ม.๔๔๑๒๕๒๕
ศ ๕๖๑ ก
๒๕

การพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส สำหรับวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาคหกรรม

ปริญญานิพนธ์
ของ
สุภาภรณ์ เนียมพลับ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการอุดมศึกษา
พฤษภาคม 2544
ลิขสิทธิ์ เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

= ๒๕๒๓๕๒

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการอุดมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน
(อาจารย์ ดร.สมสุข ธีระพิจิตร)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(อาจารย์ ดร.สมสุข ธีระพิจิตร)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาดา สุธรรมรักษ์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา วัฒนาณรงค์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการอุดมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)
วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2544

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร.สมสุข ธีระพิจิตร ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์สมบูรณ์ ชิตพงศ์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาดา สุธรรมรักษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์อัจฉรา วัฒนาณรงค์ กรรมการสอบปากเปล่า ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตรวจและแก้ไขจุดบกพร่องต่าง ๆ ของปริญญานิพนธ์ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จลงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาการอุดมศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาอันเป็นผลแห่งความสำเร็จในครั้งนี้

ในการวิจัยครั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์การตรวจสอบให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องมือวิจัยจากอาจารย์ ดร.กัณฑิมา ศิริเธียร ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณเพื่อนนิสิตปริญญาโท เอกการอุดมศึกษา ภาคพิเศษ รุ่นที่ 5 ปีการศึกษา 2539 ทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจด้วยความห่วงใยเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในสถาบันแห่งนี้ และขอขอบพระคุณผู้มีพระคุณทุกท่านที่มิได้กล่าวนามในที่นี้ ที่มีส่วนช่วยให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณแด่ผู้ให้ชีวิต สติปัญญา ความรัก ความเมตตา และวางรากฐานการศึกษาที่ดีแก่ผู้วิจัย

สุภาภรณ์ เนียมพลับ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	
	ความมุ่งหมายของการศึกษา	3
	ความสำคัญของการวิจัย	3
	ขอบเขตของการวิจัย	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538	6
	การพัฒนาการเรียนการสอน	9
	แนวคิดในการสร้างชุดการสอน	20
	ชุดการสอนมินิคอร์ส	23
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนมินิอร์ส	37
3	วิธีดำเนินการวิจัย	
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	39
	การสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส	39
	การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส	44
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	47
	การวิเคราะห์ข้อมูล	48
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย	48
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	50
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	56

บทที่ หน้า

5 ความสำคัญของการวิจัย..... 56
วิธีดำเนินการวิจัย..... 56
การวิเคราะห์ข้อมูล..... 58
สรุปผลการวิจัย..... 58
อภิปรายผล..... 59
ข้อเสนอแนะ..... 60
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป..... 61

บรรณานุกรม..... 62

ภาคผนวก..... 68

บทคัดย่อ..... 179

ประวัติย่อผู้วิจัย..... 183

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงขั้นตอนการสร้างชุดการสอนมินิคอร์สตามทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ.....	30
2	การวิเคราะห์หลักสูตรวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก เรื่องการแต่งหน้าเค้ก.....	40
3	จำนวนข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก.....	45
4	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สกับนักศึกษากลุ่มเล็ก.....	52
5	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สกับนักศึกษากลุ่มใหญ่.....	53
6	ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส....	54
7	ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับระดับพฤติกรรม IOC โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	75
8	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	76
9	คะแนนรวมในการทำกิจกรรมการเรียน (E_1) เรื่องการแต่งหน้าเค้ก ของนักศึกษา 6 คน.....	77
10	คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติหลังการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส (E_2) เรื่องการแต่งหน้าเค้กของนักศึกษา 6 คน.....	78
11	คะแนนรวมในการทำกิจกรรมการเรียน (E_1) ด้วยชุดการสอนมินิคอร์สเรื่องการแต่งหน้าเค้กของนักศึกษา 30 คน.....	79
12	คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หลังการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส (E_2) เรื่องการแต่งหน้าเค้กของนักศึกษา 30 คน	81

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ หน้า

1 แบบประเมินสำหรับให้คะแนนการวัดผลภาคปฏิบัติของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา..... 19
2 รูปแบบการจัดการสอนตามแบบวิธีการระบบ..... 29
3 แสดงวงจร I-P-O ขั้นตอนพื้นฐานในการพัฒนาการสอนมินิคอร์ส..... 32
4 แสดงความเชื่อมโยงของวงจร I-P-Oในชุดการสอนมินิคอร์ส..... 32
5 แสดงความเชื่อมโยงของวงจร I-P-Oรวมของโปรแกรมชุดการสอนมินิคอร์ส..... 33
6 แสดงความเชื่อมโยงของวงจร I- P- O หลายวงจรของโปรแกรมชุดการสอนมินิคอร์ส..... 33
7 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาปรับปรุงชุดการสอนมินิคอร์ส..... 44

บทที่ 1
บทนำ

การจัดการศึกษาตามแผนพัฒนาอาชีวศึกษานั้น การอาชีวศึกษามีวัตถุประสงค์หลักในการใช้กระบวนการให้การศึกษา และฝึกอบรมเพื่อให้สามารถผลิตกำลังคนระดับกลางและระดับสูง รวมทั้งพัฒนาคนด้านปริมาณและคุณภาพ ด้านปริมาณคือ การผลิตกำลังคนให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการกำลังคนของประเทศ และได้รับบริการพื้นฐานทางสังคมอย่างทั่วถึง รวมทั้งเปิดโอกาสให้มีการศึกษาวิชาชีพได้อย่างกว้างขวาง ด้านคุณภาพคือ ให้บุคคลในประเทศมีลักษณะที่พึงประสงค์ของสังคม ทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ ตลอดทั้งความรู้ความสามารถด้านทักษะและการประกอบอาชีพ ทั้งนี้เพื่อให้ตนเองและผู้อื่นมีความสุข มีครอบครัวอบอุ่น ชุมชนเข้มแข็ง สังคมสันติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 ก.)

จากแ นพัฒนาอาชีวศึกษาดังกล่าว วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรีซึ่งเป็นวิทยาลัยแห่งหนึ่งที่สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ทำหน้าที่ในการจัดการศึกษาทั้งในและนอกระบบโรงเรียน ผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ในด้านวิชาชีพ โดยจัดการศึกษา 2 หลักสูตร คือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) คณะวิชาที่เปิดสอนมีคณะวิชาคหกรรม คณะวิชาศิลปกรรม และคณะวิชาบริหารธุรกิจ วิทยาลัยมีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา เพื่อมุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถออกไปประกอบอาชีพได้ทั้งภาครัฐและเอกชน มีความเชื่อมั่นตนเองในวิชาชีพ สามารถสร้างงานเพื่อไปประกอบอาชีพได้ และมีพื้นฐานความรู้เพียงพอสำหรับการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม สำหรับการจัดการศึกษานอกระบบได้เปิดโอกาสให้ประชาชนที่สนใจเรียนทางด้านวิชาชีพได้มีโอกาสฝึกอบรมวิชาชีพระยะสั้นเพื่อนำความรู้ที่ได้สร้างอาชีพให้กับตนเองและครอบครัว วิชาชีพรวมถึงการเปิดสอนหลักสูตรพิเศษให้แก่ผู้ประสบปัญหาการเลิกจ้างงาน

ในช่วงปี พ.ศ.2540-2543 มีผู้ให้ความสนใจเรียนทางด้านวิชาชีพเพิ่มขึ้น ทำให้มีการขยายปริมาณรับนักศึกษามากขึ้น วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรีมีปริมาณนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 42.78 โดยเฉพาะทางด้านวิชาชีพคหกรรมมีอัตราเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 64.88 (วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี : 2543) การเพิ่มอัตราส่วนของนักศึกษาที่สูงขึ้นกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน และปัญหาในด้านคุณภาพของหลักสูตร

ด้านการจัดการเรียนการสอนยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์อย่างเต็มที่ อันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการกล่าวคือ ในด้านเกี่ยวกับผู้สอนพบว่า ขณะที่ปริมาณนักศึกษาเพิ่มขึ้นมาก แต่อัตราผู้สอนไม่มีการปรับเพิ่มตาม ทำให้ผู้สอนมีจำนวนชั่วโมงสอนมากและสอนหลายวิชา ผู้สอนบางคนสอนไม่ตรงกับสาขาวิชาที่ตนเรียนมา ไม่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ให้กับนักศึกษาได้ตามจุดประสงค์ของหลักสูตร นอกเหนือจากงานสอนผู้สอนยังมีหน้าที่พิเศษ

ต้องทำงานส่งเสริมและสนับสนุนเผยแพร่วิชาชีพแก่ชุมชน รวมถึงงานธุรการและงานบริหารทั่วไป สิ่งเหล่านี้มีผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนการสอน จากการสัมภาษณ์ผู้สอนทางด้านวิชาชีพนอกเหนือจากงานการสอนในแต่ละภาคเรียนที่มากถึง 35 คาบต่อสัปดาห์ สอนหลายวิชาที่มีเนื้อหาต่างกัน ต้องรับงานบริการนอกสถานที่ ซึ่งมีเข้ามาอยู่ตลอดเวลา ต้องนิเทศนักศึกษาฝึกงาน รับงานพัสดุของแผนก (วิลาสินี เลาหนันท์ เป็นผู้ให้สัมภาษณ์ สุภาภรณ์ เนียมพลับ เป็นผู้สัมภาษณ์ ที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี 18 กรกฎาคม 2543) ด้านกระบวนการเรียนการสอนพบว่า วิธีสอนภาคทฤษฎี ส่วนใหญ่ใช้วิธีบรรยาย วิธีสอนภาคปฏิบัติ สอนโดยให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริงโดยครูเป็นผู้ดูแลหรือสาธิตให้ดูในบางครั้ง การใช้สื่อการเรียนการสอนส่วนใหญ่ใช้เอกสารประกอบการสอน แผ่นใส วัสดุและอุปกรณ์จริง โดยยึดผู้สอนเป็นหลัก (วิภา กะตากูล ผู้ให้สัมภาษณ์ สุภาภรณ์ เนียมพลับ เป็นผู้สัมภาษณ์ ที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี 19 กรกฎาคม 2543)

ด้านโครงสร้างของหลักสูตร หลักสูตรมีเฉพาะหัวข้อรายวิชาไม่มีรายละเอียดเนื้อหาวิชาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ทำให้ครูผู้สอนเลือกนำเนื้อหามาดำเนินการสอนแตกต่างกันไปตามความถนัดของตนเอง สอดคล้องกับ พิสิฐและธีระพล (2529: 2) ที่ได้กล่าวถึงปัญหาการเรียนการสอนวิชาเทคนิคในด้านคุณภาพของหลักสูตรว่า หลักสูตรถ้าไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์หรือประเมินผลที่ดีและถูกต้องอาจเกิดปัญหาได้ คือการที่หลักสูตรมีเฉพาะหัวข้อรายวิชาทำให้ผู้สอนเลือกเนื้อหาที่สอนแตกต่างกันไป อันเป็นสาเหตุทำให้ผู้เรียนได้รับเนื้อหาที่ไม่ตรงกับความต้องการในงานอาชีพจริง

จากการศึกษาหลักสูตร แผนการสอนในรายวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ซึ่งเป็นวิชาชีพเลือกสาขาวิชาคหกรรม ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 กรมอาชีวศึกษา มีการจัดการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติเรื่องการแต่งหน้าเค้ก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการทำเค้ก การแต่งหน้าเค้ก และสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ นอกจากนี้ยังพบว่า แผนการสอนรายวิชาที่กรมอาชีวศึกษาจัดทำขึ้น กำหนดแต่หัวข้อรายการสอน และไม่มีรายละเอียดของเนื้อหาวิชา ทำให้ผู้สอนแต่ละคนต้องเลือกเนื้อหาตามตำราต่างๆ ที่มีอยู่ การสร้างแบบฝึกหัด สร้างแบบทดสอบและใบประเมินผลภาคปฏิบัติยังไม่เป็นมาตรฐาน เป็นเหตุให้ผู้สอนสอนเนื้อหามากน้อยไม่เท่ากัน การวัดผลที่แตกต่างกันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้และทักษะในการเรียนไม่เท่ากัน

อมรรัตน์ เจริญชัย (2533 : 2) ได้กล่าวถึง คุณสมบัติของผู้เรียนทางด้านวิชาชีพคหกรรมที่จะประสบความสำเร็จในด้านอาชีพของตนว่า ต้องมีความรู้ดีในสาขาวิชาของตน จำเป็นต้องศึกษาวิชาของตนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้เข้าใจก่อนที่จะเริ่มงาน และการที่จะทำให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเพียรพยายามฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ

จากปัญหาการเรียนการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรได้มีการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ทักษะ และความชำนาญ ในการ

เรียนทางด้านวิชาชีพและวิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจเรียน มีอิสระในการคิด เลือกทำกิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลายด้วยตนเอง ฝึกให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพื่อประสบผลสำเร็จในการพัฒนาความสามารถของ ผู้เรียน และเพื่อหาแนวทางแบ่งเบาภาระของผู้สอน จึงควรมีการปรับปรุงการสอนและนำเทคนิคการสอนที่น่าสนใจมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อเป็นการส่งเสริมการศึกษาให้มีประสิทธิภาพบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ตลอดจนเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความ เข้าใจในหลักการและเหตุผลอย่างลึกซึ้ง ชุดการสอนมินิคอร์สเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทำขึ้นโดยอาศัยหลักการที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถสนองตอบต่อสิ่งเร้าได้อย่างคล่องแคล่ว และรับข้อมูลย้อนกลับได้ทันที เป็นการนำเนื้อหามาแบ่งย่อยเป็นตอน ๆ แต่ละตอนจะจบสมบูรณ์ในตัวเอง ใช้ระยะเวลาสั้น ใช้สื่อการสอนตลอดจนยุทธวิธีหลายแบบ ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์เฉพาะและชัดเจน ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม เน้นทักษะ และมีการประเมินผลย่อยในแต่ละตอน โดยผู้เรียนเป็นผู้ประเมินผลตนเอง (Meyer.1978) จากผลการวิจัยของ บุญยิ่ง ไร่สุขสิริ (2532 : 45) พบว่าชุดการสอนมินิคอร์สที่สร้างขึ้นสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการเรียนภาคปฏิบัติวิชาพยาบาลพื้นฐานเรื่องการทำแผลได้ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ เพชรสุดา ภูมิพันธุ์ (2533 : 249) ที่พบว่าการเรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์สสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการเรียน วิชาปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย 1 เนื่องจากชุดการสอนมินิคอร์สมีกิจกรรมการเรียนหลายรูปแบบ มีจุดประสงค์ที่ชัดเจน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน มีการใช้เวลาที่เหมาะสม ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้สอนทางด้านวิชาชีพ จึงสนใจสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สเรื่อง การแต่งหน้าเค้กในวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก เพื่อศึกษาว่าชุดการสอนมินิคอร์สจะช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการเรียนการสอนได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ สร้างและพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่องการแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยคาดว่าจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สอนสามารถนำไปพัฒนาการเรียนการสอนการแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ในวิทยาลัยอาชีวศึกษาที่เปิดสอนวิชา

นี้ได้ และเป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอนมินิคอร์สสำหรับการเรียนการสอนภาคปฏิบัติในรายวิชาต่าง ๆ สำหรับสาขาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการ และเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาสื่อการสอนวิชาปฏิบัติอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ประเภทวิชาคหกรรม สาขาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ประเภทวิชาคหกรรม สาขาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการที่เรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้กในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 37 คน โดยเลือกนักศึกษาสำหรับการทดลองหาประสิทธิภาพขั้นที่ 1 จำนวน 1 คน การทดลองหาประสิทธิภาพขั้นที่ 2 จำนวน 6 คน และการทดลองหาประสิทธิภาพขั้นที่ 3 จำนวน 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่บทเรียนเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ที่สร้างขึ้นตามเนื้อหาวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 สาขาวิชาคหกรรม และศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 5 ตอน ดังนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก
2. การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก
3. วิธีการปาดหน้าเค้ก
4. การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน
5. การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการสอนมินิคอร์ส ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง เอกสารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนเรื่องการแต่งหน้าเค้ก ในวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ประกอบด้วยหลักการและเหตุผลของเรื่องที่สอน วัตถุประสงค์ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนๆ แต่ละตอนมีเนื้อหาและกิจกรรมที่มีการนำสื่อหลายประเภทมาใช้ประกอบการเรียนการสอน และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม มีการประเมินผลย่อย ผู้เรียนทำกิจกรรมเหมือนๆ กัน ด้วยวิธีวิเคราะห์ระบบ โดยมีครูเป็นผู้ดูแลให้คำแนะนำช่วยเหลือในขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนทำเป็น

วงจรต่อเนื่องกันไป และในแต่ละตอนจะมีข้อมูลย้อนกลับทันทีซึ่งสามารถวัดได้ว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่

2. การแต่งหน้าเค้ก ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง เนื้อหาวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้กที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้สอนนักศึกษาสาขาวิชาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการ โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 5 ตอน ใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 10 ชั่วโมง เนื้อหาประกอบด้วย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก วิธีการปาดหน้าเค้ก การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน และการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

3. ความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอนมินิคอร์สหมายถึง การแสดงออกซึ่งความรู้สึกนึกคิดของนักศึกษาผู้ทดลองเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สเรื่องการแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ความพึงพอใจนี้วัดได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. ประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สหมายถึง คุณภาพของชุดการสอนมินิคอร์สตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ ภาคทฤษฎี 80/80 ภาคปฏิบัติ 80/80

ภาคทฤษฎี เลข 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบถูกจากการทำกิจกรรมการเรียน คิดเป็นร้อยละ 80 และเลข 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบถูกจากการประเมินหลังการเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

ภาคปฏิบัติ เลข 80/80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทำได้จากการฝึกปฏิบัติงานในภาคปฏิบัติท้ายบทเรียนทั้งหมดรวมกัน คิดเป็นร้อยละ 80 และเลข 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทำได้จากการสอบปฏิบัติหลังการเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์สสำหรับวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาคหกรรม ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 การพัฒนาการเรียนการสอน แนวคิดในการสร้างชุดการสอน ชุดการสอนมินิคอร์ส งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนมินิคอร์ส

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538

กรมอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอนด้านวิชาชีพและผลิตกำลังคนด้านวิชาชีพเข้าสู่ตลาดแรงงาน และส่วนหนึ่งที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมอาชีวศึกษาคือการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เพื่อผลิตกำลังคนในระดับช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือ และช่างเทคนิค โดยมีหลักการดำเนินงานในการสร้างหลักสูตรดังนี้ (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. 2538 : 1)

1. เพื่อพัฒนากำลังคนให้มีความชำนาญเฉพาะด้าน ให้มีคุณธรรม บุคลิกภาพ ที่ดีและเจตคติที่เหมาะสม ออกไปประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

2. เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง โดยเน้นความชำนาญเฉพาะด้านและเลือกเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน

3. มีการสนับสนุนและประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนในการจัดการศึกษา

4. เปิดโอกาสให้สถานศึกษา ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้ตรงตามความต้องการ สอดคล้องกับสภาพชุมชนและท้องถิ่นนั้น ๆ

การผลิตกำลังคนด้านวิชาชีพตามหลักสูตรดังกล่าว มุ่งหวังให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาออกไปประกอบอาชีพหรือเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยมีจุดมุ่งหมายของหลักสูตรดังนี้ (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. 2538 : 2)

1. เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์นำไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกวิถีการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตนเพื่อสร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีทักษะในการจัดการ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจ และภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

4. เพื่อให้เป็นมีผู้พฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรมและวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ เหมาะสมกับงานอาชีพนั้น ๆ

6. เพื่อให้มีความตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและของโลกปัจจุบัน มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เป็นตัวบ่งชี้ว่าต้องการปลูกฝังให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาเป็นผู้ปฏิบัติงานในหน้าที่ของตนได้เป็นอย่างดี สามารถคิดเอง ปฏิบัติเอง และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถแก้ไขปัญหาได้ดี มีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนและสังคม

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2538 กำหนดให้ผู้เรียนจะต้องศึกษาวิชาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 115 หน่วยกิต แบ่งเป็น

1. หมวดวิชาพื้นฐาน 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ 65 หน่วยกิต แบ่งเป็น
   วิชาชีพพื้นฐาน 14 หน่วยกิต
   วิชาชีพเฉพาะ 12-14 หน่วยกิต
   วิชาชีพเลือก 33-35 หน่วยกิต
   การฝึกงาน / โครงงาน /โครงการวิชาชีพ 4 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาคหกรรม ได้กำหนดจุดประสงค์เกี่ยวกับวิชาคหกรรมไว้ดังนี้ (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ 2538)

1. เพื่อให้มีความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ เป็นพื้นฐานในการปรับปรุงงานให้ทันกับความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน

2. เพื่อให้มีความรู้ทางการออกแบบและประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ให้เหมาะกับความนิยมของตลาดสามารถพัฒนางานและสร้างงานได้

3. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับธุรกิจการค้าและธุรกิจบริการ เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ

4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีกิจนิสัยในการทำงานอย่างถูกต้อง ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

5. เพื่อให้สามารถนำความรู้ ความชำนาญในวิชาชีพไปประกอบอาชีพอิสระ ประกอบอาชีพรับจ้างหรือทำงานร่วมกับผู้อื่นให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและสังคม

6. เพื่อการกินดีอยู่ดีของครอบครัวและการสร้างสรรค์ครอบครัวให้พัฒนาทุก ๆ ด้าน

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก เป็นวิชาชีพเลือกรายวิชาหนึ่งในหมวดวิชาชีพสาขาคหกรรม ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 โดยกำหนดเวลาเรียน 6 คาบ/สัปดาห์/ภาค มี 2 หน่วยกิต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติในการทำตัวเค้ก การเตรียมอุปกรณ์ในการแต่งหน้าเค้ก การแต่งหน้าเค้กรูปแบบต่าง ๆ การบรรจุภัณฑ์ การคิดต้นทุน การกำหนดราคาขาย และการประเมินผล เพื่อให้มีทักษะในการทำเค้กและแต่งหน้าเค้ก สามารถนำไปประกอบอาชีพได้ สำหรับความหมายของวิชาคหกรรมนั้น อมรรัตน์ เจริญชัย (2520 : 3) กล่าวถึงวิชาคหกรรมว่า เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความต้องการต่าง ๆ ของมนุษย์ และวิธีการต่าง ๆ ที่จะสนองความต้องการเหล่านี้ จะต้องรู้จักใช้ รู้จักพัฒนา และรู้จักจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ทั้งคนและวัสดุให้เกิดประโยชน์แก่ตน ครอบครัว และชุมชนทั้งในปัจจุบันและอนาคต พิณทิพย์ บริบูรณ์สุข (2523) ได้ให้ความหมายของวิชาคหกรรมไว้ว่า เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความต้องการทางกาย ทางใจ ทางสังคม และเศรษฐกิจ เป็นวิชาที่รวมวิชาต่าง ๆ หลายวิชา เข้าไว้ด้วยกัน นอกจากวิชาเหล่านี้แล้วยังเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ สังคมศาสตร์ และศิลปะ รวมถึงปัญหาครอบครัวอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับที่ศรีนวล โกมลวนิช (2523) ได้สรุปความหมายวิชา คหกรรมเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อความเข้าใจ เป็นวิชาที่ว่าด้วยอาหารและโภชนาการ เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย ที่อยู่อาศัย การจัดการบ้านเรือน เศรษฐกิจครอบครัว การเลี้ยงดูเด็ก ซึ่งรวมแล้วเป็นเรื่องของการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ทั้งสิ้น ศรีนวล โกมลวนิช (2532 : 96 –100) ยังได้กล่าวถึงความหมายของวิชาคหกรรม ตามหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษาว่า เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประกอบอาชีพ หลักสูตรจึงมุ่งพัฒนาทักษะ และเจตคติที่เอื้อต่อการแสวงหาและพัฒนาอาชีพของตน โดยมีการกวดขันเรื่องฝีมือ ความอดทน ความขยันหมั่นเพียร เพื่อพัฒนาชีวิตให้มีมาตรฐานสูงขึ้น มีความเชี่ยวชาญทางวิชาการและเทคโนโลยี ให้มีทักษะในด้านการจัดการและการตลาด เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้ปกครองต่อการเรียนวิชาคหกรรม ความหมายของวิชาคหกรรมในเอกสารการสอนชุดประสบการณ์วิชาชีพคหกรรมศาสตร์ของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2533 : 7) ให้ความหมายว่า เป็นวิชาที่เน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิต และการงาน การอาชีพ โดยใช้

ศาสตร์หลายแขนงมาสังเคราะห์ หรือมาประยุกต์ให้เป็นศาสตร์ของครอบครัว สังคม และชุมชน และประหยัด สายวิเชียร (2538 : 3) ได้ให้ความสำคัญของการเรียนการสอนวิชาคหกรรมว่า เรียนเพื่อการทำมาหาเลี้ยงชีพและเพื่อที่จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (To learn to make a living and to learn to live a better quality of life) วิชาคหกรรมจึงเป็นวิชาชีพแขนงหนึ่ง ที่สามารถนำเอาความรู้ที่ได้ในสาขาวิชาชีพนี้ไปประกอบอาชีพ หรือนำเอาไปเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนทุกเพศทุกวัย การจัดการศึกษาวิชาคหกรรม จึงสามารถแบ่งกลุ่มผู้เรียนได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มที่นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันในด้านผู้บริโภคและผู้ฝึกปฏิบัติเอง และกลุ่มที่เตรียมตัวเพื่อประกอบอาชีพโดยการใช้ความรู้ทางคหกรรมอันได้แก่ นักโภชนาการ ครูสอนคหกรรม นักกำหนดรายการอาหาร นักออกแบบ ฯลฯ

สรุปได้ว่าวิชาคหกรรม เป็นวิชาที่มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลและครอบครัว โดยมุ่งพัฒนาความรู้ เจตคติ ความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมอย่างมีความสุข และสร้างงานอาชีพให้กับประชาชน ดังนั้นการเรียนการสอนวิชาคหกรรมจึงจำเป็นต้องศึกษาทั้งวิชาพื้นฐานวิชาชีพเฉพาะ ในสาขาคหกรรม และในเวลาเดียวกันผู้เรียนจะต้องเข้าใจหลักการ ความสัมพันธ์ และการใช้ประโยชน์ในสาขาวิชาชีพด้วย

<u>การพัฒนาการเรียนการสอน</u>

สุมิตร คุณากร (2523) และ ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงศ์ (2539 : 12) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนที่สอดคล้องกันดังนี้คือ เป็นกระบวนการหรือวิธีการที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้และเนื้อหาวิชา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ตามที่หลักสูตรระบุไว้ ผู้สอนต้องอาศัยหลักสูตรเพื่อช่วยในการสอน โดยศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจ แล้วนำไปปฏิบัติหรือทำการสอนเพื่อให้ได้ผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้ การสอนยังเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุด เป็นขั้นตอนหนึ่งของการนำหลักสูตรไปใช้ และจะสัมฤทธิ์ผลมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับวิธีการสอนของครูเป็นส่วนใหญ่

เมธี ปิลันธนานนท์ (2533 : 45) ได้กล่าวถึงการพัฒนาการสอนว่า จะต้องพัฒนาคู่กันไปกับการพัฒนาหลักสูตร โดยหลักสูตรสร้างขึ้นเพื่อครอบคลุมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์อย่างกว้าง ๆ ที่ทางสถานศึกษากำหนดขึ้น ส่วนการสอนมุ่งถ่ายทอดประสบการณ์ต่าง ๆ ที่หลักสูตรกำหนดไว้ให้กับผู้เรียน ดังนั้นการสอนจึงเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนที่มีการวางแผนไว้ เพื่อให้การเรียนรู้ได้ผลตามที่มุ่งประสงค์

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 103) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาการสอนไว้ว่า การพัฒนาการสอน (Instructional Development) เป็นการจัดการปรับปรุง ดัดแปลงหรือผลิตแผนการสอน วัสดุ การเรียนการสอน การจัดเหตุการณ์และกิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้ง

การจัดการด้านบุคลากร งบประมาณและการบริการสนับสนุนต่าง ๆ โดยเน้นการปรับปรุงการสอนในสถาบันการศึกษา กระบวนการพัฒนาการสอน เป็นการชี้แนะและการนิเทศกำกับหรือควบคุม ส่วนกระบวนการออกแบบการสอน เป็นการวางแผนการสอนเป็นรายวิชาและในการพัฒนาการสอน นักออกแบบการสอนและผู้สอนควรจัดให้มีการพัฒนาวัสดุการเรียนการสอนดังนี้

1. คู่มือการเรียน เป็นคู่มือสำหรับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบแนวทาง และวิธีการเรียนตลอดจนเทคนิคการใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ (ถ้ามี) นอกจากนั้นในคู่มืออาจจะมีตัวอย่างแบบฝึก และแบบทดสอบ เพื่อเป็นแนวในการศึกษาด้วย

2. วัสดุการเรียนการสอน เป็นข้อความรู้ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจะต้องศึกษา และพัฒนาขึ้นมาในรูปของบทเรียนด้วยตนเองหรือระบบสื่อต่าง ๆ ที่ครูใช้ประกอบการสอน หรือผู้เรียนสามารถใช้เรียนด้วยตนเองได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับยุทธศาสตร์การสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ในตอนต้น วัสดุการเรียนการสอนควรได้รับการตรวจสอบและพัฒนาให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการสอน

3. แบบทดสอบ วัสดุการสอนต่าง ๆ ควรสอดคล้องกับแบบทดสอบซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากจุดมุ่งหมายการสอน

4. คู่มือครูหรือแผนการสอน แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ในการจัดการการเรียนการสอนอย่างเป็นขั้นตอน ตามรายละเอียดที่ได้ออกแบบการสอนไว้

ในการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน ผู้สอนจะเป็นผู้ดำเนินการตั้งแต่เริ่มเตรียมการสอน จัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอนตลอดจนวัดและประเมินผลการเรียนโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การเตรียมการสอน คือ การวางแผนการสอนล่วงหน้า โดยทั่วไปต้องกำหนดทิศทางและจุดประสงค์ที่ชัดเจนในโปรแกรมการเรียนการสอน เพื่อให้การจัดกิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปในทิศทางที่ส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 107-10) ได้กล่าวถึงการเตรียมการสอนว่า การทำบันทึกการสอน จะทำให้ผู้สอนได้ลงมือปฏิบัติ เพื่อเตรียมการสอนจริง ๆ และในการวางแผนการสอน เป็นการสร้างความพร้อมของผู้สอน รวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมของทรัพยากรการเรียนการสอนทั้งหลาย ในเรื่องการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถจัดเป็นระบบการสอนได้ คือ การออกแบบการสอนจะเป็นการวางแผนการสอนระดับรายวิชา ส่วนการวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน จะเป็นการออกแบบการสอนระดับหน่วยและระดับบทเรียนหรือหน่วยการสอนย่อย (Modules) และการออกแบบการสอนระดับหน่วยการสอนมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้ (1) ศึกษา วิเคราะห์หัวเรื่อง มโนทัศน์และจุดมุ่งหมายของหน่วยที่จะทำการสอน (2) ร่างกิจกรรมการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับหัวเรื่อง มโนทัศน์และ จุดมุ่งหมายของหน่วยการสอน (3) เลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม และจัดเรียงลำดับกิจกรรม อาจ

ทำเป็นลักษณะของแผ่นป้ายและบัตรแสดงเรื่องราว (4) จำแนกกิจกรรมการเรียนการสอนออกเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย กิจกรรมการสร้างความพร้อม กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อ กิจกรรมซ่อมเสริม ซึ่งจะใช้สำหรับช่วยผู้เรียนที่เรียนช้า/เสริมผู้เรียนที่เรียนเร็ว และกิจกรรมสนับสนุน (5) พิจารณาเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมของแต่ละกลุ่ม (6) นำกิจกรรมการเรียนการสอนที่เลือกไว้มาเขียนรายละเอียดลงเป็นแผนการสอนของหน่วยการสอน

ส่วนการออกแบบหรือวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับบทเรียนหรือ หน่วยการสอนย่อย มีขั้นตอนดังนี้ (1) ศึกษา วิเคราะห์หัวเรื่อง มโนทัศน์ และจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนของหน่วยการสอนย่อย (2) ศึกษา วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในหน่วยการสอน แล้วเลือกเฉพาะกิจกรรมที่เหมาะสมกับหน่วยการสอนไว้ (3) วิเคราะห์กิจกรรมที่ได้เลือกแล้วจำแนกออกเป็นกิจกรรมย่อย แล้วนำมาจัดเรียงลำดับกิจกรรม (4) เขียนรายละเอียดของกิจกรรมเรียงตามลำดับ ตามกลุ่มกิจกรรม เช่นเดียวกันกับกลุ่มกิจกรรมที่กำหนดในการวางแผนการสอนระดับหน่วยการสอน (5) เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยละเอียด เพื่อนำไปเตรียมการสอนต่อไป

เสาวพร เมืองแก้ว (2538 : 128) ได้กล่าวถึงการวางแผนการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนว่าสามารถกระทำได้ดังนี้คือ (1) วิเคราะห์ความจำเป็น (2) กำหนดวัตถุประสงค์ (3) เลือกเนื้อหา (4) รวบรวมเนื้อหา (5) เลือกประสบการณ์การเรียน (6) รวบรวมประสบการณ์การเรียน (7) ประเมินประสบการณ์การเรียน (8) ตรวจสอบลำดับขั้นตอนของเนื้อหา การวิเคราะห์ความจำเป็น หรือการวิเคราะห์ปัญหาของผู้เรียนและสังคม การตรวจสอบทักษะและความสามารถในการเรียน ความรู้พื้นฐาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาช่วยตัดสินใจในเรื่องเนื้อหา จุดเน้น และจุดประสงค์ของการเรียนการสอน จุดประสงค์ที่เหมาะสมจะช่วยในการเลือกเนื้อหา ขอบเขต ความยากง่ายของเนื้อหา และช่วยในการพิจารณาเลือกกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การเลือกเนื้อหาต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา สถานการณ์การเมือง สังคม เศรษฐกิจ การพัฒนาการสอน ผู้สอนควรวางแผนในการจัดเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กันโดยเนื้อหาวิชาคหกรรรมนั้นจะต้องก้าวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เพราะโดยลักษณะเนื้อหาทางด้านคหกรรม เป็นเรื่องของการดำเนินชีวิต ดังนั้นการสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิด มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ย่อมมีความจำเป็นและให้ประโยชน์มากกว่าการสอนให้รู้เฉพาะเนื้อหาวิชาโดยไม่ใช้เหตุผล

2. กิจกรรมการเรียนการสอน ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539: 87-88) ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์ในการเลือกจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหารายละเอียดในหลักสูตรว่า ควรมีการเลือกจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอน สนองความต้องการหรือความสนใจของผู้เรียน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เหมาะกับวุฒิภาวะและความสามารถของผู้เรียน มีความต่อเนื่องกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่มีอยู่ สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วและมีคุณภาพ กิจกรรมที่สามารถทำให้มองเห็น

ภาพรวมของสิ่งที่เรียน สามารถจัดความพร้อมของผู้เรียนได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ เวลา บุคลากร และควรเริ่มจากเนื้อหาหรือบทเรียนที่ง่ายไปยาก

ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของวิทยาลัยอาชีวศึกษาซึ่งส่วนใหญ่กระจายอยู่ตามท้องถิ่นจึงจำเป็นที่จะจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการของท้องถิ่นนั้น ๆ ซึ่งกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. 2536 :11-12) ได้เปิดโอกาสให้ดำเนินการปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมเสริม โดยผู้ใช้หลักสูตรจะต้องศึกษาคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรแม่บท ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ คือ ส่วนที่ 1 เนื้อหา ได้แก่หัวข้อหรือขอบข่ายที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หรือใช้ฝึกทักษะ ส่วนที่ 2 กิจกรรม คือส่วนที่ระบุแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนโดยศึกษาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นและผู้เรียน เช่นการเชิญวิทยากรท้องถิ่นมาบรรยาย ให้ผู้เรียนออกไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในท้องถิ่น จัดให้ผู้เรียนออกไปทัศนศึกษา เป็นต้น นอกจากนั้นควรมุ่งเน้นกิจกรรมที่หลากหลายและเน้นทักษะกระบวนการด้วย ส่วนที่ 3 จุดประสงค์ คือส่วนที่ระบุถึงพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนรู้หรือฝึกทักษะตามที่ได้ระบุไปแล้ว ในส่วนที่ 1 และ 2 พฤติกรรมดังกล่าวประกอบด้วยส่วนที่เป็นความรู้ (พุทธิพิสัย) ทักษะ (ทักษะพิสัย) และเจตคติ (จิตพิสัย) กิจกรรมการเรียนการสอนที่ปฏิบัติโดยทั่วไปมี 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

(1) กิจกรรมการเรียนการสอนที่ถือครูเป็นศูนย์กลางของความสนใจได้แก่ การบรรยาย การใช้คำถาม การสาธิต เป็นต้น

(2) กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของความสนใจ ได้แก่ การใช้หนังสือเรียน การมอบหมายงานให้ทำ หรือการให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การให้ทำแบบฝึกหัดหรือการให้การบ้าน การอภิปรายกลุ่ม การให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง การศึกษานอกสถานที่ การแสดงบทบาทสมมุติ การสร้างสถานการณ์จำลอง และการทดลอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนี้เป็นเรื่องสำคัญมาก ผู้สอนจะต้องเลือกวิธีการสอนและสื่อให้เหมาะสมกับวัยและสติปัญญาของผู้เรียน และจะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา นอกจากนั้นยังจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นด้วย วิธีการสอนมีอยู่มากมายหลายวิธี แต่ละวิธีการจะมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชามากน้อยแตกต่างกัน ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีความสามารถในการพิจารณาเลือกนำวิธีสอนแบบต่าง ๆ ไปใช้ให้เหมาะสมกับวิชาที่สอน เหมาะสมกับผู้เรียน การเรียนการสอนจึงจะมีประสิทธิภาพ

วิธีสอนที่จะนำไปใช้ในการสอนวิชาชีพนั้น ย่อมมีความแตกต่างจากวิชาอื่น ๆ จึงจำเป็นที่ผู้สอนจะต้องศึกษาวิธีสอนแบบต่าง ๆ ให้เข้าใจถ่องแท้ เพื่อที่จะให้การเรียนการสอนวิชาชีพได้ผลตามจุดประสงค์ในการสอนที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้สอนควรใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธี หรือจะเลือกแบบใดแบบหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้สอน และให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการสอนเป็นสำคัญ

สุทธิ ประจงศักดิ์ (2524 : 95-136) ได้กำหนดรูปแบบการสอนวิชาชีพประเภทช่างอุตสาหกรรมไว้ 2 รูปแบบดังนี้

1. การสอนภาคทฤษฎี การจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีมีวิธีการสอนอยู่หลายวิธี เช่น

1.1 การสอนแบบบรรยาย (Lecture or Telling Method) เป็นการสอนที่มีมานานเป็นวิธีการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคทฤษฎีในวิชาช่างอุตสาหกรรม เพราะจะทำให้ได้เนื้อหาจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น แต่ผู้สอนต้องระมัดระวังในด้านความสนใจของผู้เรียนและควรใช้สิ่งอื่นเข้าช่วยในการสอน ซึ่งอาจจะเป็นสื่อการสอนต่าง ๆ เพื่อทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น

1.2 การสอนแบบอภิปราย (Discussion or Conference Method) เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ได้แก่การอภิปรายข้อปัญหาต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมความเป็นนักประชาธิปไตยให้แก่ผู้เรียนด้วย อย่างไรก็ตามการสอนแบบอภิปรายถึงแม้จะมีผลดีในการส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น แต่ก็ทำให้เสียเวลามากดังนั้นจึงไม่อาจนำมาใช้ได้บ่อยนัก

1.3 การสอนแบบแก้ปัญหา (Discovery or Problem - Solving Method) เป็นการสอนให้ผู้เรียนรู้จักการแก้ปัญหาหรือค้นคว้าสิ่งที่ต้องการรู้ด้วยตัวเอง เมื่อผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ ก็เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มที่ดี เป็นคนที่รู้จักคิดโดยใช้เหตุผลและมีอิสระในการคิด เป็นการช่วยให้ผู้เรียนรู้จักใช้เหตุผลประกอบกับความรู้ทางวิชาการ และภาคปฏิบัติร่วมกัน

2. การสอนภาคปฏิบัติ มีวิธีการสอนหลายวิธีเช่น

2.1 การสอนแบบสาธิต (The Demonstration or Showing Method) เป็นการสอนที่เหมาะสมกับการสอนทักษะหรือการสอนที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้ โดยผู้สอนจะเป็นคนทำให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อมกับอธิบายชี้แจง การดำเนินการสาธิตควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ (1) ขั้นเตรียม ผู้สอนกำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาในการสาธิตที่ชัดเจน เตรียมอุปกรณ์ในการสาธิตไว้ให้พร้อม และผู้สอนควรทดลองทำดูก่อนจนแน่ใจจึงดำเนินการสาธิต (2) ขั้นแสดง ผู้สอนอธิบายจุดมุ่งหมายและลำดับขั้นตอนก่อน แล้วจึงทดลองทำให้ดู หรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อให้การสาธิตได้ผลที่สมบูรณ์และ (3) ขั้นตรวจสอบ คอยสังเกตการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนว่า ทำตามได้ถูกต้องเหมาะสมเพียงใด

2.2 การสอนแบบให้ทำงานตามโครงการหรือแบบกำหนดงาน (Project Method) เป็นการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้โดยการให้ผู้เรียนได้ทำงานนั้นจริง ๆ ตั้งแต่การแสดงออกถึงความคิดริเริ่ม การออกแบบวางโครงการตลอดจนถึงการทำงานและประเมินผลงานด้วยตัวเอง ผู้สอนเป็นเพียงคนคอยช่วยเหลือแนะนำ วิธีการสอนแบบนี้เป็นผลดีกับผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานหรือเคยมีประสบการณ์ในการทำงานทำนองนั้น ๆ มาก่อน การทำงานอาจจะให้ ผู้เรียน

ทำงานคนเดียวหรือทำงานเป็นกลุ่มก็ได้ สิ่งที่สำคัญที่สุดของการสอนแบบนี้คือ จะต้องให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนการทำงานและสามารถทำได้ และสิ่งที่ต้องเตรียมในการสอนคือ (1) การกำหนดความมุ่งหมายของกิจกรรม ผู้เรียนกำหนดหัวข้อ ปัญหา หรือเรื่องที่จะศึกษาทำเป็นโครงการ (2) การวางแผน เมื่อได้หัวข้อ หรือปัญหาแล้ว ผู้เรียนก็จะต้องวางแผนที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษาวิธีการค้นคว้า สถานที่ค้นคว้าเพื่อให้ได้คำตอบต่อปัญหาหรือหัวข้อที่ตั้งไว้ (3) การดำเนินงาน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล อาจเป็นการทดลองในห้องทดลอง การเก็บข้อมูลในภาคสนาม หรือการค้นคว้าเอกสาร ขึ้นอยู่กับหัวข้อที่ตั้งไว้ (4) การประเมิน เน้นวิธีการควบคู่ไปกับเนื้อหา

2.3 การสอนแบบใช้เอกสาร (Instruction Sheet) เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียน เรียนจากเอกสารที่ผู้สอนจัดไว้ให้ ผู้เรียนจะศึกษาและปฏิบัติตามเอกสารนั้น การสอนวิธีนี้จะดีขึ้นหากมีการนำวิธีสอนอื่น ๆ มาประกอบในการสอนด้วย เช่น การสอนแบบบรรยาย หรือการสอนแบบสาธิต เอกสารที่นิยมใช้ แบ่งเป็น 5 ชนิดซึ่งในบางครั้งอาจจะต้องใช้ประกอบกัน ได้แก่

2.3.1 ใบงาน (Job Sheet) เป็นเอกสารที่ให้รายละเอียดขั้นตอนในการทำงานชนิดหนึ่ง ๆ ให้เสร็จสิ้น ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ คำบรรยายสั้น ๆ เกี่ยวกับธรรมชาติหรือเรื่องราวของงาน รายการวัสดุและเครื่องมือที่จำเป็น ลำดับขั้นของการปฏิบัติงาน รูปภาพหรือแบบรูปรายการที่จำเป็นที่จะช่วยในการทำงานให้ชัดเจน สิ่งประกอบและข้ออ้างอิงอื่น ๆ ที่ผู้เรียนได้ใช้เรียน และคำถามที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจดีหรือเพิ่มความเข้าใจในงานนั้นโดยทั่ว ๆ ไปแล้วการเรียนการสอนโดยใช้ใบงานนี้จะใช้ได้ดีเมื่อผู้เรียนมีความรู้ และมีทักษะพื้นฐานแล้ว

2.3.2 ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet) ใบปฏิบัติงานแตกต่างกับใบงาน (Job Sheet) เพราะ ใบปฏิบัติงานจะกล่าวเฉพาะการปฏิบัติงานขั้นหนึ่งหรือตอนหนึ่ง ๆ เท่านั้น ไม่ใช่ทำงานให้เสร็จเหมือนใบงาน ใบปฏิบัติงานนี้ใช้กับงานที่สามารถแบ่งเป็นขั้น ๆ หรือเป็นตอน ๆ ได้ โดยปกติแล้วมักจะกำหนดเป็นขั้น ๆ ดังนี้คือจุดประสงค์หรือความมุ่งหมายของงานแบบหรือรูปภาพขยายรายละเอียดการทำงาน รายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ของการทำงาน คำถามทบทวนที่จะทำให้ผู้เรียนคิดและเข้าใจดียิ่งขึ้น

2.3.3 ใบแนะความรู้หรือใบเนื้อหา (Information Sheet) เป็นเอกสารที่ให้ความรู้โดยยึดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้เป็นหลัก จะครอบคลุมเนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ไม่เกี่ยวกับวิธีการทำงาน ใบเนื้อหาจะประกอบด้วยลักษณะสำคัญคือ เพื่อให้ได้เนื้อหาที่กระชับทั้งยังเป็นการสื่อความหมายและจินตนาการ การใช้รูปภาพในการให้เนื้อหาจะเป็นวิธีการที่เหมาะสม การร่างรูปภาพควรเป็นรูปภาพที่ง่าย ๆ และมีความหมายชัดเจนในตัวเอง ใช้ข้อความเพียงสั้น ๆ อธิบายรูปภาพ การใช้ข้อความที่กระชับที่สุดนั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่ออธิบายภาพและบรรยายเหตุการณ์หรือกระบวนการในขั้นตอนนั้น ๆ ด้วย

2.3.4 ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet) จุดประสงค์ของเอกสารนี้ก็เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้กระทำตามวิธีการต่างๆ ได้ถูกต้องและเพื่อที่จะเข้าใจขั้นตอนการทำงานนั้นๆ สิ่งที่ผู้เรียนต้องทำจะกำหนดไว้ดังนี้ คือ กำหนดงานที่จะให้ค้นคว้า เขียนรายงาน หรือรายงานด้วยปากเปล่า แนวทางที่จะเลือกออกแบบหรือวางแผนงานที่จะทำ วิธีการที่จะกำหนดขั้นของงาน และวิธีที่จะกำหนดงานบุคคลในกรณีที่ต้องทำงานเป็นกลุ่ม

2.3.5 แบบงาน (Project Sheet) เอกสารนี้คล้ายคลึงกับใบงานหรือ Job Sheet มาก แต่ Project Sheet มุ่งเฉพาะเจาะจงในการทำงานชิ้นหนึ่งให้สำเร็จลง มีขั้นการลำดับเนื้อหาเหมือนกับ Job Sheet เช่น ลักษณะงาน รูปภาพหรือแบบงาน รายการวัสดุและเครื่องมือ ขั้นตอนของการทำงาน

2.4 การสอนโดยให้ทำงานเป็นกลุ่มตามระบบของงาน วิธีการสอนแบบนี้ เป็นการสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการทำงาน มีทักษะ ตลอดจนเกิดการเรียนรู้โดยการได้ทำงานในกลุ่มที่จัดให้ตามระบบวิธีการทำงานในโรงงาน สิ่งที่ผู้สอนควรพิจารณาในการสอนวิธีนี้คือการวางแผนงาน และการกำหนดงานหรือหน้าที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ

2.5 การสอนแบบทดลอง (Experimentation) หรือการสอนแบบปฏิบัติการ (Laboratory) วิธีการสอนแบบนี้เป็นการสอนให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความจริง โดยให้ผู้เรียนดำเนินการเองโดยอาศัย เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่มีอยู่ในโรงฝึกงานเพื่อหาความจริงหลักฐาน และสรุปข้อเท็จจริง ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องอาศัยการบอกจากผู้สอนแต่เพียงอย่างเดียว เป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการวิเคราะห์ปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การรวบรวมข้อมูลหลักฐานจากการทดลอง นำมาสรุปเป็นข้อเท็จจริง คุณค่าที่ได้จากการสอนวิธีนี้คือ ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบความจริงด้วยตัวเอง มีความเข้าใจและจดจำได้นาน ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน และนำไปใช้ในการเรียนวิชาอื่นๆ ได้ทั้งนี้ ผู้เรียนจะดำเนินการภายใต้การดูแลและการแนะนำของผู้สอน

สุภาพ ฉัตราภรณ์ (2540 : 159-169) ได้กล่าวถึงการสอนแบบปฏิบัติการทางด้านวิชาชีพคหกรรม สรุปได้ว่า เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผน และดำเนินการด้วยตนเอง โดยนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้และฝึกให้มีพฤติกรรมดังที่กำหนดในจุดประสงค์ การจัดการสอนปฏิบัติการวิชาชีพคหกรรม แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

(1) การปฏิบัติการเพื่อให้ได้ผลผลิต เน้นการพัฒนาทักษะการทำงาน และเพิ่มประสบการณ์ในการจัดการทรัพยากร

(2) การปฏิบัติการโดยการทดลอง ซึ่งการค้นคว้าหาคำตอบโดยการทดลองในห้องปฏิบัติการ จะต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

(3) การปฏิบัติการโดยการสังเกตการณ์ ผู้สอนจะต้องเตรียมแนวทางหรือ ข้อแนะนำในการสังเกตให้เป็นที่เข้าใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักสรุปและตัดสินใจในสิ่งที่สังเกตเห็น

ข้อดีของการสอนแบบปฏิบัติการคือ ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน เป็นการมีส่วนร่วมโดยการวางแผน การจัดการ และการดำเนินการร่วมกัน ทั้งเป็นส่วนบุคคล และเป็นกลุ่ม ผู้เรียนจะได้มีโอกาสแสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใช้ทรัพยากรเป็นและจัดการได้อย่างคุ้มค่า และยังสามารถนำความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติการไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อีกด้วย การปฏิบัติการเป็นการให้โอกาสผู้เรียนได้ฝึกทำกิจกรรมภายใต้คำแนะนำและการดูแลของผู้สอน ผู้เรียนจะได้เรียนจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม ทำให้สิ่งที่เข้าใจยากเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น และยังเป็นการเพิ่มประสบการณ์การทำงาน และเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นอีกด้วย

3. การวัดและประเมินผล หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา (2537) ได้ให้ความหมายของการวัดผล (Measurement) ไว้ว่า เป็นกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่มีความหมายแทนคุณภาพหรือคุณลักษณะของสิ่งที่จะวัดโดยใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพอย่างมีกฎเกณฑ์

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 13) ได้กล่าวถึงการวัดผลการศึกษาว่า เป็นกระบวนการในการกำหนดหรือหาจำนวนปริมาณ อันดับ หรือรายละเอียดของคุณลักษณะหรือพฤติกรรมความสามารถของบุคคล โดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัด โดยทั่วไปการวัดผลจะมีอยู่ 2 อย่าง คือ การวัดผลทางกายภาพศาสตร์ เป็นการวัดผลทางรูปธรรม และการวัดผลทางสังคมศาสตร์ เป็นการวัดผลทางนามธรรม

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2520 : 176) ได้ให้ความหมายการประเมินผลว่า หมายถึงกระบวนการตัดสินคุณค่าของวัตถุ เหตุการณ์หรือบุคคลโดยวิเคราะห์จากข้อมูล ซึ่งได้มาจากการวัดผล

สรุปได้ว่า การวัดผล เป็นกระบวนการเพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งตัวเลขของสิ่งที่จะวัด ส่วนการประเมินผล เป็นการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่วัดมาได้ เป็นกระบวนการพิจารณาตัดสินที่เป็นระบบ ครอบคลุมถึงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ นั่นคือประเมินว่ากิจกรรมที่ทำเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้เพียงใด บางกรณีต้องใช้ปริมาณจากการวัดมาพิจารณาตัดสินด้วยคุณภาพแล้วจึงสรุป บางกรณีเป็นเพียงการหาข้อมูลจากด้านอื่นมาประกอบการพิจารณาตัดสิน การประเมินที่ดีควรประเมินตลอดแผนของโครงการ จึงจะรู้จุดบกพร่องและนำมาแก้ไขส่วนที่บกพร่องนั่นคือประเมินตั้งแต่ ปัจจัยป้อน (Input) กระบวนการ (Process) จนกระทั่งการประเมินผลผลิต (Output)

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา (2537) ได้ให้แนวทางเกี่ยวกับหลักการวัดผลดังนี้คือ วัดตรงจุดประสงค์หลัก วัดถูกวิธี วัดด้วยเครื่องมือที่ดี และวัดอย่างยุติธรรม แปลผล-ใช้ผลการวัดถูกต้อง โดยครูผู้สอนต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักการในการวัดและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนดังนี้

1. การวัดและประเมินผลต้องยึดจุดประสงค์เป็นหลัก

2. การวัดผลการเรียนของนักศึกษาบางด้าน เช่น ด้านจิตพิสัย ด้านทักษะพิสัย ไม่ควรใช้เครื่องมือเพียงชนิดเดียว เช่น ข้อทดสอบแต่ควรใช้วิธีการวัดผลวิธีอื่น ๆ ประกอบด้วย เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับการประเมินผลการเรียน

3. การวัดและประเมินผลการเรียนของนักศึกษาควรดำเนินการบ่อยครั้ง และอาจจะดำเนินการทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และภายหลังการเรียน

4. เครื่องมือที่ใช้วัดผลการเรียนของนักศึกษาควรมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

5. นักศึกษาคนใดมีข้อบกพร่องหรือจุดอ่อน ซึ่งทำให้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ครูควรหาวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น เช่น การสอนซ่อมเสริม เป็นต้น

6. ครูต้องนำผลที่ได้จากการวัด และประเมินผลการเรียนมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการสอนของครูให้ดีขึ้น

7. ครูควรเตรียมหรือสร้างเครื่องมือวัดผล และตั้งเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า และใช้เครื่องมือวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับจุดประสงค์

8. การวัดและประเมินผลการเรียนของนักศึกษาบางวิธี ควรใช้ภาษาหรือถ้อยคำ และเวลาให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะและระดับชั้นของนักศึกษาเช่น การสัมภาษณ์หรือการสอบปากเปล่า การใช้ข้อทดสอบ เป็นต้น

การวัดผลการศึกษา เป็นกระบวนการโดยตรงในการตรวจสอบผลการเรียนการสอนของผู้เรียนว่ามีคุณลักษณะต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด และผลการเรียนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนหรือไม่ จุดมุ่งหมายทางการศึกษาจึงเป็นตัวกำหนดรูปแบบของพฤติกรรมที่สามารถประพฤติปฏิบัติได้ ภายหลังจากการที่บุคคลนั้นได้รับการศึกษาแล้ว (ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. 2537)

ประเภทของจุดมุ่งหมายทางการศึกษา สุภาพ ฉัตราภรณ์. (2540: 21- 40 ; อ้างอิงมาจาก Bloom. และคณะ.1956, Krathwohl พร้อมด้วย Bloom. และ Masia 1964, Simpson.1967) ได้จำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาออกเป็น 3 ด้านดังนี้

ด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) การเรียนรู้ในด้านนี้เป็นการเรียนรู้ความจริง และนำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ มาประยุกต์ ผู้สอนสามารถติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้โดยให้ผู้เรียนแจกแจงความรู้ เขียนรายการสิ่งที่รู้หรือวิเคราะห์สถานการณ์ พฤติกรรมที่สำคัญที่ใช้วัดด้านนี้ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ความรู้ การสังเคราะห์ความรู้ และการประเมินผล

ด้านอารมณ์ (Affective Domain) การเรียนรู้ด้านนี้เน้นหนักทางด้านความสนใจ เจตคติ ค่านิยม อารมณ์ และความซาบซึ้งประทับใจ พฤติกรรมด้านนี้วัดได้โดยการสังเกต การวัดจุดมุ่งหมายด้านนี้แบ่งเป็น 5 ระดับคือ (1) การรับ อันได้แก่ การมีจิตสำนึก ความเต็มใจ

ที่จะรับ ความตั้งใจควบคุมหรือเลือกในด้าน (2) การตอบสนอง เช่นการเชื่อฟังและการยินยอม ความเต็มใจ ความพอใจใน (3) การสร้างค่านิยม เช่น การยอมรับ ความชอบหรือเอนเอียงไปยังค่านิยมหนึ่ง เป็นความผูกพันความศรัทธา (4) การจัดระบบค่านิยม พฤติกรรมระดับนี้เป็นการรวบรวมค่านิยมต่าง ๆ เข้าด้วยกันแล้วศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมเหล่านั้นและจัดลำดับตามความสำคัญ (5) การเกิดคุณลักษณะตามค่านิยม เช่นการจัดกลุ่ม เมื่อเกิดความศรัทธาก็พร้อมที่จะประพฤติตาม

ด้านทักษะ (Psychomotor Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะทางกายเป็นการวัดด้านการกระทำหรือปฏิบัตินั่นเอง พฤติกรรมเหล่านี้สังเกตได้จากความคล่องแคล่วว่องไว ความเที่ยงตรง ความสม่ำเสมอ การฝึกด้านนี้เริ่มจาก (1) การรับรู้ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 (2) การสร้างความพร้อม เป็นการเตรียมตัว เตรียมพร้อมสำหรับปฏิบัติงาน เป็นการเตรียมทางสมองทางกายและอารมณ์ (3) การตอบตามที่ถูกชี้แนะ เช่น การเลียนแบบ การลองผิดลองถูก (4) การปฏิบัติงานได้เอง ผู้เรียนสามารถทำงานนั้น ๆ ได้เองด้วยความมั่นใจ ทำจนเป็นนิสัย (5) การปฏิบัติงานด้วยความชำนาญ ผู้เรียนสามารถทำงานที่ยากและมีความซับซ้อนได้อย่างคล่องแคล่ว

สรุปได้ว่า การดำเนินการวัดผลด้านเนื้อหา จะใช้ข้อสอบเป็นเครื่องมือหลัก ส่วนการวัดผลภาคปฏิบัติ เป็นการวัดทางด้านทักษะและทางด้านลักษณะนิสัยใช้การสังเกตเป็นเครื่องมือวัด การวัดผลภาคทฤษฎี (Theoretical Testing) เป็นการวัดด้านพุทธิพิสัยของผู้เรียน ในการวัดผลนั้นจะต้องทำการวัดได้จริง ถูกต้อง และวัดอย่างเชื่อถือได้ กล่าวคือ กำหนดสิ่งที่จะวัดได้ชัดเจน เลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้อง เครื่องวัดมีคุณภาพ ใช้เครื่องมือวัดถูกวิธี และตรงตามเงื่อนไข

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา (2537) ได้ให้ความหมายการวัดผลภาคปฏิบัติ (Performance Testing) ว่า เป็นการวัดด้าน ทักษะพิสัย มุ่งวัดความสามารถในการประยุกต์หลักวิชา ทฤษฎี ไปสู่สถานการณ์ใหม่ เป็นการวัดความสามารถในการปฏิบัติ โดยมีหลักในการวัดคือ วัดได้ถูกต้องเหมาะสม ยุติธรรมและการตรวจให้คะแนนเป็นปรนัย วิธีการวัดมีขั้นตอนดังนี้ (1) กำหนดงาน (2) กำหนดจุดประสงค์ (3) กำหนดลักษณะงาน (4) กำหนดน้ำหนักและสัดส่วนคะแนน (5) กำหนดวิธีตรวจให้คะแนน (6) กำหนดคำอธิบายเกณฑ์ให้คะแนน (7) กำหนดเกณฑ์การประเมิน คือ ตรงลักษณะงานและจุดประสงค์ชัดเจนเหมาะสมกับระดับความสามารถ สอดคล้องกับนโยบาย และครอบคลุมคุณลักษณะที่สำคัญ

ตัวอย่างแบบประเมินสำหรับให้คะแนนการวัดผลภาคปฏิบัติแสดงดังภาพประกอบ 1

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
<u>วิธีการ</u> (Process) - การเตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ - ความถูกต้องในการใช้เครื่องมือ ความถูกต้องในวิธีการ - ขั้นตอนการปฏิบัติ - ความรวดเร็ว (Speed) - ประสิทธิภาพการปฏิบัติ (Efficiency) <u>ผลงาน</u> (Product) - จำนวน ปริมาณ - ความสวยงาม รสชาด - ประโยชน์ใช้สอย - ความคงทน - ความถูกต้อง เรียบร้อย - ประสิทธิผลของงาน (Effectiveness) <u>ลักษณะนิสัยการทำงาน</u> (Habit) - ความสะอาดเรียบร้อยของบริเวณปฏิบัติ - การเก็บรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ - ความจริงจัง ตั้งใจปฏิบัติงาน - ความตรงต่อเวลา - ความอดทน - การทำงานร่วมกับคนอื่น		

ภาพประกอบ 1 แบบประเมินสำหรับให้คะแนนการวัดผลภาคปฏิบัติของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา (ที่มา : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา 2537)

จากการศึกษาวิธีการสอนวิชาชีพดังที่กล่าวมาแล้วนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในการนำรูปแบบวิธีการสอนมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมของชุดการสอนมินิคอร์สเรื่องการแต่งหน้าเค้ก เช่น การสอนแบบใช้เอกสารโดยมีการบรรยายและสาธิตประกอบการสอนตลอดจนการใช้วิธีการสอนแบบปฏิบัติการ ซึ่งผสมผสานกันระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและบรรลุจุดประสงค์ในแง่ของการนำไปใช้

แนวคิดในการสร้างชุดการสอน

ชุดการสอน คือ การนำระบบสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วย มาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้สื่อการสอนหลายรูปแบบต่อการเรียนการสอนทุกระดับในปัจจุบันและในอนาคต เพราะชุดการสอนเป็นนวัตกรรมที่เกิดจากแนวคิดใหม่ทางการศึกษา ที่จะช่วยแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สินสกุล. 2520 : 105) เช่นเดียวกับความเห็นของ วสันต์ อดิศักดิ์ (2535 : 49) ที่กล่าวว่า ชุดการสอนเป็นการนำสื่อการสอนโดยเฉพาะสื่อประสมเข้ามาจัดอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียน ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้สูงขึ้น

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 292-293) ได้ให้หลักการและทฤษฎีที่สำคัญพื้นฐานในการสร้างชุดการสอนดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยาในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ เพราะผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้ตามวิถีทางของเขา และใช้เวลาเรียนในเรื่องหนึ่ง ๆ ที่แตกต่างกันไป ความแตกต่างเหล่านี้ได้แก่ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability) สติปัญญา (Intelligence) ความต้องการ (Need) ความสนใจ (Interest) ร่างกาย (Physical) อารมณ์ (Emotion) และสังคม (Social) ผู้สร้างชุดการสอนจึงต้องพยายามที่จะหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุด ในการที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนและบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในชุดนั้น ๆ

2. การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi Media Approach) เป็นการนำเอาสื่อการสอนหลายประเภทมาใช้สัมพันธ์กันอย่างมีระบบ ความพยายามอันนี้ก็เพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนจากเดิมที่เคยยึดครูเป็นแหล่งให้ความรู้หลัก มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อประเภทต่าง ๆ

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คือ

3.1 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง

3.2 ตรวจสอบผลการเรียนของตนเองว่าถูกหรือผิดได้ทันที

3.3 มีการเสริมแรง คือ ผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจ ดีใจที่ตนเองทำได้ถูกต้องเป็นการให้กำลังใจแก่ผู้เรียนต่อไป

3.4 เรียนรู้ไปทีละขั้น ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

4. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน ทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในชุดการสอน จะสร้างขึ้นอย่างมีระบบ

มีการตรวจสอบทุกขั้นตอน มีการทดลองปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้ จึงจะนำออกใช้

ประโยชน์ของชุดการสอน จากการศึกษาของสุพจน์ ยุคลธรวงศ์ (2540 : 15 ; อ้างอิงมาจาก สูจิบัตรงานคอนเสิร์ต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2530) ในเรื่องการพัฒนาชุดการสอนไวโอลิน ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุดการสอนผลิตขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญหลายด้าน เป็นต้นว่า ครู ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ และนักโสตทัศนศึกษาได้ร่วมกันผลิตและมีการทดลองใช้จนแน่ใจแล้วว่ามีผลดี จึงได้นำออกมาใช้ทั่วไป ชุดการสอนที่เป็นที่เชื่อถือได้แล้วถ้านำมาใช้แล้วเกิดข้อบกพร่อง จำเป็นต้องตรวจดูสภาพทั่วไปของการใช้ว่า สิ่งใดมีส่วนทำให้ชุดการสอนนั้นบกพร่อง มิใช่เกิดจากชุดการสอนเอง

2. ช่วยลดภาระของผู้สอน เมื่อมีชุดการสอนสำเร็จรูปแล้ว ผู้สอนจะดำเนินการสอนตามคำแนะนำที่บอกไว้ในชุดการสอนตามลำดับขั้น แต่ละขั้นจะมีอุปกรณ์ กิจกรรม ตลอดจนข้อแนะนำที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน ผู้สอนไม่จำเป็นต้องทำใหม่หรือทำเพิ่ม สามารถใช้ได้ทันที

3. ให้ความรู้ในแนวเดียวกัน การสอนเดิมเมื่อมีผู้สอนหลายคนในวิชาเดียวกัน ก็อาจเกิดความแตกต่างในด้านประสิทธิภาพของการสอน การมีชุดการสอนจะตัดปัญหาในเรื่องนี้ได้ทั้งหมด แม้ผู้เรียนมีจำนวนเท่าใดก็ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างดี

4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถตามความต้องการของตน อัตราการเรียนของแต่ละคนมีมากน้อยแตกต่างกันไป ตามความสามารถของแต่ละบุคคลซึ่งชุดการสอนจะช่วยให้ทุกคนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ทั้งสิ้น

5. สร้างเสริมการเรียนแบบต่อเนื่อง ชุดการสอนจะแยกออกเป็นรายวิชา แต่ละวิชามีหน่วยการสอนเรียงตามลำดับ เมื่อจบแต่ละหน่วยแล้วผู้เรียนจะมีโอกาสติดตามหน่วยต่อไปได้ตามความต้องการของตน จะเรียนมากน้อยเท่าใดก็ได้ตามความสามารถของผู้เรียนนั้น

6. มีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การเรียนรู้เข้าใจได้ง่ายด้วยตนเองด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน และการประเมินผลไว้ครบถ้วน

คุณค่าของชุดการสอน ชุดการสอนที่มีลักษณะและคุณสมบัติที่ดีจะมีคุณค่าต่อการนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนดังที่ ลัดดา ศุขปรีดี (2523 : 31) บุญเกื้อ ควรหาเวช (2530 : 84) และชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2533 : 121) กล่าวไว้ สรุปได้ดังนี้

1. ชุดการสอนช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้ผู้สอน

2. ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามแนวเดียวกัน การสอนแบบเดิมครูผู้สอนแต่ละคนอาจจะสอนหลายแบบในเรื่องเดียวกัน ทำให้เกิดปัญหาความแตกต่างในด้านประสิทธิภาพการสอน การมีชุดการสอนจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้

3. ชุดการสอนมีจุดมุ่งหมายชัดเจนที่เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective) มีข้อแนะนำกิจกรรมการใช้สื่อการสอน และข้อทดสอบประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียนไว้อย่างพร้อมมูล

4. ชุดการสอนทำให้เกิดประสิทธิภาพในการสอนที่เชื่อถือได้ เพราะชุดการสอนผลิตขึ้นด้วยวิธีการเข้าสู่ระบบ (System Approach) โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหลายด้าน เช่น ผู้เชี่ยวชาญวิชาเฉพาะนั้น ๆ นักโสตทัศนศึกษา นักจิตวิทยา ครู ผู้เชี่ยวชาญการวัดผล ผู้เรียน ผู้ปกครอง ร่วมกันผลิตชุดการสอน โดยมีการทดลองใช้และปรับปรุงจนแน่ใจว่าได้ผลดีหลายครั้งในสถานการณ์ที่กำหนดไว้ จึงจะนำออกมาใช้ในทั่ว ๆ ไป เพื่อแน่ใจว่าครูจะได้ใช้ชุดการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น สามารถทำให้ผู้เรียนทดสอบและตรวจคำตอบด้วยตนเอง หรือครูเป็นผู้ตรวจคำตอบแล้วแต่กรณี

6. แก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการสอนได้ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองหรือต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอนเพียงเล็กน้อย

7. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำเอาชุดการสอนไปใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

8. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และลักษณะที่เป็นนามธรรมสูง เพราะมีสื่อหลายอย่างในการสร้างความเข้าใจเนื้อหาวิชานั้น ๆ

ประเภทของชุดการสอน ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สินสกุล (2520 : 109) ได้จำแนกประเภท ชุดการสอนเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการสอนที่มุ่งช่วยขยายเนื้อหาสาระการสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ผู้สอนพูดน้อยลง และให้สื่อการสอนทำหน้าที่แทน ชุดการสอนแบบบรรยายนี้นิยมใช้กับการฝึกอบรมและการสอนในระดับอุดมศึกษาที่ยังถือว่าการสอนแบบบรรยายมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน

2. ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่ม เช่น ในการสอนแบบศูนย์การเรียน การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

3. ชุดการสอนตามเอกัตภาพหรือชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถตอบสนองเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคลอาจเป็นการเรียนในโรงเรียนหรือเรียนที่บ้านก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อมของผู้เรียน ชุดการสอนรายบุคคล อาจออกมาในรูปของหน่วยการสอนย่อยหรือโมดูล

4. ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนที่ผู้สอนกับผู้เรียนอยู่ต่างถิ่นต่างเวลากัน มุ่งสอนให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองไม่ต้องเข้าชั้นเรียน ประกอบด้วยสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ รายการ

วิทยุกระจายเสียง วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา เช่น ชุดการสอนทางไกลมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นต้น

องค์ประกอบของชุดการสอน ชัยยงค์ พรหมวงศ์,สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สินสกุล (2520 : 109-110) และบุญเกื้อ ควรหาเวช (2530:71-72) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอน สรุปได้ดังนี้

1. คู่มือครู เป็นคู่มือและแผนการสอน สำหรับผู้สอนและผู้เรียนตามแต่ชนิดของชุดการสอน ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการสอนไว้อย่างละเอียด

2. บัตรคำสั่งและคำแนะนำ เป็นส่วนที่บอกแนวทางให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนหรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งประกอบด้วย

2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม

2.3 การสรุปการเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อจะบรรจุในรูปสื่อการสอนต่าง ๆ อาจประกอบด้วยบทเรียนสำเร็จรูป สไลด์ รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาสื่อการสอนต่าง ๆ ที่บรรจุอยู่ใน ชุดการสอนตามบัตรคำกำหนดไว้

4. แบบประเมินผล ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อน และหลังเรียน แบบประเมินผลที่อยู่ในชุดการสอน อาจเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูก จับคู่ดูผลการทดลองหรือทำกิจกรรมเป็นต้น

ชุดการสอนมินิคอร์ส

ความหมายของชุดการสอนมินิคอร์ส คำว่ามินิคอร์ส (Minicourse) มีผู้แปลเป็นภาษาไทยไว้ดังนี้ ปฐม นิคมานนท์ (2528) เรียกชุดการสอนมินิคอร์สว่า " ชุดการสอนจุลบท" กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2528 : 1) เรียกว่า "ชุดฝึกอบรมระยะสั้น" เสาวลักษณ์ รัตนวิชช์ (2529 : 113) เรียกว่า "ชุดการสอนรายวิชาย่อย" ชุดการสอนมินิคอร์สเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ เร็กซ์ เมเยอร์ (Meyer.1978) แห่งศูนย์พัฒนาการสอน (The Center of Advancement for Teaching: C.A.T) มหาวิทยาลัยแมคควอรี่ (Macquarie University) ประเทศออสเตรเลีย ได้กล่าวถึงลักษณะ คุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอนมินิคอร์ส ว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถสนองตอบต่อสิ่งเร้าได้อย่างคล่องแคล่ว และรับข้อมูลย้อนกลับได้ทันที ซึ่งชุดการสอนมีลักษณะที่สนองตอบความต้องการของผู้เรียนเป็ดเสร็จสมบูรณ์ในตัวเอง ใช้ระยะเวลาสั้น ใช้สื่อการสอนตลอดจนยุทธวิธีหลายแบบที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

อันเป็นวัตถุประสงค์เฉพาะและชัดเจน ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมที่มีลักษณะเป็นการสร้างสรรค์ เน้นทักษะและมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ สามารถใช้ได้ทั้งการเรียนการสอนรายบุคคลและเป็นกลุ่ม และมีการประเมินผลย่อยในแต่ละตอนโดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมินผลตนเอง

โครงการนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (APEID. 1982 : 4) ได้ให้ความหมาย มินิคอร์สว่า คือรายวิชาย่อยที่ยืดหยุ่นได้ และมีเนื้อหาจบสมบูรณ์ในตัวเอง เป็นการฝึกงานเป็นกลุ่มปกติ การเรียนรู้ใช้สื่อและยุทธวิธีหลายแบบซึ่งมีจุดมุ่งหมายกำหนดไว้ชัดเจนจนสามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ในระยะเวลาอันสั้น มีพื้นฐานการสร้างจากรูปแบบทางเทคโนโลยีการศึกษา

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2528 : 5) ให้ความหมายว่า มินิคอร์สคือ ชุดการสอนหรือชุดการอบรมที่มีความยืดหยุ่นและเบ็ดเสร็จในตัวเองอย่างสมบูรณ์แบบ ซึ่งใช้ได้กับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลโดยทั่วไป มีการใช้สื่อและยุทธวิธีหลายประการ มีจุดประสงค์ชัดเจน สามารถบรรลุจุดประสงค์ได้ในระยะเวลาอันสั้น ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นหลัก มิได้จัดเป็นกล่องให้ศึกษาอย่างอิสระ ไม่สร้างเป็นหน่วยย่อยประกอบวิชาหนึ่งวิชาใดเป็นการเฉพาะ เนื้อหาจบในตัวเอง และสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ มินิคอร์สเน้นที่กลุ่มสัมพันธ์มากกว่าการศึกษาเป็นรายบุคคลแต่เพียงอย่างเดียว

เสาวลักษณ์ รัตนวิชช์ (2529 : 112) ให้ความหมาย ชุดการสอนมินิคอร์สว่า เป็นชุดการสอนหรือชุดการอบรม สำหรับรายวิชาหนึ่งๆ ซึ่งมีความยืดหยุ่นและจบสมบูรณ์ในตัวเอง โดยเน้นวิธีการเชิงระบบ มีวัตถุประสงค์ชัดเจน และมีขั้นตอนการดำเนินการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ให้บรรลุเป้าหมายได้ภายในระยะเวลาสั้นๆ เช่น 2-3 วัน หรือ 4-8 ชั่วโมง โดยใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาช่วยเสริมในการวางแผนการสอน จะเน้นการจัดกิจกรรมในลักษณะปฏิสัมพันธ์ สำหรับผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยใช้โสตทัศนูปกรณ์ สื่อการเรียนและกลวิธีการสอนหลายแบบ ผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสอนและควบคุมกิจกรรมให้เป็นไปตามวิธีที่กำหนดไว้ เป็นชุดการสอนที่มิได้จัดเป็นชุดเพื่อการศึกษารายบุคคล หรือเป็นหน่วยย่อยของวิชาหนึ่งวิชาใดโดยเฉพาะ แต่เน้นการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม

กล่าวโดยสรุป ชุดการสอนมินิคอร์สคือ ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จบสมบูรณ์ในตัวเอง มีขั้นตอนเป็นระบบและรัดกุม ใช้สื่อการสอนที่เป็นลักษณะสื่อผสมประกอบด้วยวิดีทัศน์ สไลด์ มีเอกสารประกอบการเรียน กิจกรรมการเรียน เป็นกิจกรรมกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ และรายบุคคลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ และมีการประเมินผลตนเองทุกคาบหลังจบบทเรียน

ความเป็นมาของชุดการสอนมินิคอร์ส ชุดการสอนมินิคอร์ส มีต้นกำเนิดในประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 โดยได้พัฒนามาจากแนวคิดของบทเรียนโมดูล (Module) ซึ่งมีลักษณะเป็นการสอนกวดวิชาที่มีสื่อโสตทัศนูปกรณ์ประกอบ โดยแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยหรือโมดูล มีลักษณะที่สำคัญคือใช้เวลาในการเรียนการสอนภายในเวลาอันสั้น ใช้สื่อ

การสอน และยุทธวิธีต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างรอบคอบ ส่วนที่ต่างไปจากบทเรียนโมดูลก็คือชุดการสอนมินิคอร์สไม่ได้สร้างเพื่อการสอนเป็นรายบุคคล ลำดับขั้นตอนการพัฒนาแนวคิดจากการถ่ายโยงแนวคิดของรายวิชาปกติ (Conventional Course) มาเป็น ชุดการสอนมินิคอร์สมีดังนี้ (มนัส พุทธคุณ. 2537 : 12-18 ; อ้างอิงมาจาก Meyer 1975 : 1-3) ก่อนปี ค.ศ. 1960 รายวิชาปกติ เป็นการเรียนการสอนโดยการบรรยาย การประชุมปฏิบัติการ และการกวดวิชา ต่อมาในระยะต้นปีและกลางปี ค.ศ.1960 การเรียนการสอนยังเป็นการบรรยาย การปฏิบัติในโรงฝึกงาน การกวดวิชาปกติ เริ่มมีการรวบรวมเนื้อหาเป็นชุดการเรียนแบบกึ่งโปรแกรม และเริ่มวางรูปแบบการเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ในระยะปลายปี ค.ศ. 1960 ได้มีผู้จัดรูปแบบการเรียนเป็นบทเรียนโมดูลที่มีสื่อโสตทัศนูปกรณ์เสริม โดยรายวิชาในแต่ละสัปดาห์ของภาคเรียนหนึ่ง ๆ มีการวางแผนการสอนตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมสัมพันธ์กับจุดประสงค์ทั่วไป ซึ่งจุดประสงค์ของสัปดาห์หนึ่งจะสัมพันธ์กับจุดประสงค์ในสัปดาห์ต่อไป ทำให้เกิดการแบ่งเนื้อหาเป็นโมดูลและแยกออกเป็นขั้นๆ เพื่อให้บทเรียนต่อกันเป็นโมดูลตามลำดับ ระยะต้นปี ค.ศ. 1970 จึงมีวิวัฒนาการขั้นต่อไปคือการพัฒนาโมดูลแต่ละบทเพื่อให้เป็นเอกเทศจากโมดูลอื่นๆ อย่างแท้จริง จากแนวความคิดนี้ ผู้เรียนสามารถจัดลำดับบทเรียนต่าง ๆ ตามพื้นฐานและความสนใจของตนได้ และการเปลี่ยนแปลง ขั้นต่อไปคือการจัดบทเรียนโมดูลเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเฉพาะที่ตนเองสนใจ โดยพยายามหลีกเลี่ยงวิชาอื่นๆ ที่มีเวลาเรียนตรงกันได้ ดังนั้นการบรรลุตามจุดมุ่งหมายก็จะแตกต่างกันออกไปตามบทเรียนโมดูลที่ผู้เรียนแต่ละคนเลือกเรียน ต่อมากลางปี ค.ศ. 1970 วิวัฒนาการขั้นสุดท้ายของบทเรียนโมดูลเกิดขึ้นเมื่อมีการศึกษากันใหม่ถึงบทเรียนโมดูลอิสระแต่ละบทว่า หากมีการวางแผนอย่างรอบคอบที่สุดแล้ว อาจสร้างชุดการสอนที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง มีลักษณะเป็นโมดูลซึ่งมีคุณค่าในตัวเองได้ และมีการศึกษากันต่อไปว่าการเรียนรู้แบบที่ให้ผู้เรียนต่างคนต่างพัฒนาตนเองเป็นยุทธวิธีที่มีประโยชน์มาก และในบางครั้งการทำงานกลุ่มหลาย ๆ ขนาดตั้งแต่กลุ่มที่มี 2 คนจนถึงกลุ่มที่ประกอบด้วยผู้เรียน 40 คนนั้น ก็เป็นลักษณะการศึกษาที่ดี ซึ่งอาจจะดำเนินการในรูปแบบโมดูลได้ ในช่วงนี้เองจึงได้เกิด “Miniature Course” ซึ่งหมายถึงกิจกรรม การเรียนรู้ใด ๆ ก็ตามที่ดำเนินการภายในระยะเวลาสั้น ๆ (ประหยัด ภูมิโคกรัตน์.2543. อ้างอิงจาก ; UNESCO. 1982 : 1-3) กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้นำเอาแนวคิดและรูปแบบชุดการสอนมินิคอร์สมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และสร้างคู่มือการฝึกอบรมผู้สอนการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 3-4 (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2528 : 5) ซึ่งมีกรรณิการ์ แย้มเกษร เป็นผู้รับผิดชอบและดำเนินการร่วมกับนักวิชาการจากหลายสาขาวิชา โดยนำเอาหลักการและรูปแบบชุดการสอนมินิคอร์สของ เมเยอร์ (Meyer) มาใช้และปรับให้เหมาะสมกับสภาพการศึกษาในประเทศไทย โดยเฉพาะการปรับชุดการสอนให้มีขั้นตอนการสร้างกระชับขึ้น ต่อมาโครงการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาของภูมิภาคเอเชีย (APEID) ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งในองค์การยูเนสโก เห็นว่าชุดการสอน

มินิคอร์สน่าจะมีประโยชน์ในการอบรมครูและพัฒนาครูของเอเชียที่องค์การยูเนสโกรับผิดชอบอยู่จึงได้จัดสัมมนาเรื่องชุดการสอนมินิคอร์สขึ้นและจัดพิมพ์เป็นเอกสารเพื่อเผยแพร่ โดยมี ดร.เรกซ์ เมเยอร์,กรรณิการ์ แย้มเกษร และดร.สมประสงค์ วิทยเกียรติ เป็นผู้เขียนเพื่อจัดพิมพ์เป็นเอกสารดังกล่าว (APEID. 1982 :1-55)

เนื่องจากบทเรียนโมดูล ชุดการสอนทั่วไป ชุดการสอนมินิคอร์ส มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันมากจนในบางครั้งก่อให้เกิดความสับสน ปฐม นิคมานนท์ (2528) จึงให้คำจำกัดความไว้ดังนี้

บทเรียนโมดูล (Module) คือ รูปแบบชุดการเรียน หรือชุดฝึกอบรมที่จบในตัวเองหรือมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนใช้ระยะเวลาสั้น ใช้สื่อหลายชนิดประกอบกันและผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง

ชุดการสอนทั่วไป (Instruction Package) หมายถึง การจัดแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วย ๆ แต่ละหน่วยมีความคิดรวบยอดต่อเนื่องกันออกไป เป็นพื้นฐานของบทเรียนต่อไป แต่ละหน่วยเรียกว่า โมดูล (Module) ชุดการสอนจึงมีโมดูลหลาย ๆ โมดูลรวมกัน ซึ่งมีทั้งประเภทเรียนเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่ม และประเภทใช้เป็นแนวการสอนของครู โดยเน้นบทบาทผู้เรียนเป็นสำคัญ

ชุดการสอนมินิคอร์ส (Minicourse) คือ รูปแบบชุดการเรียนหรือชุดฝึกอบรมที่จบในตัวเอง (Self-Contained) มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน ใช้เวลาสั้นไม่เกิน 8 ชั่วโมง มีสื่อหลายชนิดประกอบกันอยู่ในชุดนั้น ใช้ขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ (System Approach) มีกระบวนการขั้นตอนจบในตัวเอง มีครูเป็นผู้ดำเนินการสอนและให้คำแนะนำ สามารถใช้ได้ทั้งการเรียนการสอนรายบุคคลและเป็นกลุ่ม แต่เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์มากกว่า

ประภัสสร ไชยชนะใหญ่ (2529 : 14) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบทเรียนโมดูลกับชุดการสอนมินิคอร์สไว้ดังนี้

บทเรียนโมดูล	ชุดการสอนมินิคอร์ส
1. ใช้สื่อการเรียนต่าง ๆ ที่จำเป็น	1. ดำเนินการตามขั้นตอนทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ
2. เน้นการเรียนด้วยตนเองและเป็นส่วนบุคคล	2. เรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลก็ได้ แต่เน้นกระบวนการกลุ่ม
3. ผู้เรียนใช้เวลามากน้อยตามความสามารถของแต่ละบุคคลไม่จำเป็นต้องใช้เวลาเท่ากัน	3. ผู้เรียนต้องบรรลุจุดประสงค์ในระยะเวลาที่กำหนด
4. ผู้เรียนแต่ละคนไม่จำเป็นจะต้องทำกิจกรรมเหมือนกันหมด	4. ผู้เรียนจะมีกิจกรรม ๆ เหมือนกันเป็นส่วนมาก
5. ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา	5. ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการจัดการสอน

บทเรียนโมดูล	ชุดการสอนมินิคอร์ส
	ตามคู่มือครู
6. เป็นหน่วยการเรียน	6. เป็นรายวิชาย่อยที่ยืดหยุ่นได้
7. เป็นหน่วยหนึ่งของรายวิชาใดวิชาหนึ่ง	7. ไม่เป็นหน่วยหนึ่งของรายวิชาใด โดยเฉพาะ

ลักษณะของชุดการสอนมินิคอร์สที่พัฒนามาจากมหาวิทยาลัยแมคควอรี่ ประเทศออสเตรเลียมีลักษณะดังนี้ (มนัส พุทธคุณ 2537 ; อ้างอิงมาจาก Meyer.1975 : 6 - 16)

1. สนองความต้องการเฉพาะเรื่อง (Meeting a Need) ชุดการสอนมินิคอร์สในแต่ละรายวิชาที่สร้างขึ้น เพื่อสนองความต้องการเฉพาะเรื่อง โดยอาศัยเทคโนโลยีทางการศึกษา

2. ระบุวัตถุประสงค์เฉพาะ (Specific Objectives) เนื่องจากชุดการสอนมินิคอร์สแต่ละชุดมีเวลาเรียนจำกัดเพียงประมาณ 8 ชั่วโมง วัตถุประสงค์ของรายวิชาจึงมีความสำคัญมากดังนั้นผู้สร้างชุดการสอนมินิคอร์สจึงต้องเขียนจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนแน่นอน และสอดคล้องกับความต้องการอย่างเห็นได้ชัด โดยจะต้องบ่งบอกวัตถุประสงค์รวมและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งคาดว่าผู้เรียนจะบรรลุได้ภายในเวลาที่กำหนด

3. เบ็ดเสร็จสมบูรณ์ในตัวเอง (Self Controained) ลักษณะของชุดการสอนมินิคอร์สมีความเบ็ดเสร็จสมบูรณ์ในตัวเองและจะต้องไม่เกี่ยวข้องหรืออาศัยอ้างอิงจากชุดอื่น ลักษณะบทเรียนแบบนี้มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ซึ่งข้อเสียที่เห็นได้ชัดเจนมากที่สุดคือไม่มีชุดการสอนมินิคอร์สใดที่สามารถสร้างจากแนวคิดหรือทักษะที่ได้มาจากชุดการสอนมินิคอร์สรายวิชาอื่นได้ การขาดประโยชน์สะสมนี้ทำให้ชุดการสอนมินิคอร์สไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในบางประการ เช่น การสร้างรายละเอียดลำดับขั้นของการเรียนรู้เป็นต้น ส่วนข้อดีของชุดการสอนมินิคอร์สที่มีความเบ็ดเสร็จในตัวเองคือ ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเลือกหยิบเฉพาะรายวิชาที่ตรงกับความต้องการของตนได้ทันทีและสามารถจัดลำดับชุดรายวิชาได้

4. ใช้เวลาสั้น (Short Duration) จากการศึกษาของศูนย์พัฒนาการสอน (C.A.T.) ได้ทดลองระยะเวลาที่พอเหมาะและได้ผลดีที่สุดคือใช้เวลา 8 ชั่วโมง โดยแบ่งเวลาเรียนเป็น 2 ช่วง คือใช้ช่วงเวลาวันละ 4 ชั่วโมง ซึ่งต้องมีการวางแผนล่วงหน้าไว้อย่างดี จะได้ผลกว่าการจัดโปรแกรมการสอนเพียงสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากกิจกรรมของชุดการสอนมินิคอร์สในแต่ละกิจกรรมจะพัฒนาไปสู่อีกกิจกรรมหนึ่งอย่างต่อเนื่องและจะดำเนินกิจกรรมก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว

5. เน้นทักษะ (Skills Orientation) การสร้างชุดการสอนมินิคอร์สมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาใช้เสริมสร้างทักษะด้านต่างๆ ตามความต้องการด้านบุคลากร เช่นการทำงานกลุ่มย่อย เทคนิคการใช้โสตทัศนูปกรณ์ การจัดทำโปรแกรมประเมินผลการเรียนการสอน การตั้งคำถาม

ในการเรียนการสอนเป็นต้น ดังนั้นชุดการสอนมินิคอร์สจึงบรรจุเนื้อหา และกระบวนการต่าง ๆ ของทักษะเพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะเหล่านี้ได้จากการเรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์ส

6. มีการร่วมกิจกรรมอย่างกว้างขวาง (Wide Participation) มีการส่งเสริมให้มีการร่วมกิจกรรมที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน จึงมีความเหมาะสมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประสบการณ์ของผู้เรียน

7. ใช้ยุทธวิธีการสอนหลายรูปแบบ (Varied Learning Activities) ระยะเวลาการเรียนการสอนเป็นช่วงสั้นๆ ภายใน 8 ชั่วโมง ชุดการสอนมินิคอร์สแต่ละชุดมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มผู้เรียนบ่อยครั้ง มีทั้งกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่างๆ กันตามระยะเวลาที่กำหนด

8. เน้นกิจกรรมสร้างสรรค์ (Emphasis on Creative Activities) ชุดการสอนมินิคอร์สมีโครงสร้างที่แน่นอน การออกแบบให้ผู้เรียนได้คิดและเข้าร่วมกิจกรรมสร้างสรรค์แบบกิจกรรมปลายเปิดทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดอย่างมีอิสระมากขึ้น สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านั้นขึ้นกับวิธีการสอน

9. การประเมินผล (Evaluation) ชุดการสอนมินิคอร์สแต่ละชุดจะมีการศึกษาข้อมูลป้อนกลับ โดยใช้เวลาประมาณ 5 -10 นาที ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ตอบแบบสอบถามสั้นๆ เพื่อนำมาพัฒนาทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนต่อไป ซึ่งถือเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส

10. การติดตามผล (Follow-up) เมื่อผู้เรียนจบชุดการสอนมินิคอร์สแล้ว ผู้สอนให้บริการในด้านการแนะแนวให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนที่ประสบปัญหาจากการนำทักษะที่เรียนจากชุดการสอนมินิคอร์สไปใช้

อย่างไรก็ตามโครงการนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาแห่งเอเชีย (APEID. 1982 : 6-8) ได้กำหนดคุณลักษณะของชุดการสอนมินิคอร์สเพิ่มอีกดังนี้

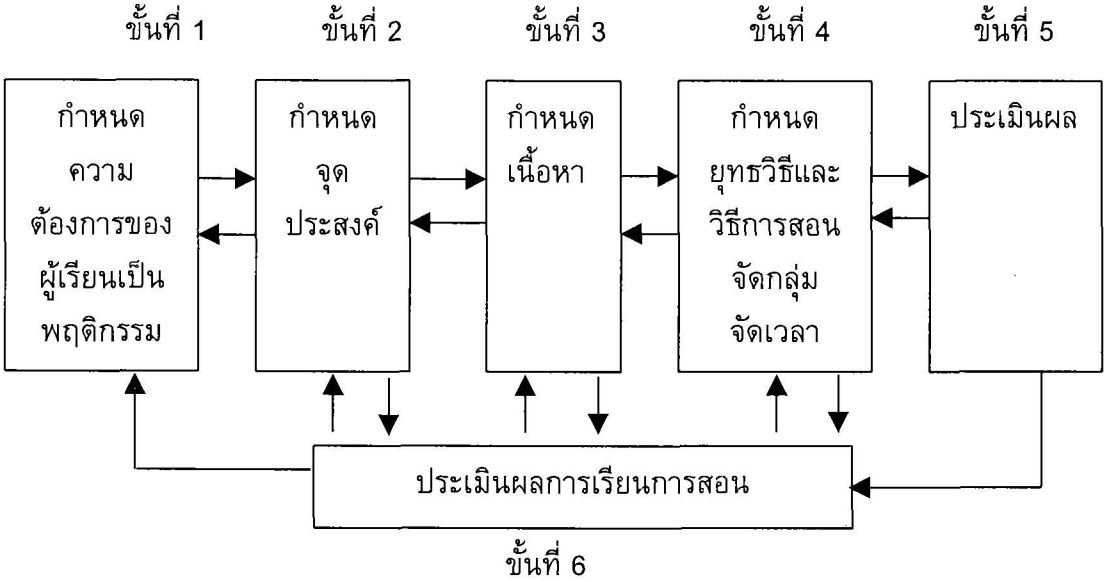
1. กำหนดโครงสร้างอย่างแน่นอน (Structured Program) ชุดการสอนมินิคอร์สแต่ละชุด มีกลวิธีในการสอนและสื่อการสอนหลายประเภท มีการวางแผน การกำหนดหน่วยและลำดับหน่วยการสอนไว้อย่างละเอียดทุกหน่วย จะมีขั้นตอนกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสมกับระยะเวลาประมาณกิจกรรมละ 5 - 30 นาที ซึ่งต้องให้มีความสัมพันธ์กับสื่อ เนื้อหา เวลา และวัตถุประสงค์เป็นอย่างดี

2. มีสื่อการเรียนการสอนหลายประเภท (Varieties of Media) ชุดการสอนมินิคอร์สจะเสนอเนื้อหาสาระผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น สิ่งตีพิมพ์ เทป โทรทัศน์ สไลด์ ภาพยนตร์ และสื่ออื่น ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3. การออกแบบ (Design) ชุดการสอนมินิคอร์ส ออกแบบการสร้างโดยอาศัยเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นพื้นฐานโดยใช้วิธีระบบ (System Approach) โดยแต่ละกิจกรรม

จัดเป็นวงจร ปัจจัยป้อน (I) ⟶ กระบวนการ (P) ⟶ ผลผลิต (O) ติดต่อกัน หลายวงจรตามลำดับ

รูปแบบของวิธีการระบบ (System Approach) เมเยอร์ (Meyer. 1978 : 4) กล่าวถึงรูปแบบของชุดการสอนมินิคอร์สที่ใช้วิธีการระบบว่า หมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใหม่และกำหนดเนื้อหา กลวิธี และแหล่งวิชาที่จะช่วยให้บรรลุการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถศึกษากำหนดไว้ ล่วงหน้าได้โดยผ่านแผนการสอนที่เป็นระบบ ดังแสดงในภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 รูปแบบการจัดการสอนตามแบบวิธีการระบบ

ส่วนประกอบของชุดการสอนมินิคอร์ส แบ่งออกเป็น 6 ส่วนดังนี้ (เสาวลักษณ์ รัตนวิชช์. 2529 : 113)

1. หลักการและเหตุผล คำแนะนำ จุดมุ่งหมายและวิธีใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส
2. กิจกรรมผู้เรียน เน้นที่การทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม เช่น การแบ่งกลุ่มฝึกทักษะแต่ละทักษะ โดยให้ผู้เรียนมีบทบาทมากที่สุดในการเรียน
3. การประเมินผลของผู้เรียน
4. เนื้อหาเสริม เพื่อเพิ่มเติมความรู้ให้แก่ผู้เรียน
5. รายละเอียด ประกอบด้วยคู่มือดำเนินการ หรือ แผนการสอนขั้นตอนดำเนินการในแต่ละกิจกรรมย่อย พร้อมทั้งบรรยายสื่อที่ประกอบ
6. รายละเอียดของโสตทัศนูปกรณ์ สื่อการเรียน กลวิธีการสอนต่างๆ ที่ ผู้สอนหรือวิทยากรใช้ในการดำเนินการ

ทั้ง 6 ส่วนนี้ จัดไว้ในแฟ้มอย่างเป็นระบบ โดยผู้สอนสามารถนำมาใช้ได้อย่างสะดวก ซึ่งรายละเอียดของส่วนประกอบแต่ละส่วนนั้นอธิบายไว้อย่างละเอียดในแต่ละชุด กล่าวโดยสรุป ลักษณะของชุดการสอนมินิคอร์สที่ดีต้องตอบสนองความต้องการเฉพาะเรื่อง จบสมบูรณ์ในตัวเอง ใช้ระยะเวลาสั้น มีจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนชัดเจน มุ่งฝึกทักษะและการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างทั่วถึงของผู้เรียน มีกิจกรรมหลายรูปแบบ ใช้สื่อหลากหลายมีการกำหนดขั้นตอนที่แน่นอน มีกิจกรรมสร้างสรรค์ มีกลวิธีการนำไปสู่การเรียนการสอนอย่างกว้างขวางมีการประเมินข้อมูลย้อนกลับ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส มีการติดตามผล และการออกแบบชุดการสอนนั้นสร้างขึ้นโดยใช้พื้นฐานทางเทคโนโลยีใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ

ขั้นตอนการสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส มีพื้นฐานการสร้างมาจากรูปแบบทางเทคโนโลยีทางการศึกษา ในขั้นแรกของการสร้าง ใช้วิธีวิเคราะห์ระบบโดยมีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2528 : 7-8)

ขั้นที่ 1 ดำเนินตามขั้นตอนทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงขั้นตอนการสร้างชุดการสอนมินิคอร์สตามทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ

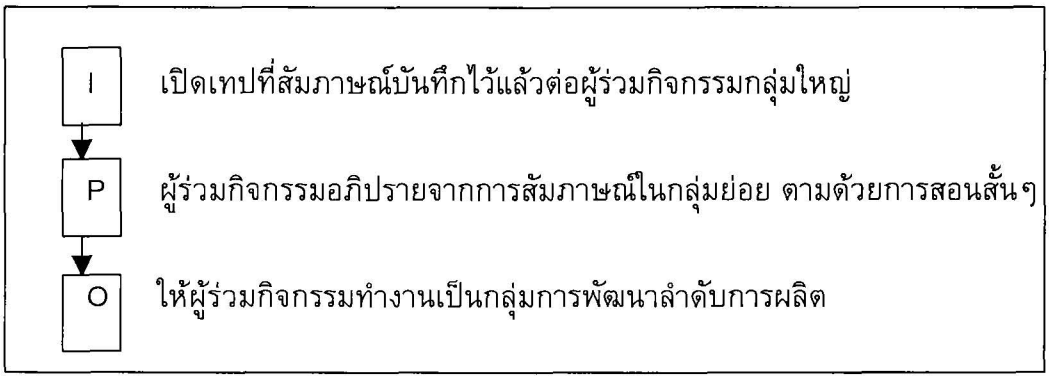
กระบวนการและขั้นตอนตามระบบของทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ	คำอธิบายประกอบ
1. กำหนดความต้องการและความจำเป็น	- ความต้องการและความจำเป็นคือ สิ่งที่ได้จากความต้องการ และเหตุผลของโครงสร้างของชุดการสอนมินิคอร์ส
2. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย	- กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้รับการอบรม ผู้เรียน และผู้ประสงค์หาความรู้เพิ่มเติม
3. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป	- แม้ว่าจะเรียกวัตถุประสงค์ทั่วไปแต่ต้องเป็นวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง และชัดเจนตรงกับความต้องการ และความจำเป็น
4. กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ	- วัตถุประสงค์เฉพาะทุกข้อต้องเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถปฏิบัติและวัดได้
5. สำรวจความเป็นไปได้ของทรัพยากร สื่อและข้อมูล	- ทั้งนี้ เนื่องจากชุดการสอนมินิคอร์สมีโครงการที่แน่นอนใช้ระยะเวลาสั้นและหวังผลสัมฤทธิ์สูง ฉะนั้นทรัพยากร สื่อ ข้อมูล และเอกสารประกอบต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นที่สุด

ตาราง 1 (ต่อ)

กระบวนการและขั้นตอนตามระบบของทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ	คำอธิบายประกอบ
6. การเขียนโครงสร้าง	- โครงสร้างจะต้องมีกำหนดเวลาที่แน่นอน แต่ละกิจกรรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ระบุแต่ละข้อมีครบวงจรต่อเนื่องกันไป
7. การพัฒนากิจกรรมและสื่อประกอบตามโครงสร้าง	- ในการพัฒนากิจกรรมตามโครงสร้างควรประกอบด้วย คำอธิบายวิธีใช้คู่มือดำเนินกิจกรรมสำหรับผู้สอน คู่มือดำเนินกิจกรรมสำหรับผู้เรียน เอกสารประกอบการเรียนรู้การประเมินผล และเครื่องมือสื่อที่ใช้ประกอบ
8. การทดลอง	- เนื่องจากกลุ่มผู้เรียนมาจากที่ต่างกัน การทดลองควรทำหลายครั้งเพื่อจะได้ข้อมูลที่เชื่อมั่นได้พอสมควร
9. การปรับปรุงแก้ไข	- ขั้นตอนนี้เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก แต่จำเป็นต้องทำอย่างยิ่งเพื่อการ พัฒนาคุณภาพและผลสัมฤทธิ์ของ ผู้เรียน จึงควรอยู่ในลักษณะที่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ตลอดเวลา

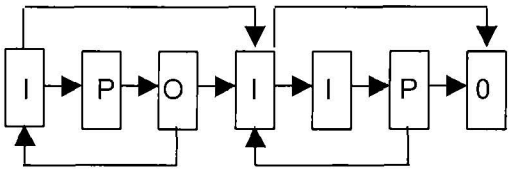
ขั้นที่ 2 ใช้พื้นฐานของเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมทุกโปรแกรม การเรียนจะเสนอกิจกรรมในลักษณะของปฏิกิริยาลูกโซ่ การเร้าและการตอบสนอง (Stimulus Response Chains) โดยการตอบสนองแต่ละครั้งทำให้เกิดแรงเสริม เช่น ความพอใจต่อตนเอง การยอมรับในกลุ่มและอื่น ๆ

ขั้นที่ 3 พื้นฐานทางเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส คือ รูปแบบ ปัจจัยป้อน (I) ⟶ กระบวนการ (P) ⟶ ผล (O) เป็นคุณสมบัติของชุดการสอนมินิคอร์ส เช่น การเล่น และใช้การบันทึกเสียง ดังภาพประกอบ 3



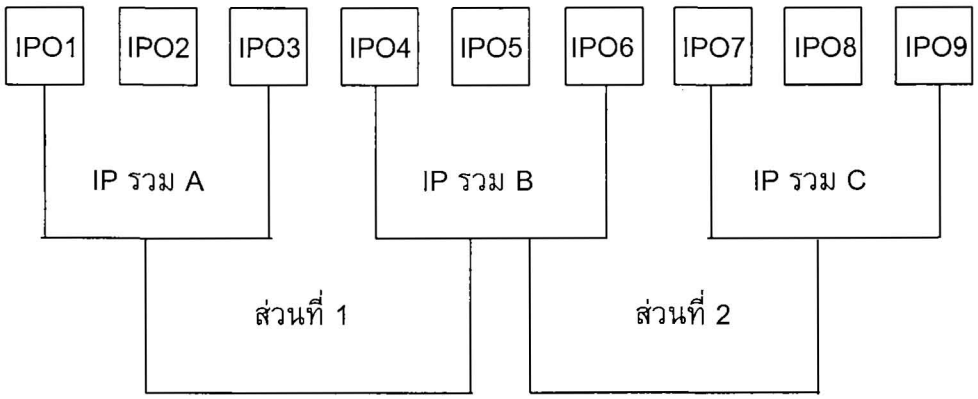
ภาพประกอบ 3 แสดงวงจร I-P-O ขั้นตอนพื้นฐานในการพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส

วงจรปัจจัยป้อน ⟶ กระบวนการ ⟶ ผล เชื่อมโยงกันเป็นเส้นตรงแต่ละครั้งจะมีผลกับ Input ในวงจรนั้นและในวงจรต่อไป ดังภาพประกอบ 4



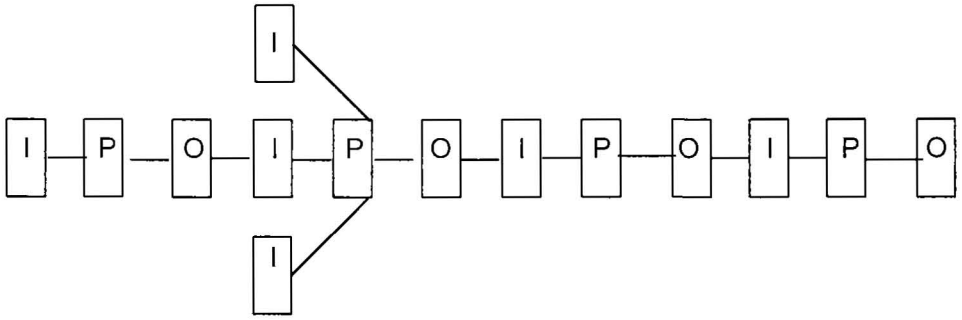
ภาพประกอบ 4 แสดงความเชื่อมโยงของวงจร I – P – O ในชุดการสอนมินิคอร์ส

รูปแบบ IPO อาจซับซ้อนขึ้น เรียกว่า "วงจรพิเศษ" โดยในแต่ละวงจรเป็นตัวเชื่อมโยงไปใน IO (อาจเท่ากับปฏิกิริยาลูกโซ่ เร้า-สนอง) แต่ละโปรแกรมดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงความเชื่อมโยงของวงจร I– P –O รวมของโปรแกรมชุดการสอนมินิคอร์ส

ในบางโปรแกรม วงจรหนึ่งอาจมี “กระบวนการ IPO” ตั้งแต่ 2 หรือมากกว่า ก็ได้ ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 แสดงความเชื่อมโยงของวงจร I – P – O หลายวงจรของโปรแกรมชุดการสอนมินิคอร์ส

หลักการจัดการเรียนการสอนในชุดการสอนมินิคอร์ส การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ โดยมีพื้นฐานของแนวคิดมนุษย์นิยม (Humanism) และพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ (ภาวดี เยี่ยมสถิตย์. 2541:34 – 10 ; อ้างอิงมาจาก Meyer.1978 : 1-18)

1. ชุดการสอนมินิคอร์สสร้างขึ้นเพื่อสนองความต้องการของกลุ่มบุคคลที่จะนำไปแก้ปัญหาเกี่ยวกับทักษะวิชาชีพของตนเอง โดยใช้ระยะเวลาอันสั้นประมาณ 8 ชั่วโมง จึงต้องเลือกใช้ยุทธวิธีและโสตทัศนูปกรณ์อย่างเหมาะสมสอดคล้องกัน เพื่อให้สามารถบรรลุจุดประสงค์ได้สูงสุด เนื่องจากชุดการสอนมินิคอร์สมีความเบ็ดเสร็จสมบูรณ์ในตัว ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือก

เรียนชุดใดก่อนก็ได้ตามความต้องการที่จะนำไปใช้ประโยชน์ ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน

2. การจัดวางแผนโปรแกรมการเรียนรู้ จะจัดวางไว้อย่างดี โดยจัดลำดับเนื้อหาตามหลักวิชา เลือกสรรยุทธวิธีและวิธีการต่าง ๆ อย่างรอบคอบหลาย ๆ วิธี ผู้เรียนจะต้องมีการรวมกลุ่มหลายครั้ง ทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย ตามยุทธวิธีนั้น ๆ

3. กิจกรรมของชุดการสอนมินิคอร์ส จะเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์การเรียนรู้และการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้นและสนใจ รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม วิธีการและการใช้อุปกรณ์เหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่

4. กิจกรรมกลุ่มย่อย จะมีการสร้างบรรยากาศในการให้ความร่วมมือกัน โดยมีการตัดสินใจแบบประชาธิปไตย มีผลงานของกลุ่ม ในแต่ละกิจกรรมผู้เรียนสามารถที่จะวิเคราะห์ยุทธวิธีที่นำมาใช้ในกระบวนการได้ โดยผู้สอนจะเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายถกปัญหา และประเมินผลในเชิงวิเคราะห์กิจกรรมนั้น ๆ

5. ผู้เรียนแต่ละคนมาจากที่ต่าง ๆ กัน มีพื้นฐานประสบการณ์ไม่เหมือนกัน จึงต้องจัดกิจกรรมที่เปิดกว้าง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรม เลือกกลุ่ม ซึ่งมีทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ และจะต้องใช้ยุทธวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ เช่น การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ การศึกษาเป็นรายกรณี

6. มีการสอดแทรกทักษะและแนวคิดต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนลงในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมซ้ำ ๆ ทำให้เกิดความชำนาญในทักษะนั้น ๆ และผู้เรียนสามารถที่จะประเมินผลความก้าวหน้าของตน หลังจากปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้นั้นๆ ว่าตนเองได้บรรลุถึงเป้าหมายที่คาดหวังแล้วหรือไม่

7. ผู้สอนและผู้เรียนต่างก็เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เคารพความคิดเห็นของกันและกัน ร่วมกันตัดสินใจ ไม่มีการบังคับกิจกรรม เสริมสร้างความสามัคคี ลดการแข่งขัน

8. ผู้สอนแสดงความกระตือรือร้นและสนใจต่อการเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียน ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่สุดที่ทำให้ผู้เรียนอยากเรียน เมื่อมีการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ประสบผลสำเร็จจะมีการเสริมแรงทางบวกให้กับผู้เรียน แต่จะไม่มีการเสริมแรงทางลบแก่ผู้เรียนที่ประสบผลสำเร็จน้อย

9. มีการใช้กิจกรรมที่เป็นการเลียนแบบพฤติกรรม เช่น ในชุดการสอนมินิคอร์สเรื่องการบรรยาย ก็จัดกิจกรรมการบรรยายพร้อมๆ ไปกับการสอนเรื่องนี้ แล้วให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล วิเคราะห์กิจกรรมนั้นด้วยว่ามีความเหมาะสมเพียงใด

10. การประเมินผลผู้เรียน มิได้มุ่งตัดสินว่าได้หรือตก แต่จะเป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้พัฒนาตนเองไปเพียงใด และจะเป็นการประเมินเกี่ยวกับผลงานและกระบวนการของกิจกรรมเท่านั้น โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินผลงานของตนเองตามหลักเกณฑ์ที่ได้วางไว้

หรือการตัดสินใจร่วมกันในกลุ่มผู้เรียนหรือในบางครั้งผู้เรียนอาจพัฒนาหลักเกณฑ์การประเมินผลของตนเอง

การเขียนโครงสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส การเขียนโครงสร้างต้องครอบคลุมกระบวนการทั้งหมดของชุดการสอน ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้ (กรรณิการ์ แย้มเกษร. 2533 : 628)

1. บอกชื่อชุดการสอน ชื่อชุดการสอนต้องชัดเจน สามารถบอกภาพรวมของชุดการสอนนั้นได้

2. หลักการและเหตุผล บอกเหตุผลว่ารายวิชานั้นสำคัญอย่างไร มีความจำเป็นอย่างไร และผู้เรียนได้ประโยชน์อย่างไร

3. เป้าหมาย บอกภาพรวมของชุดการสอน และวัตถุประสงค์ปลายทางที่ผู้เรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สได้รับ

4. วัตถุประสงค์ทั่วไป บอกวัตถุประสงค์รวมที่ผู้เรียนจะได้รับเชิงความรู้ เจตคติและทักษะ

5. วัตถุประสงค์เฉพาะ หรือการเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

6. แผนการสอน บอกกระบวนการเรียนซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6.1 เนื้อหาย่อย ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

6.2 กิจกรรมดำเนินการที่สอดคล้องกับ IPO ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมสอดคล้องกับ IPO และต้องระบุเวลาในเรื่องต่อไปนี้คือชุดการสอนทั้งชุดใช้เวลารวมเท่าใด ในแต่ละหัวข้อย่อยใช้เวลาเท่าใด ในแต่ละ IPO ใช้เวลาเท่าใด

6.3 ลักษณะกลุ่มเนื่องจากชุดการสอนมินิคอร์สมุ่งการเรียนรู้จากประสบการณ์ ดังนั้นการเรียนรู้โดยกลุ่มจึงมีความสำคัญมาก ควรต้องระบุกลุ่มไว้ให้ชัดเจน เช่นกลุ่มจับคู่ กลุ่มย่อย 4-5 คน กลุ่มย่อย 6-8 หรือกลุ่มใหญ่เป็นต้น

การพัฒนาหรือการผลิตชุดการสอนมินิคอร์ส และการนำไปประยุกต์ใช้ควรคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้ (กรรณิการ์ แย้มเกษร. 2533 : 630)

(1) ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น โดยเฉพาะระดับจังหวัดจะต้องสำรวจอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ และเครื่องอำนวยความสะดวกว่ามีอะไรบ้าง ขาดอะไรจะใช้อะไรได้บ้าง

(2) ควรพยายามลดการเชิญวิทยากรจากที่อื่น ที่หายากและเสียค่าใช้จ่ายสูง โดยใช้วิดีทัศน์หรือสิ่งตีพิมพ์ที่สามารถทดแทนได้มาใช้

(3) ในการเลือกใช้สื่อ จะต้องพิจารณาความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียนว่าผู้เรียนรับรู้สื่อชนิดไหนได้ดีที่สุด เช่น เสียง รูปภาพ สิ่งตีพิมพ์ หรือต้องใช้เสียงควบกับรูปภาพ ถ้าจะใช้สิ่งตีพิมพ์ต้องแน่ใจว่าผู้เรียนอ่านได้คล่องและมีความสามารถในการจับใจความได้เป็นอย่างดี

(4) ความเหมาะสมกับนักเรียนส่วนมากในด้านกิจกรรม โดยพิจารณา เพศ ความเชื่อทางศาสนา วัฒนธรรม ประเพณีของแต่ละท้องถิ่นก่อนจึงผลิตสื่อและจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มที่มีความแตกต่างจากคนส่วนมากเพิ่มขึ้น หรือใช้สื่อชุดเดียวกันแต่กิจกรรมแตกต่างกันออกไป

(5) วิธีการใช้สื่อและขั้นตอนในการใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส ควรให้สะดวกต่อครูผู้ใช้และทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วย

(6) สื่อการสอนที่ประกอบชุดการสอนมินิคอร์ส ควรจะเป็นสื่อที่ถาวร ไม่หมดไปเมื่อใช้แต่ละครั้งหรือควรแยกไว้นอกชุดการสอนที่ไม่หมดเปลือง

จึงอาจสรุปได้ว่า การผลิตชุดการสอนมินิคอร์สและการนำไปใช้จะต้องคำนึงถึงทั้งผู้สอนและผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้การนำไปใช้ได้ผลดีที่สุด ดังนั้นชุดการสอนมินิคอร์สแต่ละชุดที่ใช้ในการสอนหรือการฝึกอบรมแต่ละท้องที่จึงอาจจะมีลักษณะที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม

การนำชุดการสอนมินิคอร์สมาใช้ในการเรียนการสอน ยุทธวิธีในการสอนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในประสบการณ์จริง ซึ่งศูนย์พัฒนาการสอน (C.A.T.) นำมาใช้ได้ผลมีดังต่อไปนี้ (Meyer. 1975 : 10 -11)

1. การศึกษาเอกสารที่ได้รับก่อนการเรียน เช่น เอกสารสรุปใจความสั้นๆ จุลสารที่เน้นด้านสาธิตหรือแบบกึ่งโปรแกรม บทความ จากการบันทึกเสียงสั้น ๆ หรือจากงานง่าย ๆ ที่มอบหมายให้ทำล่วงหน้า

2. การบรรยายต่าง ๆ เช่น การอธิบาย การใช้วิธีการแก้ปัญหา การสร้างแรงจูงใจ

3. การทำงานกลุ่ม เช่น กลุ่มวิเคราะห์เอกสาร การระดมพลังสมอง การร่วมคิดจากสถานการณ์จำลอง กลุ่มประเมินผลตนเอง และกลุ่มศึกษากรณีตัวอย่าง

4. การแสดง เช่น การแสดงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การแสดงวิธีการ และการแสดงผลงานของกลุ่ม

5. การประชุมปฏิบัติการ เช่น การวิเคราะห์ พิจารณาตรวจสอบ แนวคิด เครื่องมือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การสังเคราะห์สร้างแนวคิด สร้างแหล่งข้อมูล ออกแบบการทดสอบการพัฒนาโปรแกรมการสอน

6. การสอนรายบุคคล เช่น การใช้บทเรียนโปรแกรม และการสอนโดยใช้อุปกรณ์ด้านเสียงประกอบ

7. ทัศนศึกษาและดูงาน เช่น การศึกษาอื่น ๆ หรือการออกศึกษาภาคสนามทั้งนี้โดยคำนึงถึงความเหมาะสม

8. การใช้บทบาทสมมุติ เช่น การแสดงบทบาท เกมสมมุติ เป็นต้น

9. วิธีการประเมินผล เช่น การประเมินตนเอง การประเมินผลจากแนวคิดและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

เสาวลักษณ์ รัตนวิชช์.(2529 :116) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนมินิคอร์สดังนี้

1. ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาหลักสูตรหรือพัฒนารายวิชาต่าง ๆได้

2. ประหยัดเวลา ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้เวลาเพียง 4-8 ชั่วโมงในแต่ละชุด และสามารถบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

3. รูปแบบของชุดการสอนมินิคอร์ส สามารถประยุกต์ใช้ในเนื้อหาต่าง ๆ ได้ เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ สามารถจัดได้หลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน

4. ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ ให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์อย่างรวดเร็ว เพราะกิจกรรมเน้นการฝึกทักษะเป็นสำคัญ

5. ผู้เรียนสามารถพัฒนาเจตคติ และบุคลิกภาพระหว่างบุคคลต่อบุคคลได้เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ เน้นการเรียนเป็นกลุ่มตามหลักการของกลุ่มสัมพันธ์

6. เกิดแรงจูงใจในการเรียนสูงเพราะมีความหลากหลายของโสตทัศนูปกรณ์ สื่อการเรียน และกลวิธีการสอนในชุดการสอนมินิคอร์สแต่ละชุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนมินิคอร์ส

อุทัย หนูแดง (2526 : 107-110) ได้สร้างชุดการเรียนการสอนมินิคอร์สในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เพื่อเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนปกติในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนมินิคอร์ส มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยุวดี แก้วรักษา (2527) สร้างชุดการสอนมินิคอร์สในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามปกติในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนมินิคอร์สมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนตามปกติ และนักศึกษากลุ่มทดลองเห็นด้วยอย่างยิ่งกับการสอน กิจกรรมและสื่อการสอนที่นำมาใช้ในชุดการสอนมินิคอร์ส

เพชรสุดา ภูมิพันธุ์ (2533) ทำการศึกษา พัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่องการสีซอด้วงในวิชาปฏิบัติเครื่องสายไทย 1 สำหรับนักศึกษาวิชาเอกดนตรีศึกษาในวิทยาลัยครูบุรีรัมย์ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่องการสีซอด้วงทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และนักศึกษาเห็นด้วยกับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สในระดับสูง

กัญญา ทับทอง (2534 : 56) ได้พัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส (Minicourse) เรื่องอาหารและที่อยู่อาศัย สำหรับฝึกอบรมเยาวชนนอกโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอนมินิคอร์สมีประสิทธิภาพ 80/80 ตามเกณฑ์ที่กำหนด และเยาวชนนอกโรงเรียนที่ได้รับการฝึก

อบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยพิจารณาจากผลการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียน

ปราโมทย์ ชูเดช (2535 : 66-67) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาไทยและความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการใช้ภาษาไทยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรับผิดชอบแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สุนันท์ วิศวสมภพ (2538 : 75) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาและความรับผิดชอบต่อการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการใช้ภาษาไทยของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาวดี เยี่ยมสถิตย์ (2541 : 56) ศึกษาการสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส วิชา งานช่างพื้นฐาน เรื่อง การอ่านแบบเบื้องต้น ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนมินิคอร์สมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าชุดการสอนมินิคอร์ส ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นได้เป็นอย่างดี

ประหยัด ภูมิโคกรักษ์ (2543 : 475 – 476) ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์สวิชาการอ่านภาษาอังกฤษธุรกิจที่ยึดการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาเป็นหลัก เพื่อเสริมสร้างความสามารถและเจตคติต่อการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาสถาบันราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์สมีความสามารถ และมีเจตคติในการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษสูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามปกติ

แอนเดอร์สัน (Anderson. 1973 : 4121 – A) ศึกษาถึงการพัฒนาและการประเมินผลโครงสร้างชุดการสอนมินิคอร์สที่ใช้สำหรับการศึกษาวิทยาศาสตร์พื้นโลก ผลวิจัยพบว่านักเรียนยอมรับความคิดเกี่ยวกับการใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในทางบวกกับวิชาที่เรียน นักเรียนชอบการประเมินผลที่มีโอกาสปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และชอบการเรียนชุดมินิคอร์สที่ใช้เวลาเรียนเพียง 3 สัปดาห์ มากกว่าการเรียนชุดมินิคอร์สที่ใช้เวลามากกว่า 10 สัปดาห์

สรุปได้ว่า การผลิตชุดการสอนมินิคอร์ส และการนำไปใช้จะต้องคำนึงถึงทั้งผู้สอนและผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการนำไปใช้ได้ผลดีที่สุด และส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงยิ่งขึ้น ดังนั้นชุดการสอนมินิคอร์สแต่ละชุดที่ใช้แต่ละท้องที่อาจมีลักษณะที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในลักษณะสร้างและพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก การสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้ การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้กตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2538 กรมอาชีวศึกษา การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี อ. เมือง จ.ชลบุรี ที่เรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้กในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 37 คน และผู้วิจัยได้เลือกนักศึกษา สำหรับการทดลองหาประสิทธิภาพขั้นที่1 จำนวน 1 คน สำหรับการทดลองหาประสิทธิภาพขั้นที่ 2 จำนวน 6 คนและการทดลองหาประสิทธิภาพขั้นที่ 3 จำนวน 30 คน

การสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส

การสร้างและพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์สดำเนินตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ศึกษาวิธีการสร้างชุดการสอนมินิคอร์สจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาคหกรรม พุทธศักราช 2538 รวมทั้งรายละเอียดเนื้อหาที่จะสอน หนังสือ เอกสารและตำราเกี่ยวกับเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

1.3 วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญการสอนวิชาคหกรรม จำนวน 3 คน (ภาคผนวก ก) เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำโครงสร้าง กิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างสื่อและการประเมินผลของเนื้อหา และเป็นแนวทางในการจัดสร้างชุดการสอนมินิคอร์สเรื่องการแต่งหน้าเค้ก หลักสูตรวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 2

ตาราง 2 การวิเคราะห์หลักสูตรวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้กเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก

พฤติกรรม / เนื้อหา	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	ทักษะการนำไปใช้	จิตพิสัย	รวม	ลำดับความสำคัญ
1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก	2	3	-	-	5	3
2. การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก	2	4	2	-	8	2
3. วิธีการปาดหน้าเค้ก	-	2	5	1	8	2
4. การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน	-	1	9	1	11	1
5. การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน	-	1	9	1	11	1
รวม	4	11	25	3	43	
ลำดับความสำคัญ	3	2	1	4		

1.4 จากตาราง 2 นำผลการวิเคราะห์มาจัดวางเค้าโครงในการสร้างชุดการสอนมินิคอร์สและกำหนดเวลาในการสอนแต่ละเนื้อหาโดยปรับปรุงให้เหมาะกับเนื้อหาในแต่ละตอน ดังนี้ (1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้กใช้เวลา 60 นาที (2) หลักการทำลวดลายจากหัวบีบเค้กใช้เวลา 100 นาที (3) วิธีการปาดหน้าเค้กใช้เวลา 80 นาที (4) การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานใช้เวลา 180 นาที (5) การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูนใช้เวลา 180 นาที

2. ขั้นดำเนินการสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส จากแนวคิดของโครงการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาแห่งเอเชีย (APEID : 1982) บุญยิ่ง ไร่สุขสิริ (2532 : 20-41) เพชรสุดา ภูมิพันธ์ (2533 : 29-31) ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

2.1 คำแนะนำการใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส เพื่อแนะนำรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับชุดการสอนมินิคอร์ส ก่อนนำชุดการสอนไปใช้

2.2 หลักการและเหตุผลของการเรียนเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

2.3 แผนการสอน มีรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาและกระบวนการเรียนการสอน ระยะเวลา สื่อการสอน ลักษณะกลุ่มในการเรียน

2.4 กิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการสอนตามแผนการสอนประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ กำหนดไว้ให้นักศึกษาทำเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ ได้แก่ การศึกษาเอกสารเป็นรายบุคคล การบรรยาย การอธิบายและสรุปโดยอาจารย์ผู้สอน การอภิปรายและการสรุปผลโดยกลุ่มย่อย การฝึกปฏิบัติด้วยวิธีแบ่งกลุ่มย่อยและรายบุคคลของผู้เรียน รายงานผลและสรุปผลของการอภิปรายในแต่ละกลุ่มย่อย การประเมินย่อยในแต่ละตอนและประเมินหลังการเรียน

2.5 สื่อประกอบการเรียนการสอนที่ใช้ในแต่ละเนื้อหา แยกตามกิจกรรมในแผนการสอนประกอบด้วย เอกสารอ่านประกอบการเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาการแต่งหน้าเค้ก ภาพประกอบสำหรับการฝึกปฏิบัติการแต่งหน้าเค้ก และวัสดุอุปกรณ์จริงที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาในบทเรียน

2.6 การประเมินผลการเรียน มีการประเมินผลในแต่ละตอน และการประเมินผลหลังการเรียน

3. ขั้นพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส นำชุดการสอนมินิคอร์สที่สร้างขึ้นไปพัฒนาให้มีคุณภาพดังนี้

3.1 นำชุดการสอนมินิคอร์สที่สร้างขึ้น ให้คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบว่าชุดการสอนมินิคอร์สที่สร้างขึ้นนั้น ถูกต้องตรงตามลักษณะของชุดการสอนมินิคอร์สหรือไม่

3.2 นำชุดการสอนมินิคอร์สที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนวิชาคหกรรม จำนวน 3 คน (ภาคผนวก ก) พิจารณาตรวจสอบ เนื้อหาในชุดการสอนว่า มีความสอดคล้องถูกต้องระหว่างเนื้อหาที่สอน จุดประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอน ตามรายการในแบบตรวจสอบคุณภาพของชุดการสอนมินิคอร์สที่กำหนด (ภาคผนวก ข) โดยมีเกณฑ์พิจารณาน้ำหนักคะแนนดังนี้

+1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้อง

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้อง

-1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้อง

เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินคือดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าจุดประสงค์การเรียนกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกัน จากการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลที่ได้คือ มีค่าความสอดคล้องสูงกว่า 0.5 ทุกข้อ และมีข้อเสนอแนะที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้ทำการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหา 6 รายการ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยการปรับสำนวนภาษาให้เข้าใจง่าย ปรับปรุงแก้ไขเกณฑ์การประเมินผลให้เหมาะสมกับระดับของนักศึกษา ปรับและเพิ่มเนื้อหาในแต่ละตอน จากนั้นนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ

3.3 การทดลองขั้นที่ 1 กับนักศึกษา 1 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ดำเนินการดังนี้คือ นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญที่ปรับปรุงแก้ไขชุดการสอนมินิคอร์สแล้วไปตรวจสอบเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สำนวนภาษา ความเหมาะสมกับสื่อการสอน ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในแต่ละตอน กับผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการ 1 คน ที่ไม่เคยเรียนเรื่องการแต่งหน้าเค้กมาก่อน ชุดการสอนมินิคอร์สที่ใช้ทำการทดลอง แบ่งออกเป็น 5 ตอน ตอนที่ 1และตอนที่ 2 เป็นการเรียนภาคทฤษฎี ตอนที่ 3ตอนที่ 4และตอนที่ 5 เป็นการเรียนภาคปฏิบัติ

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก ใช้เวลา 60 นาที

ตอนที่ 2 หลักการทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก ใช้เวลา 100 นาที

ตอนที่ 3 วิธีการปาดหน้าเค้ก ใช้เวลา 80 นาที

ตอนที่ 4 การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน ใช้เวลา 180 นาที

ตอนที่ 5 การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน ใช้เวลา 180 นาที

ผลจากการทดลองในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลไปปรับปรุงเนื้อหาและกิจกรรมในบางตอน เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางภาษาและความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

3.4 การทดลองขั้นที่ 2 กับกลุ่มเล็ก เพื่อหาประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยนำชุดการสอนมินิคอร์สที่ได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วจากการการทดลองขั้นที่ 1 ไปหาประสิทธิภาพ โดยการตรวจสอบกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการจำนวน 6 คน ที่ไม่เคยเรียนเรื่องการแต่งหน้าเค้กมาก่อน โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สสอนนักศึกษากลุ่มเล็กเป็นเวลา 3 วัน

วันที่ 1 เรียนเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก ใช้เวลา 60 นาที เรื่องหลักการทำลวดลายจากหัวบีบเค้กใช้เวลา 100 นาที เรื่องวิธีการปาดหน้าเค้ก ใช้เวลา 80 นาที

วันที่ 2 เรื่องการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานใช้เวลา 180 นาที

วันที่ 3 เรื่องการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูนใช้เวลา 180 นาที

หลังจากให้นักศึกษาเรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์สแล้ว จึงทำการทดสอบโดยการให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำการทดสอบภาคปฏิบัติ

และทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้ ชุดการสอนมินิคอร์ส จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะได้นำไปพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนและแบบทดสอบต่อไป

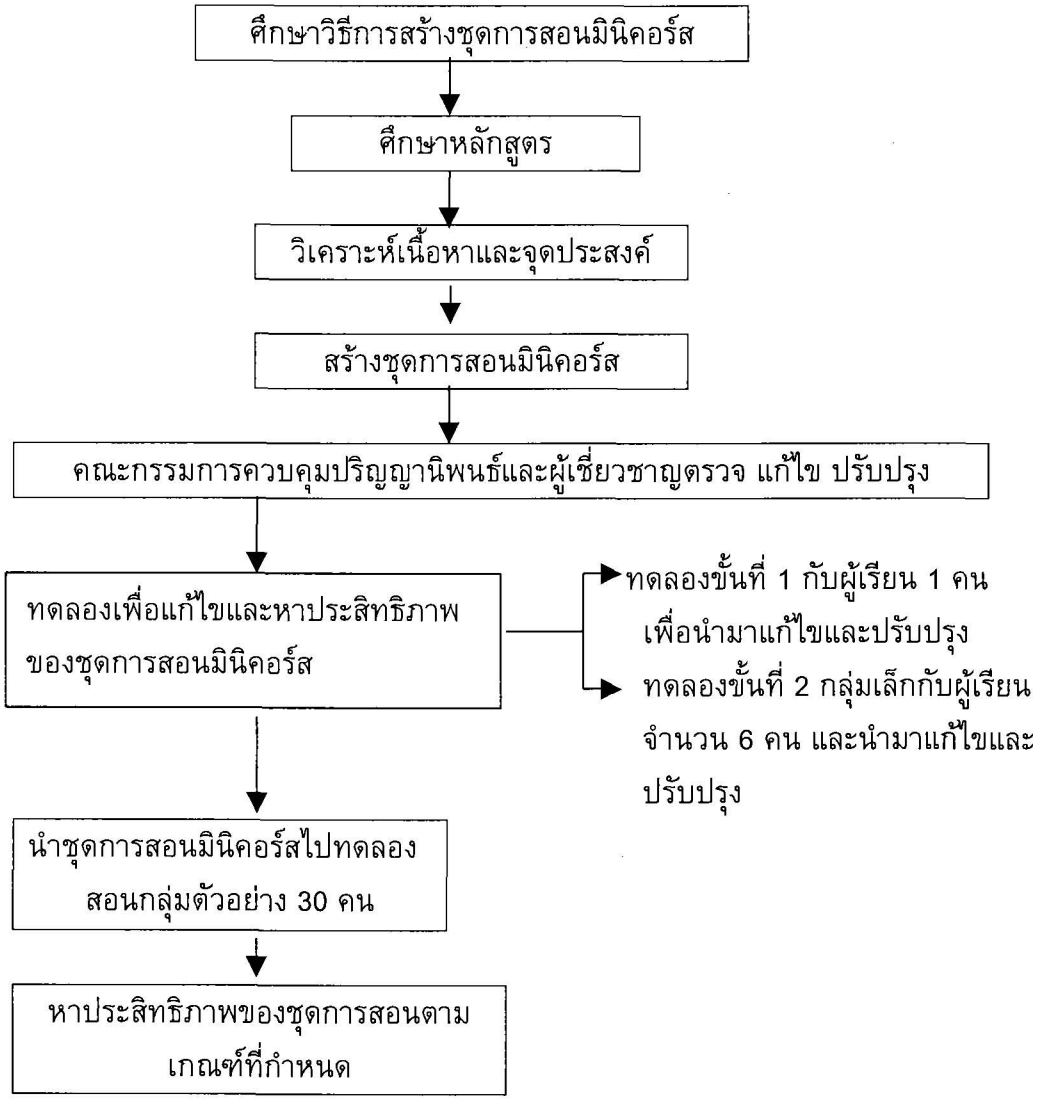
3.5 การทดลองขั้นที่ 3 ผู้วิจัยนำชุดการสอนที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 ไปทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการ 30 คน ทำการสอนโดยใช้เวลา 3 วัน

วันที่ 1 เรียนเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้กใช้เวลา 60 นาที
หลักการทำลวดลายจากหัวบีบเค้กใช้เวลา 100 นาที
วิธีการปาดหน้าเค้กใช้เวลา 80 นาที

วันที่ 2 เรียนการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานใช้เวลา 180 นาที

วันที่ 3 เรียนการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูนใช้เวลา 180 นาที

หลังจากเรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์ส ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติ และทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส และทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาปรับปรุงชุดการสอนมินิคอร์ส ดังแสดงในภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาปรับปรุงชุดการสอนมินิคอร์ส

<u>การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส</u>

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส

<u>แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</u> ดำเนินการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบ

2. กำหนดจำนวนข้อสอบตามลำดับของพฤติกรรมจากตารางวิเคราะห์เนื้อหา ดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

พฤติกรรม / เนื้อหา	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	ทักษะการนำไปใช้	รวม	ลำดับความสำคัญ
1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก	2	3	-	5	4
2. การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก	2	4	2	8	2
3. วิธีการปาดหน้าเค้ก	-	2	5	7	3
4. การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน	-	1	9	10	1
5. การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน	-	1	9	10	1
รวม	4	11	25	40	
ลำดับความสำคัญ	3	2	1		

3. ผู้วิจัยสร้างข้อสอบ จำนวน 45 ข้อ โดยให้จุดประสงค์เฉพาะสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาในแต่ละตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก จำนวน 11 ข้อ

ตอนที่ 2 การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 3 วิธี การปาดหน้าเค้ก จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 4 การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน จำนวน 9 ข้อ

ตอนที่ 5 การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน จำนวน 11 ข้อ

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนวิชาคหกรรม (ภาคผนวก ก) จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยพิจารณาลักษณะการใช้คำถาม ความถูกต้องของเนื้อหา และประเภทของทักษะที่ต้องการวัด เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง ผู้วิจัยดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

4.1 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

+1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้อง

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้อง

-1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้อง

4.2 คำนวณหาค่า IOC เป็นรายข้อพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยนำค่า IOC แต่ละข้อมาเปรียบเทียบเกณฑ์ที่กำหนดค่าเป็น 0.5

จากการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ข้อสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่า 0.5 ทุกข้อ รายละเอียดดังตาราง 7 (ภาคผนวก ข) และผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขปรับปรุงลักษณะการใช้คำถาม จำนวน 4 ข้อ

4.3 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคหกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จำนวน 40 คน ที่เคยเรียนวิชาแต่งหน้าเค้กมาแล้ว

4.4 นำคะแนนจากการทดสอบมาหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อแล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .01 ขึ้นไป และหาความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร K.R. -20 คำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.7133

<u>แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ</u> ดำเนินการสร้างดังนี้

1. ศึกษาวิธีการประเมินผลภาคปฏิบัติจากเอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างแบบประเมินผลทางภาคปฏิบัติ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ และเกณฑ์การให้คะแนนภาคปฏิบัติ

3. นำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ และเกณฑ์การให้คะแนนภาคปฏิบัติไปให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนวิชาคหกรรม 2 คน และทางด้านวัดผล 1 คน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเที่ยงตรง และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

4. นำแบบทดสอบภาคปฏิบัติและเกณฑ์การให้คะแนนภาคปฏิบัติที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

5. นำแบบทดสอบภาคปฏิบัติและเกณฑ์การให้คะแนนภาคปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คนนำมาพัฒนาหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สต่อไป

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) เพื่อสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สของนักศึกษา จำนวน 20 ข้อ ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. สร้างแบบสอบถามและนำไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิชาคหกรรม 2 คนและด้านการวัดผล 1 คน (ภาคผนวก ก) เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง แก้ไขทั้งในด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และด้านการใช้ภาษาเพื่อให้แบบสอบถามมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

3. นำแบบสอบถามไปปรับปรุงแก้ไข และนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

เกณฑ์การพิจารณาความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับน้อยมาก
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการดังนี้

1. ขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นำไปยื่นต่อผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี เพื่อขออนุญาตหาประสิทธิภาพชุดการสอนมินิคอร์สในการเรียนการสอน เรื่องการแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้กกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการ สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี โดยผู้วิจัยติดต่อด้วยตนเอง

2. ขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาคหกรรมจำนวน 4 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผลจำนวน 1 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องด้านเนื้อหากับจุดประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผล เรื่องการแต่งหน้าเค้ก

3. การหาประสิทธิภาพชุดการสอนมินิคอร์ส ดำเนินการดังนี้

3.1 การทดลองขั้นที่ 1 โดยวิธีสอนหนึ่งต่อหนึ่ง เพื่อได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สำนวนภาษา ความเหมาะสมกับสื่อการสอน ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในแต่ละตอน นำมาปรับปรุงชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2 การทดลองขั้นที่ 2 โดยการสอนกลุ่มเล็กจำนวน 6 คนเพื่อได้ข้อมูลนำมาพัฒนาและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และนำผลที่ได้ไปปรับปรุงชุดการสอนให้มีความสมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มทดลองต่อไป

3.3 การทดลองขั้นที่ 3 ทดลองกับนักศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อได้ข้อมูลสำหรับการพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์สและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากนักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชุดการสอนมินิคอร์ส แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบภาคปฏิบัติ และแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สแล้ว นำข้อสอบมาตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ภาคทฤษฎี 80/80 และภาคปฏิบัติ 80/80 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ

2. วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สโดยนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐานได้แก่

1.1 ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. สถิติสำหรับการตรวจสอบเครื่องมือ

2.1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร K.R.-20 ด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม SPSS

2.2 หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกรายข้อด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม SPSS

2.3 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในชุดการสอนมินิคอร์สโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ใช้สูตร IOC (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526 : 89)

3. หาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือภาคทฤษฎี 80/80 และภาคปฏิบัติ 80/80 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สวิเคราะห์หาค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เพื่อสร้างและพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์สเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก วิเคราะห์ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80 / 80

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สโดยนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง และแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดใช้สัญลักษณ์ดังนี้

$\overline{X}$	แทนค่าคะแนนเฉลี่ย
S	แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน ประสิทธิภาพของชุดการสอน จากการทำกิจกรรมการเรียนในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
E_2	แทน ประสิทธิภาพของชุดการสอนจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก วิเคราะห์ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80 / 80 ดำเนินตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การทดลองใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส ครั้งที่ 1 กับนักศึกษา 1 คนซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคหกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรีโดยให้ทดลองเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ตอน ประกอบด้วยกิจกรรมและใช้เวลาในการทำกิจกรรมดังนี้

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก ใช้เวลา 60 นาที ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้ ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้กและลักษณะการใช้งาน (10 นาที) อภิปรายวิธีการใช้อุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก(10 นาที) นักศึกษาฝึกการพับกรวยกระดาษ (30 นาที) และประเมินผลงานตนเอง (10 นาที)

ตอนที่ 2 การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก ใช้เวลา 100 นาที ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้ ศึกษาเอกสาร และดูสไลด์วิธีการทำลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้ก (20 นาที) ฝึกการบีบลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้กหลายรูปแบบตามใบงาน 2/1 (40 นาที) นักศึกษาฝึกการทำดอกกุหลาบจากครีมแต่งหน้าเค้กตามใบงาน 2/2 (30 นาที) และประเมินผลงานตนเอง (10 นาที)

ตอนที่ 3 วิธีการปาดหน้าเค้ก ใช้เวลา 80 นาที ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้ ศึกษาเอกสารวิธีการปาดหน้าเค้กแบบต่าง ๆ ด้วยครีมแต่งหน้าเค้ก (10 นาที) อาจารย์อธิบาย และสาธิตวิธีการปาดหน้าเค้ก (20 นาที) ฝึกปฏิบัติงานการปาดหน้าเค้กตามใบงาน (30 นาที) และประเมินผลงานตนเอง (20 นาที)

ตอนที่ 4 การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน ใช้เวลา 180 นาที ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้ อาจารย์อธิบายขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์และการแต่งหน้าเค้ก (30 นาที) ฝึกปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานตามใบงาน (140 นาที) และประเมินผลงานตนเอง (10 นาที)

ตอนที่ 5 การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน ใช้เวลา 180 นาที ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้ ศึกษาเอกสารใช้สีในการบีบลวดลายเค้กลายการ์ตูน และฝึกการผสมสี (20 นาที) ฝึกการวาดรูปการ์ตูนในกระดาษพร้อมทั้งระบายสี (30 นาที) ฝึกเขียนลายการ์ตูนลงบนหน้าเค้ก การให้สีและการบีบลวดลายด้วยครีมบนหน้าเค้ก(120 นาที) และประเมินผลงานตนเอง (10 นาที)

หลังการทดลองนำชุดการสอนมินิคอร์สไปสอนกับนักศึกษา 1 คน เพื่อหาจุดบกพร่องทางภาษาและความเหมาะสมของเวลาในการทำกิจกรรมแล้ว พบว่า นักศึกษามีเวลาในการทำกิจกรรมตอนที่ 1 คือมีเวลาอภิปรายวิธีการใช้อุปกรณ์การแต่งหน้าเค้กน้อยเกินไป แต่ใช้เวลาในการฝึกพับกรวยกระดาษมาก ตอนที่ 3 นักศึกษาไม่มีพื้นฐานการปาดหน้าเค้กมาก่อน หลังจากดูการสาธิตของอาจารย์แล้วนักศึกษายังไม่สามารถทำการปาดหน้าเค้กได้เอง จำเป็นต้องฝึกหลาย ๆ ครั้ง การศึกษาจากวิดีทัศน์มีส่วนช่วยในการฝึกปฏิบัติมาก นักศึกษาสามารถทำตามขั้นตอนได้ โดยเปิดวิดีทัศน์แสดงวิธีการปาดหน้าเค้กให้นักศึกษาได้ดูตลอดการฝึกปฏิบัติ และเพิ่มเวลาในการประเมินผลภาคปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษามีเวลาในการจัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด ตอนที่ 4 นักศึกษาสามารถเตรียมอุปกรณ์สำหรับแต่งหน้าเค้กได้เร็วขึ้นหลังจากได้เรียนรู้เรื่องอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากผลจากการทดลองใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส ครั้งที่ 1 กับนักศึกษา 1 คนมาทำการปรับเนื้อหา เวลา และกิจกรรมในแต่ละตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 นักศึกษาใช้เวลาอภิปรายวิธีการใช้อุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก 20 นาที

ใช้เวลาฝึกการพับกรวยกระดาษ 20 นาที และจัดทำภาพแสดงการพับกรวยกระดาษใหม่ให้ชัดเจนขึ้น

ตอนที่ 2 เพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาการบีบครีมโดยใช้หัวบีบเบอร์ 67 เป็นรูปใบไม้ตามใบงาน 2/1

ตอนที่ 4 อาจารย์อธิบายขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์และการแต่งหน้าเค้ก 20 นาที และประเมินผลงานตนเอง 20 นาที

ตอนที่ 5 นักศึกษาศึกษาเอกสารการใช้สีในการบีบลวดลายเค้กลายการ์ตูน และฝึกการผสมสี 30 นาที ฝึกการวาดรูปการ์ตูนในกระดาษพร้อมทั้งระบายสี 50 นาที ฝึกเขียนรูปการ์ตูนลงบนหน้าเค้ก การให้สี และการบีบลวดลายด้วยครีมบนหน้าเค้ก 80 นาที และประเมินผลงานตนเอง 20 นาที

หลังจากการทดลองใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส ขั้นที่ 1 กับนักศึกษา 1 คน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลการหาประสิทธิภาพชุดการสอนมินิคอร์สโดยการทำกิจกรรมรวมในภาคทฤษฎีเท่ากับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80.00 การทำกิจกรรมรวมในภาคปฏิบัติมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดเพียงเล็กน้อยคือ 80.88

2. การทดลองขั้นที่ 2 กับกลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก จำนวน 6 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคหกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สที่พัฒนาจากการทดลองสอนครั้งที่ 1 กับนักศึกษา 1 คน หลังจากการทดลอง ให้นักศึกษาทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบภาคปฏิบัติ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการสอนมินิคอร์ส ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ปรับวิธีการประเมินผลภาคปฏิบัติใน ตอนที่ 3 , 4 และ 5 ตามความคิดเห็นของนักศึกษา จากการที่ให้นักศึกษาประเมินผลงานของตนเอง เป็นการให้เพื่อนในกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็น เพื่อให้เห็นข้อดีและข้อบกพร่องของงานที่ทำได้ดียิ่งขึ้น หลังจากการทดลองขั้นที่ 2 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลการหาประสิทธิภาพแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สกับนักศึกษากลุ่มเล็ก

ทดลองขั้นที่ 2 นักศึกษากลุ่มเล็ก (N = 6)	ภาคทฤษฎี		ภาคปฏิบัติ	
	E_1	E_2	E_1	E_2
	78.33	87.92	84.56	85.33

ตาราง 4 ปรากฏผลดังนี้ การทดลองใช้ชุดการสอนมินิคอร์สสอนนักศึกษากลุ่มเล็ก จำนวน 6 คน พบว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนภาคทฤษฎีร้อยละ 78.33 ภาคปฏิบัติร้อยละ 84.56 ประสิทธิภาพของแบบทดสอบหลังการเรียนภาคทฤษฎีร้อยละ 87.92 ภาคปฏิบัติร้อยละ 85.33 แสดงว่า ผลคะแนนรวมจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สภาคทฤษฎีต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนประสิทธิภาพด้านอื่น ๆ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จากการสอบถามและตรวจสอบผลงานของนักศึกษา พบว่าแบบทดสอบหลังบทเรียนตอนที่ 2 ภาพที่ใช้ในการประกอบคำถามมองไม่ชัดเจนทำให้นักศึกษาเกิดความสับสนในการตอบคำถาม ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไขรูปภาพให้มีความชัดเจนขึ้น

3. นำชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องมาทำการทดลองขั้นที่ 3 กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคหกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จำนวน 30 คน เพื่อได้ข้อมูลนำมาพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สกับนักศึกษากลุ่มใหญ่

ทดลองขั้นที่ 3 กับนักศึกษากลุ่มใหญ่ (N = 30)	ภาคทฤษฎี		ภาคปฏิบัติ	
	E_1	E_2	E_1	E_2
	84.50	88.08	87.41	85.33

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพจากการทดลองขั้นที่ 3 โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับนักศึกษา 30 คนปรากฏว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนภาคทฤษฎีร้อยละ 84.50 ภาคปฏิบัติร้อยละ 87.41และประสิทธิภาพของแบบทดสอบหลังการเรียนภาคทฤษฎีร้อยละ 88.08 ภาคปฏิบัติ 85.33

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส โดยสอบถามกับนักศึกษากลุ่มเล็ก 6 คน และนักศึกษากลุ่มใหญ่ 30 คน จากนั้นนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ความถี่ หาค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส

ข้อความ	ทดลองกลุ่มเล็ก (N = 6)		ทดลองกลุ่มใหญ่ (N = 30)	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนไว้ชัดเจน	4.50	0.55	4.40	0.56
2. เนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์การเรียน	4.00	0.63	4.43	0.50
3. การเรียงลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม	4.83	0.41	4.37	0.56
4. เนื้อหาความรู้ก่อให้เกิดแรงจูงใจต่อการเรียน	4.33	0.52	4.67	0.55
5. ชุดการสอนที่สร้างขึ้นเข้าใจง่าย	4.83	0.41	4.77	0.43
6. กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาในชุดการสอน	4.17	0.41	4.53	0.51
7. เวลาทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.67	0.52	4.37	0.61
8. ความเข้าใจเกี่ยวกับลำดับขั้นการฝึกปฏิบัติงาน	4.50	0.55	4.23	0.50
9. สื่อการสอนช่วยให้เข้าใจในบทเรียนมากขึ้น	4.83	0.41	4.60	0.56
10. สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ตามจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้	4.67	0.52	4.47	0.57
11. เวลาที่ใช้ในการศึกษาเอกสารมีความเหมาะสม	4.50	0.55	4.23	0.57
12. การเลือกกิจกรรมแต่งหน้าเค้กมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.50	0.55	4.53	0.51
13. มีกิจกรรมหลายรูปแบบก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน	4.50	0.55	4.43	0.63
14. มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นในการทำงานกลุ่ม	4.67	0.52	4.43	0.57
15. มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทุกขั้นตอน	4.33	0.82	4.47	0.57

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อความ	ทดลองกลุ่มเล็ก (N = 6)		ทดลองกลุ่มใหญ่ (N = 30)	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
16. สื่อการสอนมีความสะดวกในการฝึกปฏิบัติงาน	4.67	0.47	4.70	0.47
17. การนำความรู้ที่ได้รับจากชุดการสอนไปใช้ในการปฏิบัติงาน	4.50	0.84	4.43	0.50
18. ได้รับประโยชน์จากการศึกษาชุดการสอนนี้มากเพียงใด	4.50	0.55	4.33	0.48
19. การประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	4.50	0.55	4.47	0.51
20. ประสบผลสำเร็จจากการศึกษาด้วยชุดการสอนมากเพียงใด	4.33	0.82	4.37	0.49
รวม	4.52	0.23	4.46	0.17

จากตาราง 6 แสดงว่า นักศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มเล็กมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สโดยรวมในระดับมากที่สุด($\bar{X}$ = 4.52, S = 0.23) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สในระดับมากที่สุดเกือบทุกข้อ ยกเว้นข้อ 2 เนื้อหาที่จัดได้ครอบคลุมจุดประสงค์ของการเรียน ข้อ 4 เนื้อหาความรู้ก่อให้เกิดแรงจูงใจต่อการเรียน ข้อ 6 กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาในชุดการสอน ข้อ 15 มีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน และข้อ 20 ประสบผลสำเร็จจากการศึกษาด้วยชุดการสอนที่นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก

นักศึกษาในกลุ่มทดลอง 30 คน มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46, S = 0.17) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สในระดับมากเกือบทุกข้อ ยกเว้นข้อ 4 เนื้อหาความรู้ก่อให้เกิดแรงจูงใจต่อการเรียน ข้อ 5 ชุดการสอนที่สร้างขึ้นเข้าใจง่าย ข้อ 6 กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาในชุดการสอน ข้อ 9 สื่อการสอนช่วยให้เข้าใจในบทเรียนมากขึ้น ข้อ 12 การเลือกกิจกรรมแต่งหน้าเค้กมีความเหมาะสมกับผู้เรียน และข้อ 16 สื่อการสอนมีความสะดวกในการฝึกปฏิบัติงาน ที่นักศึกษามีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ สร้างและพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์สเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สอน สามารถนำไปพัฒนาการเรียนการสอน การแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ในวิทยาลัยอาชีวศึกษาที่เปิดสอนวิชานี้ได้ และเป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอนมินิคอร์สสำหรับการเรียนการสอนภาคปฏิบัติใน รายวิชาต่าง ๆ สำหรับสาขาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาสื่อการสอนวิชาปฏิบัติอื่น ๆ ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อสร้างและพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก สำหรับนักศึกษาที่เรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก วิธีดำเนินการเริ่มต้นจากการกำหนดรายละเอียดของเนื้อหา สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตนเองเป็นระยะ ๆ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพครั้งนี้ คือนักศึกษาที่เรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2538 สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ประเภทวิชาคหกรรม สาขาคหกรรม กลุ่มอาหารและโภชนาการที่เรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้กในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 37 คน ทำการทดลองขั้นที่ 1 กับนักศึกษา 1 คน ทดลองขั้นที่ 2 กับนักศึกษา 6 คน และทดลองขั้นที่ 3 โดยใช้นักศึกษา 30 คน เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดการสอนมินิคอร์สเรื่องการแต่งหน้าเค้ก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สโดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. การสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการวิเคราะห์หลักสูตร การศึกษาตำราเอกสารที่เกี่ยวกับการแต่งหน้าเค้กเป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ตอนดังนี้ (1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก (2) หลักการทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก (3) วิธีการปาดหน้าเค้ก (4) การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน (5) การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

ชุดการสอนมินิคอร์สมีองค์ประกอบดังนี้คือ คำแนะนำการใช้ชุดการสอนมินิคอร์สสำหรับอาจารย์ผู้ใช้เพื่อแนะนำรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับชุดการสอนมินิคอร์สก่อนนำชุดการสอนไปใช้ หลักการและเหตุผลของการเรียนเรื่องการแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก จุดประสงค์การเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน เอกสารประกอบการเรียน สื่อประกอบการเรียนการสอนที่ใช้ในแต่ละเนื้อหา การประเมินผล มีการประเมินผลย่อยในแต่ละตอน และการประเมินหลังการเรียน นำชุดการสอนที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียน เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และเวลาที่ใช้ในการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดการสอนมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพขั้นที่ 1 กับนักศึกษา 1 คน หาประสิทธิภาพขั้นที่ 2 กับ นักศึกษา 6 คน ในแต่ละขั้นตอนได้ทำการแก้ไขปรับปรุงจุดบกพร่องเพื่อให้ชุดการสอนมีความสมบูรณ์ จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพขั้นที่ 3 กับนักศึกษา 30 คน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาคหกรรม และการวัดผล ตรวจสอบความสอดคล้อง ความถูกต้องของเนื้อหา และประเภทของทักษะที่ต้องการวัด จากนั้นผู้วิจัยได้นำมาปรับแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ได้ค่าความเชื่อมั่น = 0.7133

3. แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินผลภาคปฏิบัติเป็นชนิด 3 ตัวเลือกให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนวิชาคหกรรม และผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดผลตรวจสอบเพื่อหาความสอดคล้องและความเหมาะสมของแบบประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการเรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์ส ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผล เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขทั้งในด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนมินิคอร์ส วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือภาคทฤษฎีร้อยละ 80/80 และ ภาคปฏิบัติ ร้อยละ 80/80 จากคะแนนรวมกิจกรรมการเรียนแต่ละตอน และจากแบบทดสอบหลังการเรียนในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส ด้วยแบบสอบถาม โดยหาค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังนี้ คือ การทดลองสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับนักศึกษากลุ่มเล็ก 6 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่องการแต่งหน้าเค้ก พบว่าการทำกิจกรรมการเรียนในภาคทฤษฎีต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากการสังเกตและการตรวจสอบข้อมูลการทำกิจกรรมตอนที่ 2 ปรากฏว่า นักศึกษาตอบคำถามท้ายกิจกรรมผิด เนื่องจาก ภาพที่กำหนดเป็นตัวคำถามไม่ชัดเจน ผู้วิจัยได้จึงทำการแก้ไขโดยเขียนคำถามกำกับรูปภาพเพิ่มเติมจากเดิมที่มีรูปภาพประกอบเพียงอย่างเดียว ส่วนภาคปฏิบัติและการทดสอบหลังการเรียน ปรากฏว่านักศึกษากลุ่มเล็กทำคะแนนได้สูงกว่าเกณฑ์

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาชุดการสอนจากนั้นนำมาทดลองสอนกับนักศึกษากลุ่มใหญ่จำนวน 30 คน ผลปรากฏว่า ชุดการสอนมินิคอร์สที่ผู้วิจัยสร้าง มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดกล่าวคือ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนภาคทฤษฎี ร้อยละ 84.50 ภาคปฏิบัติ ร้อยละ 87.41 ประสิทธิภาพของการทดสอบหลังการเรียน ภาคทฤษฎี ร้อยละ 88.08 ภาคปฏิบัติร้อยละ 85.33 แสดงว่า ชุดการสอนมินิคอร์สมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ส่วนการสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผลปรากฏว่า นักศึกษากลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยนักศึกษากลุ่มเล็ก 6 คน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.52, S = 0.23) และนักศึกษากลุ่มใหญ่ 30 คนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.46, S = 0.17) โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกันคือ ชุดการสอนที่สร้างขึ้นเข้าใจง่าย สื่อการสอนช่วยให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้น สื่อการสอนมีความสะดวกในการฝึกปฏิบัติงาน และการเลือกกิจกรรมมีความเหมาะสมกับผู้เรียน

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่าชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่องการแต่งหน้าเค้ก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่า ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้สอนกับผู้เรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้กได้ ซึ่งมีประเด็นที่นำมาอภิปรายดังนี้

1.การสร้างและพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส ชุดการสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเมื่อเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ภาคทฤษฎีเท่ากับ 84.50/88.08 และภาคปฏิบัติ เท่ากับ 87.40/85.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แสดงว่าชุดการสอนมินิคอร์สเรื่องการแต่งหน้าเค้กมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดการสอนสร้างขึ้นตามขั้นตอนการสร้างชุดการสอนมินิคอร์สซึ่งประกอบด้วยการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน มีกิจกรรมหลายรูปแบบที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิบัติจริงในบทเรียนปฏิบัติการ และได้แสดงความคิดเห็นในการอภิปรายสรุป การเรียนแบบปฏิบัติจริงจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ และเป็นการสร้างสมประสบการณ์การเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้เป็น พื้นฐานในการพัฒนาทักษะซึ่งส่งผลต่อความก้าวหน้าในการเรียน นอกจากนั้นชุดการสอนมินิคอร์สประกอบด้วยสื่อการสอนที่หลากหลาย สื่อเหล่านี้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น รวมทั้งประหยัดเวลาในการเรียน ชุดการสอนมินิคอร์สผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญที่ทรงคุณวุฒิ และผ่านการทดลองตามลำดับขั้นเพื่อปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดีของชุดการสอนมินิคอร์ส เช่นเดียวกับที่ ประหยัด ภูมิโคกรักษ์ (2543 : 62) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของชุดการสอนมินิคอร์สว่า ชุดการสอนมินิคอร์สที่ดีต้องตอบสนองความต้องการเฉพาะเรื่อง จบสมบูรณ์ในตัว ใช้ระยะเวลาสั้น มีจุดมุ่งหมายการเรียนที่ชัดเจน มุ่งฝึกทักษะและการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างทั่วถึงของผู้เรียน มีกิจกรรมหลายรูปแบบ ใช้สื่อหลากหลาย มีการกำหนดขั้นตอนที่แน่นอน มีกิจกรรมสร้างสรรค์ และมีกลวิธีการนำไปสู่การเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง

2. ทางด้านความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส จากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอย่างมากต่อการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส และยอมรับในการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดในแต่ละเนื้อหา จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า ในการทำงานกลุ่มย่อยนักศึกษาจะมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้มากกว่าการทำงานเป็นกลุ่มใหญ่ และได้มีโอกาสร่วมกันจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเรียนในแต่ละตอน มีการร่วมมือในการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ตลอดจนมีการช่วยเหลือดูแลกันเองในขณะฝึกปฏิบัติ นักศึกษาที่มีความสามารถในการปาดหน้าเค้ก การบีบครีมแบบต่างๆ มากกว่าจะทำหน้าที่คอยช่วยในการฝึกปฏิบัติให้เพื่อนในกลุ่ม และมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนที่มีพื้นฐานต่างกัน

ด้านผลงาน พบว่า ภายหลังจากการฝึกปฏิบัติ นักศึกษามีความเชื่อมั่นในตนเอง มั่นใจในการแสดงผลงาน และมีความพยายามในการสร้างผลงานของตนให้ดีที่สุด มีการฝึกปฏิบัติหลายครั้งจนได้ ผลงานที่ตนพอใจและทันเวลาที่กำหนด และจากการสัมภาษณ์ พบว่า นักศึกษาชอบวิธีการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส เนื่องจากในแต่ละตอนจะใช้เวลาเรียนไม่นานเกินไปและเนื้อหาที่เรียนมีความชัดเจน นักศึกษาพอใจที่ได้ทราบผลการประเมินของตนเองทันที และมีความภูมิใจในผลงานที่ตนเองเป็นผู้ทำในระยะเวลาอันสั้น นักศึกษาสามารถสร้างผลงานการแต่งหน้าเค้กได้ด้วยตนเอง ทำให้มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ปรากฏผลเดียวกับงานวิจัยของเพชรสุดา ภูมิพันธุ์ (2533 : บทคัดย่อ) ที่ได้สร้างชุดการสอนจุลบท เรื่องการสีซอด้วง พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอนจุลบทในระดับสูง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับกัญญา ทับทอง (2534 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้สร้างชุดการสอนจุลบทเรื่อง อาหารและที่อยู่อาศัยสำหรับฝึกอบรมเยาวชนนอกโรงเรียน พบว่า ผู้รับการอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ ภาวดี เยี่ยมสถิตย์ (2541 : บทคัดย่อ) ที่ได้สร้างชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่องการอ่านแบบเบื้องต้น ผลการสอนสรุปได้ว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 92.80/92.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงมีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจการเรียนการสอนด้วยมินิคอร์สในระดับมาก และสูงมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การเรียนการสอนทางด้านคหกรรม ควรมีการสร้างชุดการสอนมินิคอร์สสำหรับวิชาอื่น ๆ เนื่องจากชุดการสอนมินิคอร์ส มีจุดประสงค์ที่ชัดเจน มีกิจกรรมหลายรูปแบบ และใช้ระยะเวลาในการเรียนสั้น ๆ มีสื่อการเรียนหลายชนิดสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และการแสดงความสามารถรายบุคคล

2. ชุดการสอนมินิคอร์สที่สร้างควรมีการพัฒนาอยู่เสมอ กิจกรรมบางกิจกรรมรวมทั้งสื่อต่าง ๆ สามารถปรับปรุงรูปแบบ ได้ตามความเหมาะสม แต่ควรสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาการเรียนการสอน

3. ชุดการสอนมินิคอร์สมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมที่จะนำไปจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมและการปฏิบัติ การผลิตชุดการสอนมินิคอร์สจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ทางสถานศึกษาควรให้การสนับสนุน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยปรากฏว่าการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส ได้รับผลสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด และนักศึกษามีความพึงพอใจกับการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สมาก สถาบันจึงควรส่งเสริมให้มีการสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพสำหรับวิชาปฏิบัติต่าง ๆ ให้มากขึ้น โดยเฉพาะจะเป็นการช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน และจะช่วยให้การสอนรายวิชาที่มีผู้สอนหลายคนดำเนินไปในแนวทางเดียวกัน

2. ควรมีการนำชุดการสอนมินิคอร์สมาประยุกต์สร้างชุดฝึกอบรมวิชาชีพสำหรับประชาชนทั่วไปที่สนใจเรียนในด้านวิชาชีพในสถานศึกษา

3. ผลของการวิจัยจะเป็นแนวทางการสร้างชุดการสอนมินิคอร์สสำหรับการศึกษาภาคปฏิบัติในรายวิชาต่าง ๆ และนำไปพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบการฝึกอบรมให้ผู้ที่สนใจในเรื่องเค้กและการแต่งหน้าเค้กให้สามารถเรียนรู้เพื่อนำไปประกอบอาชีพได้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. **คู่มือพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การค้าครุสภา, 2536.

————. กระทรวงศึกษาธิการ. **เสริมประสิทธิภาพแผนการเรียนคหกรรมศาสตร์ระดับอุดมศึกษา.** 2538.

กรรณิการ์ แย้มเกษร. **การสร้างมินิคอร์ส.** 2526. เอกสารโรเนียว

————. **หลักการเรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรม. หน่วยที่ 13.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2533.

กระทรวงศึกษาธิการ. **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช.** 2538.

กัญญา ทับทอง. **การพัฒนาชุดการเรียนจุลบท (Minicourse) เรื่องอาหารและที่อยู่อาศัยสำหรับฝึกอบรมเยาวชนนอกโรงเรียน.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2534. อัดสำเนา

การศึกษานอกโรงเรียน, กรม กองพัฒนาการศึกษา. **คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมระยะสั้น (Minicourse) สำหรับครูผู้สอนการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 3-4 ระหว่างประจำการ.** กรุงเทพฯ : การศาสนา, 2528.

คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544).** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2540 ก.

————. สภาพการรับนักเรียนนักศึกษา ปีการศึกษา 2540. กรุงเทพฯ, สิงหาคม 2540 ข.

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. **การพัฒนาหลักสูตร:หลักการและแนวปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : อลีน เพรส, 2539.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สินสกุล. **ระบบสื่อการสอน.** กรุงเทพฯ : ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. **แบบฝึกหัดระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

————. ชุดการสอนในระดับประถมศึกษา. **เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนในระดับประถมศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2533.

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. **เอกสารประกอบการบรรยายการอบรมเชิงปฏิบัติการวัดผลและประเมินผลในสถานศึกษา.** วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี, 14-16 มีนาคม 2537.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. **เทคโนโลยีการสอน:การออกแบบและพัฒนา.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเอสพริ้นติ้งเฮ้า, 2533.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. **นวัตกรรมทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์, 2530.

บุญชู มูลพินิจ. **วารสารสถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา.** 5 (11) ; พฤษภาคม – สิงหาคม 2539.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. **การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ :แนวคิดและวิธีการ.** กรุงเทพ ฯ : งานตำราและคำสอน กองบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

บุญยิ่ง ไร่สุขสิริ. **การสร้างชุดการสอนจุลบทวิชาการพยาบาลพื้นฐาน เรื่องการทำแผล สำหรับนักศึกษาพยาบาล ระดับวิชาชีพ.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.

ปฐม นิคมานนท์. " ชุดการสอนจุลบท," **ในรายงานการสัมนาวิชาการเรื่องเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการสอนและเทคนิคการสอนระดับบัณฑิตศึกษาที่มีประสิทธิภาพ.** มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 5 - 6 กันยายน 2528. เอกสารประกอบการสัมมนา.

ประภัสสร ไชยชนะใหญ่. **การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับคู่มือครูของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

ประหยัด ภูมิโคกรักษ์. **การพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์สวิชาการอ่านภาษาอังกฤษธุรกิจที่ยึดการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาเป็นหลัก เพื่อเสริมสร้างความสามารถและเจตคติต่อการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษสำหรับนึกศึกษาสถาบันราชภัฏ.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2543. อัดสำเนา.

ประหยัด สายวิเชียร. **ความรู้เรื่องคหกรรมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่ : กลางเชียงการพิมพ์, 2538.

ปราโมทย์ ชูเดช. **การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาไทยและความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครู.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

พิสิฐ เมธาภัทร, และธีระพล เมธีกุล. **ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2529.

พิณทิพย์ บริบูรณ์สุข. **ปฐมนิเทศคหกรรมศาสตร์.** คณะคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, 2523.

เพชรสุดา ภูมิพันธุ์. **การสร้างชุดจุลบทเรื่องการสีซอด้วง วิชาปฏิบัติเครื่องสายไทย 1 สำหรับ นักศึกษาวิชาเอกดนตรีศึกษาในวิทยาลัยครูบุรีรัมย์.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.

ไพศาล หวังพานิช. **การวัดผลการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.

ภาวดี เยี่ยมสถิตย์. **การสร้างชุดการสอนมินิคอร์สวิชา ง 013 งานช่างพื้นฐานเรื่องอ่านแบบเบื้องต้น ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541. อัดสำเนา.

มนัส พุทธคุณ. **การสร้างและทดลองใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง "มลพิษทางอากาศและเสียง" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.** ปริญญานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพ ฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537.

เมธี ปิลันธนานนท์. **หลักบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2533.

ยุวดี แก้วรักษา. **การทดลองใช้ชุดการสอนจุลบท (Minicourse) วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 7 ในชั้นเรียนการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 4.** ปริญญานิพนธ์ ก.ศ.ม. กรุงเทพ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.

ลัดดา ศุขปรีดี. **เทคโนโลยีการเรียนการสอน.** กรุงเทพฯ : พิฆเณศ, 2523.

วสันต์ อดิศักดิ์. **นวัตกรรมการศึกษา.** สงขลา : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 2535.

วิชัย ดิสสระ. **การพัฒนาหลักสูตรและการสอน.** กรุงเทพฯ : เอ๊กซเพรสมีเดีย, 2533.

วิภา กะตากูล. เป็นผู้ให้สัมภาษณ์ สุภาภรณ์ เนียมพลับ. เป็นผู้สัมภาษณ์, ที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ.2543.

วิลาสินี เลาหนันท์. เป็นผู้ให้สัมภาษณ์ สุภาภรณ์ เนียมพลับ. เป็นผู้สัมภาษณ์, ที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ.2543.

ศรีนวล โกมลวนิช. "บทบาทของคหกรรมศาสตร์ในการพัฒนาประเทศ," **วารสารคหกรรมศาสตร์.** (2) : มิถุนายน 2523.

_____. "ความเคลื่อนไหวทางคหกรรมศาสตร์กรมอาชีวศึกษาในปัจจุบัน," **วารสารคหเศรษฐศาสตร์.** 13 (3) : 96 –100 ; พฤษภาคม 2532 .

สมหวัง พิริยานุวัฒน์. **หลักการวัดและประเมินผล.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. **เอกสารการสอนชุดประสบการณ์วิชาชีพคหกรรมศาสตร์ หน่วยที่ 1 – 7.** พิมพ์ครั้งที่ 2 . นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2533.

สุทธิ ประจงศักดิ์. **อุตสาหกรรมศิลป์.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2524.

สุนันท์ วิศวสมภพ. **การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาและความรับผิดชอบต่อการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครู.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538. อัดสำเนา.

สุพจน์ ยุคลธรวงศ์ **การพัฒนาชุดการสอนไวโอลินตามแนวการสอนของซูซาติ พิทักษากร สำหรับนิสิตนักศึกษาที่ไม่ได้ศึกษาไวโอลินเป็นวิชาเอก.** ปริญญานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

สุภาพ ฉัตราภรณ์. **การสอนคหกรรมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540.

สุมิตร คุณานุกร. **หลักสูตรและการสอน.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2523.

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. **เทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2528.

เสาวพร เมืองแก้ว. **การพัฒนาหลักสูตรคหกรรมศาสตร์.** กรุงเทพฯ : พี.เอ็น การพิมพ์, 2538.

เสาวลักษณ์ รัตนวิชช์. ชุดการสอนรายวิชาย่อย, **สารานุกรมศึกษาศาสตร์**. 3 มกราคม 2529.

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา. **แผนการสอนฉบับพิสดาร.** กรุงเทพฯ : สถาบันครูอาชีวศึกษา, 2537.

อมรรัตน์ เจริญชัย. "สมาคมคหเศรษฐศาสตร์นานาชาติ," **วารสารคหเศรษฐศาสตร์.** (22) : 3 ; กรกฎาคม 2520.

————. **แนะนำวิชาชีพคหกรรมศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2533.

อาชีวศึกษาชลบุรี, วิทยาลัย. **ข้อมูลการรับนักศึกษาประจำปีการศึกษา 2543**. งานทะเบียน, 2543.

อุทัย หนูแดง. **การทดลองชุดการเรียนการสอนมินิคอร์สของนักศึกษาผู้ใหญ่เบ็ดเสร็จระดับที่ 3 วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 4.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.

Anderson, J.R. "The Development and Effective Evaluation of Minicourse Structure of General Education Earth Science, "**Dissertation International Abstracts**. 35 (11) : 4021 – AP ; December, 1973.

APEID. **The Minicourse Approach : What It Is and How It Works.** UNESCO, Regional Office Bangkok, 1982.

C.A.T. **How to Get the Most Out of This Minicourse.** Sydney : Macquarie University Australia, 1980.

Hambleton, Ronald K. and Swaminathan Hariharan. "Criterion – Referenced Testing and Measurement : A Review of Technical Issue and Development," **Review of Educational Research.** 48(1): 1 – 45 ; Winter, 1978.

Meyer, G.R. **The Minicourse as a Model for the Continuing Education of Teachers.** Sydney : Centre for Advancement of Teaching, Macquarie University , 1975.

————. **The Minicourse Manual M 34 Designing Learning Modules for Inservice Teacher Education.** Sydney : Macquarie University. Centre for Advancement of Teaching, 1978.

Race, Trever. **การพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอน.** แปลจาก Making Learning Programmes โดย ประเวศ ยอดยิ่ง. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา, 2534.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์หลักสูตรวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

1. ชื่อ อาจารย์เพ็ญทิพย์ พรหมเจริญ
   ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
   สังกัด วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี

2. ชื่อ อาจารย์สมพร จันทร์พร
   ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
   สังกัด วิทยาลัยการอาชีพพานทอง

3. ชื่อ อาจารย์วิภา กะตากูล
   ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7
   สังกัด คณะคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนและตรวจความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียน

1. ชื่อ อาจารย์ เพ็ญทิพย์ พรหมเจริญ
   ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
   สังกัด วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี

2. ชื่อ อาจารย์สมพร จันทร์พร
   ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
   สังกัด วิทยาลัยการอาชีพพานทอง

3. ชื่อ ดร. กัณฑิมา ศิริเธียร
   ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์
   สังกัด สถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ และแบบสอบถามความคิดเห็น

1. ชื่อ อาจารย์เพ็ญทิพย์ พรหมเจริญ
   ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
   สังกัด วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี

2. ชื่อ ดร. กัณฑิมา ศิริเธียร
   ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์
   สังกัด สถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา

3. ชื่อ ดร. ไพรัตน์ วงษ์นาม
   ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์
   สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ข

1. แบบตรวจสอบคุณภาพของชุดการสอนมินิคอร์ส
2. ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับระดับพฤติกรรม IOCโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
4. ตาราง 9 คะแนนรวมในการทำกิจกรรมการเรียน (E_1) ของนักศึกษา 6 คน
5. ตาราง 10 คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติหลังการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส (E_2) ของนักศึกษา 6 คน
6. ตาราง 11 คะแนนรวมในการทำกิจกรรมการเรียน (E_1) ของนักศึกษา 30 คน
7. ตาราง 12 คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหลังการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ (E_2) ของนักศึกษา 30 คน

แบบตรวจสอบคุณภาพของชุดการสอนมินิคอร์สโดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง แบบตรวจสอบคุณภาพชุดการสอนมินิคอร์สนี้ต้องการถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดการสอนมินิคอร์สที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นว่าได้คุณภาพหรือไม่ โดยพิจารณาจากเนื้อหาที่สอนกับจุดประสงค์ กิจกรรมกับจุดประสงค์ และความเป็นไปได้กับวัตถุประสงค์ ขอให้ตอบตามความคิดเห็นหรือตรงกับสภาพตามความเป็นจริงให้มากที่สุด โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในข้อที่เป็นไปตามความคิดเห็นของท่าน

จุดประสงค์	เนื้อหาและกิจกรรม	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
1. อธิบายถึงประโยชน์และวิธีใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ในการแต่งหน้าเค้กแต่ละชนิดได้ถูกต้อง	**ตอนที่ 1** ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก 1. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก และลักษณะการใช้งาน 2. นักศึกษาสรุปวิธีการใช้อุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก 3. นักศึกษาฝึกการพับกรวยกระดาษ 4. ประเมินผลงานตนเอง นักศึกษาทำแบบทดสอบ และตรวจสอบด้วยตนเอง	....	....	....
2 . อธิบายการทำลวดลายจากหัวบีบเค้กแต่ละชนิดได้สาธิตการทำลวดลายต่าง ๆจากหัวบีบเค้กได้ถูกต้อง	**ตอนที่ 2** การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก 1. นักศึกษาศึกษาวิธีการทำลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้ก 2. นักศึกษาฝึกการบีบลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้กหลายรูปแบบตามใบงาน 1 3. นักศึกษาฝึกการบีบดอกกุหลายด้วยครีมตามใบงาน 2 4. ประเมินผลงานตนเอง นักศึกษาทำแบบทดสอบและตรวจสอบด้วยตนเอง	....	....	....

จุดประสงค์	เนื้อหาและกิจกรรม	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
3. อธิบายเทคนิคและวิธีปาดหน้าเค้กได้ถูกต้อง แสดงการปาดหน้าเค้กได้ถูกต้อง	**ตอนที่ 3** วิธีการปาดหน้าเค้ก 1. ศึกษาเอกสารวิธีการปาดหน้าเค้กแบบต่างๆ ด้วยครีมการปาดหน้าเค้ก 2. อาจารย์อธิบาย วิธีการปาดหน้าเค้ก และเทคนิคในการปาดหน้าเค้ก 3. นักศึกษาปฏิบัติงานปาดหน้าเค้กตามใบงานและแสดงผลงาน 4. ประเมินผลงานตนเอง นักศึกษาทำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติการแต่งหน้าเค้ก	....	....	....
4. แสดงการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานตามแบบที่กำหนดได้ถูกต้อง	**ตอนที่ 4** การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน 1. อาจารย์อธิบายขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์และการแต่งหน้าเค้ก 2. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานตามใบงาน และแสดงผลงาน 3. ประเมินผลงานตนเอง นักศึกษาทำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติเค้กขั้นพื้นฐาน	....	....	....
5. แสดงการแต่งหน้าเค้กรูปแบบการ์ตูน การให้สีได้สวยงาม	**ตอนที่ 5** การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน 1. นักศึกษาศึกษาเอกสารวิธีการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน การใช้สีในการบีบลวดลาย 2. นักศึกษาฝึกการวาดรูปการ์ตูนในกระดาษพร้อมทั้งระบายสี 3.นักศึกษาฝึกเขียนลายการ์ตูนลงบนหน้าเค้ก การให้สี และการบีบลวดลายด้วยครีมบนหน้าเค้ก 4. นักศึกษาประเมินผลงานตนเอง จากการทำแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติด้วยตนเอง	....	....	....

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับระดับพฤติกรรม IOC โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนรวมจากผู้เชี่ยวชาญ	IOC	หมายเหตุ	ข้อที่	คะแนนรวมจากผู้เชี่ยวชาญ	IOC	หมายเหตุ
1	3	1		24	3	1	
2	3	1		25	3	1	
3	3	1		26	2	0.6	
4	3	1		27	3	1	
5	3	1		28	3	1	
6	3	1		29	3	1	
7	3	1		30	3	1	
8	3	1		31	3	1	
9	3	1		32	3	1	
10	3	1		33	3	1	
11	3	1		34	3	1	
12	3	1		35	3	1	
13	3	1		36	3	1	
14	3	1		37	3	1	
15	3	1		38	3	1	
16	3	1		39	2	0.6	
17	3	1		40	3	1	
18	2	0.6		41	3	1	
19	3	1		42	3	1	
20	3	1		43	3	1	
21	3	1		44	3	1	
22	3	1		45	3	1	
23	3	1					

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความยากง่าย	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความยากง่าย
1 *	.0000	1.0	24	.1975	.80
2	.1421	.65	25	.1505	.80
3	.1857	.80	26	.5248	.63
4 *	-.0527	.75	27	.2044	.75
5	.3498	.60	28	.2337	.83
6 *	.3361	.52	29	.1963	.40
7	.1777	.76	30	.1975	80
8	.1884	.73	31	.1327	.78
9	.2452	.55	32	.2902	.60
10	.1622	.80	33	.1067	.75
11	.1867	.50	34	.3930	.73
12	.1131	.70	35	.2116	.78
13	.2096	.73	36 *	-.0224	.40
14	.0707	.58	37	.1391	.75
15	.2536	.80	38	.1583	.50
16	.2902	.60	39	.1059	.85
17	.2416	.65	40	.3898	.60
18	.0520	.58	41	.3723	.78
19	.2093	.80	42	.3036	.75
20	.0655	.63	43 *	.1148	.73
21	.2248	.50	44	.1391	.75
22	.2057	.50	45	.1155	.80
23	.0868	.60			

* ข้อคำถามที่ตัดออก

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดนี้คือ 0.7133

ตาราง 9 คะแนนรวมในการทำกิจกรรมการเรียน (E_1) ด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง การแต่งหน้าเค้กของนักศึกษา 6 คน

นักศึกษา คนที่	ชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่องการแต่งหน้าเค้ก						
	คะแนนภาคทฤษฎี			คะแนนภาคปฏิบัติ			
	ตอนที่ 1 คะแนนเต็ม 10	ตอนที่ 2 คะแนนเต็ม 10	คะแนนรวม 20	ตอนที่ 3 คะแนนเต็ม 22	ตอนที่ 4 คะแนนเต็ม 32	ตอนที่ 5 คะแนนเต็ม 14	คะแนนรวม 68
1	8	8	16	19	28	13	60
2	8	8	16	18	26	13	57
3	7	7	14	17	25	10	52
4	9	8	17	18	28	13	59
5	8	7	15	19	27	13	59
6	8	8	16	18	28	12	58
E_1	80.00	76.67	78.33	82.58	84.38	88.10	84.56
$\overline{X}$	8.00	7.67	15.67	18.17	27.00	12.33	58.50

ตาราง 10 คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติหลังการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส (E_2) เรื่องการแต่งหน้าเค้ก ของนักศึกษา 6 คน

นักศึกษา คนที่	คะแนนทดสอบหลังการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก	
	ภาคทฤษฎี 40 คะแนน	ภาคปฏิบัติ 20 คะแนน
1	36	17
2	34	17
3	36	18
4	38	18
5	35	17
6	32	16
E_2	87.92	85.83
$\overline{X}$	35.17	17.17

ตาราง 11 คะแนนรวมในการทำกิจกรรมการเรียน (E_1) ด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง การแต่งหน้าเด็กของนักศึกษา 30 คน

นักศึกษาคนที่	ภาคทฤษฎี			ภาคปฏิบัติ			
	ตอนที่ 1 คะแนนเต็ม 10	ตอนที่ 2 คะแนนเต็ม 10	คะแนนรวม 20	ตอนที่ 3 คะแนนเต็ม 22	ตอนที่ 4 คะแนนเต็ม 32	ตอนที่ 5 คะแนนเต็ม 14	คะแนนรวม 68
1	8	8	16	19	25	12	56
2	9	8	17	19	29	13	61
3	8	8	16	18	27	12	57
4	8	8	16	18	30	13	61
5	8	8	16	19	28	13	60
6	10	8	18	19	26	10	55
7	8	8	16	20	30	14	64
8	7	10	17	19	26	13	58
9	10	8	18	19	30	13	62
10	8	8	16	18	26	11	55
11	10	8	18	20	29	13	62
12	9	9	18	20	31	11	62
13	8	8	16	19	27	12	58
14	9	9	18	19	26	13	58
15	8	8	16	20	27	12	59
16	10	8	18	19	29	13	61
17	9	7	16	19	29	10	58
18	9	8	17	20	27	13	60
19	8	8	16	19	29	12	60
20	8	8	16	18	30	13	61
21	8	8	16	16	28	11	55

ตาราง 11 (ต่อ)

นักศึกษา คนที่	ภาคทฤษฎี			ภาคปฏิบัติ			
	ตอนที่ 1 คะแนนเต็ม 10	ตอนที่ 2 คะแนนเต็ม 10	คะแนนรวม 20	ตอนที่ 3 คะแนนเต็ม 22	ตอนที่ 4 คะแนนเต็ม 32	ตอนที่ 5 คะแนนเต็ม 14	คะแนนรวม 68
22	10	8	18	16	29	13	60
23	10	8	18	18	30	13	61
24	10	9	19	19	29	13	61
25	10	8	18	19	29	13	61
26	8	8	16	19	28	10	57
27	8	9	17	19	28	13	60
28	9	8	17	20	29	13	62
29	9	8	17	18	27	13	58
30	8	8	16	20	27	13	60
E_1	87.33	81.67	84.50	85.91	88.02	88.33	87.41
$\bar{X}$	8.7	8.2	16.9	18.9	28.17	12.37	59.43

ตาราง 12 คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หลังการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส (E_2) เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ของนักศึกษา 30 คน

นักศึกษา คนที่	คะแนนทดสอบหลังการเรียนด้วยชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก	
	ภาคทฤษฎี 40 คะแนน	ภาคปฏิบัติ 20 คะแนน
1	30	18
2	35	16
3	37	17
4	35	16
5	36	16
6	37	17
7	38	19
8	35	16
9	34	19
10	35	17
11	36	18
12	38	18
13	34	17
14	33	18
15	34	17
16	36	16
17	32	18
18	37	16
19	36	17
20	37	18
21	32	17

ตาราง 12 (ต่อ)

นักศึกษา คนที่	คะแนนทดสอบหลังการเรียนด้วยชุดการสอน มินิคอร์สเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก	
	ภาคทฤษฎี 40 คะแนน	ภาคปฏิบัติ 20 คะแนน
22	34	18
23	35	18
24	37	17
25	36	17
26	37	16
27	34	16
28	38	16
29	34	17
30	32	16
E_2	88.08	85.33
$\overline{X}$	35.23	17.06

ภาคผนวก ค

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ
3. แบบแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียนการสอน

แบบทดสอบวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก
เรื่องการแต่งหน้าเค้ก

เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง ข้อสอบมีทั้งหมด 40 ข้อ เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักศึกษาอ่านแบบทดสอบอย่างละเอียดแล้วทำเครื่องหมาย X ลงบนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในกระดาษคำตอบ (ข้อละ 1 คะแนน)

1. หัวบีบเค้กเบอร์ใดที่ใช้บีบลายเส้นตรง หรือเขียนตัวหนังสือ
   ก. เบอร์ 4 ข. เบอร์ 17
   ค. เบอร์ 69 ง. เบอร์ 104
2. หัวเค้กเบอร์ใดที่ใช้บีบลายตาว ลายหอย
   ก. เบอร์ 6 ข. เบอร์ 27
   ค. เบอร์ 68 ง. เบอร์ 127
3. การบีบลวดลายบริเวณรอบตัวเค้ก เพื่อทำขอบบนและล่างหัวเค้กที่นิยมใช้คือ
   ก. เบอร์ 104 ข. เบอร์ 67
   ค. เบอร์ 27 ง. เบอร์ 4
4. อุปกรณ์ที่ช่วยทำลวดลายบนหน้าเค้กหลังจากปาดเค้กคือ
   ก. พายยาง ข. หวีเค้ก
   ค. สแพตทูลา ง. ร่มเค้ก

คำชี้แจง ใช้ตัวเลือก ก – ง นี้ตอบคำถามข้อ 5 – 6 เพียงคำตอบเดียว

ก. มีลักษณะแบนแหลมเป็นสามเหลี่ยม ปลายแหลม ตรงกลางหยักเป็นปลายแหลม
ข. มีลักษณะ ด้านหนึ่งกว้าง แล้วค่อย ๆ แคบลงไปยังอีกด้านหนึ่ง
ค. มีลักษณะแบน ด้านหนึ่งเรียบ อีกด้านหนึ่งมีฟัน 6 หยัก
ง. มีลักษณะเป็นรูกลมเล็ก ๆ จนถึงขนาดใหญ่

5. ลักษณะใดของหัวเค้กที่ใช้บีบดอกกุหลาบ
6. ลักษณะใดของหัวเค้กที่ใช้บีบทำลวดลายตะกร้า
7. การบีบกุหลาบครีมชนิดเต็มดอก ควรบีบบนอุปกรณ์ชนิดใด ก่อนนำมาวางบนหน้าเค้ก
   ก. พายยาง ข. แท่นรองเค้ก
   ค. ร่มเค้ก ง. สแพตทูลา

8. การกระทำใดเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด
   ก. การบีบลายที่ขอบข้างของเค้กนิยมบีบขอบบนใหญ่กว่าลายขอบล่าง
   ข. การบีบลายที่ขอบข้างของเค้ก นิยมบีบขอบล่างใหญ่กว่าขอบบน
   ค. ในกรณีปาดเค้กไม่เรียบ ควรใช้หวีเค้กปาดครีมให้เรียบ
   ง. ในกรณีปาดเค้กไม่เรียบควรใช้สแพตทูลาปาดไปมาให้เรียบ
9. หลักการลงลายเค้กต้องคำนึงถึงสิ่งใด
   ก. ปาดครีมให้เรียบ การเขียนลายบนหน้าเค้ก
   ข. การตกแต่งเค้กให้ได้รูปทรง การปาดครีม การใช้หวีทำลวดลาย
   ค. การเตรียมลายบนหน้าเค้ก จุดสนใจของลาย ความสมดุลของเค้ก
   ง. ขนาดของลายกับเค้ก จุดสนใจของลาย ความสมดุล
10. การแต่งหน้าเค้กรูปแบบใดที่เหมาะสำหรับให้เด็ก ๆ
   ก. ลายที่เน้นความปราณีต และสวยงาม
   ข. ลายที่อ่อนหวาน สวยงาม ไม่ฉูดฉาด
   ค. ลายที่สวยงาม หรือลายที่ตื่นเต้น
   ง. ลายรูปการ์ตูน หรือพวกแฟนซีเร้าใจ สีสด ๆ หรือตัดกัน
11. จุดสนใจในการแต่งหน้าเค้กควรมีจุดเด่นกี่จุด
   ก. 1 จุด ข. 2 จุด
   ค. 3 จุด ง. 5 จุด
12. การลงลายเค้กควรลงสิ่งใดก่อน
   ก. ดอกไม้ ข. กิ่งไม้
   ค. ใบไม้ ง. ตัวอักษร

คำชี้แจง ใช้ตัวเลือก ก – ง นี้ตอบคำถามข้อ 13 – 14

ก. จับถุงบีบทำมุม 45 องศากับพื้นผิวหน้าเค้ก
ข. จับถุงบีบตั้งฉากทำมุม 90 องศากับพื้นผิวหน้าเค้ก
ค. จับถุงบีบตามแนวราบขนานกับพื้นผิวหน้าเค้ก
ง. ใช้ 2 มือประคองถุงบีบ ในขณะบีบครีมเค้ก

13. การบีบลายดาว บนตัวเค้ก ควรจับถุงบีบลักษณะใด
14. การเขียนตัวอักษร ควรจับถุงบีบเค้กลักษณะใด
15. ก่อนปาดครีมทุกครั้งควรทำสิ่งใดต่อไปนี้ เพื่อให้การปาดเค้กง่ายขึ้น
   ก. พอกครีมให้ทั่วเนื้อเค้กก่อนปาด
   ข. ปัดเศษเค้กออกให้หมด
   ค. ใช้พายยางคนครีมที่จะปาดจนเนียนก่อน
   ง. ปาดครีมเข้าหาจุดศูนย์กลางของเค้ก

16. สีเขียวได้จากการผสมระหว่างสีใด

ก. สีแดง + สีน้ำเงิน
ข. สีน้ำเงิน + สีส้ม
ค. สีน้ำเงิน + สีเหลือง
ง. สีเหลือง + สีแดง

17. สีส้มเหลืองได้จากการผสมระหว่างสีใด

ก. ใช้สีแดงมากกว่าสีน้ำเงิน
ข. ใช้สีแดงมากกว่าสีเหลือง
ค. ใช้สีเหลืองมากกว่าสีแดง
ง. ใช้สีน้ำเงินมากกว่าสีแดง

18. ถ้าเราต้องการสีน้ำตาลจะผสมสีอย่างไร ๆ

ก. ผสมสีน้ำเงิน แดง เหลือง ในปริมาณเท่า ๆ กัน
ข. ผสมสีน้ำเงิน แดงให้มากกว่าสีเหลือง
ค. ผสมสีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน แต่ใช้สีแดง กับ สีเหลืองให้มากกว่าสีน้ำเงิน
ง. ผสมสีน้ำเงิน แดง เหลืองให้เข้มที่สุด

19. การใช้สีตรงกันข้ามในการแต่งหน้าเค้กทำให้ได้ความรู้สึกอย่างไร

ก. รู้สึกตื่นเต้นและท้าทาย
ข. รู้สึกสดชื่นและอบอุ่น
ค. รู้สึกสดใส และเป็นกันเอง
ง. รู้สึกน่ายำเกรง น่านับถือ

20. ข้อใดคือลักษณะของสีตรงข้าม

ก. น้ำเงิน กับ สีม่วง
ข. สีส้ม กับ สีน้ำเงิน
ค. สีม่วง กับ สีส้ม
ง. สีน้ำเงิน กับ สีเขียว

21.การสร้างเค้กลายการ์ตูน ควรทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก

ก. ผสมสีของครีมที่จะนำไปบีบลวดลาย
ข. ทำขอบล่างและขอบบนของเค้กให้เรียบร้อย
ค. ใช้หัวบีบลายเส้น บีบลายการ์ตูนบนหน้าเค้ก
ง. เขียนลายการ์ตูนที่ต้องการลงบนหน้าเค้กด้วยไม้จิ้มฟัน

22. เค้กรูปแบบใดเหมาะสำหรับผู้ใหญ่ที่เคารพ

ก. เค้กลายเรือใบลงแยมสีสดใส
ข. เค้กลายตุ๊กตาจีน
ค. เค้กลายพวงมาลัย
ง. เค้กลายระฆังคริสต์มาส

23.กรณีใดมีความสำคัญน้อยที่สุดของการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

ก. วาดลวดลายที่ต้องการลงบนหน้าเค้ก
ข. ลากเส้นตามลายการ์ตูนที่ร่างไว้
ค. ทำขอบบนและล่างของตัวเค้ก
ง. ผสมสีในครีมสำหรับแต่งลาย

24. ลักษณะใดเป็นกรวยกระดาษที่ดี เวลาบีบครีมกรวยจะไม่แตกง่าย

ก. ขณะม้วนกรวยปลายกระดาษจะซ้อนกันตรงรอยต่อ 3 ชั้นพอดี
ข. ปลายกรวยแหลมเรียว ม้วนกระดาษให้ซ้อนกันหลาย ๆ ชั้น
ค. ขยับกระดาษในขณะพับกรวยให้แน่น และซ้อนให้มากชั้นที่สุด

ง. ซ้อนกระดาษให้ได้ 2 ชั้น โดยชั้นในเล็กกว่าชั้นนอก

25. กระดาษประเภทใดที่เหมาะในการทำกรวยสำหรับบีบหน้าเค้ก

ก. กระดาษสา ข. กระดาษโรเนียว

ค. กระดาษแก้ว ง. กระดาษไข

26. ดอกไม้ชนิดใด ที่เวลาบีบด้วยครีมจะต้องจับถุงบีบตั้งตรง 90 องศา แล้วจึงค่อยๆ เอียงออก และทำเป็นกลีบดอกหลายๆ ชั้น

ก. ดอกถั่ว ข. ดอกกล้วยไม้

ค. ดอกเบญจมาศ ง. ดอกกุหลาบ

27. กรณีใดคือประโยชน์ของแท่นหมุนเค้ก

ก. ช่วยในการวางดอกกุหลาบครีมบนหน้าเค้ก

ข. ช่วยในการหมุนเค้กโดยรอบเพื่อสะดวกในการแต่งหน้าเค้ก

ค. ทำให้เค้กสูงขึ้นเพื่อสะดวกในการวางลายบนหน้าเค้ก

ง. ช่วยในการปาดเค้กทำให้อยู่กับที่ไม่เคลื่อนไปมา

28. การกระทำใดเป็นคำตอบที่ผิด

ก. การวางกระดาษรองเค้กก่อนปาดช่วยให้สะดวกในการเคลื่อนย้าย

ข. การปาดเค้กทุกครั้งต้องปาดไปทางเดียวกันเสมอ

ค. การปาดครีมต้องปาดให้ชิดกับเนื้อเค้กเพื่อประหยัดครีม

ง. ก่อนปาดครีมทุกครั้ง ต้องคนครีมไล่อากาศก่อนเสมอ

29. กรณีใดเป็นลักษณะที่ดีของเค้กที่ปาดหน้าเสร็จแล้ว

ก. ครีมเนียนบางเพื่อแสดงให้เห็นเนื้อเค้ก

ข. ครีมเรียบเนียน ขอบเค้กเป็นมุมฉาก

ค. ระหว่างขอบกับมุมเค้กมีความเป็นเหลี่ยมชัดเจน

ง. ความเรียบจะเป็นไปตามรูปร่างของเค้กก่อนนำมาปาด

30. สิ่งใดที่ช่วยในการปาดเค้กให้ดีและหน้าเรียบเสมอกัน

ก. ดูรูปแบบการแต่งหน้าเค้กใหม่ ๆ เสมอ

ข. หมั่นฝึกฝนทำเป็นประจำให้เกิดความชำนาญ

ค. ซื้อเค้กรูปแบบต่างๆ มาศึกษา

ง. ศึกษาครีมแต่งหน้าเค้กแบบต่าง ๆที่นำมาใช้ในการปาดหน้าเค้ก

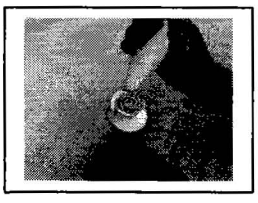
31. หัวบีบใดที่มีลักษณะปลายหัวบีบจะแบนเป็นรูปสามเหลี่ยม และตรงกลางหยักเป็นปลายแหลม 2 ซี่ เวลาบีบต้องออกแรงบีบ แล้วดึงมือขึ้นพร้อมกับหยุดบีบเพื่อให้ได้รูปลักษณะที่ตั้งขึ้นไม่ล้ม

ก. หัวบีบกลีบกุหลาบ ข. หัวบีบรูปดาว

ค. หัวบีบรูปใบไม้ ง. หัวบีบลายสาน

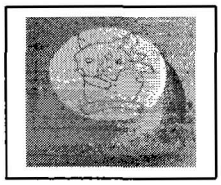
32. การกระทำใดคือลักษณะที่ถูกต้องในการเลือกลายทำเค้กลายการ์ตูน
    ก. เลือกลายการ์ตูนที่ละเอียดมากๆ เพื่อความสวยงาม
    ข. เลือกลายที่มีขนาดเล็กกว่าตัวเค้กประมาณ 1ใน 4
    ค. เลือกลายการ์ตูนที่มีความชัดเจน ดูง่าย
    ง. เลือกลายการ์ตูนที่ไม่ต้องใช้สีในการทำมากเพื่อสะดวกในการตกแต่ง
33. ลักษณะของครีมที่พอกบนร่มเค้กควรมีลักษณะอย่างไร จึงสะดวกในการใช้งาน
    ก. รูปกรวยคว่ำให้ยอดแหลมอยู่ข้างบน
    ข. รูปครึ่งวงกลมคว่ำ
    ค. รูปร่มเช่นเดียวกับฐาน
    ง. ไม่มีคำตอบข้อใดถูก
34. คำตอบใดควรทำเป็นลำดับแรกในการแต่งหน้าเค้ก
    ก. กำหนดลายที่จะทำการแต่งเค้ก ข. ผสมสีในครีมตามต้องการ
    ค. ปาดหน้าเค้กให้เรียบร้อย ง. ลงลายบนหน้าเค้ก
35. การใช้ถ้วยแบ่งในการผสมสีมีข้อดีอย่างไร
    ก. สะดวกในการผสมสีครั้งละน้อยๆ
    ข. คนครีมให้เนียนได้เร็วขึ้น
    ค. สะดวกในการแต่งหน้าเค้ก
    ง. ช่วยในการแบ่งโทนสีสำหรับแต่งเค้ก
36. กรณีใดเรียงลำดับขั้นตอนการแต่งหน้าเค้กได้ถูกต้องที่สุด
    ก. วางดอกไม้ ใส่ใบไม้ สานตะกร้า ใส่ขอบบนและล่าง
    ข. สานตะกร้า วางดอกไม้ ใส่ใบไม้ ใส่ขอบบนและล่าง
    ค. ใส่ขอบบนและล่าง สานตะกร้า ใส่ใบไม้ วางดอกไม้
    ง. สานตะกร้า ใส่ใบไม้ วางดอกไม้ ใส่ขอบบนและล่าง

37. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในภาพประกอบด้วย



    ก. กรวยกระดาษ หัวบีบ ครีม สแพทตูล่า ร่มเค้ก
    ข. กรวยกระดาษ หัวบีบ ร่มเค้ก สีผสมอาหาร
    ค. กรวยกระดาษ หัวบีบ ร่มเค้ก ครีม สีผสมอาหาร
    ง. กรวยกระดาษ แป้นเค้ก ครีม หัวบีบ

38. บริเวณใดบนหน้าเค้กที่ไม่ใช่มีจุดเด่นของลาย



ก. หน้าของตัวการ์ตูน
ข. ลูกตาของตัวการ์ตูน
ค. ขาตัวการ์ตูน
ง. ที่ว่างรอบนอกตัวการ์ตูน

39. วิธีใดแก้ไขลวดลายบนหน้าเค้กในกรณีที่ไม่ต้องการลายเดิม

ก. ใช้ครีมโปะทับลายเดิมและปาดใหม่
ข. ใช้สแพตทูล่าปาดส่วนที่ไม่ต้องการทิ้งและเติมลวดลายใหม่
ค. ใช้สแพตทูล่าปาดลายออกทั้งหมดและปาดหน้าใหม่ แต่งลายใหม่
ง. แต่งลวดลายใหม่ทับบนลวดลายเดิม

40. วัสดุประเภทใดที่เหมาะสมที่สุดในการใช้แต่งลูกตาของตัวการ์ตูนบนหน้าเค้ก

ก. ลูกกวาดหลากสี
ข. ช็อคโกแลตชิพ
ค. เชอรี่เชื่อม
ง. เม็ดแตงโม

.....

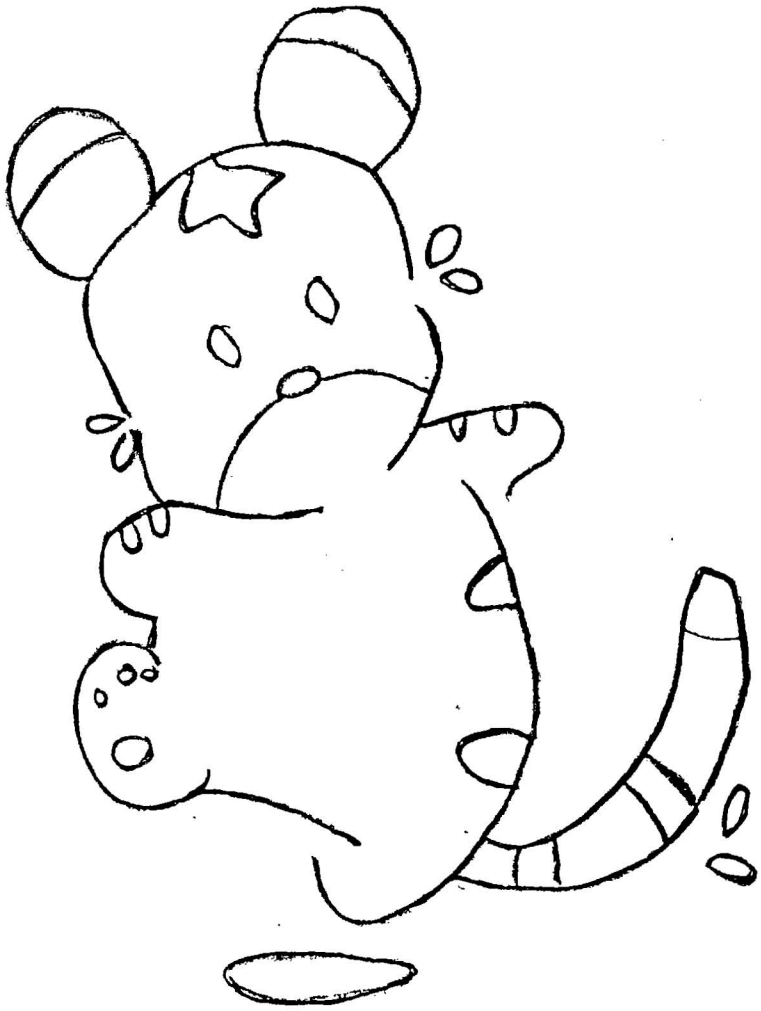
เฉลยแบบทดสอบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 40 ข้อ

ข้อที่ 1	ก	ข้อที่ 21	ง
ข้อที่ 2	ข	ข้อที่ 22	ค
ข้อที่ 3	ค	ข้อที่ 23	ค
ข้อที่ 4	ข	ข้อที่ 24	ก
ข้อที่ 5	ข	ข้อที่ 25	ง
ข้อที่ 6	ค	ข้อที่ 26	ค
ข้อที่ 7	ค	ข้อที่ 27	ข
ข้อที่ 8	ข	ข้อที่ 28	ค
ข้อที่ 9	ค	ข้อที่ 29	ข
ข้อที่ 10	ง	ข้อที่ 30	ข
ข้อที่ 11	ก	ข้อที่ 31	ค
ข้อที่ 12	ข	ข้อที่ 32	ค
ข้อที่ 13	ข	ข้อที่ 33	ก
ข้อที่ 14	ก	ข้อที่ 34	ก
ข้อที่ 15	ค	ข้อที่ 35	ก
ข้อที่ 16	ค	ข้อที่ 36	ง
ข้อที่ 17	ค	ข้อที่ 37	ค
ข้อที่ 18	ค	ข้อที่ 38	ง
ข้อที่ 19	ก	ข้อที่ 39	ค
ข้อที่ 20	ข	ข้อที่ 40	ข

แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

ให้นักศึกษา ทำการแต่งหน้าเค้กขนาด 1 ปอนด์ ตามแบบที่กำหนดไว้โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ทำการปาดหน้าเค้ก
2. ผสมสีสำหรับทำลวดลาย
3. แต่งหน้าเค้กตามลายที่กำหนด



คู่มือการให้คะแนนภาคปฏิบัติการแต่งหน้าเค้ก

แบบทดสอบภาคปฏิบัติ ประกอบด้วย

เนื้อหาในการแต่งหน้าเค้ก และการทดสอบการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูนตามแบบ

คะแนน / รายการ	ผ่านในระดับดี	ผ่านในระดับปานกลาง	ไม่ผ่านต้องปรับปรุง
1. การปาดหน้าเค้ก	ปาดได้เรียบ สะอาด บริเวณด้านข้างตั้งฉากกับตัวเค้ก	ปาดได้เรียบ มีเศษเค้กเล็กน้อย ด้านข้างเอนเล็กน้อย	ปาดไม่เรียบเศษเค้กขึ้นบนหน้าเค้ก ด้านข้างเอียงเห็นชัดเจน
2. การลงลายบนหน้าเค้ก	ลงลายได้ขนาดที่ถูกต้องตามวิธี และเหมือนแบบ	ลงลายได้ขนาดถูกต้องลักษณะลายไม่ค่อยเหมือนแบบที่กำหนด	ลงลายขนาดเล็กเกินไป ลักษณะลายไม่เหมือนแบบที่กำหนด
3. การให้สีตัวการ์ตูน	ให้สีที่ดูสดใส และใช้สีโทนร้อนและเย็นได้เหมาะสม	ให้สีได้สดใสแต่การใช้โทนสียังใกล้เคียงกันมาก	ให้สีไม่สดใส จัดสีที่อยู่ในโทนเดียวกันไว้ใกล้กัน
4. การบีบลวดลายด้วยครีม	บีบได้คมชัดและมีความเสมอกัน	บีบครีมได้คมชัดบางส่วน และมีบางส่วนเสมอกันบ้าง	บีบครีมไม่เป็นลายชัดและบีบไม่เสมอกัน
5. การเก็บรายละเอียดของชิ้นงาน	บริเวณโดยรอบตัวการ์ตูนสะอาดเรียบร้อย ขอบล่างตัวเค้กเดินขอบสีเดียวกับพื้นเค้ก	บริเวณโดยรอบตัวลายการ์ตูน ไม่มีการทำลวดลายอื่นเพิ่มเติม การเดินขอบล่างยังไม่เรียบร้อย	บริเวณโดยรอบตัวการ์ตูนไม่เรียบร้อย มีการเพิ่มเติมสีที่ขอบล่าง

เกณฑ์การให้คะแนน

ผ่านในระดับดี ให้ 2 คะแนน

ผ่านในระดับปานกลาง ให้ 1 คะแนน

ไม่ผ่านต้องปรับปรุง ให้ 0 คะแนน

แบบประเมินผลภาคปฏิบัติการแต่งหน้าเค้ก

ชื่อ.....ชั้นปีที่.....เลขที่.....

ลำดับที่	รายการ	คะแนนที่ควรได้รับ			คะแนน	หมายเหตุ
		ผ่านในระดับดี	ผ่านในระดับปานกลาง	ไม่ผ่านต้องปรับปรุง		
1.	การปาดเค้ก 1.1 ปาดได้เรียบสะอาด 1.2 ด้านข้างตั้งฉากกับตัวเค้ก	....	....	....	....	
2.	การลงลายบนหน้าเค้ก 2.1 ลงลายได้ขนาดที่ถูกต้องตามวิธี 2.2 วาดลายได้เหมือนแบบ	....	....	....	....	
3.	<u>การให้สีตัวการ์ตูน</u> 3.1 ให้สีที่ดูสดใส และใช้สีโทนร้อนและเย็นได้เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	
4.	การบีบลวดลายด้วยครีม 4.1 จับถุงบีบได้ถูกต้องตามวิธีการ 4.2 บีบลายได้คมชัด 4.3 บีบครีมได้เรียบเสมอกัน	....	....	....	....	
5.	การเก็บรายละเอียดของชิ้นงาน 5.1บริเวณโดยรอบตัวการ์ตูนสะอาดเรียบร้อย 5.2 ขอบล่างตัวเค้กเดินขอบสีเดียวกับพื้นเค้ก	....	....	....	....	

ลงชื่อ.....

แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียนการสอน
โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอน โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สที่นำมาใช้ในครั้งนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่กำหนดให้ ในช่องคะแนนแต่ละช่องมีความหมายดังนี้

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนไว้ชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
2. เนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์การเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3. การเรียงลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
4. เนื้อหาความรู้ก่อให้เกิดแรงจูงใจต่อการเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
5. ชุดการสอนมีความเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
6. กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาในชุดการสอน	.....	.....	.....	.....	.....
7. เวลาทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
8. ความเข้าใจเกี่ยวกับลำดับขั้นการฝึกปฏิบัติงาน	.....	.....	.....	.....	.....
9. สื่อการสอนช่วยให้เข้าใจในบทเรียนมากขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....
10. สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ตามจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้	.....	.....	.....	.....	.....
11. เวลาที่ใช้ในการศึกษาเอกสารมีความเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
12. การเลือกกิจกรรมแต่งหน้าเค้กความเหมาะสมกับผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
13. มีกิจกรรมหลายรูปแบบก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
14. มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นในการทำงานกลุ่ม	.....	.....	.....	.....	.....
15 มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทุกขั้นตอน	.....	.....	.....	.....	.....
16 สื่อการสอนมีความสะดวกในการฝึกปฏิบัติงาน	.....	.....	.....	.....	.....
17. การนำความรู้ที่ได้รับจากชุดการสอนไปใช้ในการปฏิบัติงาน	.....	.....	.....	.....	.....
18. ได้รับประโยชน์จากการศึกษาชุดการสอนนี้มากเพียงใด	.....	.....	.....	.....	.....
19. การประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
20. ประสบผลสำเร็จจากการศึกษาชุดการสอนมากเพียงใด	.....	.....	.....	.....	.....

ภาคผนวก ง

1. คำแนะนำสำหรับอาจารย์ผู้ใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส
2. ชุดการสอนมินิคอร์สวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก เรื่องการแต่งหน้าเค้ก

คำแนะนำสำหรับอาจารย์ผู้ใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส

ชุดการสอนมินิคอร์สนี้สร้างขึ้นสำหรับอาจารย์ผู้สอนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก เพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหาเรื่องการแต่งหน้าเค้ก ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล เป้าหมาย จุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์การเรียน
กิจกรรมอาจารย์ / นักศึกษา เอกสารประกอบ และสื่อการเรียนการสอน ซึ่งจะอำนวยความสะดวกให้แก่อาจารย์ผู้สอนอย่างมาก

ข้อแนะนำในการใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส

1. ขั้นเตรียมการสอน อาจารย์ผู้สอนควรศึกษารายละเอียด ดังนี้
   1.1 ศึกษาหลักการ จุดประสงค์ทั่วไป จุดประสงค์การเรียนของชุดการสอนให้เข้าใจอย่างละเอียด และชัดเจน
   1.2 ศึกษาแผนการสอน และกิจกรรมอาจารย์ / นักศึกษา
   1.3 ตรวจสอบเอกสาร สื่อการเรียนการสอน เครื่องมือประเมินผลที่กำหนดไว้
   1.4 ศึกษาความเหมาะสมของเอกสาร สื่อที่ใช้ว่าเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันเพียงใด สามารถเปลี่ยนแปลงได้ให้ทันสมัย หรือค้นคว้าวิธีการใหม่ ๆ เพิ่มเติม
   1.5 รักษาเวลาในการทำกิจกรรม
2. ขั้นดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
   2.1 กิจกรรมที่กำหนดไว้ ผู้สอนสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของนักศึกษา เวลาในการทำกิจกรรมที่กำหนด และข้อจำกัดของชั่วโมงที่สอน การ เพิ่มเติมเนื้อหาใน บางตอนของผู้สอนสามารถกระทำได้
   2.2 ผู้สอนต้องมีความพร้อมในการดำเนินกิจกรรม ควรตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ เช่น วิดีทัศน์ สไลด์ เอกสารประกอบการสอน รูปภาพ ฯลฯ
   2.3 ในการแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม อาจารย์ต้องกำหนดวิธีการแบ่งกลุ่มไว้ล่วงหน้า และให้มีการดำเนินงานไปอย่างมีระบบ
   2.4 ในการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม ผู้สอนต้องคอยช่วยเหลือนักศึกษาในการแก้ปัญหา
   2.5 ผู้สอนต้องศึกษาเนื้อหาวิชาให้ลึกซึ้ง เพื่อตอบปัญหาของนักศึกษาเมื่อเกิดกรณีสงสัย และเพิ่มพูนความรู้ให้นักศึกษาได้เสมอ
3. การประเมินผล
   3.1 ประเมินผลตนเองของนักศึกษา มีการเฉลยคำตอบไว้เพื่อให้นักศึกษาประเมินความก้าวหน้า และข้อบกพร่องของตนเอง
   3.2 ประเมินโดยผู้สอน สิ่งที่ประเมินได้แก่ ปัญหาและอุปสรรค การจัดกิจกรรม และประเมินผู้เรียน โดยการสังเกตการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอภิปราย การแสดงผลงาน

ชุดการสอนมินิคอร์ส

วิชา เค้กและการแต่งหน้าเค้ก
เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก

หลักการและเหตุผล

การแต่งหน้าเค้กเป็นเรื่องของบุคคลที่จะต้องรู้ความหมายและหลักสำคัญในการออกแบบเค้กแต่ละโอกาส จัดเป็นงานประเภทเดียวกับงานศิลปชนิดอื่น ๆ คือ ต้องอาศัยหลักความสมดุล จังหวะ ช่องว่าง ความสูงต่ำ และความกลมกลืนหรือตัดกัน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนควรรู้จักหลักการแต่งหน้าเค้ก รู้จักเครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุในการแต่งหน้าเค้ก รวมทั้งการศึกษาเทคนิคต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การแต่งหน้าเค้กได้รูปลักษณะที่เหมาะสม เช่น การทำครีมแต่งหน้าเค้ก การปาดหน้าเค้ก การวางลวดลายลงบนตัวเค้ก เนื้อหาดังกล่าวจำเป็นต้องจัดหารูปแบบวิธีการสอนที่ช่วยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด จึงนำเนื้อหาดังกล่าวมาจัดทำชุดการสอนมินิคอร์ส ซึ่งประกอบด้วย แผนการสอน กิจกรรมการเรียนและการสอน สื่อการสอน การประเมินผลย่อยในแต่ละตอน

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก นอกจากจะเปิดสอนเป็นวิชาเลือกให้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่เรียนสาขาวิชาคหกรรม ยังเป็นลักษณะวิชาที่เน้นทางด้านปฏิบัติ เพื่อให้เห็นจริงและนำผลไปใช้ในชีวิตจริงได้ บุคคลทั่วไปที่สนใจการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก สามารถเรียนรู้ได้ เพื่อนำไปสร้างอาชีพให้กับตนเอง โดยเฉพาะในภาวะที่เศรษฐกิจถดถอย การสร้างอาชีพเสริมรายได้จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ และความนิยมในการบริโภคเค้กยังมีอยู่สูง จึงมีการนำเค้กมาใช้ในวันสำคัญ ๆ ในงานรื่นเริง และในเทศกาลต่าง ๆ เช่น งานวันเกิด งานปาร์ตี้ งานมงคลสมรส งานปีใหม่ ฯลฯ เค้กจึงเปรียบเสมือนประเพณีนิยมของคนทั่วไป การแต่งหน้าเค้กให้สวยงามจึงเป็นจุดสร้างความสนใจให้กับผู้ซื้อ การเรียนรู้การแต่งหน้าเค้กด้วยตนเองเป็นไปได้ยากในขั้นตอนที่ซับซ้อนถ้าผู้เรียนไม่มีพื้นฐานทางด้านนี้มาก่อน การสร้างชุดการสอนมินิคอร์สสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้คือการนำเนื้อหาสั้น ๆ ที่มีความสมบูรณ์ในตัวเองและมีสื่อและยุทธวิธีหลายแบบมาใช้มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน ซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิผลในการเรียนได้ในระยะเวลาอันสั้น

เป้าหมาย

การสร้างชุดการสอนมินิคอร์สใช้สำหรับการเรียนการสอนเรื่องการแต่งหน้าเค้กวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก สำหรับ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาคหกรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีความชำนาญ และส่งเสริมให้ผู้เรียนสนใจในวิชาที่เรียนมากยิ่งขึ้น มีความเชื่อมั่นตนเองในวิชาชีพ มีโอกาสได้ฝึกหัดให้เกิดทักษะซึ่งอาจเป็นแนวทางให้ยึดถือเป็นอาชีพได้ในอนาคต

จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะในการแต่งหน้าเค้ก
2. สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพอิสระได้
3. มีพื้นฐานความรู้ทางด้านการแต่งหน้าเค้กเพียงพอสำหรับการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายถึงประโยชน์และวิธีใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ในการแต่งหน้าเค้กแต่ละชนิดได้ถูกต้อง เวลา 60 นาที
2. อธิบายการทำลวดลายจากหัวบีบเค้กแต่ละชนิดได้ สาธิตการทำลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้กได้ถูกต้องเวลา 100 นาที
3. อธิบายเทคนิค และวิธีปาดหน้าเค้กได้ถูกต้อง แสดงการปาดหน้าเค้กได้ถูกต้องเวลา 80 นาที
4. แสดงการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานตามแบบที่กำหนดได้ถูกต้องเวลา 180 นาที
5. แสดงการแต่งหน้าเค้กรูปแบบการ์ตูน การให้สีได้สวยงามเวลา 180 นาที

แผนการสอน

เวลา	เนื้อหา / กิจกรรม	ลักษณะกลุ่ม
60 นาที	**ตอนที่ 1** ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก	
	1. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้กและลักษณะการใช้งาน	กลุ่มใหญ่
	2. นักศึกษาสรุปวิธีการใช้อุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก	กลุ่มย่อย
	3. นักศึกษาฝึกการพับกรวยกระดาษ	รายบุคคล
	4. ประเมินผลตนเอง นักศึกษาทำแบบทดสอบ และตรวจสอบด้วยตนเอง	รายบุคคล
100 นาที	**ตอนที่ 2** การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก	
	1. นักศึกษาศึกษาวิธีการทำลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้ก	กลุ่มใหญ่
	2. นักศึกษาฝึกการบีบลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้กหลายรูปแบบตามใบงาน 1	กลุ่มย่อย
	3. นักศึกษาฝึกการบีบดอกกุหลายด้วยครีมตามใบงาน 2	รายบุคคล
	4. ประเมินผลตนเอง นักศึกษาทำแบบทดสอบและตรวจสอบด้วยตนเอง	รายบุคคล
80 นาที	**ตอนที่ 3** วิธีการปาดหน้าเค้ก	
	1. นักศึกษาศึกษาเอกสารวิธีการปาดหน้าเค้กแบบต่าง ๆ ด้วยครีมการปาดหน้าเค้ก	กลุ่มใหญ่
	2. อาจารย์อธิบายวิธีการปาดหน้าเค้ก และเทคนิคในการปาดหน้าเค้ก	กลุ่มใหญ่
	3. นักศึกษาปฏิบัติงานปาดหน้าเค้กตามใบงานและแสดงผลงาน	กลุ่มย่อย/รายบุคคล
	4. นักศึกษาประเมินผลตนเอง จากแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ	รายบุคคล

เวลา	เนื้อหา / กิจกรรม	ลักษณะกลุ่ม
180 นาที	**ตอนที่ 4** การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน	
	1. อาจารย์อธิบายขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์และการแต่งหน้าเค้ก	กลุ่มใหญ่
	2. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานตามใบงาน และแสดงผลงาน	รายบุคคล
	3. ประเมินผลตนเอง นักศึกษาทำแบบแบบประเมินผลภาคปฏิบัติด้วยตนเอง	รายบุคคล
180 นาที	**ตอนที่ 5** การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน	
	1. นักศึกษาศึกษาเอกสารวิธีการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน การใช้สีในการบีบลวดลาย	กลุ่มใหญ่
	2. นักศึกษาฝึกการวาดรูปการ์ตูนในกระดาษพร้อมทั้งระบายสี	รายบุคคล
	3. นักศึกษาฝึกเขียนลายการ์ตูนลงบนหน้าเค้ก การให้สีและการบีบลวดลายด้วยครีมบนหน้าเค้ก	กลุ่มย่อย/รายบุคคล
	4. นักศึกษาประเมินผลตนเอง จากแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ	รายบุคคล

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 1 **เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก** เวลา 60 นาที

กิจกรรมที่ 1 นักศึกษาศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก เวลา 10 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกเอกสารเนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการแต่งหน้าเค้ก และจัดอุปกรณ์จริงตามเนื้อหาในเอกสาร
2. นักศึกษาศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการแต่งหน้าเค้กจากเอกสารและจากอุปกรณ์จริงที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก

สื่อ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้กตามเอกสาร
2. เอกสารประกอบการสอนเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

เอกสารประกอบการเรียน ตอนที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก

อุปกรณ์ที่มีความสำคัญสำหรับการแต่งหน้าเค้กมีดังต่อไปนี้

การตกแต่งตัวเค้กก่อนนำมาปาดครีม

มีอุปกรณ์ที่จำเป็นคือ

1. มีดฟันเลื่อย ใช้สำหรับตัดส่วนเกินของเค้กในกรณีเค้กที่อบหน้าเค้กนูนจำเป็นต้องแต่งให้เรียบเพื่อให้เค้กดูสวยงามเวลาแต่งหน้าการใช้มีดฟันเลื่อยจะต่างจากการใช้มือทั่วไปคือใช้ตัดขนมที่มีความนิ่มโดยขนมจะไม่แตกหรือบิออกได้ง่าย

2. แปรงขนอ่อน ใช้สำหรับปัดเศษเค้ก เพื่อสะดวกเวลาปาดเค้ก เศษเค้กจะไม่ติดครีมขึ้นมาบนหน้าเค้ก แปรงที่ใช้ควรมีขนที่ไม่แข็งมาก เพราะขนที่แข็งเวลาปัดจะยิ่งทำให้เศษเค้กเพิ่มมากขึ้น

3. กระดาษรองเค้ก มีหลายแบบและหลายขนาด ควรเลือกใช้ให้ตรงกับขนาดของเค้กตั้งแต่ ½ ปอนด์ขึ้นไป กระดาษรองเค้กจะมีขนาดกว้างกว่าตัวเค้กเพื่อกันเค้กติดตัวกล่องเค้ก ข้อดีอีกประการหนึ่งของกระดาษรองเค้กคือสามารถเคลื่อนย้ายเค้กได้สะดวก

อุปกรณ์สำหรับการปาดหน้าเค้กและแต่งหน้าเค้ก

1. เครื่องผสมอาหาร มีหลายรูปแบบ ใช้สำหรับตีครีมสำหรับปาดและแต่งหน้าเค้กจำนวนมากสะดวกและรวดเร็ว เครื่องผสมอาหารบางชนิดสามารถเปลี่ยนหัวตีได้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานเช่น

1.1 หัวตีรูปใบไม้ ใช้สำหรับตีเนยในการทำครีมแต่งหน้าเค้กช่วยให้ส่วนผสมขึ้นฟูได้ดี

1.2 หัวตีรูปตะกร้อ ใช้สำหรับตีไข่จะมีลักษณะเป็นซี่ๆ โค้งลายเส้นเพื่อช่วยในการจับอากาศเข้าไปในส่วนผสมทำให้ส่วนผสมฟูเต็มที่

2. ตราชั่ง สำหรับชั่งส่วนผสมในการเตรียมครีม ตราชั่งควรมีความละเอียดมากถ้าตราชั่งแบบธรรมดาควรมีความละเอียดประมาณ 1000 กรัม แต่ถ้าตราชั่งระบบดิจิตอลความละเอียดจะสูงกว่าคือ 0.2 กรัมถึง 22 กิโลกรัม

3. อ่างผสม ใช้สำหรับคนครีม หรือตีครีมในกรณีที่ไม่มีเครื่องผสมอาหารสำหรับตีครีมสามารถใช้อ่างผสมแทนได้โดยใช้พายยางเป็นที่คนครีมแทน อ่างผสมที่ใช้ควรทำด้วยสแตนเลสเพราะนอกจากจะทำให้ครีมไม่เปลี่ยนสีเวลาคนแล้ว ยังไม่มีการดูดกลิ่นเหมือนภาชนะพลาสติก

4. พายยาง ใช้สำหรับคนครีมให้ขึ้นฟูหรือคนไล่อากาศ พายยางมีด้วยกันหลายขนาด ควรเลือกให้เหมาะกับการใช้งาน พายยางยังใช้สำหรับปาดส่วนผสมออกจากภาชนะได้อย่างหมดจด และยังใช้พอกครีมแต่งหน้าเค้กก่อนทำการปาด

5. สแพตทูล่า ใช้สำหรับปาดหน้าเค้กให้เรียบ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการปาดหน้าเค้ก และที่สำคัญ สแพตทูล่ามีลักษณะคล้ายมีดไม่มีคมทั้ง 2 ด้าน แต่แผ่นมีดจะต้องทำจากสแตนเลสที่มีความบางและแบนเรียบ เพื่อสะดวกในการปาดเค้กให้เรียบ

6. แท่นหมุนเค้ก ใช้สำหรับหมุนตัวเค้กในขณะทำการปาดหรือแต่งลวดลายบนเค้กทุกขั้นตอนจำเป็นต้องใช้ เพราะจะทำให้การแต่งเค้กสะดวกขึ้น แท่นหมุนเค้กควรทำด้วยโลหะที่มีความแข็งแรงและหมุนไปรอบๆ ได้คล่อง ถ้าทำด้วยพลาสติกจะไม่ทนต่อการใช้งาน

7. หวีเค้ก เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเสริมลวดลายหลังการปาดเค้ก โดยใช้หวีเค้กลากไปตามครีมเค้กที่ปาดเรียบแล้ว ลายที่เกิดจะมีลักษณะเป็นร่องๆ คล้ายหวีสำหรับหวีผม ลักษณะของหวีเค้กจะทำจากวัสดุหลายประเภทแล้วแต่เลือกใช้ แต่จะเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา เช่นแผ่นอลูมิเนียมตัดเป็นสามเหลี่ยม แล้วทำลายฟันปลาทั้ง 3 ด้านโดยให้ลายฟันปลามีขนาดที่ต่างกัน คือด้านหนึ่งลายหยาบ ลายปานกลาง จนถึงด้านลายละเอียด หรืออาจทำจากพลาสติก หรือใช้ไพ่พลาสติกตัดทำเป็นลายเองก็ได้และยังสามารถใช้งานได้ดีกว่าหวีเค้กแบบพลาสติกหรืออลูมิเนียม เพราะไพ่พลาสติกจะมีความบางและอ่อนตัวขณะถูไปกับตัวครีม

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตกแต่งลวดลายบนหน้าเค้ก

1. ถ้วยผสมสี สำหรับแบ่งครีมบางส่วนมาผสมสีตามปริมาณที่ต้องการใช้ ถ้วยที่ใช้ควรมีลักษณะก้นกลมไม่มีเหลี่ยมเพื่อง่ายในการคนสี

2. พายไม้ขนาดเล็ก ใช้สำหรับคนสีปริมาณน้อยๆ เพื่อให้สีกับครีมเป็นเนื้อเดียวกัน

3. สีผสมอาหาร ใช้ผสมในครีมแต่งหน้าเค้ก เพื่อให้เกิดสีสรรและความงดงาม สีผสมอาหารมีด้วยกันหลายชนิด เช่นชนิดน้ำ ชนิดผง หรือแบบน้ำมัน สิ่งสำคัญคือใช้สีที่ระบุว่าใช้ผสมอาหารเท่านั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

4. หัวบีบเค้ก เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำลายต่างๆ ในการแต่งหน้าเค้ก โดยใช้คู่กับถุงบีบเค้กหรือกรวยกระดาษ หัวเค้กมีหลายแบบและสามารถทำลวดลายได้มากมาย หัวเค้กที่ใช้ส่วนใหญ่ทำจากโลหะที่มีน้ำหนักเบา เช่นอลูมิเนียมชนิดเบาไม่เป็นสนิม เวลาใช้งานนำหัวบีบใส่ในกรวยกระดาษหรือถุงบีบ ให้หัวเค้กโผล่ออกมาประมาณ1/2 ของหัวบีบเพื่อไม่ให้บริเวณปากหัวบีบติดบริเวณปากกรวยหรือถุงบีบ

5. ถุงบีบเค้ก และ กรวยกระดาษ ใช้สำหรับใส่หัวบีบเค้กและครีมสำหรับแต่งเค้ก ถุงบีบเค้กจะทำจากพลาสติกเคลือบมัน หรือผ้าฝ้ายเคลือบมัน หลังจากการใช้งานจะต้องล้างถุงด้วยน้ำอุ่นเพื่อให้ความมันของครีมออกให้หมดแล้วผึ่งให้แห้งโดยไม่จำเป็นต้องใช้ผงซักฟอก

แต่ถ้าเป็นกรวยกระดาษเมื่อใช้งานเสร็จสามารถทิ้งได้เลย กระดาษที่ใช้ทำควรเป็นกระดาษไข หรือกระดาษลอกลาย ไม่ควรใช้กระดาษธรรมดาเพราะจะทำให้ครีมซึมผ่านได้ง่าย

6. แปรงล้างหัวเค้ก ใช้สำหรับล้างหัวเค้กโดยเฉพาะ มี2 ด้าน ด้านหนึ่งคล้ายแปรงล้างขวด อีกด้านมีลักษณะแบนคล้ายแปรงทาสี การใช้แปรงล้างหัวเค้กจะทำให้หัวเค้กไม่เสียรูปทรง

7. ร่มเค้ก ใช้สำหรับเป็นฐานในการทำดอกกุหลาบครีมสำหรับแต่งเค้ก ลักษณะคล้ายร่มแต่ด้านบนที่ทำเป็นฐานจะแบนโค้งเล็กน้อยส่วนแกนจะเป็นทองเหลืองที่มีความกลมเพื่อสะดวกในเวลาหมุนขณะบีบดอกกุหลาบ

8. กรรไกร ใช้สำหรับตัดดอกกุหลาบครีมจากฐานร่มเค้ก เพื่อนำมาวางบนตัวเค้ก กรรไกรที่ใช้ควรมีขนาดที่ไม่ใหญ่เกินไปเพราะจะทำให้เกะกะเวลาตัด

9. แผ่นแบ่งช่อง ใช้สำหรับแบ่งเค้กเป็นชิ้น ตามจำนวนช่องในแผ่นแบ่งช่องเค้ก ลักษณะของแผ่นแบ่งช่องมีลักษณะเป็นวงกลมซ้อนกัน มีตั้งแต่แบ่ง 6 ช่องขึ้นไป ส่วนใหญ่ทำจากอลูมิเนียม และพลาสติก

เอกสารประกอบการเรียน วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

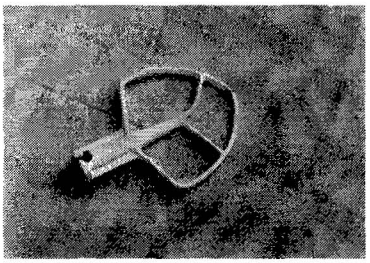
เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ตอนที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก

อุปกรณ์ในการแต่งหน้าเค้กมีบทบาทสำคัญยิ่งที่จะทำให้การแต่งหน้าเค้กประสบผลสำเร็จ อุปกรณ์ที่จำเป็นมีดังนี้

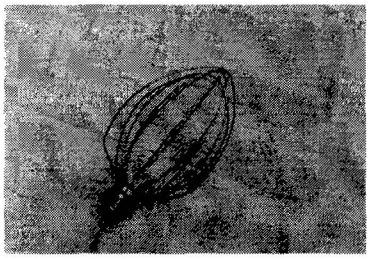
1. เครื่องผสมอาหารไฟฟ้า
ใช้สำหรับตีครีมให้ขึ้นฟู มีหลายรูปแบบ สามารถเลือกใช้ตามลักษณะงาน และสามารถเปลี่ยนหัวตีอาหารได้ตามความต้องการของผู้ใช้



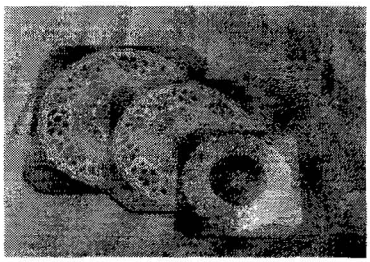
1.1 หัวตีรูปใบไม้
ใช้กับเครื่องผสมอาหารไฟฟ้าชนิด เปลี่ยนหัวได้ เหมาะสำหรับการตีครีม แต่งหน้าเค้กให้ขึ้นฟู



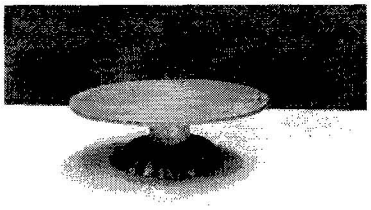
1.2 หัวตีรูปตะกร้อ
ใช้กับเครื่องผสมอาหารไฟฟ้าชนิด เปลี่ยนหัวได้ เหมาะสำหรับการตีไข่ขาว ซี่ลวดจะช่วยในการจับอากาศขณะตีไข่ ทำให้ไข่ขาวขึ้นฟู



2. กระดาษรองเค้ก
ใช้สำหรับรองเค้กก่อนแต่งหน้า เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย ป้องกันไม่ให้ไขมันซึมเลอะกล่องกระดาษที่บรรจุเค้ก ลักษณะของกระดาษรองเค้กมีหลายรูปแบบ เช่น ทำจากกระดาษที่เคลือบผิวกันซึมมีลวดลายพิมพ์ติดบนกระดาษ หรือในรูปแบบของแผ่นพีวีซีชนิดบาง ฝาครอบเป็นพลาสติกใส

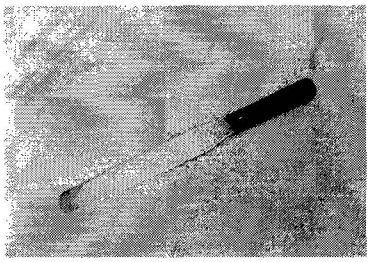


3. แท่นหมุนเค้ก



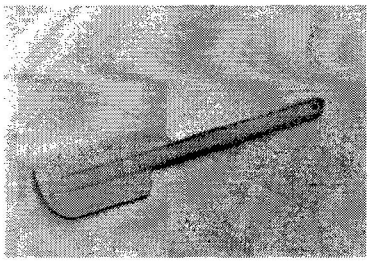
ใช้สำหรับวางเค้ก เพื่อช่วยหมุนตัวเค้กในขณะทำการปาดเค้ก สามารถหมุนไปมาได้รอบ สะดวกในการปาดเค้กที่มีลักษณะกลม ลักษณะของแท่นหมุนเป็นแผ่นกลมเรียบติดแน่นอยู่กับแกนที่หมุนได้ มีทั้งแบบโลหะและพลาสติก

4. สแพตทูล่า



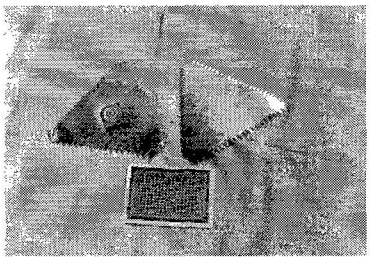
ใช้ในการปาดครีมบนตัวเค้กได้เรียบ มีลักษณะคล้ายมีดแต่ไม่มีคม ทำด้วยสแตนเลสสตีลชนิดแผ่นบาง ๆ ด้ามนิยมทำด้วยไม้หรือพลาสติก มีหลายขนาด แผ่นสแตนเลสที่ใช้ปาดจะต้องเรียบไม่คดงอง่าย

5. พายยาง



ใช้ในการตักหรือคนครีม เพื่อไล่ฟองอากาศในครีมออก ทำให้ครีมเนียนสวย และใช้ในการปาดครีมออกจากอ่างผสม พายยางมีด้วยกันหลายขนาดและหลายรูปแบบ ขนาดที่นิยมคือความยาว 10” และ 12”

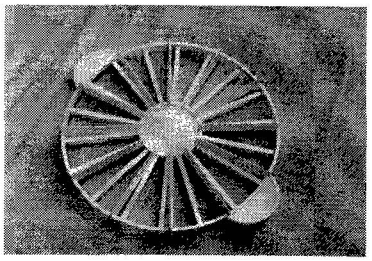
6. หวีเค้ก



เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการแต่งหน้าเค้ก ใช้หวีเพื่อให้เกิดลายบนหน้าเค้ก ในกรณีที่ปาดเค้กไม่เรียบ ลักษณะของหวีเค้กมีหลายชนิด คือ ชนิดที่ทำจากโลหะแผ่นเรียบ ทำจากพลาสติก และใช้ไพ่พลาสติกนำมาตัดเป็นลวดลายฟันปลา การวาดลวดลายบนหน้าเค้ก ถ้าใช้หวีเค้กที่เป็นโลหะจะได้ลวดลายที่ค่อนข้างหยาบ และมีเพียงไม่กี่ลาย ส่วนไพ่พลาสติกสามารถวาดเป็นลายต่าง ๆ ได้มากกว่า เช่น ลายสาน ลายหยัก ลายโค้ง

7. แผ่นแบ่งช่อง

มีลักษณะเป็นวงกลมซ้อนกัน ในวงกลมจะมีเส้นแบ่งช่องไว้ทุกช่อง เพื่อแบ่งจำนวนช่องบนหน้าเค้กที่ปาดเรียบร้อยแล้ว จะได้ช่วยแบ่งเค้กที่มีขนาดเท่ากันตามจำนวนเส้นแบ่ง เช่น 6, 8, 12 ส่วนใหญ่ทำจากอลูมิเนียมและพลาสติก



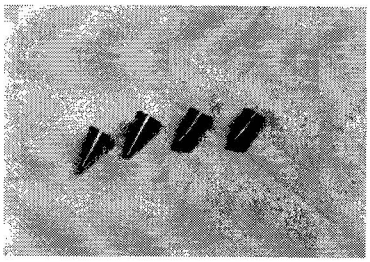
8. ร่มเค้ก

ใช้เป็นฐานรองรับเค้กที่บีบออกมาจากกรวยที่มีหัวบีบ ในขณะที่จะบีบครีมเป็นดอกกุหลาบ เวลาบีบดอกต้องหมุนร่มไปมาด้วย ร่มเค้กทำจากอลูมิเนียมหรือพลาสติก ก้านสำหรับมือจับหมุนส่วนใหญ่จะเป็นทองเหลืองกลม การเลือกควรเลือกชนิดที่มีน้ำหนักเบา สะดวกในการจับและการหมุน



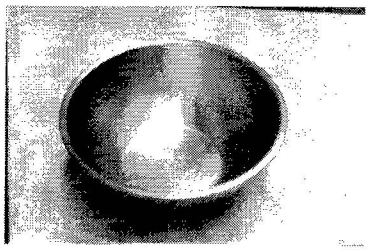
9. หัวบีบเค้ก

ใส่ถุงบีบหรือกรวยเพื่อให้ครีมออกมาเป็นลวดลายสำหรับแต่งหน้าเค้ก หัวเค้กมีด้วยกันหลายรูปแบบ วัสดุที่ใช้ทำมีหลายชนิด ส่วนใหญ่ใช้วัสดุที่ไม่เป็นสนิม



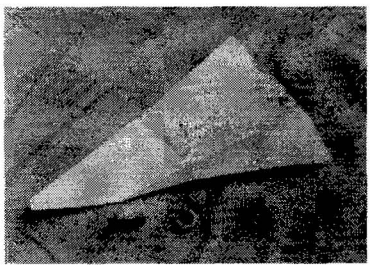
10. อ่างผสม

ใช้สำหรับคนครีมจำนวนมากก่อนนำมาปาดและแต่งหน้าเค้ก นิยมใช้อ่างผสมที่ทำจากสแตนเลสหรือแก้ว ไม่ควรใช้พลาสติกเพราะพลาสติกจะดูดกลิ่นมีด้วยกันหลายขนาด ตั้งแต่ 12 นิ้วขึ้นไป



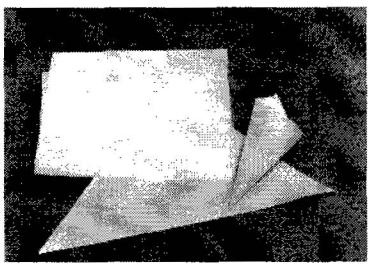
11. ถุงบีบเค้กสำเร็จรูปพร้อมหัวเกลียว

ใช้สำหรับใส่ครีมต่าง ๆ ในการทำลวดลาย ทำจากผ้าฝ้ายและพลาสติก มีจำหน่ายแบบสำเร็จรูปเวลาใช้จะมีหัวเกลียวเป็นตัวสวม ส่วนหัวบีบเค้กกับถุงบีบให้ติดกันโดยตัวน๊อตเกลียวล๊อคอยู่ด้านนอก



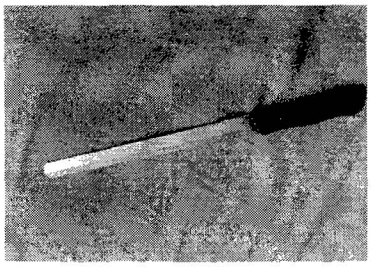
12. กรวยกระดาษ

ทำจากกระดาษไขหรือกระดาษลอกลาย นำมาตัดเป็นรูปสามเหลี่ยมและพับเป็นกรวย ทำได้ง่าย ใช้สำหรับใส่ครีมแต่งหน้าเค้กในการทำลวดลาย ข้อดีของกรวยกระดาษ คือ ใช้แต่ละครั้งเสร็จแล้วทิ้งได้ ไม่ต้องทำความสะอาด



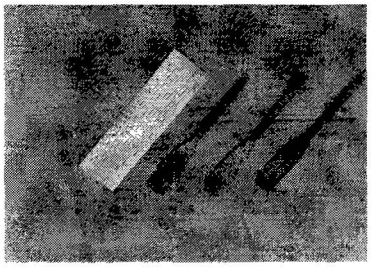
13. มีดฟันเลื่อยสำหรับตัดเค้ก

มีลักษณะแตกต่างจากมีดทั่วไป คือ ทางด้านคมของมีดจะมีหยักฟันเลื่อย นิยมทำจากสแตนเลส ใบของมีดจะบางและแคบ ใช้ตัดโดยวิธีเลื่อยไปมาไม่ต้องออกแรงกดมากนัก เพราะจะทำให้เนื้อเค้กยู่ไปตามแรงที่กด การใช้งานในกรณีที่ผิวหน้าเค้กนูนไม่เสมอ แบ่งครึ่งตามขวางของตัวเค้กหรือการตัดเค้กชิ้นเล็ก ๆ ตลอดจนใช้ตัดเค้กในงานสำคัญต่าง ๆ



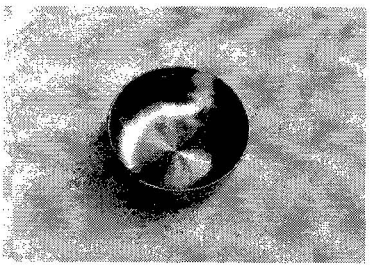
14. พายไม้ขนาดเล็ก

ใช้คนครีมครั้งละน้อย ๆ หรือในการผสมสีแต่ละสี ขนาดของพายไม้มีตั้งแต่ขนาด 6 ซ.ม. ถึง 10 ซ.ม.



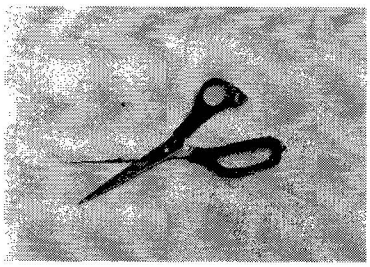
15. ถ้วยผสมสี

ใช้ใส่ครีมทีละน้อย ๆ ในการแบ่งครีมผสมสี ถ้วยที่ใช้ควรมีลักษณะก้นกลมไม่มีเหลี่ยม อาจเป็นถ้วยแก้ว สแตนเลส หรือถ้วยพลาสติก



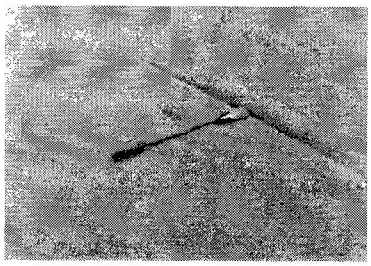
16. กรรไกร

ใช้สำหรับตัดกระดาษ และใช้ตัดดอกกุหลาบที่ทำจากครีมบนร่มเค้กวางลงบนหน้าเค้ก ขนาดที่ใช้ขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน นิยมใช้กรรไกรที่มีน้ำหนักเบา ด้ามทำด้วยพลาสติก



17. แปรงล้างหัวเค้ก

ใช้ทำความสะอาดหัวบีบเค้ก โดยเฉพาะเพื่อไม่ให้ปลายหัวบีบเค้กเสียรูปทรง ลักษณะของแปรงทำจากลวดเส้นเล็กขดรวมกัน บริเวณปลายทั้ง 2 ข้าง จะมีคุณสมบัติการใช้งานต่างกัน ด้านหนึ่งจะมีลักษณะคล้ายแปรงล้างขวดเพื่อสามารถทำความสะอาดภายในหัวเค้กได้



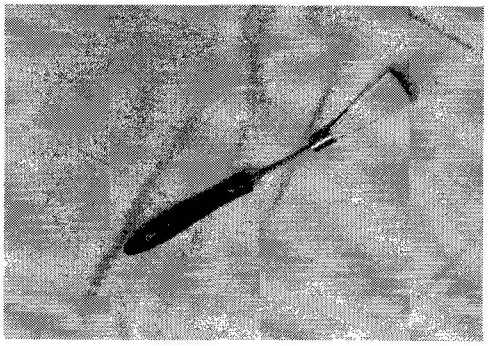
18. สีผสมอาหาร

ใช้ผสมในครีมแต่งหน้าเค้กเพื่อให้เกิดสีสันต่าง ๆ มีทั้งชนิดผง ชนิดน้ำ และสีน้ำมัน มีหลายสี และหลายขนาด เป็นสีที่สามารถบริโภคได้



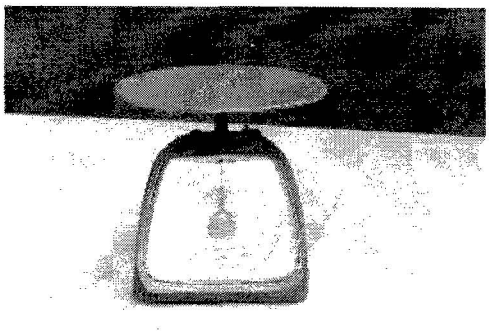
19. แปรงขนอ่อน

ใช้สำหรับปัดทำความสะอาดก้อนเค้กก่อนแต่งหน้าโดย ปัดเศษหรือเศษเค้กออกจาก้อนเค้ก เพื่อสะดวกในการปาด เค้กเศษเค้กจะไม่ติดลงไปในครีม



20.ตราชั่ง

ใช้สำหรับชั่งส่วนผสมในการทำครีมหรือการทำน้ำเชื่อม ตราชั่งที่ใช้ควรมีความละเอียดไม่เกิน 1000 กรัม เพื่อจะได้ อัตราส่วนที่ไม่คลาดเคลื่อนมาก



วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 1 **เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก** เวลา 60 นาที

กิจกรรมที่ 2 นักศึกษาสรุปวิธีใช้อุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก เวลา 20 นาที

ขั้นตอน

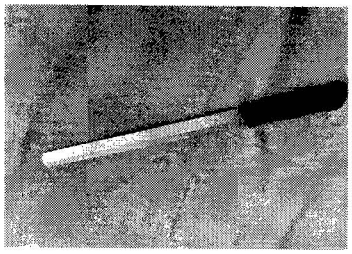
1. นักศึกษาแบ่งกลุ่ม 4 กลุ่มเท่า ๆ กัน
2. เลือกตัวแทนกลุ่มรับภาพอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก จากอาจารย์กลุ่มละ 1 แผ่น
3. นักศึกษาร่วมกันสรุปวิธีการใช้อุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก ตามรูปภาพที่ได้รับ และให้ตัวแทนเขียนวิธีการใช้ลงในช่องว่างของรูปภาพที่ได้รับ
4. นักศึกษาส่งตัวแทนกลุ่ม 1 คน รายงานผลสรุปวิธีการใช้อุปกรณ์และอธิบายการใช้อุปกรณ์กลุ่มละ 1 รูป

สื่อ

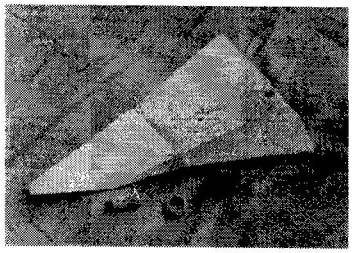
1. รูปภาพอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก 4 แผ่น ในแต่ละแผ่นจะมีรูปภาพอุปกรณ์ 4 รูป

ตอนที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก

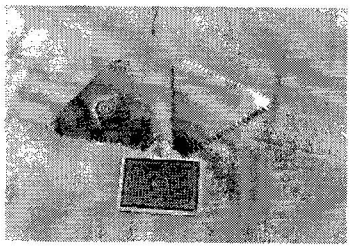
ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนคำอธิบายรูปภาพจำนวน 4 รูปต่อไปนี้ รวมทั้งลักษณะการใช้งาน โดยเขียนคำตอบลงในด้านขวามือของภาพ และส่งตัวแทนอธิบายรายละเอียดจากรูปภาพที่ได้รับ 1 รูป



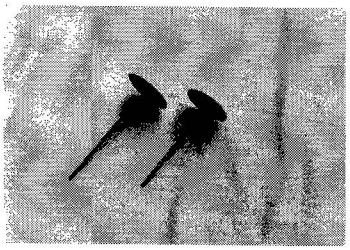
1. ----------



2. ----------



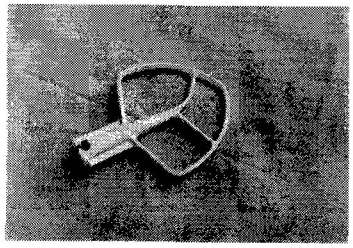
3. ----------



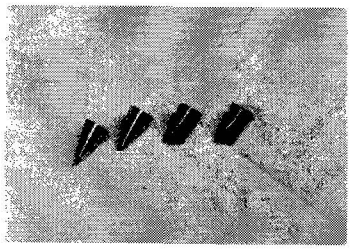
4. ----------

ตอนที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก

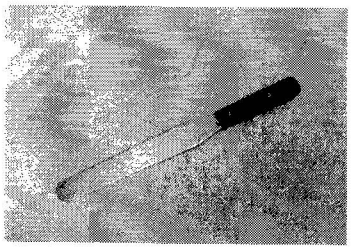
ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนคำอธิบายรูปภาพจำนวน 4 รูปต่อไปนี้ รวมทั้งลักษณะการใช้งาน โดยเขียนคำตอบลงในด้านขวามือของภาพ และส่งตัวแทนอธิบายรายละเอียดจากรูปภาพที่ได้รับ 1 รูป



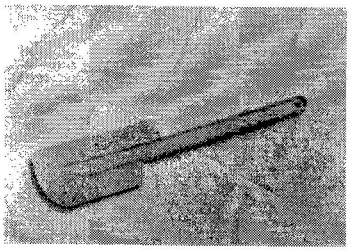
5. ----------



6. ----------



7. ----------



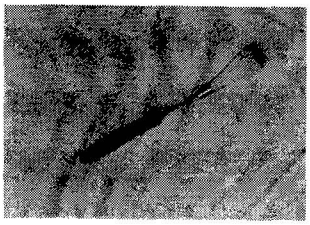
8. ----------

ตอนที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก

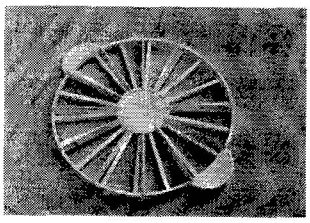
ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนคำอธิบายรูปภาพจำนวน 4 รูปต่อไปนี้ รวมทั้งลักษณะการใช้งาน โดยเขียนคำตอบลงในด้านขวามือของภาพ และส่งตัวแทนอธิบายรายละเอียดจากรูปภาพที่ได้รับ 1 รูป



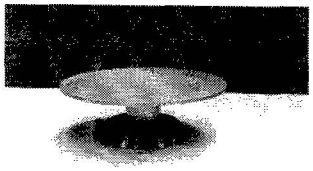
9. ----------



10. ----------



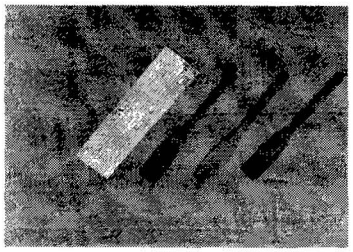
11. ----------



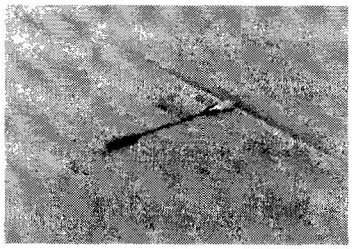
12. ----------

ตอนที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก

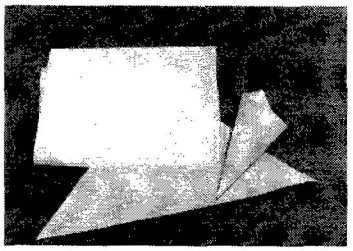
ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนคำอธิบายรูปภาพจำนวน 4 รูปต่อไปนี้ รวมทั้งลักษณะการใช้งาน โดยเขียนคำตอบลงในด้านขวามือของภาพ และส่งตัวแทนอธิบายรายละเอียดจากรูปภาพที่ได้รับ 1 รูป



13. ----------



14. ----------



15.----------



16. ----------

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 1 **เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก** เวลา 60 นาที

กิจกรรมที่ 3 นักศึกษาฝึกการทำกรวยกระดาษ เวลา 20 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกเอกสารวิธีทำกรวยกระดาษ 1/3
2. นักศึกษาศึกษาวิธีการทำกรวยกระดาษ
3. อาจารย์สาธิตวิธีทำกรวยกระดาษและแจกเกณฑ์การตรวจสอบผลงาน
4. นักศึกษาฝึกทำกรวยกระดาษคนละ 3 กรวย นักศึกษาแสดงผลงาน พร้อมตรวจสอบผลงานตนเอง

สื่อ

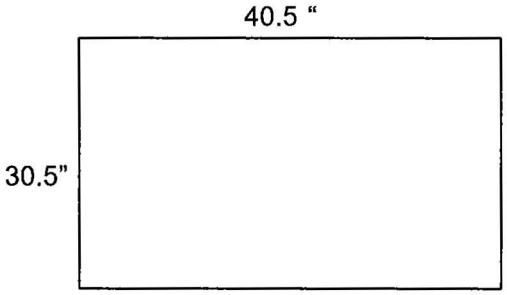
1. กระดาษลอกลายหรือกระดาษไข
2. ใบมีดหรือคัทเตอร์
3. ที่เย็บกระดาษ
4. ใบตรวจสอบผลงานตนเอง

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / เรื่องการแต่งหน้าเค้ก

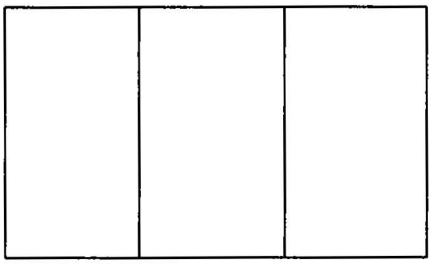
เอกสารประกอบการเรียน 1 / 3 เรื่องวิธีทำกรวยกระดาษ

ในการแต่งหน้าเค้ก จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์สำหรับใส่ครีมบีบลวดลาย แต่งหน้าเค้ก ได้แก่ ถุงพลาสติก ถุงผ้า แล้วแต่ความชอบหรือความถนัด แต่การใช้กรวยกระดาษซึ่งทำจากกระดาษไขหรือกระดาษลวดลาย สะดวกและประหยัดกว่า ใช้แล้วทิ้งได้เลย ไม่ต้องเสียเวลาทำความสะอาด วิธีการทำกรวยมีดังนี้

1. เตรียมกระดาษลอกลายหรือกระดาษไขหรือกระดาษลอกลายกระดาษลอกลายจะมีขนาดกว้าง 30.5 และยาว 40.5 นิ้ว

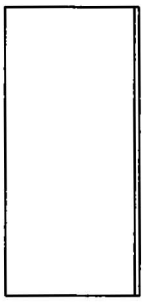


1.) กระดาษลอกลายตามขนาดที่กำหนด

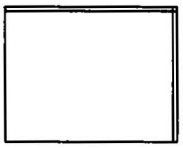


2.) แบ่งกระดาษเป็น 3 ส่วน ทางด้านยาว

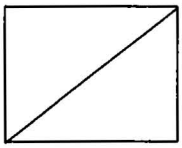
2. พับกระดาษกระดาษเป็น 3 ทบ โดยพับด้านที่เป็นความยาวของกระดาษ จะมีลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า เมื่อได้กระดาษ 3 ทบแล้ว ให้พับกระดาษอีก 2 ทบ โดยพับด้านตรงข้ามกับครั้งแรก จะได้ลักษณะสี่เหลี่ยมจัตุรัส ต่อจากนั้นพับครึ่งเป็นสามเหลี่ยม



3.) พับกระดาษตามที่แบ่ง 3 ส่วน เป็น 3 ทบ

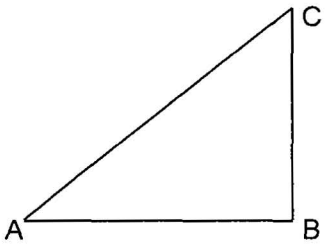


4.) แบ่งกระดาษจาก 3 ทบ เป็น 2 ส่วน แล้วพับทบ

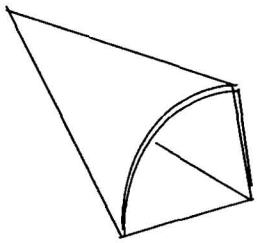


5.) แบ่งครึ่งกระดาษเป็นสามเหลี่ยม

3. ใช้มีดตัดกระดาษ ตัดกระดาษที่พับเป็นรูปสามเหลี่ยม ได้กระดาษสามเหลี่ยมขนาดเท่า ๆ กัน ทั้งหมด 12 ชิ้น สำหรับทำกรวยกระดาษต่อไป



6.) ตัดกระดาษเป็นรูปสามเหลี่ยม



มุมรวม CBA

4. วิธีพับกรวยกระดาษใช้นิ้วกดตรงส่วนกลางของกระดาษด้านที่กว้างที่สุด มืออีกด้านจับมุมกระดาษม้วนให้เกิดปลายแหลม

5. วิธีม้วน จับกระดาษให้มุม B เข้าหาตัว ม้วนมุม C ขึ้นมาทับมุม B ใช้มือขวาจับมุม C ทับมุม B ไว้ แล้วใช้มือซ้ายจับมุม A อ้อมขึ้นข้างบนไปทางขวาให้มุม A ซ้อนใต้มุมB จับมุมทั้ง 3 ให้ทับกัน ขอบแนว AC จะเป็นเส้นตรง

6. ปลายกรวยต้องแหลม และปลายมุมกระดาษทั้ง 3 แผ่นจะทับกันต่อจากนั้นใช้ที่เย็บกระดาษเย็บติดบริเวณปากกรวย เพื่อให้กระดาษที่ซ้อนกัน 3 ทบติดแน่น หรือพับมุมกระดาษทั้ง 3 เพื่อให้กรวยติดกันไม่เลื่อนไปมา

7. ใช้กรรไกรตัดปลายกรวยห่างจากยอดแหลมประมาณ 1/2 นิ้ว เพื่อใส่หัวบีบเค้ก

8. ใช้สแพตทูล่าตักครีมใส่กรวย

9. ปริมาณของครีมประมาณ 2 ใน 3 ส่วน

10. พับบริเวณปากกรวยให้ซ้อนกันเพื่อป้องกันไม่ให้ครีมทะลัก

การเตรียมอุปกรณ์สำหรับนักศึกษาฝึกทำกรวยกระดาษ มีดังนี้

1. กระดาษลอกลายหรือกระดาษไข
2. ใบมีดคัทเตอร์
3. ไม้บรรทัด
4. ที่เย็บกระดาษ

วิธีปฏิบัติการพับกรวยกระดาษ

1. นักศึกษาศึกษาเอกสารประกอบการเรียนเรื่องการพับกรวยกระดาษ และศึกษารูปภาพประกอบตามขั้นตอนวิธีพับกรวยกระดาษ

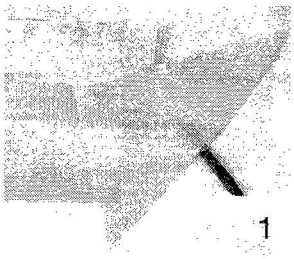
2. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการพับกรวยกระดาษคนละ 3 กรวย

4. นักศึกษาประเมินผลงานตนเองจากเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้

.....

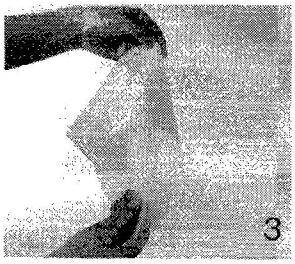
เอกสารประกอบการเรียนวิธีการพับกรวยกระดาษ

1.ตัดกระดาษไขหรือกระดาษลอกลายเป็นรูปสามเหลี่ยมให้มีมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก ดังภาพที่1และ 2

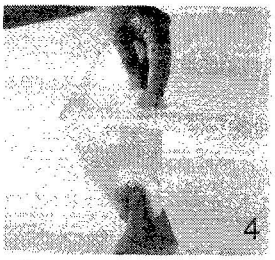

1


2

2. ใช้มือซ้ายจับกึ่งกลางด้านที่ยาวที่สุดของกระดาษกรวยสามเหลี่ยม ส่วนมือขวาจับมุมด้านขวาพับลงมาให้ริมกระดาษแบ่งครึ่งมุมฉาก แล้วพลิกกลับให้ริมกระดาษยังคงแบ่งครึ่งมุมฉากอยู่ดังภาพที่ 3

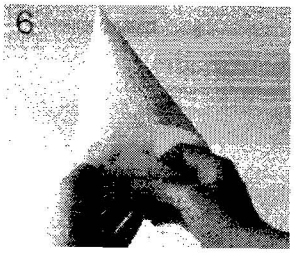

3

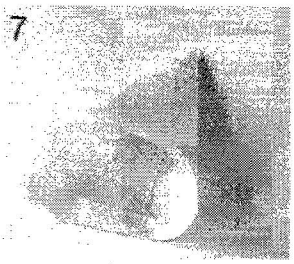
3. มือซ้ายเปลี่ยนมาจับมุมกระดาษกรวยทางด้านซ้าย พับอ้อมมาทางด้านหลังของกรวยดังภาพที่ 4 และ 5


4


5

4. เมื่อพับได้ลักษณะของกรวยแล้ว จะต้องให้ได้กระดาษปลายแหลมและแน่นเพื่อที่เวลาบีบครีมลงไปแล้วจะไม่ทะลักออก วิธีทำ มีเทคนิคอยู่ที่การขยับกระดาษด้านนอกสุดให้ดีต้องไม่ให้มีช่องว่างระหว่างกระดาษทั้ง 3 ชั้น ลองใช้นิ้วจับส่วนปลายกรวยด้านแหลมดู หากไม่แหลมแสดงว่ายังหลวมอยู่ ต้องขยักกรวยด้านนอกสุดไปจนกว่าส่วนปลายจะแหลม จึง พับมุมกระดาษทั้งสามซึ่งมารวมอยู่ด้านเดียวกันแล้ว ลง 2-3 ชั้น เพื่อกันกระดาษเลื่อน ภาพที่ 6 และ 7


6


7

หนังสืออ้างอิง : โรงเรียนสอนการผลิตอาหารและขนมมาตรฐาน บริษัท ยูเอฟเอ็ม ฟู้ดเซ็นเตอร์จำกัด. **ศิลปการแต่งหน้าเค้กพวงมาลัย.** โรงพิมพ์กรุงเทพ ฯ : พิมพ์ครั้งที่ 2, พ.ศ. 2534.

เกณฑ์การให้คะแนนการฝึกหัดทำกรวยกระดาษ

ตอนที่ 1 การทำกรวยกระดาษ

คะแนน รายการ	ผ่านในระดับดี	ผ่านในระดับปานกลาง	ไม่ผ่าน
1. พับกรวยได้ถูกด้านโดยปลายแหลมของกรวยพับจากด้านยาวที่สุดของกระดาษสามเหลี่ยม			
2. ปลายกรวยมีความแหลมและแน่น			
3. กรวยที่ได้ไม่มีช่องว่างระหว่างการซ้อนกันของกระดาษทั้ง 3 ชั้น			

การให้คะแนน ผ่านในระดับดี = 2

ผ่านในระดับปานกลาง = 1

ไม่ผ่านต้องปรับปรุง = 0

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 1 **เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก** เวลา 60 นาที

กิจกรรมที่ 4 ประเมินผลงานตนเอง เวลา 10 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกแบบทดสอบ เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก จำนวน 10 ข้อ
2. นักศึกษาประเมินผลงานตนเองจากแบบทดสอบ
3. นักศึกษาตรวจผลงานตนเองจากแบบเฉลยคำตอบเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก

สื่อ

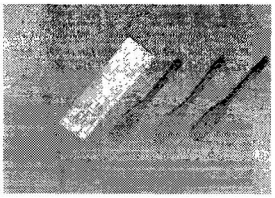
1. แบบทดสอบเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก จำนวน 10 ข้อ
2. แบบเฉลยเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุปกรณ์การแต่งหน้าเค้ก

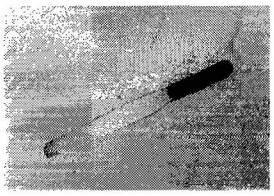
แบบทดสอบตอนที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก

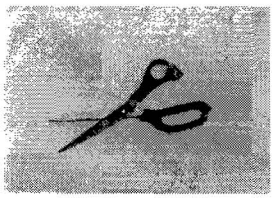
คำชี้แจง แบบทดสอบทั้งหมด 10 ข้อเป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักศึกษาอ่านแบบทดสอบแล้วทำเครื่องหมาย ✓ลงบนคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในกระดาษคำตอบ

1. อุปกรณ์ใดมีความสำคัญต่อการตกแต่งเค้กก่อนนำมาปาดครีม
   ก. สแพตทูล่า ข. พายยาง
   ค. มีดฟันเลื่อย ง. ร่มเค้ก
2. สิ่งใดสามารถใช้ตีครีมแทนเครื่องผสมอาหารได้
   ก. พายยาง อ่างผสม ข. ถ้วยผสมสี พายไม้
   ค. หัวตีใบไม้ อ่างผสม ง. หัวตีตะกร้อ อ่างผสม
3. ถ้าปาดหน้าเค้กไม่เรียบจะแก้ปัญหาอย่างไร
   ก. ใช้หัวบีบเค้กบีบลายให้เต็ม ข. ใช้พายยางพอกครีมใหม่
   ค. คนครีมปาดหน้าใหม่ ง. ใช้หวีเค้กทำลวดลายแทน

   คำชี้แจง ใช้ตัวเลือก ก – ง นี้ตอบคำถามข้อ 4 - 6

ก. 

ข. 

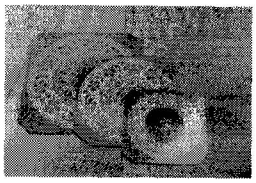
ค. 

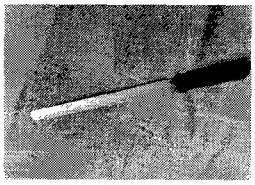
ง. 

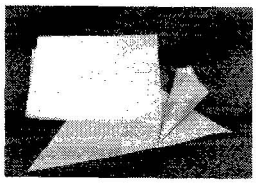
4. อุปกรณ์ใดใช้ในการคนสีกับครีมให้เป็นเนื้อเดียวกัน
5. สิ่งใดเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการแต่งลวดลายบนหน้าเค้ก
6. สิ่งใดเป็นใดอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับสร้างความเรียบให้กับตัวเค้ก

7. ประโยชน์ของกระดาษรองเค้กคือ
   ก. เคลื่อนย้ายเค้กได้สะดวก ข. ทำให้เค้กไม่เลอะ
   ค. เพิ่มความสวยงามให้กับเค้ก ง. ทำให้ปาดหน้าเค้กง่ายขึ้น

คำชี้แจง ใช้ตัวเลือก ก – ง นี้ตอบคำถามข้อ 8 - 10

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 

8. อุปกรณ์ใดที่ใช้งานทุกขั้นตอนของการแต่งหน้าเค้ก

9. อุปกรณ์ใดที่เพิ่มความสวยงามให้กับเค้ก

10. อุปกรณ์ใดสร้างและใช้แต่งลวดลายต่าง ๆ บนหน้าเค้ก

แบบเฉลย แบบทดสอบตอนที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก

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

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 2 **เรื่อง การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก** เวลา 100 นาที

กิจกรรมที่ 1 นักศึกษาศึกษาวิธีการทำลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้ก เวลา 20 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกเอกสารเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการทำลวดลาย ต่าง ๆ จากหัวบีบเค้ก
2. นักศึกษาศึกษาเอกสารเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการทำลวดลาย ต่าง ๆ จากหัวบีบเค้ก
3. นักศึกษาดูสไลด์วิธีการทำลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้ก ประกอบเอกสาร
4. อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม

สื่อ

1. เอกสารเนื้อหาเกี่ยวกับหัวบีบเค้กที่ทำลวดลาย ต่าง ๆ
2. สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องการทำลวดลายจาก หัวบีบเค้ก

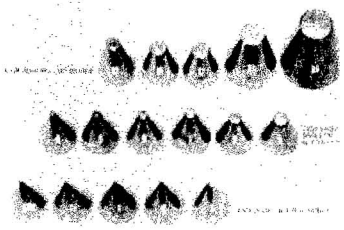
เอกสารประกอบการเรียน ตอนที่ 2 เรื่องการทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก

หัวบีบ

หัวบีบเป็นอุปกรณ์สำคัญในการแต่งลวดลายต่าง ๆ ลงบนตัวเค้ก หัวบีบที่ใช้บ่อย ๆ และบีบได้ไม่ยากนัก สำหรับผู้ที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการแต่งหน้าเค้กมาก่อน ตัวอย่างของลายที่บีบได้จากหัวบีบแต่ละเบอร์ เมื่อฝึกจนบังคับการบีบได้ดีแล้วก็สามารถขยายลายที่บีบจากหัวบีบแต่ละเบอร์ให้มากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลที่จะพยายามค้นคว้าและคันคิด ซึ่งจำเป็นต้องมีจิตนาการมากพอสมควร

ก่อนทำการแต่งหน้าเค้กจริง นักศึกษาจะต้องหัดใช้หัวบีบเค้กให้เกิดความชำนาญ โดยการฝึกหัดทำลวดลายต่าง ๆ หัวบีบที่ใช้ในการทำส่วนใหญ่ได้แก่ เบอร์ 4 , 17, 67, 104 27, 47 , 79 การใช้หัวบีบเค้ก เริ่มจากนำหัวบีบเค้กใส่ในกรวยกระดาษ ตัดปลายแหลมของกรวยกระดาษกว้างพอให้หัวบีบโผล่ออกมานอกกรวยกระดาษประมาณ ½ ของหัวบีบ จึงใส่ครีมสำหรับบีบลงไปในกรวย (ก่อนใส่ครีมอย่าลืมคนครีมเพื่อไล่ฟองอากาศ) การใส่ครีมไม่ควรมากจนไม่สามารถปิดปากกรวยได้ จากนั้นเริ่มหัดบีบลวดลายต่าง ๆจากหัวบีบเค้ก โดยเริ่มบีบบนแผ่นโฟมก่อนจนชำนาญจึงลงบนหน้าเค้กจริง

การทำลวดลายจากหัวบีบเค้กเบอร์ต่าง ๆ

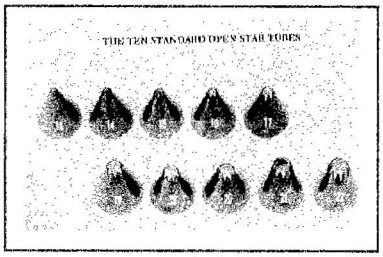


ภาพหัวบีบ ลายเส้น, วงกลม

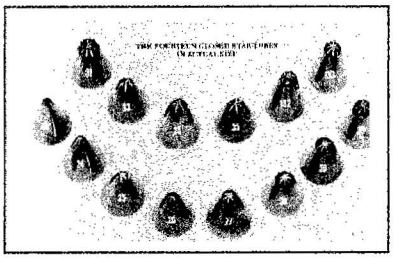


ภาพ ลวดลายที่ทำจากหัวบีบลายเส้น

หัวบีบลายเส้น ได้แก่เบอร์ **2, 4** มีลักษณะเป็นรูกลมเล็ก ๆ ใช้สำหรับบีบลากเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง หรือบีบเป็นตัวหนังสือ ถือถุงบีบทำมุม **45** องศากับพื้นผิวบีบครีมตามทิศทางที่ต้องการโดยให้ความแรงที่ที่บีบครีมมีน้ำหนักเท่า ๆ กัน ลายลูกปัดกลม ถือถุงบีบทำมุม **90** องศากับพื้นผิวเค้กบีบครีมเป็นรูปวงกลมให้ปลายหัวอยู่เกือบติดพื้นผิว บีบครีมออกมาพร้อมกับยกหัวบีบขึ้นเล็กน้อย หยุดบีบพร้อมยกมือออก ลายลูกปัดรีถือถุงบีบทำมุม **45** องศากับพื้นผิวเค้ก จรดปลายหัวบีบเกือบติดพื้นผิว ปลายหัวบีบชี้ออกนอกตัวเรา บีบพร้อมทั้งเคลื่อนที่หัวบีบแบบเดินหน้าถอยหลัง



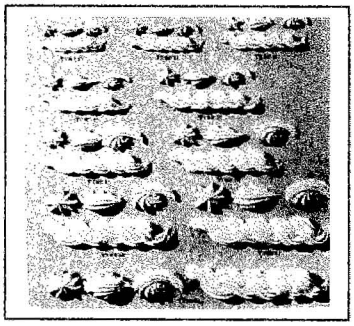
ภาพ หัวบีบรูปดาว ชนิดปากเปิด



ภาพหัวบีบรูปดาวชนิดปากปิด

หัวบีบรูปดาว เบอร์ **14 -17** หัวรูปดาวปากเปิดมีแฉกที่ปลายหัว 5 แฉก และ6 แฉก เป็นลักษณะปลายแฉกเปิดกว้างเบอร์ **20, 27**หัวรูปดาวปากปิด มีลักษณะเป็น 7 แฉก ปากมีลักษณะฟันงุ้มเข้าหาศูนย์กลาง เหมาะสำหรับจุดเรียงรายเป็นลายข้างหรือจะบีบเป็นก้นหอย มัวนสลับไปมา สำหรับขอบเค้กก็ได้ มีความละเอียดของลายจึงยิ่งมีมากขึ้น ทำให้ดูอ่อนช้อย บีบเป็นลายห้อยระย้า จุดเริ่มต้นและจุดปลายต้องบีบให้เรียวและค่อย ๆ หนักขึ้น ๆ จนจุดกึ่งกลางเป็นจุดที่หนาที่สุดใช้สำหรับทำลายดังนี้

ลายรูปดาวถือถุงบีบทำมุม **90** องศากับพื้นผิวเค้กจรดปลายหัวอยู่เกือบติดพื้นผิว บีบครีมออกมาตรง ๆ จะได้รูปดาวแล้วหยุดบีบยกมือขึ้น ขนาดของดาวที่ได้จะขึ้นอยู่กับขนาดของหัวบีบและแรงที่บีบ ถ้าใช้หับบีบดาวปากปิดทำจะได้รูปดาวที่ออกมามีลักษณะแบนราบกับพื้นผิวหน้ามากกว่าหัวบีบรูปดาวปากเปิด



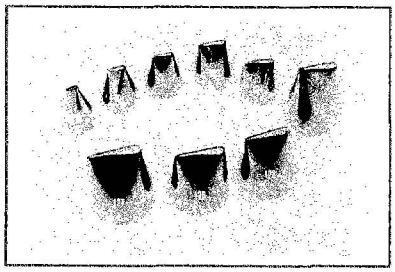
ภาพ ตัวอย่างที่ทำจากหัวบีบชนิดปากเปิด



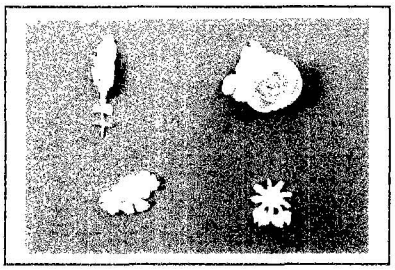
ภาพตัวอย่างที่ทำจากหัวบีบชนิดปากปิด

ลายหอยคว่ำ ถือถุงบีบทำมุม **45** องศากับพื้นผิวเค้ก ใช้หัวบีบรูปดาวจรดปลายหัวบีบเกือบชิดพื้นผิว ปลายหัวบีบชี้ออกนอกตัวเรา เริ่มบีบครีมแรง ๆ พร้อมกับเคลื่อนที่ของหัวบีบแบบเดินหน้าถอยหลัง โดยยกหัวบีบสูงจากพื้นผิวไปข้างหน้าเล็กน้อย เมื่อสูงสุด ส่วนนี้เป็นส่วนของหัว จากนั้นก็เริ่มลดแรงบีบลงเรื่อย ๆ พร้อมกับการเคลื่อนที่ของหัวบีบเข้าหาตัวเราโค้งต่ำลาดลงมากับพื้นผิว แล้วดึงมือออกส่วนนี้เป็นส่วนของหาง

ลายหอยไขว้ คือบีบลายหอยเอียงซ้ายและขวาสลับกันไปเรื่อย ๆ โดยหัวของลายหอยตัวที่ 2 ทับหางของหอยตัวที่ 1 และบีบลักษณะนี้ต่อๆ กันไปจนรอบ



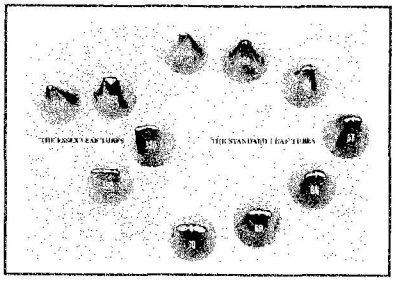
ภาพ หัวบีบกุหลาบ



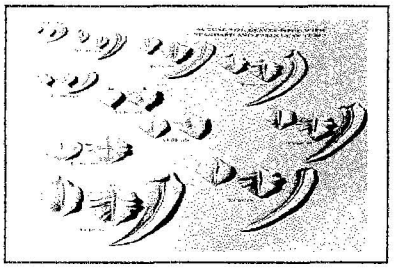
ภาพ รูปแบบที่เกิดจากหัวบีบกุหลาบ

หัวบีบรูปกลีบกุหลาบ ขนาดใหญ่เล็กตามเบอร์ มีลักษณะปลายปากด้านหนึ่งกว้างกว่าอีกด้านหนึ่ง ใช้สำหรับบีบดอกไม้ เวลาบีบให้หันด้านเรียวเล็กขึ้นข้างบนใช้หัวบีบนี้ทำดอกไม้ได้หลายชนิด ดอกจำพวกดอกเดซี่ ดอกกุหลาบ ดอกกล้วยไม้ ฯลฯ แบ่งออกเป็น 3 ชนิดได้แก่

1. รูปปากตรง ได้แก่เบอร์ที่จะทำการเรียนต่อไปคือ **101** ถึง**104** ถ้าใหญ่มากได้แก่เบอร์ **124 - 127**
2. รูปปากโค้งเล็กน้อย ได้แก่เบอร์ **59 ,60, 61** ขนาดใหญ่ได้แก่เบอร์ **121, 122, 123**
3. รูปปากโค้งเป็นตัว "S" ได้แก้เบอร์ **97** ขนาดใหญ่ได้แก่เบอร์ **116, 118, 119**

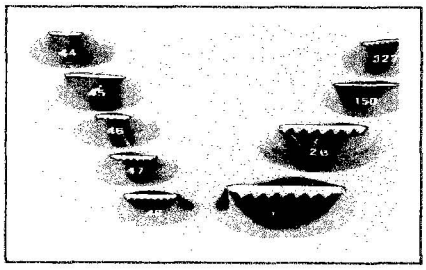


ภาพหัวบีบใบไม้

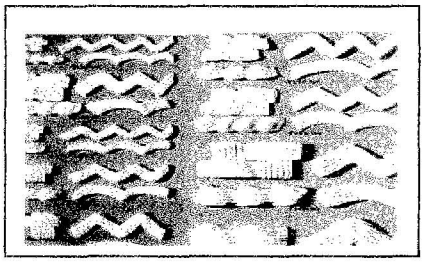


ภาพใบไม้รูปแบบต่างๆที่ทำจากครีม

หัวบีบใบไม้ เบอร์ **65 - 68** มีลักษณะแบนแหลมเป็นรูปสามเหลี่ยม ปลายแหลมตรงกลางหยักเป็นปลายแหลม 2 ซี่ เป็นหัวบีบสำหรับบีบใบไม้ เวลาบีบต้องบีบหนัก เพื่อให้ครีมออกมาเร็ว ทำให้ใบเป็นลอน หรือบีบเป็นลายตรงเป็นลอนยาวต่อกันคล้ายริบบิ้นสำหรับแต่งขอบเค้ก

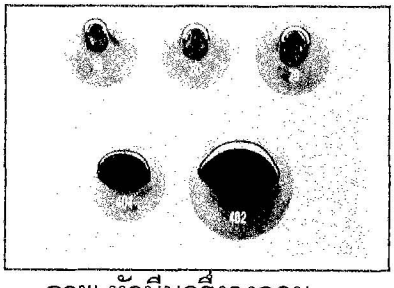


ภาพหัวบีบลายสาน



ภาพลายที่ทำจากหัวบีบลายสาน

หัวบีบลายสาน เบอร์ **47** มีลักษณะแบน ด้านหนึ่งเรียบ อีกด้านหนึ่งมีฟัน 6 หยัก ใช้สำหรับทำลายตะกร้า เวลาบีบให้หันด้านมีฟันหยักอยู่ด้านนอก และสามารถใช้ด้านเรียบทำลายแบบต่าง ๆได้เช่นเดียวกัน



ภาพ หัวบีบครึ่งวงกลม



ภาพลายที่ได้จากหัวบีบครึ่งวงกลม

หัวบีบครึ่งวงกลม เบอร์ **79 - 81** มีลักษณะปากรูปโค้งครึ่งวงกลมแต่เรียวบางคล้ายจันทร์เสี้ยว ใช้สำหรับบีบดอกบัว ดอกเบญจมาศ หรือแต่งขอบรูปแบบต่าง ๆ การบีบดอกบัวหรือเบญจมาศ เริ่มที่บีบครีมเป็นเกสรดอกบนหน้าเค้กก่อนจึงเริ่มบีบกลีบดอก วิธีทำกลีบดอกจะต้องจับถุงบีบตั้งตรงให้หัวบีบอยู่บริเวณเกสรที่ทำไว้ บีบครีมโดยเร็วและดึงหัวบีบขึ้น จะได้กลีบดอกที่เรียวยาวและตั้งทำแบบเดียวกันโดยรอบเกสร แถวที่ 2 ทำเช่นเดียวกับแถวที่ 1แต่วางกลีบให้สลับกับแถวแรก แถวที่ 3 เริ่มเอียงหัวบีบออกจากกลางดอกเล็กน้อย บีบเช่นเดียวกับ 2 แถวแรก บีบวนแถวไปจนได้ความกว้างของดอกไม้ตามต้องการ

.....

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 2 **เรื่อง การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก** เวลา 100 นาที

กิจกรรมที่ 2 นักศึกษาฝึกการบีบลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้กจากใบงานที่ 1 เวลา 40 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกใบงานที่ 1 ให้นักศึกษาทุกคน
2. อาจารย์อธิบายและสาธิตการบีบลวดลายต่าง ๆจากหัวบีบเค้กตามใบงานที่ 1 เวลา 10 นาที
3. อาจารย์ให้นักศึกษาซักถาม
3. นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อยกลุ่มละ 5 คน เพื่อจัดวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ตามใบงานที่ 1
5. นักศึกษาในกลุ่มแต่ละกลุ่มฝึกปฏิบัติการบีบลวดลายจากหัวบีบเค้กตามใบงานที่ 1 โดยมีอาจารย์คอยให้คำแนะนำ เวลา 30 นาที

สื่อ

1. ใบงานที่ 1 การฝึกบีบลวดลายจากหัวบีบเค้กที่กำหนด
2. วัสดุ ได้แก่ ครีมน้ำเชื่อม
3. อุปกรณ์ ได้แก่
   - 3.1 หัวบีบเค้กเบอร์ 68 , 104 , 17 , 27 , 4 , 47
   - 3.2 กรวยกระดาษ
   - 3.3 พายยาง
   - 3.4 อ่างผสม

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ใบงานตอนที่ 2 / 1 เรื่องการทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก

ให้นักศึกษาสามารถสร้างลวดลายที่กำหนดจากหัวบีบเค้กแบบต่าง ๆ

วัสดุ ครีมแต่งหน้าเค้ก

อุปกรณ์ กรวยกระดาษ, หัวบีบเค้กเบอร์ 4, 27, 104, 67, 47, 79
กรรไกร ฟิวเจอร์บอร์ดชนิดบางขนาด 12" x 12"
พายยาง อ่างผสม ภาพขั้นตอนการบีบลวดลายจากหัวบีบเบอร์ต่าง ๆ

กิจกรรม ให้นักศึกษาฝึกบีบลวดลายจากหัวบีบเค้กเบอร์ต่าง ๆที่กำหนดไว้ในอุปกรณ์

วิธีดำเนินการ 1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มไม่เกิน 5 คน จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเรียน ให้พร้อม

2. เริ่มต้นด้วยการคนครีมเพื่อไล่ฟองอากาศก่อนให้ครีมมีความเนียน ต่อจากนั้นเตรียมหัวบีบเบอร์ 4 ใส่ในกรวยกระดาษ ใช้กรรไกรตัดปากกรวยให้หัวบีบโผล่ออกมาประมาณ ½ ซ.ม. (อย่าให้บริเวณปากหัวบีบติดปากกรวยจะทำให้เวลาบีบครีม ลายไม่เป็นไปตามต้องการได้)

3. ตักครีมใส่ในกรวยที่เตรียมไว้ เริ่มบีบลายที่1 โดยบีบลงในฟิวเจอร์บอร์ด

4. ลายที่ 1 ลากเส้นตามยาว ลายที่ 2 บีบจุดกลม ลายที่ 3 บีบหยดน้ำ ลายที่ 5 เขียนตัวหนังสือ

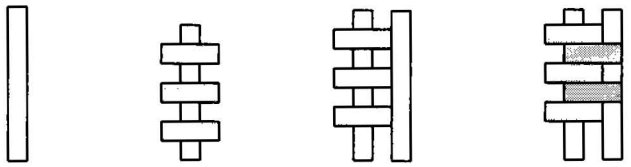
5. หัวบีบเบอร์ 27 บีบลายดังนี้ ลายที่ 1 ลายดาว ลายที่ 2 ลายหอยคว่ำ ลายที่ 3 ลายเกลียวหรือลายหอยไขว้

6. หัวบีบ เบอร์ 104 ให้บีบลายดอกไม้แบบต่าง ๆ ลายที่ 1 ลายดอกข่า โดยการตั้งหัวบีบให้ตรงให้ส่วนที่เป็นปลายเรียวเล็กอยู่ด้านบน จากนั้นจึงบีบครีมตั้งฉากกลีบแรก กลีบต่อไปไล่ลงมาจากกลีบแรกเล็กน้อย บีบเช่นเดียวกับกลีบแรกแต่เอียงไปทางซ้าย กลีบที่ 3ทำเช่นเดียวกับกลีบที่ 2 แต่เอียงไปทางขวา กลีบที่ 4 ที่ 5 ทำเช่นเดียวกับ 2 และ 3 ทำประมาณ 7 กลีบ จะได้ลายดอกข่า ลายที่ 2 ลายดอกไม้ชนิดกลีบแบน ดอกจะมีประมาณ 5- 6 กลีบวิธีทำด้วยการจับหัวบีบให้เอียง 45 องศา โดยปลายเรียวของหัวบีบอยู่ด้านบน บีบครีมออกมาช้า ๆ เคลื่อนมือเป็นลักษณะครึ่งวงกลมให้จุดสุดท้ายจบพอดีกับจุดเริ่มต้น จะได้กลีบดอกลักษณะแบนกลม กลีบที่ 2 เริ่มตรงจุดเดิมบีบให้ต่อจากกลีบที่ 1 กลีบที่ 3, 4, 5 ทำเช่นเดียวกันแต่ต้องวางกลีบแต่ละกลีบให้โค้งเป็นวงกลม ตรงกลางดอกสามารถใส่เกสรได้ตามความต้องการ

7. หัวบีบเบอร์ 67 บีบลายใบไม้ ใบไม้ที่สวยต้องบีบให้ปลายใบไม่ขาด

วิธีการบีบครีม ยกถุงบีบที่ใส่หัวเค้กเรียบร้อยแล้วบีบให้ตั้งฉากกับตัวเค้กและบีบครีมโดยเร็วและรีบขึ้น ถ้าต้องการใบไม้ที่แผ่ออกมาก ๆ ให้ยกถุงบีบขึ้นช้าขณะที่บีบครีม เมื่อได้ขนาดใบที่ต้องการให้หยุดบีบครีมและยกถุงบีบขึ้น ปลายของใบไม้จะไม่ขาด

8. หัวบีบเบอร์ 47 บีบลายสานหัวบีบนี้ สามารถใช้ได้ทั้งด้านเรียบ และด้านลายฟันปลา จะให้ลายที่แตกต่างกัน แม้จะบีบในลักษณะเดียวกัน เช่นบีบลายตะกร้า การบีบเริ่มด้วยการลากหัวบีบเป็นเส้นตรงตามยาวให้หัวบีบอยู่ในลักษณะแบนจะใช้ด้านเรียบหรือด้านฟันปลาก็ได้ (ภาพที่ 1) ครั้งที่ 2 บีบเส้นที่ 2ในลักษณะเส้นสั้น ๆ ทับเส้นตรงเส้นแรก ให้มีความยาวออกมาเล็กน้อย บีบเส้นที่3 และ 4 คล้ายเส้นที่ 2 แต่วางต่อจากเส้นที่ 2โดยทิ้งช่วงประมาณเส้นที่บีบออกจากหัวบีบ (จะได้ลักษณะดังภาพที่ 2) ต่อจากนั้นลากเส้นตรงเช่นเดียวกับครั้งแรกให้ให้เข้ามาชิดกับ 3เส้นที่บีบตามขวาง (ภาพที่ 3) ลากเส้นตามขวาง 3 เส้นเช่นเดียวกับครั้งที่ 2 ให้แต่ละเส้นอยู่ตรงบริเวณช่องว่างของการบีบครั้งที่ 2 ต่อจากนั้นทำแบบเดียวกันนี้จนได้ขนาดตามต้องการ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 1 ภาพที่ 2 ภาพที่ 3 ภาพที่ 4

9. หัวบีบเบอร์ 79 ให้ฝึกทำดอกเบญจมาศ ใช้สำหรับบีบดอกไม้ที่มีกลีบเรียวยาวและตั้งขึ้น เช่นดอกบัว หรือดอกเบญจมาศ หรือทำลายโค้ง ทำริบบิ้นก็ได้ สำหรับการฝึกทำดอกเบญจมาศ ให้เริ่มจากการวางเกสร ตรงกลางก้อนโดยบีบครีมเป็นก้อนกลม ขนาดเท่าเกสรที่ต้องการ แล้วบีบกลีบดอกเบญจมาศวนรอบที่ละกลีบขึ้นแถวที่ 2 แถวที่ 3ไปเรื่อยจนได้ขนาดที่ต้องการ

วิธีประเมินผล แสดงผลงาน จากลวดลายที่นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติ ตามลายที่ขีดเส้นใต้ในขั้นตอนการดำเนินการ

ข้อเสนอแนะ นักศึกษาสามารถออกแบบลวดลายใหม่ ๆ ได้หลังจากดำเนินฝึกปฏิบัติการตามที่กำหนดเสร็จเรียบร้อยแล้ว

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 2 **เรื่อง การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก** เวลา 100 นาที

กิจกรรมที่ 3 นักศึกษาฝึกการบีบดอกกุหลาบด้วยครีม เวลา 30 นาที
ตามใบงานที่ 2

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกใบงานที่ 2 ให้นักศึกษา
2. อาจารย์อธิบายและสาธิตการบีบดอกกุหลาบด้วยครีม ตามขั้นตอนจากใบงานที่ 2 และจากแผ่นภาพขั้นตอนการบีบดอกกุหลาบ
3. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการทำดอกกุหลาบเป็นรายบุคคลตามใบงานที่ 2
4. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการทำดอกกุหลาบจากครีม คนละ 3 ดอก
5. นักศึกษาแสดงผลงานและตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง

สื่อ

1. ใบงานที่ 2 ขั้นตอนการบีบดอกกุหลาบด้วยครีม
2. ภาพแสดงขั้นตอนการบีบดอกกุหลาบจากครีม
3. วัสดุ ได้แก่ ครีมน้ำเชื่อม
4. อุปกรณ์ ได้แก่ ร่มเค้ก หัวบีบเค้ก สแพตทูล่า กรวยกระดาษ กระดาษแข็งขนาด 3″X 3″ กรรไกร

วิชา เค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 2 การทำลวดลายต่าง ๆ จากหัวบีบเค้ก

ใบงานที่ 2 การฝึกปฏิบัติบีบดอกกุหลาบครีม (การบีบดอกกุหลาบแบบเต็มดอก)

ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการบีบดอกกุหลาบด้วยครีม

วัสดุ ครีมน้ำเชื่อม

อุปกรณ์ - ร่มสำหรับบีบกุหลาบ - ถุงบีบ หรือกรวยกระดาษ
- สแพตทูลา ,พายยาง, กรรไกร
- หัวบีบเบอร์ 102 หรือ104

กิจกรรม ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการทำดอกกุหลาบครีมคนละ 3 ดอก

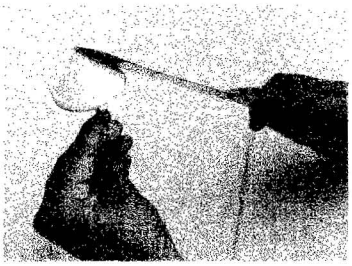
วิธีดำเนินการ
1. ให้นักศึกษาเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์สำหรับการทำดอกกุหลาบครีม
2. ตักครีมใส่ถุงบีบ ปิดปากถุงให้เรียบร้อย
3. พอกครีมบนตัวร่ม โดยใช้สแพตทูลาปาดให้ครีมที่พอก มีลักษณะ คล้ายรูปกรวย คือตรงกลางแหลม ครีมส่วนนี้ทำเพื่อเป็นฐานสำหรับบีบดอกกุหลาบ
4. เริ่มบีบเกสรดอก โดยถือร่มข้างหนึ่ง อีกข้างหนึ่งถือกรวยให้ถนัดโดยให้ปลายหัวบีบด้านปลายแหลมอยู่ข้างบน ด้านหนาของหัวบีบให้ติดกับส่วนยอดของครีมที่อยู่บนร่ม เริ่มบีบครีมโดยหมุนร่มไปพร้อม ๆ กับครีมที่บีบออกมา ครีมจะม้วนตัวตามร่มเค้กที่หมุนจนครบรอบแรกเป็นเกสรของดอกกุหลาบ
5. เริ่มจากจุดล่างของเกสร บีบครีมออกโดยหมุนร่มไปด้วย บีบให้กลีบสูงขึ้นพ้นยอดเกสรเล็กน้อย
6. บีบกลีบต่อไป โดยเริ่มต้นจากช่วงกลางของกลีบแรก กลีบที่ 2จะซ้อนกับกลีบแรกประมาณครึ่งหนึ่งของกลีบแรก แล้วบีบกลีบที่ 2ให้เลยจากกลีบแรกออกไปพอประมาณ ระวังอย่าให้กลีบดอกบานมากเกินไปจะทำให้ดอกที่ได้ไม่สวย
7. บีบกลีบดอกใหม่ต่อไปเรื่อย ๆ ในลักษณะเดียวกันจนเต็มดอก
8. ใช้กรรไกรตัดโคนดอกกุหลาบ แล้วนำไปตกแต่งตามตำแหน่งที่ต้องการ

ประเมินผล ให้นักศึกษาประเมินผลงานตนเอง จากแบบสังเกตการฝึกปฏิบัติ

ภาพแสดงขั้นตอนการบีบดอกกุหลาบจากครีม

ขั้นตอนที่ 1

พอกครีมบนตัวร่ม โดยใช้สแพตทูลาปาดให้ครีมที่พอกมีลักษณะคล้ายกรวย คือตรงกลางแหลม ครีมส่วนนี้ทำเพื่อเป็นฐานสำหรับบีบดอกกุหลาบ



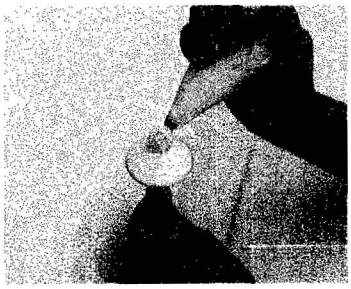
ขั้นตอนที่ 2

เริ่มบีบเกสรดอก โดยถือร่มข้างหนึ่ง อีกข้างหนึ่งถือกรวยสำหรับบีบ ให้ปลายหัวบีบด้านแหลมอยู่ข้างบน สำหรับด้านหนาของหัวบีบให้ติดอยู่กับส่วนยอดของครีมที่อยู่บนร่ม เริ่มบีบโดยหมุนร่มไปพร้อม ๆกับครีมที่บีบออกมา ครีมจะม้วนตัวตามร่มเค้กที่หมุนจนครบรอบแรก เป็นเกสรของดอกกุหลาบ



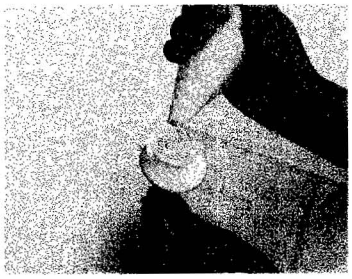
ขั้นตอนที่ 3

เริ่มจากจุดล่างของเกสร บีบครีมออกโดยหมุนร่มไปด้วย บีบให้กลีบสูงขึ้นโดยพันยอดเกสรเล็กน้อย



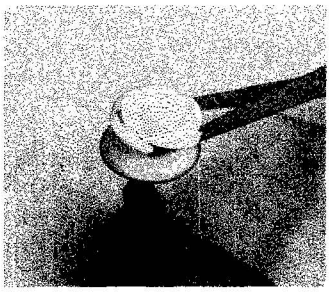
ขั้นตอนที่ 4

บีบกลีบต่อไป โดยเริ่มจากช่วงกลางของกลีบแรก กลีบที่ 2 จะซ้อนกับกลีบแรกประมาณครึ่งหนึ่งของกลีบแรก แล้วบีบกลีบที่ 2 ให้เลยจากกลีบแรกออกไปพอประมาณ ระวังอย่าให้กลีบดอกบานเร็วเกินไปดอกที่ได้จะไม่สวย บีบกลีบใหม่ต่อไปเรื่อยๆ ในลักษณะเดียวกันจนเต็มดอก



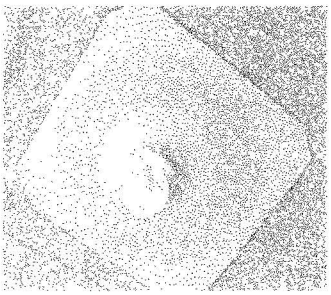
ขั้นตอนที่ 5

ใช้กรรไกรตัดโคนของดอกกุหลาบที่ติดกับส่วนยอดของครีมที่อยู่บนร่ม ตัดครีมให้พอดีกับส่วนดอกกุหลาบระวังอย่าตัดครีมต่ำจากโคนดอกมากนักจะทำให้บริเวณฐานกุหลาบใหญ่ดูไม่สวย



ขั้นตอนที่ 6

นำดอกกุหลาบที่ตัดไปตกแต่งหน้าเค้กตามที่ต้องการ



วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 2 **เรื่อง การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก** เวลา 100 นาที

กิจกรรมที่ 4 ประเมินผลตนเอง เวลา 10 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม
4. อาจารย์แจกแบบทดสอบ เรื่อง การทำลวดลาย จากหัวบีบเค้กจำนวน 10 ข้อให้นักศึกษาประเมินผลงานตนเอง
3. นักศึกษาทำแบบทดสอบ และทำการตรวจสอบผลงานด้วยตนเองจากแบบเฉลย

สื่อ

1. แบบทดสอบเรื่อง การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก จำนวน 10 ข้อ
2. แบบเฉลย

<u>แบบทดสอบ</u> ตอนที่ 2 การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก มีจำนวน 2 ชุด
ชุดที่ 1 ข้อที่ 1 – 5 ชุดที่ 2 ข้อที่ 6 – 10

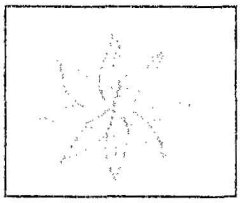
<u>ชุดที่ 1</u>

คำชี้แจง ให้ใช้ตัวเลือก ก – ง นี้ ตอบคำถามข้อ 1 - 5

1. ภาพหัวบีบเบอร์ใดที่ใช้ทำดอกกุหลาบ
2. หัวบีบภาพใดที่ใช้เขียนตัวอักษร
3. รูปดอกไม้ต่อไปนี้สร้างจากหัวบีบลายใด



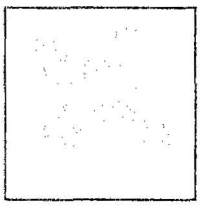
ก. หัวบีบเบอร์ **104**





4. รูปดอกกล้วยไม้นี้ สร้างจากหัวบีบเบอร์ใด

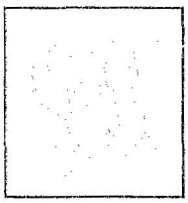
ข. หัวบีบเบอร์ **4**





ค. หัวบีบเบอร์ **27**

5. รูปลายเกลียวสร้างจากหัวบีบลายใด



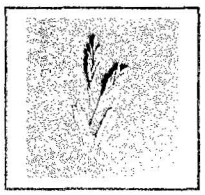


ง. หัวบีบเบอร์ **67**

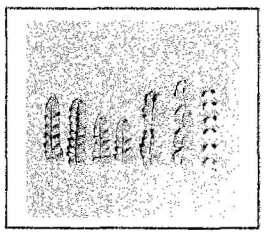
ตอนที่ 2 การทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก <u>ชุดที่ 2</u>
คำชี้แจง ให้ใช้ตัวเลือก ก – ง ตอบคำถามข้อ 6 – 10

6. ภาพจากหัวบีบเบอร์ใดทำลวดลายสาน

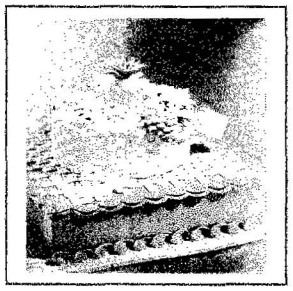
7. ภาพดอกไม้สร้างจากหัวบีบเบอร์ใด



8. ภาพต่อไปนี้สร้างจากหัวบีบเบอร์ใด

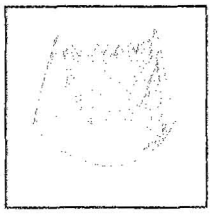


9. ภาพตะกร้าในรูปสร้างจากหัวบีบเบอร์ใด



10. รูปดอกบัวสร้างจากหัวบีบลายใด





ก. หัวบีบเบอร์ **47**



ข. หัวบีบเบอร์ **79**



ค. หัวบีบเบอร์ **104**



ง. หัวบีบเบอร์ **67**

แบบเฉลย ตอนที่ 2 เรื่องการทำลวดลายจากหัวบีบเค้ก

ข้อที่ 1	ตอบ	ก
ข้อที่ 2	ตอบ	ข
ข้อที่ 3	ตอบ	ค
ข้อที่ 4	ตอบ	ก
ข้อที่ 5	ตอบ	ค
ข้อที่ 6	ตอบ	ก
ข้อที่ 7	ตอบ	ค
ข้อที่ 8	ตอบ	ง
ข้อที่ 9	ตอบ	ก
ข้อที่10	ตอบ	ข

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 3 **เรื่อง วิธีการปาดหน้าเค้ก** เวลา 80นาที

กิจกรรมที่ 1 นักศึกษาศึกษาเอกสารวิธีการปาดหน้าเค้ก เวลา 10 นาที

ขั้นตอน
1. อาจารย์แจกเอกสารวิธีการปาดหน้าเค้ก
2. นักศึกษาศึกษาวิธีการปาดหน้าเค้กจากเอกสาร
3. อาจารย์ให้นักศึกษาซักถาม

สื่อ
1. เอกสารประกอบการปาดหน้าเค้ก ตอนที่ 3/1

เอกสารประกอบการเรียนวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้กเรื่องการแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 3 วิธีการปาดหน้าเค้ก 3/1

การปาดหน้าเค้ก หมายถึง การปาดครีมคลุมเนื้อเค้ก โดยปาดให้เรียบเป็นพื้นฐานก่อนลงลายบนหน้าเค้ก การปาดหน้าเค้กไม่ว่าจะเป็นการแต่งเค้กรูปแบบใด สิ่งที่สำคัญที่สุดในการเริ่มต้นของการตกแต่งเค้กให้ได้สวยงาม คือการเตรียมเค้กด้วยการปาดหน้า การปาดหน้าเค้กเป็นพื้นฐานสำคัญ เค้กที่ปาดได้ดีจะมีหน้าเรียบเสมอกัน และด้านข้างกลมสม่ำเสมอกันตลอดทั้งตัวเค้ก ซึ่งการปาดได้ดีจะต้องหมั่นฝึกฝนเป็นประจำให้เกิดความชำนาญ

หลักการปาดหน้าเค้ก สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก่อนทำการปาดหน้าเค้ก คือ ตัวเค้ก ตัวเค้กที่จะนำมาปาดควรเย็นสนิท และทำการตัดแต่งเค้กตามรูปทรงที่ต้องการถ้าหน้าเค้กนูน ให้ใช้มีดตัดส่วนหน้าให้เรียบก่อนแล้วปัดเศษเค้กด้วยแปรงขนอ่อน เพื่อจะได้ไม่มีเศษเค้กติดครีมขึ้นมาขณะทำการปาด จากนั้นวางเค้กลงบนฐานรองเค้ก และวางลงบนแท่นหมุนเค้ก ต่อจากนั้นจึงนำครีมที่จะให้ปาดมาคนด้วยพายยางจนเนียนเป็นการไล่ฟองอากาศ และเพื่อช่วยในการปาดเค้กง่ายและเรียบขึ้น ใช้สแพตทูล่าตักครีมที่ไล่ฟองอากาศดีแล้ว ใส่ลงบนกลางหน้าเค้กให้ทั่ว ด้วยปริมาณที่คิดว่าหนาเพียงพอ หรือปริมาณ ½ ซ.ม. ใช้สแพตทูล่าปาดหยาบ ๆ ให้ทั่วด้านหน้าเค้ก โดยใช้มือข้างหนึ่งหมุนแท่นรองเค้กตามด้วย ใช้สแพตทูล่าพอกครีมด้านข้างของเค้กให้ทั่ว โดยจับสแพตทูล่าตั้งตรงขนานกับขอบเค้ก แล้วใช้สแพตทูล่าสะอาดปาดหมุนรอบ ๆ ด้านข้างเค้กจนเรียบ ขั้นตอนต่อไปปาดครีมจากขอบเค้กเข้าหาจุดศูนย์กลางด้านหน้าเค้ก โดยใช้สแพตทูล่าสะอาดวางขนานกับหน้าเค้ก ตั้งทำมุมเล็กน้อย ปาดเก็บส่วนเกินจนเรียบ

คำแนะนำในการปาดหน้าเค้ก

1. ก่อนปาดครีมทุกครั้ง ต้องคนครีมไล่อากาศก่อนเสมอ
2. ก่อนปาดครีมลงบนเนื้อเค้กควรจะวางบนกระดาษรองเค้กก่อนเสมอ เพราะสะดวกในการเคลื่อนย้ายเค้กที่แต่งหน้าแล้ว
3. การปาดครีมระวังอย่าให้สแพตทูล่าโดนเนื้อเค้ก ระหว่างแพตทูล่ากับเนื้อเค้กจะมีครีมขั้นอยู่เสมอ มิฉะนั้นเนื้อเค้กจะหลุดขึ้นมาผสมกับครีมทำให้หน้าครีมไม่สวย
4. การปาดครีมขั้นแรกอย่าเสียดายครีม
5. การปาดครีมทุกครั้ง ต้องปาดไปทางเดียวกันเสมอ (โดยปาดเข้าหาตัวผู้ทำหรือออกจากตัวผู้ทำแล้วแต่ความถนัด)
6. ลักษณะที่ดีมุมขอบเค้กต้องตั้งฉาก
7. ลักษณะที่ดีของเค้กที่ปาดหน้าเสร็จแล้วต้องเรียบเนียนขอบเค้กเป็นมุมฉาก
8. ในกรณีที่ปาดหน้าเค้กไม่เรียบ สามารถใช้หวีช่วยปาดทำลายเส้น ช่วยกลบเกลื่อนส่วนที่บกพร่อง

.....

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 3 **เรื่อง วิธีการปาดหน้าเค้ก** เวลา 80นาที

กิจกรรมที่ 2 อาจารย์สาธิตวิธีการปาดหน้าเค้ก เวลา 20 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกเอกสารขั้นตอนการปาดหน้าเค้ก
2. นักศึกษาศึกษาวิธีการปาดหน้าเค้กจากวิดีทัศน์และอาจารย์สาธิตการปาดหน้าเค้ก
3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหา

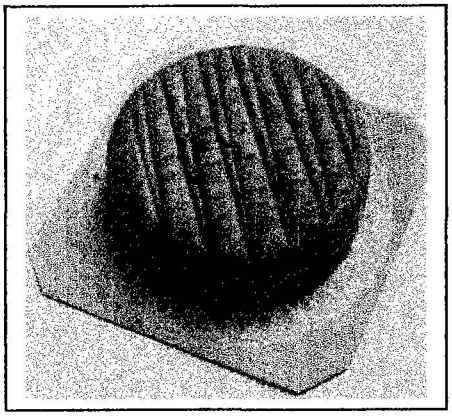
สื่อ

1. วิดีทัศน์เรื่องวิธีการปาดหน้าเค้ก เวลา 10 นาที
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการปาดหน้าเค้ก
3. เอกสารประกอบการแสดงขั้นตอนการปาดหน้าเค้ก

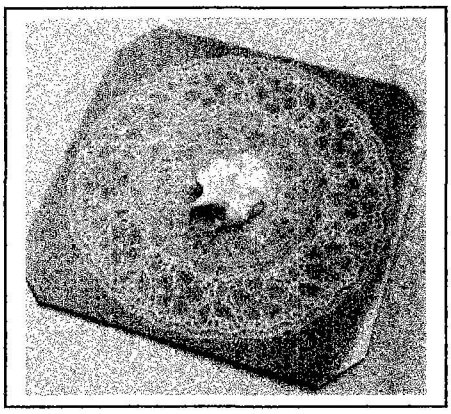
ตอนที่ 3 การปาดหน้าเค้กกิจกรรมที่ 2

ขั้นตอนการสาธิตวิธีการปาดหน้าเค้ก

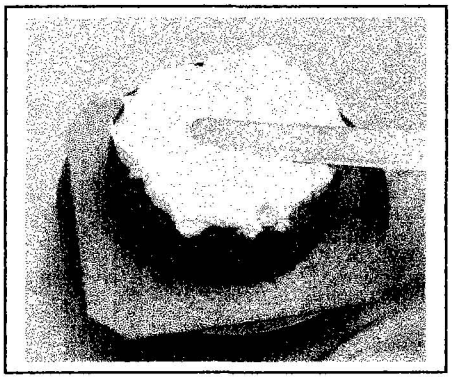
1. ก่อนปาดเค้ก ตกแต่งก้อนเค้กให้เรียบร้อยปัดเศษเค้กรอบ ๆ ออกให้หมด



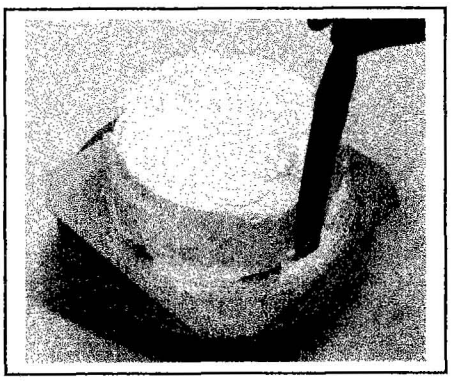
2. นำครีมที่จะปาดหน้าเค้กแตะที่กลางกระดาษรองเค้กก่อนวางเค้ก



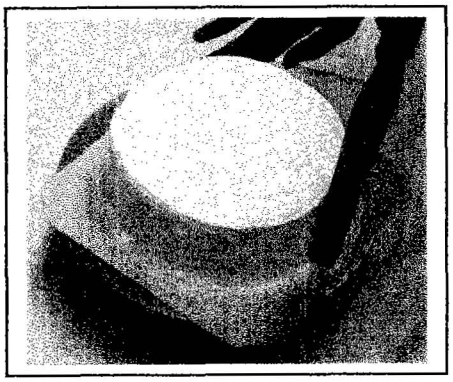
3. นำก้อนเค้กที่จะทำการปาดวางบนกระดาษรองเค้ก และวางบนแท่นหมุนเค้ก ใช้สแพตทูล่าตักครีมที่ใช้ปาด พอกบนตัวเค้กให้ทั่วและหนาพอประมาณ โดยใช้มืออีกข้างหมุนแท่นเค้ก



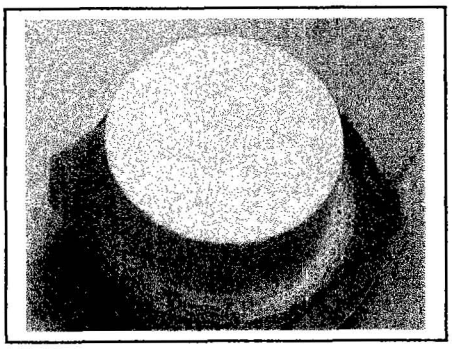
4. ใช้ครีมพอกด้านข้างปิดให้รอบ โดยจับสแพตทูลาตั้งตรงขนานกับขอบเค้ก และใช้มืออีกข้างหมุนแท่นเค้ก เพื่อช่วยในการพอกครีมสะดวกขึ้น



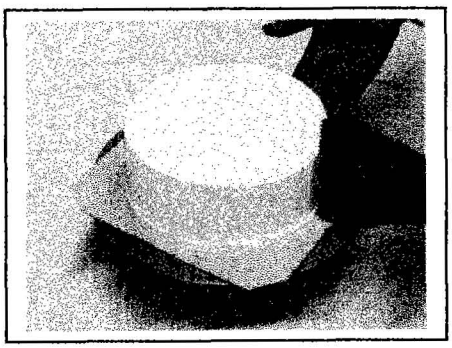
5. ใช้สแพตทูล่าที่สะอาดตั้งตรงขนานกับขอบเค้ก ปาดครีมให้เรียบ โดยใช้อีกมือหนึ่งหมุนแท่นเค้กตาม



6. ต่อจากนั้นปาดครีมด้านบนหน้าเค้กใช้สแพตทูล่าสะอาดวางขนานกับหน้าเค้ก ปาดส่วนเกินจนเรียบให้ข้างให้เรียบ



7. การใช้หวีเค้กช่วยสร้างลายให้เกิดกับตัวเค้กหลังจากการปาดเรียบร้อยแล้ว โดยจับหวีให้ตั้งฉากกับตัวเค้กด้านข้างต่อจากนั้นใช้หวีเค้กปาดด้านบนเค้กให้เป็นลวดลาย



วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 3 **เรื่อง วิธีการปาดหน้าเค้ก** เวลา 80นาที

กิจกรรมที่ 3 นักศึกษาเตรียมปฏิบัติงานปาดหน้าเค้ก เวลา 30 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกใบงานการปาดหน้าเค้กให้นักศึกษา
2. และเกณฑ์การประเมินผลการฝึกปฏิบัติการปาดหน้าเค้ก
3. นักศึกษาศึกษาใบงานการปาดหน้าเค้ก และเกณฑ์การประเมินผลงาน
4. นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม เท่า ๆ กัน
5. นักศึกษาแต่ละกลุ่มร่วมกันจัดเตรียมอุปกรณ์ในการปาดเค้ก และอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกปฏิบัติตามจำนวนคนในกลุ่ม
6. นักศึกษาปฏิบัติการปาดหน้าเค้ก ตามใบงานการปาดหน้าเค้ก
7. นักศึกษาแต่ละคนแสดงผลงานของตนเอง

สื่อ

1. เกณฑ์การให้คะแนนฝึกปฏิบัติการปาดหน้าเค้ก
2. อุปกรณ์ในการปาดหน้าเค้กตามใบงาน

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก/การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 3 ใบงาน วิธีการปาดหน้าเค้ก

ให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติการปาดหน้าเค้กได้ถูกต้อง

วัสดุ 1. ตัวเค้กขนาด 1 ปอนด์ 2. ครีมน้ำเชื่อมสำหรับปาดหน้าเค้ก

อุปกรณ์ 1. แท่นหมุนเค้ก 2. สแพตทูล่า 3. พายยาง 4. อ่างผสม
5. กระดาษรองเค้ก 6. แปรงขนอ่อน

กิจกรรม ให้นักศึกษาปาดหน้าเค้กคนละ 1 ปอนด์

วิธีดำเนินการ 1. เตรียมเค้กขนาด 1 ปอนด์วางบนกระดาษรองเค้กขนาดเดียวกัน ก่อนวางให้นำครีมน้ำเชื่อมมาแตะกลางกระดาษรองเค้กเล็กน้อย เพื่อกันไม่ให้เค้กเลื่อนขณะแต่งหน้าเค้ก
2. วางเค้กบนแท่นหมุนเค้ก จัดแต่งความเรียบร้อยของตัวเค้ก ถ้าเค้กมีเศษมากให้ใช้แปรงขนอ่อน ปัดเศษเค้กออกให้หมด
3. นำครีมที่ใช้ปาด คนไล่ฟองอากาศก่อนโดยใช้พายยางคน เวลาปาดจะได้ง่ายขึ้น
4. นำครีมที่ไล่ฟองอากาศแล้ว พอกด้านบนเค้กให้ทั่วและพอกด้านข้างให้มีความหนาประมาณ 1/2เซนติเมตร ต่อจากนั้นจับสแพตทูล่าให้ตั้งฉากกับตัวเค้กด้านข้างเริ่มปาดโดยใช้มืออีกข้างหนึ่งหมุนแท่นเค้กไปทางเดียวกัน อีกมือหนึ่งจับสแพตทูล่าปาดครีมด้านข้างเค้กให้บรรจบรอบพอดี
5. การปาดครีมด้านบน เริ่มจากด้านขอบเค้กปาดเข้าหาจุดศูนย์กลางของหน้าเค้ก โดยให้สแพตทูล่าขนานกับหน้าเค้ก และค่อย ๆ ปาดด้านหน้าของเค้กและมืออีกข้างหนึ่งหมุนแท่นเค้กไปเรื่อยๆ จนเรียบวางสแพตทูล่าให้พอดีกับครีมที่อยู่บนหน้าเค้กอย่าให้จมไปในเนื้อเค้กจะทำให้เนื้อเค้กติดขึ้นมา ควรจับสแพตทูล่าในลักษณะเอียงให้สันของสแพตทูล่าสัมผัสกับครีม
6. เมื่อปาดเรียบร้อยแล้ว ถ้าจะทำลายด้านบนและด้านข้างหรือในกรณีปาดไม่เรียบ ต้องการเพิ่มลวดลายให้กับเค้กที่ปาด ทำได้ด้วยการใช้หวีเค้กตกแต่ง โดยตั้งหวีเค้กด้านที่มีฟันปลาให้ขนานกับหน้าเค้ก และลากผ่านหน้าเค้ก จะได้ลายลักษณะฟันปลาเป็นร่อง ๆ เพิ่มความสวยงามได้ อีกรูปแบบหนึ่ง

ประเมินผลงาน ผลงานการปาดหน้าเค้กของนักศึกษา

ข้อเสนอแนะ 1. ให้นักศึกษาศึกษาภาพขั้นตอนการแต่งหน้าเค้กประกอบการเรียน
2. ให้นักศึกษาศึกษาจากวิดีทัศน์เรื่องการปาดหน้าเค้ก

.....

เกณฑ์การให้คะแนน วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก
ตอนที่ 3 เรื่องการปาดหน้าเค้ก

คะแนน / รายการ	ผ่าน ในระดับดี	ผ่าน ในระดับ ปานกลาง	ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุง
1. การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน	เตรียมอุปกรณ์ก่อนทำการปาดหน้าเค้กได้ครบ	เตรียมอุปกรณ์ก่อนทำการปาดหน้าเค้กขาดไม่เกิน 1 ชิ้น	เตรียมอุปกรณ์ในการปาดหน้าเค้กไม่ครบมากกว่า 2 ชิ้น
2. สามารถปาดหน้าเค้กได้ตามขั้นตอน	วิธีการปาดครีมบนตัวเค้กสัมพันธ์กับการหมุนแท่นรองเค้กตลอดเวลา โดยใช้มือทั้ง 2 ข้างทำงานร่วมกัน	วิธีปาดครีมบนตัวเค้กกับความสัมพันธ์ การหมุนแท่นรองเค้กบางขณะ การใช้มือทั้ง 2 ข้างยังไม่พร้อมกัน	วิธีการปาดครีมบนตัวเค้กไม่สัมพันธ์กับการหมุนแท่นรองเค้ก ใช้มือทีละข้างปฏิบัติงาน
3. การปาดครีมได้ถูกต้อง	ปาดครีมได้เสมอและเรียบทางด้านบนและด้านข้างตัวเค้ก ไม่มีเนื้อเค้กขึ้นมาบนครีมที่ปาด	ปาดครีมด้านบนเรียบแต่ยังไม่เสมอ ด้านข้างเรียบ แต่รูปทรงยังเอียงบ้างเล็กน้อยเนื้อเค้กติดมาบนตัวเค้กเล็กน้อย	ปาดครีมไม่เรียบทั้งด้านบนและด้านข้าง รูปทรงยังเอียงอยู่มาก และเนื้อเค้กขึ้นมาที่ครีมมากจนสังเกตเห็น
4. ลักษณะครีมที่ปาดเค้ก	ครีมที่ปาดเค้กมีเนื้อละเอียด และเมื่อนำมาปาดเค้กจะมีความเรียบไม่มีฟองอากาศ เกิดขึ้นบนตัวเค้ก	ครีมที่ปาดเค้กมีเนื้อละเอียด ขณะปาดเค้กจะมีฟองอากาศบ้างเล็กน้อย	ครีมที่ปาดเค้กมีความหยาบและเมื่อนำมาปาดจะมีฟองอากาศมากจนสังเกตเห็น
5. ความสะอาดของการปฏิบัติงาน	1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเค้กทำความสะอาดเรียบร้อย 2. เก็บอุปกรณ์เป็นระเบียบส่งครบทุกชิ้น 3. บริเวณที่ปฏิบัติงานปาดเค้กเรียบร้อย	สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ 2 ใน 3 ข้อ	ปฏิบัติได้ตามเกณฑ์เพียง 1 ใน 3 ข้อ

การให้คะแนน ผ่านในระดับดี = 2
ผ่านในระดับปานกลาง = 1
ไม่ผ่านต้องปรับปรุง = 0

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 3 **เรื่อง วิธีการปาดหน้าเค้ก** เวลา 80 นาที

กิจกรรมที่ 4 ประเมินผลตนเอง นักศึกษาทำแบบประเมินผลและตรวจสอบด้วยตนเอง เวลา 20 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกแบบประเมินผลภาคปฏิบัติการปาดหน้าเค้กให้นักศึกษา
2. นักศึกษาทำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติการปาดหน้าเค้กตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนด
3. อาจารย์ให้นักศึกษาร่วมกันทำความสะอาดหลังการปฏิบัติงาน ตรวจสอบความเรียบร้อย

สื่อ

1. แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ
2. อุปกรณ์ทำความสะอาด

แบบประเมินผลภาคปฏิบัติการปาดหน้าเค้ก
ตอนที่ 3 เรื่องการปาดหน้าเค้ก

ชื่อ.....ชั้นปีที่..... .เลขที่.....

ลำดับที่	รายการประเมินผล	คะแนนที่ได้รับ			คะแนน	หมายเหตุ
		ผ่านในระดับดี	ผ่านในระดับปานกลาง	ไม่ผ่านต้องปรับปรุง		
1.	เตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน เตรียมอุปกรณ์ได้ถูกต้อง					
2.	สามารถปาดหน้าเค้กได้ตามขั้นตอน 1 การปาดครีมสัมพันธ์กับการใช้แท่นหมุนเค้กหมุนได้คล่อง 2 การใช้มือทั้ง 2 ข้างปฏิบัติงานสัมพันธ์กัน	....	....	....	....	
3.	การปาดครีมได้ถูกต้อง 1. ปาดหน้าได้เรียบ 2. ปาดด้านข้างเรียบและกลม 3. เนื้อเค้กไม่ติดที่ปาดขึ้นมาบนตัวเค้ก	....	....	....	....	
4.	ลักษณะครีมที่ปาดเค้ก 1. ครีมที่ปาดเค้กมีเนื้อละเอียด 2. ครีมที่ปาดจะมีความเรียบไม่มีฟองอากาศบนตัวเค้ก	....	....	....	....	
5.	ความสะอาดของการปฏิบัติงาน 1 อุปกรณ์ทุกชิ้นที่ใช้ทำความสะอาดเรียบร้อย 2 ส่งอุปกรณ์คืนครบทุกชิ้น 3 บริเวณปฏิบัติงานปาดหน้าเค้กเรียบร้อย	....	....	....	....	

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 4 **เรื่อง การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน** เวลา 180 นาที

กิจกรรมที่ 1 อาจารย์อธิบายขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์และการแต่งหน้าเค้ก เวลา 20 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์ให้เอกสารการเตรียมอุปกรณ์แต่งเค้กขั้นพื้นฐาน 4/1
2. อาจารย์ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม
3. นักศึกษาแต่ละกลุ่มจัดอุปกรณ์ที่จะใช้ในการแต่งหน้าเค้กให้ครบกับจำนวนสมาชิกในกลุ่ม
4. อาจารย์อธิบายขั้นตอนการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน

สื่อ

1. เอกสารประกอบการเรียน 4/1
2. อุปกรณ์แต่งหน้าเค้ก และวัสดุตามเอกสารประกอบการสอน 4/1

เอกสารประกอบการเรียน เรื่องการแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 4 เรื่องการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน 4/1

หลักการแต่งหน้าเค้ก ควรคำนึงถึง

1. โอกาสที่จะให้ เช่น วันปีใหม่ วันเกิด หรือเทศกาลต่าง ๆ
2. บุคคลที่จะรับ เป็นผู้ใหญ่ที่เคารพ เพื่อน หรือเด็ก ๆ
3. ขนาดและรูปร่างของเค้ก เค้กมีหลายขนาดถ้าเป็นก้อนตามลักษณะพิมพ์เค้กโดยทั่วไป จะเรียกขนาดเป็นปอนด์ เช่น 1 ปอนด์ 2 ปอนด์ ส่วนรูปร่างของเค้ก จะมีหลายแบบ เช่น แบบกลม แบบเหลี่ยม และรูปหัวใจ ฯลฯ

หลักการลงลายเค้ก ต้องคำนึงถึง

1. ขนาดของลายกับเค้ก ควรใช้ลายที่เหมาะสมกับเค้ก ไม่ควรใช้ลายเล็กเกินไปสำหรับเค้กขนาดใหญ่
2. จุดสนใจ ควรมีจุดสนใจเพียงจุดเดียวในเค้กก้อนหนึ่ง ๆ อย่าใส่ลายลงไปมาก จนดูเลอะ
3. ความสมดุล จะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

- ความสมดุลแบบเหมือนกันทั้ง 2 ข้าง เช่น การวางลายแบบช่อควรวางให้ 2 ด้านของเค้กมีน้ำหนักเท่า ๆกัน
- ความสมดุลแบบ 2 ข้างไม่เหมือนกัน เช่นการวางลายช่อหนักไปด้านหนึ่งส่วนอีกด้านหนึ่งอาจเขียนตัวหนังสือเพื่อให้เกิดความสมดุล

การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน เป็นการแต่งเค้กลายที่ฝึกการใช้หัวบีบเค้กลายที่ค่อนข้างง่ายก่อนเป็นการเริ่มต้น การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการแต่งเค้กมีดังนี้

1. หัวเค้กที่ใช้ เบอร์ 4 ใช้บีบลายเส้น , เบอร์ 27 ใช้บีบลายขอบเค้กด้านบนและด้านล่าง, เบอร์ 104 ใช้บีบลายดอกกุหลาบ, เบอร์ 67 ใช้บีบลายใบไม้
2. ร่มเค้กใช้สำหรับทำเป็นฐานบีบดอกกุหลาบ
3. อุปกรณ์ที่จำเป็นอื่นๆ ได้แก่ กรวยกระดาษ กรรไกร แท่นหมุนเค้ก ฐานรองเค้ก ถ้วยผสมสี พายไม้ พายยาง อ่างผสม สีผสมอาหาร
4. วัสดุที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก
    - เค้กขนาด 2 ปอนด์ปาดหน้าเรียบร้อยแล้ว หรือใช้โฟมขนาดเท่ากับเค้กแทนก็ได้ โดยปาดครีมให้เรียบร้อยเช่นกัน
    - ครีมสำหรับบีบทำลวดลายบนเค้ก

ขั้นตอนการทำลวดลายหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน

1. เริ่มจากการใช้หัวบีบเบอร์ 4 ใส่ครีมบีบลายเส้นตรง ลากเส้นยาวทีละเส้นให้เต็มหน้าเค้ก ให้เส้น แต่ละเส้นมีขนาดและช่องไฟเท่าๆ กัน เป็นการลงพื้นของลายก่อน และต่อจากนั้นบีบเส้นตรงทับอีกครั้งหนึ่ง แต่ให้เส้นเป็นแนวตั้งฉากกับการบีบครั้งแรก
2. ลงขอบบนและขอบล่างของเค้ก นิยมใช้ขอบล่างใหญ่กว่าขอบบน หัวเค้กที่ใช้เบอร์ 27 บีบลายหอยคว่ำ
3. การวางดอกกุหลาบโดยกำหนดให้วางดอกกุหลาบตรงกลางเค้ก โดยใช้หัวเค้กเบอร์ 104
4. การบีบใบไม้ใส่โดยรอบดอกกุหลาบ บริเวณช่องว่างระหว่างฐานดอกใช้หัวเค้กเบอร์ 67 การบีบใบควรบีบให้ใบตั้งขึ้นโดยวางหัวบีบให้ตั้งฉากกับหน้าเค้ก บีบครีมออกมาตามขนาดที่ต้องการแล้วรีบยกหัวบีบขึ้นโดยเร็วเป็นการหยุดครีมใบที่ได้จะดูเป็นธรรมชาติมากกว่าบีบใบที่แบนราบ

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 4 **เรื่อง การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน** เวลา 180 นาที

กิจกรรมที่ 2 นักศึกษาฝึกปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานตามใบงาน และแสดงผลงาน เวลา 140 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์ให้นักศึกษาดูรูปภาพขั้นตอนการทำเค้กขั้นพื้นฐาน 5 ขั้นตอน และแจกใบงานการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน
2. อาจารย์ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อย กลุ่มละไม่เกิน 5 คน เตรียมอุปกรณ์สำหรับฝึกปฏิบัติ
3. นักศึกษาศึกษาใบงานการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคลตามขั้นตอนจากรูปภาพขั้นตอนการทำเค้กขั้นพื้นฐานประกอบใบงาน นักศึกษาแสดงผลงานของตนเอง อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายผลงานที่แสดง

สื่อ

1. ใบงาน การทำเค้กขั้นพื้นฐาน
2. ภาพขั้นตอนการทำเค้กขั้นพื้นฐาน 5 ขั้นตอน
3. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้กตามใบงานการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ใบงาน ตอนที่ 4 เรื่องการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน

ให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐานตามแบบที่กำหนดได้ถูกต้อง

วัสดุ อุปกรณ์ ครีมน้ำเชื่อม, เค้กขนาด 1 ปอนด์ ปาดครีมเรียบร้อยแล้ว, สีผสมอาหาร เขียว, ชมพู พายยาง, อ่างผสม, ถ้วยผสมสี, แท่นหมุนเค้ก, กรรไกร, ร่มเค้ก, กรวยกระดาษ, หัวบีบเค้กเบอร์ 4, 104, 27, 67

วิธีดำเนินการ

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อย กลุ่มละไม่เกิน 5 คน
5. แต่ละกลุ่มจัดอุปกรณ์ตามที่กำหนดให้ครบตามจำนวนสมาชิกในกลุ่ม
6. นักศึกษาเตรียมเค้กขนาด 1 ปอนด์ ที่ปาดครีมเรียบร้อยแล้ว คนละ 1 ชิ้น
7. นักศึกษาแต่ละคนจัดเตรียมอุปกรณ์จากกลุ่มย่อยดังนี้ แท่นหมุนเค้ก หัวบีบเค้ก ร่มเค้ก กรวยกระดาษ ถ้วยผสมสี เตรียมครีมผสมสีให้เรียบร้อย สีเขียวทำใบไม้ สีชมพูทำดอกกุหลาบ
8. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการลงลายเค้ก โดยเริ่มขั้นตอนดังนี้

   8.1 การทำลายเส้นบนหน้าเค้ก ใช้หัวบีบเบอร์ 4 ใช้ครีมสีเดียวกับตัวเค้กลากเส้นตรงให้เต็มด้านหน้าเค้ก (ดูภาพประกอบขั้นตอนที่ 1) ให้เส้นตรงที่ลากมีความตรงไม่คดไปมา และไม่ขาดตอน การบีบเส้นตรงแต่ละเส้นต้องบีบให้ครีมออกมาเพียงครั้งเดียวต่อ 1 เส้นโดยจะต้องไม่หยุดบีบกลางคันขณะกำลังลากเส้น เพราะจะทำให้เส้นคดและขาดจากกันได้

   8.2 ลากเส้นตรงทับลายเส้นในข้อ 5.1 โดยให้เส้นตั้งฉากกับครั้งแรก (ดูภาพประกอบขั้นตอนที่ 2)

   8.3 ทำขอบเค้กทั้งด้านบนและด้านล่าง ด้วยหัวบีบเบอร์ 27 ใช้สีพื้นเดิม บีบลายหอยคว่ำเรียงกันไปจนรอบขอบเค้กทั้งด้านบนและด้านล่าง ให้ตัวหอยคว่ำขอบด้านบนมีขนาดเล็กกว่าขอบด้านล่าง และการบีบต้องบีบให้ขนาดของตัวหอยเท่า ๆ กัน จะได้มีความสวยงาม (ดูภาพประกอบขั้นตอนที่ 3)

   8.4 บีบดอกกุหลาบวางบนลายเส้นประมาณ 3 ดอก ใช้หัวบีบเบอร์ 104 ใส่หัวบีบลงในกรวยกระดาษ การบีบดอกกุหลาบนั้นปากของหัวบีบด้านที่เล็กจะเป็นส่วนของกลีบบนด้านที่มีความหนาจะเป็นส่วนล่างของ กลีบดอก และตักครีมสีชมพูอ่อนที่ผสมเตรียมไว้เรียบร้อยแล้วใส่ตามลงไป (ทุกครั้งที่จะใช้ครีมในการแต่งหน้าเค้กจะต้องคนครีมเพื่อไล่ฟองอากาศออกก่อนเวลานำครีมไปใช้ครีมจะมีความเนียนและบีบทำลวดลายได้ดี) ทำฐานสำหรับบีบดอกกุหลาบบนร่มเค้ก โดยใช้ครีมทำเป็นรูปสามเหลี่ยมบนส่วนโค้งของร่มเค้ก และหมุนครีมให้เป็นรูป

กรวยคว่ำตั้งอยู่บนร่มเค้ก ต่อจากนั้นเริ่มทำการบีบดอกกุหลาบ เริ่มจากการบีบเกสรด้านในของดอกก่อนแล้วไล่กลีบออกมาเรื่อย ๆ วนเป็นวงกลมประมาณ 3 ครั้ง จึงเริ่มให้ดอกบานออกโดยเอียงหัวบีบด้านบนให้เอนออกจากฐานดอกเล็กน้อยและบีบกลีบดอก วนจนครบรอบแถวต่อไปทำเช่นเดียวกันถ้าต้องการดอกบานมากสามารถเอียงหัวบีบให้เอนออกเพิ่มมากขึ้นได้แต่ไม่ควรเอนเกิน 180 องศาเพราะดอกจะมีลักษณะแบน ขนาดของดอกแล้วแต่ความต้องการถ้าต้องการดอกใหญ่ชั้นของจะมีจำนวนมาก ในการฝึกปฏิบัติครั้งนี้ไม่ควรบีบเกิน 7 ชั้น เมื่อบีบดอกกุหลาบเสร็จแล้วให้ใช้กรรไกรตัดครีมที่เป็นฐานบริเวณโคนดอกนำมาวางบนหน้าเค้ก (ดูภาพประกอบขั้นตอนที่ 4)

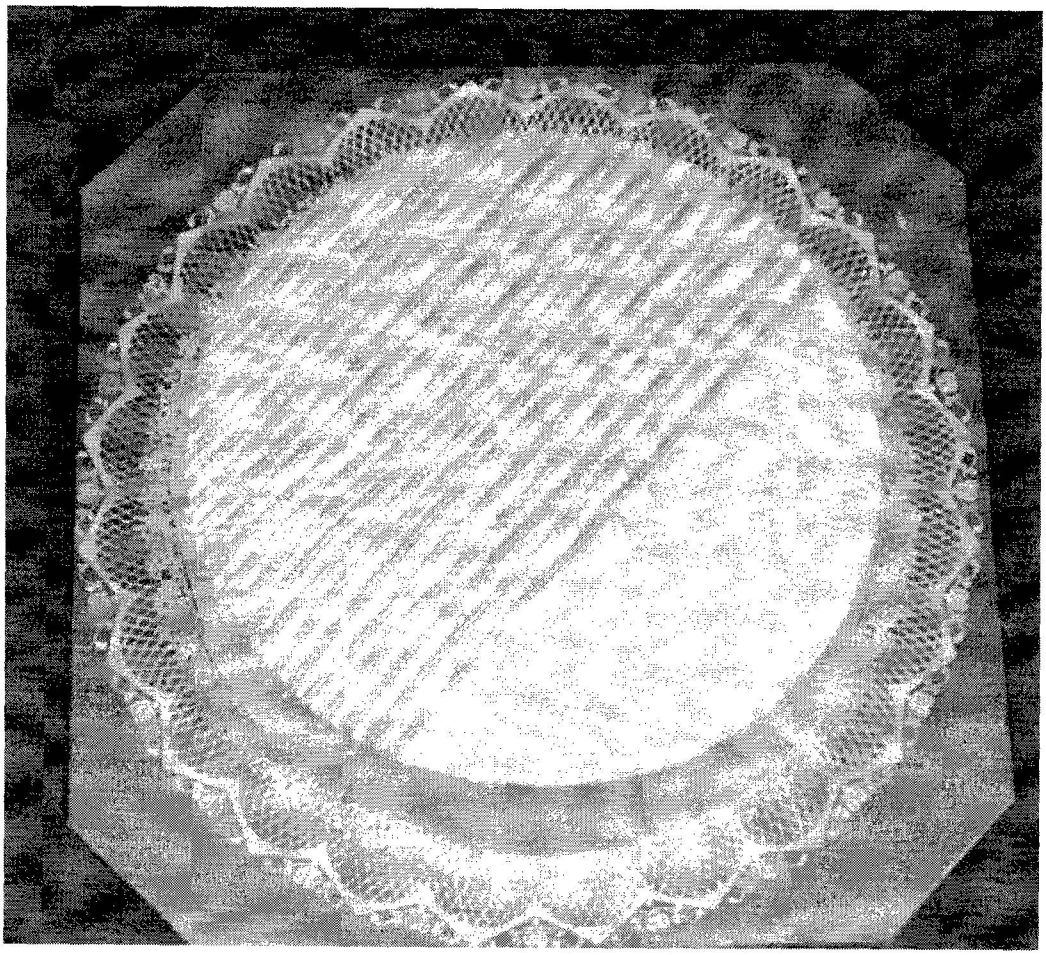
8.5 การบีบใบไม้ ใช้หัวบีบ เบอร์ 67 ใส่ครีมสีเขียว บีบบริเวณรอบดอกกุหลาบ เพื่อปิดบริเวณฐานของดอกให้สวยงามและมีลักษณะใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด การบีบใบไม้จะต้องพยายามไม่ให้ปลายใบขาด ขณะบีบจึงจำเป็นต้องบีบให้ครีมสม่ำเสมอและขณะจะหยุดครีมจะต้องดึงหัวบีบขึ้นโดยเร็วจะทำให้ปลายใบแหลมและสวยงาม การใส่ใบในช่อดอกขนาด 3 ดอก ไม่ควรใส่ใบมากเกิน 7 ใบจะทำให้ดูรก (ดูภาพประกอบขั้นตอนที่ 5)

ประเมินผล 1. ผลงานของนักศึกษา
2. นักศึกษาทำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติในกิจกรรมต่อไป
3. การรักษาความสะอาดหลังปฏิบัติงานของนักศึกษา

ข้อเสนอแนะ ก่อนเรียนการแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน นักศึกษาจะต้องเตรียมปาดครีมบนหน้าเค้กให้เรียบร้อยก่อน

.....

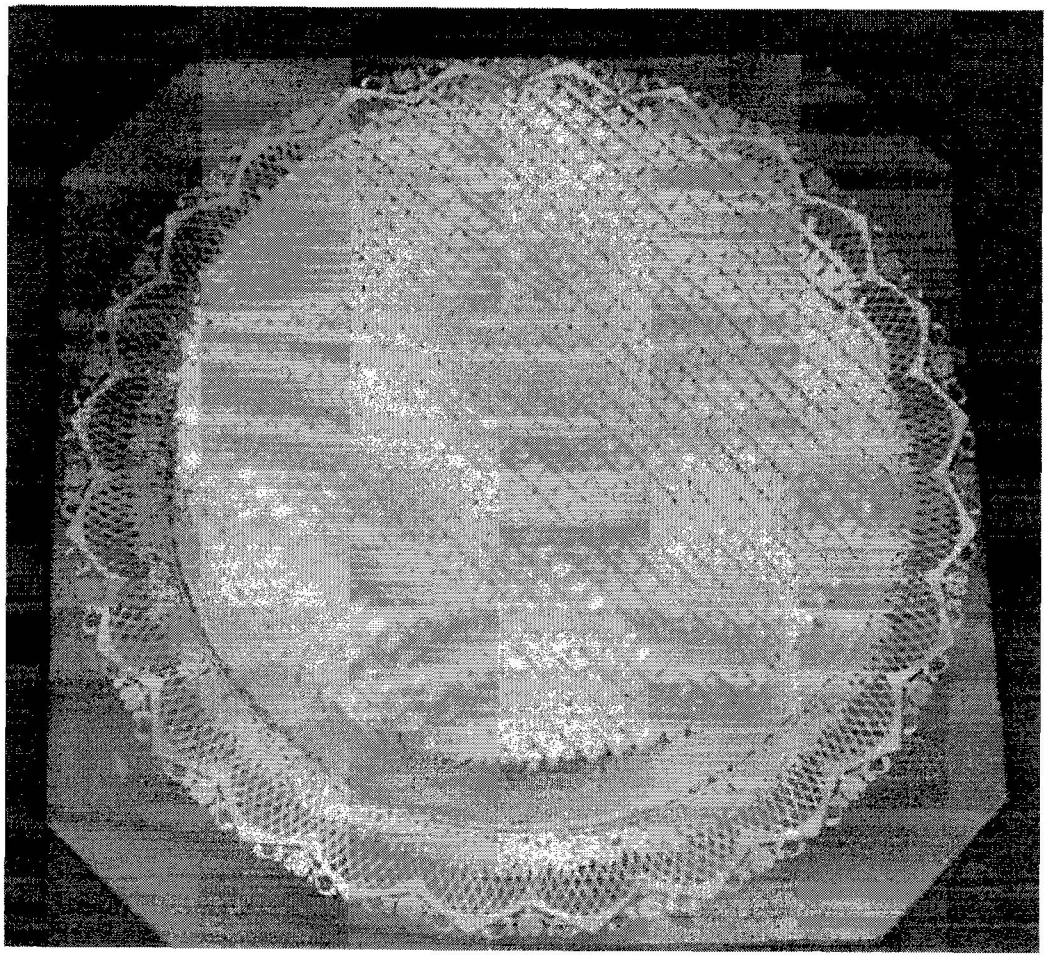
การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน



รูปที่ 1

ใช้หัวบีบวงกลมเบอร์ 4 โดยถือถุงบีบเอียง 45 องศา อยู่เหนือผิวหน้าเค้กบีบครีมโดยใช้แรงสม่ำเสมอ ตลอดแนวเส้นตรงให้เส้นแต่ละเส้นมีระยะห่างเท่า ๆกันและพยายามอย่าให้เส้นขาด บีบให้เต็มหน้าเค้ก

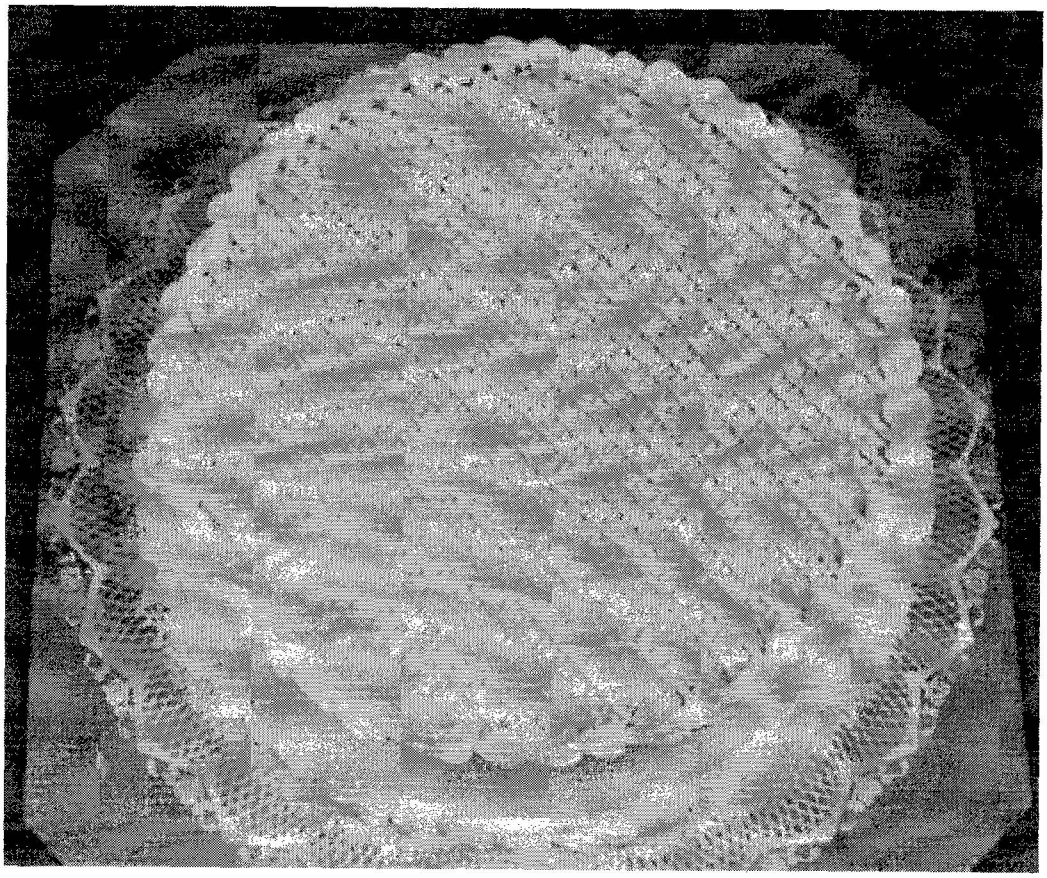
การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน



รูปที่ 2

บีบเส้นตรงในแนวนอน ทับบนเส้นตรงในแนวตั้งทั้งหมด ให้แต่ละเส้นห่างเท่า ๆ กัน

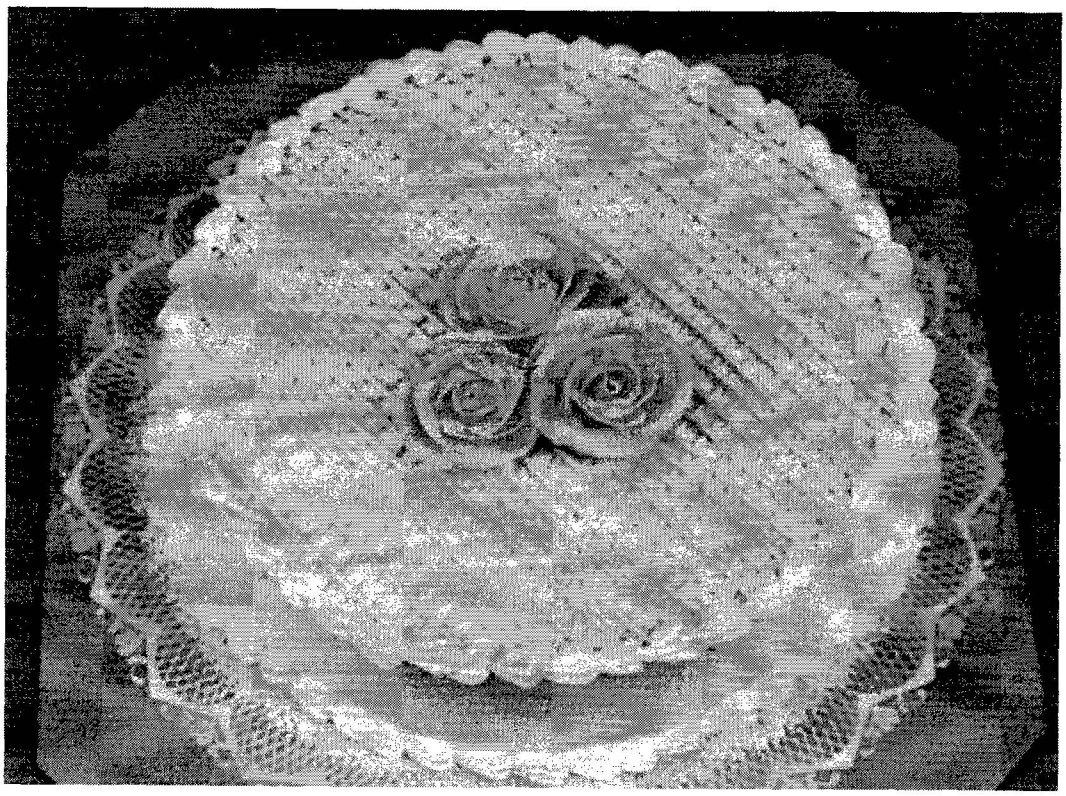
การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน



รูปที่ 3

ใช้หัวบีบรูปดาวเบอร์ 17 หรือ 27 ถือถุงบีบทำมุม 45องศา กับพื้นผิวเค้ก การเคลื่อนที่ของหัวบีบแบบเดินหน้าหรือถอยหลังตามความถนัด โดยช่วงแรกบีบหนัก ช่วงหลังบีบเบา และจบโดยการดึงมือออกโดยเร็ว

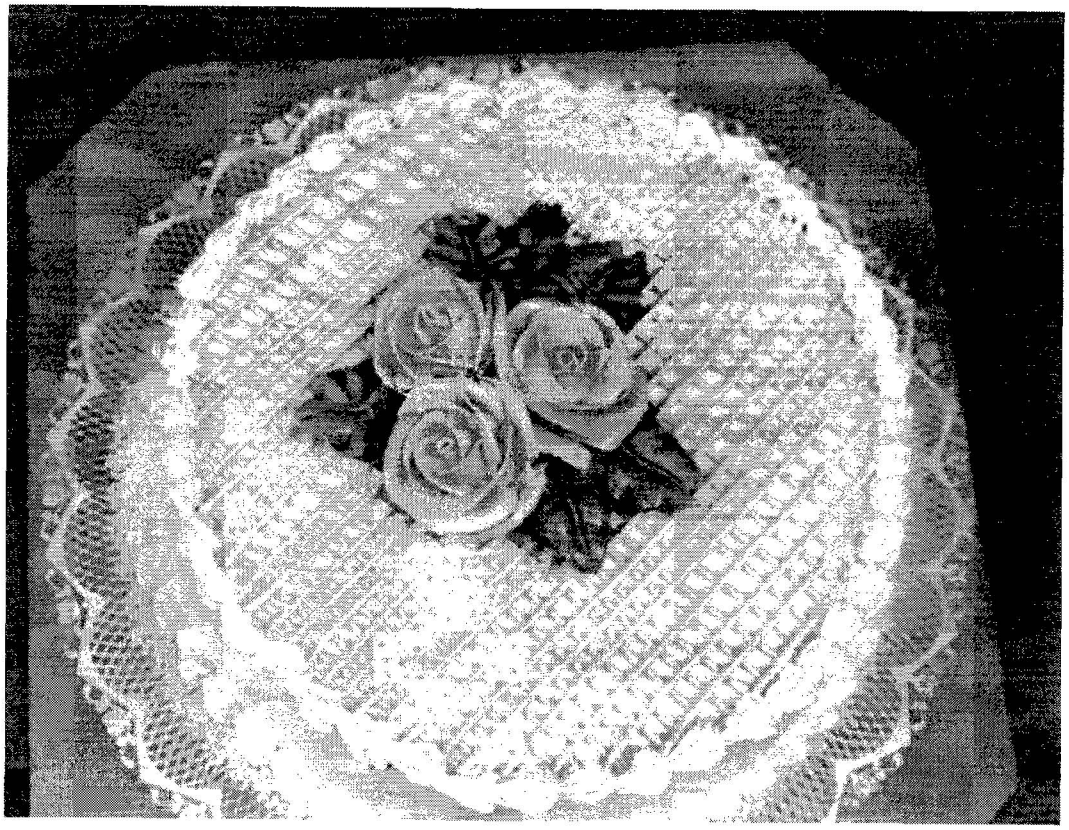
การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน



รูปที่ 4

การวางดอกไม้บนตัวเค้ก โดยใช้หัวบีบเบอร์ 104 บีบดอกกุหลาบวางตรงกลางตัวเค้ก จุดที่เหมาะสำหรับวางคือช่วงกลางเค้ก หรือวางมุมใดมุมหนึ่งของเค้กก็ได้ โดยให้มีคำนึงถึงความสมดุลของหน้าเค้กด้วย

การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน



รูปที่ 5

การใส่ใบไม้โดยใช้หัวบีบเบอร์ 68 ถือถุงบีบทำมุม 45 องศา บีบบริเวณด้านข้างของดอกกุหลาบ บริเวณที่มีช่องว่างระหว่างแต่ละดอก ช่วงแรกบีบครีมแรงและดึงหัวบีบขึ้นโดยเร็ว ใบไม้ที่ได้จะมีปลายใบที่แหลมไม่ขาด

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 4 **เรื่อง การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน** เวลา 180 นาที

กิจกรรมที่ 3 ประเมินตนเอง นักศึกษาทำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ เวลา 20 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกเกณฑ์การประเมินผลและแบบประเมินผลภาคปฏิบัติการทำเค้กขั้นพื้นฐานให้นักศึกษา
2. นักศึกษาศึกษาเกณฑ์การประเมินผลและแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ การทำเค้กขั้นพื้นฐาน นักศึกษาตรวจสอบผลงานของตนเองจากการทำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ การทำเค้กขั้นพื้นฐาน

สื่อ

1. เกณฑ์การประเมินผลการฝึกปฏิบัติการทำเค้กขั้นพื้นฐาน
2. แบบประเมินผลภาคปฏิบัติการทำเค้กขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 4 การแต่งหน้าเด็กขั้นพื้นฐาน

เกณฑ์การให้คะแนนภาคปฏิบัติ

คะแนน / รายการ	ผ่านในระดับดี	ผ่านในระดับปานกลาง	ไม่ผ่าน
1. ลายเส้น	เส้นตรงกลมไม่โค้งหรือขาดเป็นตอน ๆ ช่องว่างระหว่างเส้นมีความเท่ากันประมาณ 80%	เส้นตรงกลมมีโค้งหรือขาดได้ไม่เกิน 5 เส้น ช่องว่างระหว่างเส้นไม่เท่าไม่เกิน 50%	เส้นโค้งและขาดมากกว่า 5 เส้น
2. ลายหอยคว่ำ	ตัวหอยคว่ำที่บีบมีความเท่ากันและเดินรอยตัวเด็กได้สม่ำเสมอและไปในทางเดียวกัน	ตัวหอยคว่ำที่บีบมีขนาดไม่เท่ากันแต่เดินรอบตัวเด็กได้ในทางเดียวกัน	ตัวหอยคว่ำที่บีบมีขนาดไม่เท่ากันรูปภาพตัวหอยไม่เหมือนกันการเดินรอบตัวเด็กเป็นตอน ๆ
3. ดอกไม้	บีบดอกไม้ได้รูปทรงและคล้ายจริง มีความบางของกลีบดอก	บีบดอกไม้มีลักษณะคล้ายจริงแต่ยังไม่เป็นรูปทรง	บีบดอกไม้ลักษณะไม่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงไม่ได้รูปทรง
4. ใบไม้	เป็นรูปปลายใบไม่ขาดสัดส่วนพอเหมาะไม่ใหญ่และเล็กไป ใบมีความบางไม่หนา	รูปใบไม้ปลายใบขาดบ้างเต็มบ้างแต่ได้รูปทรงใบมีความบาง	รูปใบไม้มีความหนาและปลายใบขาดไม่ได้รูปทรง
5. การจัดวางรูปทรง	การวางดอกไม้ได้ตรงไม่เอียง การใส่ใบไม้ได้ระยะพอเหมาะกับดอกไม้ และปิดช่องว่างระหว่างฐานดอกไม้กับตัวเด็ก	การวางดอกไม้ไม่ตรงแต่ยังคงรูปทรงของดอกไม้อยู่ การใส่ใบไม้ยังเป็นช่องว่างระหว่างฐานดอกไม้ไม่เกิน 2 ชุด	การวางดอกไม้เอียงและวางห่างกันระหว่างดอกทำให้มีช่องว่างมาก การใส่ใบไม้ใส่ห่างจากโคนดอกไม้มากทำให้เห็นฐานของดอกไม้และใบ
6. ความเรียบร้อยของชิ้นงาน	การเก็บชิ้นงานเรียบร้อย อุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงานและบริเวณที่ทำการปฏิบัติงานสะอาดเรียบร้อย	การเก็บชิ้นงานเรียบร้อยประมาณ 80% อุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงานและบริเวณทำการปฏิบัติมีข้อบกพร่องได้ไม่เกิน 2 ชุด	การเก็บชิ้นงานไม่เรียบร้อย อุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงานและบริเวณทำการปฏิบัติงานมีข้อบกพร่องมากกว่า 2 ชุด

การให้คะแนน ผ่านในระดับดี = 2

ผ่านในระดับปานกลาง = 1

ไม่ผ่านต้องปรับปรุง = 0

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ตอนที่ 4 เรื่อง การแต่งหน้าเค้กขั้นพื้นฐาน

ชื่อ.....ชั้นปีที่.....เลขที่.....

ลำดับที่	รายการประเมินผล	คะแนนที่ได้รับ			คะแนน	หมายเหตุ
		ผ่านในระดับดี	ผ่านในระดับปานกลาง	ไม่ผ่านต้องปรับปรุง		
1.	ลายเส้น 1. ลากเส้นได้กลมและขนาดเท่า ๆ กัน 2. ลากเส้นได้ตรงไม่ขาดหรือหยิก 3. ช่องว่างระหว่างเส้นสม่ำเสมอดี	....	....	....	....	
2.	ลายหอยคว่ำ 1. บีบตัวหอยได้ขนาดเท่า ๆ กัน 2. บีบตัวหอยไปในทางเดียวกันไม่ขาดระยะ 3. การบีบหอยด้านบนตัวเค้กและด้านล่างตัวเค้กได้กลมตามตัวเค้ก	....	....	....	....	
3.	ลายดอกไม้ 1. บีบดอกไม้ได้รูปทรง 2. กลีบดอกไม้บาง 3. ฐานดอกเล็กไม่มีครีมหนา	....	....	....	....	
4.	ใบไม้ 1. ใบไม้มีความบางไม่หนา 2. ปลายใบไม่ขาด 3. สัดส่วนใบเหมาะสม	....	....	....	....	
5.	การจัดวางรูปทรง 1. วางดอกไม้ได้ตรง 2. การวางใบไม้ประกอบดอกปิดช่องว่างและฐานดอก	....	....	....	....	
6.	ความเรียบร้อยของชิ้นงาน 1. ชิ้นงานที่สำเร็จ 2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	....	....	....	....	

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 5 **เรื่อง การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน** เวลา 180 นาที

กิจกรรมที่ 1 นักศึกษาศึกษาเอกสารวิธีการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน การให้สีในการทำเค้กลายการ์ตูน เวลา 30 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกเอกสารการให้สีในการแต่งเค้ก 5/1
2. นักศึกษาศึกษาการใช้สีต่าง ๆ ในการแต่งเค้ก
3. อาจารย์ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม ส่งตัวแทนมาหยิบบัตรมอบหมายงานที่อาจารย์
4. อาจารย์ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มฝึกปฏิบัติการผสมสีตามใบมอบหมายงาน
5. อาจารย์ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มแสดงผลงานและอภิปราย

สื่อ

1. เอกสารการใช้สีในการแต่งหน้าเค้ก 5/1
3. บัตรมอบหมายงาน
4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการผสมสี ได้แก่ ถ้วยผสมสี, พายไม้, สีผสมอาหาร, พายยาง
5. ครีมสำหรับแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 5/1 เรื่อง การให้สีในการแต่งหน้าเค้กตามหลักทฤษฎีสี

สิ่งสำคัญที่สุดที่จะช่วยให้การแต่งหน้าเค้กดูสวยงามและมีชีวิตชีวามากขึ้น คือสีที่จะเลือกใช้ในการแต่งหน้า ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องศึกษาและทำความเข้าใจในเรื่องการใช้สีให้มากที่สุด เพื่อให้ได้เค้กที่มีความสวยงามตามรูปแบบการใช้สีที่ถูกต้อง

แม่สีมี 3 สี คือ 1. แดง 2. น้ำเงิน 3. เหลือง จากแม่สี 3 สีเราสามารถผสมให้ได้สีอื่นตามที่ต้องการคือ

4. สีม่วง = สีแดง + สีน้ำเงิน

5. สีส้ม = สีแดง + สีเหลือง

6. สีเขียว = สีน้ำเงิน + สีเหลือง

ถ้าต้องการสีที่แปลกออกไป จะต้องเพิ่มปริมาณแม่สีให้มากขึ้นหรือน้อยลงดังนี้ คือ

7. สีม่วงแดง = สีม่วง + สีแดง

(ผสมแดงกับน้ำเงินโดยใช้แดงมากกว่าน้ำเงิน)

8. สีม่วงน้ำเงิน = สีม่วง + สีน้ำเงิน

(ผสมแดงกับน้ำเงินโดยใช้น้ำเงินมากกว่าแดง)

9. สีส้มแดง = สีส้ม + สีแดง

(ผสมเหลืองกับแดงโดยใช้แดงมากกว่าเหลือง)

10. สีส้มเหลือง = สีส้ม + สีเหลือง

(ผสมเหลืองกับแดงโดยใช้เหลืองมากกว่าแดง)

11. สีเขียวเหลือง = สีเขียว + สีเหลือง

(ผสมน้ำเงินกับเหลืองโดยใช้เหลืองมากกว่าน้ำเงิน)

12. สีเขียวน้ำเงิน = สีเขียว + สีน้ำเงิน

(ผสมน้ำเงินกับเหลืองโดยใช้น้ำเงินมากกว่าเหลือง)

หากผสมแม่สีทั้ง 3 สี คือ น้ำเงิน แดง เหลือง ในปริมาณเท่า ๆ กัน จะได้เป็นสีกลาง คือ สีเทา ถ้าผสมให้เข้มขึ้นก็จะกลายเป็นสีดำ หากเราต้องการสีน้ำตาลจะทำได้โดยผสมแม่สีทั้ง 3 เข้าด้วยกัน แต่ผสมให้สีแดงและสีเหลืองมากกว่าสีน้ำเงิน ถ้าแดงมากจะได้สีน้ำตาลแดง และถ้าเหลืองมากก็จะได้สีน้ำตาลเหลือง

การใช้สีตรงข้าม

สีตรงข้ามคือสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงสี เช่น

แดง	จะตรงข้ามกับ	เขียว
เหลือง	จะตรงข้ามกับ	ม่วง
น้ำเงิน	จะตรงข้ามกับ	ส้ม

สีตรงข้ามให้ความรู้สึกตื่นเต้นและท้าทายมากกว่า เพราะสีจะตัดกันรุนแรง ควรกล้าที่จะใช้สีตรงกันข้ามนี้ในการตกแต่งเค้กบ้างจะช่วยดึงดูดความสนใจได้มาก

การใช้สีใกล้เคียงและสีเดียว

องค์ประกอบที่จะช่วยให้แต่งเค้กได้สวยและเร็ว มี 3 ประการ แบบ ให้สีถูกต้องแต่งให้ถูกกับเทศกาล สีที่อยู่ใกล้กันในวงสี เช่น ส้มกับแดง เขียวกับเหลือง น้ำเงินกับม่วง สีเหล่านี้เรียกว่า "สีใกล้เคียง" การแต่งเค้กโดยใช้สีใกล้เคียงจะทำให้ได้เค้กที่มีสีสันกลมกลืนกัน

การใช้สีที่ง่ายที่สุดสำหรับแต่งเค้กคือใช้สี ๆ เดียว อาจจะเป็นสีขาวล้วน หรือจะใช้สีอ่อนแก่ในเค้กก้อนเดียวกันก็แล้วแต่ จะทำให้เห็นขอบมุมและลวดลายของเค้กได้ชัดเจน แสงและเงาที่เกิดขึ้นจะดูมีชีวิตชีวาน่าสนใจ

สีที่ไม่เหมาะสม

สีม่วงเข้ม หรือ น้ำเงินเข้มมาก ๆ ดูแล้วไม่น่าดู เห็นแล้วไม่กล้ารับประทาน จึงควรหลีกเลี่ยงการใช้สีพวกนี้ สีที่ไม่ควรใช้เลยคือสีดำ นอกจากนี้ก็มีสีเทาแม้จะเป็นเพียงลายเส้นก็ไม่ควรใช้ ในเค้กก้อนเดียวเราอาจใช้สีที่มี ความเข้มใกล้เคียงกัน หรือเท่ากันได้

พื้นสีขาว หรือ สีจาง จะช่วยให้สีอื่นสดใสและเด่นชัดขึ้น

สีน้ำเงินเล็กน้อยในสีส้ม เหลือง ทำให้สีส้มเหลืองดูเด่นขึ้น

สีเงิน สีทอง ทำให้เค้กดูเป็นประกายในงานเทศกาล

สีทองเหลือง สีทองแดงจะให้ความรู้สึกที่อบอุ่นขึ้น

การใส่สีเหลือบ

ถ้าต้องการให้ได้ครีมเหลือบสองสีที่มีปริมาณเท่า ๆ กัน ควรใช้ที่ปาดตักครีมทีละสีใส่กรวยเป็นสองแถบ หรือถ้าต้องการให้ได้ครีมสีใดสีหนึ่งในลักษณะเป็นเส้นก็ใช้ที่ปาดเค้ก ปาดสีนั้นใส่กรวยด้านที่ต้องการเพียงเล็กน้อย ส่วนที่เหลือเติมครีมอีกสีหนึ่งให้เต็ม

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก เรื่องการแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 5 เรื่องการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

ใบมอบหมายงาน ตอนที่ 5 กิจกรรมที่ 1

ให้นักศึกษาหยิบบัตรมอบหมายงาน กลุ่มใดได้หมายเลขตามบัตรให้ฝึกปฏิบัติดังนี้
ให้นักศึกษาผสมสีในครีมแต่งหน้าเค้กให้ได้สีตามบัตรมอบหมายงานที่ได้รับ
โดยใช้สีจากแม่สี 3 สี คือ น้ำเงิน แดง เหลือง

บัตรหมายเลข 1	ให้นักศึกษา ผสมสีเขียว
บัตรหมายเลข 2	ให้นักศึกษา ผสมสีม่วงแดง
บัตรหมายเลข 3	ให้นักศึกษา ผสมสีส้ม
บัตรหมายเลข 4	ให้นักศึกษา ผสมสีน้ำตาล

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 5 **เรื่อง การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน** เวลา 180 นาที

กิจกรรมที่ 2 นักศึกษาฝึกการวาดรูปการ์ตูนในกระดาษพร้อมทั้งระบายสี เวลา 50 นาที

ขั้นตอน

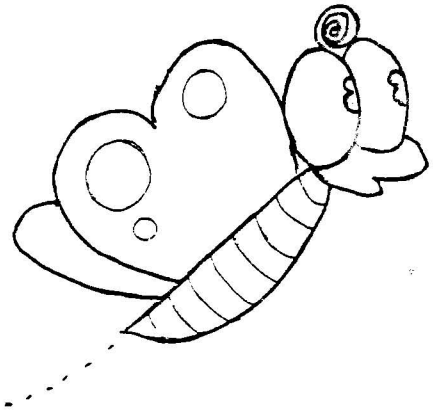
1. อาจารย์นำรูปการ์ตูนจากหนังสือต่าง ๆ มาให้ นักศึกษาดู
2. นักศึกษาศึกษารูปการ์ตูนและนักศึกษาสามารถหารูปการ์ตูนมาเพิ่มเองได้
3. นักศึกษาฝึกการวาดรูปการ์ตูนพร้อมทั้งระบายสี
5. อาจารย์คอยแนะนำการให้สีรูปการ์ตูนที่นักศึกษาวาด
6. นักศึกษาแสดงผลงาน พร้อมอภิปรายผลงานของแต่ละคน

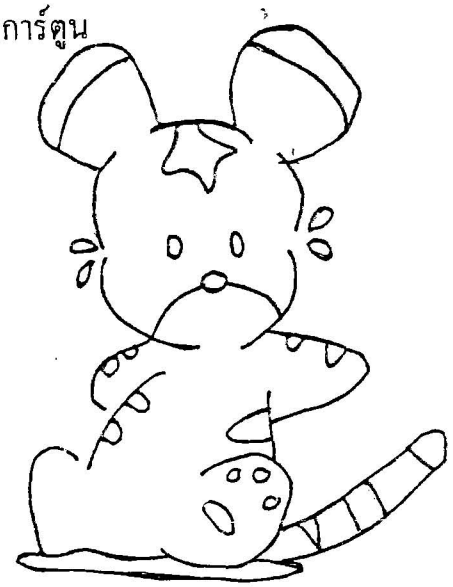
สื่อ

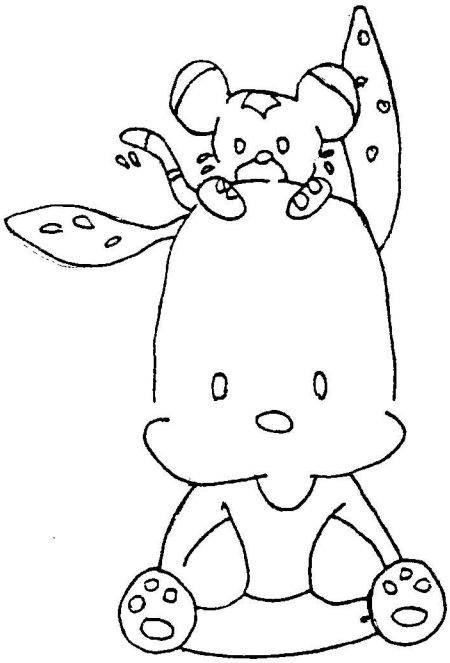
1. รูปภาพการ์ตูน
3. อุปกรณ์ที่ใช้วาดรูปได้แก่ ดินสอ สีไม้สำหรับระบายสี กระดาษวาดเขียน

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก เรื่องการแต่งหน้าเค้ก

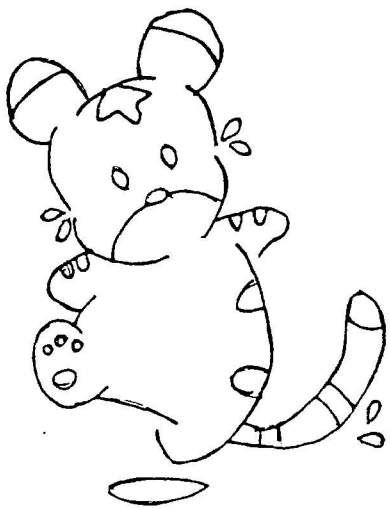
ตอนที่ 5เรื่องการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน ตัวอย่างภาพการ์ตูน













วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 5 **เรื่อง การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน** เวลา 180 นาที

กิจกรรมที่ 3 นักศึกษาฝึกเขียนลายการ์ตูนลงบนหน้าเค้ก เวลา 80 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์ให้นักศึกษาดูรูปขั้นตอนการทำเค้กการ์ตูน
2. อาจารย์อธิบายตามขั้นตอนแต่ละขั้นตอนพร้อมให้นักศึกษาศึกษาใบงานประกอบการสอน เค้กลายการ์ตูน
3. นักศึกษา ศึกษาใบงานขั้นตอนการเขียนลายการ์ตูนลงบนหน้าเค้ก
4. อาจารย์ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม เตรียมอุปกรณ์ในการทำเค้กการ์ตูนให้พร้อมตามจำนวน สมาชิกในกลุ่ม
5. อาจารย์ให้นักศึกษาเลือกวาดรูปการ์ตูนจากแบบที่มี หรือจากภาพการ์ตูนที่นักศึกษาเลือกเองก็ได้
6. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน โดยดำเนินตามขั้นตอนการทำเค้กการ์ตูน
7. นักศึกษาแสดงผลงาน

สื่อ

1. รูปขั้นตอนการทำเค้กการ์ตูน
2. ใบงานประกอบการเรียน 5/3
3. อุปกรณ์สำหรับการทำเค้กลายการ์ตูน

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ใบงานตอนที่ 5 เรื่อง การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

วัสดุ	ครีมแต่งหน้าเค้ก , สีผสมอาหาร , ตัวเค้กขนาด 1 ปอนด์, ช็อคโกแลตชนิดเม็ด
อุปกรณ์	แท่นหมุนเค้ก , หัวบีบเค้กเบอร์ 27, 4 , กรวยกระดาษ, สแพตทูล่า, พายยาง ถ้วยผสมสี , อ่างผสม ,พายไม้สำหรับผสมสี , ไม้ปลายแหลมขนาดเล็กหรือไม้จิ้มฟัน , แบบลายการ์ตูนชนิดรูปเดี่ยว ๆ
กิจกรรม	ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการแต่งเค้กลายการ์ตูนขนาด 1 ปอนด์ และฝึกการใช้สีกับเค้กลายการ์ตูน
วิธีดำเนินการ	1. ให้นักศึกษาเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์สำหรับการทำการทำเค้กลายการ์ตูน 2. นำเค้กที่ปาดเรียบร้อยแล้วมาร่างลายการ์ตูนบนหน้าเค้กโดยใช้ไม้ปลายแหลมขนาดเล็กหรือไม้จิ้มฟันร่างตามแบบลายที่เลือกให้ลายมีขนาดเหมาะสมกับหน้าเค้กไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป 3. เดินเส้นลายการ์ตูนโดยใช้ครีมสีน้ำตาลเข้มบีบไปตามลายการ์ตูนที่ร่างไว้ใช้หัวบีบลายเส้นเบอร์ 2-4 4. การลงสีลาย ให้ผสมสีตามที่ต้องการ เริ่มบีบครีมทีละสีในบริเวณที่กำหนด โดยใช้หัวเบอร์ 27 บีบลายดาวบริเวณรูปการ์ตูน ยกเว้นส่วนที่เป็นลูกตา 5. เมื่อลงลายทั่วแล้วบริเวณลูกตาให้ใช้ ช็อคโกแลตชนิดเม็ดวางเลือก ขนาดให้เท่ากับลูกตาของตัวการ์ตูน 6. ตกแต่งบริเวณรอบตัวการ์ตูนที่เป็นพื้นที่ว่าง โดยใช้หัวบีบเบอร์ 27 ใส่ครีมสีเดียวกับตัวเค้กบีบลายดาวจนทั่วหน้าเค้ก 7. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อยช่วยกันทำความสะอาดห้องปฏิบัติการ
ประเมินผลงาน	1. นักศึกษาแสดงผลงานของตนเอง 2. การรักษาความสะอาดของกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่ม
ข้อเสนอแนะ	1. เค้กลายการ์ตูนเป็นเค้กที่เหมาะสำหรับให้เด็ก สีที่ใช้ในการแต่งเค้กลายการ์ตูนควรมีความสดใสให้เหมาะกับผู้รับ 2. ลายที่ใช้ควรชัดเจนและไม่มีความละเอียดเกินไป

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

เอกสารประกอบการเรียน ตอนที่ 5 การทำเค้กลายการ์ตูน

อันดับแรกของการแต่งเค้กลายการ์ตูนนี้ จะต้องคำนึงถึงผู้รับที่เหมาะสมกับลวดลายเค้กประเภทนี้ ซึ่งผู้รับเค้กส่วนใหญ่จะเป็นเด็ก หรือกลุ่มเพื่อน ๆที่อยู่ในวัยรุ่น เค้กจึงควรมีสีสรรค์ที่เร้าใจ มีความสดใสหรือใช้สีที่อยู่ในโทนตรงกันข้าม จะทำให้เค้กดูโดดเด่นขึ้น ขั้นตอนก่อนการทำเค้กลายการ์ตูนมีดังนี้

ขั้นที่ 1 หาลายการ์ตูนที่ดูง่ายไม่มีส่วนปลีกย่อยมากนัก และไม่เป็นลายเก่าเกินสมัยนิยม

ขั้นที่ 2 กำหนดสีที่จะใช้กับลายที่เลือกไว้เช่น เลือกแบบลายตุ๊กตาเด็กผู้หญิง แบ่งการใช้สีออกเป็นส่วน ๆ กำหนดสีที่เป็นส่วนของแขน ขา หน้า ควรเป็นสีเดียวกัน เช่นสีครีมอมชมพู ส่วนเสื้อใช้สีฟ้า กระโปรงสีส้ม รองเท้าสีฟ้า หมวกสีส้ม ผมสีน้ำตาล เมื่อกำหนดสีให้ตุ๊กตาเด็กผู้หญิงเรียบร้อยเริ่มดำเนินการขั้นต่อไปคือการผสมสีกับครีม

ขั้นที่ 3 ผสมสีกับครีมสี ที่ใช้จะเป็นชนิดผงหรือน้ำก็ได้ตามสะดวก แต่สิ่งสำคัญคือครีมที่ใช้ในการบีบลวดลายนี้ ควรเป็นครีมสีขาวล้วน โดยใช้เนยขาวตีครีมเพียงอย่างเดียว ไม่ผสม มาการีน หรือเนยสด เพราะจะทำให้สีที่ผสมไม่ใสโดยเฉพาะสีที่ออกโทนฟ้า น้ำเงิน จะยิ่งทำให้เค้กออกสีหม่น

ขั้นที่ 4 วาดลวดลายการ์ตูนลงบนหน้าเค้กที่ปาดเรียบร้อยแล้ว โดยใช้ไม้ปลายแหลมเล็กเช่น ไม้จิ้มฟัน ค่อยๆ เขียนลายตามแบบ ลายที่วาดจะต้องมีขนาด ¾ ของหน้าเค้กเพื่อความชัดเจนเวลาลงสีบนลาย

ขั้นที่ 5 ใช้สีน้ำตาลเข้ม ใส่หัวบีบเบอร์ 4 (ถ้าต้องการเส้นลายเล็กมาก ๆ ให้ใช้กรรไกรตัดปลายกรวยโดยไม่ต้องใช้หัวบีบ) บีบตามลายที่วาดไว้บนหน้าเค้กเป็นการกำหนดเส้นลาย และเป็นการแบ่งช่องการใช้สีให้เห็นชัดขึ้น

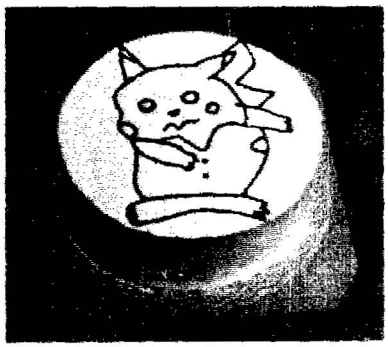
ขั้นที่ 6 ใช้หัวบีบ เบอร์ 27 ใส่ครีมสีที่ต้องการบีบครีมเป็นรูปดาวลงในช่องสีที่ต้องการเช่นการบีบเค้กตุ๊กตาเด็กผู้หญิง ก็ให้บีบ แขน ขา หน้า ที่ใช้สีเดียวกันให้หมดก่อน จึงเปลี่ยนไปใช้สีอื่นบีบต่อ โดยใช้หัวบีบเค้กเบอร์เดียวกันตลอด ต่อจากนั้นจึงเก็บส่วนเล็ก ๆน้อย ๆ เช่น ตา จมูก ปาก ควรบีบครีมให้มีความเสมอกันเค้กจะดูสวย

ขั้นที่ 7 บริเวณส่วนหน้าเค้กที่เหลือ ควรปล่อยให้เรียบ ไม่ควรตกแต่งลายใดทั้งสิ้น และไม่ควรเพิ่มสีนอกเหนือจากตัวการ์ตูน บริเวณขอบล่างสามารถทำลวดลายได้แต่ควรใช้สีเดียวกับสีพื้นเค้ก...

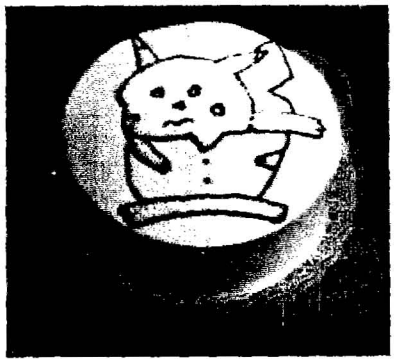
.....

ภาพขั้นตอนการทำเค้กลายการ์ตูน

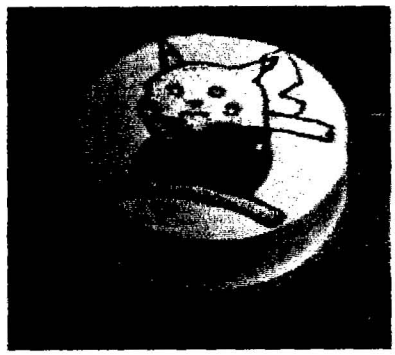
ขั้นตอนที่ 1
ลากเส้นตามลายที่ร่างไว้ โดยใช้หัวบีบ
ลายวงกลมเบอร์ 2 หรือเบอร์ 4 ใส่ครีม
สีน้ำตาลเข้ม



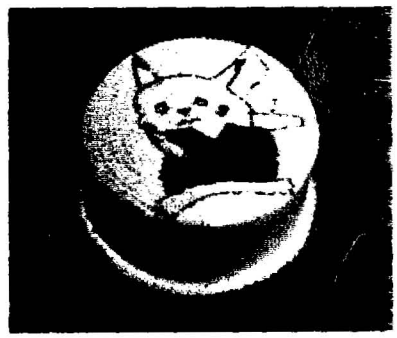
ขั้นตอนที่ 2
ใช้หัวบีบเบอร์ 27 ใส่ครีมสีตามต้องการ บีบ
บริเวณลายที่กำหนดสีนั้น ๆ ไว้แต่ละสี



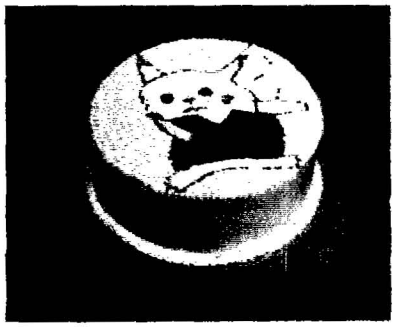
ขั้นตอนที่ 3
บีบครีมสีต่อไปในส่วนที่กำหนดไว้
เป็นสีนั้น ๆ โดยใช้ใช้หัวบีบเบอร์ 27



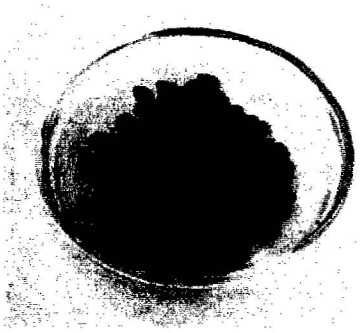
ขั้นตอนที่ 4
เก็บลายบริเวณส่วนปลีกย่อยที่เหลือโดยใช้
หัวบีบเบอร์ 27บีบครีม



ขั้นตอนที่ 5.
ใช้หัวบีบเบอร์ 27ใส่ครีมสีเดียวกับตัวเค้ก บีบรูปดาวบริเวณช่องว่างบนหน้าเค้กรอบลายการ์ตูน นำช็อคโกแลตมาแต่งบริเวณลูกตา



ลักษณะของช็อคโกแลตที่ใช้ทำตาการ์ตูน หรืออาจใช้ช็อคโกแลต ชนิด 3 M แทนก็ได้



วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 5 **เรื่อง การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน** เวลา 180 นาที

กิจกรรมที่ 4 นักศึกษาประเมินผลตนเอง ด้วยการทำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ เวลา 20 นาที

ขั้นตอน

1. อาจารย์แจกเกณฑ์การประเมินและแบบประเมินผลภาคปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน
2. นักศึกษา ศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนจากเกณฑ์การประเมิน และทำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน
3. อาจารย์ให้ศึกษาร่วมกันทำความสะอาดหลังการปฏิบัติงาน พร้อมตรวจสอบความเรียบร้อย

สื่อ

1. แบบประเมินผลภาคปฏิบัติการทำเค้กการ์ตูน
2. เกณฑ์การให้คะแนนการฝึกปฏิบัติงานแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน
3. อุปกรณ์การทำความสะอาด

วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก / การแต่งหน้าเค้ก
ตอนที่ 5 การแต่งเค้กลายการ์ตูน
เกณฑ์การให้คะแนนการฝึกปฏิบัติการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

คะแนน / รายการ	ผ่านในระดับ ดี	ผ่านในระดับ ปานกลาง	ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุง
1. การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน	เตรียมอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานได้ครบ	เตรียมอุปกรณ์ไม่ครบในการปฏิบัติงาน	ขาดอุปกรณ์มากกว่า 3ชิ้นในการปฏิบัติงาน
2. การลงลายการ์ตูน	ลายมีความชัดเจน ขนาดเหมาะสมกับหน้าเค้กคือ 3 ใน 4 ของหน้าเค้ก	ลายมีขนาดเล็กเพียง ½ ของหน้าเค้ก แต่ลายยังชัดเจน	ลายดูยาก ขนาดของลายเล็กเกินไป หรือใหญ่จนเต็มหน้าเค้ก
3. การบีบลวดลายบนตัวการ์ตูน	การบีบลวดลายบนตัวการ์ตูนคมชัด และสม่ำเสมอ	บีบลวดลายได้คมชัดแต่ไม่สม่ำเสมอ	บีบลายไม่คมและไม่สม่ำเสมอ
4.การให้สีลายการ์ตูน	ให้สีที่สดใส และใช้สีต่างโทนได้สวยงาม และทำให้ลายเด่นขึ้น หน้าเค้กที่เหลือไม่มีการแต่งลวดลายอื่นๆ	สีสดใส แต่สีไปในโทนเดียวกันทำให้เค้กไม่เด่น แต่งขอบเค้กด้วยครีมสี	สีมืดทึบ สีมีความหลากหลายมองไม่เห็นลักษณะเด่นของลายมีการตกแต่งสีนอกลายการ์ตูนที่กำหนด
5. การเก็บอุปกรณ์และการรักษาความสะอาด	ช่วยสมาชิกในกลุ่มเก็บและทำความสะอาดอุปกรณ์และสถานที่ปฏิบัติงานเรียบร้อยและทันเวลาที่กำหนด	ช่วยสมาชิกในกลุ่มเก็บและทำความสะอาดอุปกรณ์และสถานที่ปฏิบัติงานแต่จัดเก็บอุปกรณ์มากกว่า 1 รอบ	การปฏิบัติงานช้ากว่าเวลาที่กำหนดทั้งการเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด สมาชิกในกลุ่มต้องให้ความช่วยเหลือ

การให้คะแนน ผ่านในระดับดี = 2
ผ่านในระดับปานกลาง = 1
ไม่ผ่านต้องปรับปรุง = 0

แบบประเมินผลการปฏิบัติงานการแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 5 เรื่องการแต่งเค้กลายการ์ตูน

ชื่อ.....ชั้นปีที่.....เลขที่.....

ลำดับที่	รายการประเมินผล	คะแนนที่ได้รับ			คะแนน	หมายเหตุ
		ผ่านในระดับดี	ผ่านในระดับปานกลาง	ไม่ผ่านต้องปรับปรุง		
1.	<u>การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน</u> 1.1เตรียมอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานได้ครบ					
2.	<u>การลงลายการ์ตูน</u> 2.1 ลายมีความชัดเจน ขนาดเหมาะสมกับหน้าเค้กคือ 3 ใน 4 ของหน้าเค้ก					
3	<u>การบีบลวดลายบนตัวการ์ตูน</u> 3.1 การบีบลวดลายบนตัวการ์ตูนคมชัด และสม่ำเสมอ					
4	<u>การให้สีลายการ์ตูน</u> 4.1 การให้สีลายการ์ตูนสดใสและใช้สีต่างโทนได้สวยงาม 4.2 ใช้สีได้สวยงามไม่เกิน 4 สี 4.3 หน้าเค้กรอบลายการ์ตูนไม่มีการแต่งลวดลายอื่นๆ	....	....	....	....	
5.	<u>การเก็บอุปกรณ์และการรักษาความสะอาด</u> 5.1 ช่วยสมาชิกในกลุ่มเก็บและทำความสะอาดอุปกรณ์และสถานที่ปฏิบัติงานเรียบร้อยและทันเวลาที่กำหนด					

ลงชื่อ .....

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวสุภาภรณ์ เนียมพลับ
วันเดือนปีเกิด	20 มิถุนายน พุทธศักราช 2501
สถานที่เกิด	อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	148/32 หมู่ 5 หมู่บ้านครุมิตร ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20130
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี 388 หมู่ 5 ตำบลบ้านสวน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2522	ครุศาสตร์บัณฑิต (คหกรรมศาสตร์) จากวิทยาลัยครูสวนดุสิต กรุงเทพฯ
พ.ศ. 2543	การศึกษามหาบัณฑิต (การอุดมศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส สำหรับวิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาคหกรรม

บทคัดย่อ

ของ

สุภาภรณ์ เนียมพลับ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการอุดมศึกษา
พฤษภาคม 2544

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก วิชาเค้กและการแต่งหน้าเค้ก สำหรับนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาคหกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จำนวน 37 คน ประกอบด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดการสอนมินิคอร์ส แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมินิคอร์สมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหาเรื่องการแต่งหน้าเค้ก ขั้นที่ 2 ตรวจสอบโดยผู้เรียน 1 ต่อ 1 ในเรื่องภาษา ความสามารถในการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน และนำไปปรับปรุงแก้ไข ขั้นที่ 3 ตรวจสอบโดยนักศึกษากลุ่มเล็ก 6 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพชุดการสอนมินิคอร์ส จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไข และขั้นที่ 4 นำไปทดลองใช้และหาประสิทธิภาพกับกลุ่ม 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์80 / 80 โดยการทำกิจกรรมการเรียนการสอนภาคทฤษฎีผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 84.50 ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 87.41 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการทดสอบหลังเรียน ภาคทฤษฎีร้อยละ 88.08 และภาคปฏิบัติร้อยละ 85.33 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดการสอนมินิคอร์สอยู่ในระดับมาก

A DEVELOPMENT OF MINICOURSE LEARNING PACKAGE OF CAKE AND CAKE DECORATION ACCORDING TO HOME ECONOMIC CERTIFICATE PROGRAM

AN ABSTRACT

BY

SUPAPORN NIEMPUB

Presented in partial fulfillment of the requirements for the Master of Education Degree in Higher Education at Srinakharinwirot University

May 2001

The purposes of the research was to develop and evaluate the efficiency of cake decoration minicourse for "cake and cake decoration subject" which providing for the third year certificate level in home economics program.

The instruments for the research were consisted of a minicourse, learning achievement test , performance evaluation form and students , attitude evaluation toward the minicourse.

There were 4 steps of efficiency evaluation. Firstly , analysed the content of cake decoration. Secondly , the student checked one by one in language, learning ability and time of activity then developed the result. The third step checking by group of 6 students to evaluate the quality of minicourse then developed it. The last step, test of efficiency with 30 students population.

The result was found that the minicourse which develop by the researcher was satisfied at the efficiency standard at 80 / 80 , the theory was passed at 84.50 and the practice was passed at 87.41 percent.

The efficiency of the result after learning in theory was at 88.08 percent and practice was at 85.33 percent. The students' attitude of minicourse was high.