนผสมของมะดันแช่อิ่ม คือ มะดันผลใหญ่ 1 กิโลกรัม น้ำตาลทราย 2 ถ้วน น้ำ 2 ถ้วย น้ำปูนใส 4 ถ้วย

2. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำมะดันแช่อิ่ม คือ มีด หม้อ ถ้วย ถุง หรือขวดแก้ว

3. ก่อนนำมะดันมาแช่น้ำปูนใสต้องนำมะดันตัดขั้ว และเอาเมล็ดออก

4. แช่มะดันในน้ำปูนใสนาน 3 ชั่วโมง

5. หลังจากแช่มะดันในน้ำปูนใสนาน 3 ชั่วโมง เอาขึ้นบีบเบา ๆ ให้สะเด็ดน้ำ เรียงลงหม้อพักไว้ ใส่น้ำตาล 2 ถ้วย น้ำ 2 ถ้วย ลงในหม้อ ตั้งไฟพอน้ำตาลละลายยกลงทิ้งไว้ให้เย็น เทราดลงในหม้อมะดันปิดฝาทิ้งไว้

6. มะดันแช่อิ่ม เก็บรักษาโดยการบรรจุใส่ถึงหรือขวดแก้ว

7. การนำน้ำตาลที่แช่อิ่มแล้วไปต้มให้เดือด เพื่อป้องกันไม่ให้มีกลิ่นเหม็นหรือเสียใช้ไม่ได้

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 3 การทำมะขามแช่อิ่ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. ภาพการถนอมอาหาร ประเภทผลไม้ 1 ภาพ
6. บัตรงาน 1 บัตร

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรานั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เลขานุการสรุป ลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย

7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 3 การแช่อิ่มมะขาม

เครื่องมือเครื่องใช้

กะทะทอง มีด ผ้าขาวบาง เตา ถุงพลาสติก กล่อง หรือ ขวดแก้ว

ส่วนผสม

มะขามที่ดองเกลือแล้ว	1	กิโลกรัม
น้ำปูนใส	8	ถ้วย
น้ำตาลทราย	1	กิโลกรัม
น้ำ	5	ถ้วย

วิธีทำ

1. เอามะขามที่ดองเกลือแล้ว แช่น้ำปูนใส 3 ชั่วโมงแล้วจึงผ่า แกะเมล็ดออก เอาฝึ่งให้แห้ง
2. ทำน้ำเชื่อมโดยผสมน้ำตาลทราย 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 5 ถ้วย ต้มให้เดือดแล้วกรองด้วย ผ้าขาวบาง พอเย็นเอามะขามลงแช่ ทิ้งไว้ค้างคืน
3. เช้าวันรุ่งขึ้นเอามะขามขึ้น อุ่นน้ำเชื่อมโดยใส่น้ำตาลลงไปอีก 1/2 ถ้วย ตั้งไฟพอเดือดทิ้งไว้ให้เย็นใส่มะขามลงแช่ต่ออีก 1 วัน ทำแบบนี้ ทุกๆวัน ซ้ำๆ กัน 3 วัน จนมะขามอิ่มตัว
4. เอามะขามขึ้นตากแดด โดยเรียงลงบนตะแกรงตากแดดพอแห้ง แล้วจึงบรรจุถุงพลาสติก หรือ กล่องเก็บไว้รับประทานได้นาน

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 3 การทำมะขามแช่อิ่ม

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนจับคู่กัน แบ่งเป็นฝ่ายถามและฝ่ายตอบ
2. ฝ่ายถามหยิบบัตรคำถาม ถามให้อีกฝ่ายหนึ่งตอบ โดยกำหนดเวลา 1 นาที พอหมดเวลาหยุดทันที แล้วนับว่าได้กี่คำจดไว้
3. ฝ่ายตอบเปลี่ยนเป็นฝ่ายถามบ้างปฏิบัติเช่นเดียวกัน เสร็จแล้วตรวจดูเฉลย

บัตรคำถาม

บัตรที่ 1 ให้บอกชื่อผลไม้ที่ขึ้นต้นด้วย "มะ" ให้มากที่สุด ภายในเวลา 1 นาที

บัตรที่ 2 ให้บอกชื่อผลไม้ที่ "แช่อิ่ม" ได้มาให้มากที่สุด ภายในเวลา 1 นาที

บัตรที่ 3 ให้บอกชื่อผลไม้ที่ทำเป็นอาหารหวานมาให้มากที่สุด ภายในเวลา 1 นาที

บัตรที่ 4 ให้บอกชื่อผักที่ทำอาหารคาว มาให้มากที่สุด ภายในเวลา 1 นาที

บัตรเฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 3 การทำมะขามแช่อิ่ม

บัตรคำตอบของคำถามที่ 1

ผลไม้ที่ขึ้นต้นด้วย "มะ" คือ มะกอก มะดัน มะขาม มะม่วง มะเฟือง มะไฟ มะยม มะปราง มะขาม มะละกอ ฯลฯ

บัตรคำตอบของคำถามที่ 2

ผักและผลไม้ที่แช่อิ่มได้ คือ มะม่วงแช่อิ่ม มะกอกแช่อิ่ม มะละกอแช่อิ่ม มะยมแช่อิ่ม มะดันแช่อิ่ม มะปรางแช่อิ่ม มะเฟืองแช่อิ่ม เปลือกส้มโอแช่อิ่ม กระท้อนแช่อิ่ม มะกรูดแช่อิ่ม ตะลิงปลิงแช่อิ่ม ฯลฯ

บัตรคำตอบของคำถามที่ 3

ผลไม้ที่ทำอาหารหวาน คือ มะยมเชื่อม เปลือกส้มโอเชื่อม มะตูมเชื่อม พุทธาเชื่อม จาวตาลเชื่อม มะม่วงแก้ว มะละกอแก้ว มะม่วงแช่อิ่ม มะขามแช่อิ่ม มะปรางแช่อิ่ม กระท้อนแช่อิ่ม มะกรูดเชื่อม มะกอกแช่อิ่ม ฯลฯ

บัตรคำตอบของคำถามที่ 4

ผักที่ใช้ทำอาหารคาว ได้แก่ ผัดผักรวมมิตร แกงส้มผักกะเฉด แกงเผ็ดฟักทอง ผัดพริกถั่ว ต้มแฟงกับหมู แกงหมูเทโพ ยำถั่วพู ฯลฯ

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 3 การทำมะขามแช่อิ่ม

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนจับคู่กัน แบ่งเป็นฝ่ายถามและฝ่ายตอบ
2. ฝ่ายถามหยิบบัตรคำถาม ถามให้อีกฝ่ายหนึ่งตอบ โดยกำหนดเวลา 1 นาที พอหมดเวลาหยุดทันที แล้วนับว่าได้กี่คำจดไว้
3. ฝ่ายตอบเปลี่ยนเป็นฝ่ายถามบ้างปฏิบัติเช่นเดียวกัน เสร็จแล้วตรวจดูเฉลย

บัตรคำถาม

บัตรที่ 1 ให้บอกชื่อผลไม้ที่ขึ้นต้นด้วย "มะ" ให้มากที่สุด ภายในเวลา 1 นาที

บัตรที่ 2 ให้บอกชื่อผลไม้ที่ "แช่อิ่ม" ได้มาให้มากที่สุด ภายในเวลา 1 นาที

บัตรที่ 3 ให้บอกชื่อผลไม้ที่ทำเป็นอาหารหวานมาให้มากที่สุด ภายในเวลา 1 นาที

บัตรที่ 4 ให้บอกชื่อผักที่ทำอาหารคาวมาให้มากที่สุด ภายในเวลา 1 นาที

บัตรงานการทำมะขามแช่อิ่ม (ภาคปฏิบัติ)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านวิธีการทำมะขามแช่อิ่มให้เข้าใจทุกคน
2. ให้นักเรียนวางแผนการทำงาน โดยแบ่งงานให้แต่ละคนรับผิดชอบ
3. ลงมือปฏิบัติงาน ทำมะขามแช่อิ่ม ให้เสร็จภายในเวลา 40 นาที
4. นักเรียนส่งผลงานและรายงานหน้าห้องเรียนพร้อมกับคิดราคาขายด้วย

วิธีทำมะขามแช่อิ่ม

เครื่องมือเครื่องใช้

กะทะทอง.มีด ผ้าขาวบาง เตา ถุงพลาสติก กล่อง หรือขวดแก้ว

ส่วนผสม

มะขามที่ดองเกลือแล้ว	1	กิโลกรัม
น้ำปูนใส	8	ถ้วย
น้ำตาลทราย	1	กิโลกรัม
น้ำ	5	ถ้วย

วิธีทำ

1. เอามะขามที่ดองเกลือแล้ว แช่น้ำปูนใส 3 ชั่วโมงแล้วจึงผ่าแกะเมล็ดออก เอาฝึ่งให้แห้ง
2. ทำน้ำเชื่อมโดยผสมน้ำตาลทราย 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 5 ถ้วย ต้มให้เดือดแล้วกรองด้วย ผ้าขาวบาง พอเย็นเอามะขามลงแช่ทิ้งไว้ค้างคืน

3. เช้าวันรุ่งขึ้นเอามะขามขึ้น อุ่นน้ำเชื่อมโดยใส่น้ำตาลลงไปอีก 1/2 ถ้วย ตั้งไฟพอเดือดทิ้งไว้ให้เย็นใส่มะขามลงแช่ต่ออีก 1 วัน ทำแบบนี้ ทุกๆวัน ช้าๆ กัน 3 วัน จนมะขามอิ่มตัว
4. เอามะขามขึ้นตากแดด โดยเรียงลงบนตะแกรงตากแดดพอแห้ง แล้วจึงบรรจุถุงพลาสติก หรือ กล่องเก็บไว้รับประทานได้นาน

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 4 การทำมะกอกแช่อิ่ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจรายการสื่อต่อไปนี้ ถ้าไม่ครบขอได้จากครูผู้สอน

1. บัตรคำสั่ง 1 บัตร
2. บัตรเนื้อหา 8 บัตร
3. บัตรกิจกรรม 1 บัตร
4. บัตรเฉลย 1 บัตร
5. ภาพการถนอมอาหาร ประเภทผลไม้ 1 ภาพ
6. บัตรงาน 1 บัตร

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่ม 1 คน เลขานุการกลุ่ม 1 คน
2. ประธานแจกบัตรเนื้อหาให้สมาชิกทุกคนอ่าน ใช้เวลา 3 นาที พร้อมดูภาพประอบ
3. ประธานอ่านบัตรกิจกรรมให้สมาชิกฟัง แล้วให้ช่วยกันทำกิจกรรานั้นตามคำชี้แจง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เลขานุการสรุป ลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม และสมาชิกเขียนลงในกระดาษคำตอบของตนเอง
5. ตรวจดูเฉลย ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้องโดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้บนคำตอบที่ผิด
6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย

7. เปลี่ยนไปยังศูนย์การเรียนที่ว่าง ถ้ายังไม่ว่าง ให้เข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง
8. เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนให้ถามครูทันที
9. เมื่อนักเรียนเรียนภาคความรู้จากศูนย์การเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว ต้องปฏิบัติการทำอาหารจริง 1 อย่าง โดยการจับฉลาก ใช้เวลาในการทำอาหาร 40 นาที

บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 4 การแช่อิ่มมะกอก

เครื่องมือเครื่องใช้

หม้อ ใบตอง ถุงพลาสติก กะละมัง เตา

ส่วนผสม

มะกอก	1	กิโลกรัม
น้ำตาลทราย	2 1/2	ถ้วย
น้ำ	2	ถ้วย

น้ำเกลือ (น้ำ 8 ถ้วย เกลือ 1 ถ้วย)

วิธีทำ

1. ล้างมะกอกให้สะอาด ต้มน้ำกับเกลือให้เดือดยกลง พออุ่นเทน้ำในกะละมังมะกอก ปิดด้วยใบตอง
2. ใส่ถุงพลาสติก ใส่น้ำวางทับให้มะกอกจมลงในน้ำเกลือดองไว้ 2 วัน จึงเอาขึ้นจากน้ำเกลือ
3. ผสมน้ำตาลทราย 2 1/2 ถ้วยกับน้ำ 2 ถ้วย ตั้งไฟต้มให้เดือด กรองด้วยผ้าขาวบาง
4. ใส่หม้อตั้งไฟใหม่เคี่ยวไฟอ่อน 5 นาที ยกลงปล่อยให้เย็นเทลงในหม้อมะกอก แช่ไว้ 1 คืน แล้วเทน้ำเชื่อมออกอุ่น พอเย็นใส่มะกอกดอง ทำเช่นนี้ 3 วัน จนมะกอกอิ่มตัวเป็นใช้ได้

บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 4 มะกอกแช่อิ่ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำชิ้นส่วนของผลไม้มาต่อให้เป็นรูปและอ่านให้ได้ใจความ

การแช่อิ่มมะกอก

1

ล้างมะกอกให้สะอาด

ต้มน้ำกับเกลือให้

เดือดยกลง

พออุ่นเทน้ำในกะละมัง

มะกอกปิดด้วยใบตอง

2. ใส่ถุงพลาสติก
ใส่น้ำวางทับมะกอกให้
จมลงในน้ำเกลือดองไว้
2 วัน จึงเอาขึ้นจากน้ำเกลือ

3. ผสมน้ำตาลทราย 2 1/2 ถ้วย กับน้ำ 2 ถ้วย
ตั้งไฟต้มให้เดือด กรองด้วยผ้าขาวบา

4. ใส่หม้อตั้งไฟใหม่เคี่ยวไฟอ่อน 5 นาที
ยกลงปล่อยให้เย็นเทลงในหม้อมะกอก แช่ไว้ 1 คืน
แล้วเทน้ำเชื่อมออกอุ่น พอเย็นใส่มะกอกดองทำเช่นนี้
3 วัน จนมะกอกอิ่มตัว

บัตรงานการทำมะกอกแช่อิ่ม (ภาคปฏิบัติ)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านวิธีการทำมะกอกแช่อิ่มให้เข้าใจทุกคน
2. ให้นักเรียนวางแผนการทำงาน โดยแบ่งงานให้แต่ละคนรับผิดชอบ
3. ลงมือปฏิบัติงาน ทำมะกอกแช่อิ่ม ให้เสร็จภายในเวลา 40 นาที
4. นักเรียนส่งผลงานและรายงานหน้าห้องเรียน พร้อมกับคิดราขายด้วย

วิธีทำมะกอกแช่อิ่ม

เครื่องมือเครื่องใช้

หม้อ ใบตอง ถุงพลาสติก กะละมัง เตา

ส่วนผสม

มะกอก	1	กิโลกรัม
น้ำตาลทราย	2 1/2	ถ้วย
น้ำ	2	ถ้วย

น้ำเกลือ (น้ำ 8 ถ้วย เกลือ 1 ถ้วย)

วิธีทำ

1. ล้างมะกอกให้สะอาด ต้มน้ำกับเกลือให้เดือดยกลง พออุ่นเทน้ำในกะละมังมะกอก ปิดด้วยใบตอง
2. ใส่ถุงพลาสติก ใส่น้ำวางทับให้มะกอกจมลงในน้ำเกลือดองไว้ 2 วัน จึงเอาขึ้นจากน้ำเกลือ

3. ผสมน้ำตาลทราย 2 1/2 ถ้วยกับน้ำ 2 ถ้วย ตั้งไฟต้มให้เดือด กรองด้วยผ้าขาวบาง
4. ใส่หม้อตั้งไฟใหม่เคี่ยวไฟอ่อน 5 นาที ยกลงปล่อยให้เย็นเทลงในหม้อมะกอก แช่ไว้ 1 คืน แล้วเทน้ำเชื่อมออกอุ่น พอเย็นใส่มะกอกดอง ทำเช่นนี้ 3 วัน จนมะกอกอิ่มตัวเป็นใช้ได้

บัตรกิจกรรมในศูนย์สำรองการถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม

เกมหาให้พบ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน

2. นำบัตรผลไม้วางคว่ำไว้เรียงให้เป็นวงกลมตรงกลางโต๊ะ อย่าให้ซ้อนกัน หงายไว้ 1 บัตร จะมีคำศัพท์เกี่ยวกับชื่อผลไม้ หรือ คำว่า "แช่อิ่ม"

3. ให้กลุ่มแรกเลือกบัตรผลไม้ แล้วหงายหน้าขึ้นถ้าได้คำว่า "กล้วย" ก็ดูคำที่หงายอยู่ว่าเป็น "แช่อิ่ม" หรือไม่ ถ้าใช่ก็หยิบไปทั้ง 2 บัตร ได้ 1 คะแนน ถ้าไม่ใช่หงายไว้ แล้วให้อีกฝ่ายหนึ่งเล่นต่อด้วยวิธีการเดียวกัน จนกว่าจะหมดบัตรผลไม้ในกอง

4. กลุ่มใดได้คู่มากกว่า กลุ่มนั้นเป็นฝ่ายชนะ

บัตรผลไม้มีดังนี้

มะม่วง	-	แช่อิ่ม	มะตัน	-	แช่อิ่ม
มะยม	-	แช่อิ่ม	มะละกอ	-	แช่อิ่ม
มะขาม	-	แช่อิ่ม	มะปราง	-	แช่อิ่ม
มะตัน	-	แช่อิ่ม	มะเฟือง	-	แช่อิ่ม
มะกอก	-	แช่อิ่ม	เปลือกส้มโอ-		แช่อิ่ม
กระท้อน	-	แช่อิ่ม	มะกอก	-	แช่อิ่ม
มะกรูด	-	แช่อิ่ม	มะเขือเทศ	-	แช่อิ่ม

ภาคผนวก ค

แผนการสอนของกรมวิชาการ

แผนการสอนของกรมวิชาการ

แผนการสอน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แขนง งานบ้าน เรื่อง การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง เวลา 6 คาบ

วันที่ 26 เดือน พ.ย. พ.ศ. 2539

สาระสำคัญ การตากแห้งเป็นวิธีการถนอมอาหารที่ง่าย ประหยัด และสามารถเก็บอาหารไว้รับประทานได้นาน ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการตากแห้งได้
2. นักเรียนสามารถเลือก เตรียมผลไม้ และเนื้อสัตว์ที่จะนำมาตากแห้งได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการตากแห้งได้
4. นักเรียนบอกถึงประโยชน์และการเก็บรักษาอาหารที่ตากแห้งได้
5. นักเรียนสามารถปฏิบัติการถนอมอาหารโดยการตากแห้งได้

เนื้อหา การตากแห้งอาหารประเภทเนื้อหมู ปลาสลิด หน่อไม้ และสับปะรด

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ใช้เวลาประมาณ 10 นาที
2. นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้วิธีสนทนากับนักเรียนถึงเรื่องเกี่ยวกับอาหารในชีวิตประจำวันว่ามีอะไรบ้างที่ประกอบด้วยเนื้อสัตว์ และผลไม้ที่มีในแต่ละฤดูกาล ถ้าเราต้องการเก็บอาหารไว้นาน ๆ ควรทำอย่างไรบ้าง

3. แจกบัตรภาพกล้วย พุทรา วัว หมู ให้นักเรียนคนละ 1 ภาพ โดยยังไม่ต้องเปิดดูว่าเป็นภาพอะไร
4. นักเรียนร้องเพลง "รวมกลุ่ม" นักเรียนเข้ารวมกลุ่มตามภาพที่ตนเองได้รับ จะได้กลุ่มทั้งหมด 4 กลุ่ม คือ กลุ่มกล้วย กลุ่มพุทรา กลุ่มวัว กลุ่มหมู
5. ครูนำตัวอย่างที่ถนอมแล้วโดยวิธีการตากแห้ง ได้แก่ ปลาสลิดเค็ม หมูแดดเดียว หน่อไม้แห้ง และสับปะรดแก้ว ให้นักเรียนดูตัวอย่าง
6. ครูแจกใบงาน ใบความรู้ ให้แก่นักเรียนศึกษา โดยก่อนที่จะศึกษาให้นักเรียนเลือกประธานและเลขานุการกลุ่มก่อน
7. ให้นักเรียนศึกษาใบงาน ใบความรู้ ใช้เวลาประมาณ 20 นาที แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายซักถามข้อข้องใจ เสร็จแล้วสรุปลงในกระดาษคำตอบของกลุ่ม ส่งตัวแทนรายงานหน้าชั้นเรียนกลุ่มละประมาณ 5 นาที
8. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อข้องใจจนเป็นที่เข้าใจทุกคน
9. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลาก เพื่อเลือกการปฏิบัติทำอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งใน 4 ชนิดต่อไปนี้ คือ การทำหมูแดดเดียว การทำปลาสลิดเค็ม การทำหน่อไม้แห้ง และการทำสับปะรดแก้ว
10. เมื่อนักเรียนได้ชื่ออาหารที่จะทำแล้ว ให้นักเรียนเข้านั่งตามกลุ่มที่ครูจัดไว้ แล้วสำรวจวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับการประกอบอาหารชนิดนั้น ๆ
11. ให้นักเรียนลงมือทำอาหารตามที่จับฉลากได้ โดยให้ศึกษาจากใบงานใช้เวลาในการทำอาหาร ประมาณ 40 นาที
12. ในระหว่างที่นักเรียนปฏิบัติงานนั้น ครูจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนตามแบบสังเกต
13. เมื่อนักเรียนปฏิบัติงานเสร็จแล้วให้นำผลงานมาส่งครู พร้อมรายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน
14. ครูและนักเรียนสรุปบทเรียนทั้งหมดอีกครั้งหนึ่ง

สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรภาพกล้วย พุทรา วัว หมู จำนวน 30 บัตร
2. ตัวอย่างของจริง ปลาสลิดเค็ม หมูแดดเดียว หน่อไม้แห้ง สับปะรดแก้ว
3. วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ที่ใช้ในการประกอบอาหาร

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนในการเรียนและการปฏิบัติงาน
2. ตรวจสอบความรู้โดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน

แผนการสอนของกรมวิชาการ

แผนการสอน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แขนง งานบ้าน เรื่อง การถนอมอาหารโดยวิธีการดอง เวลา 6 คาบ

วันที่ 3 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 2539

สาระสำคัญ การดองเป็นวิธีการถนอมอาหารที่ง่าย ประหยัด และสามารถเก็บอาหารไว้รับประทานได้นาน ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการดองได้
2. นักเรียนสามารถเลือก เตรียมผัก ผลไม้ และไข่ ที่จะนำมาดองได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการดอง ผัก ผลไม้ และไข่ได้
4. นักเรียนบอกถึงประโยชน์ของการดองได้
5. นักเรียนสามารถปฏิบัติการถนอมอาหารโดยการดองได้

เนื้อหา การถนอมอาหารโดยการดอง ผัก การดองไข่เค็ม การดองมะนาว และการดองมะยม

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ใช้เวลาประมาณ 10 นาที
2. นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้วิธีอภิปรายซักถามเกี่ยวกับการถนอมอาหารว่ามีอะไรบ้าง ว่ามีอะไรบ้างที่นักเรียนรู้จัก
3. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยวิธีจับฉลาก จะได้ทั้งหมด 4 กลุ่ม แล้วให้นักเรียนตั้งชื่อกลุ่มของตนเอง
4. ครูนำตัวอย่างการทำขิงดองสามรส การทำมะนาวดอง การทำไข่เค็ม การทำมะยมดอง ให้นักเรียนดู และสังเกตความแตกต่าง
5. ครูแจกใบงาน ใบความรู้ ให้นักเรียนศึกษาโดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที

6. ให้นักเรียนอภิปรายซักถามกันภายในกลุ่ม แล้วสรุปส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน ใช้เวลาประมาณกลุ่มละ 5 นาที
7. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา แล้วให้นักเรียนซักถามข้อข้องใจจนเข้าใจทุกคน
8. ให้นักเรียนจับฉลากเลือกรายการอาหารที่จะลงมือปฏิบัติจริง 1 อย่าง
9. เมื่อได้ชื่ออาหารแล้วให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูได้จัดโต๊ะไว้ดังนี้

   กลุ่มที่ 1 การทำขิงดองสามรส กลุ่มที่ 2 การทำมะนาวดอง

   กลุ่มที่ 3 การทำไข่เค็ม กลุ่มที่ 4 การทำมะยมดอง
10. เมื่อนักเรียนเข้ากลุ่มแล้ว ให้นักเรียนสำรวจวัสดุ อุปกรณ์ตามใบงานแล้วให้วางแผนการทำงาน
11. ให้นักเรียนปฏิบัติงานการทำอาหารใช้เวลา 40 นาที
12. ในระหว่างที่นักเรียนปฏิบัติงานนั้น ครูจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนตามแบบสังเกต
13. นักเรียนปฏิบัติงานเสร็จแล้วให้นำผลงานมาส่งครู พร้อมรายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน
14. ครูและนักเรียนสรุปบทเรียนทั้งหมดอีกครั้งหนึ่ง

<u>สื่อการเรียนการสอน</u>

1. ตัวอย่างของจริง ขิงดองสามรส มะนาวดอง ไข่เค็ม มะยมดอง
2. วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ที่ใช้ในการประกอบอาหารเกี่ยวกับการดอง
3. วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ที่ใช้ในการประกอบอาหาร

<u>การวัดและประเมินผล</u>

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนในการเรียนและการปฏิบัติงาน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม
2. ตรวจสอบความรู้โดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน

แผนการสอนของกรมวิชาการ

แผนการสอน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แขนง งานบ้าน เรื่อง การถนอมอาหารโดยการกวน เวลา 6 คาบ

วันที่ 10 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 2539

สาระสำคัญ การดองเป็นวิธีการถนอมอาหารที่ง่าย ประหยัด และสามารถเก็บอาหารไว้รับประทานได้นาน ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการกวนได้
2. นักเรียนสามารถเลือก เตรียมผลไม้ ที่จะนำมากวนได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการกวน ผลไม้ และไข่ได้
4. นักเรียนบอกถึงประโยชน์ของการกวนได้
5. นักเรียนสามารถปฏิบัติการถนอมอาหารโดยการกวนได้

เนื้อหา การถนอมอาหารโดยการกวน ได้แก่ การกวนสับปะรด เผือก กล้วย และฟักทอง

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ใช้เวลาประมาณ 10 นาที
2. ทบทวนความรู้เดิมเรื่องการถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดอง ที่นักเรียนเรียนไปแล้ว โดยการอภิปรายซักถาม
3. ครูซักถามนักเรียนถึงอาหารประเภทการกวนว่ามีอะไรบ้างที่นักเรียนรู้จักหรือเคยรับประทาน
4. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยการจับฉลากรูปผลไม้ 4 ชนิด คือ เผือก สับปะรด กล้วย ฟักทอง เมื่อจับได้รูปอะไรให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามนั้น

5. ให้นักเรียนเลือกประธานกลุ่ม และเลขานุการกลุ่ม อย่างละ 1 คน
6. ครูนำตัวอย่างผลไม้ที่กวนแล้ว ให้นักเรียนได้ดูรูปร่าง ลักษณะ
7. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา แล้วให้นักเรียนซักถามข้อข้องใจจนเข้าใจทุกคน
8. ให้นักเรียนจับฉลากเลือกรายการอาหารที่จะลงมือปฏิบัติจริง 1 อย่าง
9. เมื่อได้ชื่ออาหารแล้วให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูได้จัดโต๊ะไว้
10. เมื่อนักเรียนเข้ากลุ่มแล้ว ให้นักเรียนสำรวจวัสดุ อุปกรณ์ตามใบงานแล้วให้วางแผนการทำงาน
11. ให้นักเรียนปฏิบัติงานการทำอาหารใช้เวลา 40 นาที
12. ในระหว่างที่นักเรียนปฏิบัติงานนั้น ครูจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนตามแบบสังเกต
13. นักเรียนปฏิบัติงานเสร็จแล้วให้นำผลงานมาส่งครู พร้อมรายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน
14. ครูและนักเรียนสรุปบทเรียนทั้งหมดอีกครั้งหนึ่ง

<u>สื่อการเรียนการสอน</u>

1. ตัวอย่างของจริง สับปะรดกวน มะยมกวน มะขามกวน
2. วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ที่ใช้ในการประกอบอาหารเกี่ยวกับการกวน
3. วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ที่ใช้ในการประกอบอาหาร

<u>การวัดและประเมินผล</u>

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนในการเรียนและการปฏิบัติงาน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม
2. ตรวจสอบความรู้โดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน

แผนการสอนของกรมวิชาการ

แผนการสอน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แขนง งานบ้าน เรื่อง การถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม เวลา 6 คาบ
วันที่ 17 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 2539

สาระสำคัญ การแช่อิ่ม เป็นวิธีการถนอมอาหารที่ง่าย ประหยัด และสามารถเก็บไว้รับประทานได้นาน ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการแช่อิ่มได้
2. นักเรียนสามารถเลือกและเตรียมผลไม้ที่จะนำมาแช่อิ่มได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการแช่อิ่มผลไม้ได้
4. นักเรียนบอกถึงประโยชน์ของการแช่อิ่มได้
5. นักเรียนสามารถถนอมอาหารโดยวิธีการแช่อิ่มได้

เนื้อหา การถนอมอาหารโดยการแช่อิ่ม ได้แก่ มะม่วง มะดัน มะขาม และมะกอก

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ใช้เวลา 10 นาที
2. ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับการถนอมอาหารโดยการตากแห้ง การดองการกวน ที่เรียนไปแล้ว โดยการซักถามและร่วมกันอภิปรายข้อดี ข้อบกพร่อง ของการถนอมอาหาร

3. ครูซักถามนักเรียนถึงอาหารประเภท แช่อิ่ม ว่ามีอะไรบ้างที่นักเรียนรู้จัก หรือเคยรับประทาน
4. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยเลือกชิ้นส่วนของรูปผลไม้คนละ 1 ชิ้น แล้วเข้ากลุ่มด้วยการนำชิ้นส่วนนั้นไปต่อให้เป็นรูปดังนี้ มะม่วง มะดัน มะขาม มะกอก จะได้ทั้งหมด 4 กลุ่ม
5. ให้นักเรียนเลือกประธาน และเลขานุการกลุ่ม หน้าที่ละ 1 คน
6. ครูนำตัวอย่าง มะม่วงแช่อิ่ม มะดันแช่อิ่ม มะขามแช่อิ่ม มะกอกแช่อิ่ม ให้นักเรียนสังเกตรูปร่างลักษณะ รสชาติ
7. ครูแจกใบงาน ใบความรู้ ให้นักเรียนศึกษาใช้เวลาประมาณ 20 นาที
8. ให้นักเรียนซักถามกันภายในกลุ่มเกี่ยวกับการทำผลไม้แช่อิ่มชนิดต่าง ๆ จนเข้าใจ สรุปส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน ใช้เวลากลุ่มละ 5 นาที
9. ให้นักเรียนจับฉลากชื่ออาหารที่จะปฏิบัติจริงกลุ่มละ 1 อย่าง แล้วให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูจัดไว้
10. ให้นักเรียนสำรวจวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการประกอบอาหารว่าครบหรือไม่ ถ้าไม่มีให้ขอจากครู
11. ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานการทำอาหารที่จับฉลากได้ ใช้เวลาในการทำอาหารประมาณ 40 นาที
12. ในระหว่างที่นักเรียนปฏิบัติงานนั้น ครูสังเกตพฤติกรรมตามแบบสังเกต
13. เมื่อนักเรียนปฏิบัติงานเสร็จแล้ว ให้นำผลงานมาส่งครูพร้อมกับรายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียนกลุ่มละ 5 นาที
14. ครูและนักเรียนสรุปเนื้อหาทั้งหมดอีกครั้งหนึ่ง

สื่อการเรียนการสอน

1. ตัวอย่างของจริง มะม่วงแช่อิ่ม มะดันแช่อิ่ม มะกอกแช่อิ่ม มะขามแช่อิ่ม
2. วัสดุ อุปกรณ์ ในการประกอบอาหาร ได้แก่ หม้อ กะละมัง กะทะ เขียง มีดอาหารสดฯลฯ

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม
2. ตรวจสอบความรู้ โดยใช้แบบทดสอบผลทางการเรียน

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	**นางสุนีย์ การสมพจน์**
เกิดวันที่	6 กรกฎาคม พ.ศ. 2497
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 85/7 หมู่ 4 ต.ไผ่สูง อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ศึกษานิเทศก์สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2514	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียน "คณะราษฎร์บำรุง" ปทุมธานี
พ.ศ. 2525	ค.บ. (วิชาเอกบรรณารักษ์ วิชาโทภาษาไทย) จากวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์
พ.ศ. 2540	กศ.ม. (วิชาเอกการประถมศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การศึกษาผลการเรียน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

บทคัดย่อ

ของ

สุนีย์ การสมพจน์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา

พฤษภาคม 2540

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน กับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 โรงเรียนวัดบ้านแพน อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนในสังกัด สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา จำนวน 35 โรงเรียน แล้วจับฉลากอีกครั้งหนึ่งให้เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ ใช้เวลาในการสอนกลุ่มละ 24 คาบ คาบละ 20 นาที

แบบแผนในการทดลองครั้งนี้ คือ Randomized Control-Group Pretest Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test แบบ Indepedent Sample ในรูป Difference Scores

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนของกลุ่มทดลอง สูงกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งด้านทฤษฎี ด้านการปฏิบัติ และคะแนนรวม (ด้านทฤษฎี + ด้านการปฏิบัติ)

A STUDY ON LEARNING ACHIEVEMENT IN WORK EXPERIENCES ON FOOD PRESERVATION OF PRATOM SUKSA VI STUDENTS THROUGH INSTRUCTIONAL INSTRUCTIONAL PACKAGES AS LEARNING CENTER

ABSTRACT

BY

SUNEE KARNSOMPOJ

Presented in partial Fulfillment of the Requirements for the Master of Education Degree in Elementary Education at Srinakarinwirot University

March 1997

The purpose of this experimental research was to study on learning achievement in work experiences of food preservation of Pratom Suksa VI students trough instructional packages as learning center and by using the teaching plan of the Department of Technical Education, the Ministry of Education.

The samples were Prathom Suksa VI students in two classrooms of Wat Ban Pan School in Amphur Saena, Pranakorn Sri-Ayuthaya in the second term of the academic year 1996. The school was randomly selected from the total 35 schools under the Elementary Education Office of Amphur Saena. All Prathom Suksa Vi students of the school were then drawn by chance for the experimental group and control group, 30 students for each group. The experimental group was taught by using the teaching plan of the Department of Technical Education. Each group spent 24 class periods, 20 minutes for each period.

This experimental style was Randomized Control-Group Prefest Posttest Design. The data were them analyzed by using the t-test, Independent Sample in Difference Scores.

The results revealed that the learning achievement in work experiences of good preservation of Prathom Suksa VI students of the experimental group were higher than that of the control group at .05 level of signifficance in both theoretical and practical parts, and also in the total scores of the two parts.