

การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
คานงานประดิษฐ์และงานช่าง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ควมบกเรียนโปรแกรมกับการสอนแบบปกติ

- 9 ส.ย. 2526

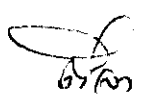
สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058
ปริญญาโท
ของ
เบญจา แก้วระจาง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
กันยายน 2525
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

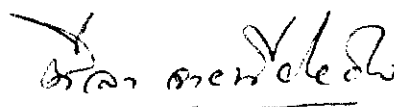
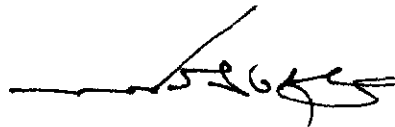
151569

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำคณิศร และคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญานพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการที่ปรึกษา

 ดร. ไชยพรรณ ประธาน
ทรงวิมล ทรงวิมล กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

 ดร. ไชยพรรณ ประธาน
ทรงวิมล ทรงวิมล กรรมการ
 กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้โดยได้รับความกรุณาอนุเคราะห์เป็นอย่างดียิ่งจาก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศีลา จาปนีย์โยธิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงรัตน์ ทวีรัตน์
และรองศาสตราจารย์ ดร. เปื้อง กุมุท ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำอย่างใกล้ชิด
ตลอดเวลา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

การทดลองเครื่องมือและเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาและ
ช่วยเหลือให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งจากผู้บริหารโรงเรียน คณะครูและนักเรียน โรงเรียนอนุบาล
อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี โรงเรียนวัดหนองบัว และโรงเรียนวัดป่าไถ่ อำเภอปากท่อ
จังหวัดราชบุรี จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณ คุณกัลยาณี ชำนาญหม่อ คุณสมบุญ วิชาวินกุล คุณอุไร แดงส้ม
คุณสุภาพร ลอยค คุณสุประภา ตรีทอง คุณพรณทิพย์ ชำนาญกิจ คุณสุวัชร ศิริพัธลภ
คุณระเบียบ ชูสอน คุณนุชกร อินทรวีตร รวมทั้งเพื่อนนิสิตเอกการประถมศึกษาทุกคนที่ไม่อาจ
จะกลาวนามได้หมดที่ได้ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา
และมารดา ตลอดจนครูอาจารย์ทุกท่านของผู้วิจัย

เบญจา แก้วกระจ่าง

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	จุดมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้	5
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	6
	นิยามคำศัพท์เฉพาะ	7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
	โครงสร้างของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521	9
	โครงสร้างของหลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ	10
	ลักษณะงานของกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ	12
	งานประดิษฐ์และงานช่าง	14
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ	15
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรม	17
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	25
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และผลสัมฤทธิ์	
	ทางการเรียน	26
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	28
3	วิธีดำเนินการวิจัย	29
	การสุ่มกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย	29
	เครื่องมือในการวิจัย	30
	การดำเนินการศึกษา	36
	วิธีดำเนินการศึกษา	37

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล	38
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	38
4 ผลการศึกษาค้นคว้า	41
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล	41
การเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล	41
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
5 สรุป อภิปรายผล และขอเสนอแนะ	44
จุดมุ่งหมายของการศึกษา	44
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	44
การดำเนินการวิจัย	44
กลุ่มตัวอย่าง	44
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	45
การดำเนินการศึกษา	46
การวิเคราะห์ข้อมูล	47
สรุปผลการวิจัย	47
อภิปรายผล	48
ขอเสนอแนะ	50
บรรณานุกรม	52
ภาคผนวก	53

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงแบบแผนการทดลอง	56
2 แสดงเนื้อหาและเวลาในการทดลองสอน	37
3 คาสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพคานงานประชิษฐ์และงานช่างของกลุ่ม ทดลองกับกลุ่มควบคุม	42
4 คาสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม	43
5 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่าย มาตรฐาน (Δ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	60
6 ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	62
7 คะแนนคิพที่ผู้สังเกตให้คะแนนนักเรียนในการปฏิบัติงานประชิษฐ์และ งานช่าง	65
8 การจัดลำดับที่จากคะแนนคิพของนักเรียนที่ได้จากผู้สังเกต	66
9 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง	63
10 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม	70
11 คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	73

บัญชีภาพ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แสดงโครงสร้างของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	11
---	--	----

ภูมิหลัง

นักการศึกษาไทยได้พยายามจัดการศึกษาให้แก่ประชาชนเพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพมานานแล้ว ดังจะเห็นได้จากจุดมุ่งหมายในแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับต่าง ๆ เช่น แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2464 มุ่งหมายให้ประชาชนรู้จักประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับท้องถิ่น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองเมื่อ พ.ศ. 2475 เราได้มีแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2475 กับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2479 มุ่งให้การศึกษาในด้านความรู้ คีลธรรมจรรยา และความสมบูรณ์ของร่างกาย เรียกว่าองค์สามของการศึกษา คือ พุทธิศึกษา จริยศึกษา และพลศึกษา โดยเมื่อเรียนจบการศึกษาภาคบังคับแล้วก็ให้ไปต่อโรงเรียนอาชีพได้ ส่วนองค์ที่สี่ของการศึกษา คือ หัตถศึกษา นั้น เริ่มมีในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2494 และในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2503 ก็ยังเห็นความสำคัญของหัตถศึกษาอีก ทั้งนี้เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนมีความเคยชินและมีความขยันหมั่นเพียรในการใช้มือปฏิบัติงาน เพื่อเป็นรากฐานของการประกอบอาชีพ โดยอาศัยหลักการที่ว่าเมื่อจะพัฒนาบ้านเมืองให้เจริญรุ่งเรืองขึ้นนั้น คนในชาติจะต้องรู้จักทำงาน การที่จะให้คนรู้จักทำงานและรักที่จะทำงานจะต้องอบรมสั่งสอนให้เด็กรู้จักทำงานตั้งแต่เยาว์วัย

ด้วยเหตุนี้ในปี พ.ศ. 2517 คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรจึงได้ยกร่างเนื้อหาหลักสูตรประถมศึกษาขึ้นและมี "กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ" เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่ง โดยกำหนดให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ได้เรียนวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพเบื้องต้น เพื่อสร้างเจตคติ ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานเล็ก ๆ น้อย ๆ เพื่อนำไปสู่การทำงานที่ยากขึ้นตามลำดับ จนสามารถประกอบอาชีพที่ตนถนัดในท้องถิ่นได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของผู้เรียนแต่ละคน ตลอดจนครอบครัวให้ดีขึ้น

การที่จะนำหลักสูตรไปสู่เป้าหมาย คือ การปลูกฝังนิสัยที่ดี และมีความขยันหมั่นเพียรในการทำงานนั้น ขบวนการเรียนการสอนก็ต้องเน้นไปที่การปฏิบัติมากกว่าสิ่งอื่น โดยเริ่ม

ตั้งแต่การทำงานเล็ก ๆ น้อย ๆ เป็นต้นไป และเพื่อให้ไปถึงจุดหมายปลายทางให้ได้ ครู จะต้องเป็นทั้งผู้นำ คอยให้กำลังใจเสนอแนะแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ถ้าครูไม่ทำ ไม่สอน นักเรียนก็ย่อมจะไม่ประสบความสำเร็จตามจุดหมายของหลักสูตร การสอนในกลุ่มวิชาการงาน และพื้นฐานอาชีพนั้นยากกว่าการสอนวิชาทักษะ เช่น เลข และภาษาไทย เพราะนอกจากจะเป็นการเปลี่ยนทัศนคติ และสร้างสมนิสัยดังกล่าวข้างต้นแล้ว ครู ยังต้องใช้เทคนิคและวิธีการหลายอย่าง เพื่อให้การสอนบรรลุเป้าหมาย (สวัสดี นิเทศวิธี 2520 : 37) จึงเป็นเหตุให้ครูทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดทั่ว ๆ ไปมักไม่ให้ความสำคัญแก่การสอนกลุ่มวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพ ดังที่ วันชัย ศุภนคร ได้ให้ความเห็นว่า "การสอนตามแผนของกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพนั้นค่อนข้างจะล้มเหลว หรือพูดอีกอย่างหนึ่งว่าคงจะสอนได้ผลน้อยที่สุด เพราะครูทั้งหลายไม่ค่อยถนัด และไม่คอยเต็มใจที่จะสอนนัก บางครั้งก็เอาเวลาไปใช้สอนกลุ่มทักษะ ซึ่งได้แก่ คณิตศาสตร์ และภาษาไทย" (วันชัย ศุภนคร 2522:20) นอกจากนี้ยังสืบเนื่องมาจากการสอบเลื่อนชั้นหรือสอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อ ส่วนใหญ่ที่กระทำกันมาแต่เดิมมักจะเน้นการสอบความรู้เกี่ยวกับวิชาทักษะต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ จึงทำให้ครูเน้นการสอนเฉพาะวิชาทักษะมากกว่ากลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวกับเรื่องนี้ สมพงษ์ พละสุรีย์ ได้กล่าวไว้ว่า "เมื่อเราเชื่อกันว่าคนเก่งต้องเก่งวิชาการ โรงเรียนต่าง ๆ ก็เน้นหนักเรื่องนี้ และพลอยมีหน้ามีตามีชื่อเสียง ยกยอปอปั้นกันเป็นข่าวเกรียวกราวทุกปี ส่วนผู้ที่ปดูลึกดักเก่ง เล่นกีฬาเก่ง เล่นดนตรีเก่ง หรือมีความซื่อสัตย์สุจริต โอบอ้อมอารีช่วยเหลือผู้อื่นแต่ไม่ได้คะแนนมากนัก ทางโรงเรียนถือว่าไม่ใช่คนเก่ง บางโรงเรียนถึงกับละเลยไม่สอนวิชาที่มีคะแนนน้อย เช่น วิชาเกษตร วิชาช่าง..." (สมพงษ์ พละสุรีย์ 2522 : 11)

เพื่อเป็นการขจัดปัญหาในเรื่องการขาดแคลนครูที่จะสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพในโรงเรียน และช่วยให้นักเรียนที่เรียนจบจากโรงเรียนประถมศึกษาได้มีความรู้ความสามารถบรรลุตามจุดหมายของหลักสูตรแล้ว จึงจำเป็นต้องมีการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเองอันเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะแสวงหาความรู้เพื่อนำมาปรับปรุงสภาพการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพอย่างเหมาะสมต่อไป

การสอนโดยการใช้นิทเรียมโปรแกรมก็เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะนำไปสู่นิสัยการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเองตลอดไปในชีวิต ทั้งนี้เพราะในปัจจุบันนี้ แนวความคิดในเรื่องการใช้ เวลาเพื่อศึกษานั้นได้หันมาพิจารณาว่า การเรียนการสอนไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นในโรงเรียน หรือในชั้นเรียนเท่านั้น เพราะผู้เรียนอาจพลาดโอกาสเข้ารับการศึกษามีการจำกัดระยะเวลาของการศึกษาในโรงเรียน จึงควรอย่างยิ่งที่จะเปิดโอกาสให้ผู้สนใจการศึกษาได้มีโอกาสศึกษาเล่าเรียนในรูปการศึกษานอกแบบ เช่น มีเวลาว่างเมื่อใดก็สามารถศึกษา ปรับปรุงอาชีพหรือฐานะของตนเองได้ (สวัสดี ปุษาปาคม 2517 : 20)

บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) เป็นบทเรียนที่จัดทำ ไว้สำเร็จสมบูรณ์ อาจจะมาในลักษณะของเครื่องสอน (Teaching machine) หรือ รูปเล่มหนังสือ (Programmed Text Book) ผู้เรียนจะต้องอ่านคำสั่งที่ระบุไว้ใน บทเรียน แล้วปฏิบัติตามไปที่ละขั้น บทเรียนโปรแกรมจึงเป็นเครื่องมืออัตโนมัติชนิดหนึ่งที่ ผู้เรียนใช้ศึกษาหาความรู้ที่ต้องการด้วยตนเอง โดยการสร้างเป็นบทเรียนอย่างละเอียด รอบคอบดีแล้ว ทั้งในด้านเนื้อหาวิชา และหลักวิธีการของการเรียนที่ถูกต้อง มีกำหนดเนื้อหา วิชาไว้อย่างแน่นอน และจัดวางลำดับเนื้อหาวิชาให้เป็นไปตามลำดับขั้นอย่างมีระเบียบแบบแผน (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2515 : 204) โดยมีรากฐานความเชื่อทางจิตวิทยา ในด้านการเรียนรู้เรื่องการเสริมแรง และพื้นฐานทางจิตวิทยาเรื่องความแตกต่างระหว่าง บุคคล ทำให้บทเรียนโปรแกรมสามารถแก้ปัญหาในการเรียนการสอนเนื่องจากความแตกต่าง ระหว่างบุคคลได้ คือ ผู้ที่มีความสามารถในการเรียนสูงจะเรียนไปได้เร็ว ส่วนผู้ที่มีความสามารถในทางการเรียนต่ำจะค่อย ๆ เรียนไปตามความสามารถของตน ไม่มีการถ่วง เวลาให้ช้า ยิ่งกว่านั้นการใช้นิทเรียมโปรแกรมยังเป็นการประกันว่าผู้เรียนทุกคนจะได้เรียนรู้ เนื้อหาวิชาอย่างละเอียดและเข้าใจโดยตลอด พร้อมทั้งช่วยแบ่งเบาภาระของครูอีกด้วย (Calvin. 1972 : 3 - 36) เพราะรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมจะมีลักษณะเป็น บทเรียนที่จัดทำขึ้นเสมือนครูที่ค่อย ๆ สอนให้นักเรียนเรียนรู้ตามไปที่ละน้อยเป็นขั้น ๆ (เปรี๊อง กุมุท 2516 : 114)

บทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นอย่างถูกต้องหลักวิชา มีคุณประโยชน์หลายประการ ที่เห็นเด่นชัด คือ

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองหรือเรียนตามลำพัง คล้ายกับได้มีโอกาสเรียนกับครูแบบตัวต่อตัว
2. สามารถเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเอง บางคนก็เรียนเร็ว บางคนก็เรียนช้า ไม่จำเป็นต้องรอไปพร้อมกัน
3. ช่วยแบ่งเบาภาระในการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทำให้ครูมีเวลาเตรียมบทเรียนที่ต้องการสร้างสรรค์หรือยุ่งยากลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น และมีเวลาเอาใจใส่นักเรียนได้อย่างทั่วถึง
4. อาจช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้บ้าง โดยการช่วยลดอัตราการสอนและเพิ่มเวลาในการเรียนตามลำพังของนักเรียน (วาสนา ชาวหา 2522 : 24 - 25)

ในการทำงานใด ๆ ก็ตามให้ประสบผลสำเร็จ จะต้องอาศัยความพยายาม ความตั้งใจจริง ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับว่าผู้นั้นมีแรงจูงใจในการประกอบกรงานมากน้อยเพียงใด

แรงจูงใจ คือ พฤติกรรมที่ถูกกระตุ้นโดยแรงขับของแต่ละบุคคล มีแนวโน้มไปสู่จุดหมายปลายทางอย่างใดอย่างหนึ่ง และร่างกายอาจจะประสบความสมหวังในความปรารถนาอันเกิดจากแรงขับนั้นได้ (เดโซ สวานานท์ 2510 : 24) บุคคลจะแสดงพฤติกรรมใด ๆ ออกมาตามแรงจูงใจที่เกิดขึ้นกับตัวเขา แรงจูงใจที่ต้องการความสัมฤทธิ์ (Achievement Motive) หรือเรียกได้ว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นี้ (Need for Achievement) แมคเคลแลนด์ (McClelland. 1953 : 110 - 111) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า หมายถึงความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และแข่งขันกันด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม (Standard of Excellence) หรือทำดีกว่าบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง ความพยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ ความรู้สึกสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และวิตกกังวลเมื่อประสบความล้มเหลว

สวานเมอร์เรย์ (Byrne. 1966 : 289 citing Murray. 1938 : 164 - 165) กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึงความปรารถนาที่จะได้รับผลสำเร็จในกิจกรรมต่าง ๆ มีความต้องการที่จะเป็นผู้นำในการทำงานอย่างอิสระ มีความตั้งใจและ

มีความเพียรพยายามที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยไม่ย่อท้ออุปสรรค เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายอันสูงเด่นที่ตั้งไว้ พฤติกรรมของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงก็คือ ชอบทำสิ่งที่ยุ่งยากติดต่อกันไปเป็นระยะเวลายาวนาน มีความมุมานะ และรู้สึกสนุกกับกิจกรรมนั้น ๆ

จากลักษณะของบทเรียนโปรแกรมที่ว่า ช่วยทำให้ได้รู้จักพึ่งตนเอง และมีสิ่งเสริมแรงในขณะกำลังเรียน ช่วยกระตุ้นให้กล้าเผชิญกับปัญหา และรู้สึกว่าตนเองก็เป็นคนมีความสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง (คมกฤษ ตรีสินธุรส 2521 : 4) บทเรียนโปรแกรมจึงอาจจะมีส่วนช่วยในการเพิ่มแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานประดิษฐ์และงานช่าง ซึ่งเป็นงานหนึ่งในจำนวน 3 งาน ที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนในกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ อันมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ ให้ผู้เรียนทำงานอย่างมีหลักเกณฑ์ เป็นไปตามขั้นตอนของงานที่จะเป็นพื้นฐานของงานช่างต่าง ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2523 : 107) ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ผู้วิจัยจึงอยากทราบว่า ถ้านำบทเรียนโปรแกรมมาประยุกต์ใช้ในการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ โดยให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองถึงกระบวนการและขั้นตอนในการทำงานแต่ละอย่างจากบทเรียนโปรแกรมแล้วจะสามารถทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เกิดการเรียนรู้และปฏิบัติงานต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงแตกต่างจากการเรียนตามปกติหรือไม่อย่างไร

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ
3. เพื่อสร้างบทเรียนโปรแกรมสำหรับใช้สอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เป็นแนวทางที่จะแก้ปัญหาการขาดแคลนครูกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพในโรงเรียน โดยอาศัยบทเรียนโปรแกรมเข้าช่วยเหลือ

2. ช่วยกระตุ้นครูให้ตระหนักถึงความสำคัญของการสอนวิชากลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพให้มากยิ่งขึ้น และจะได้ศึกษาทดลองสร้างบทเรียนโปรแกรม เพื่อนำไปใช้สอนในกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ หรือวิชาอื่น ๆ

3. เป็นแนวทางหนึ่งที่จะฝึกนักเรียนให้สามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และมีความพยายามในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้านี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2525 โรงเรียนวัดป่าไถ่ อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย

2. ระยะเวลาในการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มใช้เวลาทดลองสอนกลุ่มละ 29 คาบ

3. เนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาจากหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ คำนงานประดิษฐ์และงานช่าง ซึ่งมีหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 การประดิษฐ์วัสดุและเศษวัสดุเป็นของเล่นและของใช้ ของประดับ

และตกแต่ง

3.2 งานสาน

3.3 งานใบทอง

3.4 งานเย็บปัก

3.5 งานฉลุร้อย

4. ตัวแปร

4.1 ตัวแปรอิสระ คือ กิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งมี 2 แบบ

4.1.1 การเรียนจากบทเรียนโปรแกรม

4.1.2 การเรียนจากการสอนตามปกติ

4.2 ตัวแปรตาม คือ

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ หมายถึง มวลประสบการณ์ที่กำหนดไว้ในกลุ่มที่ 4 ของโครงสร้างและเนื้อหาในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มีลักษณะงานใหญ่ ๆ 3 งาน คือ งานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์และงานช่าง
2. นักเรียนหมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2525 ของโรงเรียนวัดป่าไถ่ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
3. การสอนปกติ หมายถึง การสอนที่ให้นักเรียนเรียนเนื้อหาเดียวกันกับบทเรียนโปรแกรม ครูสอนโดยวิธีบรรยายและสาธิตแล้วให้นักเรียนปฏิบัติตาม
4. บทเรียนโปรแกรม หมายถึง บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นบทเรียนสำเร็จรูป มีลักษณะเป็นรูปเล่มหนังสือแสดงขั้นตอนในการปฏิบัติงานแต่ละอย่าง นักเรียนสามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
5. งานประดิษฐ์และงานช่าง หมายถึง ประสิทธิภาพการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ได้แก่ งานประดิษฐ์ของเล่น ของใช้ รองประดับตกแต่ง งานถ้าว งานใบตอง งานเย็บปักงานถักร้อย
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนในการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง โดยถือเอาคะแนนของนักเรียนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานประดิษฐ์และงานช่าง และแบบสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
7. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) หมายถึง ความรู้ดีหรือการประพฤติปฏิบัติของบุคคลที่จะกระทำการสิ่งใดอย่างไม่ทอดทิ้ง และมุ่งให้บรรลุผลสำเร็จ

ตามเป้าประสงค์ที่ได้ตั้งความคาดหวังไว้ มีใช้กระทำการอันนั้นด้วยความต้องการสินจ้างรางวัล แต่กระทำให้ความเรียบร้อยสมบูรณ์ของผลงานในอันที่จะได้ความรู้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและส่วนบุคคล (Good. 1973 : 375)

แรงจูงใจได้สัมผัสที่วัดออกมาเป็นคะแนน โดยการให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตอบแบบสอบถามวัดแรงจูงใจได้สัมผัสที่ภายหลังสิ้นสุดการสอนตามบทเรียน

8. แผนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ หมายถึง แผนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งครูผู้สอนกลุ่มควบคุมจะใช้เป็นคู่มือในการสอนงานประดิษฐ์และงานช่าง โดยสอนเฉพาะเนื้อหาเดียวกันกับกลุ่มทดลองและภายในกำหนดเวลาที่เท่ากัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

1. โครงสร้างของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521
2. โครงสร้างของหลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
3. ลักษณะงานของกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
4. งานประดิษฐ์และงานช่าง
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรม
7. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน

โครงสร้างของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้กำหนดหลักการไว้ว่าเป็นการศึกษาเพื่อปวงชน มุ่งให้ผู้เรียนนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต และต้องการสร้างเอกภาพของชาติโดยมีเป้าหมายร่วมกัน ในหลักสูตรกำหนดจุดหมายใหญ่ไว้ 4 ประการ เพื่อให้เป็นคุณสมบัติของคนไทย ได้แก่

1. คุณสมบัติที่ต้องการ เน้น เช่น ความเสียสละ ความขยันขันแข็ง ความซื่อสัตย์ และอดทน เป็นต้น
2. ความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต
3. ชีวิตที่สงบสุข
4. สมาชิกที่ดีของชุมชนและชาติ

จุดหมายใหญ่ 4 ประการนี้ ได้กำหนดเป็นลักษณะย่อย ๆ อีก 31 ข้อ เน้นถึงเอกลักษณ์ไทยแท้ และมีประสบการณ์จากการประถมศึกษามาพอสมควร เนื้อหาสาระจัดตาม

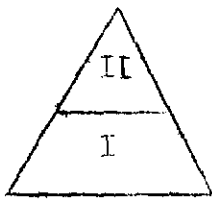
ความเหมาะสมและยืดหยุ่นตามพัฒนาการของเด็ก แบ่งเป็น 3 ช่วง ๆ ละ 2 ปี คือ
 ประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 และประถมศึกษาปีที่ 5 - 6
 มวลประสบการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ 4 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วยวิชาภาษาไทย และคณิตศาสตร์
 2. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิต และสังคม กล่าวถึงปัญหาและความต้องการของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เพื่อการดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี
 3. กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาและสร้างนิสัย
 4. กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงาน ประสบการณ์พื้นฐานในการอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการทำงาน
- มวลประสบการณ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนี้เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อสนองความต้องการของประชาชนทุกภูมิภาค เน้นการศึกษาในด้านพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรม การจัดทำหลักสูตรมีความยืดหยุ่นเพื่อให้ท้องถิ่นได้จัดบางส่วนให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของแต่ละชุมชน และปัญหาของประชาชนในสังคมนั้นจริง ๆ
- มวลประสบการณ์ที่จัดขึ้นในระดับประถมศึกษามากพอที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาของชีวิต และสังคมได้อย่างดี ถ้าหากได้กระบวนการวิธีสอนและการฝึกอบรมที่เหมาะสมก็จะสนองตอบจุดหมายของหลักสูตรได้ โดยการฝึกให้รู้จักคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น รู้ปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น และรู้จักนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตตามปณิธานการศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม (อนุชิต ทิพรักษ์ 2523 : 8 - 9)

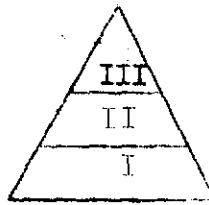
โครงสร้างของหลักสูตรกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ

หลักสูตรกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ เป็นหลักสูตรที่จัดประสบการณ์ให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกันภายในกลุ่มวิชา โดยยึดถือวัยของผู้เรียนเป็นหลัก จัดเป็นช่วง คือ ป. 1 - 2 ป. 3 - 4 ป. 5 - 6 ซึ่งแสดงลักษณะโครงสร้างประสบการณ์ของกลุ่มทั้งภาพประกอบ 1

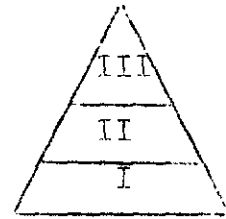
ภาพประกอบ 1 แสดงโครงสร้างของกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ



ป. 1 - 2



ป. 3 - 4



ป. 5 - 6

หมายเลข I คือ ประสบการณ์ทั่วไปในการทำงาน

หมายเลข II คือ ประสบการณ์พื้นฐานในการทำงาน

หมายเลข III คือ ประสบการณ์และความรู้พื้นฐานเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการทำงาน และการวางแผนอาชีพ

โครงสร้างดังกล่าวข้างบนนี้มีสาระสำคัญของประสบการณ์ 3 ประการ คือ

1. ประสบการณ์ทั่วไปในการทำงาน หมายถึงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพื่อฝึกให้นักเรียนเกิดนิสัยที่ดีในการทำงาน หมายถึงการทำงานตามขั้นตอนทำงานอย่างมีระเบียบ การวางแผนการทำงาน เช่น รู้จักช่วยเหลือแม่พี่น้องทำงานเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในบ้าน ช่วยเพื่อนนักเรียนทำงานที่โรงเรียน ถ้านักเรียนรู้จักเก็บกวาดเช็คดูบ้านได้สะอาดและถูกวิธี กวาดแล้วเก็บไม่กวาดไว้เป็นระเบียบเรียนร้อยทุกครั้ง ก็ถือว่านักเรียนผู้นั้นมีประสบการณ์ทั่วไปในการทำงานที่เกี่ยวกับการทำความสะอาดบ้านแล้ว
2. ประสบการณ์พื้นฐานในการทำงาน เป็นประสบการณ์ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกฝนให้มีพื้นฐานการทำงานอย่างมีวิธีการ การรู้จักใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการทำงานให้ถูกต้องเหมาะสมกับงาน เช่น ใช้มีดชนิดไหนสำหรับปอก สับ หั่น ฯลฯ เครื่องใช้เครื่องมือชนิดใดสำหรับพรวนดิน ปลูกดิน ตลอดจนฝึกทักษะในการชั่ง ตวง วัดให้ถูกต้อง เป็นต้น นอกจากนี้จะต้องรู้จักกระบวนการทำงาน และประสบการณ์อื่น ๆ อีกหลายประการ ซึ่งจัดเป็นประสบการณ์พื้นฐานในการทำงาน ทางโรงเรียนจะต้องสอนและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนอย่างจริงจังจนเกิดทักษะและกระบวนการทำงานที่ดี

3. ประสบการณ์และความรู้พื้นฐานเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการทำงานและการวางแผนอาชีพ เป็นประสบการณ์ที่ปลูกฝังความรู้พื้นฐานแก่นักเรียนให้นำไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ได้แก่ ความรู้สามัญ เช่น ภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ ฯลฯ ความรู้เหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้การเรียนวิชาที่เกี่ยวกับการงานให้ดีขึ้น ฉะนั้น วิชาสามัญต่าง ๆ ดังกล่าวจึงเป็นส่วนหนึ่งของความรู้พื้นฐานที่จำเป็นของการเรียนการสอน งานพื้นฐานอาชีพ จะเห็นได้ว่าหลักสูตรนี้เป็นแบบบูรณาการ เพราะต้องอาศัยความรู้พื้นฐานจากหลายกลุ่มวิชาสอนให้นักเรียนมีประสบการณ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วนตามความมุ่งหมายของหลักสูตร

ประสบการณ์ทั้ง 3 ชนิดนี้ เป็นประสบการณ์แกนกลาง สามารถดัดแปลงเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับภาวะและความต้องการของท้องถิ่น การจัดประสบการณ์ดังกล่าวควรประกอบ ด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยจัดจากง่ายไปหายากตามลำดับ

ในช่วง ป. 1 - 2 เน้นหนักประสบการณ์ทั่วไปในการทำงานกับประสบการณ์พื้นฐานในการทำงาน โดยให้ได้รับประสบการณ์ทั่วไปมีสัดส่วนมากกว่าประสบการณ์พื้นฐานในการทำงาน

ในช่วง ป. 3 - 4 เป็นขั้นที่นักเรียนมีความพร้อม และมีความรับผิดชอบมากขึ้น จึงเพิ่มประสบการณ์ความรู้พื้นฐานเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการทำงาน

ในช่วง ป. 5 - 6 เน้นประสบการณ์ความรู้พื้นฐานเพื่อการประกอบอาชีพ ดังนั้น จึงได้จัดวิชาเลือกไว้หลายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะ และความต้องการของท้องถิ่นรวมทั้งความสนใจและความถนัดของผู้เรียนด้วย เด็กที่เรียนจบหลักสูตรประถมศึกษาจะได้นำความรู้จากหลักสูตรนี้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต

ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่จัดขึ้นนั้นยอมรับทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียนจึงจะเป็นการส่งเสริมหลักการของหลักสูตรที่มุ่งให้มีลักษณะเบ็ดเสร็จ (กรมสามัญศึกษา 2519 : 6-9)

ลักษณะงานของกลุ่มกรงานและพื้นฐานอาชีพ

งานต่าง ๆ ของกลุ่มนี้เป็นการปฏิบัติจริง ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน เป็นกระบวนการต่อเนื่องกันโดยนักเรียนนำความรู้ที่ได้รับจากห้องเรียน ทั้งที่ปฏิบัติที่โรงเรียนและที่บ้านโดย

มอบให้นักเรียนไปทำงานที่บ้าน ตามโครงการที่มอบหมายให้ทำงานที่บ้าน และสามารถติดตามผลการปฏิบัติงานได้ เพื่อปลูกฝังเจตคติ กิจนิสัยที่ดีในการทำงาน และปรับปรุงตนเองให้ขยันหมั่นเพียรแก่เด็กตั้งแต่เยาว์วัยเพื่อเป็นรากฐานในการประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิตให้เกิดความสุขทั้งส่วนตัวและส่วนรวม งานของกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพที่จัดสอนในชั้น ป. 1 - 6 ได้แก่

1. งานบ้าน เป็นงานที่ปลูกฝังกิจนิสัยที่ดี ฝึกให้เด็กมีความขยันหมั่นเพียรในการทำงานภายในบ้าน เป็นการแบ่งเบาภาระผู้ปกครองโดยฝึกให้เด็กรู้จักทำความสะอาด การจัดบ้าน การเลือกอาหาร การปรุงอาหารที่มีประโยชน์ ตลอดจนสามารถเลี้ยงดูเด็กและงานที่เกี่ยวกับการเลือกเครื่องแต่งกายตามความเหมาะสมได้

2. งานเกษตร เป็นงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ส่งเสริมให้เด็กได้นำความรู้เกี่ยวกับการเกษตรไปพัฒนาอาชีพของครอบครัวและท้องถิ่น การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้จากการเกษตร เพื่อเพิ่มรายได้ของครอบครัวและปรับปรุงกลุ่มเกษตรกรให้เป็นปึกแผ่น เป็นการวางพื้นฐานในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมให้มีทักษะและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเกษตรที่ทันสมัย

3. งานประดิษฐ์และงานช่าง เป็นงานพื้นฐานที่เกี่ยวกับงานช่าง โดยสามารถนำวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประดิษฐ์เป็นของเล่น ของใช้ ของตกแต่ง ได้เหมาะสมพร้อมทั้งส่งเสริมให้รู้จักการใช้เครื่องมือทำงานอย่างถูกต้อง ปลอดภัย ตลอดจนรู้จักเก็บรักษาบำรุงเครื่องมือ เพื่อเป็นพื้นฐานการประกอบอาชีพต่อไป

งานที่จะนำมาเป็นพื้นฐานอาชีพสอนในชั้นปีที่ 5 - 6 เพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มีความรู้กว้างขวาง มีทักษะและประสบการณ์ตลอดจนรู้จักเลือกตามความถนัดของตนเองดังนี้

1. งานซื้อขายและบริการ เป็นงานที่ส่งเสริมให้เป็นผู้บริโภคที่ดี เป็นผู้รู้จักการเลือกซื้อ และมีทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการค้าขาย การใช้บริการธนาคารต่าง ๆ เพื่อความปลอดภัยแก่ทรัพย์สินที่ตนหามาได้

2. จรรยาบรรณและกฎหมายระเบียบที่ควรทราบเป็นความรู้ต่าง ๆ ให้นักเรียนได้รู้จักลักษณะของงานอาชีพ ความก้าวหน้าของงานแต่ละอาชีพ ตลอดจนรู้เรื่องเกี่ยวกับ

กฎหมาย แรงงาน สัญญาจ้าง และการสงเคราะห์อาชีพที่เป็นพื้นฐานของการประกอบอาชีพต่าง ๆ ในสังคมปัจจุบัน

3. งานเลือก เพื่อเน้นให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะในงานแต่ละประเภทให้มีทักษะมากยิ่งขึ้น จะเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ เมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้ว หากไม่มีโอกาสศึกษาต่อในชั้นสูง ความรู้และทักษะที่ได้รับในระดับนี้จะเป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการประกอบอาชีพได้ การเลือกประเภทของงานแขนงต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับท้องถิ่น วุฒิภาวะ ความสนใจ และความสามารถของเด็ก โดยมีงานต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. งานช่าง	มีแขนงงานย่อยอีก	16	งาน
2. งานประดิษฐ์	มีแขนงงานย่อยอีก	5	งาน
3. งานเกษตร	มีแขนงงานย่อยอีก	13	งาน
4. งานบ้าน	มีแขนงงานย่อยอีก	4	งาน
5. งานซื้อขายและบริการ	มีแขนงงานย่อยอีก	2	งาน

(กรมสามัญศึกษา 2519 : 2 - 5)

งานประดิษฐ์และงานช่าง

งานประดิษฐ์และงานช่าง เป็นงานหนึ่งในจำนวน 3 งาน ที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนในกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ โดยมีจุดประสงค์เฉพาะ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2520 : 411)

1. เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการเลือกวัสดุที่จะนำมาประดิษฐ์สำหรับเป็นของใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการเลือกและใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับงานต่าง ๆ
3. เพื่อให้มีความสามารถในการทำงานอย่างมีระเบียบ ปลอดภัย ให้อยู่รักเก็บรักษา บำรุง และซ่อมแซมเครื่องมือ
4. เพื่อให้รู้จักคิดประดิษฐ์งานที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และประหยัด
5. เพื่อให้สามารถนำสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ มาจำหน่ายเป็นการเพิ่มพูนรายได้

6. เพื่อให้รู้จักใช้ความรู้เกี่ยวกับงานฝีมือ และแรงงานสำหรับเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ

ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 งานต่าง ๆ ที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนในคํานงาน ประคิษฐ์และงานช่าง มีดังนี้ คือ

1. การประคิษฐ์วัตถุและเศษวัตถุเป็นของเล่น ของใช้ ของประดับตกแต่ง
2. งานสาน
3. งานใบทอง
4. งานเย็บปัก
5. งานถักร้อย
6. การจัดนิทรรศการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

เมื่อกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้เริ่มมีผู้สนใจในการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ไว้ดังนี้

มบุญ เสวตศิริ (มบุญ เสวตศิริ 2521 : 75 - 76) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพคํานงานเกษตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 360 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งเป็นโรงเรียนในโครงการทดลองหลักสูตรประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ฉบับร่างครั้งที่ 1 พ.ศ. 2518 เป็นโรงเรียนทดลอง 25 โรงเรียน และโรงเรียนควบคุม 25 โรงเรียน ทั่วประเทศ ผลปรากฏว่า

1. นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญ

2. นักเรียนที่มีความรดาหรือผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน คือ ธุรกิจค้าขาย รับราชการ เกษตรกรรม และรับจ้างหรือกรรมกร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. นักเรียนที่เรียนกับครูที่มีประสบการณ์ทางการสอนแตกต่างกัน คือสอนไม่ถึงปี ตั้งแต่ 1 - 5 ปี ตั้งแต่ 6 - 10 ปี และตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (กรมสามัญศึกษา 2522 : ๑ - ๑) ได้ศึกษาความพร้อมของเด็กไทยเกี่ยวกับการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุระหว่าง 6 - 9 ปี จำนวน 1,106 คน จากโรงเรียน ประถมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาล รวมทั้งสิ้น 22 โรงเรียน จากจังหวัดในภาคเหนือ 4 โรงเรียน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 โรงเรียน ภาคกลาง 7 โรงเรียน ภาคใต้ 4 โรงเรียน ภาคตะวันออก 2 โรงเรียน ผลการวิจัย ปรากฏว่า

1. อาชีพของผู้ปกครองไม่เป็นอุปสรรคต่อความพร้อม และการเรียนการสอน การงานแต่อย่างใด จะมีผลต่างในด้านความพร้อมและทักษะเพียงเล็กน้อย และไม่กระทบ กระเทือนต่อการจัดหลักสูตรการงานและพื้นฐานอาชีพ

2. ความพร้อมทางค่านิยมและการบังคับมือ เด็กทั้งชายและหญิงร้อยละ 90 ใช้สายตาในการสังเกตได้ดี ส่วนทักษะในการลากเส้นยังขาดทักษะอยู่มาก เพราะการพัฒนา ทางร่างกายบางคนยังไม่พร้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอายุระหว่าง 5 - 7 ปี

3. วัยและความพร้อมของนักเรียน ป. 1 อายุระหว่าง 6 - 9 ปี ต่อการจัด การเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 งานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์ และงานช่าง สัมพันธ์กันดี จุดสำคัญอยู่ที่การจัดกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวัย ความสนใจ พื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และวัสดุในท้องถิ่นเป็นสำคัญ

4. ทักษะของนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่พ่อแม่มีอาชีพแตกต่างกัน มีทักษะพื้นฐาน ความพร้อม และความสนใจแตกต่างกัน

5. จากผลการวิเคราะห์ขั้นต้นและกระบวนการทำงานของเด็กวัย 6 - 9 ปี ปรากฏว่านักเรียนยังขาดขั้นตอนในการทำงาน ตลอดจนความสามารถในการใช้เครื่องมือ ที่ถูกต้องเหมาะสม

6. เพศและอายุที่มีผลต่อการทำงานในแขนงงานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์ และงานช่าง ปรากฏผลต่างกัน เช่น เด็กผู้หญิงเรียนงานบ้านได้ดีกว่าเด็กผู้ชาย เด็กผู้ชายชอบเรียนงานเกษตร และผลการทำงานดีกว่าเด็กผู้หญิง ส่วนงานประดิษฐ์และงานช่าง ผลการเรียนรู้ไม่ค่อยแตกต่างกัน คือ เรียนได้ดีเกือบเท่าเทียมกันทั้งสองเพศ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรม

วิธีการที่จะทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามแนวทางของบทเรียนโปรแกรมนั้น ได้มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ นับตั้งแต่สมัยของ โซเครตีส (Socrates) ปรัชญาเมธีของกรีก ที่ได้ใช้วิธีสอนแบบตั้งคำถาม และหาคำตอบให้แก่ตัวเอง ซึ่งคล้ายกับแนวการสอนของบทเรียนโปรแกรม แต่การสอนด้วยวิธีนี้ในสมัยโบราณยังไม่ได้นำเอาวิชาการ หรือวิธีการใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้ด้วย จึงเป็นวิธีสอนแบบให้อ่าน ซึ่งได้ผลตามสมควร

รากฐานของการจัดทำบทเรียนโปรแกรมนั้นตั้งอยู่บนทฤษฎีของการศึกษา และทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา กล่าวคือประมาณ 500 ปีมาแล้ว คอมินิอุส (Comenius) พยายามหาทางให้นักเรียนได้เรียนมากที่สุด โดยใช้ครูสอนน้อยที่สุด ต่อมาก็ได้นักการศึกษา และนักจิตวิทยาหลายคน เช่น พาบลอฟ (Pavlov) ธอร์นไคค์ (Thorndike) และสกินเนอร์ (Skinner) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับทฤษฎีของการเรียนรู้ ทฤษฎีของการเร้า และการตอบสนอง (Stimulus and response) เพื่อนำผลที่ได้มาใช้ในการจัดทำบทเรียนโปรแกรม (ปรัชญา ใจสะอาด 2522 : 13)

ความจริงแนวคิดที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วยตนเองนี้ นักการศึกษาคิดมานานแล้ว เช่น โซเครตีส ได้เคยใช้โคอะแกรมง่าย ๆ สอนลูกทาสให้เข้าใจทฤษฎีเรขาคณิตแบบปิธากอเรียน โดยสอนไปที่ละขั้นจนในที่สุดก็เข้าใจหลักการใหญ่ ๆ ได้สำเร็จ บทเรียนของโซเครตีส จึงนับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของบทเรียนสำเร็จรูป ต่อมาในปี ค.ศ. 1872 ได้มีหนังสือสำหรับเรียนด้วยตนเองชุดหนึ่งชื่อ "Putnam's handbook series" โดยจัดทำเป็นบทเรียนต่าง ๆ สำหรับเรียนด้วยตนเอง และมีหนังสือแนะนำประกอบชื่อ "How to educate yourself" (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2515 : 206)

หลักจิตวิทยาในการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมยึดถือตามทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Stimulus - Response) และการเสริมแรง (Reinforcement) โดยคำนึงถึงหลัก 3 ประการดังนี้ (Epstein and Sam, 1961 : 6 - 23)

1. สิ่งที่ยากต่อการเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนได้ดีกว่าและเร็วกว่าการเรียนที่ง่ายเกินไป ซึ่งจะทำได้ยากกว่าลงใจ ทอดถอย
2. การเรียนโดยการกระทำ โดยให้ผู้เรียนมีกิจกรรมตอบสนองบทเรียนตลอดเวลาจะเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนตั้งใจเรียน ถ้าผู้เรียนไม่ตั้งใจแล้วจะทำให้เขาไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนจากบทเรียน
3. การได้รับรางวัลจากการเรียน ผู้เรียนมีผลการตอบสนองบทเรียนโดยทันที ซึ่งโดยธรรมชาติคนเราต้องการรู้ผลการกระทำของตนเอง การรู้ผลการกระทำของตนเองจะเป็นเครื่องล่อใจให้มีความพยายามในการกระทำครั้งต่อไป ถ้าไม่รู้สึกเปรียบเสมือนขาดการเสริมแรง

เกี่ยวกับเรื่องหลักจิตวิทยาในการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมนี้นี้ เป้เรื่อง กุญท์ (เป้เรื่อง กุญท์ 2516 : 2 - 3) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

1. เริ่มต้นบทเรียนด้วยการเสนอสิ่งเร้าก่อนนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนตอบสนองได้อย่างเหมาะสม ด้วยการบอกแนวทาง หรือบอกใบ้ หรือบอกคำตอบ
2. เสริมแรงทันทีที่นักเรียนตอบสนอง

ชนิดและลักษณะของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมเป็นบทเรียนที่นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ตั้งแต่ต้นจนจบ บทเรียนนี้จะแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นข้อย่อย ๆ โดยพยายามแบ่งให้ละเอียดที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ข้อย่อย ๆ เหล่านี้จะเรียงตามลำดับเนื้อหาและตามความยากง่าย ในแต่ละข้อย่อย ๆ นั้นจะมีที่ว่างให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความสั้น ๆ หรือตอบคำถาม เมื่อเติมข้อความหรือตอบคำถามแล้วก็เปิดดูคำตอบและศึกษาบทเรียนขั้นต่อไป ความรู้สึกพอใจและตั้งใจที่สามารถตอบคำถาม

ได้ถูกต้อง จะเป็นแรงเสริมกำลังให้นักเรียนติดตามบทเรียนได้ตั้งแต่ต้นจนปลาย และมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชานั้นอย่างดี

บทเรียนโปรแกรมเชิงเส้นตรง (Linear Programming) เป็นการจัดเรียงลำดับขั้นและหน่วยย่อยของบทเรียนจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะต้องเริ่มจากหน่วยแรก และเรียนเรื่อยไปตามลำดับถึงหน่วยสุดท้ายของบทเรียนจะเว้นข้ามหน่วยย่อยหน่วยใด ๆ ไปไม่ได้ เพราะสิ่งที่เรียนตอนแรกจะเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนหน่วยต่อไป ตอนท้ายของแต่ละหน่วยย่อยจะมีคำถามให้ผู้เรียนตอบ คำถามมักจะเป็นแบบเติมคำในช่องว่างให้ได้ความสมบูรณ์ และมีคำตอบให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบว่าตนตอบถูกหรือไม่อยู่ทางซ้ายมือของข้อความ ผู้เรียนจะต้องใช้กระดานบิกคำเฉลยไว้ก่อน เมื่อได้ตอบคำถามแล้วจึงเปิดดูได้ (เอนกกุลกริแสง 2522 : 240)

2. บทเรียนโปรแกรมเชิงสาขา (Branching Programming) วิธีนี้อาศัยคำตอบของผู้เรียนเป็นเกณฑ์ในการจัดลำดับขั้นหรือหน่วยย่อย โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลทางด้านสติปัญญาและการตอบสนอง การเรียงลำดับขั้นหรือกรอบ (Frame) ไม่เป็นไปตามลำดับ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของกรอบในบทเรียนนั้นได้ถูกต้องก็อาจจะต้องข้ามกรอบบางกรอบไปเรียนในกรอบที่บทเรียนกำหนด แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องจะได้รับ การอธิบายเหตุผลหรือสาเหตุที่ผิด และอาจจะให้เรียนเพิ่มเติมจากหน่วยที่บทเรียนเตรียมไว้ ดังนั้นผู้เรียนต้องพยายามทำตามคำแนะนำในแต่ละกรอบของบทเรียนอย่างเคร่งครัด การเรียนจะย้อนไปย้อนมาในกรอบต่าง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคำตอบของผู้เรียน เพราะฉะนั้นคำถามของบทเรียนเชิงสาขานี้จะต้องเป็นแบบเลือกตอบ หน่วยย่อยหรือกรอบในบทเรียนชนิดนี้มี 2 ชนิด คือ

(1) กรอบยืนยัน เป็นกรอบที่อธิบายเนื้อหาวิชาและมีคำถามแบบเลือกตอบ หลายคำตอบให้นักเรียนเลือก

(2) กรอบสาขา เป็นกรอบที่ช่วยแก้ไขความเข้าใจผิดของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนตอบคำถามในกรอบนั้นได้ถูกต้อง (วาสนา ขาวหา 2522 : 26 - 27)

ข้อแตกต่างระหว่างบทเรียนโปรแกรมเชิงเส้นตรงและเชิงสาขา

1. การสนองตอบของบทเรียนนั้น E.A. Peel (Leith. 1966 : 27) กล่าวว่า โปรแกรมเชิงเส้นตรงนั้นพยายามหลีกเลี่ยงการสนองตอบที่ผิด ส่วนโปรแกรมเชิงสาขานั้นกลับพยายามหรือส่งเสริมให้มีการตอบสนองที่ผิดได้ เพื่อจะได้พบจุดอ่อนของตัวเอง และให้ทราบว่าทำไมตนเองจึงไม่เข้าใจ
2. เมื่อนักเรียนตอบสนองผิด โปรแกรมเชิงเส้นตรงไม่มีการบอกผิด ผู้เรียนต้องกลับไปพิจารณาศึกษาเองซ้ำกรอบ หรือย้อนไปยังกรอบต้น ๆ ที่ผ่านมา ส่วนโปรแกรมเชิงสาขานั้นผู้เรียนตอบผิดก็จะทราบว่าผิดเพราะเหตุใด และจะมีการสอนซ่อมเสริมให้แล้วจึงเรียนต่อไป
3. ขนาดของขั้นตอนบทเรียน โปรแกรมเชิงเส้นตรงจะละเอียดกว่า และมีขนาดเล็กกว่าโปรแกรมเชิงสาขาในเนื้อหาเดียวกัน
4. โปรแกรมเชิงเส้นตรง ผู้เรียนทุกระดับความสามารถจะต้องเรียนผ่านทุก ๆ กรอบจะข้ามกรอบไม่ได้ เพราะเนื้อเรื่องจะเรียงลำดับไว้ แต่โปรแกรมเชิงสาขานั้นนักเรียนจะเรียนผ่านกรอบไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับความสามารถหรือการเลือกการสนองตอบของแต่ละคน บางคนอาจจะเรียนโดยไม่ต้องผ่านกรอบสาขาเลยก็ได้ หรือบางคนก็อาจจะเรียนผ่านกรอบสาขาต่าง ๆ ไม่เท่ากัน

สำหรับความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาที่จะใช้อำนวยความสะดวกให้กับบทเรียน โปรแกรมแบบใดนั้น ได้มีผู้เสนอแนะถึงวิธีการเลือกเนื้อหาและแบบของโปรแกรมไว้ คือ โปรแกรมเชิงเส้นตรงเป็นแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเนื้อหาที่ว่าด้วยข้อเท็จจริง คำจำกัดความ ศัพท์ เรื่องที่เป็นทักษะเบื้องต้น การสร้างความคิดรวบยอดเป็นขั้น ๆ ส่วนโปรแกรมเชิงสาขานั้นใช้สอนได้เกินกว่าการสอนข้อเท็จจริง คำจำกัดความ และทักษะพื้นฐานเพราะเป็นบทเรียนที่ยอมให้ผู้เรียนเลือกความคิดอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นมา และดำเนินการต่อไปบนรากฐานความเห็นนั้นอะไรที่จะเป็นความเข้าใจผิดหรือข้อขัดแย้งอย่างสำคัญ คนเขียนสามารถรู้หรือคะเนเอาไว้แล้ว (รวมศักดิ์ แก้วปลั่ง และบุญเหลือ ทองเอี่ยม 2522 : 11)

ประโยชน์ของบทเรียนโปรแกรม

ประทีป สยามชัย ได้สรุปประโยชน์ที่ได้จากบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้
(ประทีป สยามชัย 2510 : 226)

1. นักเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเอง และดำเนินไปตามอัตราความสามารถของตน ซึ่งเท่ากับนักเรียนมีโอกาสเรียนกับครูตัวต่อตัว ทำให้เกิดความชำนาญเร็วขึ้น
2. ช่วยแบ่งเบาภาระในการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทำให้ครูมีเวลาในการเตรียมบทเรียนที่เป็นไปในทางสร้างสรรค์และก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น
3. เมื่อนักเรียนทำบทเรียนผิด ก็ไม่มีใครเยาะเย้ย และนักเรียนสามารถแก้ความเข้าใจที่ผิดของตนได้ทันที ไม่ต้องปล่อยทิ้งไว้
4. สามารถสนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี เด็กเรียนเร็วก็ก้าวหน้าเร็ว เด็กเรียนช้าก็ก้าวหน้าช้า ไม่จำเป็นต้องเรียนไปพร้อมกัน
5. อาจจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้ โดยครูคนหนึ่งอาจควบคุมนักเรียนให้เรียนบทเรียนโปรแกรมได้คราวละหลายสิบคน

ทำ อีเลียนา (Ilyina. 1970 : 18) นักการศึกษาชาวรัสเซียได้กล่าวถึงคุณประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมว่า บทเรียนโปรแกรมยังช่วยขจัดปัญหาที่เกิดจากการเรียนด้วยแบบเรียนธรรมดาที่บ้าน หรือผู้ที่เรียนจากแบบเรียนธรรมดาไม่เข้าใจหรือไม่ใคร่ขำขันเรียน เพื่อจะได้เรียนทันตามเพื่อน ๆ ภายในห้อง

นอกจากคุณประโยชน์ดังกล่าวแล้ว การสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมยังก่อให้เกิดคุณภาพทางการเรียนอีกด้วย เพราะสอดคล้องกับสภาพทางการเรียนการสอนที่ดี 4 ประการ คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2518 : 159)

1. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง (Active Participation) .
2. ผู้เรียนได้ทราบผลการกระทำของตนทันที (Immediate Feedback)
3. ผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จและมีแรงจูงใจ (Success Experience)
4. การเรียนดำเนินไปเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ ทีละขั้น (Gradual Approximation)

การสร้างบทเรียนโปรแกรม

เปรี๊ยะ กุมุท (เปรี๊ยะ กุมุท 2519 : 12 - 38) ได้กล่าวสรุปถึงขั้นต่าง ๆ ในการสร้างบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร เพื่อให้ทราบว่าจะต้องสอนอะไรบ้าง เนื้อหาที่จะสอนเป็นอย่างไร ระยะเวลา ประมวลการสอนก็อาจช่วยให้ทราบถึงลำดับการสอน เวลาที่ใช้สอนและอาจช่วยกำหนดความคิด และขอบข่ายของเนื้อหาได้ นอกจากนี้ผู้สร้างบทเรียนยังต้องศึกษาเพิ่มเติมจากคู่มือครู หรือบันทึกการสอนของครู แบบฝึกหัดต่าง ๆ สำหรับนักเรียน หรืออาจสัมภาษณ์ผู้รอบรู้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความคิดในการสร้างบทเรียนโปรแกรม

2. ตั้งจุดมุ่งหมาย การสร้างบทเรียนโปรแกรมต้องสร้างให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน ผู้สร้างบทเรียนโปรแกรมจะต้องพยายามแจกแจงจุดมุ่งหมายให้เป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ซึ่งสามารถจะวัดหรือสังเกตได้

3. การวางแผนของงาน การวางแผนของงาน หรือการวางแผนโครงเรื่องมีประโยชน์ในการสร้างบทเรียนโปรแกรมมาก เพราะจะช่วยให้การลำดับเรื่องราวก่อนหลัง และป้องกันการหลงลืมเรื่องราวบางตอนไป

4. การเขียนบทเรียนโปรแกรม กรอบของบทเรียนโปรแกรมควรมีลักษณะดังนี้

4.1 เขียนเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย ๆ เล็ก ๆ แต่ละหน่วยย่อยทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหน่วยถัดไป

4.2 มีเนื้อหาและคำอธิบายที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน

4.3 ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกสนใจมากที่สุดเท่าที่จะมากได้

4.4 การเขียนเนื้อหาแต่ละกรอบควรให้พาหะไปถึงกรอบที่ผู้เรียนได้ศึกษามาก่อนแล้วควย ทั้งนี้เพื่อเป็นการทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วในตัว

4.5 ให้ทราบคำตอบที่ถูกต้องเป็นการเสริมแรง เนื้อหาของบทเรียนแต่ละกรอบต้องเขียนด้วยภาษาที่ชัดเจนถูกต้องตามหลักภาษาและการใช้ภาษา หากจะใช้ศัพท์ควรเป็นคำที่เหมาะสมกับพื้นฐานและอายุของผู้เรียน เนื้อหาที่ถูกต้องตามหลักวิชา และมีความต่อเนื่องกันในแต่ละกรอบ กรอบแต่ละกรอบอาจจะไม่ต้องการคำตอบก็ได้ เช่น กรอบแนะนำบทเรียน วิธีทำบทเรียน เป็นต้น

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมเปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ

มาร์วิน เพอร์ซี บาร์เทล (Bartel. 1970 : 5963 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "Programmed Self - Instructional Learning in Art As Applied to Ceramics" เพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนแบบโปรแกรมด้วยตนเอง ในวิชาเครื่องเคลือบดินเผา เปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยสร้างบทเรียนออกเป็น 2 โปรแกรม โปรแกรมหนึ่งเรื่อง "ดินเหนียว" เนื้อหาประกอบด้วย ชนิดของดิน คุณสมบัติของดิน การขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา วัสดุเชื้อเพลิง และการเผา โปรแกรมที่สองเรื่อง "หลักเบื้องต้น" เนื้อหาประกอบด้วย การฝึกใช้วัสดุเชื้อเพลิง และการใช้เตาเผา ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้ทดลองให้ครูจำนวน 5 คน ที่สอนวิชา "เครื่องเคลือบดินเผา" ในโรงเรียน 4 แห่ง ได้ทดลองใช้บทเรียนโปรแกรมการเรียนด้วยตนเองที่สร้างขึ้นคนละหนึ่งห้อง ทำการสอนนอกห้องเรียนคือ ให้ผู้เรียนเรียนโปรแกรมตามลำพัง และครูผู้เกี่ยวข้องทำการสอนนักเรียน อีกกลุ่มหนึ่งที่มีจำนวนเท่า ๆ กันกับกลุ่มแรก เนื้อเรื่องที่สอนเหมือนกัน แต่สำหรับการสอนกลุ่มหลังนี้เรียนภายในชั้นเรียนด้วยวิธีสอนแบบบรรยาย ผลการวิจัยปรากฏว่าการเรียนด้วยตนเองเป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพ กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมเรียนได้ดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยายเป็นสองเท่า

ยูจีน ลอเรนซ์ แอนเดอร์สัน (Anderson. 1973 : 139 - A) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมในการสอนกลีกรรมในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในทานซาเนีย เพราะเกิดปัญหาขาดแคลนครู เนื่องจากขยายหลักสูตรทางด้านกลีกรรมอย่างรวดเร็ว การทดลองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ให้กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุมเรียนจากวิธีบรรยาย ผลการทดลองปรากฏว่า บทเรียนโปรแกรมเป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพดีกว่าแบบบรรยาย และนักเรียนชอบการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมมากกว่าเรียนจากวิธีบรรยาย

ยูน (Yun. 1976 : 4063 - A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม เรื่อง การวางแผนครอบครัว ในปี ค.ศ. 1974 ของกองทหารเกาหลี ใช้กลุ่มตัวอย่าง 183 คน แบ่งออกเป็นสามกลุ่ม

กลุ่มที่หนึ่ง สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม

กลุ่มที่สอง สอนโดยวิธีหนังสือที่ไม่ใช่บทเรียนโปรแกรม

กลุ่มที่สาม สอนโดยใช้คำบรรยายจากเทป

ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากหนังสือที่ไม่ใช่บทเรียนโปรแกรม และกลุ่มที่สอนโดยใช้คำบรรยายจากเทป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า ทหารส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อบทเรียนโปรแกรม

จิตติมา เหมกิตติวัฒน์ (จิตติมา เหมกิตติวัฒน์ 2519 : 54) ได้ทดลองใช้บทเรียนโปรแกรมสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและการขยายพันธุ์พืช ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เปรียบเทียบกับการสอนตามปกติของครู หลังจากการทดลองแล้วปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พรเพ็ญ ตูลารัตนพงษ์ (พรเพ็ญ ตูลารัตนพงษ์ 2521 : 53) ได้ศึกษาเปรียบเทียบเรื่องสมมูลเคมี โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนปทุมคงคา จำนวน 87 คน แบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มทดลอง 44 คน สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุม 43 คน สอนตามปกติ ผลปรากฏว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัศนี ศรีสุข (อัศนี ศรีสุข 2521 : 33) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งแวดล้อม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ โรงเรียนวัดหนองทราย อำเภอมือง จังหวัดนครนายก จำนวน 60 คน แบ่งเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 30 คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลองกับนักเรียนในกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

จากการทดลองสอนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนด้วยบทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ จะเห็นได้ว่าโดยส่วนใหญ่บทเรียนโปรแกรมมีประสิทธิภาพไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการสอนตามปกติเลย และในบางครั้งก็มีประสิทธิภาพมากกว่าด้วยซ้ำ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

เมอเรย์ (เมธี โทธิพัฒน์ 2523 : 13 อ้างอิงมาจาก Murray. 1966 : 19) เป็นบุคคลแรกที่กล่าวถึงความต้องการผลสัมฤทธิ์ว่า เป็นความต้องการที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน เป็นความต้องการทางจิตของมนุษย์ที่จะเอาชนะอุปสรรค ผ่าฟันกระทำการที่ยาก ๆ ให้สำเร็จ เขาอธิบายไว้ว่าเป็นความปรารถนา หรือแนวโน้มที่จะกระทำการใด ๆ ให้สำเร็จโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งจัดอยู่ในความต้องการมีอำนาจ (Will power) ของความต้องการทางสังคม ส่วน ลินด์เกรน (Lindgren. 1967 : 31 - 34) เน้นในรูปของความต้องการความสำเร็จว่า เปรียบได้กับความต้องการขั้นสูงสุดที่มาสโลว์ เรียกว่า "Self actualization" เป็นความต้องการที่จะเข้าใจตนเองทั้งในด้านความสามารถ ความถนัดรวมทั้งศักยภาพอื่น ๆ และมีความปรารถนาที่จะใช้ความสามารถ และศักยภาพนั้นให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่

ส่วน กิลฟอร์ด (Guilford. 1959 : 437 - 437) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังนี้

1. ความทะเยอทะยาน ความปรารถนาที่จะทำการใด ๆ ให้สำเร็จ
2. ความเพียรพยายาม พยายามที่จะทำงานให้เป็นผลสำเร็จ
3. ความอดทน เต็มใจที่จะลำบาก แม้จะยากเย็นเพียงใดก็ตาม เพื่อมุ่งทำการใด ๆ ให้สำเร็จ ถึงแม้ว่าจะเสียเวลานาน

เกี่ยวกับเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นี้ พรณี ฐุทัย (พรณี ฐุทัย 2522 : 228) ได้ให้ความคิดเห็นว่า คนทุกคนจะมีการตั้งมาตรฐานการกระทำของตนเองไว้ คนเรียนรู้ที่จะตั้งมาตรฐานการกระทำภายหลังที่ได้กระทำงานชิ้นแรกเป็นผลสำเร็จ จะก่อให้เกิดกำลังใจในการที่จะคาดหวังความสำเร็จในครั้งต่อ ๆ มา คนแต่ละคนมีระดับความคาดหวังแตกต่างกัน ใครจะตั้งระดับความคาดหวังไว้สูงหรือต่ำเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ คนที่เคยประสบแต่ความสำเร็จก็มักจะตั้งระดับความคาดหวังไว้สูง ส่วนคนที่เคยประสบแต่ความล้มเหลวผิดหวังก็มักจะตั้งความคาดหวังไว้ต่ำ

แมคเคลแลนด์ (McClelland. 1969 : 104) ได้กำหนดลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ดังนี้

1. มุ่งที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จ มากกว่าทำเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลว
2. มักจะเลือกทำสิ่งที่เป็นไปได้ และเหมาะสมกับกำลังความสามารถของเขา
3. คิดว่าทุกสิ่งจะสำเร็จลงด้วยความตั้งใจจริง และทำงานจริงของตน ไม่เพื่อในสิ่งมหัศจรรย์
4. จะทำอะไรเพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเอง ไม่มีจุดมุ่งหมายที่รางวัล หรือชื่อเสียง

ในเรื่องที่เกี่ยวกับการฝึกเพื่อให้เด็กมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้น พรณี รุขย (พรณี รุขย 2522 : 250) ได้เสนอแนะไว้ว่า วิธีหนึ่งที่ครูจะสามารถช่วยเด็กที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำให้ดีขึ้น คือการกระตุ้นให้กำลังใจ ให้เด็กรู้สึกว่าจะสามารถทำงานนั้น ๆ ได้ ให้งานที่คิดว่าจะสามารถทำได้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ อย่าให้รู้สึกว่าโดนบีบบังคับ กดดัน เพราะถ้าเป็นเช่นนั้นจะมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยง เพราะกลัวความล้มเหลวหมดแรงจูงใจที่จะทำ เพราะรู้ว่าทำไปแล้วก็ไม่สำเร็จ ในการให้ทำงานทุกครั้ง การให้ผลของการทำงาน (Feedback) โดยการให้ข้อสังเกต จะเป็นแรงจูงใจในการทำงานเป็นอย่างดี การให้เด็กทราบผลการทำงานของตนในลักษณะการให้ข้อคิดเห็น จะช่วยให้เกิดความสนใจ ตั้งใจ และช่วยให้ตัดสินใจได้ว่าการกระทำนั้น ๆ ให้ผลดีขึ้นกว่าเดิม หรือไม่ดีกว่าเดิม ช่วยให้รู้ว่าคราวต่อไปจะทำอย่างไร

งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เบนดิง (Bending. 1958 : 119 - 120) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา จำนวน 110 คน กำลังเรียนวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น ข้อทดสอบใช้วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มี 2 ฉบับ คือ ข้อทดสอบแบบข้อความกับข้อทดสอบแบบรูปภาพ สรุปผลจากการศึกษาว่า คะแนนจากข้อทดสอบแบบข้อความกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอนาคต มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แต่จะสัมพันธ์ต่ำกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอนาคต ส่วนข้อทดสอบแบบรูปภาพนั้น มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในอนาคตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .05 แต่ไม่มีความสัมพันธ์

กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอนาคต

บราวน์ (Brown. 1969 : 3411 A) ได้ศึกษาเพื่อสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับสติปัญญา ความถนัดทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยมอนทานา จำนวน 100 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 33 คน มีเกรดเฉลี่ยสูงกว่า 3.00 กลุ่มที่ 2 จำนวน 34 คน มีเกรดเฉลี่ย 2.00 - 2.99 กลุ่มที่ 3 จำนวน 33 คน มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 จากการศึกษาพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับระดับเกรดเฉลี่ย

ประสาธ บันทังกูร (ประสาธ บันทังกูร 2516 : 80) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และการคิดแบบบอเนกนัย พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อนุชิต ทิพรักษ์ (อนุชิต ทิพรักษ์ 2523 : 92) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความแปรปรวน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่เรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโมดูลมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกันจากกลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ

ผลการวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ไนท์ และแซสเซนราธ (Knight and Sassenrath. 1966 : 14 - 17) ได้ศึกษาผลของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความวิตกกังวลที่มีต่อการเรียนบทเรียนโปรแกรมของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 119 คน โดยใช้เกณฑ์ในการสังเกตวัด 3 อย่าง คือ

1. เวลาที่ใช้ในการศึกษามบทเรียนแต่ละครั้ง
2. จำนวนครั้งของการตอบสนองที่ผิดพลาด
3. การทดสอบความจำภายหลังการเรียนในระยะเวลาสั้น ๆ

ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มนักศึกษาที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะสามารถเรียนบทเรียนโปรแกรมได้คืบตามเกณฑ์ทั้ง 3 ประการ ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าผู้ที่

มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ส่วนกลุ่มนักศึกษาที่มีผลการทดสอบเรื่องความวิตกกังวลสูงก็จะทำงานได้เร็วและผิดพลาดน้อยกว่ากลุ่มนักศึกษาที่มีความวิตกกังวลต่ำ

คมกฤช ตรีสินธุรส (คมกฤช ตรีสินธุรส 2521 : 37) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนเรื่องไฟฟ้า ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษากับนักศึกษาจำนวน 70 คน ของวิทยาลัยครูนครราชสีมา โดยให้นักเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มนักศึกษาทั้งหมดมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับนักศึกษาในกลุ่มทดลองปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักศึกษาในกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลงานวิจัยดังที่ได้อีกเป็นตัวอย่างนี้ จะเห็นได้ว่าโดยส่วนใหญ่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากพอสมควร หมายความว่าบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงย่อมจะศึกษาเล่าเรียนได้ดี มีความพยายามมากกว่าบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลที่สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง จึงน่าจะเป็นบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่าบุคคลที่ต้องเรียนรู้โดยการกระตุ้นของครู

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ คำนวณประดิษฐ์และงานช่าง ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกัน

2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามหัวข้อดังต่อไปนี้คือ

1. การสุ่มกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
2. เครื่องมือในการวิจัย
3. การดำเนินการศึกษา
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2525 ของโรงเรียนวัดป่าไภ้ อำเภอบางพลี จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย

การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

จากกลุ่มตัวอย่าง 60 คน ผู้วิจัยจัดเข้ากลุ่มเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายแบบจับสลากโดยให้ทั้งสองกลุ่ม มีความสามารถพื้นฐานเท่ากันโดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ จากคะแนนสอบประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2524 เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. นำคะแนนของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 60 คน มาเรียงจากมากไปหาน้อย ถ้าคะแนนเท่ากันก็เรียงไว้ติดกัน

2. จากคะแนนที่เรียงลำดับไว้ นำมาจัดเป็นคู่ ๆ ได้ 30 คู่ โดยบางคู่มีคะแนนเท่ากัน บางคู่มีคะแนนไม่เท่ากัน สุ่มนักเรียนจากแต่ละคู่เข้าเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้วิธีจับสลาก ในกรณีที่คะแนนเท่ากัน และในกรณีที่คะแนนไม่เท่ากัน ก็ให้คนที่คะแนนสูงและต่ำอยู่ในแต่ละกลุ่มจำนวนพอ ๆ กัน ทั้งนี้เพื่อให้ทั้ง 2 กลุ่ม มีคะแนนพื้นฐานพอ ๆ กัน

เครื่องมือในการวิจัย

1. ชนิดของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 บทเรียนโปรแกรมเชิงเส้นตรงใช้สอนวิชากลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
 งานประดิษฐ์และงานช่าง

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
 งานประดิษฐ์และงานช่าง

1.3 แบบสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียน

1.4 แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2. การสร้างเครื่องมือ

2.1 บทเรียนโปรแกรม การสร้างบทเรียนโปรแกรมดำเนินการดังนี้

2.1.1 ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาวิชาจากหนังสือแผนการสอนกลุ่ม
 การงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 งานประดิษฐ์และงานช่าง
 (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2523 : 221)

2.1.2 กำหนดเนื้อหาที่จะใช้สร้างบทเรียนดังนี้

การประดิษฐ์วัสดุและเศษวัสดุเป็นของเล่น ของใช้ ของประดับ และตกแต่ง คือ

- การประดิษฐ์หน้ากาก 1 แบบ เวลา 3 คาบ

- การประดิษฐ์ของใส่กรรไกร เวลา 3 คาบ

- การประดิษฐ์ภาพผนัง เวลา 4 คาบ

งานสาน คือ - การสานลายสองประดิษฐ์เป็นเครื่องแก้ว เวลา 4 คาบ

งานใบทอง คือ - การห่อขนมทรงเตี้ย เวลา 3 คาบ

งานเย็บปัก คือ - การทำรังคุม เวลา 4 คาบ

งานถักทอ คือ - การถักเข็มขัด เวลา 4 คาบ

- การร้อยดอกไม้เป็นอุบะแขก เวลา 4 คาบ

2.1.3 กำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป

2.1.4 กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

2.1.5 สร้างบทเรียนโปรแกรมตามเนื้อหาและเวลาตามที่ได้กำหนดไว้ โดยทำเป็นรูปเล่มหนังสือ เล่มละ 1 เรื่อง ได้บทเรียนทั้งหมด 8 เล่ม ใช้เวลาในการเรียนทั้งสิ้น 29 คาบ (คาบละ 20 นาที)

2.1.6 ทำการทดลอง (Try Out) บทเรียน โดยผู้วิจัยได้นำบทเรียนโปรแกรมไปให้นักเรียนหนึ่งคนทดลองใช้เพื่อหาเวลาเรียนเป็นคาบที่เหมาะสมและเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่อง ปรากฏว่า จำนวนคาบที่ใช้ในการเรียนรู้แต่ละบทเรียนและรวมทั้งการปฏิบัติงานตามขั้นตอนแต่ละบทเรียนเป็นไปตามเวลาที่กำหนดไว้ สำหรับภาษาที่ใช้ในบทเรียน ผู้เรียนได้มีการซักถามครูในเรื่องพิมพ์ไม่ชัดและพิมพ์ผิดเป็นบางครั้ง

2.1.7 ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนที่พบจากการทดลอง (Try Out) ครั้งที่ 1 แล้วนำบทเรียนนี้ไปทดลอง (Try Out) ครั้งที่ 2 กับนักเรียนจำนวน 20 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนวัดหนองบัว อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ปรากฏผลดังนี้

2.1.7.1 จำนวนคาบที่ใช้ในการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมแต่ละบทเรียนจากนักเรียนทั้งหมดคิดเฉลี่ยใช้เวลาตามกำหนดไว้ของแต่ละงาน ซึ่งเป็นผลทำนองเดียวกับผลการทดลอง (Try Out) ครั้งที่ 1 โดยที่ครูได้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำงานต่าง ๆ ไว้พร้อมแล้ว

2.1.7.2 คำถามข้างข้อในบทเรียนโปรแกรม ผู้เรียนตอบไม่ตรงตามคำตอบที่เฉลยไว้ทีเดียวแต่ก็มีความถูกต้อง ทั้งนี้เป็นเพราะคำถามบางข้อนั้นสามารถตอบได้หลายอย่าง แต่ผู้วิจัยเฉลยคำตอบไว้เพียงอย่างเดียว ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงเกณฑ์การตอบคำถามในข้อที่บกพร่องเพิ่มเติมขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในคำตอบของตน

2.1.7.3 นักเรียนสงสัยบางอย่างเกี่ยวกับคำอธิบายวิธีการปฏิบัติงานในบางกรอบ ทำให้ไม่เข้าใจและตอบคำถามไม่ถูกต้อง ซึ่งก็ได้ทำการอธิบายให้เป็นที่เข้าใจดีขึ้น

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น
ดังนี้

2.2.1 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย
ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เพื่อวัดความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เรียน
ไปแล้วทั้ง 8 งาน โดยเฉลี่ยข้อสอบออกเป็นงานละประมาณ 5 - 8 ข้อ แล้วแต่ความมาก
น้อยของวิธีการปฏิบัติในแต่ละงาน ได้ข้อสอบจำนวน 52 ข้อ โดยผู้วิจัยศึกษาวิธีการออก
ข้อสอบ และการเขียนข้อสอบจากตำราวัดผลการศึกษา จากหนังสือหลาย ๆ เล่ม คือ

- เทคนิคการวัดผล (ชวาล แพทย์กุล 2516 : 84-283)
- หลักเบื้องต้นของการวัดผลการศึกษา (เสริมศักดิ์

วิศาลาภรณ์, เอนกกุล กรีกแสง 2518 : 54 - 139)

- เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ตามจุดประสงค์ในสมุค
ประจำชั้น (ป. 02/4) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2523 :
318 - 320)

2.2.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 52 ข้อนี้
ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาล อำเภอมะนัง จังหวัดราชบุรี
จำนวน 112 คน

2.2.3 นำแบบทดสอบที่นักเรียนทำแล้วมาตรวจให้คะแนน โดยให้
คะแนนถูกข้อละ 1 คะแนน ส่วนข้อผิดหรือไม่ได้ทำให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจและรวมคะแนน
แบบทดสอบเรียบร้อยแล้วจึงทำการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก
(r) และค่าความยากง่ายมาตรฐาน (Δ) ของข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้เทคนิค 27 %
ของ จุง เทห์ ฟาน (Chung Teh Fan. 1952 : 3 - 32) แล้วเลือกข้อที่มี
ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20
ขึ้นไปไว้ปรากฏว่าเลือกได้จำนวน 40 ข้อ

2.2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ตามวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) สูตร. KR-21 ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นเท่ากับ .7833 ซึ่งมีค่าสูงพอที่จะใช้เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลในการวิจัยจริงได้

2.3 แบบสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียน

การสร้างแบบสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียน ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

2.3.1 ศึกษาหลักสูตร เนื้อหา และแผนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พร้อมทั้งจุดประสงค์การเรียนรู้จากหนังสือหลักสูตร และจากสมุคประจำชั้น (ป. 02/4) จากนั้นเลือกงานที่จะให้นักเรียนปฏิบัติ เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบสังเกต โดยเลือกเฉพาะ งานที่เหมาะสมกับเวลาและเป็นงานที่นักเรียนเคยได้ปฏิบัติมาแล้วในการเรียนจากบทเรียน เพื่อดูความเข้าใจและกระบวนการทำงานของนักเรียนเป็นรายบุคคล

2.3.2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน คำนึงงานประดิษฐ์และงานช่างของนักเรียน ซึ่งลักษณะของแบบสังเกตแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนแรกเป็นคำสั่งการปฏิบัติงานที่ได้แก่นักเรียน ตอนที่สองเป็นเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับพฤติกรรมที่ครูประเมิน ตอนที่สามเป็นข้อความเกี่ยวกับพฤติกรรมกระบวนการปฏิบัติงานของนักเรียนที่ครูจะต้องประเมิน รายละเอียดของแบบสังเกตแสดงไว้ในภาคผนวก ก.

ขั้นตอนในการสร้างแบบสังเกต ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.3.2.1 วิเคราะห์จุดประสงค์ของงานแต่ละอย่างที่ได้เลือกไว้และแบ่งออกมาเป็นพฤติกรรมที่อยู่ในรูปของพฤติกรรมที่สังเกตได้

2.3.2.2 สร้างข้อความวัดพฤติกรรมกระบวนการปฏิบัติงานสำหรับงานแต่ละประเภทเพื่อให้ครูประเมิน

2.3.2.3 สร้างคำสั่งการปฏิบัติงานแก่นักเรียนสำหรับงานทั้ง 5 ประเภท

2.3.2.4 กำหนดเกณฑ์ค่าคะแนนในการประเมินพฤติกรรม

ที่สังเกตได้

2.3.3 การหาความเที่ยงตรงของแบบสังเกต ผู้วิจัยได้นำแบบสังเกตที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนงานประดิษฐ์และงานช่าง 2 คน คีษานีเทศก์ประจำอำเภอ 1 คน และกรรมการผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ของผู้วิจัยเองตรวจและให้ความเห็นในเรื่องพฤติกรรมการสังเกตและเกณฑ์การประเมิน เพื่อให้ได้แบบสังเกตที่วัดพฤติกรรมครอบคลุมตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในสมุดประจำชั้น (ป. 02/4)

2.3.4 การฝึกการสังเกต เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถทำการเก็บข้อมูลในเรื่องของการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนได้ด้วยตนเองทั้งหมดจึงได้ขอให้ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนวัดป่าไถ่ อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี เป็นผู้สังเกตช่วยอีก 2 คน โดยได้อธิบายให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์และทำการฝึกการสังเกตพร้อมทั้งบันทึกผลการสังเกตกับนักเรียน 10 คน ของโรงเรียนวัดหนองบัว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี จนเป็นที่เข้าใจดี ในการดำเนินการฝึกนั้น ผู้วิจัยเป็นผู้ให้คำชี้แจงในการปฏิบัติงานแก่นักเรียนทีละคนตามรายการพฤติกรรมในแบบสังเกต ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติงานผู้วิจัยและผู้ช่วยจึงทำการสังเกตและประเมินผลการปฏิบัติงานลงในแบบสังเกต

การสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียน ผู้สังเกตจะเตรียมอุปกรณ์ทุกอย่างที่กำหนดไว้ในคำสั่งให้ปฏิบัติงานประดิษฐ์และงานช่างให้นักเรียนได้ปฏิบัติคนละ 1 ชุด เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานของนักเรียน

2.3.5 การหาความเชื่อมั่น เมื่อผู้วิจัยและผู้ช่วยประเมินพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนทุกคนแล้ว ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการสังเกตของผู้สังเกตแต่ละคนมาหาค่าความสอดคล้องโดยใช้สูตร The Kendall Co-efficient of Concordance ซึ่งค่าความสอดคล้องของทั้ง 3 คน จะต้องมีความตั้งแต่ .80 ขึ้นไป จึงจะถือว่าใช้ได้ ผลการคำนวณปรากฏว่าได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ .8409 ซึ่งถือว่ามีความสูงจนเชื่อได้ว่า ผลการสังเกตมีความเชื่อมั่น

2.4 แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นดังนี้

2.4.1 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับแรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์

2.4.2 ศึกษาตัวอย่างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จาก

ประสาธ บัณฑิตวิทยากร (ประสาธ บัณฑิตวิทยากร 2516 : ภาคผนวก) สมคิด บุญเรือง (สมคิด บุญเรือง 2516 : ภาคผนวก) เมธี โพธิ์พันธ์ (เมธี โพธิ์พันธ์ 2523 : ภาคผนวก)

2.4.3 สร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยอาศัยความรู้

จากข้อ 2.4.1 และ 2.4.2 จำนวน 55 ข้อ ซึ่งลักษณะของแบบสอบถามเป็นการตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยถามเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น ความทะเยอทะยาน ความใฝ่ฝัน และให้ตอบเป็น 5 ระดับ คือ จริงที่สุด จริงมาก จริงครึ่งเดียว จริงน้อย และไม่จริงเลย

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน ในกรณีที่มีข้อความมีความหมายเป็นทางบวก (Positive) กำหนดให้คะแนนแต่ละข้อความดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
จริงมาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงครึ่งเดียว	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ไม่จริงเลย	ให้คะแนน	1	คะแนน

ส่วนข้อความที่มีความหมายเป็นเชิงลบ (Negative)

ก็ให้คะแนนกลับกันเป็น 1 2 3 4 5 ในข้อความเห็นว่า จริงที่สุด จริงมาก จริงครึ่งเดียว จริงน้อย ไม่จริงเลย ตามลำดับ

2.4.4 การทดลองใช้และหาคุณภาพของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาล อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี จำนวน 116 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ดังนี้

2.4.4.1 หากค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27 % ของ จุง เทห์ ฟาน แบ่งเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มด้วย t -test เลือกขอความที่มีค่า $t = 1.8$ ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ขึ้นไปไว้ ปรากฏว่าได้ 46 ข้อ ซึ่งมีเนื้อหาของเรื่อง ที่ถามครบถ้วนตามที่กำหนดไว้

2.4.4.2 หากค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้ง 46 ข้อ โดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9353

การดำเนินการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน 2 กลุ่ม ที่มีการเรียนการสอนแตกต่างกัน 2 แบบ คือ การเรียนจากบทเรียนโปรแกรม กับการเรียนจากการสอนแบบปกติ แต่โดยที่เนื้อหาที่นักเรียนเรียนในชั้นนี้เป็นเนื้อหาที่นักเรียนยังไม่มีความรู้มาก่อน เนื่องจากเป็นเนื้อหาเฉพาะของชั้นเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นปัจจุบัน ดังนั้นถ้าทำการสอบความรู้พื้นฐานก่อนดำเนินการทดลองนักเรียนก็จะไม่สามารถทำได้เหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม ผู้วิจัยจึงได้กำหนดรูปแบบการวิจัยเป็นแบบ Randomized Control - Group Posttest only Design. (ลาวน และอังคณา สายยศ 2524 : 229) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
ER	-	X	T_2
CR	-	-	T_2

- ER แทน กลุ่มทดลองที่ได้มาโดยการสุ่ม
 CR แทน กลุ่มควบคุมที่ได้มาโดยการสุ่ม
 X แทน การใช้บทเรียนโปรแกรมในการเรียนการสอน
 T₂ แทน การทดสอบหลังการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ดำเนินการทดลองโดยให้การเรียนการสอนแก่นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยผู้วิจัยควบคุมดูแลกลุ่มทดลอง และครูประจำวิชากลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพสอนกลุ่มควบคุม ตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นเนื้อหาอย่างเดียวกัน และเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนเท่า ๆ กัน ตามรายละเอียดเนื้อหาและเวลาที่ใช้ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงเนื้อหาและเวลาในการทดลองสอน

ครั้งที่	งาน	เวลา	จำนวนคาบ
1	การประดิษฐ์หน้ากาก	12.30 - 13.30 น.	3
2	การประดิษฐ์ของใส่กรรไกร	12.30 - 13.30 น.	3
3	การประดิษฐ์ภาพนิ่ง	12.30 - 13.50 น.	4
4	การสานลายส้อมประดิษฐ์เป็นที่รองแก้ว	12.30 - 13.50 น.	4
5	การห่อขนมทรงเตี้ย	12.30 - 13.30 น.	3
6	การทำรังคุด	12.30 - 13.50 น.	4
7	การถักเข็มขัด	12.30 - 13.50 น.	4
8	การร้อยดอกไม้เป็นอุบะแขก	12.30 - 13.50 น.	4

2. วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการวัด 2 แบบ คือ

2.1 วัดความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการเรียนการสอนตามเนื้อหาที่เรียนในวิชา
กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ คำนวณประสิทธิภาพและงานช่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นการวัดผลภาคปฏิบัติ

2.2 สังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียนทีละคนแล้วประเมินผลการปฏิบัติงาน
ลงในแบบสังเกตกระบวนการทำงานตามที่ได้เตรียมไว้ ซึ่งเป็นการทดสอบภาคปฏิบัติ

3. วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดงานประสิทธิภาพ
และงานช่างกับคะแนนที่ได้จากการสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียนแต่ละคนมารวมกัน
โดยแปลงคะแนนทั้งสองชุดให้เป็นคะแนน T - ปกติเสียก่อน แล้วจึงรวมคะแนน T - ปกติ
ของแต่ละชุดเข้าเป็นคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนแต่ละคน

2. หาคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แล้ว
เปรียบเทียบกันโดยใช้ t - test แบบ Independent Sample

3. หาคะแนนเฉลี่ยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แล้วเปรียบเทียบ
กันโดยใช้ t - test แบบ Independent Sample

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานประสิทธิภาพและงานช่าง
โดยใช้สูตร KR. - 21 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ลัน และอังคณา สายยศ 2524 : 171)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{nS_t^2} \right]$$

r_{tt} คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\bar{X}$ คือ คะแนนเฉลี่ยของเครื่องมือวัด

S_t^2 คือ คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัด

2. หาค่าความสอดคล้องของการสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียน

โดยใช้สูตร The Kendall Coefficient of Concordance

(ลวัน และอังคณา สายยศ 2524 : 177)

$$W = \frac{12 S}{K^2(n^3 - n)}$$

W คือ สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของการจัดอันดับ

S คือ ผลรวมทั้งหมดของอันดับคะแนนของสิ่งของแต่ละอันที่เบี่ยงเบนออกจากคะแนนอันดับเฉลี่ย

K คือ จำนวนผู้จัดอันดับ

n คือ จำนวนสิ่งของที่ถูกจัดอันดับ

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจไปสู่สัมฤทธิ์ โดยใช้สัมประสิทธิ์

อัลฟา α - Coefficient (ลวัน และอังคณา สายยศ 2524 : 171)

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

α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

S_i^2 คือ คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

S_t^2 คือ คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งหมด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ $\bar{X}$, S.D.

2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม

2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
 งานงานประดิษฐ์และงานช่าง ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ตามสมมติฐานข้อ 1
 โดยใช้ t -test ซึ่งมีสูตรดังนี้ (ลวน และอังคณา: สายยศ 2524 : 96)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left[\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right]}}$$

$\bar{X}_1$ เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1
 $\bar{X}_2$ เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
 N_1 เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 N_2 เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 S_1^2 เป็นความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1
 S_2^2 เป็นความแปรปรวนของกลุ่มที่ 2

โดยมีค่า df ที่ใช้ในการอ่านค่าจากตารางเป็น $df = N_1 + N_2 - 2$

2.2 เปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียน
 กลุ่มควบคุม ตามสมมติฐานข้อที่ 2 โดยใช้ t -test ซึ่งมีสูตรเหมือนข้อ 2.1
 (ลวน และอังคณา สายยศ 2524 : 96)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการอ่านผลวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ให้ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

t แทน ค่าอัตราส่วนวิกฤต t ใน t - distribution

การเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. เสนอผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่ม

ควบคุม

2. เสนอผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

คํานงานประดิษฐ์และงานช่าง ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

เพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ คํานงานประดิษฐ์และงานช่าง ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดงานประดิษฐ์และงานช่าง กับคะแนนที่ได้จากแบบสังเกตกระบวนการทำงาน ของนักเรียนแต่ละคนมารวมกัน โดยแปลงคะแนนทั้ง 2 ชุดให้เป็นคะแนน T - ปกติเสียก่อน แล้วจึงรวมคะแนน T - ปกติของแต่ละชุดเข้าเป็นคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนแต่ละคน

(รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ข) ต่อจากนั้นนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนแต่ละกลุ่มมาหาค่าสถิติพื้นฐานและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียน โปรแกรมกับกลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนแบบปกติ โดยใช้วิธีการทางสถิติ t -test ค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบได้แสดงไว้ในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ คำนวณประสิทธิภาพและงานช่างของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มทดลอง	30	100.77	250.98	0.3625
กลุ่มควบคุม	30	99.37	246.23	

$$\text{ค่า } t \text{ ที่ } df = 58, \alpha = .05 = 2.00$$

จากตาราง 3 จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ คำนวณประสิทธิภาพและงานช่าง ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้หาค่าสถิติพื้นฐานและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากการสอนตามปกติ โดยใช้วิธีการทาง

สถิติ t - test ค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบได้แสดงไว้ในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง
กับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มทดลอง	30	177.87	292.12	1.1372
กลุ่มควบคุม	30	172.63	415.63	

$$\text{ค่า } t \text{ ที่ } df = 58, \alpha = .05 = 2.00$$

จากตาราง 4 จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองมีการกระจายกันน้อยกว่าของนักเรียนในกลุ่มควบคุม (ดูที่ค่า S^2) นั่นคือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียนโปรแกรมและศึกษาถึงผลของบทเรียนโปรแกรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายของการศึกษาคงนี้

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ
3. เพื่อสร้างบทเรียนโปรแกรมสำหรับใช้สอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ คำนวณประดิษฐ์ และงานช่าง ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรม กับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกัน
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกัน

การดำเนินการวิจัยกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2525 ของโรงเรียนวัดป่าไถ่ อำเภอบางท้อ จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือต่อไปนี้

1. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่

1.1 บทเรียนโปรแกรม เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ คำนวณประดิษฐ์และงานช่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นบทเรียนที่มีลักษณะเป็นรูปเล่มหนังสือ แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานแต่ละอย่างแยกออกเป็นขั้น ๆ บรรจุลงในกรอบ (Frame) ในกรอบหนึ่ง ๆ จะมีข้อความอธิบายการปฏิบัติงานประกอบรูปภาพ และมีคำถามเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนอีกด้วย ซึ่งผู้เรียนจะตรวจสอบคำตอบของตนได้ในกรอบถัดไป นักเรียนสามารถศึกษาและปฏิบัติงานไปทีละขั้นจนสำเร็จได้ด้วยตนเอง

บทเรียนโปรแกรมมีทั้งหมด 8 เรื่อง

- 1.1.1 การประดิษฐ์หน้ากาก
- 1.1.2 การประดิษฐ์ของใส่กรรไกร
- 1.1.3 การประดิษฐ์ภาพผนัง
- 1.1.4 การสานลายสองประดิษฐ์เป็นที่รองแก้ว
- 1.1.5 การทอขนมทรงเตี้ย
- 1.1.6 การทำรังคุม
- 1.1.7 การถักเข็มขัด
- 1.1.8 การร้อยดอกไม้เป็นอุโมงค์นก

ก่อนที่จะนำบทเรียนโปรแกรมไปใช้สอนเพื่อเก็บข้อมูลจริง ๆ ผู้วิจัยได้นำไปทดลอง (Try Out) กับกลุ่มนักเรียน 20 คน โดยใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองบัว สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องให้เป็นบทเรียนโปรแกรมที่สมบูรณ์

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลักในการเขียนข้อสอบเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาของบทเรียน ข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

หาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของคูเคอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) สูตร
 KR_{21} ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .7833

1.3 แบบสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียน เป็นแบบที่ใช้สังเกต
 การทำงานและประเมินค่าคุณภาพของการทำงานประดิษฐ์และงานช่าง 5 งาน คืองาน
 ประดิษฐ์ของเล่น งานสาน งานใบทอง งานเย็บปักและงานถักร้อย

ลักษณะของแบบสังเกตแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติงานประดิษฐ์และงานช่าง

ตอนที่ 2 เป็นหลักเกณฑ์ในการประเมินให้คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสังเกตกระบวนการทำงาน

คำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสังเกต ด้วยการหาค่าความสอดคล้องของแบบสังเกต
 3 คน โดยใช้สูตร The Kendall Co-efficient of Concordance ได้ค่า
 ความสอดคล้องเท่ากับ .8409

2. การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่

แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึก
 ความคิดเห็น ความทะเยอทะยาน ความใฝ่ฝันที่มีต่อการเรียนและการทำงาน ลักษณะแบบ
 สอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 46 ข้อ
 ได้ทำการตรวจสอบหาคุณภาพโดยหาค่าอำนาจจำแนกตามวิธีการ t -test เลือกข้อที่มี
 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 1.80 ขึ้นไป และหาความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟ่า
 (α - Coefficient) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9353

การดำเนินการศึกษา ดำเนินการดังนี้ ✓

1. ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเรียนงานประดิษฐ์และงานช่างตามเนื้อหาที่
 กำหนดไว้ ซึ่งเป็นเนื้อหาอย่างเดียวกัน โดยกลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนโปรแกรม
 ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนตามปกติ

2. เมื่อเรียนจบเนื้อหาตามที่กำหนดแล้ว วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
 ทั้ง 2 กลุ่ม โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดงานประดิษฐ์และ

งานข้างเพื่อทดสอบความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานตามเนื้อหาที่เรียนส่วนหนึ่ง และสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียนพร้อมกับประเมินผลการปฏิบัติงานลงในแบบสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งเป็นการทดสอบภาคปฏิบัติอีกส่วนหนึ่ง

3. วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากชุดการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนที่ได้จากชุดการสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียนมาแปลงให้เป็นคะแนน T - ปกติเป็นรายบุคคล แล้วจึงนำมารวมกันเป็นคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเป็นรายบุคคล

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ $t - test$

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ $t - test$

สรุปผลการวิจัย

1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

3. จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้โคบทเรียนโปรแกรมกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพไว้สำหรับสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กล่าวคือ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครูสามารถนำบทเรียนโปรแกรมมาใช้สอนแทนได้

4. จากบทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ขอคนพบจากการใช้บทเรียนโปรแกรมหดังนี้

4.1 นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนโดยวิธีการนี้

4.2 นักเรียนสามารถดำเนินการเรียนด้วยตนเองตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนแต่ละบทได้เป็นอย่างดี

4.3 ครูได้รับความสะดวกในการควบคุมชั้นเรียน เพราะนักเรียนต้องทำกิจกรรมการเรียนตามที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นการฝึกให้นักเรียนต้องรับผิดชอบต่องานที่กำหนดให้ ทำให้เกิดความมีระเบียบวินัยในห้องเรียนยิ่งขึ้น

4.4 การเรียนจากบทเรียนโปรแกรมเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักหาความรู้ด้วยตนเองวิธีหนึ่ง

อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานไว้ว่า "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกัน" แต่ผลวิจัยปรากฏว่าไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งทั้งนี้อาจเนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้

1.1 เนื่องจากการเรียนโดยบทเรียนโปรแกรม นักเรียนต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจกับบทเรียนด้วยตนเอง ดังนั้นเมื่อนักเรียนจะมีความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนเพียงใดก็ตาม แต่ความไม่คุ้นเคยกับวิธีการเรียนแบบนี้มาก่อนทำให้ผลการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมนี้น่าจะสูงกว่าผลการเรียนของกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนจากการสอนแบบปกติตามที่ผู้วิจัยคาดหมายไว้

นอกจากนี้ นักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก็เป็นนักเรียนโรงเรียนเดียวกัน จึงเป็นไปได้ว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มหลังจากเลิกเรียนในแต่ละวันแล้วอาจพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน โดยนักเรียนในกลุ่มทดลองอาจนำข้อสงสัยมาซักถามนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการอธิบายมาแล้วจากครูสอนจนเป็นที่เข้าใจดี จึงทำให้ความเข้าใจของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ผลการเรียนจึงไม่แตกต่างกันไปด้วย

1.2 อาจเนื่องจากวิธีการเรียนการสอนทั้งสองแบบมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ การเรียนจากบทเรียนโปรแกรมแม้ว่าจะเป็นของใหม่และนักเรียนไม่คุ้นเคยมาก่อน แต่รูปแบบของบทเรียนที่แยกย่อยเนื้อหาออกเป็นขั้นตอนสั้น ๆ เรียงลำดับไว้อย่างดีทำให้นักเรียนจะต้องเรียนด้วยตนเองก็สามารถทำความเข้าใจได้ และสำหรับวิธีการเรียนแบบปกติ ครูผู้สอนก็ใช้แผนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

ซึ่งเป็นคู่มือการสอนของครูที่ได้มีการทดลองใช้สอนและปรับปรุงมาแล้วจนเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป แล้ววากิจกรมต่าง ๆ ที่เสนอแนะไว้ในแผนการสอนนี้ถ้าครูสอนศึกษาอย่างละเอียดก็สามารถใช้เป็นแนวทางในการสอนให้นักเรียนปฏิบัติงานได้จนประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี เพราะแผนการสอนจะอธิบายการทำงานแต่ละอย่างเป็นขั้นตอน ดังนั้นเมื่อครูสอนทั้งสองกลุ่มดำเนินการสอนตามแผนการสอนของแต่ละแบบโดยเคร่งครัด จึงทำให้ผลการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกัน

1.3 อาจเนื่องจากลักษณะเนื้อหาวิชาที่เรียนเป็นเนื้อหาที่นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ก็โดยการฝึกปฏิบัติงาน ซึ่งก็มีได้เป็นงานที่ยุกยากซับซ้อนจนเกินไป สังเกตได้จากผลงานที่นักเรียนนำมาส่ง นักเรียนทั้งสองกลุ่มสามารถทำงานจนสำเร็จพอ ๆ กัน ต่างกันก็ตรงที่ความประณีตเรียบร้อยและความสวยงามเท่านั้น การที่นักเรียนสามารถทำงานได้จนสำเร็จก็แสดงว่าเขามีความรู้ความเข้าใจวิธีการประดิษฐ์งานนั้น ๆ มาแล้ว ประกอบกับการทดลองครั้งนี้ได้กระทำในทางจังหวัด งานบางอย่างนักเรียนบางคนก็เคยได้พบเห็นหรือเคยฝึกหัดทำกับครูปกครองในท้องถิ่นนั้นมาบ้างแล้ว เช่น งานสาน งานใบทอง เมื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงได้คะแนนพอ ๆ กันทั้งสองกลุ่ม

1.4 อาจเนื่องจากระยะเวลาในการทดลองสอนน้อยเกินไปคือเพียง 29 คาบเท่านั้น นักเรียนจึงสามารถจดจำวิธีการปฏิบัติงานต่าง ๆ ไว้ได้มากพอสมควร จึงทำให้ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

2. การเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานไว้ว่า "แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกัน" แต่ผลการวิจัยปรากฏว่าไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมุติฐานไว้ ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้

2.1 กระบวนการเรียนแต่ละรูปแบบทางก็มีรูปแบบโดยเฉพาะของตัวเองที่จะเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนได้พอ ๆ กัน กล่าวคือ การเรียนแบบปกติซึ่งเป็นการเรียนจากครู ครูมีโอกาสดึงดูดพฤติกรรมของนักเรียนได้ตลอดเวลา ดังนั้นครูจึงสามารถที่จะคอยสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนได้ในหลายทาง เช่น การยกย่องชมเชยเมื่อ

นักเรียนปฏิบัติงานได้สำเร็จ การกระตุ้นให้กำลังใจแก่นักเรียนที่ยังปฏิบัติงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร
เป็นต้น แต่ในขณะเดียวกันนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรม ซึ่งเป็นการเรียนด้วยตนเอง
นักเรียนจะต้องใช้ความพยายามในการเรียนและปฏิบัติงานตามที่กำหนดไว้ในแต่ละบทเรียนให้
สำเร็จ เมื่อนักเรียนสามารถเรียนและปฏิบัติงานในบทเรียนแรก ๆ ได้สำเร็จ ก็จะทำให้เกิด
มีความภาคภูมิใจและเกิดมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนบทเรียนต่อไป แรงจูงใจนี้ก็จะ
ค่อย ๆ เกิดทวีขึ้นตามลำดับและมีความมั่นคงมาก ดังนั้นการเรียนโดยวิธีการนี้แรงจูงใจของ
นักเรียนที่เกิดขึ้นจึงไม่ต่างจากการเรียนจากครูโดยตรง

2.2 อาจเนื่องจากเนื้อหาวิชาที่เรียนและระยะเวลาที่ใช้ทำการทดลองครั้งนี้
มีน้อยเกินไป จนทำให้มองไม่เห็นความแตกต่างของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่เกิดจากการเรียน
จากครูกับการเรียนจากบทเรียนโปรแกรม

ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบและจากผลการวิจัยทำให้ผู้วิจัยใคร่ขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

ก. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนโปรแกรมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพดี
ขึ้นเมื่อเทียบกับการสอนตามปกติของครู และพบว่าผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
สูงขึ้นบ้าง จึงควรได้รับการส่งเสริมให้มีการสร้าง วิเคราะห์ และใช้บทเรียนโปรแกรมในวิชา
ที่เหมาะสมในสัดส่วนของการเรียนให้แพร่หลายยิ่งขึ้น

2. จากผลการวิจัยครั้งนี้ปรากฏผลแล้วว่า บทเรียน โปรแกรมสามารถใช้แทน
ครูได้ในการเรียนการสอน ดังนั้นในกรณีที่นักเรียนในแต่ละห้องมีจำนวนมากครูจึงสามารถนำ
บทเรียนโปรแกรมมาใช้สอนโดยครูคอยให้ความช่วยเหลือบ้างเล็กน้อย ซึ่งจะเป็นการช่วย
แบ่งเบาภาระของครูในการสอนและในการควบคุมชั้นเรียนได้อย่างดีขึ้น

3. เพื่อลดภาระในการสร้างบทเรียนโปรแกรมและเผยแพร่ให้ครูผู้สอนได้นำ
ไปใช้สอนในโรงเรียนต่าง ๆ ผู้บริหารทางการศึกษาจึงควรให้การสนับสนุนให้มีเอกสารเผยแพร่
บทเรียนโปรแกรมที่มีผู้สร้างและวิเคราะห์ไว้แล้วส่งตรงไปตามโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อจะได้เป็น
แนวทางแก่ครูในการสร้างและนำไปใช้ในการเรียนการสอน โดยการแลกเปลี่ยนหรือร่วมกัน
ปรับปรุงภายในกลุ่มโรงเรียน

ข. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรได้มีการนำบทเรียนโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปคัดแปลงใช้กับนักเรียนในโรงเรียนอื่นที่มีทั้งสภาพเหมือนกันและสภาพที่ต่างออกไป เพื่อที่จะได้ผลแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร
2. ควรได้มีการสร้างบทเรียนโปรแกรมเพื่อใช้สอนนักเรียนกลุ่มอื่น เพื่อจะได้ทราบผลที่แน่ชัดเกี่ยวกับผลของการใช้บทเรียนโปรแกรมในการเรียนการสอนวิชากลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพในระดับชั้นต่าง ๆ
3. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาคุณผลการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกันว่า นักเรียนระดับใดได้รับผลจากการเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมมากที่สุด

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- คมกฤษ ตรีสินธุรส การทดลองเปรียบเทียบการสอนเรื่องไฟฟ้าในระดับประกาศนียบัตร
วิชาการศึกษา โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ปรินิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 42 หน้า อัดสำเนา
- จิตติมา เหมกิตติวัฒน์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์เรื่องพืช และการ
ขยายพันธุ์พืช ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตาม
ปกติ ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519,
44 หน้า อัดสำเนา
- ชวาล แพทย์กุล เทคนิคการวัดผล พิมพ์ครั้งที่ 5 วัฒนาพานิช 2516,
434 หน้า
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ โฉมหน้าใหม่ของเทคโนโลยีกับการปฏิรูปการศึกษา อักษรสัมพันธ์
2518, 247 หน้า
- เคโซ สนวนนธ์ จิตวิทยาสังคม โอเคียนส์โตร 2510, 157 หน้า
- ประทีป สยามชัย "บทเรียนสำเร็จรูป" ใน ชุมชนวิชาการ หน้า 221 - 228
กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2510
- ประสาธ บันทังกูร ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่
สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และการคิดแบบเอนกนัย ปรินิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516, 126 หน้า อัดสำเนา
- ปรัชญา ใจสอาด บทเรียนสำเร็จรูปและเครื่องสอน โรงพิมพ์คัลโกเลตการพิมพ์
ลพบุรี 2522, 173 หน้า
- เป็๋อง กุมุท การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป พิมพ์ครั้งที่ 2 วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร 2516, 131 หน้า
- _____ บทเรียนโปรแกรมกับเครื่องสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2519, 82 หน้า อัดสำเนา

เป็รื่อง กุมุท "สู่'ทางการนำเทคโนโลยีมาช่วยปรับปรุงคุณภาพของการศึกษาในระดับ
ประถมศึกษา" ใน การพิจารณา'กรรมและเทคโนโลยีมาปรับปรุงคุณภาพการประถมศึกษา
ในโรงเรียนที่มีครูไม่ครบชั้น หน้า 112 - 115 กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ 2516

พรเพ็ญ ตุลารัตนพงษ์ การเปรียบเทียบการสอนเรื่องสมมูลเคมีโดยการใช้แบบเรียน
โปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2521, 60 หน้า อัดสำเนา

พรณี ชูทัย จิตวิทยาการเรียนการสอน พิมพ์ครั้งที่ 2 ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2522, 266 หน้า

บุญ เศรษฐศิริ ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการเรียนกลุ่มการทำงานและ
พื้นฐานอาชีพ คำนงานเกษตร จากหลักสูตรประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2521
ฉบับร่าง พ.ศ. 2518 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2521, 107 หน้า อัดสำเนา

เมธี โพธิพัฒน์ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์และ
ความซื่อสัตย์ของเด็กไทย ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2523, 107 หน้า อัดสำเนา

ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และบุญเหลือ ทองเยี่ยม เครื่องสอนและการสอนแบบโปรแกรม
ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2522, 152 หน้า
ล้วน และ อังคณา สายยศ หลักการวิจัยทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์ทวีกิจ
การพิมพ์ 2524, 287 หน้า

วาสนา ขาวหา เทคโนโลยีทางการศึกษา อักษรสยามการพิมพ์ 2522, 200 หน้า

วันชัย ศุภนคร "ความเห็นเกี่ยวกับสถานะของการใช้หลักสูตรประถมศึกษา" ประชาศึกษา
6 : 18 - 23 มกราคม 2522

สมคิด บุญเรือง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 ความสามารถในการปรับตัวทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดชลบุรี
 ปริญญาโท กศ.บ. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516, 64 หน้า อักษรนำ
 สวัสดิ์ นิเทศวิทย์ "อะไรคือการทำงานและพื้นฐานอาชีพ" มติครุ 4 : 36 - 37

กรกฎาคม 2520

สวัสดิ์ ปุณฺณาคม นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา สุนทรกิจการพิมพ์ 2517, 116 หน้า
 สมพงษ์ พลสุภะ "หลักสูตรและการสอบ การเดินคนละทางของนักวิชาการ" วิทยาสาร

3 : 10 - 13 กุมภาพันธ์ 2522

สามัญศึกษา, กรม หนวยศึกษานิเทศก์ รายงานการวิจัยเรื่อง ความพร้อมของเด็กไทย
 เกี่ยวกับการงานและพื้นฐานอาชีพ 2522, 37 หน้า อักษรนำ

———— จุลสารประกอบหลักสูตรประถมศึกษา 2521 แนะนำกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

โรงพิมพ์ อณ. 2519, 20 หน้า

เสริมศักดิ์ วิชาสารภณ และเอนกกุล กริแสง หลักเบื้องต้นของการวัดผลการศึกษา

โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์ 2513, 245 หน้า

ศึกษาริการ, กระทรวง กรมวิชาการ เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ในสมุด

ประจำชั้น (ป. 12/4) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงพิมพ์การศาสนา 2523, 333 หน้า

———— ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา โรงพิมพ์คุรุสภา

2525, 242 หน้า

———— แผนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อมรินทร์การพิมพ์

2523, 307 หน้า

———— หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 โรงพิมพ์สวนทองถิ่น 2520, 442 หน้า

อนุชิต ทิพรักษ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยบทเรียนโมดูลกับการสอนแบบปกติ ปริญญาโท กศ.บ.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 393 หน้า อักษรนำ

———— อธิษฐ์ ศรีสุข การศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการเรียนเรื่อง

สิ่งแวดล้อม ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปริญญาโท กศ.บ.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 34 หน้า อักษรนำ

วนฤกษ์ กรีนสง จิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พินธุโลก 2522, 314 หน้า

Alshuler, Alfred S. Developing Achievement Motivation in Adolescents. New Jersey, Englewood Cliffs, 1973. 313 p.

Anderson, Eugene Lawrence. "An Experimental Evaluation of Programmed Agriculture Instruction in a Private Tanganian Secondary School," Dissertation Abstracts International. 1 : 139 - A, July, 1974.

Bartel, Marvin Percy. "Programmed Self - Instruction Learning in Art As Applied to Ceramics," Dissertation Abstracts International. 11 : 5963 - A, May, 1971.

Bending, A.W. "Predictive and Postdictive Validity of N - Ach Measure," The Journal of Education Research. 3 : 119 - 120, November, 1958.

Brown, William Thomas. "Consideration of Five Attitude and Achievement Factor in Successful Male Undergraduate Students at the University of Montana," Dissertation Abstracts International. 29 : 3411 - A, 1969.

Byrne, Donn. An Introduction to Personality : A Research Approach. Prentice - Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1966. 552 p.

Calvin, Allen D. Programmed Instruction Bold New Venture. Bloomington, Indiana University Press, 1969. 250 p.

Epstein, Beryl and Sam. The First Book of Teaching Machines. Franklin Watts, Inc., New York, 1961. 50 p.

Good, Carter V. ed. Dictionary of Education. 3 rd. ed. New York, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1973. 681 p.

Guildford, J.P. Personality. New York, McGraw-Hill, 1959. 562 p.

Ilyina, Ta. "Programmed Learning Technigue of Application," Aspects of Educational Technology. Pitman Publishing, 1970. Vol. 4, 522 p.

- Knight, Howard R. and Julius M. Sassenrath. "Relation of Achievement Motivation and Test Anxiety to Performance in Programmed Instruction," Journal of Educational Psychology. 1 : 14 - 17, February, 1966.
- Leith, G.O.M. A Handbook of Programmed Learning. Robert Cunningham and Sons Ltd., 1966. 152 p.
- Lindgren, Henry C. Educational Psychology in Classroom. 3rd. ed., New York, John Wiley & Sons, Inc., 1967. 686 p.
- McClelland, David Clarence. The Achievement Motivation. New York, Appleton Century Crofts, Inc., 1953. 513 p.
- McClelland, David Clarence. and David G. Winter. Motivating Economic Achievement. New York, The Free Press, 1969. 409 p.
- Yun, Lee Sung. "The Effects of Programmed Self - Instructional Learning on Acquisition of Family Planning Knowledge," Dissertation Abstracts International. 36 : 4963 - B, April, 1976.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- การวิเคราะห์หาค่า
- อำนาจจำแนก, ความยากง่าย, ความยากง่ายมาตรฐาน และ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - ความสอดคล้องของแบบสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียน

ตาราง 5 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่ายมาตรฐาน (Δ)
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	p	r	Δ	ข้อที่	p	r	Δ
1	.75	.21	10.3	21	.57	.23	12.3
2	.48	.23	13.2	22	.48	.43	13.2
3	.59	.51	12.1	23	.75	.51	10.2
4	.48	.37	13.2	24	.75	.30	10.3
5	.77	.48	10.0	25	.38	.24	14.2
6	.67	.21	11.3	26	.79	.24	9.8
7	.70	.24	10.9	27	.27	.37	15.5
8	.20	.21	16.4	28	.80	.33	9.7
9	.40	.21	14.0	29	.53	.31	12.2
10	.50	.34	13.0	30	.73	.25	10.5
11	.30	.43	15.1	31	.25	.21	15.5
12	.57	.43	12.3	32	.46	.28	13.4
13	.43	.21	13.7	33	.70	.64	9.9
14	.39	.42	14.1	34	.59	.44	12.1
15	.20	.33	16.3	35	.73	.45	10.5
16	.73	.55	10.6	36	.29	.31	15.2
17	.63	.22	11.6	37	.62	.24	11.8
18	.79	.46	9.8	38	.54	.47	12.6
19	.75	.21	10.3	39	.52	.30	12.8
20	.57	.48	12.3	40	.20	.21	16.4

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR - 21

จากสูตร

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{ns_t^2} \right\}$$

$$\bar{X} = 22.0166$$

$$n = 40$$

$$s_t^2 = 41.9830$$

แทนค่า

$$r_{tt} = \frac{40}{40-1} \left\{ 1 - \frac{22.0166(40 - 22.0166)}{40 \times 41.9830} \right\}$$

$$= 0.7833$$

ตาราง 6 ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ข้อที่	$\bar{x}_H$	s_H^2	n_H	$\bar{x}_L$	s_L^2	n_L	t
1	4.774	0.314	31	3.742	1.996	31	3.6786
2	4.419	1.276	31	3.306	1.961	31	2.2704
3	3.516	1.604	31	2.419	1.651	31	3.3242
4	4.677	0.477	31	3.935	1.544	31	2.3536
5	3.581	0.953	31	2.337	1.045	31	4.6324
6	4.161	1.261	31	1.903	1.557	31	7.2339
7	5.0	0.0	31	4.161	1.634	31	3.6478
8	4.613	0.624	31	3.903	1.507	31	2.7303
9	4.710	0.593	31	3.839	1.490	31	3.3500
10	4.774	0.562	31	4.161	1.103	31	2.6652
11	4.903	0.087	31	4.226	0.691	31	4.2313
12	4.097	1.313	31	2.677	1.509	31	4.7333
13	4.742	0.385	31	3.581	1.405	31	4.3375
14	4.548	0.441	31	4.0	0.903	31	2.6095
15	4.613	0.366	31	3.548	1.344	31	4.4375
16	4.452	0.699	31	2.071	1.532	31	5.3556
17	4.419	0.824	31	2.548	1.667	31	6.4517
18	4.774	0.304	31	3.548	1.409	31	5.1033
19	4.419	1.013	31	3.097	2.410	31	4.0061
20	4.613	0.639	31	4.129	0.693	31	2.3043
21	3.839	1.634	31	2.452	1.215	31	4.4742
22	4.742	0.643	31	4.032	0.934	31	2.0332
23	3.434	1.793	31	2.194	1.446	31	4.0313

ตาราง 6 ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ต่อ)

ข้อที่	$\bar{x}_H$	s_H^2	n_H	$\bar{x}_L$	s_L^2	n_L	t
24	4.516	0.637	31	2.306	1.393	31	5.3966
25	3.371	1.533	31	2.161	1.540	31	5.3428
26	4.543	0.506	31	3.323	1.509	31	4.7115
27	2.306	1.963	31	1.613	0.912	31	3.3434
28	2.839	2.453	31	3.742	1.546	31	2.5033
29	4.290	1.109	31	2.339	1.619	31	4.3367
30	4.540	0.635	31	2.531	1.313	31	7.8680
31	3.434	1.217	31	1.774	0.914	31	6.5769
32	3.742	0.337	31	2.434	0.701	31	5.7132
33	4.355	0.631	31	3.677	1.330	31	2.6077
34	4.339	0.199	31	3.645	1.390	31	5.1913
35	4.645	0.552	31	3.355	1.326	31	5.1600
36	3.710	0.916	31	1.306	0.301	31	7.9333
37	4.387	0.559	31	2.613	0.332	31	3.0636
38	4.543	0.699	31	3.290	1.496	31	4.6593
39	4.531	0.631	31	3.613	1.463	31	3.7231
40	4.531	0.760	31	3.543	1.732	31	3.5621
41	4.903	0.037	31	4.129	0.753	31	4.5529
42	4.742	0.191	31	3.323	1.136	31	6.7571
43	4.742	0.450	31	3.419	1.340	31	5.5125
44	4.226	1.207	31	3.419	2.050	31	2.4455
45	3.323	2.343	31	2.290	1.367	31	2.9514
46	4.774	0.175	31	4.097	0.797	31	3.7611

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจไฟฟ้านวัตกรรม โดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟา
(α - Coefficient)

จากสูตร

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

$$n = 46$$

$$s_t^2 = 300.56$$

$$\sum s_i^2 = 68.09$$

แทนค่า

$$\alpha = \frac{46}{46-1} \left\{ 1 - \frac{68.09}{300.56} \right\} = 0.9353$$

การหาความสัมพันธ์ของแบบสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียน โดยใช้สูตร
The Kendall Coefficient of Concordance.

ตาราง 7 คะแนนที่ผู้สังเกตให้คะแนนนักเรียนในการปฏิบัติงานประสิทธิ์และงานช่าง

นักเรียน \ ผู้สังเกต	ก	ข	ค
1	25	26	23
2	29	27	23
3	24	25	25
4	25	26	26
5	23	22	21
6	27	26	26
7	23	27	25
8	24	23	25
9	20	27	26
10	25	25	27

หมายเหตุ นักเรียน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนวัดหนองบัว

อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

ผู้สังเกต คือผู้วิจัย และครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนวัดป่าไถ่

อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี อีก 2 คน

ตาราง 3 แสดงการจัดลำดับที่จากคะแนนดิบของนักเรียนที่ได้จากผู้สังเกต

นักเรียน \ ผู้สังเกต	ก	ข	ค	รวม	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	5	4	1	10	- 4.6	21.16
2	1	1	1	3	- 11.6	134.56
3	3	7	7	22	7.4	54.76
4	5	4	4	13	- 1.6	2.56
5	10	10	10	30	15.4	237.16
6	4	4	4	12	- 2.6	6.76
7	2	1	7	10	- 4.6	21.16
8	3	9	7	24	9.4	88.36
9	2	1	4	7	- 7.6	57.76
10	5	7	3	15	0.4	0.16
รวม	50	43	43	146		624.4

จากตารางคะแนนอันดับเฉลี่ย ($\bar{X}$) = $\frac{146}{10} = 14.6$

จากสูตร $n = \frac{12 \cdot 3}{2 \cdot 3}$

$S = \frac{K(n - n)}{624.4}$

$K = 3$

$n = 10$

แทนค่า $W = \frac{12 \times 624.4}{3^2 (10^3 - 10)}$

ค่าความสอดคล้องของผู้สังเกต 3 คน = .3409

ภาคผนวก ข

๗

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง

1. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
 งานประดิษฐ์และงานช่าง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ตาราง 9 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง

เลขที่	คะแนนสอบ		คะแนนหลังเกิดกระบวนการ การทํางานของนักเรียน		คะแนนผลสัมฤทธิ์
	คะแนนดิบ	คะแนน T-ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนน T-ปกติ	
1	20	62	21	41	103
2	26	53	23	50	108
3	26	53	22	46	104
4	25	55	22	46	101
5	24	54	26	62	116
6	24	54	26	62	116
7	24	54	21	41	95
8	24	54	24	54	103
9	23	51	21	41	92
10	23	51	24	54	105
11	23	51	20	36	87
12	21	46	24	54	100
13	21	46	23	50	96
14	21	46	24	54	100
15	20	43	20	36	79
16	20	43	23	50	93
17	20	43	23	50	93
18	20	43	22	46	89

ตาราง ๕ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง (ต่อ)

เลขที่	คะแนนสอบ		คะแนนสังเกตกระบวนการ การทำงานของนักเรียน		คะแนนผลสัมฤทธิ์
	คะแนนเก็บ	คะแนน T-ปกติ	คะแนนเก็บ	คะแนน T-ปกติ	
19	18	40	22	46	36
20	16	36	22	46	32
21	15	34	21	41	75
22	13	26	20	36	62
23	33	75	24	54	129
24	31	63	25	57	125
25	29	64	25	57	121
26	23	62	27	69	131
27	26	53	21	41	99
28	26	53	26	62	120
29	26	50	23	50	103
30	21	46	24	54	100

$$\sum x = 3023$$

$$\bar{x} = 100.77$$

$$s^2 = 250.93$$

ตาราง 10 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม

เลขที่	คะแนนสอบ		คะแนนสังเกตกระบวนการ การทำงานของเด็กเรียน		คะแนนผลสัมฤทธิ์
	คะแนนดิบ	คะแนน T-ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนน T-ปกติ	
1	25	55	19	33	98
2	25	55	23	50	105
3	23	51	26	62	113
4	23	51	26	62	113
5	23	51	27	69	120
6	23	51	13	31	92
7	23	51	25	57	103
8	22	43	21	41	39
9	22	43	23	50	93
10	22	43	22	46	94
11	22	43	26	62	110
12	21	46	23	50	96
13	21	46	25	57	103
14	21	46	24	54	100
15	21	46	25	57	103
16	19	41	23	50	91
17	18	40	23	50	90
18	18	40	22	46	36
19	18	40	13	26	66
20	17	37	25	57	94

ตาราง 10 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มควบคุม (ต่อ)

เลขที่	คะแนนสอบ		คะแนนสังเกตกระบวนการ การทำงานของผู้เรียน		คะแนนผลสัมฤทธิ์
	คะแนนเก็บ	คะแนน T - ปกติ	คะแนนเก็บ	คะแนน T - ปกติ	
21	15	34	20	36	70
22	14	30	21	41	71
23	31	63	27	69	137
24	30	66	21	41	107
25	23	62	26	62	124
26	27	61	22	46	107
27	26	53	26	62	120
28	26	53	22	46	104
29	22	43	23	50	93
30	17	37	25	57	94

$$\sum x = 2931$$

$$\bar{x} = 97.37$$

$$s^2 = 246.23$$

การคำนวณ

จากสูตร

t

=

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left\{ \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right\}}}$$

 $\bar{X}_1$

=

100.77

 $\bar{X}_2$

=

99.37

 N_1

=

30

 N_2

=

30

 S_1^2

=

250.93

 S_2^2

=

246.23

แทนค่า

t

=

$$\frac{100.77 - 99.37}{\sqrt{\frac{(30 - 1)250.93 + (30 - 1)246.23}{30 + 30 - 2} \left\{ \frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right\}}}$$

=

0.3625

df = 53,

t .05 = 2.00

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบแรงงูใจไฟลัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ตาราง 11 คะแนนแรงงูใจไฟลัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง			
เลขที่	คะแนน	เลขที่	คะแนน
1	196	16	142
2	193	17	166
3	190	18	147
4	133	19	197
5	200	20	173
6	214	21	203
7	164	22	173
8	139	23	195
9	136	24	176
10	174	25	167
11	132	26	165
12	177	27	161
13	173	28	162
14	191	29	164
15	163	30	157

$$\sum x = 5336$$

$$\bar{x} = 177.87$$

$$s^2 = 292.12$$

กลุ่มควบคุม			
เลขที่	คะแนน	เลขที่	คะแนน
1	131	16	157
2	166	17	143
3	156	18	166
4	203	19	143
5	130	20	202
6	129	21	152
7	161	22	165
8	137	23	161
9	179	24	213
10	147	25	132
11	132	26	202
12	132	27	137
13	155	28	133
14	100	29	150
15	173	30	204

$$\sum x = 5179$$

$$\bar{x} = 172.63$$

$$s^2 = 415.63$$

การคำนวณ

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left\{ \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right\}}} \\
 \bar{X}_1 &= 177.37 \\
 \bar{X}_2 &= 172.63 \\
 N_1 &= 30 \\
 N_2 &= 30 \\
 S_1^2 &= 292.12 \\
 S_2^2 &= 415.63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า } t &= \frac{177.37 - 172.63}{\sqrt{\frac{(30 - 1)292.12 + (30 - 1)415.63}{30 + 30 - 2} \left\{ \frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right\}}} \\
 &= 1.1372
 \end{aligned}$$

$$df = 59,$$

$$t_{.05} = 2.00$$

ภาคผนวก ค

- การวิเคราะห์งาน
- บทเรียน โปรแกรม
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดงานประติมากรรมและงานช่าง
- คำสั่งใหม่ปฏิบัติงานประติมากรรมและงานช่าง
- หลักเกณฑ์ในการประเมินใบคะแนน
- แบบสังเกตกระบวนการทำงาน งานประติมากรรมและงานช่าง
- แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

การวิเคราะห์งาน

เนื้อหาที่จะสอน

1. การประดิษฐ์นาฬิกา 1 แบบ
2. การประดิษฐ์ของใส่กรรไกร
3. การประดิษฐ์ภาพผนัง
4. การสานสายสองประดิษฐ์เป็นที่รองแก้ว
5. การห่อขนมทรงเคียว
6. การทำรังคুম
7. การถักเข็มขัด
8. การรอบคอกไม้เป็นอุระแซก

จุดมุ่งหมายทั่วไป

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการออกแบบประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ เป็นของเล่น, ของใช้ และของประดับตกแต่ง
2. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการเลือกวัสดุที่จะนำมาประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ
3. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการเลือกและใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับงานต่าง ๆ ได้
4. เพื่อให้นักเรียนรู้จักทำงานเป็นขั้นตอน
5. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการทำงานอย่างมีระเบียบ ปลอดภัย รู้จักเก็บรักษาเครื่องมือ
6. เพื่อให้นักเรียนรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
7. เพื่อให้นักเรียนมีพื้นฐานในการประกอบงานอาชีพ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

การประดิษฐ์หน้ากาก

1. นักเรียนสามารถออกแบบหน้ากากใหม่ขนาดพอเหมาะกับใบหน้าของนักเรียนได้
2. นักเรียนสามารถเลือกวัสดุและ เสนอวัสดุสำหรับตกแต่งหน้ากากได้อย่างเหมาะสม

ประหยัด และสวยงาม

3. นักเรียนสามารถประดิษฐ์หน้ากากตามขั้นตอนได้จนสำเร็จ
4. นักเรียนสามารถทำความเข้าใจสถานที่ ทำความสะอาดและเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเรียบร้อย
5. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานและ เปรียบเทียบผลงานกับผู้อื่นได้
6. นักเรียนสามารถทำงานได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

การประดิษฐ์ของใส่กรรไกร

1. นักเรียนสามารถออกแบบของใส่กรรไกรได้พอเหมาะกับขนาดกรรไกรของนักเรียน
2. นักเรียนสามารถเลือกใช้วัสดุและ เสนอวัสดุสำหรับประดิษฐ์และตกแต่งของใส่กรรไกรได้อย่างเหมาะสม ประหยัด และสวยงาม
3. นักเรียนสามารถประดิษฐ์ของใส่กรรไกรตามขั้นตอนได้จนสำเร็จ
4. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงาน และ เปรียบเทียบผลงานกับผู้อื่นได้
5. นักเรียนสามารถทำความเข้าใจสถานที่ ทำความสะอาดและเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเรียบร้อย
6. นักเรียนสามารถทำงานได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

การประดิษฐ์ภาพนิ่ง

1. นักเรียนสามารถออกแบบภาพที่จะประดิษฐ์เป็นภาพนิ่งได้เหมาะสมกับหน้ากระดาษ
2. นักเรียนสามารถเลือกและ เก็บใบไม้แห้งและ กิ่งไม้แห้งที่มีขนาดพอเหมาะมาตกแต่งภาพที่ออกแบบไว้ได้อย่างเหมาะสม

การทำรังคัม

1. นักเรียนสามารถเลือกสายที่จะนำมาดักรังคัมได้อย่างเหมาะสม
2. นักเรียนสามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนของการดักรังคัมได้จนสำเร็จตามเวลาที่กำหนดไว้
3. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนของการทำรังคัม และเปรียบเทียบผลงานกับผู้อื่นได้
4. นักเรียนสามารถทำความสะอาดสถานที่ ทำความสะอาดและเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเรียบร้อย

การดักเข็มขัด

1. นักเรียนสามารถเลือกและตัดใบมะพร้าวที่จะนำมาดักเข็มขัดได้ตามขนาดและจำนวนที่ต้องการ
2. นักเรียนสามารถดักเข็มขัดตามขั้นตอนได้ตามขนาดที่ต้องการ
3. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนในการดักเข็มขัด และเปรียบเทียบผลงานกับผู้อื่นได้
4. นักเรียนสามารถทำความสะอาดสถานที่ ทำความสะอาดและเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเรียบร้อย

การร้อยคอกไม้เป็นอะแซก

1. นักเรียนสามารถเลือกคอกไม้ที่จะนำมาร้อยอะแซกได้อย่างเหมาะสม
2. นักเรียนสามารถเตรียมงานเพื่อร้อยอะแซกตามขั้นตอนได้อย่างเรียบร้อย
3. นักเรียนสามารถร้อยอะแซกได้อย่างถูกต้องตามกำหนดเวลา
4. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการร้อยอะแซก การเลือกและเตรียมคอกไม้ได้
5. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบผลงานกับผู้อื่นได้
6. นักเรียนสามารถทำความสะอาดสถานที่ ทำความสะอาดและเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเรียบร้อย

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

บทเรียนที่นักเรียนจะได้เรียนนี้เรียกว่า " บทเรียนโปรแกรม " เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้เด็กเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องใช้ครูสอน บทเรียนโปรแกรมจะทำหน้าที่เป็นครูสอนประจำตัวนักเรียน ฉะนั้นนักเรียนจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งของบทเรียนอย่างเคร่งครัดจึงจะได้ผลดี

รายละเอียดเกี่ยวกับบทเรียนมีดังนี้

1. บทเรียนโปรแกรมนี้นี้เขียนขึ้นตามเนื้อหาวิชากลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เฉพาะงานประดิษฐ์และงานช่าง
2. เนื้อหาในบทเรียนนี้แบ่งออกเป็นขั้นเล็ก ๆ เรียกว่า " กรอบ " เรียงขั้นตอนการปฏิบัติงานตั้งแต่ต้นไปจนถึงขั้นสุดท้าย
3. ในแต่ละขั้นจะมีข้อความให้นักเรียนอ่านเพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนปฏิบัติงาน มีคำถามให้นักเรียนคิด นักเรียนจะเรียนรู้ไปทีละขั้นและสามารถทดสอบความเข้าใจไปพร้อม ๆ กับการเรียนด้วยการปฏิบัติงานและตอบคำถามเป็นขั้น ๆ ไป
4. นักเรียนจะทราบทันทีว่าคำตอบของนักเรียนและผลการปฏิบัติงานของนักเรียนถูกหรือผิด เพราะจะมีการเฉลยคำตอบไว้ด้วย
5. เมื่อนักเรียนเปิดคำเฉลยแล้วให้เปรียบเทียบคำตอบ หรือการปฏิบัติงานของนักเรียน ถ้าตรงกันก็ทำกรอบต่อไป แต่ถ้าผิดให้นักเรียนกลับไปอ่านและทำความเข้าใจกับเรื่องราวในกรอบที่แล้ว ๆ มาอีกครั้ง แล้วตอบหรือปฏิบัติงานใหม่
6. นักเรียนจะต้องทำทุก ๆ กรอบจากเริ่มต้น อย่าข้ามกรอบใดกรอบหนึ่งเพราะจะทำให้การปฏิบัติงานของนักเรียนไม่ประสบความสำเร็จ

บทเรียนโปรแกรมกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
คานงานประดิษฐ์และงานช่าง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การประดิษฐ์หน้ากาก

	<u>กรอบที่ 1</u> หน้ากากเป็นของเล่นอย่างหนึ่งที่นักเรียนเคยเห็นและเคยใช้สวมเล่นกันอย่างสนุกสนานมาบ้างแล้วใช่หรือไม่ ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
<u>เฉลยคำตอบ</u> ใช่	<u>กรอบที่ 2</u> ถ้านักเรียนเคยเห็นหรือเคยเล่นสวมหน้ากากมาบ้างแล้ว นักเรียนคงคิดอยากทำหน้ากากไว้สวมเล่นบ้าง ซึ่งสามารถทำได้โดยง่าย เพียงแต่นักเรียนจะต้องเตรียมสิ่งของต่อไปนี้คือ กระดาษบาง ๆ อาจจะใช้กระดาษสมุดที่เหลือใช้แล้วก็ได้ 1 แผ่น, กระดาษแข็ง 1 แผ่น, สี, เชือก หรือกระดาษสี, เชือกหรือยางรัดของ, มีด, กรรไกร และเหล็กเจาะ

กรอบที่ 3

จงบอกอุปกรณ์สำคัญในการทำหน้ากากมาสัก 3 ชนิด โดยเติมลงในช่องว่าง

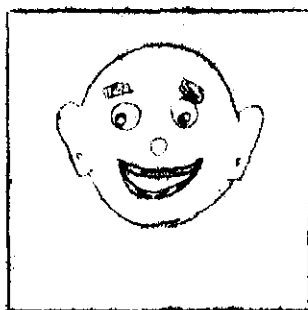
1.
2.
3.

เฉลยคำตอบ

1. กระดาษแข็ง
2. ดิน
3. เชือก

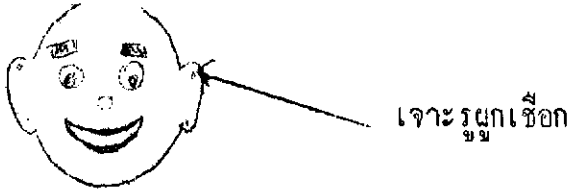
กรอบที่ 4

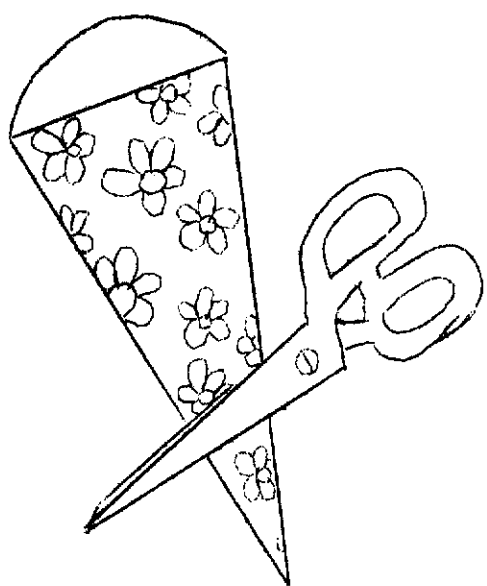
เมื่อนักเรียนเตรียมสิ่งของได้ครบแล้ว เราก็เริ่มลงมือทำหน้ากากกัน
 เค้านี้เลย ในขั้นแรกนักเรียนต้องออกแบบหน้ากากที่นักเรียนต้องการจะทำลง
 บนกระดาษชนิดบางเสียก่อน อาจจะทำเป็นรูปหน้าของนักเรียนก็ได้ ะให้
 พอดีกับหน้าของนักเรียนแล้วค่อยออกมาลองวัดกับหน้าของนักเรียนดูว่าพอดีหรือไม่


☐
☐

พอดี
 ไม่พอดี

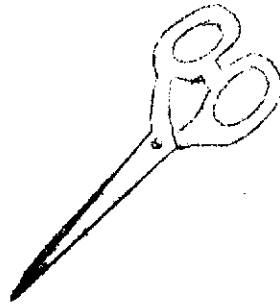
<u>จดคำตอบ</u> ถ้านักเรียนตอบว่าพอก็แสดงว่านักเรียนออกแบบได้ดีแล้ว แต่ถ้านักเรียนตอบว่าไม่พอ ก็ไม่เป็นไรลองทำดูใหม่ก็จะ	<u>กรอบที่ 5</u> ต่อไปให้นักเรียนก็เขียนส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้ากากด้วยดินสอคำ พร้อมทั้งตกแต่งจนเห็นว่าเรียบร้อย แล้วใช้มีดตัดส่วนประกอบเหล่านั้นออก ซึ่งได้แก่ คิ้ว, ตา, จมูก และปาก อย่าลืมเก็บชิ้นส่วนที่ตัดออกไว้อีกนะ ส่วนประกอบที่จะหั่นออกคือ 1. 2. 3. 4.
<u>จดคำตอบ</u> 1. คิ้ว 2. ตา 3. จมูก 4. ปาก " เก่งมาก "	<u>กรอบที่ 6</u> เมื่อนักเรียนตัดส่วนประกอบออกแล้วก็นำรูปหน้ากากวางหาบบนกระดาษแข็ง ใช้กาวติดส่วนประกอบให้ครบแล้วตัดออกเป็นรูปหน้ากาก ในการลอกแบบนักเรียนต้องวางตัวแบบ กระดาษแข็ง

<u>เฉลยคำตอบ</u> ขอ ข.	<u>กรอบที่ 9</u> หน้ากากระเบียงจะสวมไว้ก่อนมีเชือกหรือยางผูกติดหน้ากากแล้วผูกเข้ากับ ที่รัดอีกทีหนึ่งจะไต่ไม่หลุด ดังนั้นนักเรียนจะต้องเจาะรูเหนือใบหูทั้งสองข้างของ หน้ากากสำหรับผูกเชือกหรือยางรัดของ เพื่อยึดหน้ากากกับศีรษะเวลาสวม  ส่วนที่นักเรียนจะต้องเจาะรูสำหรับผูกเชือกคือ
<u>เฉลยคำตอบ</u> เหนือใบหู " ถูกต้องแล้ว "	<u>กรอบที่ 10</u> ใช้เชือกหรือยางรัดของผูกกับหูเหนือใบหูของหน้ากาก ทดลองใส่ดูก่อน ว่ามองเห็นหรือไม่ เสร็จแล้วตกแต่งให้สวยงามตามต้องการอีกครั้งหนึ่ง  เห็นไหมว่าการทำหน้ากากระเบียงนี้ไม่ยากเลย ก่อนที่จะนำไปสวมเล่น นักเรียนควรเขียนชื่อข้างหลังหน้ากากแล้วส่งไปให้ครูดูก่อนนะจ๊ะ



บทเรียนโปรแกรมกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
ค่านิยมประเพณีและงานช่าง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การประเพณีของไทกรรไกร

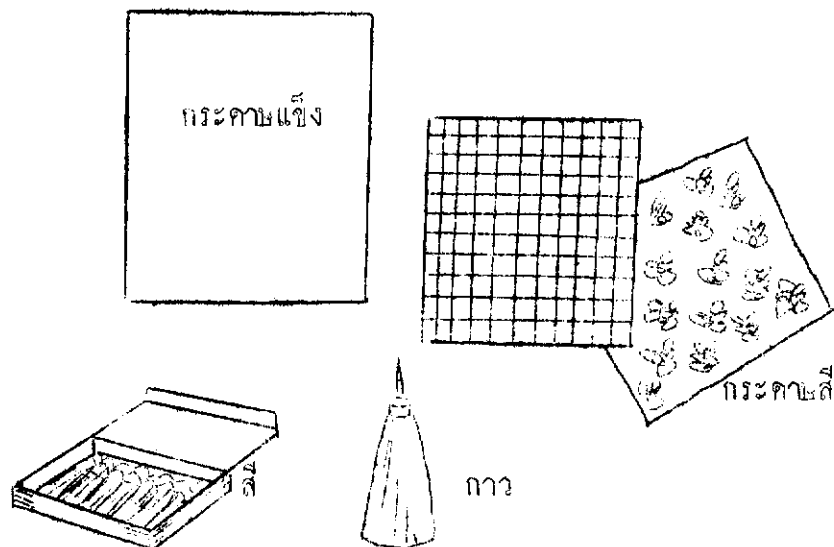
กรอบที่ 1



กรรไกรบางอันปลายอาจแหลมคม ถ้าไม่ระวังใส่เนื้อนักเรียนเข้า
โรงเรียนบางที่อาจจะแทงกระเป๋านักเรียนเสียหายได้ ทางที่ควร
จะทำที่เก็บกรรไกรให้เรียบร้อย ปิดล็อก และบ่งสวยงามอีกด้วย

กรอบที่ 2

นักเรียนสามารถทำของเก็บกรรไกรได้จากวัสดุเหลือใช้ เช่น



กรอบที่ 3

การทำของเก็บกรรไกรนี้ไม่ยากเลย เพียงแต่นักเรียนจะเตรียมหากระดาษแข็งซึ่งอาจจะใช้กล่องกระดาษก็ได้ พร้อมทั้งกระดาษสี ถ้าไม่มีก็ใช้สีสำหรับระบายวาดคล้ายต่าง ๆ แทนกระดาษสี แล้วก็อย่าลืมทาสีกรรไกรและปากสำหรับตัดกระดาษด้วย

จงเก็บคำลงในช่องว่างเพื่อให้เกิดความมั่นใจยิ่งขึ้น

นักเรียนอาจจะใช้ แทนกระดาษแข็ง
และใช้ ระบายวาดคล้ายต่าง ๆ แทน

เฉลยคำตอบ

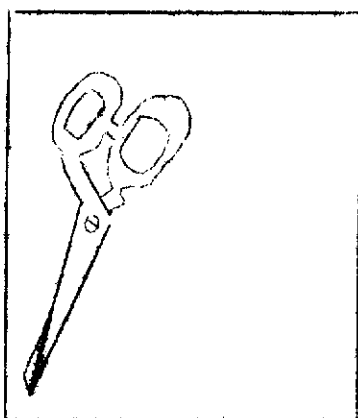
กล่องกระดาษ
สี

กระดาษสี

" เก่งมาก "

กรอบที่ 4

การทำของเก็บกรรไกรนี้ ขั้นแรกนักเรียนต้องนำกรรไกรที่จะทำของใส่มาวัด หรือหาขนาดบนกระดาษแข็งก่อนเพื่อออกแบบของให้ได้ตามขนาดของกรรไกร จงดูภาพประกอบ



กรอบที่ 5

ในการวางแผนการไถ่ถอนบนกระดาษแข็งเพื่อที่จะออกรูปแบบทำของนี้
นักเรียนควรวางแผนการไถ่ถอนทางส่วนใดของกระดาษ
จงใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบที่ถูก



กลางกระดาษ



มุมกระดาษ

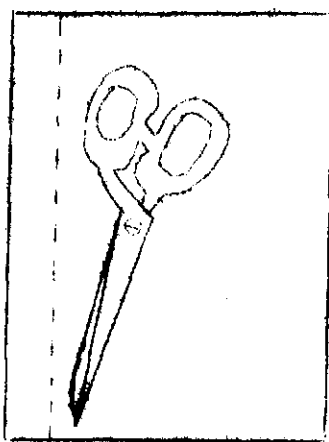


เฉลยคำตอบ

ถูกต้องแล้วที่
นักเรียนตอบว่า
" มุมกระดาษ "

กรอบที่ 6

เมื่อนักเรียนวางแผนการไถ่ถอนบนกระดาษแข็งนี้ ให้นักเรียนวัดจาก
ริมกระดาษทางด้านซ้ายมือของนักเรียนเข้าไปทางด้านในกระดาษกว้าง 1 ซม.
แล้วขีดเส้นขนานกับริมกระดาษ ดังภาพประกอบ



1 ซม.

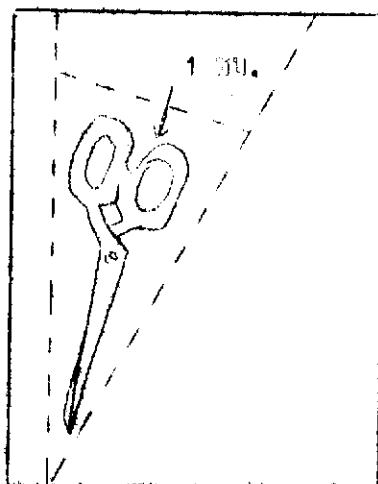
	<u>กรอบที่ 7</u> <u>จงเติมคำลงในช่องว่างเพื่อยืนยันความเข้าใจของนักเรียน</u> จากกริมกระดาษทางคาม มือ นักเรียนต้องวัดเข้าไป ทางคามในของกระดาษในทว่างประมาณ ซม. เสร็จแล้วชี้ค เส้นตรงให้ กับกริมกระดาษ
<u>เฉลยคำตอบ</u> ซ้าย 1 ขนาน " ค่อนข้างแสดงว่า นักเรียนเข้าใจ ดีแล้ว "	<u>กรอบที่ 8</u> เวลาที่นักเรียนวางกรรไกรก็ต้องวางให้ห่างจากเส้นที่ลากขนานกับกริม กระดาษเล็กน้อยประมาณ 1 ซม. แล้วจึงชี้คเส้นกับกรรไกรทางคามขวาให้ห่าง จากกรรไกร 1 ซม. เช่นกัน โดย ลากจากมุมกระดาษที่เป็นทางคามปลาย กรรไกรขึ้นไปทางคามกรรไกร ดังนั้นเส้นตรงที่ชี้คไว้ 2 เส้นจะมี ลักษณะเหมือนภาพใด ก.  ข.  ค. 

เฉลยคำตอบ

ข้อ ก.
" ถูกต้อง "

กรอบที่ 9

จากนั้นให้นักเรียนฝึกเส้นกันทางส่วนคามของกรรไกร โดยระยะ
ให้ห่างจากตัวกรรไกรประมาณ 1 ซม. เช่นเดียวกัน



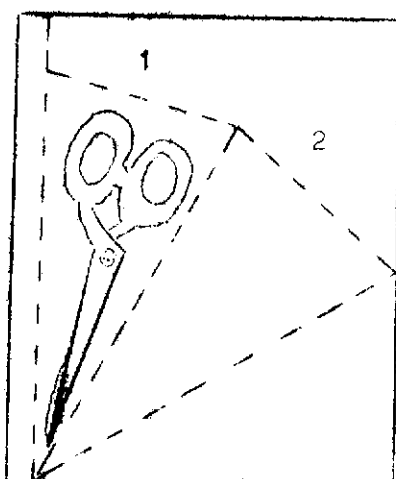
เส้นตรงทั้ง 3 เส้นที่นักเรียนสร้างขึ้น
จะทำให้เกิดเป็นรูป
ล้อมรอบกรรไกร

เฉลยคำตอบ

เก่งจริง ๆ ที่
นักเรียนตอบว่า
รูปสามเหลี่ยม

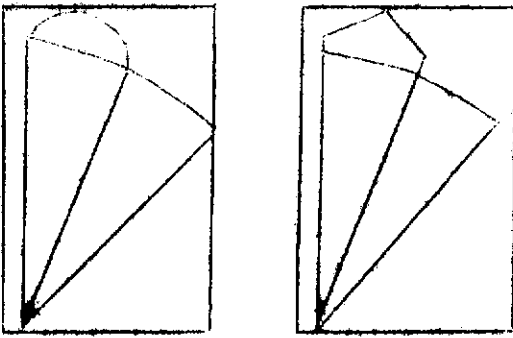
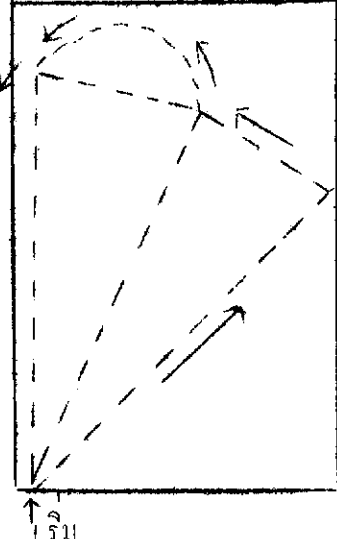
กรอบที่ 10

เมื่อนักเรียนสร้างรูปสามเหลี่ยมรูปที่ 1 แล้ว นักเรียนก็ต้องสร้าง
รูปสามเหลี่ยมอีกรูปหนึ่งต่อจากรูปเดิมไปทางขวามือ และให้เท่ากับรูปแรก



โดยวัดส่วนสูงและส่วนกว้างทาง
ด้านบนของกรรไกรให้เท่ากัน

ส่วน และส่วน
ของรูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูปจะต้อง
..... กันพอดี

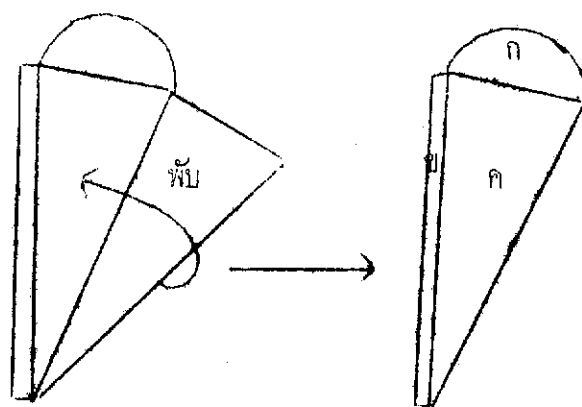
<u>เฉลยคำตอบ</u> สูง กว้าง เท่า	<u>กรอบที่ 11</u> ของเก็บกรไกรของนักเรียนนั้นเก็บจะเสร็จแล้ว แต่ยังขาดฝาของ ซึ่งจะกันไม่ให้กรไกรหล่นออกมาได้ ดังนั้นนักเรียนจึงต้องทำฝาปิดของควบ โดยทำจากคานบนของรูปสามเหลี่ยมรูปที่ 1 นักเรียนจะออกแบบเป็นรูปโค้ง หรือรูปเหลี่ยมก็ได้ตามใจชอบ ดังตัวอย่าง  ส่วนที่จะกันไม่ให้กรไกรหล่นออกจากของคือ
<u>เฉลยคำตอบ</u> ฝาของ " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 12</u> คัดของตามเส้นคันสอที่ขีดไว้ เวลาที่คัดก็คัดตั้งแต่ริมกระดานตรงมุม สามเหลี่ยมตามลูกศรชี้ในภาพประกอบ  นักเรียนจะสังเกตเห็นว่าเมื่อคัด เสร็จแล้วจะมีกระดานเกินจากเส้น ขอบของสามเหลี่ยมทั้ง 2 รูปออกมา นั่นหนึ่งทางคานรูปสามเหลี่ยมรูปที่ 1 ลองวัดความยาวนี้จากเส้นขอบ สามเหลี่ยมรูปที่ 1 ก็จะได้เมตร เซนติเมตร

เฉลยคำตอบ

1 เซนติเมตร
" ไขแล้ว "

กรอบที่ 13

ที่เราเผื่อกระดาษไว้ 1 ซม. ก็เพื่อใช้เป็นส่วนที่ทากาวสำหรับปิดของ
นั่นเอง แต่ก่อนนี้นักเรียนจะทากาวทอพับสามเหลี่ยม 2 รูปให้ซ้อนกันเสียก่อน



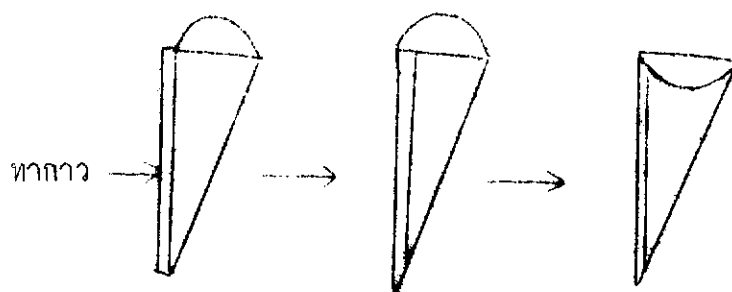
ส่วนที่จะทากาวคือ

เฉลยคำตอบ

ส่วน ข

กรอบที่ 14

เมื่อนักเรียนทากาวตรงส่วนที่เกินออกมา 1 ซม. ให้ตลอดแล้วก็นัก
ลงไปบนสามเหลี่ยม 2 รูปที่พับทบกันไว้ได้เลย แล้วตัดส่วนที่เกินออกให้เรียบรอบ
พร้อมกับพับฝาของลงโดยไม่วางทากาว



ฝาของจะทากาวหรือไม่ ?

☐

ทา

☐

ไม่ทา

<u>เฉลยคำตอบ</u> ไม่ทำ	<u>กรอบที่ 15</u> ให้นักเรียนคัดลอกตัวของให้เป็นรูปต่าง ๆ ตามต้องการ โดยคัด กระดาษสีดำติด หรือจะใช้สัระบายก็ได้ แล้วลองใส่กรรไกรดูว่าใส่ได้พอดี หรือไม่ พอดี ไม่พอดี
<u>เฉลยคำตอบ</u> พอดี " แสดงว่า นักเรียนทำงาน ชิ้นนี้ได้ดีถูกต้อง แล้ว " แต่ถ้าไม่พอดี ก็ลองทำใหม่จะ	<u>กรอบที่ 16</u> เขียนชื่อของนักเรียนที่ฝ่ายของกรรไกร นำผลงานไปส่งครู แล้วอย่าลืมเก็บของให้เรียบร้อย

บทเรียนโปรแกรมกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
 คำนวณประดิษฐ์และงานช่าง
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 เรื่อง การประดิษฐ์ภาพผนัง



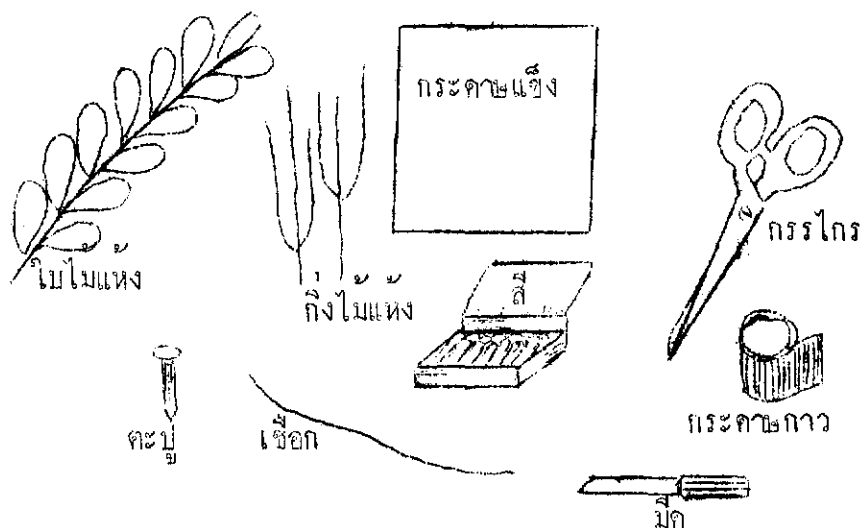
กรอบที่ 1

การประติมากรรมหนึ่งเป็นการประติมากรรมโดยใช้วัสดุง่าย ๆ เพื่อใช้ประดับฝาผนังให้สวยงามขึ้น สิ่งนี้นักเรียนจะได้รับจากการประติมากรรมหนึ่งก็คือความภาคภูมิใจที่นักเรียนสามารถประติมากรรมขึ้นได้ด้วยตัวของนักเรียนเอง แทนการถ่ายภาพมาประดับฝาผนัง

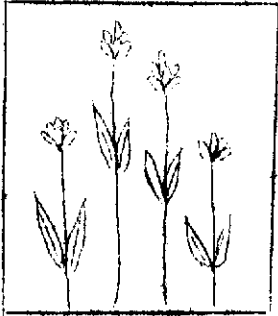
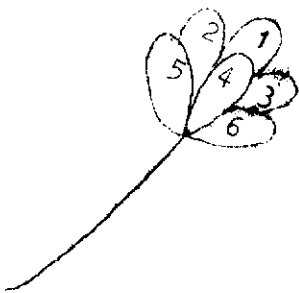
ถึงแม้ว่านักเรียนอาจจะไม่เคยเห็นหรือเคยประติมากรรมมาก่อน แต่เกิดความสนใจและต้องการที่จะหาความรู้เกี่ยวกับความคิดที่มากมาย ส่วนนักเรียนที่เคยเห็นหรือเคยทำมาบ้างแล้วก็ลองทำอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้เกิดความชำนาญมากขึ้น

กรอบที่ 2

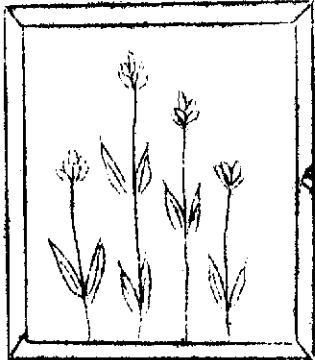
เพื่อให้เกิดความสะดวกในการประติมากรรม นักเรียนควรเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้พร้อมก่อน คือ

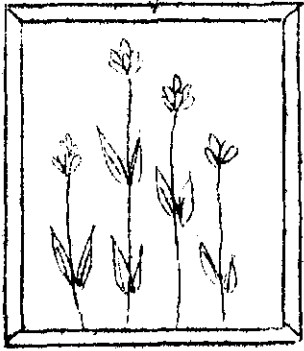


	<u>กรอบที่ 3</u> สำหรับใบไม้แห้งที่จะนำมาใช้นั้นต้องคำนึงถึงรูปภาพที่เราจะประดิษฐ์ คววาวควรจะใช้ใบเล็กหรือใหญ่ เช่น ส่วนที่จะใช้ทำกลีบดอกไม้วาจใช้ ใบเล็ก ใค้แก่ ใบมะขาม ส่วนที่เป็นใบเรอาจใช้ใบใหญ่ ใค้แก่ ใบไม้ เป็นต้น ดังนั้นถ้านักเรียนต้องการประติฐภาพดอกไม้ขึ้น นักเรียนควรจะใช้ ใบไม้ชนิดใด ก. ใบไม้ ข. ใบมะขม ค. ใบมะขาม				
<u>เฉลยคำตอบ</u> ข้อ ก.	<u>กรอบที่ 4</u> การเลือกเก็บใบไม้ก็สำคัญเช่นกัน นักเรียนควรเลือกเก็บใบไม้แก่ แต่ยังสดอยู่ แลวนำมาใส่ไว้ในสมุดหรือหนังสือสัก 2 - 3 วัน ใบจะแห้งเร็ว และเรียบดี ใบไม้ชนิดใค้ที่นักเรียนควรเลือกเก็บ <table> <tr> <td>☐</td> <td>ใบอ่อน</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>ใบแก่</td> </tr> </table>	☐	ใบอ่อน	☐	ใบแก่
☐	ใบอ่อน				
☐	ใบแก่				

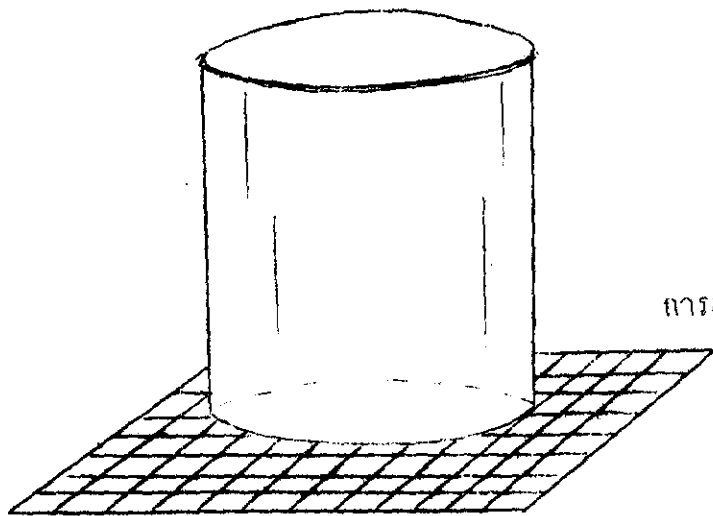
<u>เฉลยคำตอบ</u> ใบแก่	<u>กรอบที่ 5</u> เมื่อนักเรียนเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมแล้ว ขั้นแรกก็ต้องวาดรูปที่นักเรียนต้องการจะประสิทธิ์เป็นภาพผนังลงบนกระดาษแข็ง ใหขนาดของภาพใหญ่พอเหมาะกะกับหน้ากระดาษ  ในการออกแบบภาพควรคำนึงถึงเรื่อง ของภาพ
<u>เฉลยคำตอบ</u> ขนาด " นักเรียนเข้าใจถูกต้องแล้ว "	<u>กรอบที่ 6</u> นำใบมะขามแต่ละกาวแล้วติดลงบนรูปที่วาดไว้ โดยติดส่วนที่อยู่บนสุดก่อน แล้วเรียงลงมาหาส่วนล่างดังเช่นในภาพประกอบ จะติดเรียงตามหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5, 6 เพื่อให้ปลายใบที่อยู่ข้างล่างปิดทับส่วนล่างของโคนใบที่อยู่ข้างบน  นักเรียนดูว่าใบไม้ที่นักเรียนติดแล้วคล้ายภาพใด ก.  ข.  ค. 

<u>เฉลยคำตอบ</u> ข้อ ก.	<u>กรอบที่ 7</u> นอกจากการติดชอนไม้ไม้ใหญ่ที่ทับกันแล้ว นักเรียนต้องพยายามวาง ระยะเรียงไม้ไม้ไผ่คอกอีกด้วยจึงจะทำให้ภาพสวยงาม ในภาพต่อไปนี้ นักเรียนคิดว่าภาพใดคือไม้ไม้เรียงได้ระยะสวยงามที่สุด จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าชอนนั้น ก.  ข.  ค. 
<u>เฉลยคำตอบ</u> ข้อ ข. "ถูกต้องแล้ว เพราะในภาพ ข เรียงได้ระยะ สวยงามคือ ภาพ ก เรียงห่างไป และ ในภาพ ค เรียง ระยะไม่เท่ากัน ก็บางทางบาง"	<u>กรอบที่ 8</u> เมื่อคิดไม้ไม้ในส่วนที่เป็นกลีบดอกทุกดอกแล้วใช้กิ่งไม้ติดตรงที่เป็นส่วน ของก้านดอก และใช้ไม้ไม้ใหญ่ติดส่วนที่เป็นใบ เพื่อทบทวนความเข้าใจจงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก ก. ส่วนที่เป็นก้านดอกควรใช้ไม้สีน้ำตาลแดงติด ข. ส่วนที่เป็นใบไม้ควรใช้ไม้สีเขียวติด ค. ส่วนที่เป็นก้านดอกควรใช้กิ่งไม้แห้งติด

<u>เฉลยคำตอบ</u> ขอ ข และ ค " เก่งมาก "	<u>กรอบที่ 9</u> ใช้สีที่แตกต่างต่าง ๆ ของภาพให้สวยงาม เช่น ระบายสีแสงที่กลีบดอก สีเขียวตรงก้านดอกและใบ เสร็จแล้วใช้กระดาษทากัดขอบรูปให้เรียบร้อยใส่อะไหล่ภาพขนาดยี่สิบสี่ 4 คน  ติดกระดาษทากว
	<u>กรอบที่ 10</u> <u>เพื่อทดสอบความเข้าใจการทำเครื่องหมาย / หน้าข้อที่ถูกต้อง</u> เหตุใดจึงต้องใช้กระดาษทากวติดขอบรูป - ช่วยให้งานสวยงาม - ป้องกันภาพขาด - ช่วยให้งานเด่นขึ้น

<u>เฉลยคำตอบ</u> ขอ ข " เก่งมาก "	<u>กรอบที่ 11</u> ฝึกขอมแล้วใช้ตะปูตัวเล็ก ๆ เจาะรูตรงกึ่งกลางขอบด้านบนของภาพ แล้วใช้เชือกผูกสำหรับแขวนภาพกับฝาผนัง  ตะปูที่นักเรียนนำมาเจาะรูควรมีขนาด
<u>เฉลยคำตอบ</u> เล็ก " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 12</u> เขียนชื่อของนักเรียนข้างหลังภาพที่ประดิษฐ์แล้วนำไปส่งครู และอย่าลืมเก็บเครื่องมือทุกชิ้นเข้าที่ให้เรียบร้อย

บทเรียนโปรแกรมกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
 คำนวณปริมาตรและงานช่าง
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



เรื่อง
 การสแกนสองปริมาตรเป็นทรงแก้ว

กรอบที่ 1

นักเรียนคงจะเคยเห็นการใช้ไมไผ่มาเหลาเป็นคอกสำหรับसानเป็น
เครื่องใช้ต่าง ๆ มากมาย เช่น กระบุง ตะแกรง พัด ฯลฯ ซึ่งจะใช้
ลวกลายในการสานแตกต่างกันออกไป

นักเรียนมีความสนใจและต้องการที่จะหัดสานบ้างหรือไม่

☐

ต้องการ

☐

ไม่ต้องการ

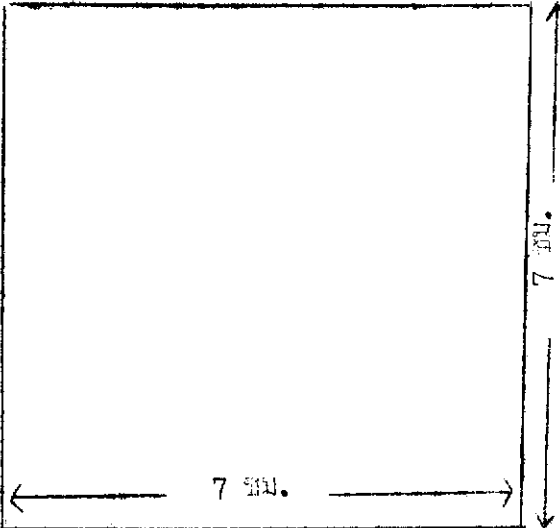
ถ้านักเรียนตอบว่าไม่ต้องการ โปรดอ่านกรอบที่ 2 ส่วนนักเรียน
ที่ตอบว่าต้องการผานไปอ่านกรอบที่ 3 ต่อไป

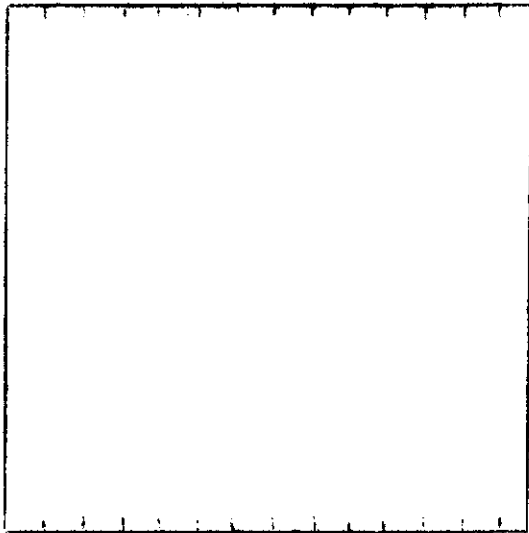
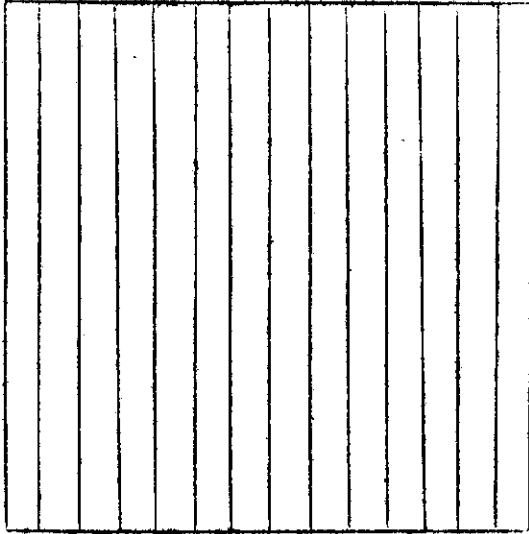
กรอบที่ 2

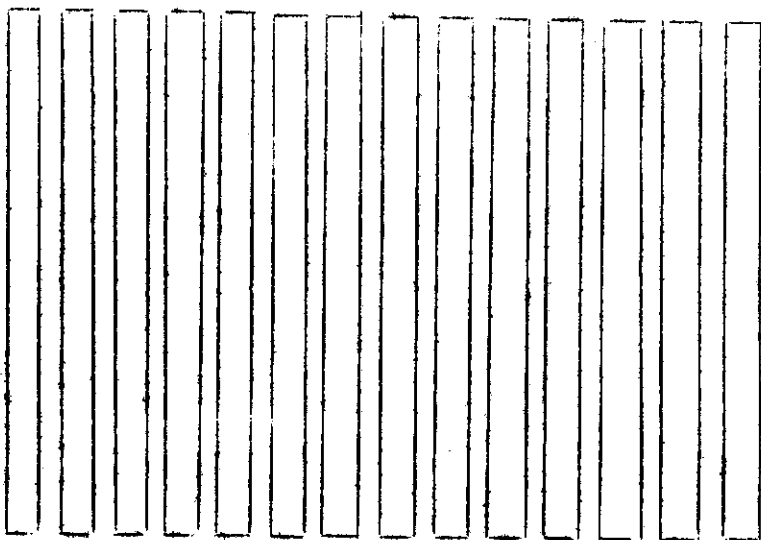
นักเรียนที่ยังไม่สนใจหรือไม่ต้องการที่จะหัดสาน อาจเนื่องจาก
นักเรียนไม่ทราบถึงประโยชน์ของการสานคือพอ แต่ไม่เป็นไรหรือนักเรียนลอง
เสียเวลาเพื่อศึกษาคุณลักษณะอันน้อยก็อาจจะเปลี่ยนใจได้ " การสานเครื่องใช้
ต่าง ๆ นั้นนอกจากจะเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แล้ว นักเรียนยัง
จะได้รับความเพลิดเพลินและภูมิใจที่ได้ประดิษฐ์ของใช้ด้วยตนเอง และถา
ทำอย่างประณีตสวยงามก็อาจจะขายเพื่อเพิ่มพูนรายได้แก่ครอบครัวอีกด้วย
ทั้งลวกลายต่าง ๆ ที่ใช้สานก็ไม่ยากเกินความสามารถของนักเรียนที่จะเรียนรู้
และมีให้เลย "

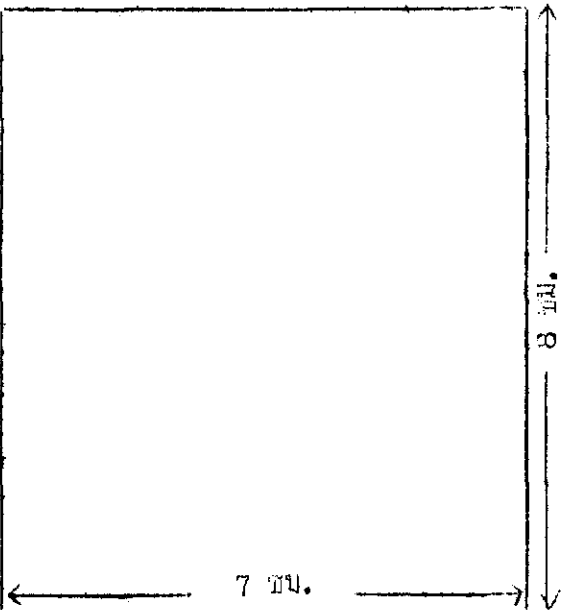
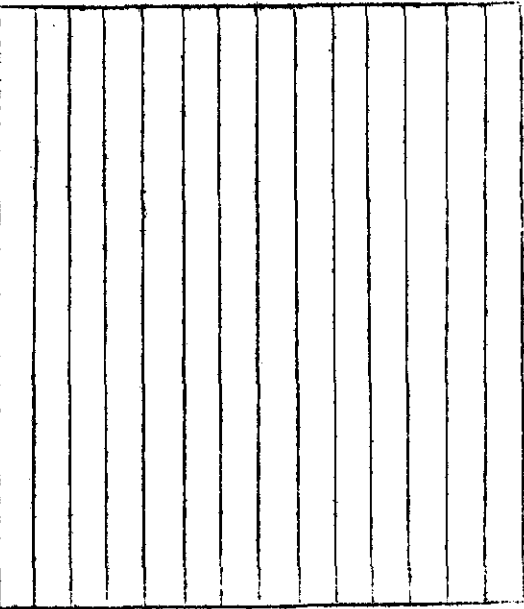
นักเรียนอาจเห็นประโยชน์บางแล้วใช่ไหม ลองคิดตามต่อไปอีก

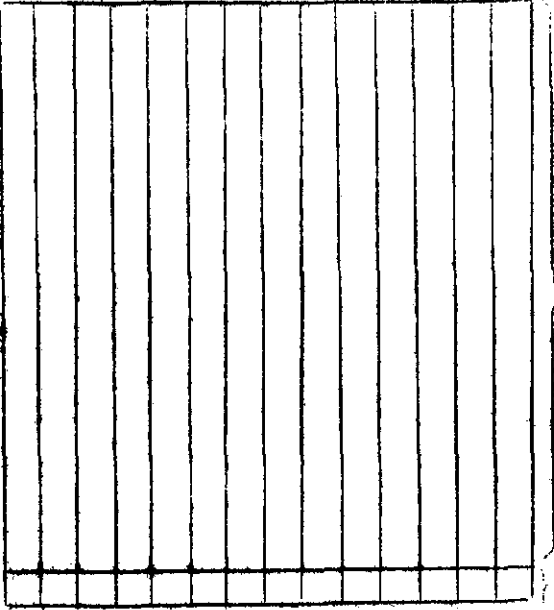
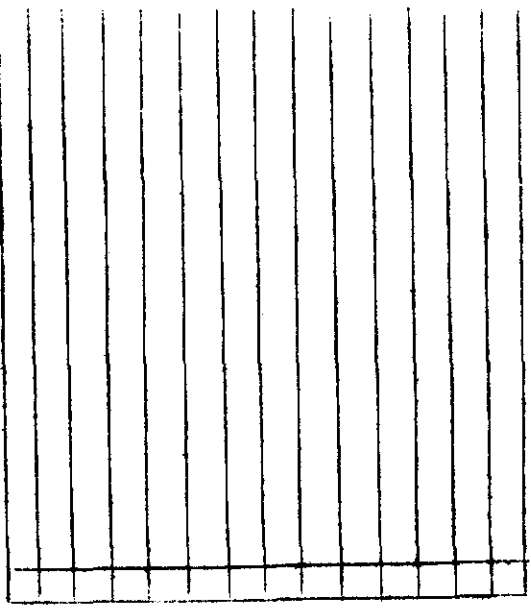
	<u>กรอบที่ 3</u> ถ้านักเรียนต้องการที่จะหาคำนั้นก็ถือว่าเป็นความคิดที่ดี เราก็ควรจะ เริ่มค้นคว้าการสแกนลวดลายต่าง ๆ เช่น " ลายสอง " แล้วประดิษฐ์เป็น ที่รองแก้ว ซึ่งนักเรียนจะสามารถทำได้โดยง่ายแน่นอน ลายที่จะใช้สำหรับสแกนเพื่อประดิษฐ์เป็นที่รองแก้วนี้เรียกว่า
<u>เฉลยคำตอบ</u> ลายสอง	<u>กรอบที่ 4</u> วัสดุที่จะใช้ในการสแกนนี้มีมากมาย เช่น ดอก ใบมะพร้าว ใบตาล หรือกระดาษสีอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ แต่สำหรับการทำที่รองแก้ว ในครั้งนี้เราจะใช้กระดาษสีจากปกหนังสือต่าง ๆ จำนวน 1 แผ่น ซึ่งนักเรียน จะนำมาจากหนังสือใดก็ได้ที่ไม่ต้องการเก็บไว้อ่านอีกแล้ว ดังนั้นการทำที่รองแก้วในครั้งนี้ นักเรียนจะต้องเตรียมอะไรสำหรับ ใช้ในการสแกน ก. ดอก ข. ใบมะพร้าว ค. ใบตาล ง. กระดาษสี

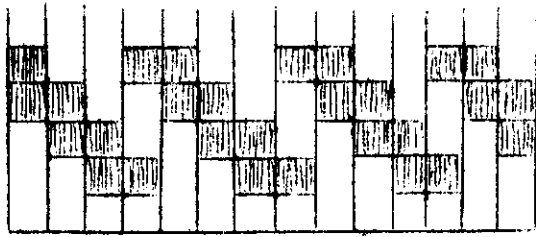
<u>เฉลยคำตอบ</u> ง. กระดาษสี่	<u>กรอบที่ 5</u> นอกจากกระดาษสี่แล้ว นักเรียนต้องเตรียมสิ่งต่อไปนี้ด้วย คือ ถุงพลาสติกขนาดกว้างในหน้ากว่า 8 ซม. กาว มีด กรรไกร ไม้บรรทัด ดินสอคำ และสีก็อตเทป ถุงพลาสติกขนาดใดที่นักเรียนต้องเตรียมไว้ใช้ ก. 6 ซม. ข. 7 ซม. ค. 8 ซม.
<u>เฉลยคำตอบ</u> ค. 8 ซม.	<u>กรอบที่ 6</u> เมื่อนักเรียนเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว ใช้ไม้บรรทัดวัด กระดาษสี่ให้มีความกว้าง 7 ซม. ยาว 7 ซม. พร้อมกับใช้ดินสอคำทำจุด ไว้ ค่ะจากนั้นก็ใช้เส้นโยง จุด 4 จุด นักเรียนจะพบว่า เกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้าน 4 ด้านเท่ากัน ซึ่งเรียกว่า สี่เหลี่ยม 

<u>เฉลยคำตอบ</u> จักรัศ	<u>กรอบที่ 7</u> ถ้ากระดาษที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ออกจากกระดาษแผ่นใหญ่ แล้วแบ่ง กระดาษทางด้านกว้างออกเป็นช่อง ๆ ละ ครึ่งเซนติเมตร ใช้ดินสอคำทำจุดไว้ ทั้งด้านบนและล่างให้ตรงกัน  นักเรียนแบ่งกระดาษได้ ทั้งหมด ช่อง $\frac{1}{2}$ ซม.
<u>เฉลยคำตอบ</u> 14 ช่อง	<u>กรอบที่ 8</u> ใช้ไม้บรรทัดวางทาบให้จุดบนและล่างตรงกัน แล้วใช้ดินสอขีดเส้น  จะเกิดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากี่อัน รูป

<u>เฉลยคำตอบ</u> 14 รูป " ถูกทอง "	<u>กรอบที่ 9</u> คัดกระดาษที่นักเรียนขีดเส้นไว้เป็นช่อง ๆ ออก จะได้รูปกระดาษ ทั้งหมด 14 อัน 
	<u>กรอบที่ 10</u> กระดาษ 14 อันนี้เราจะเก็บเอาไว้ทำเส้นพุ่ง คือเส้นที่จะนำไป สอดสานกับเส้นยืนซึ่งเป็นเส้นที่จะวางไว้เป็นหลักในการสาน เพราะฉะนั้นลวดลายต่าง ๆ ที่เกิดจากการสานนั้น จึงเกิดจากการที่ เรานำ สอดเข้าไปในเส้นยืนตามลวดลายที่กำหนดไว้

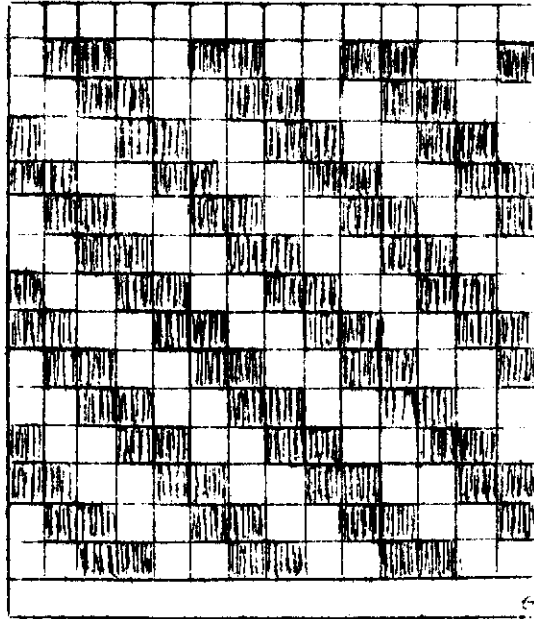
<u>เฉลยคำตอบ</u> เส้นพุ่ง	<u>กรอบที่ 11</u> เมื่อนักเรียนตัดกระดาษทำเส้นพุ่งใกล้แล้ว ทอไปให้นักเรียนวัดกระดาษ สำหรับทำเส้นยืน โดย วัดกระดาษให้กว้าง 7 ซม. ยาว 8 ซม. กระดาษที่ใช้ทำเส้นยืนนี้ จะยาวกว่ากระดาษที่เป็น เส้นพุ่งเท่าไร ? 
<u>เฉลยคำตอบ</u> 1 ซม.	<u>กรอบที่ 12</u> แบ่งกระดาษสำหรับทำเส้นยืนออกเป็นช่อง ๆ ให้มีความกว้างของแต่ละ ช่องเท่ากับเส้นพุ่งคือกว้าง $\frac{1}{2}$ ซม. ดังนั้นความกว้างของเส้นยืน แต่ละช่องจะกว้าง ซม. และได้ทั้งหมด ช่อง 

<u>เฉลยคำตอบ</u> $\frac{1}{2}$ ซม. 14 ช่อง " เก่งมาก "	<u>กรอบที่ 13</u> วัดจากริมกระดาษทางด้านบนลงมา 7.5 ซม. แล้วขีดเส้นคั่นเอาไว้  7.5 ซม. ดังนั้นจะเหลือส่วนริมทาง ทางด้านล่างยาว ซม.
<u>เฉลยคำตอบ</u> .5 ซม. " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 14</u> ใช้ไม้กรีดกระดาษแต่ละช่องลงมาถึงเส้นที่คั่นเอาไว้ โดยเหลือส่วนที่ไม่ได้ กรีดให้ชิดจากกัน .5 ซม. เพื่อความสะดวกในการสาน  ← กรีดออก เพราะฉะนั้นส่วนที่นักเรียน จะช่องกรีดออกจะยาว ซม.

<u>เฉลยคำตอบ</u> 7.5 ชม. " คีมาก "	<u>กรอบที่ 15</u> ในการสายนั้้นักเรียนจะต้องรู้จักคำ 2 คำ ซึ่งเป็นคำที่ใช้บอกลักษณะของการสายน โทแควว่า ยก และ ชม <u>ยก</u> หมายถึง การสอดเส้นพวงลงกลางของเส้นขึ้น เช่น คามลาย เขียนว่า ยก 2 นักเรียนก็จะต้องสอดเส้นพวงไว้ข้างใดเส้นขึ้น 2 เส้น <u>ชม</u> หมายถึง การสอดเส้นพวงห้อยลงไปในเส้นขึ้น เช่น คาลาย เขียนว่า ชม 2 นักเรียนก็จะต้องสอดเส้นพวงห้อยลงไปในเส้นขึ้น 2 เส้น ดังนั้นถ้าครูพูดว่า ยก 1 ชม 2 นักเรียนจะสานได้ออกมาเป็นภาพใด ก.  ข.  ค. 
<u>เฉลยคำตอบ</u> ข้อ ข. " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 16</u> เมื่อนักเรียนเข้าใจคำว่ายกและชมแล้ว นักเรียนก็เริ่มทำการสานตามลวดลายต่อไปนี้ โดยเริ่มสานจากทางขวามือของนักเรียนได้เลย <u>แถวที่ 1 :</u> ยก 2 ชม 2 ยก 2 ชม 2 ยก 2 ชม 2 ยก 2 <u>แถวที่ 2 :</u> ชม 1 ยก 2 ชม 2 ยก 2 ชม 2 ยก 2 ชม 2 ยก 1 <u>แถวที่ 3 :</u> ชม 2 ยก 2 ชม 2 ยก 2 ชม 2 ยก 2 ชม 2 <u>แถวที่ 4 :</u> ยก 1 ชม 2 ยก 2 ชม 2 ยก 2 ชม 2 ยก 2 ชม 1  ← แถวที่ 4 ← แถวที่ 3 ← แถวที่ 2 ← แถวที่ 1

กรอบที่ 17

แล้วต่อไปนักเรียนก็เริ่มทาสีตามแบบที่ 1 - 4 ตามรูป



สีเหลืองหรือสีอื่น ๆ ซึ่งเส้นพู่จะ
พบพู่สี แล้วตัดปลายเส้นเป็น
สี่เหลี่ยมออก แล้วจึงแล้วลอง
ตรวจสอบว่านักเรียนทาสีแล้ว
เหมือนลายในภาพนี้หรือไม่
ดูไปที่สีและแนว

☐ เหมือน
☐ ไม่เหมือน

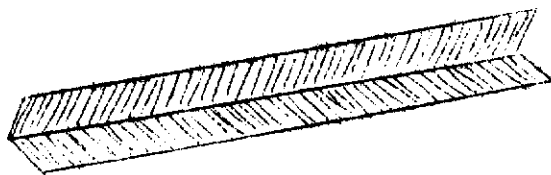
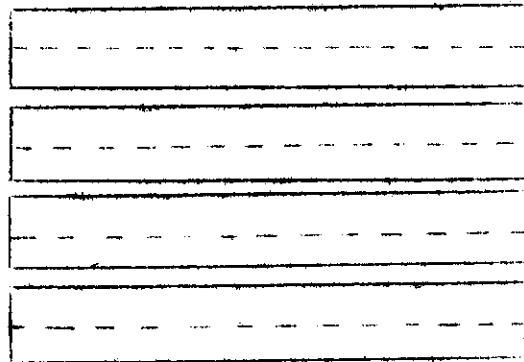
ตัดออก

เฉลยคำตอบ

เหมือน
" คีมา
นักเรียนทำต่อไป
ได้เลย "

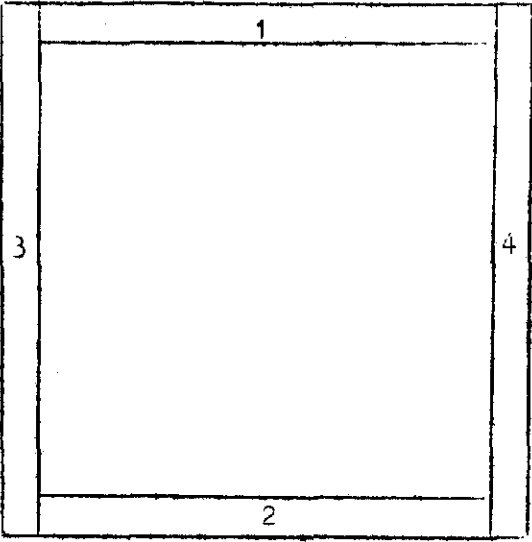
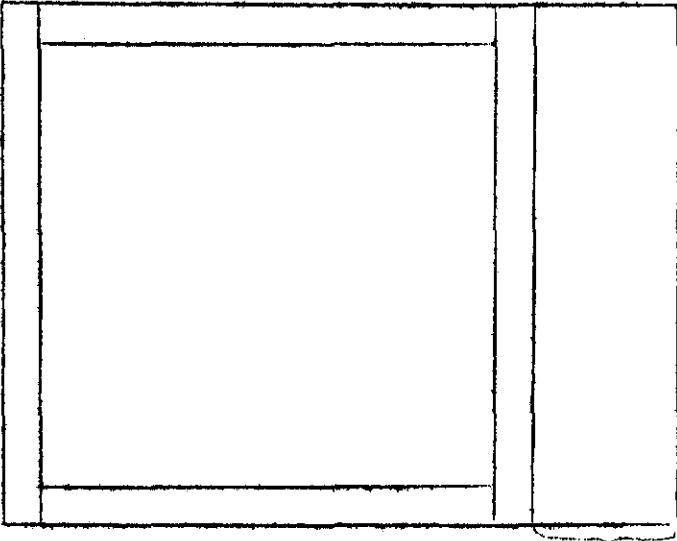
กรอบที่ 18

ถ้ากระดาษกว้าง 1 ซม. ยาว 7 ซม. พับกลาง 4 อันสำหรับมอชอบ
กระดาษที่ด้านเสร็จแล้ว มอชอบ ก่อนนำกระดาษ 4 อันไปหุ้มขอบกระดาษที่

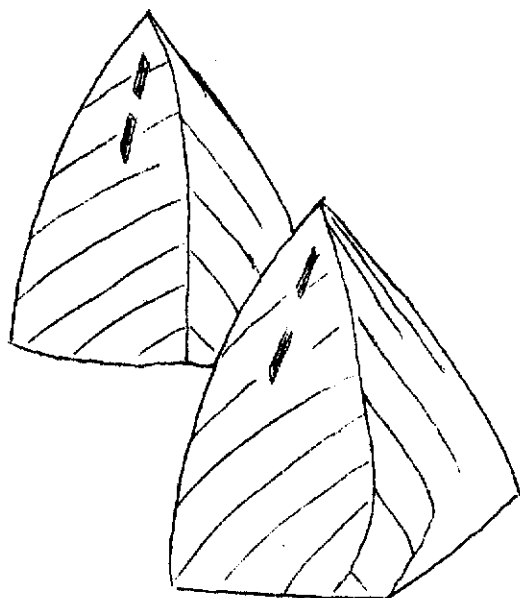


ด้านแล้วนั้นเอง เพื่อป้องกันเส้นพู่ที่ด้านไว้หลุดออกมาได้ อย่างเช่น กางเกงหรือกระโปรงของนักเรียนส่วนที่มอชอบหรือหุ้มขอบไว้ก็คือ

- ก. เื่อ
- ข. ตะเข็บข้าง
- ค. ขาของกางเกง หรือกระโปรง

<u>เฉลยคำตอบ</u> ก. เอว " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 19</u> หากวาดที่กระดาษทั้ง 4 อัน นำไปมอขอบกระดาษที่สานไว้แล้ว โดยเริ่มจากทางด้านบน, ด้านล่าง, ด้านซ้าย และด้านขวา ตามลำดับ  เวลาหากวาดควรจะทำให้หัวทั้งอันของกระดาษแต่ละแผ่น เพราะเมื่อนำไปติดจะทำให้ ก. กระดาษติดแน่น ข. กระดาษไม่ชน ค. กระดาษติดแน่นและเรียบ
<u>เฉลยคำตอบ</u> ขอ ค. " ถูกต้องแล้ว "	<u>กรอบที่ 20</u> นำที่รองแก้วที่มอขอบเสร็จแล้วไปสวมในถุงพลาสติก คัดปากถุงให้  เสมอกับที่รองแก้วแล้วใช้สก็อตเทปติดให้เรียบรอบ โดยทำเช่นเดียวกับแบบมอขอบครั้งที่แล้ว ก็เป็นอันว่าที่รองแก้วเสร็จเรียบร้อยแล้ว คัตตอก

บทเรียนโปรแกรมกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
 งานประดิษฐ์และงานช่าง
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



เรื่อง... การห่อขนมทรงเคียว

กรอบที่ 1

การห่อขนมนี้มีหลายแบบ แต่ที่นักเรียนเคยพบเห็นบ่อย ๆ คือการห่อขนมทรงเคียบ ซึ่งนิยมใช้ห่อขนมจำพวกขนมเปียกปูน ตะโก้ หรือขนมหวานอื่น ๆ ที่ต้องการความรวดเร็วทำไ้ง่ายดาย ถ้านักเรียนหัดห่อขนมเอาไว้ต่อไปก็สามารถช่วยผู้ปกครองได้เมื่อเวลาทำขนมที่ต้องการห่อด้วยใบตอง

เราใช้ใบห่อขนมหวานกล้วย และห่อแบบ

.....

เฉลยคำตอบ

ใบตอง
ทรงเคียบ

กรอบที่ 2

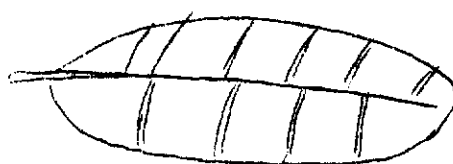
นอกจากใบตองซึ่งเป็นอุปกรณ์สำคัญในการห่อขนมแล้ว ยังมีเครื่องมืออื่น ๆ อีก ได้แก่ ไม้เรียวใบตอง กรรไกร หรือมีด และที่ขาดไม่ได้ก็คือใบกล้วยซึ่งอาจทำจากก้านใบมะพร้าวตัดปลายให้แหลม



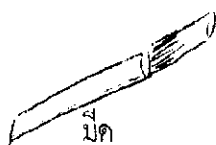
ไม้เรียวใบตอง



กรรไกร



ใบตอง



มีด

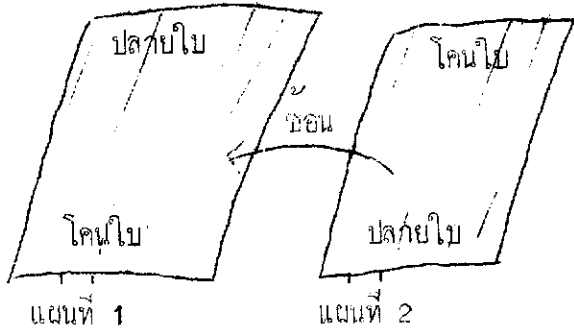


ใบกล้วย

ดังนั้นอุปกรณ์สำคัญในการห่อขนมคือ

..... และ

<u>เฉลยคำตอบ</u> ใบทอง ไม้กลัด กรรไกรหรือมีด และผ้าเช็ดใบทอง	<u>กรอบที่ 3</u> สำหรับใบทองที่จะใช้ห่อขนมแล้วควรเลือกใบทองที่ไม่มีตำหนิและนิ่ม เพราะถ้าใบทองแข็งจะทำให้แตกง่ายในเวลาห่อ ดังนั้นจึงควรนำใบทองออกผึ่งแดดสักพักหนึ่งก่อนจะนำมาห่อขนมเพื่อให้ใบทองนิ่มลงบ้าง ถ้านักเรียนต้องการทำให้ใบทองที่จะใช้ห่อขนมนิ่มลงบ้างจะได้ไม่แตกง่ายในเวลาห่อขนม นักเรียนควรทำอย่างไร ก. ผึ่งแดด ข. ผึ่งลม ค. ข้างไฟ
<u>เฉลยคำตอบ</u> ข้อ ก. " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 4</u> นำใบทองที่เตรียมไว้มาฉีกให้โดยขนาดกว้าง 11 ซม. ยาว 20 ซม. จำนวน 1 ชิ้น อีกชิ้นหนึ่งกว้าง 10 ซม. ยาว 19 ซม. ใบทองทั้ง 2 แผ่นนี้ฉีกแล้วจะมีขนาดเท่ากันหรือไม่ ☐ เท่ากัน ☐ ไม่เท่ากัน

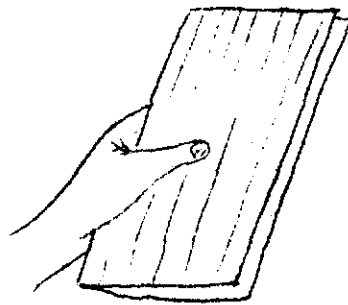
<u>เฉลยคำตอบ</u> ไม่เท่ากัน " ถูกต้องแล้ว "	<u>กรอบที่ 5</u> ใช้ผ้าเช็ดใบทองให้สะอาดทั้ง 2 ด้าน โดยใบใหม่ใบทองมีลักษณะเป็นผงสีขาว ๆ ติดอยู่ทางด้านหนึ่งของใบทอง หรืออาจจะเป็นฝุ่น, สิ่งสกปรกอื่น ๆ ติดอยู่บนใบทองเดิม คอยกวาดใบมาเช็ดแรง ๆ ด้านละ 2 - 3 ครั้ง เช็ดทั้งสองด้าน ระมัดระวังอย่าเช็ดแรงเกินไปจะทำให้ใบทองฉีกขาดได้ ใบทองที่เช็ดสะอาดก็เมื่อใช้ผ้ามีดลูบจะไม่มี จี๋มือเลย
<u>เฉลยคำตอบ</u> นวลทอง, ฝุ่น หรือสิ่งสกปรก " เก่งมาก "	<u>กรอบที่ 6</u> นำใบทองที่ขึ้นเล็กกว่าซ้อนบนใบทองขึ้นที่ใหญ่กว่า โดยหันทางด้าน นวลทองซึ่งมีสีอ่อนกว่าอีกด้านหนึ่งเข้าหากัน และวางสลับปลายใบ  ดังนั้นเมื่อนำใบทองวางซ้อนกันแล้ว ด้านที่อยู่ข้างนอกคือ ก. ด้านที่เป็นนวลทอง ข. ด้านที่ไม่ใช่นวลทอง

เฉลยคำตอบ

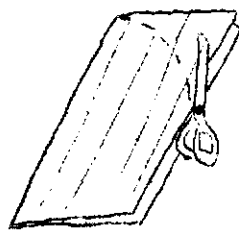
ข้อ ข.
" ถ้านักเรียน
ตอบเช่นนี้แสดง
ว่านักเรียนวาง
ใบทองถูกแล้ว

กรอบที่ 7

พับทบใบทองตามยาว ใช้มือซ้ายจับทางด้านสันทบของใบทองไว้

กรอบที่ 8

ใช้มีดหรือกรรไกรเจียนหัวท้ายของใบทองให้โค้ง



ใบทองที่ตัดแล้วเมื่อคลี่ออกจะมีลักษณะเหมือนภาพใด

ก.

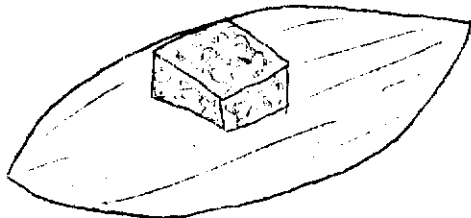
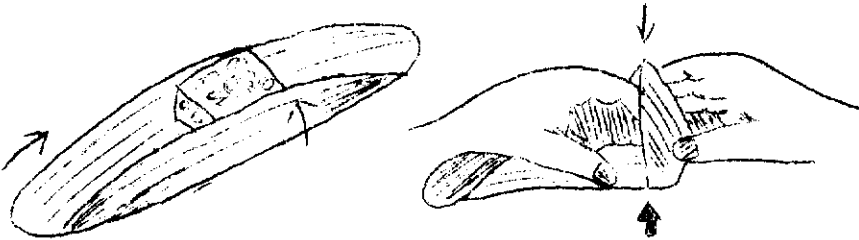


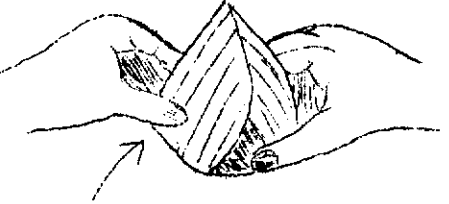
ข.

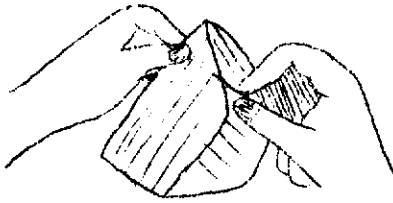
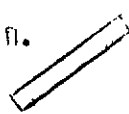
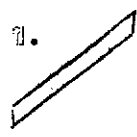
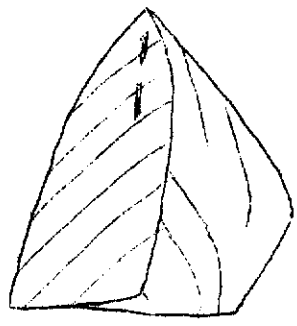


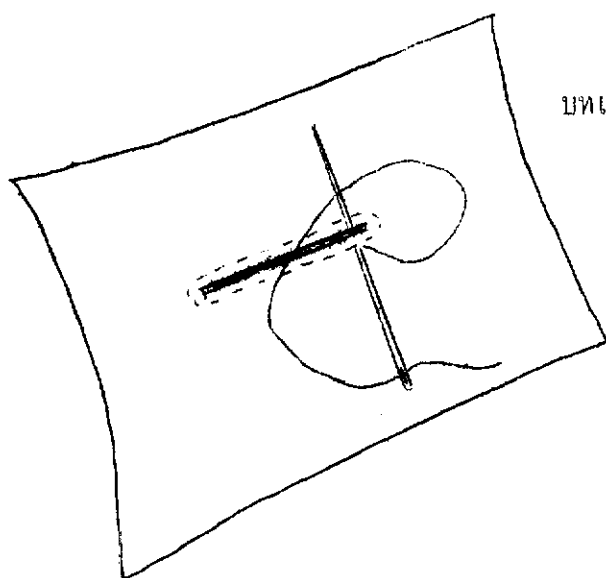
ค.



<u>เฉลยคำตอบ</u> ข้อ ข. " แสดงว่านักเรียนตัดใบตองถูกต้องแล้ว "	<u>กรอบที่ 9</u> นำขนมที่จะห่อวางตรงกลางใบตอง ถ้าไม่มีขนมในเวลานี้ให้ใช้ดินหรือทรายห่อแทนขนมก็ได้ โดยที่ขนมหรือดินขนมตองไม่ใหญ่กว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของใบตองและเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส  ขนมที่จะห่อใบตองให้ใหญ่กว่า ของความกว้างของใบตอง
<u>เฉลยคำตอบ</u> ครึ่งหนึ่ง " ถูกตองแล้ว "	<u>กรอบที่ 10</u> ใช้มือซ้ายรวบใบตองด้านข้างขึ้นทั้ง 2 ข้าง โดยให้หัวแม่มือและนิ้วชี้จับตรงริมสุดของขนมที่ห่อ แล้วใช้มือขวารวบใบตองห่อขึ้นให้ปลายใบตองตั้งอยู่กึ่งกลางของขนม  ครึ่งแรกนี้เราจะห่อทางด้าน ก่อน ขวามือ ซ้ายมือ

<u>เฉลยคำตอบ</u> ขวามือ	<u>กรอบที่ 11</u> เมื่อห่อหุ้มทางขวามือขึ้นแล้ว เลื่อนหัวแม่มือและนิ้วชี้มือขวาจับตรง มุมสุดของชั้นกระดาษไว้ ดังภาพประกอบ 
	<u>กรอบที่ 12</u> ใช้มือซ้ายรวบใบทองห่อขึ้นให้ปลายใบทองทั้ง 2 ข้างสวมกันพอดี  เมื่อห่อเสร็จแล้วนักเรียนจะเห็นใ้ควาปลายใบทองทางด้านใดจะอยู่ ด้านบน ก. ด้านซ้าย ข. ด้านขวา

<u>เฉลยคำตอบ</u> คานหยา	<u>กรอบที่ 13</u> ใช้ไม้กลัดกลัดตรงส่วนที่ใกล้ปลายใบทอง ระวังอย่าใช้ไม้กลัดที่ใหญ่เกินไปจะทำให้ใบทองแตก และปลายไม้กลัดต้องแหลมควมจึงจะสามารถแทงทะลุใบทองได้  ไม้กลัดลักษณะใดที่ควรเลือกใช้สำหรับกลัดทองคำ ก.  ข.  ค. 
<u>เฉลยคำตอบ</u> ข้อ ข. " คืบมาก "	<u>กรอบที่ 14</u> เสร็จแล้วนักเรียนก็จะได้อาหารหนึ่งมีรูปร่างคล้ายในภาพประกอบนี้ นักเรียนทำไต่แค่นี้ก็ถือว่าเก่งแล้ว เก็บของให้เรียบร้อยแล้วนำผลงานไปส่งครูได้ 



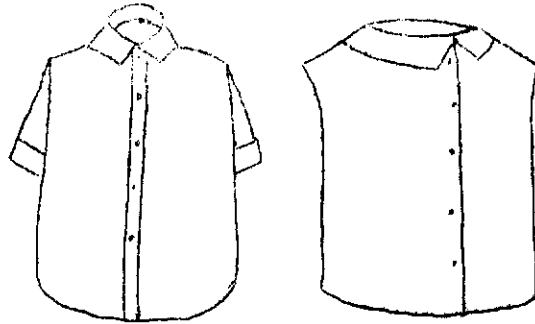
บทเรียนโปรแกรมกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
 งานประดิษฐ์และงานช่าง
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง

การทำรังคูน

กรอบที่ 1

เสื้อผ้าสวยมากเราเน้นที่ลวดลาย เสื้อผู้ชายกับกระดุมติดกระดุมทาง
 ด้านหน้า ส่วนเสื้อผู้หญิงอาจจะติดกระดุมได้ทั้งด้านหน้าหรือด้านหลังก็ได้แล้วแต่
 แบบเสื้อ เมื่อติดกระดุมก็จำเป็นต้องทำรังคุด



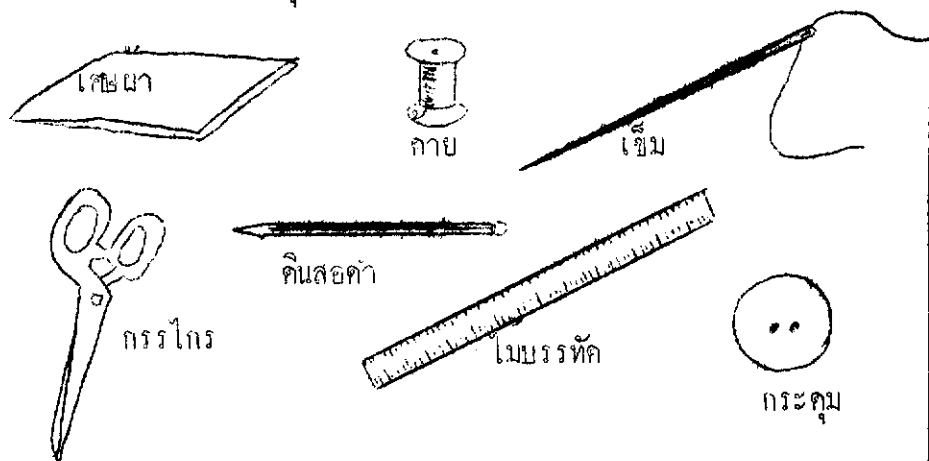
สิ่งที่คู่กับกระดุมก็คือ

เฉลยคำตอบ

รังคุด
 " ลูกตอง "

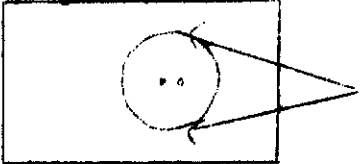
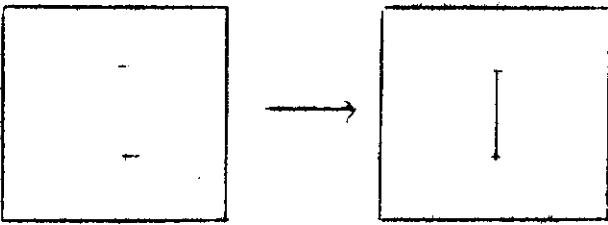
กรอบที่ 2

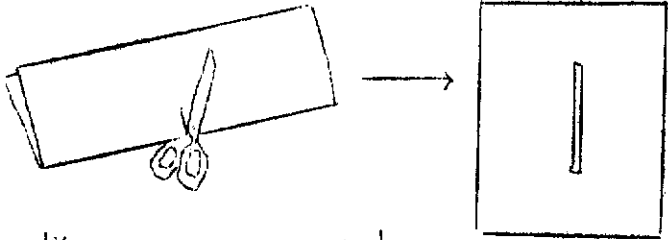
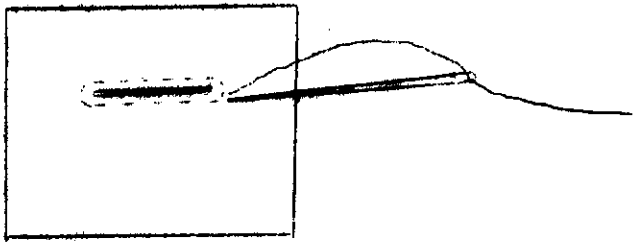
เรามาดูการทำรังคุดกันดีกว่า โดยนักเรียนเตรียมหาสิ่งต่อไปนี้คือ



นักเรียนเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ครบแล้วใช่ไหม ?

.....

<u>เฉลยคำตอบ</u> ใช้ " คี่มาก "	<u>กรอบที่ 3</u> เมื่อนักเรียนเตรียมอุปกรณ์พร้อมแล้ว นำตามาวัดส่วนที่จะเจาะรังควม เพื่อให้มีขนาดพอเหมาะกับลูกกระดุม โดยวางลูกกระดุมลงบนแผ่นแล้วใช้ดินสอด่จกตามบนและล่างของลูกกระดุมลงบนแผ่นนั้น  ใช้ดินสอด่จกไว้ การนำกระดุมมาวัดกับแผ่นจะทำให้ขนาดของรังควมที่เราจะมีขนาด..... กับลูกกระดุม
<u>เฉลยคำตอบ</u> พอดี " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 4</u> นำลูกกระดุมออกจากแผ่นจะเห็นจุดที่เราจกไว้บนแผ่น 2 จุด ใช้ดินสอด่ลากเส้นเชื่อมจุดทั้งสอง  เมื่อนักเรียนขีดเส้นเชื่อมจุดทั้งสองแล้ว จะได้ความยาวเท่ากับ.....

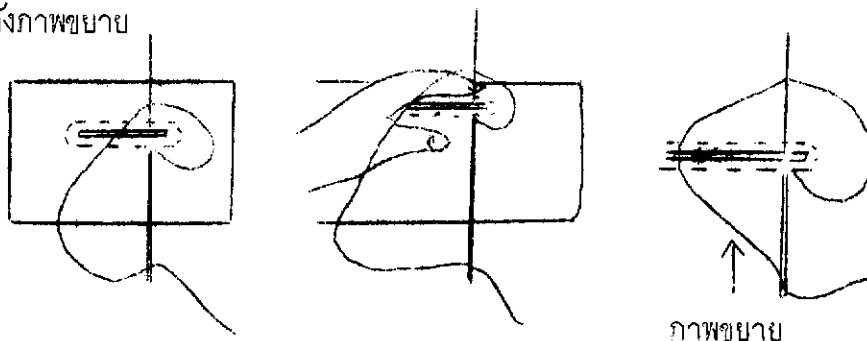
<u>เฉลยคำตอบ</u> ลูกกระดุม " เก่งมาก "	<u>กรอบที่ 5</u> พับผ้าพับถึงกลางตรงรอยคืบสอด ให้เส้นคืบสอดอยู่ทางคานนอก ใช้กรรไกรตัดตามรอยคืบสอดพยายามอย่าให้เกินรอยคืบสอด  การที่ต้องตัดตามรอยคืบสอดพอดีก็เพื่อ..... ก. ไม่ทำให้รั้งคืบกว้างเกินไป ข. แล่งวงนักรเรียนเกิดผาเง ค. ประหยัดเวลาในการตัด
<u>เฉลยคำตอบ</u> ขอ ก. " นักเรียนเข้าใจถูกแล้ว "	<u>กรอบที่ 6</u> นำค้ายมารอบเข็มแล้วเย็บเนาดี ๆ รอบรอยเจาะเพื่อป้องกันผ้าลุ่ยต้องเนาให้ห่างจากรอยเจาะเล็กน้อยอย่างที่เราเห็นในภาพนี้ และต้องพยายามเนาให้เท่า ๆ กันโดยตลอดด้วย  เหตุที่ต้องเนารอบรอยเจาะก็เพื่อ.....

เฉลยคำตอบ

ป้องกันผาดูช

กรอบที่ 7

เมื่อเนาผารอบรอยเจาะแล้ว คราวนี้เราก็จะนำเริ่มถักรั้งคุมกัน
ชั้นแรกให้ถักเส้นแหวงเริ่มจากเส้นที่เนาทะลุมาขึ้นระหว่างรอยเจาะคาบนเริ่ม
สุด ถักคืบไปทางซ้ายให้คืบคล่องนิ้วชี้ไว้ ปลายเข็มจะอยู่บนเส้นคืบ
กึ่งภาพขยาย



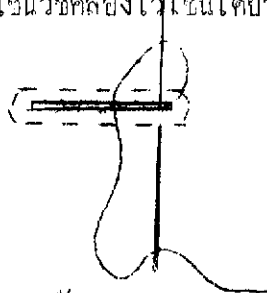
เมื่อแทงเข็มขึ้นแล้วต้องถักคืบไปทาง มือ

เฉลยคำตอบ

ซ้ายมือ
" ถูกต้อง "

กรอบที่ 8

ถักเข็มให้คืบตั้ง แล้วแทงเข็มจากเส้นเนาใกล้ ๆ จุดที่เคยแทง
ครั้งแรก ปลายเข็มทะลุไปออกตรงรอยเจาะ ถักเข็มให้คืบตั้งแล้วถัก
คืบไปทางซ้ายมือ ใช้นิ้วชี้คล่องไวเช่นเดียวกัน



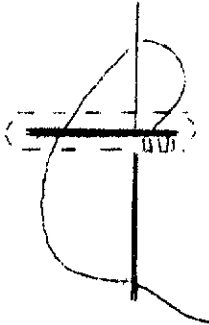
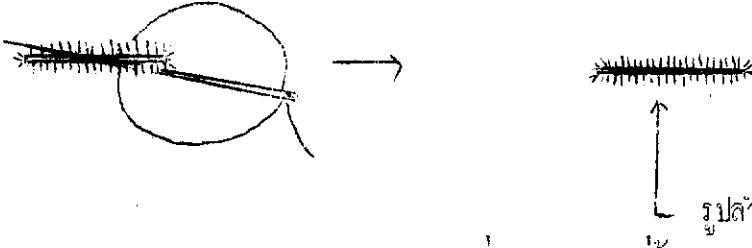
หลังจากทำไปแล้ว 2 ครั้ง นักเรียนก็พอจะทราบแล้วว่าการทำรั้งคุม
นั้นจะทำจาก

☐

ซ้ายมือไปหาขวามือ

☐

ขวามือไปหาซ้ายมือ

<u>เฉลยคำตอบ</u> ขวามือไปหา ซ้ายมือ " เก่งมาก "	<u>กรอบที่ 9</u> แทงเข็มลงใกล้ ๆ กับจุดที่แทงเข็มขึ้น ปลายเข็มทะลุเข้าไปออกตรง รอบเจาะ คือ เข็มให้คายนึงแล้วควักคายนึงไปทางซ้ายมือ ทำเช่นนี้ไปจนรอบ รอบเจาะ คือ ระวังว่าแทงเข็มใหม่ระยะห่างเท่ากันจึงจะสวยงาม  ระยะห่างของการแทง เข็มจะช่วยให้งดงาม.....
<u>เฉลยคำตอบ</u> สวยงาม	<u>กรอบที่ 10</u> ตอนจับใช้เข็มแทงลงที่ขึ้นเข็มครั้งแรกแล้วสอดเข็มเข้าไปใต้เส้นคายนึงที่ นี้สัก 2 เส้น คึงคายนึงให้ถึงเพื่อขมวดคายนึงทำปมกันหลุดก็เป็นอย่างนี้ว่าการทำรังคุด รังนี้เสร็จเรียบร้อยแล้ว  การดักรังคุดครั้งแรก ๆ อาจจะยังไม่สวยงาม แต่ถ้านักเรียนฝึกทำ บ่อย ๆ ก็จะเกิดความชำนาญและสวยงามไปเอง อย่าเป็นกังวลเลยนะ

บทเรียนโปรแกรมกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
การทำงานประดิษฐ์และงานช่าง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การถักเชือก

กรอบที่ 1

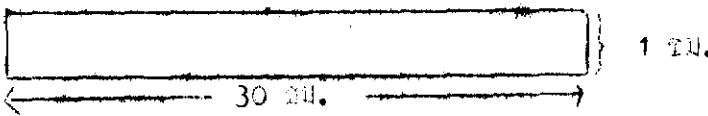
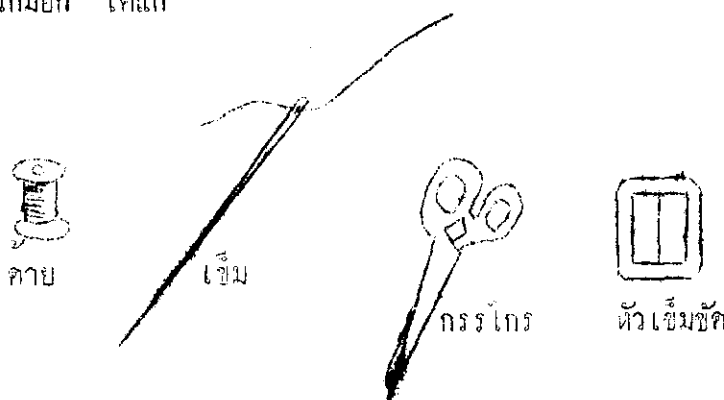
งานนี้นักเรียนสามารถนำไปคิดแปลงดัดเป็นของใช้หลายอย่าง และใช้วัสดุได้หลายชนิด ซึ่งควรเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน เช่น ไม้ หนั พลาสติก ใยคาล หวาย กอ ด้กเป็นสายนาฬิกา กระเป๋าสายรองเท้า ฯลฯ ส่วนโมมะพร้าว ไม้ตองไขด้กเพื่อคกแทงกรวย ขอบ-กระทง ถากผลไม เป็นคณ

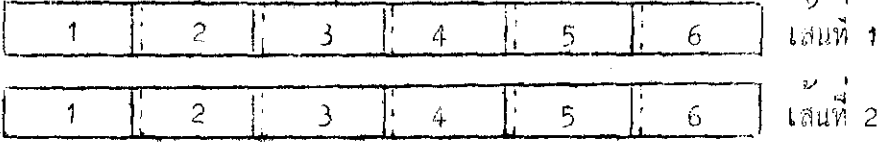
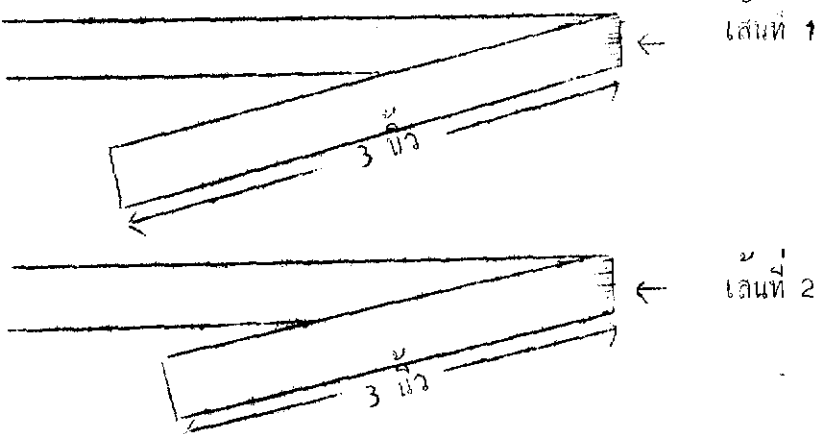
กรอบที่ 2

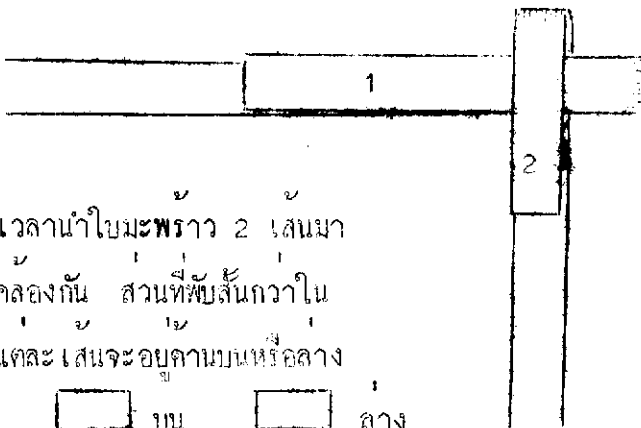
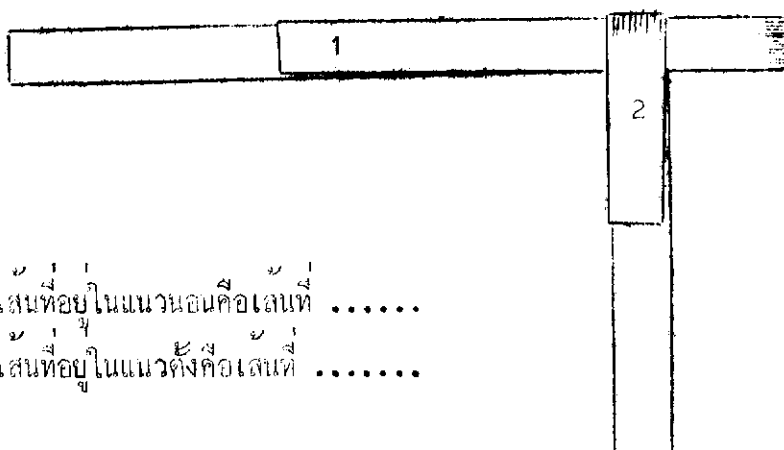
ในขั้นนี้กักนักเรียนควรจะใช้โมมะพร้าวด้กด้ก เพราะเป็นสิ่งที่หาไคง่ายกว่าสิ่งอื่น ๆ เมื่อนักเรียนด้กไคจนชานาญเลวจึงคอบใช้วัสดุชนิดอื่นที่หาไคเกิดความสะดวกทนทานบ่งขึ้น เช่น หนั พลาสติก ริมบ้น หรือ ใยคาล

ถ้านักเรียนอบากด้กเพิ่มซัดสวบ ๆ ไวไว นักเรียนคิควาควรจะใช้วัสดุชนิดไคด้กที่สามารถหาไคง่าย ราคาถูก และสวบงาม

- ก. หนั
- ข. ใยคาล
- ค. พลาสติก

<u>เฉลยคำตอบ</u> ข้อ ข.	<u>กรอบที่ 3</u> ถ้านักเรียนใช้ใบมะพร้าวหั่นก็จะต้องตัดใบมะพร้าวให้มีขนาดกว้าง 1 ซม. ยาวประมาณ 30 ซม. เตรียมไว้จำนวน 12 เส้น  ใบมะพร้าวที่นำมาถักมักจะมีโคนใหญ่และปลายเล็ก นักเรียนจึงจำเป็นต้องตัดให้มีขนาดกว้าง ซม. ตลอด และยาวประมาณ ซม. เสียก่อน
<u>เฉลยคำตอบ</u> กว้าง 1 ซม. ยาว 30 ซม. " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 4</u> นอกจากใบมะพร้าว 12 เส้นที่ตัดไว้เรียบร้อยแล้ว อุปกรณ์ที่จะต้องใช้ของอื่นก็มีอีก ได้แก่  อุปกรณ์สำคัญที่ใช้ถักเข็มขัดจะมีประมาณ อย่าง คือ

<u>เฉลยคำตอบ</u> 5. อย่าง คือ 1. ไบมะพร้าว 2. กาบ 3. เชื้อ 4. หัวเข็มขัด 5. กรรไกร	<u>กรอบที่ 5</u> นำไบมะพร้าว 6 เส้นมาเย็บต่อกันเป็นเส้นเดียว จึงจะได้ไบมะพร้าวเส้นยาวจำนวน 2 เส้น  ไบมะพร้าวยาว 1 เส้นทำได้โดยนำไบมะพร้าวจำนวน เส้นมาเย็บต่อกัน
<u>เฉลยคำตอบ</u> 6 เส้น " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 6</u> นำไบมะพร้าวทั้ง 2 เส้นพับทบให้เหลือปลายข้างหนึ่งยาวประมาณ 3 นิ้ว ส่วนที่สั้นกว่าจะอยู่ด้านบน  ไบมะพร้าวทั้ง 2 เส้นจะพับทบในลักษณะที่ ☐ เหมือนกัน ☐ ต่างกัน

<u>เฉลยคำตอบ</u> เหมือนกัน " ถูกแล้ว "	<u>กรอบที่ 7</u> ใช้มือซ้ายจับใบมะพร้าวเส้นที่ 1 ทรงใกล้ ๆ ที่เราเขียนเอาไว้ให้แน่นอน แล้วใช้มือขวาจับเส้นที่ 2 คลองเส้นที่ 1  เวลานำใบมะพร้าว 2 เส้นมา คลองกัน ส่วนที่พับสั้นกว่าใน แต่ละเส้นจะอยู่ด้านบนหรือล่าง ☐ บน ☐ ล่าง
<u>เฉลยคำตอบ</u> บน " เก่งมาก "	<u>กรอบที่ 8</u> ถึงเส้นที่ 2 ลงให้คลองกับเส้นที่ 1 พอดี ใช้มือซ้ายจับเส้นที่ 1 และ 2 ที่คลองกันไว้แล้วให้แน่นอน  เส้นที่อยู่ด้านบนคือเส้นที่ เส้นที่อยู่ด้านล่างคือเส้นที่

เฉลยคำตอบ

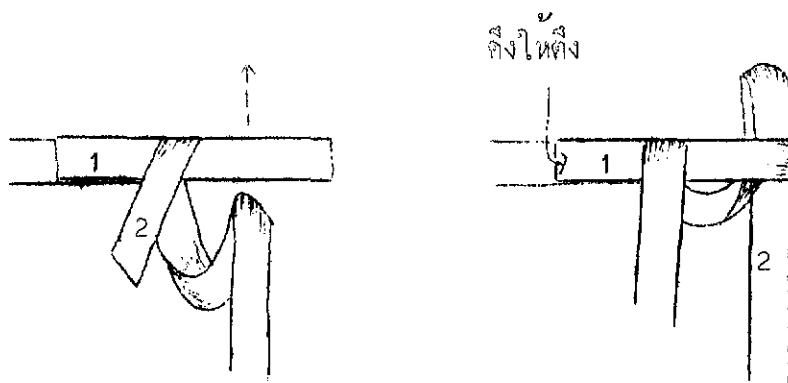
เส้นที่ 1

เส้นที่ 2

" เก่งจริง ๆ "

กรอบที่ 9

ใช้มือขวาพับส่วนที่ขาวของเส้นที่ 2 สอดเข้าไปในเส้นที่ 1 ให้พอดี แล้วดึงเส้นที่ 1 ให้ตึง



ในขั้นนี้เราจะใช้เส้นที่ ถักก่อน

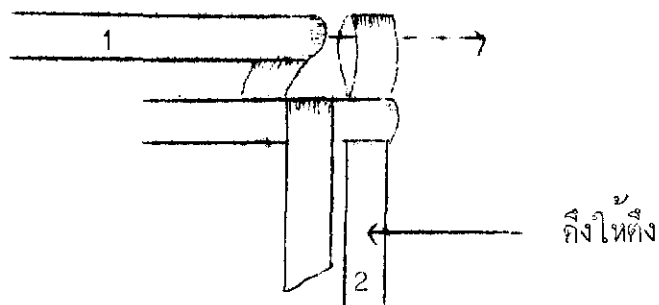
เฉลยคำตอบ

เส้นที่ 2

" ถักก่อน "

กรอบที่ 10

ใช้มือซ้ายพับเส้นที่ 1 สอดเข้าไปในเส้นที่ 2 แล้วดึงเส้นที่ 2 ให้ตึง



เมื่อสอดเส้นที่ 1 เข้าไปในเส้นที่ 2 แล้ว ถักนักเรียนไม่ดึงเส้นที่ 2 ให้ตึงก็จะทำให้เส้นโผล่ออกได้



เส้นที่ 1



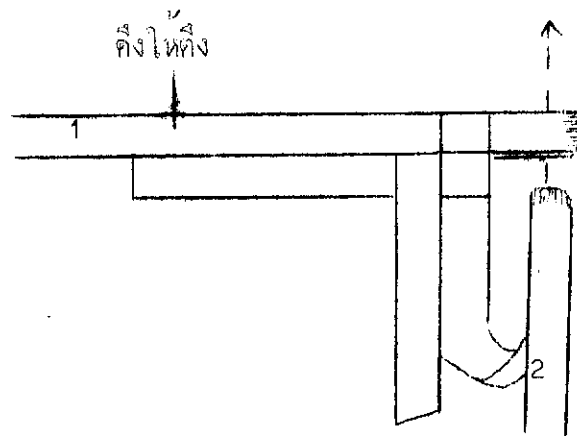
เส้นที่ 2

เฉลยคำตอบ

เส้นที่ 1
" ไชแล้ว "

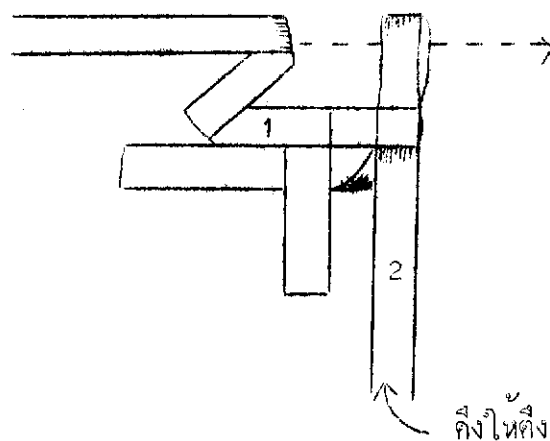
กรอบที่ 11

ไขน๊อตหัวท้ายเส้นที่ 2 สอดเข้าไปในเส้นที่ 1 คึงเส้นที่ 1 ให้คึง



กรอบที่ 12

ท้ายเส้นที่ 1 สอดเข้าไปในเส้นที่ 2 คึงเส้นที่ 2 ให้คึง



กรอบที่ 13

ถ้ากลับเส้นที่ 1, 2 ไปจนกว่าจะใกล้ความยาวเท่ากับเอวของนักเรียน
ยาวอีก 12 ซม. แล้วรวบปลายโบมะพร้าวที่เหลือให้แน่นและร้อย
ทั้งหัวและหาง

จงขีด ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

สมมุติว่าถักรอบเอวของนักเรียนยาว 40 ซม. นักเรียนจะต้องถัก
เข็มขัดให้ยาวทั้งหมดเท่าไร

ก. 40 ซม.

ข. 50 ซม.

ค. 52 ซม.

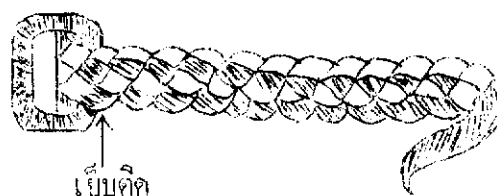
เฉลยคำตอบ

ขอ ก.

" ถูกต้อง "

กรอบที่ 14

ใช้ปลายเข็มขัดข้างหนึ่งคล้องแกนกลางของหัวเข็มขัดแล้วเย็บติดกับ
ตัวเข็มขัดให้แน่นจึงรวบปลายให้เรียบร้อย



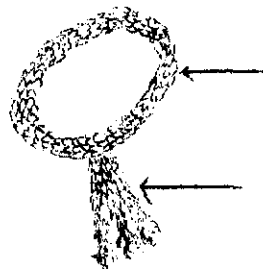
นักเรียนทำบาโคจนสำเร็จก็นับว่าเก่งจริง ๆ ก่อนนำผลงานไปส่งครู
อย่าลืมเก็บเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ให้เรียบร้อยเสียก่อนนะ



บทเรียนโปรแกรมกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
 งานประณีตและงานช่าง
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 เรื่อง การร้อยดอกไม้เป็นอูบะแขก

กรอบที่ 1

การร้อยดอกไม้เป็นพวงมาลัยนั้นเป็นงานที่สนุกสนานมาก แต่เวลานักเรียนจะร้อยดอกไม้จะต้องทำอย่างระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะถ้าดอกไม้จะชำรุดเสียก่อน ซึ่งถ้าทำจนชำนาญก็สามารถทำไปขายเป็นอาชีพได้ ส่วนประกอบของมาลัยนั้นจะมี 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นมาลัยกับส่วนที่เป็นอุบะ



ก เป็น

ข เป็น

เฉลยคำตอบ

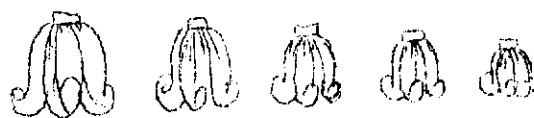
ก เป็น มาลัย

ข เป็น อุบะ

" เก่งมาก "

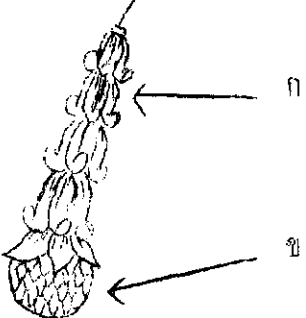
กรอบที่ 2

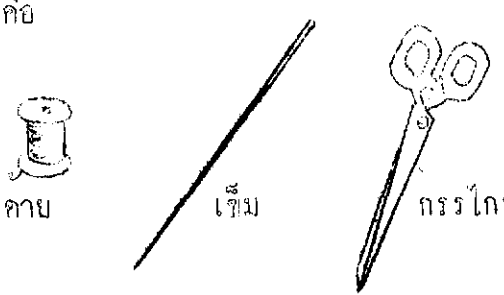
อุบะที่เราเห็นร้อยประกอบมาลัยนั้นเรียกกันว่า " อุบะแขก " ซึ่งจ้ะร้อยดอกไม้เรียงจากดอกใหญ่ไปหาดอกเล็ก

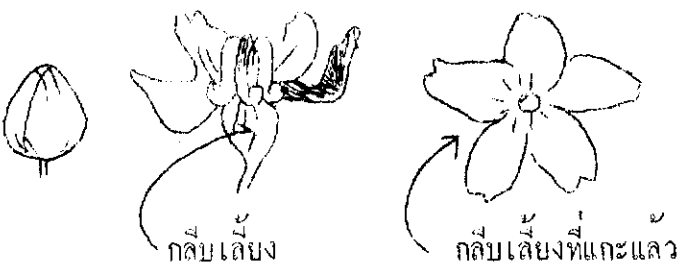
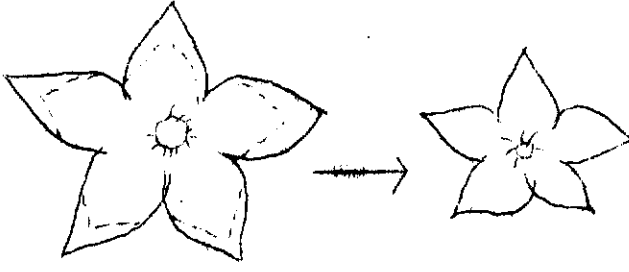


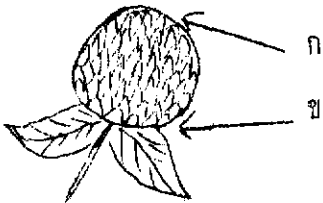
ดังนั้นเวลาร้อยอุบะแขกจะต้องร้อยดอกไม้ดอก เรียงไป

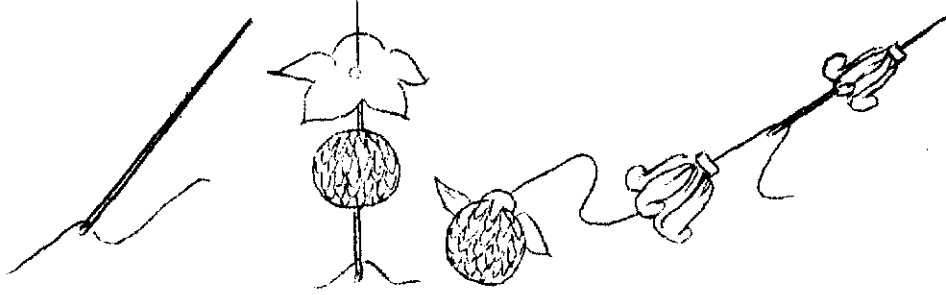
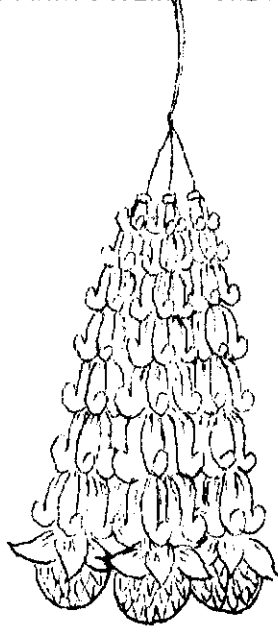
หาดอก เสร็จ

<u>เฉลยคำตอบ</u> ใหญ่ เล็ก	<u>กรอบที่ 3</u> ส่วนประกอบของอูบะมี 2 ส่วนคือ <u>คอกสวน</u> จะอยู่ส่วนโคนอูบะ คอกไม้ที่ไรคือ คอกรัก คอกมะลิ หรือคอกพุทธรักษา <u>คอกตูม</u> จะอยู่ส่วนปลายของอูบะ คอกไม้ที่ไรคือ คอกขานไม้โรยโรย คอกจาปา หรือคอกเจ้าป่า  ส่วน ก คือ ส่วน ข คือ
<u>เฉลยคำตอบ</u> คอกสวน คอกตูม " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 4</u> เราจะลองหัดร้อยอูบะแยกกันก่อนดีกว่า อูบะทรงสำคัญก็คือ คอกไม้ เราจะใช้คอกรักสีใดก็ได้สำหรับทำคอกสวน และใช้คอกขานไม้โรยโรยทำคอกตูม ถ้าไม่มีคอกรัก นักเรียนสามารถใช้คอกไม้ใดแทนก็ได้ในการทำ คอกสวน จงชี้เครื่องหมาย ✓ หน้าคอกไม้ชนิดนั้น คอกพุทธรักษา คอกขาวเรือง คอกมะลิ คอกกระดังงา คอกคอกยั้ง

<u>เฉลยคำตอบ</u> คอกหัก คอกมะลิ " เก่งมาก "	<u>กรอบที่ 5</u> จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคอกไม้ที่ใช้ทำเป็นคอกกลุ่ม คอกบานไมรุโรบ คอกรัก คอกจำปา คอกพิกุล คอกจำปี
<u>เฉลยคำตอบ</u> คอกบานไมรุโรบ คอกจำปา คอกจำปี " ความจำของนักเรียนดีมากจริง ๆ "	<u>กรอบที่ 6</u> นอกจากคอกไม้ที่จะใช้รอบอุบะแล้ว ก็ยังต้องเตรียมเครื่องมือต่อไปนี้ด้วย คือ  <u>จงขีดเส้นใต้อุปกรณ์สำคัญที่จะใช้ในการรอบอุบะ</u> คอกไม้ กระดาษสี เข็ม ตะปู ลวด ด้าย กรรไกร

<u>เฉลยคำตอบ</u> ดอกไม้ เข็ม สาย กรรไกร	<u>กรอบที่ 7</u> เมื่อเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ใ้แล้ว ขั้นตอนแรกนักเรียนต้องปลิดกลีบเลี้ยง ดอกกรรอกออก พยายามอย่าให้ดอกกรรอกช้ำและกลีบเลี้ยงช้ำค แล้วคัดดอกกรรอกขนาด ใหญ่ กลาง เล็กไว้เป็นกอง ๆ สำหรับทำดอกสวน  กลีบเลี้ยงดอกกรรอกแต่ละดอกจะมี กลีบ
<u>เฉลยคำตอบ</u> 5 กลีบ " ไขแล้ว "	<u>กรอบที่ 8</u> นำกลีบเลี้ยงดอกกรรอกมาตัดปลายกลีบออกบ้างไขเป็นหมวดครอบดอกตูม ทำไว้ 3 ดอก  กลีบเลี้ยงดอกกรรอกที่ตัดแล้วนั้นจะไขทำ ครอบดอกตูม

<u>เฉลยคำตอบ</u> หมวด " คณิต " "	<u>กรอบที่ 9</u> เลือกดอกบานไมรูโรให้ใกล้เคียงกัน เช่น สีแดง 3 ดอก ตักทาน และใบออก ถ้าดอกไม้ขนาดไม่เท่ากันให้ใช้ไม้ค้ำโคนดอกออกให้เสมอกันทุกดอก เราจะใช้ดอกบานไมรูโรนี้สำหรับทำดอกตูบ ถ้าต้องการทำให้ดอกบานไมรูโรใบเล็กลงจะตัดส่วนไหนออก ก หรือ ข 
<u>เฉลยคำตอบ</u> ข " ลูกตอง "	<u>กรอบที่ 10</u> ก่อนที่จะร้อยอุบนำดอกโรมาเรียงจากดอกใหญ่ไปหาดอกเล็กให้ได้ 7 ขนาด ซึ่งเรียงกว่าหนึ่งขา นักเรียนต้องเรียงให้ได้ 3 ขา  1 ขา อุบนะแซกหนึ่งขาต้องใส่ดอกโรกี่ดอก ก. 4 ดอก ข. 6 ดอก ค. 7 ดอก

<u>เฉลยคำตอบ</u> ขอ ค. " คีมาก และจำ ไวว่าอุบะหนึ่งชา จะนิยมร้อยดอกไม้ เป็นจำนวนคี่ คือ 5, 7, 9 "	<u>กรอบที่ 11</u> สนเข็มขมวดปมค้ายร้อยดอกบานไมโรบ 1 ดอก โดยแทงเข็มจาก กลางดอกตรงปลายกลีบให้ทะลุโคนดอก แล้วร้อยกลีบเลี้ยงดอกไว้เป็นหมวกกอน จึงร้อยดอกที่จักไว้ 7 ขนาดจากดอกใหญ่ไปหาดอกเล็ก ร้อยอย่างนี้ให้ได้ 3 ชา และเหลือปลายสายแต่ละชาให้ยาวประมาณ 10 ซม.  นักเรียนจะสังเกตเห็นไควในการร้อยดอกไม้ทุกชนิดจะต้องแทงเข็ม จาก ดอกไปหา ดอก
<u>เฉลยคำตอบ</u> ปลาย โคน " นักเรียนสังเกตเห็น ไควถูกคองแล้ว "	<u>กรอบที่ 12</u> นำอุบะทั้ง 3 ชามามัดรวมเป็นพวงเดียวกันโดยให้ปลายดอกหุ้มเสมอกัน 

	<u>กรอบที่ 13</u> เป็นอันว่านักเรียนสามารถร้อยอูมะแขกได้แล้ว ต่อไปให้นักเรียน รอบมาลัยนักเรียนก็จะร้อยอูมะแขกผูกประกอบพวงมาลัยได้เลย ซึ่งนักเรียน จะทำกี่ขาก็ได้ แต่เขียนทำกันก็มี 3 ขา, 5 ขา และ 7 ขา ต่ออูมะแขกหนึ่ง พวง การร้อยอูมะแขก 1 พวง นิยมร้อยกันที่ขา , ..., ...
<u>เฉลยคำตอบ</u> 3 ขา 5 ขา 7 ขา " ถูกต้อง "	<u>กรอบที่ 14</u> นำอูมะแขกที่นักเรียนร้อยเรียบร้อยแล้วลงกรู เก็บของให้เรียบร้อย - กวบนะจะ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการเรียนรู้และพื้นฐานอาชีพ คำงานประพันธ์และงานช่าง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง จงหาเครื่องหมาย X ทับหัวข้อคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. การตกแต่งหมากากให้สวยงาม ถ้านักเรียนไม่มีสีชนิดใดทั้งสิ้น นักเรียนควรจะทำอย่างไร
จึงจะสะดวกที่สุด
 - ก. หิ้วไว้ในลักษณะ เข็มคือไม่มีสี
 - ข. ใช้ดินสอคำที่นักเรียนมีอยู่แล้วระบาย
 - ค. ใช้สีธรรมชาติจากดอกไม้อะไรก็ได้
 - ง. ใช้เชือก หรือกระดาษสีตกแต่งแทน
2. สิ่งที่จะขาดไม่ได้ในการทำหมากากคืออะไร
 - ก. เจาะของสำหรับมอง
 - ข. ระบายสีให้สวยงาม
 - ค. เลือกแบบให้เหมาะกับใบหนา
 - ง. ออกแบบให้เหมาะกับวัสดุที่ใช้
3. ในการประดิษฐ์เครื่องเล่นเด็ก นักเรียนต้องนึกถึงหลักสำคัญข้อใดเป็นอันดับแรก
 - ก. ความสวยงาม
 - ข. ความประหยัด
 - ค. ความปลอดภัย
 - ง. ความคงทน
4. ในการประดิษฐ์ของใช้ควรคำนึงถึงหลักสำคัญข้อใด
 - ก. ประโยชน์ใช้สอย
 - ข. ความประหยัดสวยงาม
 - ค. ประหยัดเวลาในการทำ
 - ง. ขนาดและความเหมาะสมของวัสดุ

5. ขั้นตอนใดทำเป็นอันดับสุดท้ายของการวางแผนประดิษฐ์
- ทดสอบผลงาน
 - ทำความเข้าใจเครื่องมือ
 - ออกแบบและสร้างแบบ
 - เลือกวัสดุหรือแนววัสดุ
6. ในการประดิษฐ์ที่เก็บกรรไกร นอกจากจะใช้กระดาษแข็งแล้วยังใช้อะไรแทนได้อีก
- กระดาษ
 - ถุงกระดาษ
 - ถุงพลาสติก
 - กล่องกระดาษใสของ
7. ข้อใดเป็นลักษณะของที่เก็บกรรไกรที่เหมาะสมที่สุด
- 
 - 
 - 
 - 
8. ใบไม้ชนิดใดเหมาะสำหรับที่จะนำมาตกแต่งเป็นคอกบานขึ้น
- ใบไผ่
 - ใบมะยม
 - ใบมะขาม
 - ใบมะขามเทศ
9. วัสดุชนิดใดเหมาะสำหรับทำก้านคอกไม้ในการประดิษฐ์ภาพผนัง
- ไม้
 - ลวด
 - หลอดกาแฟ
 - กิ่งไม้แห้ง

10. ถ้านักเรียนอยากจะประดิษฐ์ภาพนิ่งเป็นรูปไก่ ควรจะใช้อะไรติดแทนขนไก่
- ใบทอง
 - ใบมะยม
 - ใบมะขาม
 - ใบมะม่วง
11. ถ้านักเรียนไม่ต้องการให้รูปไก่จากงา ย นักเรียนควรทำอย่างไรจึงจะสะดวกและง่ายที่สุด
- ติดกระดาษความรอบขอบรูป
 - ใช้กระดาษย่นติดขอบรูป
 - ใช้สัระบายตรงขอบรูป
 - ใส่กรอบรูปติดกระดาษ
12. วัสดุชนิดใดไม่เหมาะสำหรับประดิษฐ์งานสาน
- ใบลาน
 - ใบตาล
 - ใบทอง
 - ใบมะพร้าว
13. ถ้านักเรียนจะสานที่รองแถวควย " ตอก " จะต้องใช้ไม้ชนิดใดมาทำ
- ไม้ไผ่
 - หวาย
 - ไม้วอก
 - ขนาก
14. วัสดุชนิดใดเหมาะสมที่จะใช้แทนตอกได้
- เชือกไนลอน
 - พลาสติกเส้น
 - ลวดกำมะหยี่
 - ไหมพรม

15. ถ้านักเรียนต้องการสานหรือทอกรอบอย่างง่ายควรสานเป็นลายชนิดใด
- ลายยก
 - ลายซัด
 - ลายสอง
 - ลายสาม
16. งานสานชนิดใดจำเป็นต้องทอด้วยพลาสติก
- พัด
 - หมวก
 - กระเป๋
 - หรือทอ
17. คุณสมบัติข้อใดสำคัญที่สุดในการจัดคุณภาพของงานสาน
- ฝีมือประณีต
 - ออกแบบทันสมัย
 - ประโยชน์ใช้สอย
 - เลือกวัสดุเหมาะสม
18. สิ่งใดใช้แทนใบตองได้ดีที่สุดในการห่ออาหาร
- ใบไม้
 - ใบมะยม
 - กระดาษ
 - ใบมะพร้าว
19. การห่อขนมทรงเตี้ยต้องใช้ใบตองกี่ขนาด
- ไซขนาดเดียว 1 ใบ
 - ไซขนาดเดียวกัน 2 ใบ
 - ไซขนาดใหญ่ 1 ใบ และเล็ก 1 ใบ
 - ไซขนาดใหญ่ 1 ใบ และเล็ก 2 ใบ

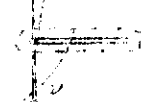
20. การหอนนมทรงเตี้ย จะต้องวางใบทองอย่างไร
- หอนใบทองใหญ่ลายใบและโคนใบอยู่ทางเดียวกัน
 - หอนใบทองโดยหันทางก้านแนวทองเข้าหากัน
 - หอนใบทองใหญ่ลายใบและ โคนใบกลับกัน
 - ข้อ ข และข้อ ค เป็นคำตอบที่ถูกต้อง
21. ใบทองที่จะนำมาหอนนมทรงเตี้ยใบทองใดที่มีลักษณะตามรูปใดก่อน
- 
 - 
 - 
 - 
22. ขั้นตอนของการหอนนมทรงเตี้ยจะต้องทำอย่างไรก่อน
- ใช้ไม้กลัดเขี่ยหอนนม
 - ใช้มือรวบรวมใบทองด้านข้างขึ้นทั้ง 2 ข้าง
 - ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วมือขวาจับตรงมุมสุดของนมคานซ้าย
 - ใช้มือขวารวมใบทองหอนขึ้นใหญ่ลายใบทองตั้งอยู่กึ่งกลางของนม
23. การถักรังคูนจะต้องทำอะไรเป็นอันดับแรก
- เจาะผาสำหรับทำรังคูน
 - ซีกเส้นเพื่อเจาะรังคูน
 - เย็บเนารอบรอยเจาะรังคูน
 - วัดขนาดของลูกกระคูนกับผา
24. การป้องกันผาที่เจาะรังคูนแล้วลูกจะต้องทำอย่างไร
- รับถักรังคูนโดยทันที
 - ใช้ถากหารอบรอยเจาะ
 - เย็บเนาถี่ ๆ รอบรอยเจาะ
 - เย็บประกบกับผาอื่นที่ลุ่มเอาไว้

25. ภาพใดแสดงการถักรังคัมที่ถูกต้องวิธี

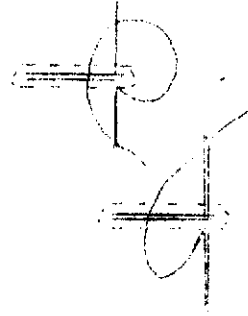
ก.



ค.



ข.



ง.

26. การทำรังคัมให้สวยงามควรทำอย่างไร

ก. ใช้เข็มเล่มเล็ก ๆ ถักรังคัม

ข. เย็บเนารอรอบเยาะ 2 ครั้ง

ค. ใช้สายเส้นใหญ่เพื่อไม่ให้สายคลาย

ง. แหวงเข็มให้มีระยะห่างเท่า ๆ กัน

27. ทำอย่างไรลูกกระคัมจึงจะไม่หลุดจากรังคัมได้ง่าย

ก. วัดขนาดของลูกกระคัมแล้วเยาะรังคัมให้พอดี

ข. ถักรังคัมให้มีขนาดเล็กกว่าลูกกระคัมหนึ่ง

ค. ถักรังคัมให้มีขนาดใหญ่กว่าลูกกระคัมหนึ่ง

ง. ใช้เข็มถักถอนปลายติดกับไว้อีกทีหนึ่ง

28. เมื่อถักรังคัมเสร็จแล้วจะต้องทำอย่างไรลายจึงจะไม่หลุด

ก. หึงปลายสายไว้นาน ๆ

ข. ไขจักรเย็บผ้าอีกรอบหนึ่ง

ค. ขมวดสายทำปมกันหลุดเอาไว้

ง. เย็บเนารอรอบเยาะอีกครั้งหนึ่ง

29. วัสดุชนิดใดเหมาะสำหรับการถักเข็มขนาดเล็กที่สุด

ก. ไบคอง

ข. ไบลาน

ค. กระดาษสี

ง. กระดาษแก้ว

30. ถ้านักเรียนต้องการอีกเพื่อตกแต่งขนมกระทง ควรใช้อะไรอีก
- ไข่
 - ดอก
 - หอย
 - ใบทอง
31. ข้อใดเป็นหลักการสำหรับการเลือกวัสดุเพื่อใช้
- ความคงทน
 - ความเหมาะสม
 - ความเรียบร้อย
 - ความเป็นระเบียบ
32. วัสดุที่ใช้ปักเข็มฉีดยามีจำนวนกี่เส้น
- 2 เส้น
 - 3 เส้น
 - 4 เส้น
 - 5 เส้น
33. ดอกไม้ที่จะใช้เป็นดอกสวนในการร้อยอุบะคือดอกอะไร
- ดอกจำปี
 - ดอกจำปา
 - ดอกรัก
 - ดอกดาวเรือง
34. ดอกพุ่ม คือดอกไม้ที่จะร้อยเป็นลำคัมที่เท่าไร
- ลำคัมแรก
 - ลำคัมสอง
 - ลำคัมสาม
 - ลำคัมสุดท้าย

35. เรานิยมใช้ลึบเลี้ยงคอกรักสำหรับทำอะไร
- รอยคว่ำลึบ
 - รอยเป็นลอกกลุ่ม
 - รอยเป็นคอกสวม
 - ทำผนวกครอบคอกกลุ่ม
36. อุบะหนึ่งขาควรจะมีคอกสวมกี่คอก
- 4 คอก
 - 6 คอก
 - 7 คอก
 - 10 คอก
37. การรอยอุบะทำให้เกิดความสวยงามควรทำอย่างไร
- ใช้คอกรักที่มีขนาดเท่ากันทุกคอก
 - ใช้คอกรักที่มีขนาดไม่เท่ากันรอสลับกัน
 - ใช้คอกรักรอบเรียงขนาดตั้งแต่เล็กไปหาใหญ่
 - ใช้คอกรักรอบเรียงขนาดตั้งแต่ใหญ่ไปหาเล็ก
38. อุบะหนึ่งพวงควรจะมีอุบะกี่ขา
- 2 ขา
 - 3 ขา
 - 4 ขา
 - 6 ขา
39. คอกไม้สองชนิดตามข้อใดสามารถทำรอบเป็นคอกสวมได้
- คอกรัก - คอกมะลิ
 - คอกจำปา - คอกจำปี
 - คอกรัก - คอกจำปี
 - คอกมะลิ - คอกบานไม่รู้โรย

49. ก่อนที่จะนำขยะไปผูกมัดกับควมลับ จะต้องทำอย่างไรก่อน
- ก. เก็บกวาดของที่หกรกไว้ให้เรียบร้อย
 - ข. ตรวจสอบความเรียบร้อยของทางม้าลัอีกครั้งหนึ่ง
 - ค. มีคนเฝ้าเป็นพวงเคียวกันไ้ปลายลอกคุมเสมอกัน
 - ง. มีคนเฝ้าให้คักกับควมลับที่ละชาจนครบทุกชา

คำสั่งให้ปฏิบัติงานประชัน และงานช่าง

หลักเกณฑ์ในการดำเนินการสอบ

ผู้ดำเนินการสอบให้นักเรียนสอบการปฏิบัติงานประชัน และงานช่างที่ละคน และดำเนินการสอบตามลำดับงานในแบบสั่ง เกิดกระบวนการทำงานของนักเรียน เมื่อสอบงานเสร็จหนึ่งงาน ผู้ดำเนินการสอบรับประเมินในแบบสั่ง เกิด แล้วจึงออกคำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติงานต่อไปจนเสร็จ

.....

1. คำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติงานประชัน ของเล่น

1.1 ผู้ดำเนินการสอบชี้ไปที่กระดาสีขาว, คินสอสีต่าง ๆ, กระดาสีต่าง ๆ กลองกระดางขนาดต่าง ๆ, กรรไกร, กานะพร้าว, ลวด, กาว แลวพูดว่า " นั่นคือสิ่งของต่าง ๆ ให้นักเรียนดูแล้วออกแบบใบสิ่งของเหล่านี้ประชันเป็นของเล่น 1 ชิ้นลงบนกระดาสีขาว "

1.2 ผู้ดำเนินการสอบพูดกับนักเรียนว่า " นักเรียนลองทำของเล่นตามที่นักเรียนออกแบบซิ "

2. คำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติงานสาน

2.1 ผู้ดำเนินการสอบชี้ไปที่คอก, เส้นพลาสติก, เชือกกล้วย, ไข่มะพร้าว, หลอดกาแฟ แลวพูดว่า " ถ้านักเรียนจะทำกระเป๋าสีสต่างถ นักเรียนจะใช้วัสดุชนิดใด ให้นักเรียนหยิบมาโครดู 1 ชิ้น "

2.2 ผู้ดำเนินการสอบพูดกับนักเรียนว่า " นักเรียนจงนำวัสดุที่นักเรียนเลือกมาแล้วสานเป็นตาบสองสั 4 แถวซิ "

3. คำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติงานใบทอง

3.1 ผู้ดำเนินการสอบชี้ไปที่ทองใบทองและผ้า แลวพูดกับนักเรียนว่า " นักเรียนลองเลือกใบทองสำหรับหอยนม 1 ใบ แลวใช้ผ้าเช็ดให้สะอาด "

3.2 ผู้ดำเนินการสอบชี้ไปที่ใบทอง, กรรไกร แลวพูดกับนักเรียนว่า " นักเรียนจงตัดใบทองเพื่อหอยนมทรงเตี้ยให้เร็วที่สุดซิ "

4. คำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติงานเขียนบันทึก

4.1 ผู้ดำเนินการสอบชี้ไปที่ผ้าและค้ายชนิดต่าง ๆ คือ ผ้าหลอกสำหรับเขียนผ้าธรรมคา, ค่ายไหม และค้ายมัน แล้วพูดคุยกับนักเรียนว่า " นักเรียนลองเลือกค้ายสำหรับทำรังควมนี้ "

4.2 ผู้ดำเนินการสอบพูดคุยกับนักเรียนว่า " ให้นักเรียนใช้ผ้า, ค่าย และกระดุมที่ครูให้ทำรังควมใหญ่ "

5. คำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติงานถักถอย

5.1 ผู้ดำเนินการสอบชี้ไปที่ไหมมะพร้าว, ไหมบรรทัด, คินสอ, กรรไกร แล้วพูดคุยกับนักเรียนว่า " นักเรียนลองตัดไหมมะพร้าวสำหรับถักเป็นเข็มขัดนี้ "

5.2 ผู้ดำเนินการสอบชี้ไปที่ทองคอรัก, ค่าย และเข็ม แล้วพูดคุยกับนักเรียนว่า " นักเรียนจงใช้วัสดุเหล่านี้ร้อยเป็นอุบะแขกสัก 1 ขาว "

.....

หลักเกณฑ์ในการประเมินทักษะ

1. งานประดิษฐ์ของเล่น

1.1 นักเรียนสามารถออกแบบงานที่ประดิษฐ์ขึ้นของตนเองได้อย่างเหมาะสม

- ให้ 3 เมื่อออกแบบของเล่นแบบใหม่ที่มีการพัฒนาอย่างสวยงามแปลกตา
- ให้ 2 เมื่อออกแบบของเล่นเลียนแบบของจริงที่ตกแต่งธรรมดา
- ให้ 1 เมื่อออกแบบของเล่นชนิดที่ไม่ได้ตกแต่งให้สวยงาม
- ให้ 0 เมื่อไม่ปฏิบัติ

1.2 นักเรียนสามารถประดิษฐ์ของเล่นได้อย่างสวยงาม

- ให้ 3 เมื่อประดิษฐ์ของเล่นให้สวยงามตามที่ออกแบบ
- ให้ 2 เมื่อประดิษฐ์ของเล่นใกล้เคียงแบบที่ออกแบบแต่ไม่ตกแต่งให้สวยงาม
- ให้ 1 เมื่อประดิษฐ์ของเล่นไม่เหมือนกับที่ออกแบบ
- ให้ 0 เมื่อไม่ปฏิบัติ

2. งานสาน

2.1 นักเรียนสามารถเลือกใช้วัสดุได้เหมาะสมกับงานที่ประดิษฐ์

- ให้ 3 เมื่อเลือกเส้นพลาสติก
- ให้ 2 เมื่อเลือกหลอดกาแฟ
- ให้ 1 เมื่อเลือกตอก
- ให้ 0 เมื่อไม่ปฏิบัติ

2.2 นักเรียนสามารถทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย

- ให้ 3 เมื่อสานลวดลายได้ถูกต้องและเรียบร้อย
- ให้ 2 เมื่อสานลวดลายได้ถูกต้องแต่ไม่เรียบร้อย
- ให้ 1 เมื่อสานลวดลายผิดเป็นบางที่
- ให้ 0 เมื่อไม่ปฏิบัติ

3. งานใบทอง

- 3.1 เลือกและทำความสะอาดใบทองได้อย่างเหมาะสม
- ให้ 3 เมื่อเลือกใบทองที่ไม่มีตำหนิ, น้มน้ำ และ เช็ดไล่สะเก็ด
 - ให้ 2 เมื่อเลือกใบทองที่ไม่มีตำหนิ, เช็ด เช็ดไล่สะเก็ด
 - ให้ 1 เมื่อเลือกใบทองที่มีตำหนิ, น้มน้ำ แลเช็ดไล่สะเก็ด
 - ให้ 0 เมื่อเลือกใบทองที่มีตำหนิ, เช็ด และ เช็ดไล่สะเก็ด หรือไม่ปฏิบัติ
- 3.2 ใช้เครื่องมือตัดใบทองได้อย่างตรงแฉลบ
- ให้ 3 เมื่อใช้กรรไกรตัดใบทองภายในครึ่งนาที
 - ให้ 2 เมื่อใช้กรรไกรตัดใบทองภายในหนึ่งนาที
 - ให้ 1 เมื่อใช้กรรไกรตัดใบทองภายในหนึ่งนาทีครึ่ง
 - ให้ 0 เมื่อใช้เวลานานกว่าหนึ่งนาทีครึ่ง หรือไม่ปฏิบัติ

4. งานเขียนปัก

- 4.1 เลือกผ้า, ไหม และ ค่ายปักให้เหมาะสมกับงานได้
- ให้ 3 เมื่อเลือกโซลายสำหรับเขียนฉาธรรมคา
 - ให้ 2 เมื่อเลือกโซลายมัน
 - ให้ 1 เมื่อเลือกโซลายไหม
 - ให้ 0 เมื่อไม่ปฏิบัติ
- 4.2 นักเรียนสามารถปักรั้งคุมได้เรียบร้อย
- ให้ 3 เมื่อปักรั้งคุมโดยแทงเข็มให้มีระยะห่างเท่ากันตลอด และขมวดปมคล้าย
ตอนจบเรียบร้อย
 - ให้ 2 เมื่อปักรั้งคุมโดยแทงเข็มให้มีระยะห่างเท่ากันตลอด แต่ขมวดปมคล้าย
ไม่เรียบร้อย
 - ให้ 1 เมื่อปักรั้งคุมโดยแทงเข็มมีระยะห่างไม่เท่ากันตลอด และขมวดปมคล้าย
ไม่เรียบร้อย
 - ให้ 0 เมื่อไม่ปฏิบัติ

5. งานถักถอบ

- 5.1 นักเรียนสามารถตัดไหมะพร้าวสำหรับถักเข็มขัดได้ถูกต้องตามขนาด
- ให้ 3 เมื่อตัดไหมะพร้าวกว้าง 1 ซม. ยาว 30 ซม. สองเส้น
- ให้ 2 เมื่อตัดไหมะพร้าวกว้าง 1 ซม. ยาวไม่ถึง 30 ซม. สองเส้น
- ให้ 1 เมื่อตัดไหมะพร้าวกว้าง 1 ซม. ยาว 30 ซม. หนึ่งเส้น
- ให้ 0 เมื่อตัดไหมะพร้าวไม่ตรงขนาดและจำนวนที่ถูกต้อง หรือไม่ปฏิบัติตาม
- 5.2 นักเรียนสามารถถอบตะขก๊วยได้ถูกต้อง
- ให้ 3 เมื่อถอบตะขก๊วยได้เรียบร้อยจากลวดใหญ่ไปหาลวดเล็ก
- ให้ 2 เมื่อถอบตะขก๊วยได้เรียบร้อยขนาดเท่ากันตลอดทุกดอก
- ให้ 1 เมื่อถอบตะขก๊วยได้เรียบร้อยขนาดกันและไม่เรียงตามลำดับ
- ให้ 0 เมื่อไม่ปฏิบัติตาม

งานเขียน

1. นักเรียนสามารถเลือกสาย, โหมด และสายขึ้น
โถที่เหมาะสมกับงานได้

2. นักเรียนสามารถฝึกวิจัยกลุ่มใดเรียนรอบ

งานถักสร้อย

1. นักเรียนสามารถชักใบมะพร้าวสำหรับถักเข็มขัด
ไคจิกของตามขนาด

2. นักเรียนสามารถระบุและแยกแยะโดยง่ายได้

รวม

[illegible]

แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น ความรู้สึก รวมถึงลักษณะนิสัยที่นักเรียนมักจะประพฤติปฏิบัติ นักเรียนมีอิสระเต็มที่ที่จะพิจารณาข้อความว่าเป็นความจริงที่สุดจริงมาก จริงครึ่งเดียว จริงน้อย หรือไม่จริงเลย โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ในช่องกับช่องนั้น ๆ แบบสอบถามนี้ไม่มีคำตอบถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็น ความรู้สึก หรือแนวทางปฏิบัติที่ไม่เหมือนกัน

2. ขอให้นักเรียนอ่านและใช้ความคิดตัดสินใจด้วยตัวเอง

3. วิธีตอบในข้อหนึ่ง ๆ จะมีช่องว่างให้เลือกตอบ 5 ช่อง ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อเมื่อเห็นว่าจะตอบอย่างไรให้ทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องนั้น ๆ ตามลักษณะความเป็นจริงของนักเรียน

ตัวอย่าง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างทางขวามือเพียงช่องใดช่องหนึ่งตามความคิดเห็น ความรู้สึกของนักเรียน

	จริง ที่สุด	จริง มาก	จริงครึ่ง เดียว	จริง น้อย	ไม่จริง เลย
๑. นักเรียนมีความพยายามอย่างยิ่งที่จะสอบ ให้ได้อันดับที่ ๑ ของชั้นเรียน	✓				
๒. นักเรียนจะทำงานจนเสร็จเรียบร้อยก่อน ที่จะไปเล่นทุกครั้ง	✓				

จากข้อความตัวอย่าง นักเรียนลองพิจารณาว่าตนเองมีความคิด ความรู้สึก หรือมีลักษณะเช่นนี้หรือไม่เพียงใด ถ้านักเรียนมีความรู้สึกที่ตนเองมีความพยายามเช่นนั้นมากที่สุดจริง ๆ ถึงแม้ว่าจะไม่สามารถสอบได้เป็นอันดับที่ 1 ของชั้นเรียนก็ตาม ก็ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ 1 คือจริงมากที่สุด หรือในตัวอย่างที่สอง ถ้านักเรียนปฏิบัติเช่นนั้นคือทำงานให้เสร็จก่อนไม่เล่นเป็นประจำก็ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ 1 เช่นเดียวกัน

การพิจารณาข้อความเป็นจริงเพียงใด

- ถ้าข้อความนั้นเป็นจริงมากที่สุดก็ให้นักเรียนกากบาทลงในช่องแรก (จริงที่สุด)
- ถ้าหากเป็นความจริงมากแต่ไม่เป็นจริงที่สุดก็ให้กากบาทลงในช่องที่ 2 (จริงมาก)
- ถ้าหากเป็นความจริงและมีความไม่จริงพอ ๆ กันก็ให้กากบาทลงในช่องที่ 3 (จริงครึ่งเดียว)
- ถ้าหากเป็นความจริงอยู่น้อยก็ให้กากบาทลงในช่องที่ 4 (จริงน้อย)
- ถ้าไม่เป็นความจริงแม้แต่น้อยก็ให้กากบาทลงในช่องที่ 5 (ไม่จริงเลย)

แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

	จริง ที่สุด	จริง มาก	จริงครึ่ง เดียว	จริง น้อย	ไม่จริง เลย
1. นักเรียนมีความพยายามอย่างยิ่งที่จะ ประชันของเล่นไต่ปลั๊กกว่าของเพื่อน					
2. ถ้านักเรียนประชันงานชิ้นใดแล้ว ปรากฏว่าไต่การไต่ไม่ได้ นักเรียนเกิด ความคิดที่จะทำใหม่ทันที					
3. เพื่อน ๆ ของนักเรียนมักจะเลือกให้ นักเรียนเป็นหัวหน้าในการทำงานกลุ่มเสมอ					
4. นักเรียนมีความคิดที่จะทำงานแต่ละชิ้นให้ เสร็จก่อนเวลาที่ครูกำหนดเสมอ					
5. แม้ว่านักเรียนจะไม่ใช่มนุษย์ที่ฉลาดที่สุดในชั้น เรียน แต่ครูก็ชมว่านักเรียนเป็นคนขยัน มากที่สุดคนหนึ่ง					
6. เวลาที่นำผลงานมาส่งครู นักเรียนมักจะ นำผลงานของตนไปเปรียบเทียบกับของ เพื่อน ๆ เสมอว่าใครจะทำได้ดีกว่ากัน					
7. ในการทำงานที่ต้องอาศัยความประณีตมาก ๆ นักเรียนจะพยายามอย่างยิ่งที่จะทำให้ดีที่สุด					
8. ถ้านักเรียนรู้ว่าทำงานบางอย่างไม่เก่ง นักเรียนก็จะใช้เวลาว่างที่บ้านหรือที่ โรงเรียนหัดทำบ่อย ๆ เพื่อให้เกิดความ ชำนาญ					

	จริง ที่สุด	จริง มาก	จริงครึ่ง เดียว	จริง น้อย	ไม่จริง เลย
9. นักเรียนคิดว่าทุกคนจะเรียนได้ดีขึ้น ถ้าภาค ครูส่งเสริมให้ทุกคนรักการแข่งขันในทางที่ ถูกต้องและรู้จักพึ่งตนเอง					
10. ถึงแม้ว่านักเรียนจะทำงานบางอย่างได้ไม่ดี นัก แต่นักเรียนก็จะพยายามทำอย่างสุด ความสามารถ					
11. นักเรียนจะพอใจมากถ้าครูให้ทำงานในสิ่งที่ นักเรียนถนัดและชำนาญ					
12. ถ้าเพื่อนทำงานชิ้นหนึ่งดีมากจนได้รับคำ ชมเชยจากครู นักเรียนเกิดความรู้สึกอยาก จะได้รับความชื่นชมบ้าง					
13. นักเรียนมักจะสอบถามวิธีการทำงานจาก เพื่อนที่ทำงานดีและได้รับการชมเชยจากครู เสมอ เพื่อนำมาปรับปรุงการทำงานของ ตนเอง					
14. นักเรียนรู้สึกสนุกสนานในการเรียนงาน ประหลาดๆ ึ่งต่าง ๆ เสมอ					
15. นักเรียนชอบทำงานด้วยความคิดของตนเอง และไม่ชอบทำตามคนอื่น					
16. หลายครั้งที่นักเรียนรู้สึกใจเพราะได้ทำงาน เสร็จก่อนเพื่อนคนอื่น ๆ					
17. ทุกครั้งที่ครูให้ทำงาน นักเรียนมักคิดแต่เรื่อง ที่จะทำให้สวยและดีกว่าคนอื่น					

	จริง ที่สุด	จริง มาก	จริงครึ่ง เดียว	จริง น้อย	ไม่จริง เลย
18. นักเรียนจะรับอาสาทำงานที่นักเรียนรู้ตัว ว่าทำได้ที่สุดด้วยความเต็มใจทันที					
19. สิ่งที่นักเรียนนึกว่าน่ากลัวมากที่สุดคือ " การทำงานไม่สำเร็จ "					
20. งานบางอย่างที่ยุ่งยากมาก นักเรียนจะใช้ ความพยายามและตั้งใจทำให้มากขึ้น					
21. แผนงานบางอย่างนักเรียนยังไม่เคยทำ มากจนเลย แต่นักเรียนจะรับอาสาทำ ทันทีเมื่อมีโอกาส					
22. แผนว่านักเรียนจะไม่เข้าใจคำถามคำใน บทเรียนบางบทเลย เช่น คำว่า " เล่น พุง " นักเรียนก็พยายามจนควาใจจริง จนได้					
23. นักเรียนรู้สึกว่าการใช้กระดาษในการทำ งานเหล่านั้นยุ่งยากมาก จึงคิดที่จะใช้วัสดุ อื่นแทน					
24. เมื่อนักเรียนเห็นว่าวที่นักเรียนประดิษฐ์เอง ไปลองชักเล่น นักเรียนมีความต้องการ อย่างยิ่งที่จะให้วขึ้นสูงกว่าคนอื่น					
25. แผนว่าจะมีใครรับอาสาตัดใบทองสำหรับ หอยนมไหม แต่นักเรียนก็ไม่ยอมเพราะ อยากตัดเอง					

	จริง ที่สุด	จริง มาก	จริงครึ่ง เดียว	จริง น้อย	ไม่จริง เลย
26. ครึ่งใดที่นักเรียนทำงานได้ไม่ดีเท่าเพื่อน นักเรียนจะทอ้งกลับไปฝึกหัดทำงานนั้น ๆ อีกที่บ้าน					
27. ทุกครั้งที่ทำงานกลุ่ม นักเรียนชอบที่จะ เป็นหัวหน้ามากกว่าเป็นลูกน้อง					
28. เมื่อนำวาวไปลงชักเลน แคววไม่ขึ้น นักเรียนก็คิดว่าเมื่อโตขึ้นคงจะหำวาวไค กระมัง					
29. นักเรียนมักบอกผู้ปกครองเสมอ ๆ เมื่อ นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายจากครู สำเร็จและได้รับคำชมเชย					
30. เมื่อครูให้เลือกออกแบบงานตามความสนใจ นักเรียนมักจะเลือกออกแบบงานที่แปลกไป จากคนอื่น					
31. งานที่นักเรียนออกแบบจะต้องเป็นงานที่ทำ ยากกว่าของเพื่อน ๆ เสมอ					
32. นักเรียนเคยได้รับคำชมเชยจากครูในการ ตั้งใจทำงานมอบ ๆ					
33. นักเรียนรู้สึกชื่นชมและศรัทธาเพื่อนที่ทำงาน ได้ดี					
34. นักเรียนมีความปรารถนาที่จะมีความ สามารถในการทำงานต่าง ๆ ให้ดีที่สุด					

	จริง ที่สุด	จริง มาก	จริงครึ่ง เดียว	จริง น้อย	ไม่จริง เลย
35. นักเรียนจะมีความพยายามมากขึ้นเมื่อรู้ตัว ว่ามีความรู้ความสามารถน้อยกว่าเพื่อน ๆ					
36. นักเรียนชอบให้ครูสอนพิเศษสิ่งที่ยาก ๆ มากกว่าสิ่งที่ประหลาดใจง่าย ๆ					
37. นักเรียนมักคิดทำงานที่ยากและแปลกกว่า ของคนอื่น ๆ เพื่อจะไ้ใช้ความพยายาม และความสามารถทำงานนั้นอย่างเต็มที่					
38. นักเรียนจะรู้สึกพอใจมากถ้าครูให้เลือกได้ วัสดุในการปฏิบัติงานต่าง ๆ เอง					
39. นักเรียนรู้สึกภูมิใจที่สามารถทำงานให้ สำเร็จจุดลงไปไ้มากกว่าการไ้รับรางวัล จากครู					
40. คนที่นักเรียนไม่ชอบอย่างยิ่งก็คือ คนที่ไม่ ชอบแก้ปัญหาหรือทำงานด้วยตนเอง					
41. นักเรียนมีความพยายามอย่างยิ่งที่จะทำงาน ให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ					
42. นักเรียนก็เคยยอมเสมอว่า ถ้านักเรียนเรียน เก่งแล้ว ไ้ขึ้นนักเรียนก็จะไ้ทำงานดี และอยู่อย่างสบาย					
43. นักเรียนทำงานเพราะอยากเห็นผลสำเร็จ ของงานมากกว่ากลัวการถูกลงโทษเพราะ ทำงานไม่สำเร็จ					

44. นักเรียนไม่เคยรู้สึกเบื่อหน่ายเมื่อถึง
ชั่วโมงเรียนการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ เลย
45. ในการทำงานกลุ่ม นักเรียนจะเลือกอยู่
กลุ่มที่มีคนทำงานเก่งเสมอ
46. แผนงานบางอย่างจะต้องใช้เวลาทำนาน
มากจึงจะเห็นผลสำเร็จ แต่นักเรียนก็
ไม่ท้อถอยที่จะทำจนสำเร็จ

จริง ทุก ข้อ	จริง มาก	จริงครึ่ง เดียว	จริง น้อย	ไม่จริง เลย

การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
ด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ด้วยบทเรียนโปรแกรมกับการสอนแบบปกติ

บทคัดย่อ
ของ
เบญจจา แก้วกระจำจาง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
กันยายน 2525

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ด้านงานประดิษฐ์และงานช่างและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการเรียนรู้จากบทเรียนโปรแกรมกับการสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งกำลังเรียนอยู่ใน
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2525 ของโรงเรียนวัดป่าไถ่ อำเภอปากท่อ จังหวัด
ราชบุรี จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน โดยการสุ่ม
อย่างง่าย กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนแบบปกติ
โดยใช้เนื้อหาในการเรียนเหมือนกันคือ งานประดิษฐ์และงานช่าง 8 งาน ใช้เวลาเรียน
29 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ชุดงานประดิษฐ์และงานช่าง แบบสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียน และแบบสอบถาม
วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ $t - test$

ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรม
ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่
เรียนจากบทเรียนโปรแกรมไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ

A COMPARATIVE STUDY OF PRATHOM FOUR STUDENTS'
ACHIEVEMENT IN WORK ORIENTED EDUCATION ON
HANDICRAFTS THROUGH PROGRAMMED INSTRUCTION
AND TRADITIONAL METHOD

AN ABSTRACT

BY

BENJA KAWKRAKANG

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

September 1982

The purpose of this study was to compare Prathom Four Students' achievement in Work Oriented Education on Handicrafts and achievement motivations through Programmed Instruction and Traditional Method.

The sixty subjects were the Prathom Four students in Pakai school, Pakthor district, Rachaburi province, studying in the first semester of 1982 academic year. They were simple randomized equally into a control and an experimental groups. The experimental group studied through programmed instruction; the control group studied through traditional method. The contents provided were the same 8 handicrafts lessons studied for 29 periods. The following forms were used in data collection:

1. Achievement test in Work Oriented Education on Handicrafts.
2. Students' Working observation forms.
3. Achievement Motivation Scales.

Using t - test for data analysis, the results of the study signified no difference between the two groups on either the learning achievement or achievement motivation.