

391.8044

64317

จ.3

การสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อยกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ  
"เรื่อง การขยายพันธุ์พืช" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

17 ต.ค. 2538

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุชาติ อัดตะส่าระ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา

มีนาคม 2538

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

195029

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว  
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
วิชาเอกการประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(รศ.กรรณิการ์ พวงเกษม)

.....กรรมการ

(รศ.อาวุธ วัฒนสิน)

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(รศ.กรรณิการ์ พวงเกษม)

.....กรรมการ

(รศ.อาวุธ วัฒนสิน)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รศ.สุนทร จันทรรักษ์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริยา พูลสุวรรณ)

วันที่ 10 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2538

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูง จาก  
รองศาสตราจารย์กรรณิการ์ พวงเกษม รองศาสตราจารย์อาวุธ วัฒนสิน และ  
รองศาสตราจารย์สุนทร จันทระศรี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน (ดังมีรายนามปรากฏในภาคผนวก)  
ในการตรวจสอบและให้คำแนะนำในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณนายนิพนธ์ กฤษสินชัย ผู้อำนวยการโรงเรียนวังน้อยวิทยาคม  
นายสนธิ สุทธิประทีป อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดวงษ์สวรรค์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา  
อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวก  
เป็นอย่างยิ่ง ทำให้งานวิจัยสำเร็จลงได้เป็นอย่างดี

ประการสุดท้าย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสวน คุณแม่ เขย อิตตะสาระ  
นางคำเนิน อิตตะสาระ ซึ่งเป็นภรรยา เป็นบุคคลสำคัญที่เป็นกำลังใจในการทำงาน  
แก่ผู้วิจัยตลอดมา

คุณค่าที่เกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาคุณบิดา มารดา  
ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนด้านการศึกษาแก่ผู้วิจัย  
ตลอดมา

สุชาติ อิตตะสาระ

## สารบัญ

| บทที่                                                                    | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ .....                                                             | 1    |
| ภูมิหลัง .....                                                           | 1    |
| ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า .....                                      | 4    |
| ความสำคัญของการวิจัย .....                                               | 4    |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า .....                                           | 4    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ .....                                                    | 5    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                                   | 6    |
| เอกสารหลักสูตรและแนวการจัดการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ..... | 6    |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ .....        | 17   |
| เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับชุดการสอนรายวิชาย่อย .....                     | 22   |
| 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า .....                                        | 46   |
| ประชากร .....                                                            | 46   |
| กลุ่มตัวอย่าง .....                                                      | 46   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า .....                                  | 46   |
| วิธีสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ใช้ในการวิจัย ...        | 47   |
| การสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย .....                                   | 50   |
| การดำเนินการทดลอง .....                                                  | 54   |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....                                    | 55   |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....         | 58  |
| การวิเคราะห์ข้อมูล .....             | 58  |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....           | 58  |
| 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ..... | 60  |
| ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า .....  | 60  |
| วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า .....      | 60  |
| การวิเคราะห์ข้อมูล .....             | 61  |
| สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....       | 61  |
| อภิปรายผล .....                      | 61  |
| ข้อเสนอแนะ .....                     | 63  |
| บรรณานุกรม .....                     | 65  |
| ภาคผนวก .....                        | 72  |
| ประวัติย่อของผู้วิจัย .....          | 240 |

## บัญชีตาราง

| ตาราง                                                                              | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 ขั้นตอนการพัฒนาชุดการสอนรายวิชาย่อยตามทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ .....                   | 28   |
| 2 ประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย .....                                         | 59   |
| 3 แสดงค่าความยาก ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบ<br>รายวิชาย่อย ..... | 74   |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ                                       | หน้า |
|-------------------------------------------------|------|
| 1 วงจร I-P-O ของกลุ่มชุดการสอนรายวิชาย่อย ..... | 31   |
| 2 วงจร I-P-O ในชุดการสอนรายวิชาย่อย .....       | 31   |
| 3 วงจร I-P-O ที่มีค่ามากกว่า I .....            | 32   |

### ภูมิหลัง

การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์แก่สังคมตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต ทนต่อการเปลี่ยนแปลงมีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็นและครองชีวิตอย่างสงบสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2532 : 1)

ในปัจจุบันนี้เด็กเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับประถมศึกษาเป็นนักเรียนที่อยู่ในชนบทเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อเขาจบการศึกษาในระดับประถมศึกษาแล้ว ส่วนใหญ่ไม่ได้เรียนต่อ เขาจะต้องอยู่บ้านช่วยพ่อแม่ทำงานหรือทำงานทำในเมือง เราไม่อาจมั่นใจได้ว่าเด็กเหล่านี้ มีความรู้ความสามารถ เพียงพอในการประกอบอาชีพตามควรแก่วัยและความสามารถของงานได้เพียงพอ ถ้าเราไม่ได้ปลูกฝังพื้นฐานทางด้านอาชีพให้เขาเหล่านั้นอย่างเพียงพอตั้งแต่เยาว์วัย ในขณะที่เขากำลังอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษา (สุวรรณี พรประเสริฐ. 2533 : 1)

ด้วยเหตุนี้การศึกษาจึงมีแนวคิดใหม่ที่จะพัฒนาการเรียนการสอนให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตมากขึ้น กล่าวคือให้รู้หนังสือและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพด้วย โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพอย่างจริงจัง และในขณะที่เดียวกันจะต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่องานอาชีพสุจริตทุกชนิด ปลูกฝังกิจนิสัยในการทำงาน รักงาน นอกจากนั้นจะต้องส่งเสริมและพัฒนาอาชีพในชุมชนหรือท้องถิ่นให้มีความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจพร้อม ๆ กันไปด้วย ดังนั้นการศึกษาจึงพยายามจะพัฒนาสื่อการเรียน เทคนิค และวิธีสอนต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ ๆ มาพัฒนา เพื่อให้สอดคล้องกับความสำเร็จทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

สำหรับกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพเป็นกลุ่มประสบการณ์ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีนิสัยรักงาน เห็นประโยชน์ของการทำงาน ทำงานเป็น ทำงานร่วมกับผู้อื่นจะนำไปสู่การดำรงชีวิตที่ดีพึ่งตนเองได้ และเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพอันจะนำไปสู่การดำรงชีวิตที่ดีพึ่งตนเองได้ และเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ งานที่กำหนดให้เรียนรู้

ประกอบด้วย งานบ้าน งานเกษตร งานช่าง และงานประดิษฐ์ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533 : 89) การจัดการกระบวนการเรียนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติมากกว่าเรียนรู้แต่ทฤษฎี นั่นก็คือ เน้นกิจกรรมการฝึกปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความชำนาญและมีนิสัยรักการทำงาน ซึ่งให้เป็นตามเป้าหมายของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ที่มุ่งการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของพลเมืองโดยเน้นให้มีคุณธรรม จริยธรรม ปัญญา มีสุขภาพพลานามัย สมบูรณ์ ตลอดจนมีความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพที่สามารถพึ่งตนเองและดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี, 2534 : 1)

ดังนั้นโรงเรียนควรจัดเตรียมอุปกรณ์การสอนให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน ตลอดจนครูผู้สอนควรจัดกระบวนการเรียนการสอนโดยเริ่มตั้งแต่การทำงานเล็ก ๆ น้อย ๆ ไปจนถึงงานใหญ่ นอกจากนี้ครูผู้สอนจะต้องเป็นทั้งผู้นำคอยให้กำลังใจให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ที่จะถ่ายทอดและจะต้องให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ นักเรียนจึงจะประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่วางไว้ จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ พบว่า ในการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพส่วนใหญ่ ครูผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมเฉพาะ ขาดแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีสอน (วิโรจน์ วัฒนานิมิตรกุล, 2530 : ข) จากการประเมินคุณภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2533 พบว่า การเรียนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืชตามจุดประสงค์การเรียนรู้ใน ป.02 คือ จุดประสงค์ที่ 15 กล่าวถึง "อธิบายประโยชน์และวิธีการขยายพันธุ์พืชโดยการตอน ตัดชำ ต่อกิ่ง และทาบกิ่งได้" และจุดประสงค์ที่ 16 กล่าวถึง "ขยายพันธุ์โดยวิธีการตอนกิ่ง ตัดชำ ต่อกิ่ง และทาบกิ่งได้" นักเรียนยังไม่บรรลุผลเป็นที่น่าพอใจ (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, 2534 : 20)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การสอนเรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการตอนกิ่ง การตัดชำ ต่อกิ่ง และทาบกิ่ง ของกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ยังไม่ประสบผลสำเร็จ

จากประสบการณ์ในการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพของผู้วิจัยนั้น พบว่า นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดี เมื่อเขามีโอกาสได้กระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง และกระทำกิจกรรมเป็นกลุ่มด้วยความเข้าใจ ซึ่งการกระทำกิจกรรมด้วยตนเองและกระทำกิจกรรมเป็น

กลุ่มนี้ผู้วิจัยมีความคิดว่าวิธีการสอนโดยใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย น่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมควรเลือกมาใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพเรื่อง "การขยายพันธุ์พืช"

ชุดการสอนรายวิชาย่อย (Minicourses) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งซึ่งพัฒนามาจากเทคโนโลยีทางการศึกษา เรกซ์ เมเยอร์ (Rex Meyer) แห่งศูนย์พัฒนาการสอน มหาวิทยาลัยแมควอรี (Macquarie University) ประเทศออสเตรเลีย เป็นผู้หนึ่งที่ได้สร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย โดยอาศัยหลักการที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถสนองตอบต่อสิ่งเร้าได้อย่างคล่องแคล่ว และรับข้อมูลย้อนกลับได้อย่างทันทีทันใด (Meyer, 1978 :

1 - 2) ชุดการสอนรายวิชาย่อยเป็นชุดการสอนที่มีการฝึกทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนและสามารถทวนความสละสลวยให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนอย่างครบขั้นตอน มีลักษณะเป็นชุดการสอนที่สนองความต้องการผู้เรียนสมบูรณ์ในตัวเอง ใช้เวลาการสอนในแต่ละเนื้อหาเป็นระยะสั้นทำให้ประหยัดเวลา มีวัตถุประสงค์การเรียนการสอนชัดเจน ผู้เรียนสามารถร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างกว้างขวาง มีกิจกรรมและสื่อหลายประเภท กิจกรรมที่ใช้จะเน้นกิจกรรมกลุ่มโดยให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางกิจกรรมแต่ละประเภท ซึ่งจะส่งเสริมให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนการสอนเป็นการฝึกผู้นำและผู้ตามนอกจากนี้กิจกรรมทุกอย่างต้องตรงตามเวลาที่กำหนดไว้ (เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย, 2529 : 113) ชุดการสอนรายวิชาย่อยช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนของนักเรียนและครู เพราะในชุดการสอนรายวิชาย่อยนั้นประกอบด้วย จุดมุ่งหมายที่ชัดเจน กิจกรรมครู กิจกรรมนักเรียน เนื้อหา สื่อ เอกสารประกอบการวัดผลไว้ครบเพียงแต่ครูต้องศึกษาขั้นตอนและเตรียมสิ่งต่าง ๆ ตามที่กำหนด (อุทัย หนูแดง,

2526 : 110) และวนิดา ศิริมาลา (2528 : 85) ได้ให้ข้อคิดว่า ชุดการสอนรายวิชาย่อยสามารถสร้างประสิทธิภาพในการเรียนการสอนได้วิธีหนึ่งเพราะทำให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้จากการเรียนเป็นกลุ่ม มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ผู้เรียนมีความพึงพอใจกับกิจกรรมการเรียนหลายรูปแบบมีความกระตือรือร้น เมื่อทราบผลการเรียนทันที

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำชุดการสอนรายวิชาย่อย มาใช้ในการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ แผนงานเกษตร เรื่องการขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีการตอน ตัดชำ ต่อกิ่ง และทาบกิ่ง กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539)

### ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

### ความสำคัญในการศึกษาค้นคว้า

1. ได้ชุดการสอนรายวิชาย่อย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เป็นแนวทางให้แก่ครูในการสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อยเรื่องอื่นต่อไป

### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนวังน้อยวิทยาคม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนวัดวงษ์สวรรค์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ยังไม่ได้เรียนเรื่องการขยายพันธุ์พืช จำนวน 37 คน
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง  
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 โดยใช้เวลาในการทดลอง สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 6 คาบ คาบละ 20 นาที รวมเวลาที่ใช้ในการทดลอง 45 คาบ เป็นเวลา 4 สัปดาห์
4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง  
เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ แขนงงานเกษตร เรื่องการขยายพันธุ์พืช ตามแผนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

เนื้อหาทั้งหมดมี 4 เรื่อง นำไปสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อยได้ 4 ชุด คือ

|          |                                      |      |        |
|----------|--------------------------------------|------|--------|
| ชุดที่ 1 | ชุดการสอนรายวิชาย่อย เรื่องการตอกลง  | เวลา | 15 คาบ |
| ชุดที่ 2 | ชุดการสอนรายวิชาย่อย เรื่องการติดตาม | เวลา | 10 คาบ |
| ชุดที่ 3 | ชุดการสอนรายวิชาย่อย เรื่องการตอกลง  | เวลา | 10 คาบ |
| ชุดที่ 4 | ชุดการสอนรายวิชาย่อย เรื่องการทาบกลง | เวลา | 10 คาบ |

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการสอนรายวิชาย่อย (Minicourse) หมายถึง ชุดการสอนที่สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบมีลักษณะเปิดเสรีสมบูรณ์ในตัวเอง มีวัตถุประสงค์ของการเรียนที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ภายในระยะเวลาอันสั้น โดยกำหนดกิจกรรมเวลาและสื่อการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมปฏิบัติกิจกรรม โดยมุ่งฝึกทักษะเป็นสำคัญ มีครูเป็นผู้ดูแล แนะนำช่วยเหลือ

ชุดการสอนรายวิชาย่อยกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งออกเป็น 4 ชุด เนื้อหาประกอบด้วย การตอกลง ติดตาม ตอกลง และทาบกลง ใช้เวลาทั้งหมด 45 คาบ

2. ประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อย หมายถึง เกณฑ์การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย โดยคิดคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบถูกโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ มีค่าไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของคะแนนรวมทั้งหมด

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ที่นักเรียนทำถูกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

1. หลักสูตรและแนวการจัดการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
  - 1.1 ความมุ่งหวังที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
  - 1.2 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
  - 1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
2. เนื้อหาและจุดประสงค์ในการเรียนรู้ แผนงานเกษตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนรายวิชาย่อย

#### หลักสูตรและแนวการจัดการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

1. ความมุ่งหวังที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

หลักสูตรกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ มุ่งสอนให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติที่สำคัญอย่างน้อย

3 ประการ คือ ทำงานเป็น มีนิสัยรักการทำงาน และมีการปรับปรุงอยู่เสมอมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.1 ทำงานเป็น

คุณสมบัติของผู้ทำงานเป็น คือมีความรู้และทักษะในการทำงาน ทักษะดังกล่าว ได้แก่ ทักษะในการใช้มือและเครื่องมือทำงาน ทักษะกระบวนการทำงานและนิสัยการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.1.1 ทักษะในการใช้มือและเครื่องมือทำงาน หมายถึง การรู้จักเลือกและการใช้เครื่องมือทำงานอย่างคล่องแคล่วถูกต้องและปลอดภัย คือทักษะในการปฏิบัติตนเอง

การฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สังเกต คือให้ผู้เรียนสังเกตเรื่องราว หรือสิ่งที่จะปฏิบัติด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น พาไปดู นำมาให้อู ทาให้อู ฯลฯ เพื่อให้เกิดการรับรู้
2. ทำตามแบบ คือให้ผู้เรียนดูต้นแบบที่ครูแสดงและทำตาม

เป็นขั้นตอน

### 3. ทำเองโดยไม่มีแบบ คือให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเอง

โดยไม่มีครูเป็นต้นแบบ แต่มีใบงานเป็นแนวทาง

### 4. ทำเองโดยอัตโนมัติ คือการลงมือปฏิบัติโดยผู้เรียนวางแผน

ริเริ่มงานเอง (คัดแปลงแบบ ออกแบบ ฯลฯ) และทำจนคล่องแคล่ว

#### 1.1.2 ทักษะในกระบวนการทำงาน หมายถึง การรู้จักวิเคราะห์งาน

และวางแผนในการทำงาน การปฏิบัติงานตามแบบ และการประเมินผลการทำงาน

การวิเคราะห์งาน คือการแจกแจงว่างานที่ทำงานเป็นงานประเภทใด

ต้องใช้เครื่องมืออะไร และมีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร

การวางแผนในการทำงาน หมายถึง การวางแผนจัดคน วัสดุ

อุปกรณ์ เงิน และวิธีทำงานเพื่อให้งานเสร็จตามเป้าหมาย

การปฏิบัติงาน เป็นการดำเนินงานตามแบบ ซึ่งในเรื่องนี้

มีขั้นตอนที่สำคัญ คือการควบคุม ติดตามกำกับ หมายถึง ต้องมีการติดตามและควบคุมงานเป็นระยะ ๆ เพื่อให้งานดำเนินไปตามแผน

การประเมินผลการทำงาน เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ต้องทำเพื่อหา

ข้อบกพร่อง วิธีแก้ไข และปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

#### 1.1.3 ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น หมายถึง การทำงานเป็นกลุ่ม

ซึ่งต้องฝึกผู้เรียนให้เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบเอื้อเฟื้อ และไม่เอาเปรียบผู้อื่น รู้จักอภิปรายและเสนอความคิดเห็นตลอดจนสรุปประเมินผลและเสนอผลงาน

### 1.2 มีนิสัยรักการทำงาน

นิสัยรักการทำงานจะเกิดขึ้นต่อเมื่อผู้เรียนมีคุณสมบัติที่เป็นพื้นฐานอย่างมีวินัย

3 ประการ คือ

#### 1.2.1 ความรู้และความสามารถ หมายถึง ความรู้และความสามารถในการทำงาน เช่น การรู้จักงาน การวางแผนและวิธีทำงาน การแก้ปัญหา เป็นต้น

#### 1.2.2 เจตคติที่ดีต่องาน หมายถึง มีความสนใจ ตั้งใจ เอาใจใส่และ

สนุกกับการทำงาน ทำงานเองโดยไม่ต้องรอคำสั่ง แสวงหางานและวิธีทำงานที่มีประสิทธิภาพ อยู่เสมอ

1.2.3 มีนิสัยในการทำงาน ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความประหยัด ขยัน อดทน เพียรพยายาม ละเอียดถี่ถ้วน มีระเบียบ ซื่อสัตย์ และพึ่งตนเอง

การสร้างนิสัยในการทำงาน ต้องเริ่มจากการให้ผู้เรียนรู้จักงาน และการทำงานในชีวิตประจำวัน แล้วค่อยขยายไปสู่งานอาชีพที่หลากหลายและให้ลองปฏิบัติเพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องาน และเห็นคุณค่าของการทำงาน ต่อจากนั้นจึงส่งเสริมให้ทำอย่างสม่ำเสมอจนเกิดนิสัย

### 1.3 มีการปรับปรุงงานอยู่เสมอ

คุณสมบัติที่สำคัญในการทำงานอีกประการหนึ่งคือ การรู้จักปรับปรุงงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการ ในที่นี้หมายถึง การปรับปรุงผลงาน และกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

ขั้นตอนการปรับปรุงงานเริ่มจากการให้วิเคราะห์งานเพื่อหาข้อบกพร่องทางเลือกในการแก้ปัญหาและเลือกทางเลือก แล้วจึงนำทางเลือกที่เลือกแล้วมาปรับปรุงการทำงานและผลงานตามลำดับ

การปรับปรุงงานนี้ ต้องอาศัยทักษะในการแสวงหาความรู้ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

หลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพนั้น มุ่งให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติที่สำคัญคือ ทำงานเป็น มีเจตคติที่ดีต่องาน เห็นคุณค่า รักการทำงาน และมีการปรับปรุงอยู่เสมอ

## 2. โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพได้ปรับปรุงให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น โดยกำหนดให้ทุกชั้นมีงานเลือก เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ความถนัด และสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น ส่วนงานบังคับนั้นให้เรียนชั้นละ 2 งาน คืองานบ้านและงานเกษตร ด้วยเหตุผลที่ว่าทุกคนต้องช่วยตนเอง โดยเฉพาะในเรื่องการจัดการบ้านเรือนของตนก่อนและช่วยสังคมตามสภาพ ทั้งนี้เพราะโครงสร้างทางเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศด้านการเกษตรยังมีความสำคัญอยู่ แม้จะมีแนวโน้มไปสู่โครงสร้างของการเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ แต่ก็ยังมีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเกษตรเป็นฐาน

สำหรับงานเลือกในชั้น ป.1 - 4 มุ่งให้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ ส่วนชั้น ป.5 - 6 นั้น เป็นการเตรียมผู้เรียนไปสู่อาชีพ ฉะนั้นงานเลือกในชั้น ป.1 - 4 และ ป.5 - 6 จึงมีความสอดคล้องกันดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ชั้น ป.1 - 4 งานเลือกมี 2 งาน คืองานประดิษฐ์และงานช่างกับงานอื่น

2.1.1 งานประดิษฐ์และงานช่าง เป็นงานที่ตัดออกจากงานบังคับ (งานที่ทุกคนต้องเรียน) ในโครงสร้างหลักสูตรกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ พุทธศักราช 2521 (ฉบับเดิม) โดยปรับปรุงเนื้อหาส่วนที่ยากเกินกว่าวัยและระดับชั้น เนื้อหาที่เน้นเฉพาะชายหรือหญิง แล้วจัดเนื้อหาให้เรียนใหม่เป็น 3 เรื่อง คืองานประดิษฐ์วัสดุและเศษวัสดุเป็นของเล่น ของใช้และของประดับตกแต่ง ลักษณะเนื้อหามีความต่อเนื่องกันในแต่ละช่วงชั้นดังนี้

2.1.1.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ให้เรียนงานประดิษฐ์วัสดุและเศษวัสดุเป็นของเล่น

2.1.1.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 6 ให้เรียน 3 เรื่อง คืองานประดิษฐ์วัสดุและเศษวัสดุเป็นของเล่น ของใช้ และของประดับตกแต่ง

การเรียนทั้ง 3 เรื่องดังกล่าวข้างต้น มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียน ประดิษฐ์งานด้วยวัสดุ เศษวัสดุ ด้วยวิธีที่ต่าง ๆ กัน เช่น พับ ตัด สานและเย็บ ปัก ถัก ร้อย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่หลากหลายในการทำงานประเภทประดิษฐ์และช่าง

2.1.2 งานอื่น จัดเรื่องไว้ให้เลือกเรียนถึง 3 ประเภท ได้แก่ งานที่ผู้ปกครองหรือท้องถิ่นทำอยู่ งานที่นำไปสู่การมีรายได้ตอบแทน และงานที่สนใจและส่งเสริม เป็นการเฉพาะงานทั้ง 3 ประเภท เน้นเรื่องการฝึกปฏิบัติหรือทดลองทำงาน อาจทำในสถานที่ต่าง ๆ เช่น ที่บ้าน หรือสถานประกอบการในท้องถิ่นตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้สัมผัสและมีประสบการณ์ในงานตามสภาพที่เป็นจริง

2.2 ชั้น ป.5 - 6 งานเลือกมี 2 งาน คืองานประดิษฐ์และงานช่างกับงานที่เตรียมไปสู่อาชีพมากกว่างานเลือกประเภทอื่นจึงจัดไว้เป็นงานบังคับเลือกในการจัดการเรียนการสอนนอกจากจะให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในด้านอาชีพแล้วยังต้องการให้ผู้เรียนได้เห็นโลกกว้าง ของการทำงานซึ่งจะช่วยให้เลือกอาชีพได้เหมาะสมขึ้น

2.2.1 งานประดิษฐ์และงานช่าง มีโครงสร้างเนื้อหาเช่นเดียวกับการประดิษฐ์และงานช่างในชั้น ป.1 - 4 แต่เพิ่มความหลากหลายและความซับซ้อนของการนำวัสดุและวิธีการมาใช้ในการประดิษฐ์ให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้น เช่น เพิ่มวิธีประดิษฐ์วัสดุและเศษวัสดุด้วยการฉลุ เลื่อย ตัด ค่อ เป็นต้น

2.2.2 งานที่เตรียมไปสู่อาชีพ จัดเนื้อหาไว้ 5 แขนงงาน ได้แก่ งานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์ งานช่าง และงานอาชีพอื่น ๆ แต่ละแผนงานจัดเนื้อหาเป็นงานอาชีพสั้น ๆ จบในตัวเอง โดยกำหนดเวลาเรียนไว้เรื่องละประมาณ 50 คาบ ทั้งนี้เพื่อให้เรื่องที่เรียนไม่ยากเกินกว่าวัยและระดับชั้น

### 3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่ว่าด้วยการทำงานและการสร้างนิสัยในการทำงาน ฉะนั้นการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามเป้าหมาย จึงต้องให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงให้มากที่สุด ดังแนวปฏิบัติต่อไปนี้

#### 3.1 แนวทางในการจัดการเรียนการสอน

3.1.1 จัดครูที่มีใจสู้และรับผิดชอบในการทำงานเป็นผู้สอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เพราะการจัดการเรียนการสอนจะสำเร็จหรือล้มเหลวขึ้นอยู่กับครูเป็นสำคัญ

3.1.2 วางแผนจัดตารางสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพร่วมกันทั้งโรงเรียนโดยจัดช่วงเวลาสอนแต่ละครั้งแตกต่างกัน เช่น มีช่วงสั้นบ้างยาวบ้าง เพื่อสะดวกในการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

สำหรับการสอนการปฏิบัติควร ควรจัดตารางสอนให้แต่ละชั้นจะปฏิบัติไปพร้อมกัน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขาดสถานที่และอุปกรณ์

3.1.3 พิจารณาเลือกสอนงานเลือกในแต่ละชั้นตามสภาพและความต้องการของท้องถิ่น ความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ความพร้อมของครูโรงเรียน ผู้ปกครอง ฯลฯ โดยปฏิบัติตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนงานเลือกตามหลักสูตร

3.1.4 จัดหาสื่อการเรียนการสอน ซึ่งได้แก่ วัสดุอุปกรณ์การสอนสำหรับครู วัสดุและสถานที่ฝึกปฏิบัติงานของผู้เรียนให้พร้อม โดยเฉพาะวัสดุฝึกปฏิบัติงานของผู้เรียนให้พยายามจัดหาวัสดุที่มีในท้องถิ่นหรือวัสดุที่ราคาถูกมาใช้ และการจัดระบบการจัดหาการจัดซื้อ

เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการและไม่ทำความลำบากกับผู้ปกครองที่จะสนับสนุน

3.1.5 ควรจัดสอนงานแต่ละประเภท ได้แก่ งานบ้าน งานเกษตร และงานเลือกให้สัมพันธ์กัน รวมทั้งให้สัมพันธ์กับกลุ่มประสบการณ์อื่นด้วย เช่น สอนงานเกษตร เรื่องการปลูกพืชผักสวนครัว เมื่อพืชผักเจริญเติบโตพอที่จะเก็บเกี่ยวก็สอนงานบ้าน เรื่องการประกอบปรุง จัดอาหาร เพื่อนำผลผลิตจากการเกษตรมาใช้หรือสอนเรื่องชีวิตในบ้านกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต แล้วนำเรื่องการจัดและตกแต่งบ้าน ฯลฯ ในกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพมาสอนให้สัมพันธ์กัน เป็นต้น

3.1.6 ควรเน้นกระบวนการในการทำงานเท่า ๆ กับผลงาน แต่เดิมการสอนให้ผู้เรียนทำงานมักคำนึงแต่ผลงานซึ่งเป็นจุดหมายปลายทางของการทำงานเท่านั้น แต่ในหลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เน้น 2 อย่าง คือ กระบวนการทำงานและผลงาน คือกระบวนการทำงานซึ่งเป็นวิธีทำงาน และผลงานที่เกิดจากการทำงานนั้นด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ครูได้ปรับปรุงแก้ไขพฤติกรรมในการทำงานของผู้เรียนอันจะนำไปสู่การมีนิสัยที่ดีในการทำงาน

3.1.7 เน้นกระบวนการกลุ่ม การสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพมีทั้งสอนให้ผู้เรียนทำงานเป็นรายบุคคลและทำงานกลุ่ม แต่หลักสูตรนี้เน้นการทำงานกลุ่มเพราะเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นของการอยู่ร่วมกันในสังคมปัจจุบัน

การฝึกการทำงานเป็นกลุ่มในขั้นแรกต้องให้ความรู้เรื่องบทบาทหน้าที่ของหัวหน้ากลุ่มและสมาชิก แล้วฝึกทักษะที่จำเป็นในการทำงานกลุ่ม เช่น ทักษะการพูด การฟัง ฯลฯ ต่อจากนั้นจึงเป็นเรื่องของวิธีทำงาน

3.1.8 สอนการปฏิบัติควบคู่ไปกับทฤษฎี หมายความว่า ในการให้ผู้เรียนทำงานใด ๆ การสอนภาคความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ให้ผู้เรียนทำอาหารก็ต้องสอนให้มีความรู้เรื่องคุณค่าอาหาร การเลือกซื้อ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักในการทำงานและพัฒนางานให้ดีขึ้น

ส่วนการปฏิบัติ ควรคำนึงถึงหลักสำคัญอย่างน้อย 4 ประการ คือทำให้อย่างประหยัดด้วยวิธีที่ปลอดภัย รวดเร็ว และมีคุณภาพ สำหรับการสอนภาคปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดความคล่องแคล่วในการทำงาน ควรสอนไปตามขั้นตอนของการฝึกทักษะปฏิบัติดังกล่าวแล้ว

3.1.9 สอนภาคปฏิบัติด้วยวิธีการสาธิตและใช้ในงานประกอบการสอนเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะช่วยให้สอนได้ผล ทั้งผู้เรียนจะได้ศึกษา ค้นคว้า และทำงานด้วยตนเอง

สำหรับการสาธิต ควรทำเฉพาะเรื่องที่มีขั้นตอนการทำงานซับซ้อน หรือเป็นเรื่องการใช้เครื่องมือที่ต้องการความปลอดภัย ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วย

3.1.10 ควรจัดบทเรียนเริ่มจากง่ายไปหายาก เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จ ความสำเร็จที่ได้รับแรก ๆ จะทำให้เกิดความหวังและเป็นแรงจูงใจ เกิดความพยายามในการทำงานต่อไป

3.1.11 สอนให้เกิดความมั่นใจ โดยไม่ให้ผู้เรียนเกิดความล้มเหลวในการทำงานซึ่งเป็นอุปสรรคและทำลายความมั่นใจ ควรหลีกเลี่ยงการวิจารณ์ ตีเชิงทำลาย คือการพูดจาดูหมิ่น ถากถาง ฯลฯ

3.1.12 สอนให้เกิดนิสัย โดยให้เรียนหรือทำซ้ำ การเรียนหรือทำซ้ำต้องเป็นการเรียนและปฏิบัติในเรื่องที่มีความหมาย

3.1.13 จัดให้มีการวัดผลและประเมินผลด้วยวิธีและเครื่องมือหลาย ๆ แบบให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน เช่น ใช้วิธีสังเกต ในการจัดกระบวนการทำงาน วิธีจัดอันดับคุณภาพสำหรับการตรวจผลงาน เป็นต้น

3.1.14 ควรจัดให้ผู้เรียนมีโอกาสดำหรือฝึกปฏิบัติงานที่บ้านหรือในสถานที่ทำงานจริง ๆ ภายใต้การนิเทศของครู เพื่อฝึกทักษะในการทำงานเพิ่มเติม เพราะการสอนและฝึกปฏิบัติที่โรงเรียนไม่เพียงพอ

### 3.2 การสอนโดยเน้นกระบวนการ

การจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตรกลุ่มการทำงาน และพื้นฐานอาชีพต้องเน้นกระบวนการ เพราะจะทำให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลง

การสอนโดยเน้นกระบวนการ คือการสอนเป็นขั้นตอนไปตามลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มประสบการณ์โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

กระบวนการที่ควรเน้นในกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ได้แก่ กระบวนการฝึกทักษะในการปฏิบัติ กระบวนการทำงาน และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น

ประยงค์ จินดาวงศ์ (2528 : 205 - 206) กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพนั้น เน้นการปฏิบัติมากที่สุด ควรที่จะทำการสอนให้ได้ผลดีตามเป้าหมายของบทเรียนหรือแต่ละงานนั้นไม่ใช่ของที่ย่ายนั้ ครูที่ดีจะต้องพยายามใช้วิธีสอนและเทคนิคต่าง ๆ มาช่วยให้การสอนของตนให้น่าสนใจ นักเรียนสนใจอยากเรียนรู้และอยากทำงานโดยคำนึงถึงหลัก 4 ประการ ดังนี้

1. กำหนดว่าแต่ละงาน หรือแต่ละบทเรียนมีเป้าหมายที่จะให้นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมในด้านความรู้ เจตคติ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างไร
2. กำหนดวิธีการ เทคนิคหรือกลวิธีสอนที่จะทำให้นักเรียนได้ร่วมทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลตามพฤติกรรมที่กำหนดไว้อย่างไรบ้าง
3. กำหนดเครื่องมือช่วยสอนหรือสื่อการเรียนการสอน รวมทั้งสถานที่เรียนที่จะช่วยให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วยความราบรื่น สะดวกรวดเร็ว นักเรียนเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น
4. กำหนดและหาวิธีการที่จะช่วยให้ทราบว่าการดำเนินการสอนในแต่ละครั้ง ได้ผลตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่

ประเทิน มหาพันธ์ (2528 : 212 - 214) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพให้บรรลุจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้นั้นครูผู้สอนควรทำความเข้าใจประสบการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ซึ่งแบ่งเป็น 5 ลักษณะ ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานสำหรับเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการทำงานและการอาชีพ ความรู้พื้นฐานดังกล่าวนี้ ได้แก่ ความรู้สามัญ ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องนำไปใช้ในการทำงานและการประกอบอาชีพ ซึ่งได้แก่ ความรู้ทางด้านภาษาไทย สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ บัญชี ความรู้ในวิชาสามัญเหล่านี้ ผู้เรียนจำเป็นต้องนำไปใช้ในการเรียนวิชาทางด้านการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เพื่อให้การเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ในการศึกษาด้านเกษตร ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจทางด้านวิทยาศาสตร์ ภาษาไทย เป็นต้น ส่วนในการศึกษาด้านการค้าขาย ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ ทางด้าน ภาษาไทย และคณิตศาสตร์ การเรียนรู้วิชาสามัญจึงมีความจำเป็น สำหรับการเรียนในกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพเป็นอันมาก

2. ความรู้และประสบการณ์ทั่วไปในการทำงานและอาชีพ ได้แก่ ความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการสร้างนิสัยที่ดีในการทำงาน เช่น ความขยันขันแข็งในการทำงาน ความเป็นระเบียบเรียบร้อย การทำงานด้วยมือ การทำงานที่ทำให้ร่างกายสลับปรกปรกเปลี่ยน เป็นต้น ความรู้ประสบการณ์ทั่วไปเกี่ยวกับงานอาชีพ เช่น ความรู้เกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ การเลือกอาชีพ ทักษะติดต่ออาชีพ ประสบการณ์เบื้องต้นเกี่ยวกับงานอาชีพ เช่น การขายผลผลิต เป็นต้น

ความรู้และประสบการณ์นำไปสู่การทำงานและการงานอาชีพ ดังกล่าวนี้อาจสามารถปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนได้ โดยโรงเรียนกับทางบ้านจะต้องมีการทำความสะอาดบ้าน การทำความสะอาดโรงเรียน การทำงานบริเวณในท้องสนาม ห้องพยาบาล ห้องอาหาร การขายสินค้าในร้านค้าของโรงเรียนร้านค้าสหกรณ์ การพัฒนาโรงเรียน เป็นต้น

3. ความรู้และประสบการณ์พื้นฐานสำหรับการทำงานและการงานอาชีพ ได้แก่ ความรู้ และประสบการณ์ที่ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีพื้นฐานสำหรับการใช้เครื่องมือในการทำงาน และการประกอบอาชีพ ทั้งนี้ตามความเหมาะสมกับงานนั้น ๆ เช่น การใช้มีด ใช้กรรไกร ใช้จอบ ใช้เสียม จักรเย็บผ้า เครื่องชั่ง ตวง วัด อวน แห เครื่องครัวต่าง ๆ เป็นต้น

ความรู้และประสบการณ์พื้นฐานสำหรับการทำงานและการงานอาชีพมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการทำงานและการอาชีพ ทั้งนี้เพราะสาเหตุว่าความรู้และประสบการณ์เหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่ "ใช้มือทำงาน" เป็น รู้จักปฏิบัติ มิใช่รู้แต่เพียงภาคทฤษฎีเท่านั้น ยิ่งกว่านั้นยังก่อให้เกิดความถนัดในการทำงาน และงานอาชีพต่าง ๆ อันจะนำไปสู่ความมีทักษะในงานนั้น ๆ ด้วย

4. ความรู้และประสบการณ์ในงานและอาชีพโดยตรง ความรู้และประสบการณ์ที่มีความจำเป็นสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา และจะออกไปประกอบอาชีพโดยตรง ความรู้และประสบการณ์ในงานและอาชีพที่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษาจำเป็นต้องรู้ ได้แก่ งานด้านเกษตร งานด้านอุตสาหกรรม งานด้านค้าขาย และงานด้านบริการ เป็นต้น งานด้านเกษตร ได้แก่ การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การประมง งานด้านอุตสาหกรรม ได้แก่ การผลิตสินค้าต่าง ๆ งานหัตถกรรมครัวเรือน งานด้านค้าขาย ได้แก่ การปรุงอาหาร ประเภทต่าง ๆ งานด้านบริการ ได้แก่ งานบ้าน งานโรงแรม งานตัดผม ซ่อมแซมเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ

### 5. ความรู้และประสบการณ์ที่สร้างเสริมตามลักษณะของผู้ประกอบการ

โดยเหตุที่หลักสูตร พุทธศักราช 2521 มุ่งหวังให้ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ออกไปประกอบอาชีพ ส่วนน้อยศึกษาต่อในระดับสูง และเท่าที่พิจารณาเนื้อหาของหลักสูตรตลอด 6 ปีแล้ว จะเห็นว่า มุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษาออกไปประกอบอาชีพอิสระ ดังนั้น ในเนื้อหาของหลักสูตรจึงจำเป็นต้องมีส่วนที่จะสร้างเสริมคุณลักษณะของผู้ประกอบการให้แก่ผู้เรียนอีกด้วย เนื้อหาที่เอื้อต่อการสร้างคุณสมบัตินี้ได้แก่ผู้เรียน ได้แก่ การจัดโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการยุวเกษตรกร โครงการร้านค้าโรงเรียน โครงการสหกรณ์โรงเรียน โครงการบ้าน - โรงเรียน โครงการตลาดนัดโรงเรียน เป็นต้น โครงการเหล่านี้เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นสมาชิก และมีส่วนร่วมในการลงทุนตลอดจนการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ ดังกล่าว อันเป็นการปลูกฝังคุณลักษณะผู้ประกอบการให้แก่เด็กโดยทางอ้อม

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ คือการจัดประสบการณ์เกี่ยวกับการทำงาน เพื่อให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการสอน เมื่อนักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแล้วการเรียนรู้ย่อมเกิดขึ้น กระบวนการเรียนรู้ที่จะจัดให้นักเรียนนั้นตามลำดับต่อเนื่องกันไป ทั้งในด้านความรู้ ความจำ วิเคราะห์ สังเคราะห์ เจตคติ ความพึงพอใจ ความซาบซึ้ง ในงานแต่ละงาน ทักษะที่จำเป็นในงานแต่ละงาน การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การดำเนินการสอนจะได้ผลดีนั้น ครูควรกำหนดเป้าหมายของบทเรียนโดยยึดหลักสูตรว่าจะให้นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างไร แล้วจึงหาวิธีถ่ายทอดความรู้และการเลือกสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม ย่อมช่วยให้การสอนน่าสนใจขึ้นและได้ผลดี

### เนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้แผนการเกษตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เนื้อหาแผนงานเกษตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีดังนี้

#### เรื่องที่ 2 การขยายพันธุ์พืช

1. การขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่ง
2. การขยายพันธุ์โดยการติดตา ต่อกิ่ง และทาบกิ่ง

### จุดประสงค์การเรียนรู้แขนงงานเกษตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืช ดังนี้

1. อธิบายประโยชน์ และวิธีขยายพันธุ์พืชโดยการตอน ตัดตา ต่อกิ่ง และทาบกิ่งได้
2. ขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอนกิ่ง ต่อกิ่ง ตัดตา ทาบกิ่ง และดูแลรักษาให้เจริญ

งอกงามได้

### การประเมินผลของกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ

การประเมินผลของกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เน้นที่กระบวนการทำงานเท่า ๆ กับ ผลสำเร็จของงาน โดยใช้วิธีประเมินผลหลาย ๆ วิธี ดังมีแนวทางที่ควรปฏิบัติต่อไปนี้

(กรมวิชาการ. 2532 : ง)

1. ประเมินผลในขณะปฏิบัติงาน โดยการสังเกตในด้านต่าง ๆ เช่น ลักษณะนิสัย คุณสมบัติและคุณธรรมในการทำงาน กระบวนการทำงานความสามารถในการทำงาน และเจตคติที่ดีต่องาน

2. ประเมินผลงานสำเร็จรูป ควรเน้นผลสำเร็จของงานและการนำผลงานไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน

ในการประเมินผล นอกจากจะการใช้การสังเกตและตรวจผลงานแล้ว ผู้สอนอาจใช้วิธีซักถาม สัมภาษณ์ และทดสอบ ฯลฯ ได้ตามความเหมาะสม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2530 : 48) ได้กล่าวถึง การประเมินผลกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพว่าควรจะยึดหลัก 4 ประการดังนี้

1. ด้านความรู้ของนักเรียน
2. ด้านเจตคติและกิจนิสัย
3. ด้านทักษะ กระบวนการในการทำงาน
4. ด้านการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

เมื่อกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ได้มีผู้สนใจในการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ไว้ดังนี้

ลักขณา สัมเชื้อ (2524 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ในจังหวัดชลบุรี โดยใช้แบบสอบถามและประเมินค่ากับครูประจำการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 จำนวน 300 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. ด้านตัวครูผู้สอน มีประสบการณ์การสอนในชั้นประถมศึกษาค่อนข้างน้อย และมีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี โรงเรียนสามารถจัดครูผู้สอนเฉพาะกลุ่มการงานได้เพียง 2.2% ครูสอนเพราะความจำเป็น ทั้งที่ครูส่วนใหญ่ได้รับการอบรมตามแนวการสอนหลักสูตรใหม่ แต่นำความรู้มาใช้น้อยมาก
2. ด้านหลักสูตร ครูไม่มีเวลาผลิตสื่อการสอน ขาดเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีขนาดพอเหมาะกับการใช้งานของเด็ก การจัดประชาสัมพันธ์ของโรงเรียนกับบุคคลในท้องถิ่น ให้ความเข้าใจและมีทัศนคติที่ดี ต่อการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพน้อยมาก รวมทั้งการใช้แหล่งวิทยาการในท้องถิ่นน้อยที่สุด

3. ด้านผู้บริหาร พบว่าครูส่วนใหญ่มีปัญหาในการสอนมาก แต่ยังขาดการนิเทศ  
ประไพพิศ ไพรยวัล (2525 : บทคัดย่อ) ได้ทดลองสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพให้แก่เด็กเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง โดยวิธีสอนแบบโครงการ พบว่า

1. ความรับผิดชอบจากการทดสอบของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบโครงการกับนักเรียนที่เรียนจากแผนการสอน โดยใช้คู่มือขอบเขตการศึกษา 6 มีความแตกต่างกันอย่างไรมีนัยสำคัญ
2. ความรับผิดชอบ จากการทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจากการสอนโดยวิธีสอนแบบโครงการ มีความแตกต่างกันอย่างไรมีนัยสำคัญ
3. ความรับผิดชอบ จากการทดลองก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้คู่มือครูของเขตการศึกษา 6 แตกต่างกันอย่างไรมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ความรับผิดชอบ จากการทดลองหลังเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยวิธีสอนแบบโครงการ กับนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้คู่มือครูขอบเขตการศึกษา 6 แตกต่างกันอย่างไรมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิรัช ชุ่ยสูงเนิน (2527 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยสมรรถภาพด้านวิชาการของครูประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นครูประถมศึกษาที่ทำการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 273 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. สมรรถภาพด้านวิชาการของครูประถมศึกษาในกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และเมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า ครูประถมศึกษามีสมรรถภาพด้านวิชาการสูงในงานบ้านและสมรรถภาพด้านวิชาการต่ำในงานประดิษฐ์และงานช่าง
2. ครูประถมศึกษาหญิงมีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพด้านวิชาการบ้าน สูงกว่าครูประถมศึกษาชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ส่วนสมรรถภาพด้านวิชาการงานเกษตรนั้น ไม่แตกต่างกันระหว่างครูประถมศึกษาชายกับครูประถมศึกษาหญิง สำหรับสมรรถภาพด้านวิชาการงานประดิษฐ์และงานช่าง พบว่า ครูประถมศึกษาหญิงมีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพด้านวิชาการสูงกว่าครูประถมศึกษาชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ครูประถมศึกษาที่มีอายุราชการมากมีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพด้านวิชาการงานบ้านสูงกว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุราชการน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับงานเกษตรและงานประดิษฐ์และงานช่างนั้น ครูประถมศึกษามีอายุราชการมากกว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุราชการน้อย มีสมรรถภาพด้านวิชาการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ครูประถมศึกษาที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรีมีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพด้านวิชาการงานบ้านสูงกว่าครูประถมศึกษาที่มีวุฒิตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนสมรรถภาพด้านวิชาการงานเกษตรนั้น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรีกับครูประถมศึกษาที่มีวุฒิตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป สำหรับสมรรถภาพด้านวิชาการงานประดิษฐ์และงานช่าง พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี มีสมรรถภาพด้านวิชาการสูงกว่าครูประถมศึกษาที่มีวุฒิตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อัญชลี อัมไพ (2527 : บทคัดย่อ) ได้ทำการทดลองวิธีการให้เลือกใบงานด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดลพบุรี โดยวิธีการให้เลือกใบงาน และวิธีการใช้ใบงานตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลลพบุรี จำนวน 60 คน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ

30 คน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการให้ใบงาน และนักเรียนที่โดยวิธีใช้ใบงานตามปกติไม่แตกต่างกัน แต่ทั้งสองงานประดิษฐ์และงานช่างของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการให้เล็อกใบงาน และวิธีใช้ใบงานตามปกติแตกต่างกัน

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม (2528) ทำการวิจัย เรื่อง ศึกษาสภาพปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม โดยศึกษาจาก กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูที่ปฏิบัติการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จำนวน 126 คน เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบสังเกตพฤติกรรม ผลการวิจัยมีดังนี้

1. สภาพปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ของครูผู้สอนในส่วนที่เกี่ยวกับผู้บริหาร พบว่า ครูมีปัญหามากคือศึกษานิเทศจากสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ หรือ จังหวัดได้มานิเทศติดตามผลการเรียนการสอน และนำเทคนิคและวิธีสอนพร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ปัญหาการเรียนการสอนกลุ่มทดลองและพื้นฐานอาชีพน้อยเกินไป
2. ความรู้พื้นฐานของครูผู้สอนในเรื่องงานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์และงานช่าง อยู่ในระดับปานกลาง
3. หลักสูตร สื่อการเรียนกระบวนการเรียนการสอน คือครูมีปัญหาเรื่องความสามารถในการสอนวิชางานประดิษฐ์และงานช่าง
4. การประเมินผล ครูส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และปัญหาที่เด่นชัดในด้านนี้คือเรื่อง ครูผู้สอนและผู้บริหารได้ร่วมมือปรึกษาหารือในการแก้ปัญหาเรื่องการวัดผล ประเมินผลการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพน้อยเกินไป
5. ผลการประเมินผลสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ของครูสอนแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับครูที่ผ่านการอบรมกับครูที่ไม่ผ่านการอบรมแต่ไม่ขึ้นอยู่กับวุฒิ อายุ หรือ ประสบการณ์การสอน
6. ผลการประเมินพฤติกรรมการสอนด้านต่าง ๆ ของครูผู้สอนโดยนักเรียนเป็นผู้ประเมินจะไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับเพศ และชั้นเรียนของผู้เรียน
7. ผลการสังเกตพฤติกรรมการสอนด้านต่าง ๆ ของครูผู้สอนจะไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับเพศ วุฒิ อายุ หรือ ประสบการณ์การสอนของครูผู้สอน

ปัญหา สิทธิผล (2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา "การนำผลจากการเรียนกลุ่มการทำงาน และพื้นฐานอาชีพไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับตามหลักสูตร ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา" กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็น นักเรียนที่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในจังหวัด ฉะเชิงเทรา ซึ่งสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2526 และในปีการศึกษา 2527 จำนวนทั้งหมด 556 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนได้นำผลการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพด้านงานบ้านและด้าน งานเกษตร ไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับน้อย ส่วนด้านงานประดิษฐ์และงานช่างอยู่ในระดับ น้อยที่สุด
2. นักเรียนหญิงได้นำผลการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ด้านงานบ้าน ด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง ไปใช้ในชีวิตประจำวันมากกว่านักเรียนชาย ส่วนในด้านงานเกษตร นักเรียนหญิงและนักเรียนชายนำไปใช้ในชีวิตประจำวันไม่แตกต่างกัน
3. นักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่นอกเมืองได้นำผลจากการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐาน อาชีพด้านงานเกษตรไปใช้ในชีวิตประจำวันมากกว่านักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่เมือง ส่วนในด้าน งานบ้าน ด้านงานประดิษฐ์และงานช่าง นักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเมืองและนักเรียนที่มีภูมิลำเนา อยู่นอกเมืองนำไปใช้ในชีวิตประจำวันไม่แตกต่างกัน
4. นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกษตรกรรมได้นำผลจากการเรียนกลุ่มการทำงาน และพื้นฐานอาชีพด้านงานเกษตรไปใช้ในชีวิตประจำวันมากกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ ค้าขาย อาชีพรับจ้าง และอาชีพอื่น ๆ นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างได้ นำผลจาก การเรียนกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพด้านงานเกษตร ไปใช้ในชีวิตประจำวันมากกว่านักเรียนที่ ผู้ปกครองประกอบอาชีพค้าขาย
5. นักเรียนที่มีความต้องการในการศึกษาด้านวิชาชีพ หมวดวิชาศิลปกรรม หมวดวิชา เกษตรกรรม หมวดวิชาคหกรรม หมวดวิชาหัตถกรรม และหมวดพานิชยกรรม อยู่ในระดับน้อย ส่วนในหมวดวิชาช่างอุตสาหกรรมอยู่ในระดับน้อย
6. นักเรียนชายมีความต้องการในการศึกษาด้านวิชาชีพ หมวดวิชาช่างอุตสาหกรรม และหมวดเกษตรกรรม มากกว่านักเรียนหญิง ส่วนในหมวดวิชาศิลปกรรม หมวดวิชาหัตถกรรม หมวดวิชาคหกรรม และหมวดวิชาพานิชยกรรม นักเรียนหญิงมีความต้องการในการศึกษามากกว่า นักเรียนชาย

7. นักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่นอกเมืองมีความต้องการในการศึกษาด้านวิชาชีพ  
หมวดวิชาเกษตรกรรมมากกว่านักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเมือง ส่วนในหมวดวิชาอื่น ๆ  
นักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเมือง และนักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่นอกเมืองมีความต้องการในการ  
ศึกษา ไม่แตกต่างกัน

8. นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีความต้องการในการศึกษาด้านวิชา  
หมวดวิชาเกษตรกรรมมากกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพค้าขาย รับจ้างและอาชีพอื่น ๆ  
นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกษตรกรรม ค้าขาย และรับจ้าง มีความต้องการในการศึกษา  
ในหมวดวิชาเกษตรกรรมมากกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่น ๆ

จากการที่ได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ พบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนกลุ่ม  
การงานและพื้นฐานอาชีพ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับครูผู้สอน ครูผู้สอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพยังไม่เข้าใจ  
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร ครูขาดสื่อมาประกอบการสอน ขาดความรู้ ขาดเทคนิควิธีในการสอน  
ครูมักเลือกสอนเฉพาะงานที่ครูถนัดเท่านั้น

2. ผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญของการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ  
ไม่เข้าใจหลักสูตร จึงทำให้การเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ไม่พัฒนาไป  
เท่าที่ควร

3. ปัญหาเกี่ยวกับตัวนักเรียน นักเรียนส่วนใหญ่ยากจนจึงขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ในการ  
ฝึกปฏิบัติ และนักเรียนมีความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติมากกว่าที่ครูสอนในปัจจุบัน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพที่ปรากฏอยู่  
สรุปได้ว่าปัญหาต่าง ๆ มีทั้งในด้านตัวครูผู้สอน และตัวผู้เรียน ด้านตัวครูผู้สอนนั้นนับว่าเป็นปัญหาที่  
สำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอน คือตัวครูยังขาดทักษะในการสอน ขาดสื่อการสอนและขาด  
เทคนิคในวิธีสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนให้ประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์ของ  
หลักสูตร ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีสอนที่เหมาะสมเพื่อต้องการลดปัญหา  
ดังกล่าว โดยนำชุดการสอนรายวิชาย่อยมาใช้ทดลอง สอนในกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

## เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับชุดการสอนรายวิชาย่อย

### ความหมายของชุดการสอนรายวิชาย่อย

นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับชุดการสอนรายวิชาย่อย ได้ให้ความหมายชุดการสอนรายวิชาย่อยไว้ดังต่อไปนี้

ศูนย์พัฒนาการสอนแห่งมหาวิทยาลัยแมคควอรี (Center for Advancement of Teaching (C.A.T) Macquarie University. 1980 : Introductory) อธิบายชุดการสอนรายวิชาย่อยว่าเป็นโครงการเรียนที่มีเนื้อหาจบในตัวเอง สามารถใช้ได้กับผู้เรียนเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยทั่วไปการเรียนรู้ในชุดการสอนรายวิชาย่อยอาศัยสื่อและยุทธวิธีหลายแบบ มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนและรัดกุม ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลในการเรียนได้ในระยะเวลาอันสั้น ปกติใช้เวลาเพียง 1 วัน หรือน้อยกว่านี้

ยูเนสโก (UNESCO. 1982 : 4) ได้ให้ความหมายของรายวิชาย่อยไว้ว่า รายวิชาย่อยไว้ว่า รายวิชาย่อย คือรายวิชาย่อยที่จัดทำขึ้นได้และเนื้อหาจบสมบูรณ์ในตัวเอง หรือเป็นการฝึกงานเป็นกลุ่ม การเรียนรู้ใช้สื่อและยุทธวิธีหลายอย่างพร้อมกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้ในระยะเวลาสั้นภายใน 2 - 3 วัน หรือน้อยกว่านี้

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2528 : 5) กล่าวว่ารายวิชาย่อย คือชุดการอบรมที่มีความยืดหยุ่นและเบ็ดเสร็จในตัวเองอย่างสมบูรณ์แบบ ซึ่งใช้ได้กับบุคคลหรือกลุ่มบุคคล โดยทั่วไปจะใช้สื่อและยุทธวิธีหลายประการ มีวัตถุประสงค์ชัดเจน สามารถบรรลุได้ในระยะเวลาอันสั้น ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นหลักมีได้จัดเป็นกล่องให้ศึกษาอย่างอิสระ และไม่สร้างเป็นหน่วยย่อยประกอบวิชาหนึ่งวิชาใดเป็นการเฉพาะและจบในตัวเอง สิ่งสำคัญคือรายวิชาย่อยเน้นที่กลุ่มสัมพันธ์มากกว่าการศึกษาเป็นรายบุคคลเพียงอย่างเดียว

แอลเลน และแวลเลท์ (Allen and Valette. 1977 : 12) ให้ความหมายว่า รายวิชาย่อยเป็นหน่วยการสอนระยะสั้นที่ใช้เวลาเพียงหนึ่งควอเตอร์หรือหนึ่งเทอม และระดับชั้นที่ใช้รายวิชาย่อยบ่อยที่สุดคือ ระดับ 3 และ 4 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยธรรมชาติของรายวิชาย่อยนี้จะกำหนดตามความสนใจของนักเรียนและสมรรถภาพของครู

อาเพด (Apeid. 1982 : 4) ให้ความหมายของรายวิชาย่อยว่า คือรายวิชาย่อยที่ยืดหยุ่นได้ และเนื้อหาจบสมบูรณ์ในตัวเอง หรือเป็นการฝึกงานเป็นกลุ่ม ปกติการเรียนรู้ใช้สื่อ

และยุทธวิธีหลายแบบพร้อมกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ชัดเจน จนสามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้ในระยะเวลาอันสั้น โดยมีพื้นฐานการสร้างจากรูปแบบทางเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยไม่จัดเป็นชุดเพื่อให้เรียนอิสระและไม่สร้างเป็นหน่วยย่อยประกอบวิชาหนึ่งวิชาใดเฉพาะ

เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย (2528 : 113) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนรายวิชาย่อยไว้ว่าเป็นชุดการสอนการอบรม สำหรับรายวิชาหนึ่ง ๆ ซึ่งมีความยืดหยุ่นและจบสมบูรณ์ในตัวเอง โดยเน้นวิธีการเชิงระบบ มีวัตถุประสงค์ชัดเจน และมีขั้นตอนการดำเนินการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ให้บรรลุเป้าหมายได้ภายในระยะเวลาสั้น ๆ เช่น 2 - 3 วัน หรือ 4 - 8 ชั่วโมง โดยเทคโนโลยีทางการศึกษาช่วยเสริมในการวางแผนการสอน จะเน้นการจัดกิจกรรมในลักษณะปฏิสัมพันธ์ สำหรับผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ สื่อการเรียน และกลวิธีการสอนหลายแบบ ผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสอนและควบคุมกิจกรรมให้เป็นไปตามวิธีที่กำหนดไว้ ชุดการสอนที่มีได้จัดเป็นชุดเพื่อศึกษาเป็นรายบุคคล หรือเป็นหน่วยย่อยของรายวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยเฉพาะแต่เน้นการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม

#### ประวัติความเป็นมาของชุดการสอนรายวิชาย่อย

ชุดการสอนรายวิชาย่อยมีต้นกำเนิดในสหรัฐอเมริกา เมื่อประมาณปี ค.ศ. 1960 ที่ผ่านมากในลักษณะการสอนภาควิชาที่มีสื่อทัศนูปกรณ์ประกอบ โดยมีเนื้อหาแยกเป็นหน่วยหรือโมดูลความสนใจ การใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย ได้เพิ่มขึ้นตามลำดับในเอเชียและแปซิฟิก โดยยึดหลักการและรูปแบบที่พัฒนาในมหาวิทยาลัยแมคควอร์รี ประเทศออสเตรเลีย โดยคณะเทคโนโลยีทางการศึกษาภายใต้การนำทีมของ ดร.เร็กซ์ เมเยอร์ (Dr.Rex Meyer)

ชุดการสอนรายวิชาย่อยพัฒนามาจากความคิดของบทเรียนโมดูล โดยมีลักษณะสำคัญคือ ใช้เวลาในการเรียนการสอนภายในเวลาอันสั้น ใช้สื่อและยุทธวิธีต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างรอบคอบ และจุดประสงค์เหล่านี้เป็นแนวทางในการใช้ยุทธวิธีและสื่อการเรียนการสอนให้บังเกิดประโยชน์เหมาะสมที่สุด ส่วนที่ต่างไปจากโมดูลก็คือ ชุดการสอนรายวิชาย่อยไม่ได้สร้างเพื่อเป็นการเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งสามารถสรุปลำดับขั้นตอนการพัฒนาแนวคิดของชุดสอนรายวิชาย่อย จากการถ่ายโยงและแนวคิดของรายวิชาปกติ (Coventional Course) มาเป็นชุดการสอนรายวิชาย่อย ได้ดังนี้ (Apeid, 1982 : 1 - 3)

### 1. ก่อนปี พ.ศ. 1960 รายวิชาเรียนปกติ (Conventional Course)

เป็นการเรียนการสอนโดยการบรรยาย การประชุมปฏิบัติการและการกวดวิชา

### 2. ระยะต้นและกลางปี ค.ศ. 1960 การเรียนการสอนยังเป็นการบรรยาย

การปฏิบัติการในโรงฝึกงาน การกวดวิชาปกติ แต่เริ่มมีการรวมเนื้อหาเป็นชุด ตลอดจนเป็น การเรียนแบบกึ่งโปรแกรม และเริ่มมีการวางรูปแบบการเรียนให้บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

### 3. ระยะปลายปี ค.ศ. 1960 จัดเป็นบทเรียนโมดูลที่มีสื่อวัสดุทัศนูปกรณ์เสริมโดย

รายวิชาในแต่ละสัปดาห์ของภาคเรียนหนึ่ง ๆ มีการวางแผนการสอนตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยสัมพันธ์กับจุดประสงค์ทั่วไป ซึ่งจุดประสงค์เฉพาะของสัปดาห์นี้จะสัมพันธ์กับจุดประสงค์ของ บทเรียนในสัปดาห์ต่อไป และแต่ละจุดประสงค์ย่อยในแต่ละสัปดาห์จะรวมเป็นจุดมุ่งหมายรวม ของรายวิชาทั้งหมด ความคิดนี้ทำให้เกิดการแบ่งเนื้อหาเป็นโมดูล และแยกออกเป็นชั้น ๆ เพื่อให้ นักเรียนต่อกันเป็นโมดูลตามลำดับ

### 4. ระหว่างปลายปี ค.ศ. 1960 และต้นปี ค.ศ. 1970 การพัฒนาการเรียนการสอน

ระยะนี้เป็นการปรับปรุงแต่ละหน่วยหรือโมดูล เพื่อให้เป็นอิสระแต่ละหน่วยวิชา ผู้เรียนสามารถ จัดลำดับบทเรียนต่าง ๆ ให้เหมาะสมตามพื้นฐานและความสนใจของตน ต่อมา มีการเปลี่ยนแปลง ให้มีการเตรียมบทเรียนโมดูลเพิ่มขึ้น เพื่อให้นักเรียนเลือกได้ตามความสนใจ และเกี่ยวข้องกับ การเรียนของตนเอง โดยหลีกเลี่ยงวิชาอื่นที่ใช้เวลาเรียนในเวลาเดียวกันได้มีจุดประสงค์จำนวน จำกัด การบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนขึ้นอยู่กับการเลือกและการจัดลำดับโมดูลของนักเรียน โดยทั่วไปจะมีวิชาหลักเป็นวิชาบังคับและมีวิชาเลือกให้เลือกเรียนได้ การเรียนในระยะนี้ยังคงใช้ สื่อด้านวัสดุทัศนูปกรณ์ประกอบ

### 5. ต้นปี ค.ศ. 1970 ระยะนี้การเรียนในรายวิชาปกติ กำลังลดความเชื่อถือและ

การให้ความสนใจต่อการเรียนการสอนเล็ก ๆ ที่เชื่อมโยงและยืดหยุ่นได้นี้กำลังเพิ่มขึ้น การพัฒนา บทเรียนแต่ละโมดูล จึงได้แยกออกเป็นหน่วยการเรียนอิสระอย่างสมบูรณ์ เพื่อให้ นักเรียนได้เรียน เป็นโครงการเฉพาะ ระยะนี้การจัดรายวิชาสอนที่มีสื่อเสริมธรรมชาติถูกทอดทิ้งไปโดยนักบทเรียน โมดูลที่มีการจัดรูปแบบต่าง ๆ พร้อมกับมีสื่อเป็นเครื่องช่วยสอน ตั้งแต่สิ่งพิมพ์อย่างง่ายจนถึงระบบ การใช้สื่อประสมที่ซับซ้อนมากขึ้นมาใช้ ที่สำคัญคือโมดูลแต่ละบทจะเน้นที่รูปแบบการเรียนรู้แบบ กึ่งโปรแกรมและเรียนได้ด้วยตนเอง

6. กลางปี ค.ศ. 1970 เป็นการพัฒนาขั้นสุดท้าย คือการคิดทบทวนเกี่ยวกับลักษณะธรรมชาติของหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยว่า ถ้ามีการวางแผนการสร้างบทเรียนไมคูลอย่างรอบคอบที่สุดแล้ว ก็จะทำให้สามารถสร้างชุดการสอนที่สมบูรณ์แบบในตัวเองได้และมีคุณค่าในตัวเองมีการศึกษาว่าการที่ให้ผู้เรียน แต่ละคนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนได้ จะมีประโยชน์มากและบางครั้งการทำงานกลุ่มที่มีคนตั้งแต่ 2 คน จนถึงกลุ่มผู้เรียนขนาดใหญ่ถึง 40 คน น่าจะเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่สามารถดำเนินการในรูปแบบไมคูลได้ ซึ่งทำให้เกิด "Miniature Course" ซึ่งรวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้ใด ๆ ก็ตามที่ดำเนินการภายในระยะเวลาไม่กี่วันหรือไม่กี่ชั่วโมง ดังนั้นชุดการสอนรายวิชาย่อยจึงได้รับการพัฒนาให้เกิดขึ้นในที่สุด

ต่อมาเมื่อปี ค.ศ. 1972 ชุดการสอนรายวิชาย่อยได้รับความสนใจจากศูนย์พัฒนาการสอน (The Center for Advancement of Teaching : C.A.T) แห่งมหาวิทยาลัยแมคควอร์รี ประเทศออสเตรเลีย โดย ดร.เร็กซ์ เมเยอร์ ได้นำชุดการสอนรายวิชาย่อยมาสร้างและทดลองใช้เพื่อพัฒนาและหารูปแบบที่เหมาะสม ซึ่งใช้เวลาในการทดลองปรับปรุงแก้ไขเป็นเวลา 2 ปี จนกระทั่งปี ค.ศ. 1974 ศูนย์ C.A.T. จึงได้พัฒนาชุดการสอนรายวิชาย่อยมีลักษณะค่อนข้างสมบูรณ์โดยมีรูปแบบการสอนที่กระชับรัดกุมและสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาและสร้างเสริมทักษะการสอนแก่ครูได้ ต่อมาสมาคม ทรัพยากรทางการศึกษาแห่งรัฐนิวเซาท์เวลส์ (The Educational Resources Association of New South Wales) ได้ให้ความสนใจกับชุดการสอนรายวิชาย่อย ทางสมาคมนี้ จึงได้นำชุดการสอนรายวิชาย่อยมาใช้อบรมครูเกี่ยวกับการเลือกใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ รวมทั้งการจัดท้าววัสดุที่ไม่ใช้สิ่งพิมพ์ จะเห็นว่าชุดการสอนรายย่อยได้มีการพัฒนาขึ้นในต่างประเทศเป็นเวลานานแล้ว ส่วนในประเทศไทยนั้น ได้นำมาใช้ในการฝึกอบรมครูผู้สอนผู้ใหญ่ของกรมศึกษานอกโรงเรียน โดยในปี พ.ศ. 2522 กรมการศึกษานอกโรงเรียน ได้ส่ง กรรมการ แยม เกษร หัวหน้าโครงการพัฒนาบุคลากร ไปรับการอบรมเกี่ยวกับชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ศูนย์ C.A.T แห่งมหาวิทยาลัยแมคควอร์รี ประเทศออสเตรเลีย (ยุวดี แก้วรักษา. 2527 : 9) ต่อมาในปี พ.ศ. 2525 กรมการศึกษานอกโรงเรียนได้ดำเนินการสร้างและทดลองใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย เพื่ออบรมครูผู้สอนการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 - 4 โดยได้รับความช่วยเหลือจากองค์การยูเนสโก (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2828 : 1) และใช้เวลาในการสร้างและทดลองประมาณ 2 ปี 6 เดือน และสร้างสื่อที่เป็นชุดฝึกอบรมระยะสั้นได้จำนวน 21 วิชา ในกลุ่ม 5 วิชา คือ

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และกลุ่มวิชาชีพ ทั้งนี้เพื่อนำไปอบรมครูให้เกิดทักษะอันจะนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2528 : 73)

ส่วนประกอบของชุดการสอนรายวิชาย่อย (เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย, 2529 :

113 - 114)

ส่วนประกอบของชุดการสอนรายวิชาย่อย แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

1. หลักการและเหตุผล คำแนะนำ จุดมุ่งหมาย และวิธีใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย
2. กิจกรรมสำหรับผู้เรียน หรือผู้รับการอบรม
3. การประเมินผลของผู้เรียน หรือผู้เข้ารับการอบรม
4. เนื้อหาเสริมเพื่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม
5. รายละเอียด (คู่มือดำเนินการ หรือแผนการสอน) สำหรับผู้สอนหรือวิทยากร
6. รายละเอียดของวัสดุทัศนูปกรณ์สื่อการเรียน กลวิธีการสอนต่าง ๆ ที่ผู้สอนหรือ

วิทยากรใช้ในการดำเนินการสอนหรือการอบรม

คุณลักษณะของชุดการสอนรายวิชาย่อย (เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย, 2529 :

114 - 115)

ชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ดี ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ตอบสนองความต้องการเฉพาะเรื่อง ชุดการสอนรายวิชาย่อยแต่ละชุดจะสร้างให้สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะเรื่อง โดยใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ ๆ มาประกอบ
2. จบสมบูรณ์ในตัวเอง ชุดการสอนรายวิชาย่อยแต่ละชุดจะจบสมบูรณ์ในตัวเองและไม่จำเป็นต้องเกี่ยวเนื่องกับรายวิชาอื่น ๆ
3. ใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ชุดการสอนรายวิชาย่อย ควรใช้เวลาประมาณ 4 - 8 ชั่วโมง ในแต่ละชุดการสอนอาจแบ่งเป็นระยะเวลาย่อย ๆ เช่น สอนครั้งละ 2 ชั่วโมง หรือ 4 ชั่วโมง จนกว่าจะครบจำนวนชั่วโมงที่กำหนดไว้ เป็นต้น
4. มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนเนื่องจากชุดการสอนรายวิชาย่อย แต่ละชุดจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาสั้น ๆ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละชุด จึงจำเป็นต้องชัดเจนและสามารถประเมินผลได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด

5. มุ่งการฝึกทักษะ รูปแบบของชุดการสอนรายวิชาย่อย จำเป็นต้องจัดให้เหมาะสมกับการฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น การจัดกิจกรรมกลุ่มย่อย การใช้คำถามในชั้นเรียน การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ หรือการวางรูปแบบการประเมินผลการสอน เป็นต้น

6. เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุดการสอนรายวิชาย่อย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือผู้เข้าอบรม ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ที่แตกต่างกันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันด้วย

7. มีกิจกรรมการเรียนรู้หลายรูปแบบ ชุดการสอนรายวิชาย่อยแต่ละชุด จะใช้กลวิธีการสอนและรูปแบบ เพื่อให้เหมาะสมและสามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายในระยะเวลาสั้น ๆ การจัดกิจกรรมอาจจัดได้หลายลักษณะ เช่น การระดมพลังสมองการศึกษาจากสื่อแบบต่าง ๆ การจัดกลุ่มและเปลี่ยนกลุ่มผู้เรียนใหม่ เพื่อให้ได้ประสบการณ์ในหลายลักษณะ เป็นต้น

8. กำหนดโครงสร้างไว้อย่างแน่นอน ชุดการสอนรายวิชาย่อยแต่ละชุดมีกลวิธีในการสอนและสื่อการสอนหลายประเภท การวางแผนหรือวางโครงสร้างในการเตรียมชุดการสอนรายวิชาย่อยดังกล่าว จึงจำเป็นต้องละเอียดรอบคอบในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับระยะเวลาประมาณกิจกรรมละ 10 - 30 นาที เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ว่า กิจกรรมดังกล่าวครอบคลุมเนื้อหาและสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ตามที่ระบุไว้หรือไม่

9. มีสื่อการสอนหลายประเภท ชุดการสอนรายวิชาย่อยทุกชุดจะใช้สื่อการสอนหลายประเภท เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว และอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการสอนดังกล่าว ได้แก่ สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ วีดิโอ สไลด์ ภาพยนตร์ สไลด์เทป เทปเสียง แผ่นโปร่งใส รูปภาพ เป็นต้น

10. จัดกิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมของชุดการสอนรายวิชาย่อยแต่ละชุด ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนอย่างอิสระ

11. มีกลวิธีที่ผู้สอนสามารถตรวจกิจกรรมที่ใช้ได้ เพื่อพัฒนาการสอนของผู้สอนชุดการสอนรายวิชาย่อยแต่ละชุด จึงควรมีกิจกรรมสำหรับผู้สอนจึงเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถทดแทน และวิเคราะห์วิธีการสอนต่าง ๆ

12. มีกลวิธีการสอนต่าง ๆ ที่สามารถนำมาปฏิบัติได้เป็นตัวอย่างได้ กลวิธีในชุดการสอนรายวิชาย่อย จะเป็นตัวอย่างของทักษะ หรือกระบวนการพิเศษที่ผู้เรียนหรือผู้เข้าอบรมจะนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้ เช่น ชุดการสอนรายวิชาย่อย เรื่องการฝึกตั้งคำถาม เป็นต้น

### ขั้นตอนการสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย

เมเยอร์ (Rex Mayer) (Apeid. 1982 : 9) ได้พัฒนาชุดการสอนรายวิชาย่อย  
พื้นฐานการสร้างรูปแบบเทคโนโลยีทางการศึกษาคือ

ขั้นตอนที่ 1 ใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์ระบบที่ร่วมกันวางแผนโดยเทคโนโลยีทางการศึกษา  
ผู้ชำนาญการพัฒนาหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา โดยมีขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

ตาราง 1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาชุดการสอนรายวิชาย่อยของ เรกซ์ เมเยอร์

| ขั้นตอนทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ<br>ในการพัฒนาหลักสูตร                        | ขั้นตอนลักษณะพิเศษ<br>ในการพัฒนารายวิชาย่อย                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. กำหนดความต้องการ และความจำเป็น                                      | วิธีพัฒนาประสิทธิภาพในการเรียนการสอน<br>ความจำเป็นควรสัมพันธ์กับการเพิ่มทางเลือก<br>แก่ครูและความจำเป็นจะพัฒนาคุณภาพ<br>การเรียนการสอนตามปกติ ความจำเป็นนี้<br>ควรสัมพันธ์ในการพัฒนาทักษะพิเศษ |
| 2. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย                                                  | เป้าหมายต้องเฉพาะเจาะจง มีความ<br>สัมพันธ์กับความต้องการ และความจำเป็น<br>อย่างชัดเจน                                                                                                          |
| 3. กำหนดจุดประสงค์เฉพาะ                                                | จุดประสงค์เฉพาะต้องเป็นข้อความและ<br>เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและสามารถ<br>บรรลุผลได้ภายในเวลาที่เหมาะสม ปกติ<br>ไม่เกิน 8 ชั่วโมง                                                            |
| 4. สืบหาทรัพยากรที่เหมาะสมรวมทั้งสื่อ<br>และยุทธวิธีการสอนที่เป็นไปได้ | รายวิชาย่อยต้องการสัมฤทธิ์ผลในระยะ<br>เวลาสั้นและหวังผลสัมฤทธิ์สูงสุด ดังนั้น<br>ทรัพยากร สื่อข้อมูลและเอกสารประกอบ<br>จึงมีความจำเป็นที่สุดต้องบอกลักษณะของ<br>กิจกรรมการเรียนรู้             |

ตาราง 1 (ต่อ)

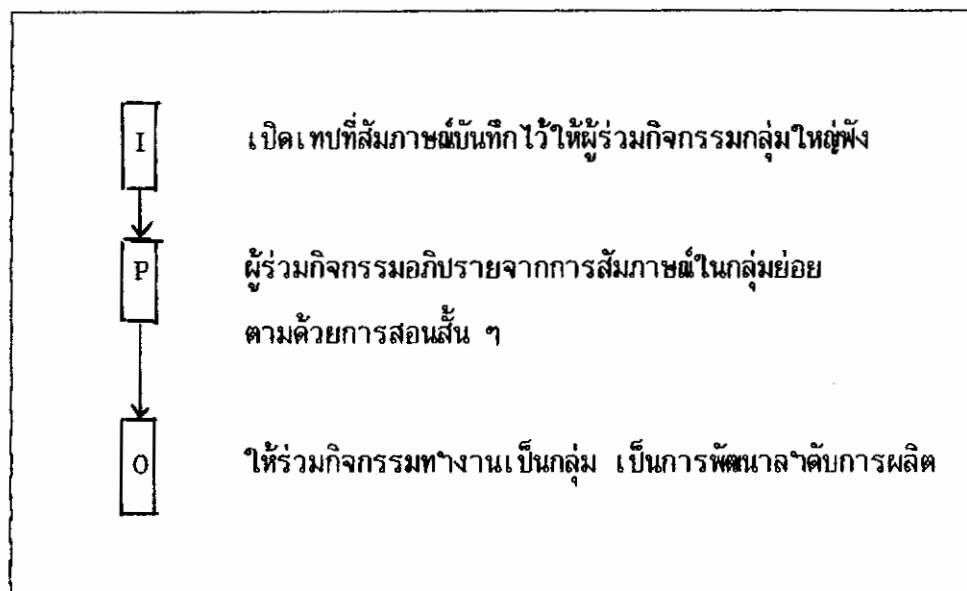
| ขั้นตอนทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ<br>ในการพัฒนาหลักสูตร | ขั้นตอนลักษณะพิเศษ<br>ในการพัฒนารายวิชาย่อย                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. การเลือกและจัดลำดับยุทธวิธี                  | ยุทธวิธีและสื่อต้องให้เหมาะสมกับ<br>จุดประสงค์มากที่สุด โดยพยายามไม่ให้มี<br>ความผิดพลาดเกิดขึ้น เพราะทุกนาทีมีผลต่อ<br>ความสัมฤทธิ์ผลการเรียนตามจุดประสงค์<br>การเรียนซึ่งไม่สามารถเพิ่มเวลาได้เพราะ<br>โครงสร้างมีกำหนดเวลาที่แน่นอน |
| 6. การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน                   | การเอาใจใส่ต่อการจัดสื่อและกิจกรรม<br>ทำให้นั่นใจได้ว่า กิจกรรมและยุทธวิธีการสอน<br>ทำให้สัมฤทธิ์ผลในเวลาที่กำหนดอย่างสมเหตุ<br>สมผล                                                                                                   |
| 7. ทดลองครั้งแรก                                | เป็นการทดลองเพื่อดูข้อบกพร่องของ<br>ชุดการสอนรายวิชาย่อย และปรับปรุงเข้าไป<br>ให้เหมาะสม                                                                                                                                               |
| 8. ประเมินผลย่อยแต่ละขั้นจาก 2 - 7              | ทำให้เป็นการพัฒนาขึ้นและเป็นการ<br>เปลี่ยนวิธีการตามที่ได้ข้อมูลย้อนกลับมาจาก<br>ผู้ร่วมกิจกรรมโดยตรง                                                                                                                                  |
| 9. ปรับปรุงจุดประสงค์ และยุทธวิธี               | เป็นการแก้ไขข้อบกพร่องของชุดการสอน<br>รายวิชาย่อยอีกครั้ง เพื่อปรับปรุงการสร้าง<br>ชุดการสอนรายวิชาย่อยครั้งสุดท้าย                                                                                                                    |

ตาราง 1 (ต่อ)

| ขั้นตอนทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ<br>ในการพัฒนาหลักสูตร | ขั้นตอนลักษณะพิเศษ<br>ในการพัฒนารายวิชาย่อย                                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. พัฒนาหลักสูตรรวมทั้งสื่อ "ครั้งสุดท้าย"     | การสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อยจะให้<br>ผลสัมฤทธิ์ได้ต้องทำซ้ำกัน สื่อต่าง ๆ ต้อง<br>ทดลองเสมอ อย่างน้อย 1 ปี/ครั้ง |
| 11. การประเมินผลรวม                             | ศึกษาพฤติกรรมผู้ร่วมกิจกรรมว่าพัฒนาขึ้น<br>หรือไม่ ระหว่างการใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย                             |

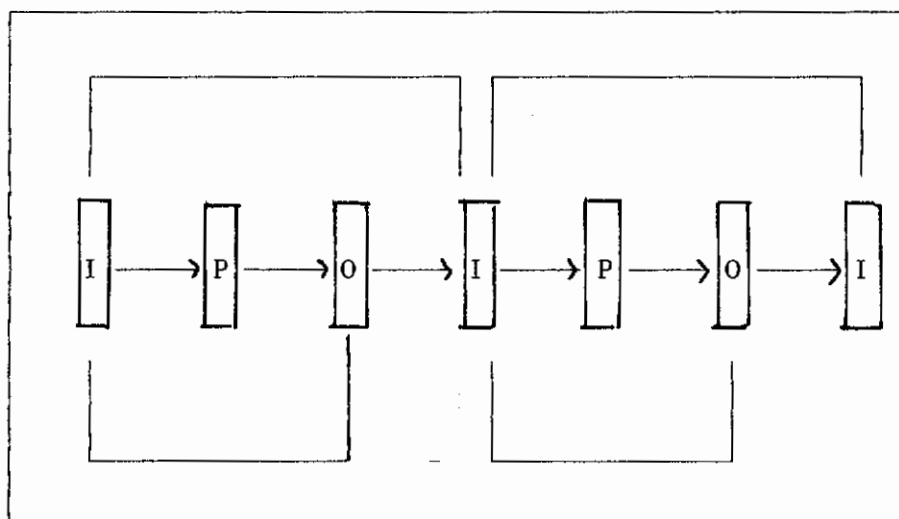
ขั้นตอนที่ 2 ใช้พื้นฐานของเทคโนโลยีทางการศึกษา และใช้ทฤษฎีพฤติกรรมทุกโปรแกรม การเรียนจะเสนอกิจกรรมในลักษณะของปฏิกิริยาลูกโซ่ การเร้าและตอบสนอง (Stimulus Response Chains) โดยการตอบสนองแต่ละครั้งทำให้เกิดแรงเสริม เช่น ความพอใจต่อตนเองการยอมรับกลุ่มและอื่น ๆ

ขั้นตอนที่ 3 พื้นฐานเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พัฒนาชุดการสอนรายวิชาย่อย คือรูปแบบ Input - Process - Output เป็นคุณสมบัติของชุดการสอนรายวิชาย่อย เช่น การใช้เครื่องบันทึกเสียงดังภาพประกอบ 1



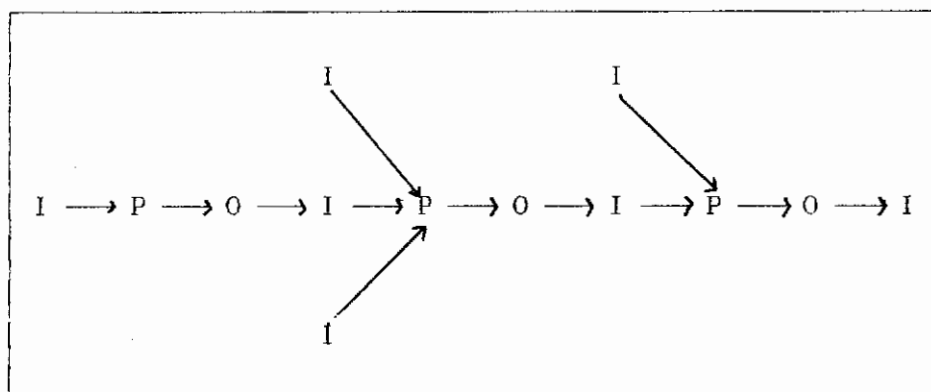
ภาพประกอบ 1 วงจร I - P - O ของกิจกรรมในชุดการสอนรายวิชาย่อย

วงจร Input → Process → Output เชื่อมโยงกันเป็นเส้นตรงแต่ละครั้งจะมีผล  
กับ Input ในชุดนั้นและวงจรต่อไปดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 วงจร I - P - O ในชุดการสอนรายวิชาย่อย

ในบางโปรแกรมวงจรหนึ่งมี "กระบวนการ" ตั้งแต่ 2 หรือมากกว่าก็ได้  
 ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ตัวแปรต่าง ๆ ของวงจร I - P - O ในชุดการสอนรายวิชาย่อย

ชุดการสอนรายวิชาย่อยส่วนใหญ่ประกอบด้วย 4 - 5 วงจร I - P - O ในเวลา  
 8 ชั่วโมง แต่ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง และไม่เกิน 9 ชั่วโมง

#### หลักการเรียนการสอนในชุดการสอนรายวิชาย่อย

การเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย เป็นหลักการที่ยึดมั่นพื้นฐานของแนวคิด  
 พฤติกรรมนิยม (Behaviorism) และมนุษยนิยม (Humanism) ดังนั้นในชุดการสอนรายวิชาย่อย  
 จึงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ (Mayer, 1978 : 1 - 18)

1. ชุดการสอนรายวิชาย่อยสร้างขึ้นเพื่อสนองความต้องการของบุคคลและกลุ่มบุคคลที่จะ  
 นำไปแก้ปัญหาเกี่ยวกับตนเอง ใช้เวลาอันสั้นจึงทำให้มีการเลือกใช้ยุทธวิธีที่เหมาะสมและมีการใช้  
 โสตทัศนูปกรณ์อย่างสอดคล้อง มีความสมบูรณ์ในตัวเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนชุดใดก่อน  
 ก็ได้ตามความต้องการที่จะนำไปใช้ประโยชน์
2. การจัดวางโปรแกรมการเรียนรู้ มีการจัดทำลำดับเนื้อหาตามหลักวิชาการเลือก  
 ยุทธวิธีมากมายหลายแบบอย่างรอบคอบ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพมีการ  
 รวมกลุ่มหลายครั้ง ทั้งกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย เพื่อให้เหมาะสมกับยุทธวิธีที่วางไว้

3. กิจกรรมจะเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์การเรียนรู้และการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้นและสนใจ มีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมวิธีการและการใช้อุปกรณ์เหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่

4. กิจกรรมของกลุ่มย่อย จะมีการสร้างบรรยากาศในการให้ความร่วมมือกันโดยมีการตัดสินใจแบบประชาธิปไตย ผู้สอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายปัญหาและประเมินผลเชิงวิเคราะห์กิจกรรมนั้น ๆ ด้วย

5. ผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงต้องจัดกิจกรรมให้เปิดกว้าง เป็นกลาง เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรม เลือกกลุ่ม ซึ่งมีทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ และต้องใช้ยุทธวิธีเหมาะสมเพื่อให้เกิดกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ เช่น การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ การศึกษากรณีตัวอย่าง ฯลฯ

6. มีการสอดแทรกทักษะและแนวคิดต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ลงในกิจกรรมเพื่อให้เกิดพฤติกรรมซ้ำ ๆ และมีความชำนาญในทักษะนั้น ๆ ผู้เรียนสามารถที่จะประเมินความก้าวหน้าของตนเองได้หลังจากปฏิบัติกิจกรรม ว่าตนเองได้บรรลุถึงเป้าหมายที่คาดหวังหรือยัง

7. ผู้สอนและผู้เรียนต่างก็เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เคารพความคิดเห็นของกันและกัน ร่วมกันตัดสินใจ ไม่มีการบังคับ กิจกรรมเสริมสร้างความสามัคคี ลดการแข่งขันกัน

8. ผู้สอนจะแสดงความกระตือรือร้น สนใจต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเพราะถือว่าความกระตือรือร้นของผู้สอนเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ผู้เรียนอยากเรียน เมื่อการปฏิบัติกิจกรรมสำเร็จก็จะมีเสริมแรงทางบวกแก่ผู้เรียน แต่จะไม่มีเสริมแรงทางลบแก่ผู้ที่ประสบผลสำเร็จน้อย

9. กิจกรรมอย่างที่เป็นทักษะ จะจัดเป็นส่วนหนึ่งของชุดการสอนรายวิชาย่อยเป็นการเลียนแบบพฤติกรรม เช่น ถ้าเป็นชุดการสอนเรื่องการบรรยาย ก็จัดกิจกรรมเรื่องการบรรยายไปพร้อม ๆ กับการสอน

10. การประเมินผลผู้เรียนโดยชุดการสอนรายวิชาย่อย ไม่เป็นการตัดสินได้หรือตกแต่เป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้พัฒนาตนเองไปแค่ไหน ไม่มีการลงโทษผู้ร่วมกิจกรรมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาหลักเกณฑ์การประเมินผลของตนเองได้

จะเห็นหลักการสอนในชุดการสอนรายวิชาย่อยนี้ ประยุกต์จากหลักการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้ ที่จะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

### การใช้สื่อการเรียนการสอนในชุดการสอนรายวิชาย่อย

ตามหลักของการสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย เป็นการเปลี่ยนแปลงยุทธวิธีหลายอย่าง สม่่าเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจ การเลือกใช้สื่อการสอน จึงเป็นสิ่งสำคัญมาก ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงการใช้สื่อที่เหมาะสม (Macquarie University. n.d. : 1 - 2) ดังต่อไปนี้

1. ชุดการสอนรายวิชาย่อยหนึ่ง ๆ จะมีการใช้สื่อการสอนมากมายหลายแบบเพราะสื่ออย่างเดียวยังจะไม่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เพียงพอ และไม่สามารถตอบสนองความต้องการทางการเรียนรู้ได้หลายอย่าง
  2. การใช้สื่อต้องสอดคล้อง เหมาะสมกับวิธีระบบ ซึ่งเป็นหลักการสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย
  3. สิ่งที่สำคัญต่อการเลือกใช้สื่อมากที่สุด สิ่งที่เราจะค่อยถ่ายทอดไปยังผู้เรียนโดยผ่านสื่อ นั้น ๆ เป็นสื่อที่ถูกเลือกไว้จะสามารถถ่ายทอดข้อมูลแก่ผู้เรียนได้ชัดเจนเพียงใด เหมาะสมกับข้อมูลเรื่องนั้น ๆ หรือไม่
  4. ต้องคำนึงถึงความสนใจของผู้สอนที่จะใช้สื่อ นั้น ๆ ว่าเหมาะสมที่จะใช้และสอดคล้องกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่จะเสนอให้ผู้เรียนมากที่สุด
  5. คำนึงถึงความชอบของผู้เรียนที่มีต่อสื่อที่นำมาใช้ ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะมีความสามารถในการรับรู้และเข้าใจข้อมูลข่าวสารทางประสาทสัมผัสที่แตกต่างกัน
  6. สื่อที่ใช้ต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับผลรวมของข้อมูลที่จะเสนอ เช่น สื่อทางตาต้องสัมพันธ์กับหู ภาพที่ปรากฏต้องสัมพันธ์กับเรื่องจากเสียงที่ประกอบ เป็นต้น
  7. คำนึงถึงข้อจำกัดของการใช้สื่อแต่ละชนิด สิ่งที่ต้องพิจารณา ได้แก่ ขนาดของกลุ่มผู้เรียน ระยะเวลาการสอนที่กำหนดให้ โดยคำนึงว่าสื่อที่เลือกใช้จะช่วยเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจและได้ผลมากที่สุดแก่ผู้เรียน
- สิ่งที่จำเป็นต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่งคือ การสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมต่อการใช้นำสื่อที่มีคุณภาพ เช่น ภาพยนตร์ ภาพจะต้องคมชัด แสงเสียงที่นั้่มองเห็นได้ชัด ถ้าเป็นสื่อเอกสาร ก็จะต้องมีแสงสว่างเพียงพอ ตลอดความเียบสงบในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาโดยไม่มีสิ่งรบกวน

### การผลิตและการนำชุดการสอนรายวิชาย่อยไปใช้

กรมการศึกษานอกโรงเรียนได้ให้แนวทางเสนอแนะในการพัฒนาหรือผลิตชุดการสอนรายวิชาย่อย และการนำไปใช้ว่าควรคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2528 : 70 - 72)

1. ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น โดยเฉพาะระดับจังหวัดจะต้องสำรวจอุปกรณ์วัสดุทัศนศึกษา และเครื่องอำนวยความสะดวก ว่ามีอะไรบ้างขาดอะไรจะใช้อะไรได้บ้าง
2. ควรพยายามลดการเชิญวิทยากรจากที่อื่น ที่หายากและเสียค่าใช้จ่ายสูง โดยใช้วิดีโอ หรือสิ่งตีพิมพ์ที่สามารถทดแทนมาได้มาใช้
3. ในการเลือกใช้สื่อ จะต้องพิจารณาความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียนให้ดีกว่าการรับรู้สื่อชนิดใดได้ดีที่สุด เช่น เสียง รูปภาพ สิ่งตีพิมพ์ หรือต้องใช้เสียงควบคู่กับรูปภาพ ถ้าจะใช้สิ่งพิมพ์ต้องแน่ใจว่าเขาอ่านได้คล่องและมีความสามารถในการจับใจความ
4. ความเหมาะสมกับนักเรียนส่วนมากในด้านกิจกรรม โดยพิจารณาจากวัย เพศ ความเชื่อทางศาสนา วัฒนธรรม ประเพณีของแต่ละท้องถิ่น ต่อไปจึงผลิตสื่อและจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มที่มีความแตกต่างจากคนส่วนมากเพิ่มขึ้น หรือใช้สื่อและจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มที่มีความแตกต่างจากคนส่วนมากเพิ่มขึ้น หรือใช้ชุดเดียวกันแต่กิจกรรมแตกต่างกันออกไป
5. วิธีใช้สื่อและขั้นตอนในการใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย ควรให้สะดวกต่อครูผู้ใช ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วย
6. สื่อที่ประกอบเป็นชุดการสอนรายวิชาย่อย น่าจะเป็นสื่อที่ไม่หมดไปเมื่อใช้แต่ละตั้งหรือควรแยกไว้นอกชุดการสอนที่ไม่หมดเปลือง

จะเห็นว่าการผลิตชุดการสอนรายวิชาย่อย และการนำไปใช้จะต้องคำนึงถึงทั้งผู้สอนและผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้การนำไปใช้ได้ผลดีที่สุด ดังนั้นชุดการสอนรายวิชาย่อยแต่ละชุดที่ใช้ในแต่ละท้องถิ่น อาจมีลักษณะที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม

หลักการประเมินผลชุดการสอนรายวิชาย่อย (Mayer. 1978 : 18 - 24)

ชุดการสอนรายวิชาย่อยเปรียบเสมือนหลักสูตรย่อย ๆ (Mini - Curriculum) ดังนั้น จึงต้องมีการประเมินผลได้ด้วยวิธีเกี่ยวกับการประเมินผลหลักสูตรในโรงเรียน ซึ่งมีทางประเมินได้โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 การประเมินผลลักษณะเนื้อหาหรือคุณลักษณะของกิจกรรมประกอบด้วยเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นของการประเมิน ดังนี้

1. ชุดการสอนรายวิชาย่อยตรงกับความต้องการแท้จริงของครูในด้านการพัฒนาวิชาชีพครูหรือไม่
2. วัตถุประสงค์ของชุดการสอนรายวิชาย่อยนั้นเหมาะสมหรือไม่ สอดคล้องกับความต้องการที่กำหนดไว้หรือไม่
3. วัตถุประสงค์เป็นเชิงพฤติกรรมที่ชัดเจนหรือไม่
4. วัตถุประสงค์นั้นสามารถบรรลุภายในเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่
5. ระดับการปฏิบัติเหมาะสมกับประเภทของครูผู้ให้หรือไม่
6. กิจกรรมได้จัดเรียงลำดับไว้อย่างสมเหตุสมผลสอดคล้องกันตลอดทั้งกระบวนการหรือไม่
7. ทุกกิจกรรมสามารถนำไปปฏิบัติได้ในสถานการณ์ที่สมควรหรือไม่
8. ยุทธวิธีที่ใช้ในกิจกรรมนั้น ๆ เหมาะสมกับวัตถุประสงค์หรือไม่
9. สื่อที่ใช้ในกิจกรรมนั้นสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมหรือไม่
10. กิจกรรมและการแบ่งกลุ่มแปรเปลี่ยนไม่พอเหมาะที่จะเกิดประโยชน์มากที่สุดหรือไม่
11. การแบ่งเวลาในกิจกรรมต่าง ๆ เหมาะสมหรือไม่
12. เน้นกิจกรรมและการเข้าร่วมเพียงพอหรือไม่
13. มีการจัดเตรียมการให้ข้อมูลย้อนกลับหรือไม่
14. มีการจัดเตรียมการติดตามผลหรือไม่
15. ชุดการสอนรายวิชาย่อย จัดเป็นรูปแบบที่เก๋ง่าย ใช้งานและเคลื่อนย้ายได้สะดวกเพียงพอหรือไม่

ระดับที่ 2 ประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อยจัดเป็นชุดคำถามเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

1. ครูซึ่งเป็นผู้ใช้การสอนรายวิชาย่อยมีความรู้เรื่องนี้เพียงใด
2. ความต้องการชุดการสอนรายวิชาย่อยแต่ละชุดมีเพียงใด
3. มีครูประเภทต่าง ๆ กันมาร่วมใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย แต่ละชุดจำนวนเท่าใด

#### 4. ครูมีทักษะต่อสิ่งต่อไปนี้หรือไม่

- 4.1 วิธีเข้าถึงชุดการสอนรายวิชาย่อย
- 4.2 คุณภาพการอบรมโดยใช้การสอนรายวิชาย่อย
- 4.3 ความสอดคล้อง ความเหมาะสมกับความต้องการ

5. ครูใหญ่ ผู้สังเกตการณ์และผู้บริหารอื่น ๆ มีทักษะต่อชุดการสอนรายวิชาย่อยอย่างไร

#### 6. ชุดการสอนรายวิชาย่อยแต่ละชุดเสียค่าใช้จ่ายเท่าใด

7. ความรู้เบื้องต้น และปฏิกิริยาชุมชนที่มีต่อชุดการสอนรายวิชาย่อยมีขอบเขตเพียงใด

ระดับที่ 3 การประเมินผลประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระดับกระบวนการ

ระดับนี้ประเมินได้เพียงผลลัพธ์ปัจจุบันทันที (Intermediate Product) เท่านั้น แต่ผลลัพธ์ที่สำคัญมาก เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของกระบวนการสอน

ระดับที่ 4 การประเมินประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อยในการปรับปรุงคุณภาพนักเรียน

1. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนภายในเวลาที่กำหนด
2. รวบรวมข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนภายในระยะเวลาเดียวกัน
3. รวบรวมข้อมูลวัตถุประสงค์ของประสบการณ์ประจำ รวมทั้งการเข้าร่วมในชุดการสอนรายวิชาย่อยของครูและนักเรียนภายในระยะเวลาเดียวกัน
4. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อคิดเห็นจากครู นักเรียน เกี่ยวกับความสัมพันธ์ใด ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นเหตุเป็นผลกัน

ระดับที่ 5 การประเมินผลชุดการสอนรายวิชาย่อยด้านการให้การศึกษาต่อเนื่อง ผู้เรียนนั้นจากที่จะประเมินได้ เพราะโปรแกรมดังกล่าวเป็นระบบปลายเปิด (Open - Ended System) และไม่สามารถหาจุดจบได้ แต่ก็สามารถทำได้ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ยุทธวิธีข้อจำกัดและผลของแผนการสอนทั้งหมดในระบบโรงเรียนบ่งบอกถึงขอบข่ายของระบบย่อย (Network of Sub - System)

การประยุกต์ใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย (APEID. 1982 : 39 - 41)

แนวคิดของชุดการสอนรายวิชาย่อยเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับการศึกษาของประเทศไทย ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้หลายลักษณะเนื้อหา ตัวอย่าง เช่น

## 1. การศึกษาในระบบโรงเรียน

1.1 ชุดการอบรมครูระหว่างประจำการ ครูจำเป็นต้องได้รับการเสริมแรง ขยายแนวความคิด และการฝึกฝนการปฏิบัติเพิ่มขึ้นในการสอนแต่ละวัน เนื้อหาวิชาต่าง ๆ สามารถนำมาวิเคราะห์และจัดแนวคิดให้ได้ทั้งรูปแบบบุคคล หรือเป็นรายบุคคล

1.2 การสอนซ่อมเสริม การพัฒนาชุดการสอนรายวิชาย่อยเพื่อแก้ปัญหาเนื้อหา วิชาที่ยาก หรืออาจช่วยในการสอนซ่อมเสริมสามารถทำได้ในโรงเรียนจำนวนมากในเมือง โดยอำนวยความสะดวกแก่ครู และทำให้ยกมาตรฐานการศึกษาได้สูงขึ้น

## 2. การศึกษานอกระบบโรงเรียน

2.1 โครงการส่งเสริมการอ่าน

2.2 การศึกษาอาชีพของผู้ใหญ่

2.3 โครงการวิทยุการศึกษา

2.4 การเรียนโดยโปรแกรมการเรียนปลายทางเปิด

2.5 การศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 3, 4

ประโยชน์ต่อชุดการสอนรายวิชาย่อย (ชวลิต สุนใหญ่. 2511 : 26 - 27)

การนำชุดการสอนรายวิชาย่อยมาใช้ จะมีประโยชน์หลายประการ ดังนี้

1. เหมาะสมที่จะเป็นเครื่องมือในการพัฒนาหลักสูตร หรือพัฒนารายวิชาต่าง ๆ ได้
2. ประหยัดเวลาและทรัพยากร ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมเพียง 4 - 8 ชั่วโมง ในแต่ละชุด และสามารถบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว
3. รูปแบบของชุดการสอนรายวิชาย่อย สามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ และ เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ สามารถจัดได้หลายรูปแบบ ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน
4. ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ ให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์อย่างรวดเร็ว เพราะกิจกรรมเน้นการฝึกทักษะเป็นสำคัญ
5. ผู้เรียนสามารถพัฒนาเจตคติ และบุคลิกภาพระหว่างบุคคลได้เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ เน้นการเรียนเป็นกลุ่มตามหลักการของกลุ่มสัมพันธ์

6. ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนที่สูง เพราะมีการหลากหลายของสไตล์  
ทัศนูปกรณ์ สื่อการเรียน และกลวิธีการสอน ในแต่ละชุดการสอนรายวิชาย่อย

#### งานวิจัยที่เกี่ยวกับชุดการสอนรายวิชาย่อย ในประเทศ

ได้มีการทาวิจัยเกี่ยวกับชุดการสอนรายวิชาย่อยในประเทศ ดังนี้

อุทัย หนูแดง (2526 : 107 - 110) เป็นผู้ที่ทดลองสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อยขึ้น  
ในปี พ.ศ. 2526 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา  
ผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 ที่เรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อม  
ทางกายภาพที่เรียนจากการสอนโดยใช้สอนรายวิชาย่อยกับการสอนตามปกติกลุ่มตัวอย่างเป็น  
นักศึกษาโรงเรียนผู้ใหญ่สุโขทัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน  
กลุ่มควบคุม 35 คน ใช้เวลาในการทดลอง 8 ชั่วโมง ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียนของกลุ่มทดลองซึ่งเรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยสูงกว่ากลุ่มควบคุม  
ที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยุวดี แก้วรักษา (2527 : 266) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ของนักศึกษาผู้ใหญ่ ที่ได้รับการสอนใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยโดยใช้ชื่อว่าชุดการสอนจุลบทกับ  
การสอนแบบปกติ ในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 7 เรื่อง แหล่งอารยธรรมยุคก่อน  
ประวัติศาสตร์กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 4 โรงเรียนผู้ใหญ่วัดหัวลำโพง  
กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2526 จำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ  
35 คน ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 8 ชั่วโมง ผลการศึกษาปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนโดยใช้  
ชุดการสอนรายวิชาย่อยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยการสอนตามปกติ  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่านักศึกษากลุ่มที่เรียนจากการใช้ชุดการสอน  
รายวิชาย่อย มีความคิดเห็นที่ดีและเห็นด้วยกับการนำชุดการสอนรายวิชาย่อยมาใช้ในการเรียน  
การสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

สำหรับในโรงเรียนมัธยมศึกษาชั้น สุรัตน์ ยุทธเสรี (2527 : 92) ได้ทำการศึกษา  
เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดย  
การใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยกับการสอนตามคู่มือครู การสอนภาษาอังกฤษเยส เนื้อหาที่ใช้  
ทดลองคือ เรื่อง Pronouns และ Comparison of Adjective กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน  
โรงเรียนนครนายกวิทยาคม จังหวัดนครนายก จำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม

กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากการสอนโดยใช้การสอนรายวิชาย่อยที่ใช้เวลาเรียน 10 คน กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ใช้เวลาเรียน 14 คาบ ส่วนกลุ่มควบคุม จำนวน 40 คน เรียนจากการสอนตามคู่มือครูการสอนภาษาอังกฤษเอสใช้เวลาเรียน 14 คาบ ผลการศึกษาปรากฏ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ 2 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และแตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับสูง ในกลุ่มทดลอง 2 กับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลอง 2 กับกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 1 กับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษปานกลางของกลุ่มทดลอง 2 กับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 และกลุ่มทดลอง 2 กับกลุ่มทดลอง 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับกลุ่มทดลอง 1 กับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับต่ำ ในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ประภัสสร ไชยชนะใหญ่ (2529 : 57) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยกับคู่มือครูของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ปรากฏผล ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย และการสอนตามคู่มือครู ของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความรับผิดชอบของนักเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย และการสอนตามคู่มือครู ของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิรุณ วรสัตยาภรณ์ (2529 : 64 - 65) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยชุดการสอนกับการสอนตามคู่มือครูปรากฏผลดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยชุดการสอนรายวิชาย่อยกับที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษสูง ปานกลาง และต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การสอนด้วยชุดการสอนรายวิชาย่อย และการสอนตามคู่มือครู กับระดับความสามารถทางการเรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. นักเรียนชายและหญิงที่เรียนโดยการสอนด้วยชุดการสอนรายวิชาย่อยกับที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. การสอนด้วยชุดการสอนรายวิชาย่อยและการสอนตามคู่มือครูกับเพศมีปฏิสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ขวลิต สูงใหญ่ (2530 : 66) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพาราโบลาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยชุดการสอนรายวิชาย่อยได้ผลสรุปดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนรายวิชาย่อย กับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่สอนโดยสวใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย และสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ที่สอนโดยชุดการสอนรายวิชาย่อย และการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมพรพงศ์ กันตามระ (2531 : 47) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็นและสถิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น (Minicourse) กับที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่

เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ๆ (Minicourse) ได้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมศักดิ์ คำศรี (2529 : 66 - 71) ได้วิจัยสร้างชุดอบรมมินิคอร์สเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพด้านการสอนของครูสอนพระปริยัติธรรม กลุ่มตัวอย่างคือ ครูสอนพระปริยัติธรรมและสามเณรวัดพระธาตุพนมมหาวชิหาร จังหวัดนครพนม จำนวน 21 รูป เข้ารับการฝึกอบรมเครื่องมือคือชุดฝึกอบรม 4 ชุด ได้แก่ ชุดฝึกอบรมด้านการวางแผนการเรียนการสอนชุดฝึกอบรมด้านความรู้ ความเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน ชุดฝึกอบรมด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและชุดฝึกอบรมด้านการวัดผล และการประเมินผลการศึกษา ผลการวิจัยภายหลังการฝึกอบรมมีค่าสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมในทางบวกในระดับสูง

บุญยิ่ง ไร่สุขศิริ (2530 : 45) ทำการสร้างชุดการสอนจุลบท วิทยาลัยพินฐานเรื่องการทอผ้า สำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับวิชาชีพ ผลการวิจัย พบว่า ชุดการสอนจุลบทเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการสอนวิทยาลัยพินฐานตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพชุดการสอนภาคปฏิบัติเท่ากับ 81.38 ซึ่งนับว่าประสบผลสำเร็จในด้านปฏิบัติการพยาบาล ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนจุลบท ด้านเนื้อหา วัตถุประสงค์ความเหมาะสมของสื่อการเรียนการสอน วิธีการสอน การประเมินผลและกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นขณะสอนนักศึกษาให้ความสนใจ สนุกสนานกับการเรียนกระตือรือร้น ชักถามปัญหาต่าง ๆ กล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น และพึงพอใจในการประเมินผลตนเอง

บุญทรง เจียมจิรังกร (2532 : 48) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครู ทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 คน แล่งเป็นกลุ่มควบคุม 30 คน กลุ่มทดลอง 30 คน โดยให้กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สและกลุ่มควบคุมการเรียนการสอนตามคู่มือครู ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สสูงกว่านักเรียนที่เรียนการสอนตามคู่มือครู ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พงศ์กร ศุภโชคพาณิชย์ (2532 : 44 - 45) ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บจรศรี ขาติกานนท์ (2533 : 81) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการสอนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อชุดการสอนของนักเรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สสูงกว่าและเจตคติต่อการสอนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่เรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับที่เรียนตามคู่มือครูมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติโดยกลุ่มทดลองสูงกว่า

กัญญา ทับทอง (2534 : 76 - 79) ทำการพัฒนาชุดการสาธิตเรื่องอาหารและที่อยู่อาศัย สำหรับฝึกอบรมเยาวชนนอกโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนนอกโรงเรียนชายหญิงที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แต่ไม่ได้เรียนต่อ จำนวน 30 คน ผลการทดลองปรากฏว่าการเรียนจากชุดการสอนจุลบทส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น กล่าวคือ คะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการใช้ชุดการสอนจุลบทส่งผลให้ผู้เรียนมีทัศนคติต่อเนื้อหาการเรียนเพิ่มขึ้น กล่าวคือ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลงานการวิจัยในประเทศ ที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าการสอนโดยใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย จะสามารถทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนคือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง "การขยายพันธุ์พืช" ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้วนำชุดการสอนดังกล่าวไปทดลองสอนกับนักเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนรายวิชาย่อยในต่างประเทศ

แอนเดอร์สัน (Anderson. 1973 : 4021 - A) ได้ศึกษาถึงการพัฒนาประเมินผล โครงสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ใช้สำหรับการศึกษาวิทยาศาสตร์พื้นโลก พบว่า นักเรียน ยอมรับความคิดเกี่ยวกับการใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยและเกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในทางบวก ของนักเรียนต่อวิทยาศาสตร์พื้นโลกหลังจากเสร็จสิ้นการเรียน นักเรียนต่อการประเมินผลที่มี โอกาสปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ใช้เวลาสามสัปดาห์ มากกว่าสิบสัปดาห์

ครอส (Cross. n.d. : 3388 - A) ได้ทำการศึกษาชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ใช้ ในการอบรมครู ก่อนทำการสอน โดยมีความมุ่งหมายศึกษาถึงการพัฒนาและการประเมินผลของ ชุดการสอนรายวิชาย่อยเช่นกัน พบว่า ครูที่ได้รับการอบรมโดยการสอนรายวิชาย่อย เกิด พฤติกรรมพิเศษขึ้น 6 ลักษณะ โดยที่ครูจำนวนนี้เชื่อว่า ชุดการสอนรายวิชาที่ช่วยให้เขาพัฒนา พฤติกรรมได้ตามจุดประสงค์ของชุดการสอนรายวิชาย่อย เมื่อเปรียบเทียบกับครูที่อบรมครู โดยการสอนแบบจุลศ

ต่อมาในปี ค.ศ. เคท (Kate. 1975 : 218 - A) ได้สร้างและหาความหมาย เกี่ยวกับของชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ใช้กับครูระดับประถมศึกษา ผลปรากฏว่าครูที่ได้รับการ อบรมโดยชุดการสอนรายวิชาย่อยพัฒนาทักษะสูงขึ้น 5 ทักษะ ที่ระดับความเชื่อมั่น .95 และ ยึดเนรบบรรณาเนรบบจากครูที่ได้รับการอบรมด้วยชุดการสอนรายวิชาย่อย มีความสามารถ ในการใช้คำเกี่ยวกับการพรรณาได้ดีขึ้นที่ระดับความเชื่อมั่น .95

นอกจากนี้ เคอร์ (Kerr. 1975 : 356 - 7) ได้ทำการศึกษาถึงพฤติกรรม ด้านเจตคติ (Affective) ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาย่อย และรายวิชาปกติ ปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนชุดการสอนรายวิชาย่อยมีทัศนคติที่ดีต่อครูสูงกว่า กลุ่มที่เรียนในรายวิชาปกติ โดยที่เข้าชั้นเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน และครู ที่สอนในชุดการสอนรายวิชาย่อย มีทัศนคติต่อนักเรียนและวิชาชีพครูสูงกว่าในกลุ่มปกติ

ส่วน มิลโซ (Milzow. 1976 : 7165-A) ได้ทำการศึกษาทัศนคติของนักเรียน และครูในโครงการเรียนชุดการสอนรายวิชาย่อยระหว่างปี 1973 - 1976 ในการเรียนเคนเนดี้ (Kennedy Junior High School) รัฐมิชิแกน ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของนักเรียน ทุกระดับความสามารถคือ สูง กลาง ต่ำ ที่มีต่อชุดการสอนรายวิชาย่อยมากกว่าสอนแบบเดิม

จากรายละเอียดเกี่ยวกับชุดการสอนรายวิชาย่อยที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าชุดการสอนรายวิชาย่อยเป็นชุดการสอนที่พัฒนาจากบทเรียนโมดูล ใช้สำหรับเรียนหรือสอนเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งเฉพาะเจาะจง ใช้ช่วงเวลาสั้น ๆ ประมาณชุดละ 4 ถึง 8 ชั่วโมง และผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนโดยชุดการสอนรายวิชาย่อยก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การสอนแบบปกติ ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูสอนในระดับประถมศึกษา มีความสนใจในนวัตกรรมการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ผู้วิจัยจึงได้เลือกกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพเรื่องการขยายพันธุ์พืช ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นำมาสร้างเป็นชุดการสอนรายวิชาย่อย

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ใช้ในการวิจัย
5. การสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนวังน้อยวิทยาคม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัด พระนครศรีอยุธยา มีจำนวนทั้งสิ้น 100 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนวัดวงษ์สวรรค์ สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมทั้งสิ้นจำนวน 37 คน สำหรับใช้ในการหา ประสิทธิภาพของชุดการสอน ซึ่งมีขั้นตอนในการทดลอง 3 ขั้นตอน คือ ทดลองแบบ 1 : 1 แบบกลุ่มย่อย 6 คน และทดลองภาคสนาม 30 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. ชุดการสอนรายวิชาย่อย กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ "เรื่องการขยายพันธุ์พืช" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ใช้ในการวิจัย

ชุดการสอนรายวิชาย่อย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช โดย การตอนกิ่ง ตัดตา ต่อกิ่ง และทาบกิ่ง มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย จากเอกสาร

2. ศึกษาหลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แผนงาน เกษตร เรื่องการขยายพันธุ์พืช

2.1 การขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่ง

2.2 การขยายพันธุ์โดยการตัดตา

2.3 การขยายพันธุ์โดยการต่อกิ่ง

2.4 การทาบกิ่ง

ศึกษาค้นคว้าหลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แผนงานเกษตร เรื่องการขยายพันธุ์พืช

ศึกษาแบบเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แผนงานเกษตร เรื่องการขยายพันธุ์พืช

3. วิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผล

4. สร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

4.1 คำนวณหาการใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยสำหรับผู้สอนเพื่อเป็น แนวทางในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย

1. ขั้นเตรียมการสอน

2. ขั้นดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน (ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ)

3. ขั้นประเมินผล

4.2 หลักการและเหตุผลของการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.3 แผนการสอน มีการกำหนดเวลาและกิจกรรมต่าง ๆ โดยพิจารณา เนื้อหาตามตารางคะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์เนื้อหา

4.4 กิจกรรมสำหรับผู้เรียน

4.5 กิจกรรมสำหรับครู

4.6 การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

4.7 เนื้อหาเสริมสำหรับผู้เรียน เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติม

4.8 รายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน

5. ให้ประธานควบคุมปริมาณพันธบัตรตรวจสอบและแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

นำชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้างครบทุกส่วนแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

1. นายชอบ สุขสมชีพ คึกขานีเทศก์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. นายสุริยันต์ บุญฤทธิ์ คึกขานีเทศก์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

3. นางสาวพรสวรรค์ สุขสุข คึกขานีเทศก์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรม และสื่อ

จากผลการตรวจสอบชุดการสอนมีค่าความเที่ยงตรงและความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับ

จุดประสงค์ทุกเรื่องไม่ต่ำกว่า 0.5

6. การหาประสิทธิภาพของชุด/การสอนรายวิชาย่อย

เมื่อปรับปรุงชุดการสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วผู้วิจัยได้ดำเนินการ

ทดลองใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยเพื่อหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

6.1 ขั้นตอนที่ 1 ทดลองแบบ 1 : 1

นำชุดการสอนรายวิชาย่อย ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนวังสรวร์ จำนวน 1 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มีอยู่

ในชุดการสอน ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ นำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ทดลองกลุ่มย่อย

ต่อไป ที่ข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องแก้ไขได้แก่

6.1.1 สำนวนภาษา

6.1.2 เวลาที่ใช้ในการศึกษาเอกสาร

6.1.3 ภาพประกอบชุด

6.1.4 ความไม่ชัดเจนของการพิมพ์เอกสาร

## 6.2 หาประสิทธิภาพจากการทดลองกลุ่มย่อย

นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองแบบ 1 : 1 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวงษ์สวรรค์ จำนวน 6 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อรวบรวมข้อบกพร่องต่าง ๆ นำมาปรับปรุงแก้ไข และใช้ทดลองในภาคสนาม ในการดำเนินการทดลองขั้นกลุ่มย่อย ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง ตามขั้นตอนต่อไปนี้

6.2.1 ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธี การดำเนินการเรียน การวัดผล ประเมินผลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

6.2.2 นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจากชุดการสอนรายวิชาย่อย ตามลำดับที่กำหนดไว้ จนครบทั้ง 4 ชุดย่อย โดยผู้วิจัยคอยช่วยเหลือแนะนำ ให้การเรียนดำเนินไปตามกำหนดการและแผนการสอนที่กำหนดไว้ หลังจากทดลองกลุ่มย่อย จำนวน 6 คน แล้วพบข้อบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไขดังนี้

6.2.2.1 สำนวนภาษา

6.2.2.2 เวลาที่ใช้ในการศึกษาเอกสาร

6.2.2.3 การปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละตอนของชุดการสอน

## 6.3 หาประสิทธิภาพจากการทดลองภาคสนาม

เป็นการทดลองขั้นสุดท้าย กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวงษ์สวรรค์ จำนวน 30 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองดังนี้

6.3.1 ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธี การดำเนินการเรียนจากชุดการสอน และการวัดผลประเมินผล

6.3.2 นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจากชุดการสอนรายวิชาย่อย ตามลำดับที่กำหนดไว้ จนครบทั้ง 4 ชุดย่อย โดยผู้วิจัยคอยช่วยเหลือแนะนำ ให้การเรียนดำเนินไปตามกำหนดการและแผนการสอนที่กำหนดไว้

6.3.3 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย หลังจากการเรียนครบตามหลักสูตร แล้ววิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย

## การสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย

### 1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดการสอนรายวิชาย่อย

แบบทดสอบที่สร้างเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีประเด็นคำถาม สอดคล้องกับจุดประสงค์เฉพาะ และครอบคลุมเนื้อหาของชุดการสอนรายวิชาย่อย สรุบบันทึกตอน การสร้างไว้ดังนี้

1.1 ศึกษาชุดการสอนรายวิชาย่อย วิเคราะห์จุดประสงค์เนื้อหาและกิจกรรม เพื่อเขียนข้อคำถามพร้อมตัวเลือก ตามหลักและวิธีการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ฉบับ ดังนี้

|                    |       |        |
|--------------------|-------|--------|
| 1. เรื่องการตอกลง  | จำนวน | 40 ข้อ |
| 2. เรื่องการติดตาม | จำนวน | 30 ข้อ |
| 3. เรื่องการต่อถึง | จำนวน | 30 ข้อ |
| 4. เรื่องการทาบถึง | จำนวน | 30 ข้อ |

### 1.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

พิจารณาตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความ สอดคล้องระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์เฉพาะ โดยนำเสนอคณะกรรมการควบคุม ปริณยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ

1.2.1 นางสาวบังอร พุ่มสะอาด ศึกษาานิเทศก์จังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา

1.2.2 นางสาวรวงทอง คำรงสุกิจ ศึกษาานิเทศก์จังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา

1.2.3 นางสาวพรสวรรค์ สุกสุข ศึกษาานิเทศก์จังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา

การพิจารณาตรวจสอบใช้เกณฑ์กำหนดคะแนนความคิดดังนี้

คะแนน 1 สำหรับข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และสอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้ในชุดการสอนรายวิชาย่อย

คะแนน 0 สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในชุดการสอนรายวิชาย่อย

คะแนน -1 สำหรับข้อสอบที่ไม่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และ  
ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในชุดการสอนรายวิชาย่อยนั้นที่ผลการพิจารณาของ  
ผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อไปหาค่าตรงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้องระหว่าง  
ข้อทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดการสอนแต่ละชุด จากนั้นจึงเลือกข้อทดสอบที่มีค่า  
ดัชนีความเที่ยงตรง และความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ไว้ใช้ (บุญเชิด  
บุญอินทร์พงศ์. 2529 : 69 - 70)

### 1.3 การทดลองใช้แบบทดสอบ

เนื้อหาในชุดการสอนรายวิชาย่อยมีทั้งหมด 4 ตอน ดังนั้นจึงแยกแบบ  
ทดสอบเป็นตอน ๆ

#### 1.3.1 การทดลองใช้แบบทดสอบ "เรื่องการตอนกิ่ง"

นำแบบทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ผ่านการ  
ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
โรงเรียนวังน้อยวิทยาคม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
จำนวน 100 คน

#### การวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ "เรื่องการตอนกิ่ง"

นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูก  
ให้ 1 คะแนนตอบผิดหรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน แล้วดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพข้อทดสอบเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค  
27 เปอร์เซนต์ ของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 :  
186 - 187) เพื่อหาค่า  $P$  และค่า  $r$  โดยเปิดตารางสำเร็จของจุง เตห์ ฟาน (Fan.  
1952 : 1 - 32) แล้วจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ช่วง .20 - .80  
และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ .02 ขึ้นไปไว้ใช้ โดยเลือกข้อสอบวัดผลหาประสิทธิภาพ  
ชุดการสอนรายวิชาย่อย ที่ใช้ในการวิจัยไว้เพียง 20 ข้อให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ของชุด  
การสอนรายวิชาย่อยที่สร้าง

2. วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยนำ  
แบบทดสอบที่ได้ตามเกณฑ์ 1.4.1 ที่คัดเลือกไว้ 20 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
ทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.  
2531 : 168) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.7245

นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกและหาคุณภาพครบทุกขั้นตอน มาจัดพิมพ์เพื่อใช้ในการวัดผลหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย

### 1.3.2 การทดลองใช้แบบทดสอบ "เรื่องการติดตา"

นำแบบทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวังน้อยวิทยาคม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 100 คน

การวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ "เรื่องการตอกลึง"

นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูก ให้ 1 คะแนนตอบผิดหรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน แล้วดำเนินการดังนี้

#### 1. วิเคราะห์คุณภาพข้อทดสอบเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค

27 เกอร์เชนต์ ของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 186 - 187) เพื่อหาค่า  $p$  และค่า  $r$  โดยเปิดตารางสำเร็จของจุง เทห์ ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32) แล้วจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ช่วง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ .02 ขึ้นไปไว้ใช้ โดยเลือกข้อสอบวัดผลหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อย ที่ใช้ในการวิจัยไว้เพียง 15 ข้อ ให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ของชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้าง

#### 2. วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยนำ

แบบทดสอบที่ได้ตามเกณฑ์ ที่คัดเลือกไว้ 15 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 168) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.7383

นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกและหาคุณภาพครบทุกขั้นตอน มาจัดพิมพ์เพื่อใช้ในการวัดผลหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย

### 1.3.3 การทดลองใช้แบบทดสอบ "เรื่องการตอกลึง"

นำแบบทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวังน้อยวิทยาคม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้อย จังหวัด

พระนครศรีอยุธยา จำนวน 100 คน ซึ่งผ่านการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การขยายพันธุ์พืชมาแล้ว

#### การวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ "เรื่องการค่อกิ่ง"

นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูก ให้ 1 คะแนนตอบผิดหรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน แล้วดำเนินการดังนี้

##### 1. วิเคราะห์คุณภาพข้อทดสอบเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค

27 เปอร์เซนต์ ของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 186 - 187) เพื่อหาค่า  $p$  และค่า  $r$  โดยเปิดตารางสำเร็จของจุง เตห์ ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32) แล้วจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ช่วง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ .02 ขึ้นไปไว้ใช้ โดยเลือกข้อสอบวัดผลหาประสิทธิภาพ ชุดการสอนรายวิชาย่อย ที่ใช้ในการวิจัยไว้เพียง 15 ข้อ ให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ของชุด การสอนรายวิชาย่อยที่สร้าง

##### 2. วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยนำ

แบบทดสอบที่ได้ตามเกณฑ์ ที่คัดเลือกไว้ 15 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 168) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.7811

นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกและหาคุณภาพครบทุกขั้นตอน มาจัดพิมพ์เพื่อใช้ในการวัดผลหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย

#### 1.3.4 การทดลองใช้แบบทดสอบ "เรื่องการทำกิ่ง"

นำแบบทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ผ่านการ ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่ 6 โรงเรียนวังน้อยวิทยาคม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา จำนวน 100 คน ซึ่งผ่านการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง การขยายพันธุ์พืชมาแล้ว

#### การวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ "เรื่องการทำกิ่ง"

นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูก ให้ 1 คะแนนตอบผิดหรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน แล้วดำเนินการดังนี้

### 1. วิเคราะห์คุณภาพข้อทดสอบเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค

27 เปอร์เซนต์ ของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 186 - 187) เพื่อหาค่า  $p$  และค่า  $r$  โดยเปิดตารางสำเร็จของจุง เคห์ ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32) แล้วจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ช่วง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ .02 ขึ้นไปไว้ใช้ โดยเลือกข้อสอบวัดผลหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อย ที่ใช้ในการวิจัยไว้เพียง 15 ข้อ ให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ของชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้าง

### 2. วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยน้า

แบบทดสอบที่ได้ตามเกณฑ์ ที่คัดเลือกไว้ 15 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 168) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.7383

นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกและหาคุณภาพครบทุกขั้นตอน มาจัดพิมพ์เพื่อใช้ในการวัดผลหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย

### การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สอนกลุ่มการเรียนรู้และพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้คำแนะนำนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจ วิธีการเรียนบทบาทของนักเรียน จุดประสงค์ เป้าหมาย และการประเมินผลการเรียน ตลอดจนความเป็นมาของเรื่องที่ใช้ในการเรียน
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการสอนตามขั้นตอนของชุดการสอนรายวิชาย่อย ทีละชุดตามลำดับจนครบ 4 ชุด ในแต่ละชุดมีขั้นตอนสำคัญดังนี้
  - 2.1 ดำเนินการสอนตามกิจกรรมในชุดการสอนรายวิชาย่อยจนครบทุกกิจกรรมในแต่ละชุด
  - 2.2 เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้จบ 1 ชุด แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลหลังการเรียนรู้

2.3 ตรวจสอบผลการทดสอบแต่ละชุดย่อยทั้ง 4 ชุด และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้าง

4. ตรวจสอบผลการทดสอบ และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้เปรียบเทียบมาตรฐานหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้าง

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่นักเรียนรู้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดการสอนรายวิชาย่อยแล้วนำข้อสอบมาตรวจให้คะแนน เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1.1 การหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ใช้สูตร

$$I_{oc} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ  $I_{oc}$  แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

$R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

(บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526 : 88 - 91)

## 1.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตร KR-20 ดังนี้

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

|       |          |     |                                     |
|-------|----------|-----|-------------------------------------|
| เมื่อ | $r_{tt}$ | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ |
|       | $n$      | แทน | จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ               |
|       | $p$      | แทน | สัดส่วนของผู้ตอบถูก                 |
|       | $q$      | แทน | สัดส่วนของผู้ตอบผิด ( $q = 1 - p$ ) |
|       | $s_t^2$  | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด       |

(ส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 168)

## 2. สถิติพื้นฐาน

### 2.1 การหาค่าร้อยละ ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใด ๆ} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น}}{\text{ความถี่ของทั้งหมด}} \times 100$$

### 2.2 การหาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตร

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

|       |           |     |                      |
|-------|-----------|-----|----------------------|
| เมื่อ | $\bar{X}$ | แทน | คะแนนเฉลี่ย          |
|       | $\sum X$  | แทน | ผลรวมของคะแนนทั้งหมด |
|       | $N$       | แทน | จำนวนข้อมูล          |

(ส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 59)

### 2.3 การหาค่าความแปรปรวน ใช้สูตร

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

|       |         |     |                                      |
|-------|---------|-----|--------------------------------------|
| เมื่อ | $s^2$   | แทน | ความแปรปรวน                          |
|       | $X$     | แทน | ผลรวมของคะแนนทั้งหมด                 |
|       | $N$     | แทน | จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง         |
|       | $N - 1$ | แทน | จำนวนตัวแปรอิสระ (Degree of Freedom) |

(ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 62)

#### บทที่ 4

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่น่าสนใจในการวิเคราะห์ครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอน รายวิชาย่อย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

##### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์การบรรลุผลคะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมดที่ผ่านแบบทดสอบถูกต้องบรรลุร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. การวิเคราะห์คะแนนของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ต้องบรรลุร้อยละ 80 ขึ้นไป

##### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้างขึ้น ไปหาประสิทธิภาพจากการทดลอง ภาคสนามปรากฏผลดังนี้ ดังรายละเอียดตามตาราง 2

ตาราง 2 ประสิทธิภาพของชุดการสอนแต่ละชุด ตามเกณฑ์ 80/80

| ชุดการสอนรายวิชาย่อย | เกณฑ์ 80/80                  |              |
|----------------------|------------------------------|--------------|
|                      | ผลรวมคะแนนของนักเรียนทั้งหมด | ผลรวมรายชื่อ |
| 1. การตอ่กั้ง        | 84.50                        | 84.17        |
| 2. การคั้ดตา         | 81.11                        | 82.67        |
| 3. การตอ่กั้ง        | 80.44                        | 82.00        |
| 4. การทาบทกั้ง       | 80.89                        | 82.67        |
| รวม                  | 326.94                       | 335.51       |
| เฉลี่ย               | 81.74                        | 83.87        |

จากตาราง 2 แสดงว่าชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

80/80

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานวิชาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน

80/80

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

##### 1. ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2536 เป็นนักเรียนโรงเรียนวังน้อยวิทยาคม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 100 คน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวงษ์สวรรค์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ยังไม่ได้เรียน เรื่องการขยายพันธุ์พืช จำนวน 37 คน

##### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้ามี่ดังนี้

3.1 ชุดการสอนรายวิชาย่อยกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดการสอนรายวิชาย่อย เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลหลังการเรียนจบชุดการสอนรายวิชาย่อยทั้ง 4 ชุดแล้ว นำผลสอบมาวิเคราะห์และประเมินค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย

#### 4. วิธีการดำเนินการทดลอง

นำชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ผู้วิจัยสร้างและทดลองแบบ 1 : 1 ทดลองแบบกลุ่มย่อย 6 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง และนำไปทดลองภาคสนาม ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 4.1 ขี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีดำเนินการเรียนจากชุดการสอนรายวิชาย่อย การวัดผลประเมินผล
- 4.2 นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจากชุดการสอนรายวิชาย่อยตามลำดับที่กำหนดไว้จนครบ 4 ชุด
- 4.3 ทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยนักเรียนทำแบบทดสอบหลังจากการเรียนรู้จบแต่ละชุดการสอน ครบทั้ง 4 ชุด
- 4.4 ตรวจสอบผลการทดสอบ และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้าง

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบหาประสิทธิภาพ ของชุดการสอนรายวิชาย่อยในการทดลองภาคสนามมาวิเคราะห์โดยพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 80/80 จากคะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบถูก และคะแนนของแบบทดสอบเป็นรายข้อที่นักเรียนทำถูก

#### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 81.74 (82.28) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชุดการสอนรายวิชาย่อยนี้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

#### อภิปรายผล

จากการสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย และนำมาทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนรายวิชาย่อยที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.74, 83.87 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่

กำหนด แสดงให้เห็นว่าชุดการสอนรายวิชาย่อยกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช เป็นชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ ความสามารถตามจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งในภาพรวม และในส่วนตัว เป็นไปตามความมุ่งหมายในการวิจัยทุกประการ ผลการวิจัยครั้งนี้ มีความสอดคล้องกับงานวิจัย ของกัญญา ทับทอง ที่ทำการพัฒนาชุดการสอนจุลบท เรื่องอาหาร และที่อยู่อาศัย สำหรับฝึกอบรมเยาวชนนอกโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนนอกโรงเรียนชายหญิงที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แต่ไม่ได้เรียนต่อ ผลการทดลองปรากฏว่าการเรียนจากชุดการสอนจุลบทส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 (กัญญา ทับทอง. 2524 : 76 - 79) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัย ของอุทัย พนฺแดง ซึ่งทดลองสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 4 เรื่องสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยกับการสอนแบบปกติ ผลการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มซึ่งเรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (อุทัย พนฺแดง. 2526 : 107 - 110)

✕ จากการศึกษาวิจัยพบว่า ชุดการสอนรายวิชาย่อย ที่ใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของการเรียนได้อย่างดี ที่เป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุจากลักษณะสำคัญที่เป็นหลักเกณฑ์ในการสร้างชุดการสอนดังนี้

1. ชุดการสอนรายวิชาที่สร้างมีลักษณะเป็นโครงการเรียนที่เนื้อหา แบ่งเป็นตอนย่อย ๆ จบในตัวเอง ตรงตามหลักสูตรกำหนดและมีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน อันเป็นลักษณะที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรอย่างครบถ้วน รัดกุม ไม่เสียเวลากับการศึกษา เนื้อหาในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้ในระยะเวลาอันสั้น (Center of Advancement of teaching (C.A.T.) Macquarie University. 1980 : Introduction)

2. การจัดกิจกรรมของชุดการสอนรายวิชาย่อยอาศัยโครงสร้างที่ประกอบด้วยปัจจัยป้อน (Input) กระบวนการ (Process) และผล (Output) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ช่วยให้ผู้เรียน สามารถจัดขั้นตอนสำหรับตัวเองในการที่จะเรียนรู้ พร้อม ๆ กับผู้อื่นในกลุ่มได้ และ

สามารถตอบโต้ได้ทันทีทันใดขณะเรียนรู้ กิจกรรมที่ใช้ในชุดการสอนรายวิชาย่อย เน้นให้ผู้เรียนรวมกิจกรรมเป็นกลุ่ม ทำให้ทุกคนได้ร่วมกันทำกิจกรรมก่อให้เกิดความคิดและสามารถนำความคิดภายในกลุ่มมาประมวลเข้าด้วยกัน นำมาใช้ประโยชน์ในการสร้างความคิดอื่น ๆ ต่อไป และแสดงเป็นผลงาน ของกลุ่มออกมา ซึ่งเป็นผลงานที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น (Meyer, 1978 : 1 - 2)

3. ชุดการสอนรายวิชาย่อยมีกลวิธีการสอนหลายรูปแบบ จัดกิจกรรมหลายลักษณะ เช่นการอภิปรายกลุ่มการระดมพลังสมอง การแสดงบทบาทสมมติ มีการศึกษาจากสื่อต่าง ๆ ได้แก่ เอกสาร เทปโทรทัศน์ สไลด์ประกอบเสียง แผ่นโปร่งใส และเทคนิควิธีการต่าง ๆ ซึ่งการใช้กิจกรรมและสื่อประกอบเสียงแผ่นโปร่งใส และเทคนิควิธีการต่าง ๆ ซึ่งการใช้กิจกรรมและสื่อประสมดังกล่าวเป็นส่วนประกอบของชุดการสอน จะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักสูตรที่กำหนดไว้ได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ (เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย. 2529 : 114 - 116)

สรุปได้ว่า ชุดการสอนรายวิชาย่อย "เรื่องการขยายพันธุ์พืช" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้สอนนักเรียนให้ประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเป็นแนวทางแก่ครูผู้สอนในการสร้างชุดการสอนในวิชาอื่น ๆ ต่อไป

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาชั้น ควรนำเอาชุดการสอนรายวิชาย่อยมาใช้ เพราะชุดการสอนรายวิชาย่อยมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนมีกิจกรรมที่ต่อเนื่องเป็นขั้นตอน มีสื่อการเรียนการสอนหลายชนิด ลักษณะกิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม มีการเสนอความคิดเห็นของกลุ่ม จะช่วยพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ทำให้นักเรียนเป็นคนกล้าแสดงออก และเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาด้วย

1.2 การสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย และการนำชุดการสอนรายวิชาย่อยมาใช้ ควรจัดทำเป็นโครงการหนึ่งของโรงเรียนโดยมีการร่วมงานและประสานงานระหว่าง คณะครูผู้สอนและผู้สร้าง ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี และพัฒนาหลักสูตร

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

- 2.1 ควรมีการนำรูปแบบการสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อยมาประยุกต์สร้างชุดการสอนรายวิชาย่อยสำหรับกลุ่มวิชาอื่น ๆ ในระดับประถมศึกษา
- 2.2 ในการทดลองใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย ควรพิจารณาองค์ประกอบอื่น ๆ เป็นต้นว่าแรงจูงใจ เจตคติ การแก้ปัญหา เพื่อจะได้ทราบผลการสอนที่มีต่อการพัฒนานักเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กัญญา ทับทอง. การพัฒนาชุดการเรียนรู้จุลบท (Minicourse) เรื่อง อาหารและที่อยู่อาศัย สำหรับฝึกอบรมเยาวชนนอกโรงเรียน. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2534. อัดสำเนา.
- การศึกษานอกโรงเรียน, กรม กองพัฒนาการศึกษา. คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมระยะสั้น (Minicourse) สำหรับครูผู้สอนการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 - 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมศาสนา, 2528.
- ขจรศรี ชาทิกานนท์. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการสอนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือของกรมวิชาการ. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. การนิเทศการใช้หลักสูตรกลุ่มการงาน และพื้นฐานอาชีพ. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์, ม.ป.ป.
- \_\_\_\_\_. การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษา พ.ศ. 2524. ม.ป.ท., ม.ป.ป.
- ชวาล แพร์ตกุล. เทคนิคการเขียนข้อสอบ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร, ม.ป.ป.
- \_\_\_\_\_. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2516.
- ชวลิต สูงใหญ่. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ อันเป็นผลจากการสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยชุดการสอนรายวิชาย่อย. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

- บุญทรง เจียมจิรังกร. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริม  
ประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน  
มินิคอร์สส์ กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินิพพาน์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
- ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- บุญยิ่ง ไร้สุขสิริ. การสร้างชุดการสอนจบวิชาการศึกษาพยาบาลพื้นฐาน เรื่อง การทำแผลสำหรับ  
นักศึกษาพยาบาลระดับวิชาชีพ. ปรินิพพาน์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
- ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- ประเทิน มหาพันธ์. การศึกษาเพื่อการทำงานและอาชีพในระดับประถมศึกษา. ชลบุรี :  
 กมลศิลป์การพิมพ์, 2528.
- ประไพพิศ ไพรยวัล. การทดลองสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพให้แก่แก่นักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีสอนแบบโครงการ. ปรินิพพาน์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- ประภัสสร ไชยชนะใหญ่. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบ  
ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการใช้ชุดการสอน  
มินิคอร์สส์กับคู่มือครูของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. ปรินิพพาน์ กศ.ม.
- กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- ประยงค์ จินดาวงศ์. "การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนก่อนการทำงานและพื้นฐานอาชีพ,"  
 ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ. หน้า 205 -  
 207. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2528.
- ปัญญา สิริพิณ. การศึกษานำผลการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพไปใช้ในชีวิตประจำวัน  
ของนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521  
ในจังหวัดฉะเชิงเทรา. ปรินิพพาน์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
- ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- เปื้อง กุมท. เทคโนโลยีที่เหมาะสมทางการศึกษา. เอกสารประกอบการสอนระดับ  
 บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

- พงศ์ธร ศุภโชคพาณิชย์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ โดยใช้ชุดการสอน  
มินิคอร์ส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- พิชัย เอี่ยมสะอาด. การจัดสอนงานเลือก กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพตามหลักสูตร  
ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด  
พื้นที่พัฒนาชายฝั่งทะเล. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
 2532. อัดสำเนา.
- ยุวดี แก้วรักษา. การทดลองใช้ชุดการสอนจุลบท (Minicourse) วิชาสร้างเสริม  
ประสบการณ์ชีวิต 7 ในชั้นเรียนการศึกษาค้นคว้าแบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 4. ปริญญาโท  
 กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- ลักขณา สมเชื้อ. ปัญหาการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2  
จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.  
 อัดสำเนา.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศึกษาพร,  
 2531.
- วนิดา ศิริมาลา. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในภาษาไทยของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับที่เรียนโดยการสอนตาม  
คู่มือครูภาษาไทย กรมวิชาการ. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- วิรัช ชูสูงเนิน. สมรรถภาพด้านวิชาการของครูประถมศึกษา ในจังหวัดพิษณุโลกที่สอน  
กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. ปริญญาโท กศ.ม.  
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- วิโรจน์ วัฒนาเมธีกรกุล. การใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 กลุ่มการทำงานและ  
พื้นฐานอาชีพ วิชางานเลือกในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา  
จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
 2530. อัดสำเนา.

ศึกษานิเทศก์, หน่วย สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. การประเมิน

คุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2533. พระนครศรีอยุธยา :

ฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา, 2534. อัดสำเนา.

ศึกษานิเทศก์, หน่วย สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม. ศึกษาสภาพปัญหาการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้สอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6.

มหาสารคาม : ขอนแก่นการพิมพ์, 2528.

ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 -

2539) ระดับก่อนประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมการ  
ศาสนา, 2534.

\_\_\_\_\_. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมการศาสนา, 2532.

สมศักดิ์ คำศรี. การสร้างชุดฝึกอบรม (Minicourse) เพื่อสร้างสมรรถภาพด้านการสอน

ของครูสอนพระปริยัติธรรม. ปริญญาพันธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

สุวรรณี พรประเสริฐ. การสร้างบทเรียนโปรแกรมกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ แบบ  
"งานช่างและงานประดิษฐ์" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาพันธ์ กศ.ม.

ชลบุรี : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2533. อัดสำเนา.

สุรัตน์ ยุทธเสรี. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์ส กับการสอนตามคู่มือครูการสอน

ภาษาอังกฤษ. ปริญญาพันธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.

เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย. "ชุดการสอนรายวิชาย่อย," สารานุกรมศึกษาศาสตร์. (3) :

113 - 116 ; มกราคม - มีนาคม 2529.

อนันต์ ศรีไสภ. การจัดการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,

2525.

- อภิรม วรสัตยาภรณ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยชุดการสอนมินิคอร์สส์ กับการสอนตามคู่มือครู.  
ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,  
2529. อัดสำเนา.
- อรพรรณ พรสีมา. เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยี 437 บทเรียนด้วย  
ตนเอง.5 พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2530. อัดสำเนา.
- อัญชลี อัมไพ. การทดลองสอนวิธีการให้เลือกในงานด้านงานประดิษฐ์ และงานช่างกลุ่ม  
การงานและพื้นฐานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชลบุรี.  
ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,  
2527. อัดสำเนา.
- อุทัย หนูแดง. การทดลองชุดการเรียนการสอนมินิคอร์สส์กับนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ  
ระดับที่ 3 วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- Adam, Jack A. Human Memory. New York : McGraw - Hill Book Company,  
1976.
- Anderson, Jack Ronald. "The Development and Affective Evaluation of  
Minicourses Structure for General Education Earth Science,"  
Dissertation International Abstracts. 35(11) : 4021-A;  
December, 1973.
- APEID. The Minicourse Approach : WHAT IT IN and HOW IT WORKS.  
UNESCO : Regional Office Bangkok, 1982.
- Baker, Robert Lawrence. "The Use of Information Organizers in  
Ninth Grade Social Studies," Dissertation Abstracts  
International. 36(10) : 6629-A ; April, 1976.
- Block, Jame H. School, Society, and Mastery Learning. New York :  
Holt Riehart and winston, Inc., 1974.
- C.A.T. How to get the most out of this Minicourse. Macquarie  
University Australia, 1980. Introduction.
- Cross, William Kinsoy. "Development and Evaluation of the  
Feasibility of an Minicourse in Inquiry for Pre-Service  
Teachers," Dissertation International Abstracts. 35(6) :  
4488-A; December, 1974.

- Daniel, Wayne W. Biostatistics. 2nd. ed., New York : John Wiley and Sons, 1978.
- Kate, Owyne Ellen. "Validation of Minicourse with Pre-Service Teachers of Primary and Intermediate Educable Mentally Retarded Children," Dissertation Abstracts International. 36 : 218 - A; July, 1975.
- Kerr, William Gordon. "A Study of designated Affective Behavior of High School Students Enrolled in Minicourses and Traditional Courses," Dissertation International Abstracts. 36(6) : 3356-A; December, 1975.
- Lawton, Joseph T. "The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Logical Operations and Social Studies Concepts," American Educational Research. 14(1) : 25 - 43 ; Winter, 1977.
- Mayer, G.R. The Principles of Teaching Applied in C.A.T. Minicourses and Their Basis in Theories of Teaching. Macquarie University, 1975.
- Milzow, Jacqueline Ann. "A Study of Student and Teacher Reaction to the Mini-course Program of 1973 - 1974 at Kennedy Junior High School Pontiac Michigan," Dissertation International Abstract. 26(11) : 7165-A; May, 1976.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบหาประสิทธิภาพ

ตาราง 3 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบหา  
ประสิทธิภาพ

| การตอหนัอง |     |     | การตอตตา |     |     |
|------------|-----|-----|----------|-----|-----|
| ข้อที่     | p   | r   | ข้อที่   | p   | r   |
| 1          | .34 | .36 | 1        | .78 | .85 |
| 2          | .57 | .42 | 2        | .63 | .60 |
| 3          | .34 | .42 | 3        | .76 | .64 |
| 4          | .59 | .24 | 4        | .63 | .45 |
| 5          | .53 | .39 | 5        | .39 | .73 |
| 6          | .76 | .24 | 6        | .68 | .67 |
| 7          | .43 | .36 | 7        | .58 | .79 |
| 8          | .50 | .57 | 8        | .25 | .51 |
| 9          | .70 | .42 | 9        | .28 | .54 |
| 10         | .66 | .39 | 10       | .63 | .70 |
| 11         | .45 | .45 | 11       | .27 | .67 |
| 12         | .58 | .33 | 12       | .58 | .64 |
| 13         | .61 | .39 | 13       | .34 | .75 |
| 14         | .61 | .27 | 14       | .69 | .70 |
| 15         | .58 | .55 | 15       | .69 | .70 |
| 16         | .66 | .48 |          |     |     |
| 17         | .61 | .42 |          |     |     |
| 18         | .61 | .39 |          |     |     |
| 19         | .61 | .36 |          |     |     |
| 20         | .40 | .48 |          |     |     |

ตาราง 3 (ต่อ)

| การต่องิ่ง |     |     | การทาบกิ่ง |     |     |
|------------|-----|-----|------------|-----|-----|
| ข้อที่     | p   | r   | ข้อที่     | p   | r   |
| 1          | .53 | .51 | 1          | .34 | .48 |
| 2          | .55 | .51 | 2          | .51 | .36 |
| 3          | .58 | .51 | 3          | .34 | .42 |
| 4          | .62 | .45 | 4          | .59 | .24 |
| 5          | .50 | .60 | 5          | .53 | .39 |
| 6          | .59 | .45 | 6          | .76 | .24 |
| 7          | .38 | .33 | 7          | .43 | .36 |
| 8          | .49 | .33 | 8          | .50 | .57 |
| 9          | .57 | .48 | 9          | .70 | .42 |
| 10         | .47 | .48 | 10         | .66 | .59 |
| 11         | .53 | .36 | 11         | .45 | .45 |
| 12         | .57 | .30 | 12         | .58 | .33 |
| 13         | .62 | .33 | 13         | .61 | .39 |
| 14         | .55 | .33 | 14         | .61 | .27 |
| 15         | .62 | .42 | 15         | .58 | .55 |

การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน

(KR - 20)

ฉบับที่ 1 เรื่องการตอกลง

$$r_{tt} = \frac{20}{19} \left[ 1 - \frac{4.80}{16.10} \right]$$

$$= \frac{20}{19} \left[ 1 - 0.31 \right]$$

$$= \frac{20}{19} \times 0.69$$

$$= 1.05 \times 0.69$$

$$r_{tt} = 0.7245$$

ฉบับที่ 2 เรื่องการติดตาม

$$r_{tt} = \frac{15}{14} \left[ 1 - \frac{4.80}{16.10} \right]$$

$$= \frac{15}{14} \left[ 1 - 0.31 \right]$$

$$= \frac{15}{14} \times 0.69$$

$$= 1.07 \times 0.69$$

$$r_{tt} = 0.7383$$

ฉบับที่ 3 เรื่องการต่อกิ่ง

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{15}{14} \left[ 1 - \frac{4.95}{18.21} \right] \\
 &= \frac{15}{14} \left[ 1 - 0.27 \right] \\
 &= \frac{15}{14} \times 0.73 \\
 &= 1.07 \times 0.73 \\
 r_{tt} &= 0.7811
 \end{aligned}$$

ฉบับที่ 4 เรื่องการทาบกิ่ง

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{15}{14} \left[ 1 - \frac{4.85}{15.31} \right] \\
 &= \frac{15}{14} \left[ 1 - 0.31 \right] \\
 &= \frac{15}{14} \times 0.69 \\
 &= 1.07 \times 0.69 \\
 r_{tt} &= 0.7383
 \end{aligned}$$

ภาคผนวก ข

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

ชุดการสอนรายวิชาย่อย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ  
เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอนกิ่ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำแนะนำสำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย

ชุดการสอนรายวิชาย่อย เป็นชุดการสอนที่สร้างขึ้นสำหรับครูผู้สอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอนกิ่ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในเนื้อหาเรื่องการขยายพันธุ์พืช ซึ่งประกอบด้วย คำแนะนำ สำหรับครู โครงสร้างหลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมาย กิจกรรมครู นักเรียน เอกสารประกอบ และสื่อการเรียนการสอน ซึ่งจะสามารถอำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนเป็นอย่างมากครูสามารถจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ภายในเวลาที่กำหนดให้

ข้อเสนอแนะในการใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย

1. ขั้นเตรียมการสอน

ก่อนที่จะนำชุดการสอนรายวิชาย่อยไปใช้ ครูควรศึกษารายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ศึกษาโครงสร้าง เป้าหมาย จุดประสงค์ทั่วไป จุดประสงค์เฉพาะของ

ชุดการสอนให้เข้าใจอย่างละเอียดชัดเจนก่อน

1.2 ศึกษาแผนการเรียนรู้ให้เข้าใจว่าช่วงไหน ระยะเวลาใดจะให้ทำกิจกรรมอะไรบ้าง กิจกรรมดังกล่าวมีลักษณะกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคล

1.3 ศึกษาว่าในแต่ละกิจกรรมนั้นครูต้องทำอะไรบ้าง ทำเมื่อใด และทำอย่างไร

1.4 ตรวจสอบเอกสารประกอบ สื่อ เครื่องมือประเมินผลที่กำหนดไว้ว่าเพียงพอหรือไม่ พร้อมทั้งจะใช้เพียงใด ถ้ามีปัญหาก็ใช้สื่ออะไรแทน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

1.5 ครูควรรักษาเวลาในการดำเนินกิจกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด

2. ขั้นดำเนินการกิจกรรม การเรียนการสอน

2.1 ครูควรดำเนินการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้สามารถยืดหยุ่นกิจกรรมได้บ้างตามความเหมาะสมของผู้เรียนและสถานการณ์

2.2 กิจกรรมหลักที่ครูต้องดำเนินการนั้น ควรเตรียมศึกษาเป็นอย่างดี เช่น การบรรยายประกอบแผ่นใส ฯลฯ

2.3 ในการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม ครูต้องคอยควบคุม ช่วยเหลือ เพื่อร่วมแก้ไข ปัญหาให้นักเรียน ครูควรแสดงความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมให้ความร่วมมือกับนักเรียน ให้ความมั่นใจ อันจะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

2.4 ในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน อาจมีนักเรียนซักถามปัญหาที่ลึกซึ้ง ในเนื้อหา ครูควรได้มีการเตรียมพร้อมในเรื่องที่สอนเพื่อเพิ่มความรู้ให้นักเรียนได้เสมอ

### 3. ขั้นการประเมินผล

3.1 การประเมินผลโดยครูผู้สอน การประเมินผลแบบนี้ไม่มีแบบประเมินให้ครู ดังนั้นครูควรจดบันทึก ปัญหาอุปสรรคในการจัดกิจกรรมและประเมินผลผู้เรียนโดยการสังเกต การร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเสนอผลงาน การทำทบทวนการเรียนรู้ บทเรียนกิจกรรม

3.2 การประเมินผลตนเองของนักเรียน ประเมินผลจากเอกสารฝึกหัดบรรยาย แบบทดสอบ ซึ่งครูเฉลยทุกครั้งโดยใช้แผ่นโปร่งใส แล้วให้นักเรียนซักถาม และแก้ไขข้อบกพร่อง

โครงสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย  
กลุ่มงานพื้นฐานอาชีพ เรื่องการตอกลง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 15 คาบ (5 ชั่วโมง)

---

หลักการและเหตุผล

เป้าหมายของหลักสูตรกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ มุ่งให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติที่สำคัญอย่างน้อย 3 ประการ คือ ทำงานเป็น มีนิสัยรักการทำงาน และมีการปรับปรุงงานอยู่เสมอ เนื้อหาวิชากลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช โดยวิธีการตอกลง เป็นเนื้อหาที่เป็นการปูพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช โดยวิธีการตอกลง เป็นเนื้อหาที่เป็นการปูพื้นฐานในการที่นักเรียนจะได้ประกอบอาชีพในด้านการเกษตรโดยมุ่งเน้นฝึกทักษะในการเรียน ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุดครูผู้สอนจำเป็นต้องนำวัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติจริงได้

เป้าหมาย

ชุดการสอนรายวิชาย่อย เรื่อง การตอกลง สร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับครูที่สอนกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ สามารถนำไปใช้ในการสอนนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจว่า การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีตอนเป็นการคงลักษณะพันธุ์เดิมไว้ และช่วยให้ได้ผลผลิตเร็ว

จุดประสงค์เฉพาะ

เมื่อนักเรียนเรียนเรื่อง "การตอนกิ่ง" จบแล้วนักเรียนสามารถ

1. อธิบายประโยชน์และความสำคัญของการตอนกิ่งได้
2. ใช้เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอนกิ่งได้
3. คัดเลือกกิ่งตอนได้
4. ตอนกิ่งได้
5. ดูแลรักษากิ่งตอนได้

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

เรื่อง ประโยชน์และความสำคัญของการตอกรัง

เวลา 3 คาบ 60 นาที

| ระยะเวลา                   | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                      | การจัดกลุ่ม |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <u>ตอนที่ 1</u><br>60 นาที | ประโยชน์และความสำคัญของการตอกรัง                                       |             |
| 5 นาที                     | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 1           | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที                     | กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายเกี่ยวกับเรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอน     | กลุ่มใหญ่   |
| 20 นาที                    | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                         | กลุ่มย่อย   |
| 15 นาที                    | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร<br>ประกอบการเรียน | กลุ่มย่อย   |
| 10 นาที                    | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัด                                    | รายบุคคล    |
| 5 นาที                     | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัด                                       | กลุ่มมใหญ่  |

## รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 1 เรื่องการตอน (ประโยชน์และความสำคัญของการตอนกิ่ง) เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมตอนที่ 1 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถรู้และอธิบายประโยชน์ของการตอนกิ่งได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายเกี่ยวกับความหมายของการตอน กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูทบทวนเรื่องการขยายพันธุ์พืช ประกอบภาพสไลด์ประกอบเสียง
  2. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปประโยชน์และความสำคัญของการตอน

สื่อการเรียนการสอน ภาพสไลด์ประกอบเสียง (ศูนย์วิชาการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา)

กิจกรรมที่ 3 นักเรียนปฏิบัติการที่ 1 กลุ่มย่อย

เวลา 20 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 1

กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลงานที่ได้ไปศึกษา กลุ่มย่อย

เวลา 20 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ได้ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1

รายบุคคล

เวลา 10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 1 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือและที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1

สื่อการเรียนการสอน เอกสารฝึกหัดที่ 1

กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1

กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1 โดยใช้แผ่นโปร่งใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 1 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน แผ่นโปร่งใส

## เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอน (ประโยชน์และความสำคัญของการตอน)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 1

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาประโยชน์และความสำคัญของการตอน

อุปกรณ์ ของเอกสารเรื่องประโยชน์และความสำคัญของการตอน

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเรื่องประโยชน์และความสำคัญของการตอน

### แนวปฏิบัติ

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ
3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป และส่งตัวแทนมารายงาน

เอกสารเรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอน  
(ประโยชน์และความสำคัญของการตอน)

ประโยชน์และความสำคัญของการตอน

1. ได้ผลผลิตเร็ว
2. ได้พืชที่มีลักษณะพันธุ์เดิม ไม่กลายพันธุ์เหมือนการเพาะเมล็ด
3. สะดวกแก่การเก็บเกี่ยวและบำรุงรักษา เพราะต้นที่ปลูกลงด้วยกิ่งตอนจะไม่สูง

เอกสารแนบฝึกหัดที่ 1

ให้นักเรียนอภิปรายประโยชน์และความสำคัญของการตอกรัง

แผ่นโปร่งใส : 1

ประโยชน์และความสำคัญของการตอน

1. ได้ผลผลิตเร็ว
2. ได้พืชที่มีลักษณะพันธุ์เดิม ไม่กลายพันธุ์เหมือนการเพาะเมล็ด
3. สะดวกแก่การเก็บเกี่ยวและบำรุงรักษา เพราะต้นที่ปลุกด้วยกิ่งตอนจะไม่สูง

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

เรื่อง เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอกรัง

เวลา 3 คาบ 60 นาที

| ระยะเวลา        | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                             | การจัดกลุ่ม |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <u>ตอนที่ 2</u> | เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอกรัง                                           |             |
| 60 นาที         |                                                                               |             |
| 5 นาที          | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 2                  | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที         | กิจกรรมที่ 2 ครูนำเครื่องมือ และวัสดุที่ใช้ในการตอกรัง<br>พร้อมกันให้คำอธิบาย | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที         | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                | กลุ่มย่อย   |
| 10 นาที         | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร                            |             |
| 10 นาที         | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารแบบฝึกหัด                                        | รายบุคคล    |
| 5 นาที          | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารแบบฝึกหัด                                           | กลุ่มใหญ่   |

## รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 2 เรื่องการตอน (เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอนกิ่ง) เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมตอนที่ 2 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถใช้เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอนกิ่งได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอนกิ่ง กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูนำเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอนมาอธิบายให้นักเรียนฟัง

สื่อการเรียนการสอน เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอน (ของจริง)

กิจกรรมที่ 3 นักเรียนปฏิบัติการที่ 2 กลุ่มย่อย

เวลา 15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 2
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 2

กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลงานที่ได้ไปศึกษา กลุ่มย่อย

เวลา 10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ได้ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

### สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 5    นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2

รายบุคคล

เวลา            10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 2 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2

สื่อการเรียนการสอน เอกสารฝึกหัดที่ 2

กิจกรรมที่ 6    ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2 โดยใช้แผ่นโปร่งใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 2 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน แผ่นโปร่งใส

## เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 2

จุดประสงค์      เพื่อให้นักเรียนรู้จักเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอน

อุปกรณ์        ของเอกสารเรื่องเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอน

ปฏิบัติการ      ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเกี่ยวกับเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอน

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

## คำสั่ง

### แนวปฏิบัติ

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 2
3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป และส่งตัวแทนมารายงานหน้าชั้น

## เอกสารบทเรียนปฏิบัติการที่ 2

## เรื่อง

เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอน

1. มีดตอน หรือมีดเล็ก ต้องเป็นมีดที่คมและสะอาด ปราศจากสนิม มีลักษณะโค้งเพื่อสะดวกในการใช้ควั่นกิ่ง
2. ดิน ใช้สำหรับหุ้มรอยแผลที่ควั่น ควรเป็นดินร่วนซุย ดินผสมปุ๋ยคอกหรือดินผสมซากพืชที่เน่าเปื่อย เช่น ซากใบก้ามปู ใบทองหลางกับมูลวัวหรือมูลกระบือหรือดินจากร่องสวนหรือดินร่วน 1 ส่วนผสมกับขุยมะพร้าว 1 ส่วน เป็นต้น
3. สอว์ไม้น ใช้สำหรับกระตุ่น ทาบริเวณที่ควั่นกิ่งให้ออกรากเร็วขึ้นและออกรากมากขึ้น
4. กาบมะพร้าว ใช้สำหรับหุ้มรอยควั่น แขน้าไว้ก่อนประมาณ 1 - 2 เดือน เพื่อให้ขุยและอิมตัว ทำให้ชุ่มน้ำและรักษาความชุ่มชื้นได้ดี ใช้มีดหรือกรรไกรตัดหัวท้ายกะให้เหลือท่อนกลางยาว 10 - 12 เซนติเมตร หรือแล้วแต่ขนาดของกิ่งตอน ทาบให้เป็นแผ่นยาวแล้วม้วนเก็บไว้
5. เชือกพลาสติก หรือเชือกฟาง หรือตอก ใช้สำหรับผูกมัดกาบมะพร้าวเพื่อป้องกันมิให้ดินที่หุ้มรอยควั่นหลุดออกมา
6. แผ่นพลาสติกหรือใบตองแห้ง ใช้สำหรับหุ้มกาบมะพร้าวอีกชั้นหนึ่ง เพื่อช่วยให้กาบมะพร้าวเก็บความชื้นอยู่ได้นาน
7. กรรไกรตัดกิ่ง ใช้สำหรับตัดกิ่งเมื่อกิ่งตอนออกรากดีแล้ว
8. ภาชนะสำหรับใส่น้ำ ใช้สำหรับให้น้ำในกรณีที่ตอนในฤดูแล้ง เช่น กระบอกไม้ไผ่เจาะรูให้น้ำหยด

เอกสารแบบฝึกหัดที่ 2

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอกรัง มีดังต่อไปนี้คือ

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 6.
- 7.
- 8.

## แผ่นโปรงใส 2

เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอหนัก

1. มีดตอหนัก หรือ มีดเล็ก
2. ดินร่วน
3. ฮอรโมน
4. กาบมะพร้าว
5. เชือกพลาสติก
6. แผ่นพลาสติก
7. กรรไกรตัดกิ่ง
8. ภาชนะสำหรับใส่น้ำ

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย  
เรื่อง การคัดเลือกกิ่งตอน

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 3 คาบ 60 นาที

| ระยะเวลา | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                                 | การจัดกลุ่ม |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 3 | การคัดเลือกกิ่งตอน                                                                |             |
| 60 นาที  |                                                                                   |             |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 3                      | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 2 ครูสนทนากับนักเรียนพร้อมทั้งนำภาพกิ่งที่เหมาะสมในการตอนให้นักเรียนดู | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                    | กลุ่มย่อย   |
| 10 นาที  | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร                                | กลุ่มย่อย   |
| 10 นาที  | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารแบบฝึกหัด                                            | รายบุคคล    |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารแบบฝึกหัด                                               | กลุ่มใหญ่   |

## รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 3 เรื่องการตอน (การคัดเลือกกิ่งตอน) เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมตอนที่ 3 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถรู้การคัดเลือกกิ่งตอนได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายเกี่ยวกับกิ่งที่จะใช้ในการตอน กลุ่มใหญ่

เวลา 15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูนำภาพกิ่งที่มีความเหมาะสมในการตอน มาอธิบายให้นักเรียนพร้อมกับนำกิ่งของจริงที่มีลักษณะเหมาะสมมาให้นักเรียนดูพร้อมกับสนทนา

สื่อการเรียนการสอน ภาพกิ่งตอน และกิ่งจริง

กิจกรรมที่ 3 นักเรียนปฏิบัติการที่ 3 กลุ่มย่อย

เวลา 15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 3
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 3

กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลงานที่ได้ไปศึกษา กลุ่มย่อย

เวลา 10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ได้ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนรู้การสอน ภาพกิ่งตอน กิ่งจริง

กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3

รายบุคคล

เวลา 10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 3 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3

สื่อการเรียนรู้การสอน เอกสารฝึกหัดที่ 3

กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 3

กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 3 โดยใช้แผ่นโปรงใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 3 พร้อมครู

สื่อการเรียนรู้การสอน แผ่นโปรงใส

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอน  
(การคัดเลือกกิ่งตอน)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 3

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคัดเลือกกิ่งตอนได้

อุปกรณ์ ของเอกสารเรื่องการคัดเลือกกิ่งตอน

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเรื่องการคัดเลือกกิ่งตอน

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

## คำสั่ง

### แนวปฏิบัติ

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 3
3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป และส่งตัวแทนมารายงานหน้าชั้น

## เอกสารบทเรียนปฏิบัติการที่ 3

## เรื่อง

การคัดเลือกกิ่งตอน

1. เลือกกิ่งที่จะตอนจากต้นพันธุ์สมบูรณ์ แข็งแรง ปราศจากโรค และแมลงรบกวน
2. เลือกกิ่งที่ไม่แก่ไม่อ่อนจนเกินไป คือเป็นกิ่งที่แตกออกจากลำต้น หรือส่วนยอดของลำต้น มียอดชูขึ้น ใบยอดคลี่เต็มที่แล้ว ถ้าใบยอดคลี่ไม่เต็มที่ยังอ่อนอยู่ไม่ควรเลือกกิ่งนั้น และไม่ควรเลือกกิ่งที่แก่เกินไป เพราะเปลือกจะลอกยากและออกรากน้อย เมื่อตัดกิ่งไปปลูกทำให้ยากแก่การดูแลรักษา
3. ควรเลือกกิ่งที่มีอายุประมาณ 6 - 12 เดือน และมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดเท่าแท่งดินสอหรือไม่เกิน 1 เซนติเมตร

### เอกสารแบบฝึกหัดที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

การตอ<sup>่ง</sup>กั<sup>่ง</sup> ควรเลือกตอ<sup>่ง</sup>กั<sup>่ง</sup>ที่มีอายุประมาณ \_\_\_\_\_ เดือน  
และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ \_\_\_\_\_ เซนติเมตร

แผ่นโปร่งใส

การตอนกิ่ง ควรเลือกตอนกิ่งที่มีอายุประมาณ 6 - 12 เดือน  
และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย  
เรื่อง การคัดเลือกกิ่งตอน

กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 4 คาบ 80 นาที

| ระยะเวลา        | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                            | การจัดกลุ่ม |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| <u>ตอนที่ 4</u> | วิธีการตอนกิ่ง                                               |             |
| 80 นาที         |                                                              |             |
| 5 นาที          | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 4 | กลุ่มใหญ่   |
| 25 นาที         | กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพสไลด์พร้อมสาธิตวิธีการตอนกิ่ง | กลุ่มใหญ่   |
| 25 นาที         | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน               | กลุ่มย่อย   |
| 10 นาที         | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากเอกสารประกอบการเรียน     | กลุ่มย่อย   |
| 10 นาที         | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารแบบฝึกหัด                       | รายบุคคล    |
| 5 นาที          | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารแบบฝึกหัด                          | กลุ่มใหญ่   |

## รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 4 เรื่องการตอน (วิธีการตอนกิ่ง) เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมตอนที่ 4 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถปฏิบัติวิธีการตอนกิ่งได้

สื่อการเรียนการสอน

กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพสไลด์ พร้อมกับสาธิตวิธีการตอน กลุ่มใหญ่

เวลา 25 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูฉายภาพสไลด์เกี่ยวกับขั้นตอนการตอนกิ่ง พร้อมกับให้คำอธิบาย
  2. ครูสาธิตการตอนกิ่งให้นักเรียนดู

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพสไลด์ (ขั้นตอนการตอนกิ่ง ของศูนย์วิชาการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา)
2. เครื่องมือในการตอนกิ่ง และอุปกรณ์
3. กิ่งตอน (ของจริง)

กิจกรรมที่ 3 นักเรียนปฏิบัติการที่ 4 กลุ่มย่อย

เวลา 25 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 4
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 4

กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลงานที่ได้ไปปฏิบัติ

กลุ่มย่อย

เวลา 10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษา และส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนรู้การสอน ภาพลำดับขั้นตอนการตอกรัง

กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 4

รายบุคคล

เวลา 10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 4 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 4
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 4

สื่อการเรียนรู้การสอน เอกสารฝึกหัดที่ 4

กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 4

กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 4 โดยใช้แผ่นโปร่งใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 4 พร้อมครู

สื่อการเรียนรู้การสอน แผ่นโปร่งใส

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอน  
(วิธีการตอนกิ่ง)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 4

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้วิธีการตอน

อุปกรณ์ ของเอกสารเรื่องรู้วิธีการตอน

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเรื่องรู้วิธีการตอน

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

### คำสั่ง

#### แนวปฏิบัติ

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 4
3. ศึกษาบทเรียนปฏิบัติการ และลงมือปฏิบัติ

## เอกสารบทเรียนปฏิบัติหน้าที่ 4

## เรื่อง

วิธีการตอนกิ่งขั้นตอนการปฏิบัติขยายพันธุ์พืช โดย การตอนกิ่งการตอนกิ่ง

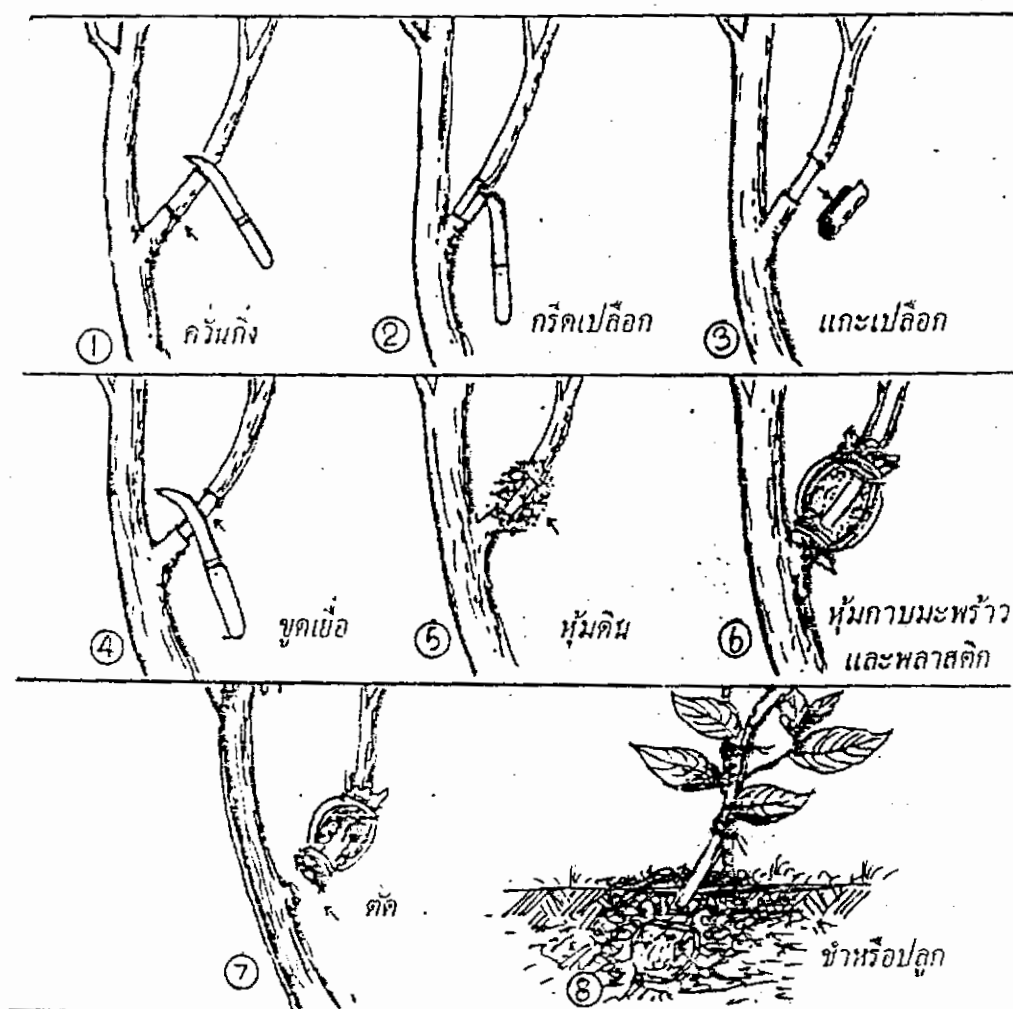
1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตอนกิ่ง ได้แก่ มีดตอนกิ่ง ดิน ขุยมะพร้าวหรือกาบมะพร้าว พลาสติก หรือใบตองแห้ง เชือก ฯลฯ
2. การเลือกกิ่งตอน จะต้องเลือกกิ่งที่แข็งแรงปราศจากโรค ไม่อ่อนหรือแก่เกินไป เป็นกิ่งกระโดง ที่มีรอยอดชู่ขึ้น ใบของยอดคลี่ออกเต็มที่แล้ว
3. วิธีตอนกิ่ง ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้
  - 3.1 ☒ ควั่นรอบกิ่ง 2 รอยคือ รอยล่างและรอยบน การควั่นรอยบนจะต้องควั่นได้ตาหรือข้อประมาณครึ่งเซนติเมตร ส่วนรอยล่างห่างจากรอยบนประมาณเท่ากับเส้นรอบวงของกิ่งที่จะตอน
  - 3.2 ☒ ลอกเปลือกโดยใช้ปลายมีดกรีดระหว่างรอยควั่นแล้วเผยเปลือกออกควรทำอย่างประณีต อย่าให้รอยแผลด้านเนที่ควั่นชำ ถ้าลอกเปลือกออกไม่หมดต้องใช้มีดขูดเยื่อเจริญออกให้หมด มิฉะนั้นจะไม่ออกราก
  - 3.3 ถ้าไม่มียางควรควั่นทิ้งไว้ให้ยางแห้งประมาณ 2 - 3 วัน
  - 3.4 ☒ นำดินที่เตรียมไว้ หุ้มรอยควั่นให้มิดทั้งด้านบน และด้านล่าง ใช้กาบมะพร้าวหุ้มดินให้มิดแล้วใช้เชือกมัดหัวมัดท้ายพอแน่น หลังจากนั้นใช้พลาสติกหรือใบตองหุ้มอีกครั้งหนึ่ง มัดหัวมัดท้ายพอแน่นแล้วรดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอ

ปัจจุบัน นิยมใช้มะพร้าวที่ขูดน้ำ ซึ่งเตรียมไว้ในถุงพลาสติกเล็ก ๆ แล้วกรีดข้างถุง นำไปหุ้มรอยควั่นใช้เชือกมัดหัวมัดท้ายพอแน่น (วิธีนี้ไม่ต้องรดน้ำ)

- 3.5 เมื่อเห็นรากออกมีลักษณะเป็นเส้นน้ำตาล แสดงว่ารากแก่ใช้กรรไกรตัดตอนล่างของส่วนที่ตอน ห่างวัสดุที่หุ้มกิ่งประมาณ 1 เซนติเมตร

ภาพแสดงขั้นตอนการตอนกิ่ง

ภาพแสดงขั้นตอนการตอนกิ่ง



## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 4

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. วิธีตอนกิ่ง การควั่นรอยบนจะต้องควั่นได้ตาหรือข้อประมาณ\_\_\_\_\_
2. การใช้กาบมะพร้าวหุ้มให้ใช้\_\_\_\_\_  
หุ้มกาบมะพร้าวอีกชั้นหนึ่งแล้วมัดให้แน่น
3. ปัจจัยที่ทำให้การออกรากเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับ
  - 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.

## แผ่นโปรงใส 4

1. วิธีตอนกิ่ง การควั่นรอยบนจะต้องควั่นได้ตาหรือข้อประมาณ ครึ่งเซนติเมตร
2. การใช้กาบมะพร้าวหุ้มให้ใช้พลาสติก  
หุ้มกาบมะพร้าวอีกชั้นหนึ่งแล้วมัดให้แน่น
3. ปัจจัยที่ทำให้การออกรากเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับ
  1. ชนิดของพืช
  2. การเลือกกิ่ง
  3. ฤดูในการตอนกิ่ง ตอนได้ทุกฤดู และฤดูที่เหมาะสมคือ ฤดูฝน
  4. การใช้ฮอร์โมนเร่งรากช่วยให้รากงอกเร็ว

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย  
เรื่อง การดูแลรักษากิ่งตอน

กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 2 คาบ 40 นาที

| ระยะเวลา            | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                            | การจัดกลุ่ม |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 5<br>40 นาที | การดูแลรักษากิ่งตอน                                          |             |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 5 | กลุ่มใหญ่   |
| 10 นาที             | กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายความสำคัญของการดูแลรักษากิ่งตอน        | กลุ่มใหญ่   |
| 10 นาที             | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน               | กลุ่มย่อย   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร           |             |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารแบบฝึกหัด                       | รายบุคคล    |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารแบบฝึกหัด                          | กลุ่มใหญ่   |

## รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 5 เรื่องการตอน (การดูแลรักษากิ่งตอน) เวลา 2 คาบ 40 นาที

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมตอนที่ 5 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถดูแลรักษากิ่งตอนได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายความสำคัญของการดูแลรักษากิ่งตอน กลุ่มใหญ่

เวลา 10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการดูแลรักษากิ่งตอน
  2. ครูอธิบายการดูแลรักษากิ่งตอนหลังการปลูก

สื่อการเรียนการสอน

กิจกรรมที่ 3 นักเรียนปฏิบัติการที่ 5 กลุ่มย่อย

เวลา 10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 5
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 5

กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลงานที่ได้ไปศึกษา กลุ่มย่อย

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ได้ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน -

|                     |                                                                                                                                                |                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <u>กิจกรรมที่ 5</u> | นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 5                                                                                                                    | <u>รายบุคคล</u> |
| <u>เวลา</u>         | 5 นาที                                                                                                                                         |                 |
| <u>แนวปฏิบัติ</u>   | 1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 5 ให้นักเรียนทุกคน<br>2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 5<br>3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 5 |                 |

สื่อการเรียนการสอน เอกสารฝึกหัดที่ 5

|                     |                                                                                           |                  |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <u>กิจกรรมที่ 6</u> | ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 5                                                                  | <u>กลุ่มใหญ่</u> |
| <u>เวลา</u>         | 5 นาที                                                                                    |                  |
| <u>แนวปฏิบัติ</u>   | 1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 5 โดยใช้แผ่นโปรงใส<br>2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 5 พร้อมครู |                  |

สื่อการเรียนการสอน แผ่นโปรงใส

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอน  
(การดูแลรักษากิ่งตอน)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 5

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้วิธีการดูแลรักษากิ่งตอน

อุปกรณ์ ของเอกสารเรื่องการดูแลรักษากิ่งตอน

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการดูแลรักษากิ่งตอน

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

คำสั่งแนวปฏิบัติ

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 5
3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป และส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้น

## เอกสารบทเรียนปฏิบัติการที่ 5

### การดูแลรักษากิ่งตอน

1. รดน้ำส่วนที่ตอนให้ชุ่มอยู่เสมอ ระวังอย่าให้แห้งหรือมีน้ำขัง
2. ระวังอย่าให้ส่วนที่หุ้มกิ่งตอนหมนได้
3. ระวังมด ระวัง หนอน มด ปลวก จะมาทำลายกิ่งตอน

### การตัดกิ่งตอนไปปักชำ

หลังจากตอนกิ่งแล้วประมาณ 3 - 4 สัปดาห์จะมีรากงอกออกมาแต่อาจจะช้าหรือเร็วกว่านี้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ฤดูกาลที่เหมาะสมหรือการใช้ฮอร์โมนซึ่งจะทำให้รากงอกได้เร็วขึ้น เมื่อสังเกตเห็นว่าที่รากงอกเป็นสีน้ำตาลให้ตัดกิ่งตอนไปชำได้ กิ่งตอนที่ตัดมาใหม่ ๆ ควรแช่น้ำประมาณ 30 นาที แล้วจึงเอาพลาสติกหรือใบตองที่หุ้มออกมาไปชำไว้ในที่ร่ม ควรปักไม้สำหรับยึดกิ่งก่อนเพื่อกันกิ่งโยกหรือล้ม

เอกสารแบบฝึกหัดที่ 5

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนมีวิธีการดูแลรักษากิ่งตอน อย่างไรบ้าง
  1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
2. หลังจากที่นักเรียนตัดกิ่งตอนมาแล้ว นักเรียนจะต้องนำกิ่งตอนไป \_\_\_\_\_

## แผ่นโปรงใส 5

การดูแลรักษากิ่งตอน

1. รดน้ำส่วนที่ตอนให้ชุ่มอยู่เสมอ
2. ระวังอย่าให้ส่วนที่หุ้มหม่น
3. ระวัง หนอน มด ปลวก จะมาทำลายกิ่ง

การตัดกิ่งตอนไปปักชำ

หลังจากที่ตัดกิ่งตอนมาแล้ว จะต้องนำกิ่งตอนไปแช่น้ำประมาณ 30 นาที

โครงสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย  
กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการติดตาม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 10 คาบ (3 ชั่วโมง 20 นาที)

---

หลักการและเหตุผล

เป้าหมายของหลักสูตรการทำงานและพื้นฐานอาชีพ มุ่งให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติที่สำคัญอย่างน้อย 3 ประการคือ ทำงานเป็น มีนิสัยรักการทำงาน และมีการปรับปรุงงานอยู่เสมอ เนื้อหาวิชากลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช โดยวิธีการติดตาม เป็นเนื้อหาที่เป็นการปูพื้นฐานในการที่นักเรียนจะได้ประกอบอาชีพในด้านการเกษตร โดยมุ่งเน้นฝึกทักษะในการเรียน ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุดครูผู้สอนจำเป็นต้องนำสื่อทัศนูปกรณ์ และกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติจริงได้

เป้าหมาย

ชุดการสอนรายวิชาย่อย เรื่อง การติดตาม สร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับครูที่สอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ สามารถนำไปใช้ในการสอนนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจว่าการขยายพันธุ์พืชโดยการติดตาม เป็นการคงลักษณะพันธุ์ที่ดีไว้และทำให้ได้ผลผลิตเร็ว

จุดประสงค์เฉพาะ

เมื่อนักเรียน เรียนเรื่อง "การตัดตา" จบแล้วนักเรียนสามารถ

1. อธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการตัดตาได้
2. เลือกตาที่จะนำไปใช้ในการตัดตาได้
3. เตรียมต้นตอที่จะใช้ตัดตาได้
4. ใช้เครื่องมือและวัสดุในการตัดตาได้
5. ตัดตาได้

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา

เวลา 3 คาบ 60 นาที

| ระยะเวลา | หัวเรื่อง กิจกรรม                                                                                                | การจัดกลุ่ม |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 1 | 1. ประโยชน์ของการขยายพันธุ์โดยการติดตา<br>2. การคัดเลือกต้นตอสำหรับติดตา<br>3. การคัดเลือกตา                     |             |
| 60 นาที  |                                                                                                                  |             |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมที่ 1                                                           | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา<br>- การคัดเลือกต้นตอสำหรับติดตา<br>- การคัดเลือกตอ | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                                                   | กลุ่มย่อย   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                                 | กลุ่มย่อย   |
| 5 นาที   | นักเรียนทำเอกสารฝึกหัด                                                                                           | รายบุคคล    |
| 5 นาที   | ครูเฉลยเอกสารฝึกหัด                                                                                              | กลุ่มใหญ่   |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 1 เรื่องการคิดตา (ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา การคัดเลือกต้นตอ  
สำหรับติดตา และการคัดเลือกตา) เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 1 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

แนวปฏิบัติ

1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถรู้และอธิบาย ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา สามารถคัดเลือกต้นตอ สำหรับติดตา และสามารถคัดเลือกตาได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา กลุ่มใหญ่

- การคัดเลือกต้นตอสำหรับติดตา
- การคัดเลือกตา

เวลา 15 นาที

แนวปฏิบัติ

1. -ครูอธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา และให้นักเรียนดูภาพต้นไม้ที่ขยายพันธุ์โดยการติดตา
- ครูอธิบายวิธีการคัดเลือกต้นตอ สำหรับติด โดยนำต้นตอของจริงให้นักเรียนดู
- ครูอธิบายวิธีการคัดเลือกตา พร้อมภาพประกอบของตาที่มีลักษณะเหมาะสมในการติดตา
2. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่ได้เรียน

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพต้นไม้ที่ขยายพันธุ์โดยการติดตา
2. ต้นของจริง

## 3. ภาพต่าพันธุ์ที่มีลักษณะเหมาะสมในการติดตาม

กิจกรรมที่ 3      นักเรียนปฏิบัติการที่ 1      กลุ่มใหญ่

เวลา              15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 1

กิจกรรมที่ 4      นักเรียนเสนอผลงานที่ได้ไปศึกษา      กลุ่มย่อย

เวลา              15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ได้ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน

-

กิจกรรมที่ 5      นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1      รายบุคคล

เวลา              5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 1 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารฝึกหัดที่ 1

กิจกรรมที่ 6    ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1

รายบุคคล

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1 โดยใช้แผ่นโปรงใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 1 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปรงใส

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตัดตา  
(ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการตัดตา การคัดเลือกต้นตอ และการคัดเลือกตา)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 1

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้ประโยชน์ รู้จักการคัดเลือกต้นตอและตาในการตัดตา

อุปกรณ์ ซองเอกสารเรื่อง ประโยชน์ของการตัดตา การคัดเลือกต้นตอและ  
การคัดเลือกตา

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเรื่องประโยชน์ของการตัดตา การคัดเลือกต้นตอ และ  
การคัดเลือกตา

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

### การขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา

การติดตา คือการเชื่อมหรือประสานเนื้อเยื่อของพืชเข้าด้วยกัน โดยเงื่อนไขเฉพาะ ส่วนตาของต้นพันธุ์ที่นำมาติดกับต้นพันธุ์พื้นเมือง (ต้นตอ) เมื่อส่วนของตาด้านพันธุ์ติดและเจริญเติบโตเป็นกิ่ง แล้วจึงตัด ยอด ของพันธุ์เมืองทิ้งหลังจากนั้นยอดกิ่งพันธุ์ดีก็เจริญเป็นต้นพันธุ์ดีนำไปปลูกได้

#### ประโยชน์ของการติดตา

1. สามารถเปลี่ยนต้นพันธุ์แล้วให้เป็นต้นพันธุ์ดีได้
2. ทำให้ได้มีผลหรือไม้ดอกหลายชนิดรวมอยู่บนต้นเดียวกัน
3. สามารถแพร่พันธุ์พืชได้จำนวนมาก เพราะแต่ละกิ่งมาตามาก
4. พืชที่ได้จากการติดตาจะแข็งแรง เพราะมีรากแก้วของต้นตอ
5. ให้ดอกผลเร็ว

#### การคัดเลือกต้นตอ

1. ไม่มีโรคและแมลงรบกวน และมีความต้านทานต่อโรคและแมลง
2. โตพอสมควร พอที่จะให้ตาติดได้ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 - 3 ซม.
3. แข็งแรง และสมบูรณ์
4. เกิดจากการปลูกด้วยเมล็ด และมีรากแก้วเพียงลึก อายุประมาณ 54 - 6 เดือน
5. เบลือกลอกได้ง่าย และเจริญเติบโตเร็ว

#### การคัดเลือกตา

1. การเลือกตาเต่งนูน พร้อมที่จะแตกตาได้
2. ควรเลือกตาที่อยู่กลางกิ่ง หรือโคนกิ่ง ไม่ควรเลือกตาที่อยู่ปลายกิ่ง

## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 1

คำสั่ง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การติดตาม คือ.....

.....

2. ประโยชน์ของการติดตาม

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

แผ่นโปรงใส

การติดตา

เป็นการเชื่อมประสานเนื้อเยื่อของพืชเข้าด้วยกัน โดยนำเอาส่วนตาของต้นพันธุ์ดีมาใส่กับต้นพันธุ์พื้นเมือง เมื่อตาเชื่อมติดกันดีแล้วจึงตัดยอดต้นตอทิ้ง ปล่อยให้ตาพันธุ์ดีเจริญเติบโตต่อไป

ประโยชน์ของการติดตา

1. สามารถเปลี่ยนต้นพันธุ์เลวให้เป็นพันธุ์ดีได้
2. มีความแข็งแรง
3. สามารถแพร่พันธุ์ได้จำนวนมาก
4. ให้ผลผลิตเร็ว
5. ได้ไม้ผลหรือไม้ดอกหลายชนิดอยู่ในต้นเดียวกัน



รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 2 เรื่องการตัดตา (การเตรียมต้นตอสำหรับตัดตาและการใช้เครื่องมือในการตัดตา)

เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมที่ 2 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. บอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถเตรียมต้นตอสำหรับตัดตาและสามารถใช้เครื่องมือในการตัดตาได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายการเตรียมต้นตอและวิธีการใช้เครื่องมือในการตัดตา กลุ่มใหญ่

เวลา 15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูอธิบายการเตรียมต้นตอ
  2. ครูนำเครื่องมือในการตัดตาแต่ละชนิดมาอธิบายวิธีการใช้งาน

สื่อการเรียนการสอน

1. ต้นตอของจริง
2. เครื่องมือของจริง
3. ภาพวิธีการใช้เครื่องมือ

กิจกรรมที่ 3      นักเรียนปฏิบัติการที่ 2      กลุ่มใหญ่

เวลา                15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 2
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 2

กิจกรรมที่ 4      นักเรียนเสนอผลงานที่ได้รับไปศึกษา      กลุ่มใหญ่

เวลา                15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ได้รับไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน      -

กิจกรรมที่ 5      นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2      กลุ่มใหญ่

เวลา                5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 2 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารฝึกหัดที่ 2

กิจกรรมที่ 6    ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2 โดยใช้แผ่นโปรงใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 2 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปรงใส

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตัดตา  
(การเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการตัดตา)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 2

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้จักการเตรียมต้นตอ และรู้จักการใช้เครื่องมือในการตัดตา

อุปกรณ์ ขอบเอกสารเรื่อง การเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการตัดตา

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเรื่องการเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการตัดตา

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

## การขยายพันธุ์พืชโดยการตัดตา

### การเตรียมต้นตอสำหรับตัดตา

1. เป็นต้นตอพันธุ์พืชเมืองที่เพาะด้วยเมล็ด มีอายุประมาณ 4 - 6 เดือน
2. มีการเลี้ยงต้นตอให้สมบูรณ์พร้อมที่จะตัดตาได้ดี
3. เปลือกลอกได้ง่าย และเจริญเติบโตเร็ว
4. ไม่มีโรคและแมลงรบกวน และมีความต้านทานต่อโรคและแมลง

### เครื่องมือที่ใช้ในการตัดตา

1. มีดตัดตา มีลักษณะใบมีดเรียบ คม และสะอาด
2. พลาสติกใสสำหรับพันตา ขนาดกว้าง 1 - 2 เซนติเมตร
3. กรรไกรตัดกิ่ง
4. ป้ายชื่อ วัน เดือน ปีที่ปฏิบัติ เพื่อความสะดวกในการจดจำ

## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 2

คำสั่ง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. การเตรียมต้นตอสำหรับติดตาม มีดังนี้

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

2. เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามมีดังนี้

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

การเตรียมต้นตอสำหรับติดตา

1. ควรเป็นต้นตอพันธุ์พื้นเมืองที่เพาะด้วยเมล็ด
2. มีความสมบูรณ์และแข็งแรง
3. เปลือกลอกง่าย
4. มีความต้านทานต่อโรคและแมลง

เครื่องมือที่ใช้ในการติดตา

1. มีดติดตา
2. พลาสติก
3. กรรไกรตัดกิ่ง
4. ป้ายชื่อ วัน เดือน ปี เพื่อสะดวกในการจดจำ

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการตัดตา

เวลา 3 คาบ (60 นาที)

| ระยะเวลา            | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                                       | การจัดกลุ่ม |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 3<br>60 นาที | 6. วิธีตัดตา                                                                            |             |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 3                            | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพสไลด์เกี่ยวกับวิธีการตัดตา<br>พร้อมกับสาธิตให้นักเรียนดู |             |
| 20 นาที             | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                          | กลุ่มย่อย   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร<br>ประกอบการเรียน                    | กลุ่มย่อย   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัด                                                     | รายบุคคล    |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัด                                                        | กลุ่มใหญ่   |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 3 เรื่องการติดตาม (วิธีการติดตาม)

เวลา 3 คาบ 60 นาที

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 3 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถติดตามได้

สื่อการเรียนการสอน

กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพสไลด์ พร้อมกับสาธิตวิธีการติดตาม กลุ่มใหญ่

เวลา 15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูฉายภาพสไลด์เกี่ยวกับขั้นตอนการติดตามพร้อมกับให้คำอธิบาย
  2. ครูสาธิตวิธีการติดตามให้นักเรียนดู

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพสไลด์ (ขั้นตอนการติดตาม ของศูนย์วิชาการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา)
2. เครื่องมือในการติดตาม
  1. ต้นตอ และตา

กิจกรรมที่ 3      นักเรียนปฏิบัติการที่ 3      กลุ่มย่อย

เวลา              20 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 3
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 3

กิจกรรมที่ 4      นักเรียนเสนอผลงานที่ได้รับไปศึกษา      กลุ่มย่อย

เวลา              10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาและส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน

ภาพวาดขั้นตอนในการติดตา

กิจกรรมที่ 5      นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3      รายบุคคล

เวลา              5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 3 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารฝึกหัดที่ 3

กิจกรรมที่ 6    ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 3

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 3 โดยใช้แผ่นโปรงใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 3 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปรงใส

การขยายพันธุ์พืชโดยการตัดตา  
(วิธีการตัดตา)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 3

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้จักวิธีการตัดตา

อุปกรณ์ ของเอกสารเรื่องวิธีการตัดตา

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสาร เรื่องวิธีการตัดตา

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติการ

## การติดตาม

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตาม ได้แก่

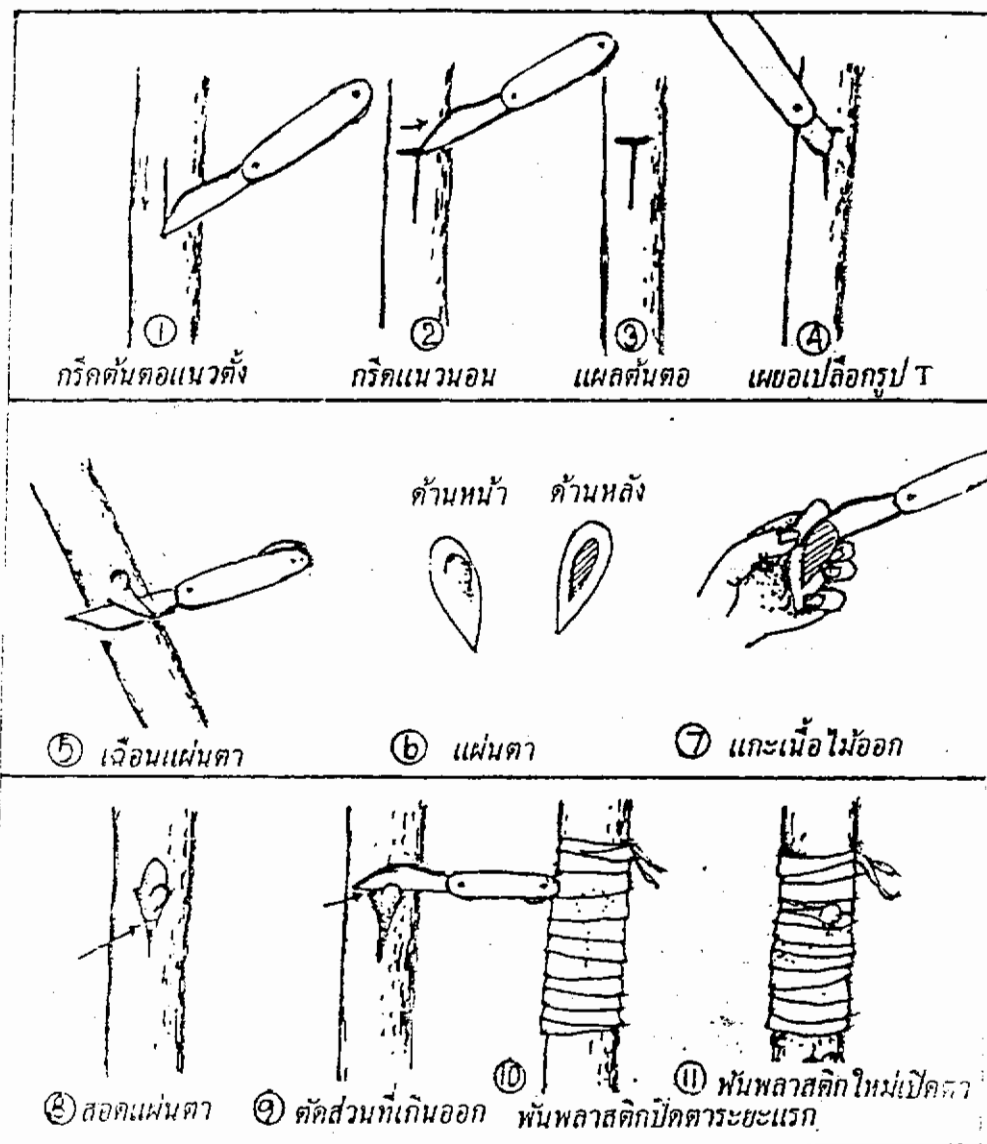
1. ต้นตอ
2. ตาพันธุ์ดี
3. พลาสติก สำหรับหุ้มตา
4. มีดติดตาม หรือมีดเล็ก

## การตัดตา

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดตา ได้แก่ ต้นตอ ตาพันธุ์สี พลาสติคสำหรับหุ้มตา มีดตัดตา หรือมีดเล็ก
2. การเตรียมต้นตอสำหรับตัดตา ต้นตอสำหรับตัดตาควรเป็นต้นตอพันธุ์พื้นเมืองที่เพาะด้วยเมล็ดมีอายุประมาณ 4 - 6 เดือน และมีการเลี้ยงต้นตอให้สมบูรณ์พร้อมที่จะตัดตาได้
3. วิธีตัดตา มีหลายวิธี แต่ละวิธีก็มีข้อปฏิบัติแตกต่างกันดังนี้
  - 3.1 วิธีตัดตาแบบตัวที (T) เป็นแบบที่นิยมกันมานานมีขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้
    - 3.1.1 กรีดแผลต้นตอเป็นรูปตัวที (T) เลือกบริเวณที่เป็นปล้องแล้วใช้ปลายมีดตัดตา กรีดเปลือกระหว่างปล้องเป็นรูปตัวที (T) โดยให้หัวตัวที (T) อยู่ด้านบนหรือด้านปลายกิ่งควรกรีดให้ถึงเนื้อไม้พอดี ยาวพอเหมาะกับตาที่จะนำมาติด แล้วใช้ปลายมีดแงะใต้เปลือกเล็กน้อย หลังจากนั้นใช้ปลายมีดอีกด้านหนึ่งสอดเข้าไปเพื่อเผยเปลือกให้กว้างพอที่จะเอาแผ่นตาสอดใส่ (ภาพที่ 1 - 4)
    - 3.1.2 เลือกกิ่งพันธุ์ที่ไม่แก่และอ่อนเกินไป ไม่อยู่ในระหว่างให้ดอกผล มีเปลือกเป็นสีน้ำตาลหรือสีเขียวแล้วแต่ชนิดของกิ่งพันธุ์ ให้เจียนจากทางโคนกิ่งได้ต่าขึ้นไปทางปลายกิ่ง ลึกเข้าไปในเนื้อไม้เล็กน้อย เจียนเลยตาพอสมควร แต่งแผ่นตามาที่เจียนได้ให้พอเหมาะกับรอยกรีดที่เตรียมไว้แล้วแกะเอาเนื้อไม้ที่ติดแผ่นตาออก โดยระมัดระวังอย่าให้ตาช้ำ (ภาพที่ 5 - 7)
    - 3.1.3 จับที่ก้านใบใต้ตา (ถ้ามี) ถ้าไม่มีก้านใบใต้ตาให้จับที่เปลือกแผ่นตาด้านบนเหนือตาขึ้นไป โดยจับเฉพาะที่ตรงปลายเท่านั้น แล้วสอดใส่แผ่นตาลงไปได้เปลือกรูปตัวที (T) โดยพยายามให้ตาดูตรงกลางรอยแผลแล้วกดให้แผ่นตาสนิทแต่ต้องไม่ถูกที่ตา หากแผ่นตาส่วนบนเลยรอยกรีดก็ตัดให้เสมอกับรอยกรีด แล้วกดแผ่นตาทุกส่วนลงไปที่สนิทติดกับเนื้อไม้ (ภาพที่ 8 - 9)
    - 3.1.4 ใช้พลาสติคใสบางขนาดกว้าง 1 - 2 ซม. ความยาวขึ้นอยู่กับขนาดของกิ่งพันจากด้านล่างขึ้นไปด้านบน โดยพันทับกันเล็กน้อย เพื่อกันไม่ให้น้ำเข้าเพราะจะทำให้ตาเน่า (ภาพที่ 10 - 11)

วิธีตัดตาแบบรูปตัว T

วิธีตัดตาแบบรูปตัว T



## แผ่นโปร่งใส

1. พืชที่เหมาะสมสำหรับตัดตา ได้แก่ กุหลาบ พุทธรักษา ชบา พุระหง
2. พันแผ่นตาด้วยพลาสติกในรูป ๆ บริเวณที่ตัดตา เพื่อ
  1. ป้องกันอากาศเข้าใต้แผ่นตาทำให้เนื้อเยื่อแห้ง
  2. ป้องกันน้ำเข้า
3. เจียนตากิ่งพันธุ์ดี เป็นรูป โล่

## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 3

คำสั่ง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. พืชที่เหมาะสมสำหรับติดตามแบบตัว T ได้แก่ .....
2. พืชแผ่นตาด้วยพลาสติกในขอบ ๆ บริเวณที่ติดตาม เพื่อ .....
3. เงื่อนไขที่ถึงพันธุ์เป็นรูป .....

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการตัดตา

เวลา 1 คาบ (20 นาที)

| ระยะเวลา            | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                               | การจัดกลุ่ม |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 4<br>20 นาที | 7. การดูแลรักษาภายหลังการตัดตา                                  |             |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 4    | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพ เรื่อง ดูแลรักษาภายหลังการตัดตา | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 3 สันทนาซักถาม                                       | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 4 ประเมินผล/เฉลย                                     | รายบุคคล    |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 4 เรื่องการติดตาม (การดูแลรักษาภายหลังการติดตาม) เวลา 1 คาบ 20 นาที

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 4 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถติดตามได้

สื่อการเรียนการสอน

-

กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบชาร์ต เรื่องดูแลรักษาภายหลังการติดตาม กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับดูแลรักษาภายหลังการติดตาม
  2. ครูอธิบายประกอบชาร์ต เรื่องการดูแลรักษาภายหลังการติดตาม

สื่อการเรียนการสอน -

ชาร์ตการดูแลรักษาภายหลังการติดตาม

กิจกรรมที่ 3 สนทนาซักถาม กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

แนวปฏิบัติ ครูกับนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการดูแลรักษาภายหลังการติดตาม

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 4      นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 4

กลุ่มใหญ่

เวลา                5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 4
  2. ครูเฉลยช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปสเตอร์

### การดูแลรักษากิ่งติดตา

หลังจากพันพลาสติกไว้ประมาณ 10 - 15 วัน เอากลพลาสติกที่พันทับตาออกหากตายังสดอยู่แสดงว่าการติดตาได้ผล และดูว่าตาเจริญติดกับเนื้อเยื่อของต้นตอดีหรือยังถ้ายังไม่ดีให้พันพลาสติกไว้อีก โดยพันวนล้นตาให้ไหลออก เมื่อตาจากต้นพันธุ์ดี และเนื้อเยื่อของต้นตอเจริญติดกันดีแล้ว จึงตัดยอดต้นตอส่วนที่เหนือตาขึ้นไปทิ้ง และคอยปลิดยอดที่เกิดขึ้นใหม่จากต้นตอทิ้ง อย่าให้เจริญเติบโตได้เพราะยอดที่ต้องการให้เจริญเติบโต คือยอดที่เกิดจากตาของต้นพันธุ์ดีที่นำมาติดเท่านั้น

## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 4

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การดูแลรักษากิ่งติดตา หลังจากพันพลาสติกไว้ประมาณ.....วัน  
เอาพลาสติกที่พันทับตาออก
2. การติดตาถ้าได้ผลหรือสามารถติดตาดัด ตาจะมีลักษณะ.....  
.....

## แผ่นโปรงใส

1. การดูแลรักษากิ่งติดตา หลังจากพันพลาสติกไว้ประมาณ 10 - 15 วัน  
เอาพลาสติกที่พันทับตาออก
2. การติดตาได้ผล ตายังสดอยู่

ชุดการสอนรายวิชาย่อย  
กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการต่อกิ่ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 10 คาบ (3 ชั่วโมง 20 นาที)

คำแนะนำสำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย

ชุดการสอนรายวิชาย่อย เป็นชุดการสอนที่สร้างขึ้นสำหรับครูผู้สอนกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช โดยวิธีการต่อกิ่ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหาเรื่องการขยายพันธุ์พืช ซึ่งประกอบด้วย คำแนะนำสำหรับครู โครงสร้าง หลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมาย กิจกรรมครู นักเรียน เอกสารประกอบ และสื่อการสอนซึ่งจะสามารถอำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนเป็นอย่างมากครูสามารถจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ภายในเวลาที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะในการใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อย

1. ขั้นเตรียมการสอน

ก่อนที่จะนำชุดการสอนรายวิชาย่อยไปใช้ ครูควรศึกษารายละเอียดต่อไปนี้

- 1.1 ศึกษาโครงสร้าง เป้าหมาย จุดประสงค์ทั่วไป จุดประสงค์เฉพาะของชุดการสอนให้เข้าใจอย่างละเอียดชัดเจนก่อน
- 1.2 ศึกษาแผนการเรียนให้เข้าใจว่าช่วงไหน ระยะเวลาใดจะให้ทำกิจกรรมอย่างไรบ้าง กิจกรรมดังกล่าวมีลักษณะกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคล
- 1.3 ศึกษาว่าในแต่ละกิจกรรมนั้นครูต้องทำอะไรบ้าง ทำเมื่อใด และทำอย่างไร
- 1.4 ตรวจสอบเอกสารประกอบ สื่อ เครื่องมือประเมินผลที่กำหนดไว้ ว่าเพียงพอหรือไม่ พร้อมทั้งจะใช้เพียงใด ถ้ามีปัญหาก็ใช้สื่ออะไรแทน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
- 1.5 ครูควรรักษาเวลาในการดำเนินกิจกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด

## 2. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน

- 2.1 ครูควรดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้สามารถยืดหยุ่นกิจกรรมได้บ้างตามความเหมาะสมของผู้เรียนและสถานการณ์
- 2.2 กิจกรรมหลักที่ครูต้องดำเนินการนั้น ควรเตรียมศึกษามาเป็นอย่างดี เช่น การบรรยายประกอบแผ่นใส ฯลฯ
- 2.3 ในการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม ครูต้องคอยควบคุม ช่วยเหลือ เพื่อร่วมแก้ไขปัญหาให้นักเรียน ครูควรแสดงความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมให้ความร่วมมือกับนักเรียน ให้ความมั่นใจ อันจะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับนักเรียน
- 2.4 ให้อะไรดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน อาจมีนักเรียนซักถามปัญหาที่ลึกซึ้งในเนื้อหา ครูควรได้มีการเตรียมพร้อมในเรื่องที่สอนเพื่อเพิ่มความรู้ให้นักเรียนได้เสมอ

## 3. ขั้นตอนการประเมินผล

- 3.1 การประเมินผลโดยครูผู้สอน การประเมินผลแบบนี้ไม่มีแบบประเมินให้ครู ดังนั้นครูควรจดบันทึก ปัญหาอุปสรรคในการจัดกิจกรรมและประเมินผลผู้เรียนโดยการสังเกต การร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเสนอผลงาน การทำบทเรียนปฏิบัติการบทเรียนกิจกรรม
- 3.2 การประเมินผลตนเองของนักเรียน ประเมินผลจากเอกสารฝึกหัดใบทำงาน แบบทดสอบ ซึ่งครูเฉลยทุกครั้ง โดยให้แผ่นโปร่งใส แล้วให้นักเรียนซักถาม และแก้ไขข้อบกพร่อง

โครงสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย  
กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการต่อกิ่ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 10 คาบ (3 ชั่วโมง 20 นาที)

หลักการและเหตุผล

เป้าหมายของหลักสูตรการงานและพื้นฐานอาชีพ มุ่งให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติที่สำคัญอย่างน้อย 3 ประการคือ ทำงานเป็น มีนิสัยรักการทำงาน และมีการปรับปรุงงานอยู่เสมอ เนื้อหาวิชากลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช โดยวิธีการต่อกิ่ง เป็นเนื้อหาที่เป็นการปูพื้นฐานในการที่นักเรียนจะได้ประกอบอาชีพในด้านการเกษตร โดยมุ่งเน้นฝึกทักษะในการเรียน ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุดครูผู้สอนจำเป็นต้องนำสื่อทัศนูปกรณ์ และกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติจริงได้

เป้าหมาย

ชุดการสอนรายวิชาย่อย เรื่อง การต่อกิ่ง สร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับครูที่สอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ สามารถนำไปใช้ในการสอนนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจว่าการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง เป็นการคงลักษณะพันธุ์ที่ดีไว้และทำให้ได้ผลผลิตเร็ว

จุดประสงค์เฉพาะ

เมื่อนักเรียน เรียนเรื่อง "การต่อกิ่ง" จบแล้วนักเรียนสามารถ

1. อธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่งได้
2. เลือกตาเพื่อจะนำไปใช้ในการต่อกิ่งได้
3. เตรียมต้นตอที่จะใช้ติดตาได้
4. ใช้เครื่องมือและวัสดุในการต่อกิ่งได้
5. ต่อกิ่ง

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาทย่อย

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

เวลา 3 คาบ 60 นาที

| ระยะเวลา | หัวเรื่อง กิจกรรม                                                                                                         | การจัดกลุ่ม |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 1 | 1. ประโยชน์ของการขยายพันธุ์โดยการต่อกิ่ง<br>2. การคัดเลือกต้นตอสำหรับต่อกิ่ง<br>3. การคัดเลือกกิ่งต่อ                     |             |
| 60 นาที  |                                                                                                                           |             |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมที่ 1                                                                    | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง<br>- การคัดเลือกต้นตอสำหรับต่อกิ่ง<br>- การคัดเลือกกิ่งต่อ | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                                                            | กลุ่มย่อย   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร<br>ประกอบการเรียน                                                      | กลุ่มย่อย   |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัด                                                                                       | รายบุคคล    |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัด                                                                                          | กลุ่มใหญ่   |

### รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 1 เรื่องการต่อกิ่ง (ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง การคัดเลือกต้นตอสำหรับต่อกิ่ง และการคัดเลือกกิ่งต่อ) เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 1 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

แนวปฏิบัติ

1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถรู้และอธิบาย ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง สามารถคัดเลือกต้นตอสำหรับต่อกิ่ง และสามารถคัดเลือกกิ่งที่จะนำมาต่อได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง กลุ่มใหญ่

- การคัดเลือกต้นตอสำหรับต่อกิ่ง
- การคัดเลือกกิ่งที่จะต่อ

เวลา 15 นาที

แนวปฏิบัติ

1. -ครูอธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง และให้นักเรียนดูภาพต้นไม้ที่ขยายพันธุ์โดยการต่อกิ่ง
- ครูอธิบายวิธีการคัดเลือกต้นตอ สำหรับการต่อกิ่ง โดยนำต้นตอของจริงให้นักเรียนดู
- ครูอธิบายวิธีการคัดเลือกกิ่ง พร้อมภาพประกอบของกิ่งที่มีลักษณะเหมาะสมในการต่อกิ่ง
2. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป เรื่องที่ได้เรียน

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพต้นไม้ที่ขยายพันธุ์โดยการต่อกิ่ง
2. ต้นตอของจริง

### 3. ภาพกิ่งพันธุ์ที่มีลักษณะเหมาะสมในการต่อกิ่ง

กิจกรรมที่ 3      นักเรียนปฏิบัติการที่ 1      กลุ่มย่อย

เวลา              15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 1

กิจกรรมที่ 4      นักเรียนเสนอผลงานที่ได้ไปศึกษา      กลุ่มย่อย

เวลา              15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ได้ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน      -

กิจกรรมที่ 5      นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1      รายบุคคล

เวลา              5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 1 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารฝึกหัดที่ 1

กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1

กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1 โดยใช้แผ่นโปร่งใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 1 พร้อมครู

สื่อการเรียนรู้การสอน

แผ่นโปร่งใส

## เรื่องการขายพันธุ์พืชโดยวิธีการต่อกิ่ง

(ประโยชน์ของการขายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง การคัดเลือกต้นตอ และการคัดเลือกกิ่งสำหรับต่อกิ่ง)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 1

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้ประโยชน์ ของการขายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง รู้จักการคัดเลือกต้นตอสำหรับต่อกิ่ง รู้จักคัดเลือกกิ่งต่อ

อุปกรณ์ ซองเอกสารเรื่อง ประโยชน์ของการขายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง การคัดเลือกต้นตอและการคัดเลือกกิ่งสำหรับต่อ

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเรื่องประโยชน์ของการขายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง การคัดเลือกต้นตอ และการคัดเลือกกิ่งสำหรับต่อ

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

## การขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

### การต่อกิ่ง

เป็นการเชื่อมหรือประสานส่วนของลำต้น หรือกิ่งของพืชสองต้นเข้าด้วยกัน เพื่อให้เนื้อเยื่อของทั้งสองต้นประสานติดกันและเจริญต่อไปเหมือนกับเป็นต้นพืชต้นเดียวกัน

### ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

คือ เป็นการเปลี่ยนยอดพันธุ์เดิมให้ดีขึ้น

### การคัดเลือกต้นตอสำหรับต่อกิ่ง

ต้นตอที่เหมาะสมสำหรับต่อกิ่ง มีอายุประมาณ 6 - 8 เดือน หรือมีอายุไล่เลี่ยกับกิ่งพันธุ์ที่จะนำมาต่อเชื่อม จะใช้ต้นตอที่ได้จากการเพาะเมล็ด บักข่าไร้โรคจากกิ่งตอนก็ได้ แต่ต้องเป็นพืชตระกูลเดียวกัน เนื้อเยื่อจึงจะสามารถประสานเชื่อมติดกันได้

### การคัดเลือกกิ่งพันธุ์สำหรับต่อกับต้นตอ

1. เลือกกิ่งพันธุ์ที่เป็นตระกูลเดียวกันกับต้นตอ
2. กิ่งพันธุ์ควรเป็นกิ่งพันธุ์ที่มีอายุประมาณ 1 ปี เปลือกกล่อนออกจากเนื้อไม้

ได้ยากและมีตาสมบูรณ์มองเห็นได้ชัดเจน

## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 1

คำสั่ง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

## 1. ประโยชน์ของการตอ่กิ่ง

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

## 2. ต้นตอที่เหมาะสำหรับการตอ่กิ่งคือ .....

.....

.....

## 3. กิ่งพันธุ์ที่เหมาะสำหรับตอ่กับต้นตอ คือ

1. ....

2. ....

## แผ่นโปร่งใส

1. ประโยชน์ของการต่อกิ่ง  
เป็นการเปลี่ยนยอดพันธุ์เดิมให้ดีขึ้น
2. การคัดเลือกต้นตอที่เหมาะสมสำหรับการต่อกิ่ง
  - มีอายุไล่เลี่ยกับกิ่งพันธุ์ที่จะนำมาต่อเชื่อม
  - เป็นพืชตระกูลเดียวกับกิ่งพันธุ์
3. การคัดเลือกกิ่งพันธุ์สำหรับการต่อกับต้นตอ
  - เป็นพืชตระกูลเดียวกับต้นตอ
  - กิ่งพันธุ์ควรมีอายุประมาณ 1 ปี มีเปลือกอ่อนออกจากเนื้อไม้ได้ยาก และมีตา

สมบูรณ์

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการตอกิ่ง

เวลา 3 คาบ (60 นาที)

| ระยะเวลา            | หัวเรื่อง กิจกรรม                                                       | การจัดกลุ่ม |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 2<br>60 นาที | 4. การเตรียมต้นตอสำหรับตอกิ่ง<br>2. การใช้เครื่องมือในการตอกิ่ง         |             |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 2            | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายการเตรียมต้นตอ และวิธีการใช้เครื่องมือในการตอกิ่ง | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                          | กลุ่มย่อย   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียน        | กลุ่มย่อย   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัด                                     | รายบุคคล    |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัด                                        | กลุ่มใหญ่   |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 2 เรื่องการตอ้ง (การเตรียมต้นตอสำหรับตอ้งและการใช้เครื่องมือในการตอ้ง)

เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1      ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมที่ 2      กลุ่มใหญ่

เวลา              5 นาที

แนวปฏิบัติ      1. บอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน  
2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อจบ  
เรื่องนี้นักเรียนสามารถเตรียมต้นตอสำหรับตอ้งและ  
สามารถใช้เครื่องมือในการตอ้งได้

สื่อการเรียนการสอน      -

กิจกรรมที่ 2      ครูอธิบายการเตรียมต้นตอและวิธีการใช้เครื่องมือในการตอ้ง      กลุ่มใหญ่

เวลา              15 นาที

แนวปฏิบัติ      1. ครูอธิบายการเตรียมต้นตอ  
2. ครูนำเครื่องมือในการตอ้งแต่ละชนิดมาอธิบายวิธีการใช้

สื่อการเรียนการสอน

1. ต้นตอของจริง
2. เครื่องมือของจริง
3. ภาพวิธีการใช้เครื่องมือ

กิจกรรมที่ 3      นักเรียนปฏิบัติการที่ 2      กลุ่มใหญ่

เวลา              15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 2
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 2

กิจกรรมที่ 4      นักเรียนเสนอผลงานที่ได้รับไปศึกษา      กลุ่มใหญ่

เวลา              15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน      -

กิจกรรมที่ 5      นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2      รายบุคคล

เวลา              5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 2 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารฝึกหัดที่ 2

กิจกรรมที่ 6    ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2 โดยใช้แผ่นโปรงใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 2 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปรงใส

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการต่อกิ่ง  
(การเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการต่อกิ่ง)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 2

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้จักการเตรียมต้นตอ และรู้จักการใช้เครื่องมือในการต่อกิ่ง

อุปกรณ์ ขอบเอกสารเรื่อง การเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการต่อกิ่ง

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเรื่อง การเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการต่อกิ่ง

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

## การขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

### การเตรียมต้นตอสำหรับต่อกิ่ง

ต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่จะนำมาต่อกันนั้นควรเป็นพืชในตระกูลเดียวกัน จึงสามารถเชื่อมและประสานกันได้สนิท กิ่งพันธุ์ดีควรเป็นกลุ่มที่อยู่ในระยะเวลาที่ตาของกิ่งกำลังพักตัว

### เครื่องมือที่ใช้ในการต่อกิ่ง

1. มีดสำหรับต่อกิ่ง คมและสะอาด
2. พลาสติกใสบาง ขนาดกว้าง 2 เซนติเมตร
3. กรรไกรตัดกิ่ง

## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 2

คำสั่ง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. การเตรียมต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่จะนำมาต่อกันควรเป็น

.....

.....

2. เครื่องมือที่ใช้ในการต่อกิ่ง คือ

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

## แผ่นโปรงใส

1. การเตรียมต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่จะนำมาต่อกันควรเป็นพืชตระกูลเดียวกัน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการต่อกิ่ง
  1. มีดสำหรับต่อกิ่ง ต้องคมและสะอาด
  2. พลาสติกใสบาง
  3. กรรไกรตัดกิ่ง

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

เวลา 3 คาบ (60 นาที)

| ระยะเวลา            | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                                         | การจัดกลุ่ม |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 3<br>60 นาที | 6. วิธีต่อกิ่ง                                                                            |             |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 3                              | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพสไลด์เกี่ยวกับวิธีการต่อกิ่ง<br>พร้อมกับสาธิตให้นักเรียนดู | กลุ่มใหญ่   |
| 20 นาที             | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                            | กลุ่มย่อย   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร<br>ประกอบการเรียน                      | กลุ่มย่อย   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัด                                                       | รายบุคคล    |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัด                                                          | กลุ่มใหญ่   |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 3 เรื่องการต่อกิ่ง (วิธีการต่อกิ่ง)

เวลา 3 คาบ 60 นาที

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 3 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถต่อกิ่งได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพสไลด์ พร้อมกับสาธิตวิธีการต่อกิ่ง กลุ่มใหญ่

เวลา 15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูฉายภาพสไลด์เกี่ยวกับขั้นตอนการต่อกิ่งพร้อมกับให้คำอธิบาย
  2. ครูสาธิตวิธีการต่อกิ่งให้นักเรียนดู

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพสไลด์ ขั้นตอนการต่อกิ่ง (ของศูนย์วิชาการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา)
2. เครื่องมือในการต่อกิ่ง
  1. ต้นตอ และกิ่ง

กิจกรรมที่ 3    นักเรียนปฏิบัติการที่ 3กลุ่มใหญ่เวลา                    20 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 3
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 3

กิจกรรมที่ 4    นักเรียนเสนอผลงานที่ได้รับไปศึกษากลุ่มใหญ่เวลา                    10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาและส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน

ภาพลำดับขั้นตอนในการต่อกิ่ง

กิจกรรมที่ 5    นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3กลุ่มใหญ่เวลา                    5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 3 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารฝึกหัดที่ 3

กิจกรรมที่ 6    ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 3

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 3 โดยใช้แผ่นโปรงใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 3 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปรงใส

การขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง  
(วิธีการต่อกิ่ง)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 3

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้จักวิธีการต่อกิ่งแบบเสียบลิ่ม

อุปกรณ์ ขอบเอกสาร เรื่องวิธีการต่อกิ่งแบบเสียบลิ่ม

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสาร เรื่องวิธีการต่อกิ่งแบบเสียบลิ่ม

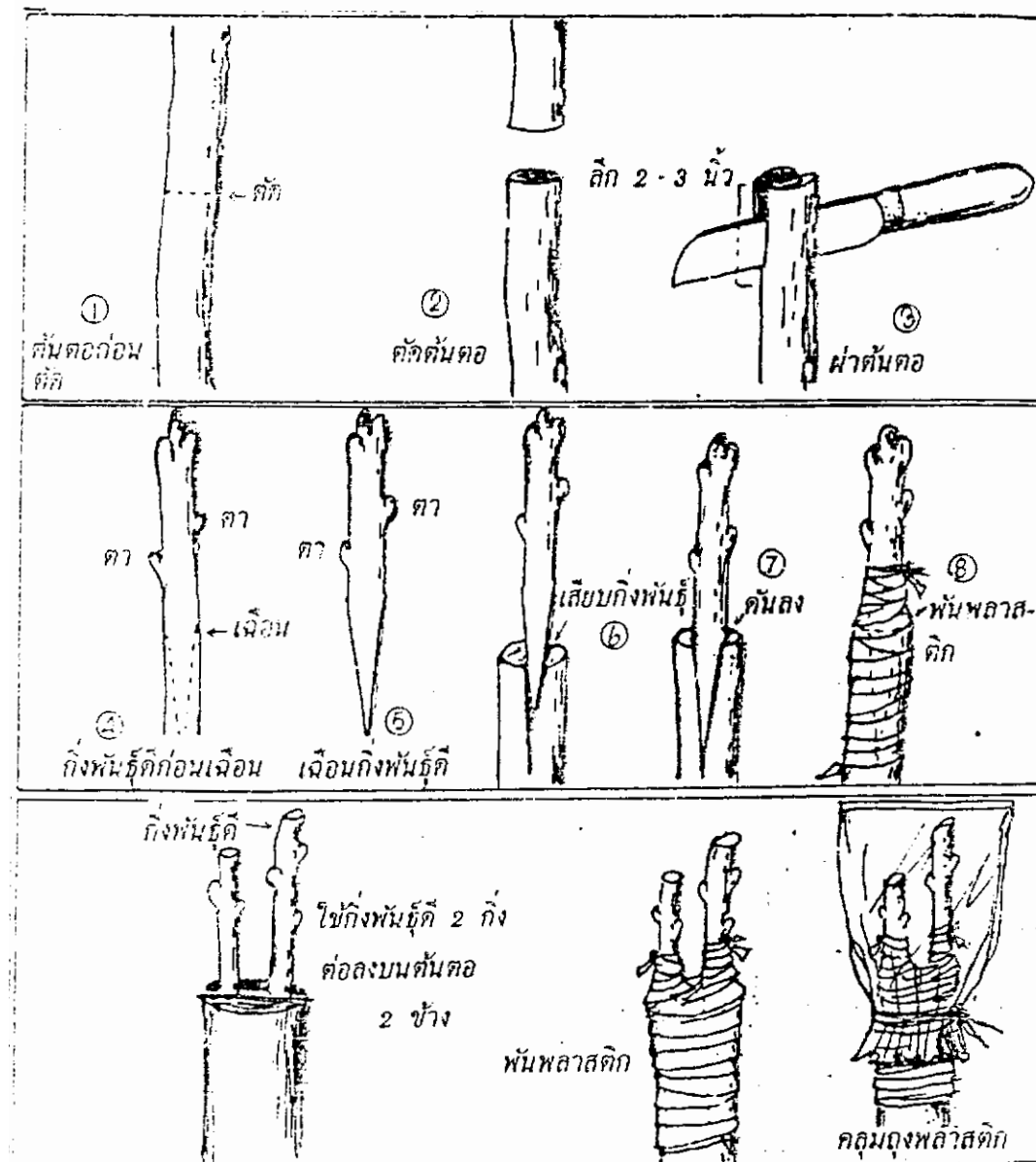
ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

### การต่อกิ่งแบบเสียบลิ้ม

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อกิ่ง ได้แก่ มีดสำหรับต่อกิ่ง (ใช้มีดตัดตัดก็ได้) พลาสติกต้นตอ และกิ่งพันธุ์ดี
2. การเตรียมต้นตอและกิ่งพันธุ์ดี ต้นตอและกิ่งพันธุ์ดีที่จะนำมาต่อกันนั้นควรเป็นพืชในตระกูลเดียวกันจึงจะสามารถเชื่อมและประสานกันได้สนิท กิ่งพันธุ์ดีควรเป็นกิ่งที่อยู่ในระยะเวลาที่ตาของกิ่งกำลังพักตัว
3. วิธีต่อกิ่งแบบเสียบลิ้ม มีขั้นตอนดังนี้ (ดูภาพ)
  - 3.1 ตัดต้นตอเป็นมุมฉากตรงบริเวณที่ไม่มีข้อหรือตา ผ่าที่รอยตัดให้ลึกประมาณ 2 - 3 นิ้ว แล้วแต่ขนาดของกิ่ง
  - 3.2 เจียนโคนกิ่งพันธุ์ดีให้เฉียงลง โดยเจียนเข้าหากันทั้งสองข้าง เจียนให้ด้านหนึ่งหนากว่าอีกด้านหนึ่ง (ถ้ากิ่งพันธุ์เล็กจะเจียนให้เท่า ๆ กันทั้งสองข้างก็ได้)
  - 3.3 ใช้ปลายมีดเผยรอยแผลของต้นตอที่ผ่าเตรียมไว้แล้ว สอดโคนกิ่งพันธุ์ดีที่เจียนเตรียมไว้ลงไป โดยให้เปลือกของกิ่งพันธุ์ดีและต้นตอแบบสนิทกัน เพื่อให้เนื้อเยื่อเจริญของกิ่งพันธุ์ดีสัมผัสกับเนื้อเยื่อเจริญของต้นตออย่างแนบแน่น เพราะยิ่งรอยต่อติดกันรวดเร็วเท่าใด กิ่งพันธุ์ดีจะได้รับน้ำและอาหารจากต้นตอได้เร็วเท่าใด กิ่งพันธุ์ดีเจริญแตกตาได้เร็วขึ้น
4. ใช้พลาสติกขนาดกว้าง 1 - 2 เซนติเมตร ความยาวขึ้นอยู่กับขนาดของต้นตอและกิ่งพันธุ์ดี พันจากด้านล่างขึ้นไปโดยพันทับกันเล็กน้อย เพื่อกันไม่ให้น้ำเข้า เพราะจะทำให้รอยแผลเน่าได้

### การต่อกิ่งแบบเสียบลิ่ม



## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถาม ต่อไปนี้

จงบอกขั้นตอนวิธีต่อกิ่งแบบเสียบล้ม

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

วิธีต่อกิ่งแบบเสียบลิ้ม

1. ตัดต้นตอเป็นมุมฉากตรงบริเวณที่ไม่มีข้อหรือตา
2. เจียนโคนกิ่งพันธุ์ดีให้เฉียงเป็นรูปลิ้ม
3. ให้นำปลายมีดเพอร์รอยแผลของต้นตอ แล้วสอดโคนกิ่งพันธุ์ที่เตรียมไว้ลงไป
4. ใช้พลาสติกขนาดกว้าง 1 - 2 เซนติเมตร พันจากด้านล่างขึ้นไปโดยพันทับกัน

เล็กน้อย

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

เวลา 1 คาบ (20 นาที)

| ระยะเวลา            | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                 | การจัดกลุ่ม |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 4<br>20 นาที | 7. การดูแลรักษาภายหลังการต่อกิ่ง                                  |             |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 4      | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพ เรื่อง ดูแลรักษาภายหลังการต่อกิ่ง | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 3 สนทนาซักถาม                                          | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 4 ประเมินผล/เฉลย                                       | รายบุคคล    |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 4 เรื่องการต่อกิ่ง (การดูแลรักษาภายหลังการต่อกิ่ง) เวลา 1 คาบ 20 นาที

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 4 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

แนวปฏิบัติ

1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถต่อกิ่งได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบชาร์ต เรื่องดูแลรักษาภายหลังการต่อกิ่ง กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

แนวปฏิบัติ

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับดูแลรักษาภายหลังการต่อกิ่ง
2. ครูอธิบายประกอบชาร์ตเรื่องการดูแลรักษาภายหลังการต่อกิ่ง

สื่อการเรียนการสอน

ชาร์ตการดูแลรักษาภายหลังการต่อกิ่ง

กิจกรรมที่ 3 สนทนาซักถาม กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

แนวปฏิบัติ ครูกับนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการดูแลรักษาภายหลังการต่อกิ่ง

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 3

กิจกรรมที่ 4    นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 4

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 4
  2. ครูเฉลยช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปสเตอร์

การขยายพันธุ์พืช โดยการตอกิ่งแบบเสียบลิ่ม  
(การดูแลรักษาภายหลังการตอกิ่ง)

การดูแลรักษากิ่งตอ

ใช้ไม้ปักข้างต้นให้สูงกว่ากิ่งพันธุ์ประมาณ 10 ซม. ใช้ถุงพลาสติกครอบไม้ปัก และ  
กิ่งตอโดยรอบปากถุงพลาสติกเข้ากับต้นตอ ให้ห่างจากกรอบ พลาสติกเล็กน้อย มีดปากถุง  
ค่อนข้างแหลม เพื่อให้อากาศผ่านเข้าออกได้สะดวก ทารมเงาบังแสงแดดด้วยกระดาษ  
หรือใบไม้เพื่อรักษาอุณหภูมิ

## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 4

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกวิธีการดูแลรักษากิ่งต่อ

## แผ่นโปร่งใส

การดูแลรักษากิ่งต่อ ใช้ไม้ปักข้างต้นให้สูงกว่ากิ่งพันธุ์ดีประมาณ 10 ซม. ใช้ถุงพลาสติกครอบไม้ปัก และกิ่งต่อโดยรอบปากถุงพลาสติกเข้ากับต้นต่อ ให้ห่างจากรอยพันพลาสติกเล็กน้อย มัดปากถุงค่อนข้างหลวม เพื่อให้อากาศผ่านเข้าออกได้สะดวก ทารั้วเงาบังแดดด้วยกระดาษหรือใบเพื่อรักษาอุณหภูมิ

### ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการทาบกึ่ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 10 คาบ (3 ชั่วโมง 20 นาที)

#### หลักการและเหตุผล

เป้าหมายของหลักสูตรการทำงานและพื้นฐานอาชีพ มุ่งให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติที่สำคัญ อย่างน้อย 3 ประการคือ ทักษะเป็น มีนิสัยรักการทำงาน และมีการปรับปรุงงานอยู่เสมอ เนื้อหาวิชากลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการขยายพันธุ์พืช โดยวิธีการทาบกึ่ง เป็น เนื้อหาที่เป็นการปูพื้นฐานในการที่นักเรียนจะได้ประกอบอาชีพในด้านการเกษตร โดยมุ่งเน้น ฝึกทักษะในการเรียน ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุดครูผู้สอนจำเป็นต้อง นำวัสดุทัศนูปกรณ์ และกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะมาใช้ในการประกอบ การเรียน การสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติจริงได้

#### เป้าหมาย

ชุดการสอนรายวิชาย่อย เรื่อง การทาบกึ่ง สร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับครูที่ สอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ สามารถนำไปใช้ในการสอนนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6

#### จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจว่าการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกึ่ง เป็นการคง ลักษณะพันธุ์ที่ดีไว้และทำให้ได้ผลผลิตเร็ว

จุดประสงค์เฉพาะ

เมื่อนักเรียน เรียนเรื่อง "การทาบกิ่ง" จบแล้วนักเรียนสามารถ

1. อธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่งได้
2. เลือกตาเพื่อจะนำไปใช้ในการทาบกิ่งได้
3. เตรียมต้นตอที่จะใช้ทาบกิ่งได้
4. ใช้เครื่องมือและวัสดุในการทาบกิ่งได้
5. ทาบกิ่งได้

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพขั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

เวลา 3 คาบ (60 นาที)

| ระยะเวลา | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                                                                         | การจัดกลุ่ม |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 1 | 1. ประโยชน์ของการขยายพันธุ์โดยการทาบกิ่ง<br>2. การคัดเลือกต้นตอสำหรับทาบกิ่ง<br>3. การคัดเลือกกิ่งทาบ                     |             |
| 60 นาที  |                                                                                                                           |             |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมที่ 1                                                                 | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง<br>- การคัดเลือกต้นตอสำหรับทาบกิ่ง<br>- การคัดเลือกกิ่งทาบ | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                                                            | กลุ่มย่อย   |
| 15 นาที  | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                                          | กลุ่มย่อย   |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัด                                                                                       | รายบุคคล    |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัด                                                                                          | กลุ่มใหญ่   |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 1 เรื่องการทาบกิ่ง (ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง การคัดเลือกต้นตอสำหรับทาบกิ่ง และการคัดเลือกกิ่งในการทาบ) เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 1 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

แนวปฏิบัติ

1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถรู้และอธิบาย ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง สามารถคัดเลือกต้นตอ สำหรับทาบกิ่ง และสามารถคัดเลือกกิ่งที่จะนำมาทาบได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง กลุ่มใหญ่

- การคัดเลือกต้นตอสำหรับการทาบกิ่ง
- การคัดเลือกกิ่งที่จะทาบ

เวลา 15 นาที

แนวปฏิบัติ

1. ครูอธิบายประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง และให้นักเรียนดูภาพต้นไม้มากขยายพันธุ์โดยการทาบกิ่ง
2. ครูอธิบายวิธีการคัดเลือกต้นตอ สำหรับทาบกิ่ง โดยนำต้นตอของจริงให้นักเรียนดู
3. ครูอธิบายวิธีการคัดเลือกกิ่ง พร้อมภาพประกอบของกิ่งที่มีลักษณะเหมาะสมในการทาบกิ่ง

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพต้นไม้มากขยายพันธุ์โดยการทาบกิ่ง
2. ต้นเองจริง
3. ภาพตาพันธุ์ที่มีลักษณะเหมาะสมในการทาบกิ่ง

กิจกรรมที่ 3      นักเรียนปฏิบัติการที่ 1      กลุ่มใหญ่

เวลา              15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 1

กิจกรรมที่ 4      นักเรียนเสนอผลงานที่ได้ไปศึกษา      กลุ่มย่อย

เวลา              15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ได้ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน

กิจกรรมที่ 5      นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1      รายบุคคล

เวลา              5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 1 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 1

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารฝึกหัดที่ 1

กิจกรรมที่ 6    ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1

รายบุคคล

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1 โดยใช้แผ่นโปร่งใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 1 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปร่งใส

## เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการทาบกิ่ง

(ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง การคัดเลือกต้นตอ และการคัดเลือกกิ่ง  
ในการทาบกิ่ง)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 1

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง การคัดเลือก  
ต้นตอ และการคัดเลือกกิ่ง

อุปกรณ์ ของเอกสารเรื่อง ประโยชน์ของการทาบกิ่ง การคัดเลือกต้นตอและการคัดเลือก  
กิ่ง

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเรื่องประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืช โดยการทาบกิ่ง  
การคัดเลือกต้นตอ และการคัดเลือกกิ่ง

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

## เอกสารแนบฝึกหัดที่ 1

คำสั่ง

## แนวปฏิบัติ

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 1
3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

## เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 1

### การขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

#### การทาบกิ่ง

คือการนำเอาต้นพืชสองต้นซึ่งต่างก็มีรากและยอดอยู่แล้วมาเชื่อมติดกันโดยนำต้นตอที่ได้จากการเพาะเมล็ดพันธุ์พื้นเมืองมาทาบกติดกับพันธุ์ดี เมื่อเชื่อมต่อกันสนิทเป็นเนื้อเยื่อเดียวกันแล้ว จึงตัดยอดของต้นตอทิ้ง หลังจากนั้นจึงตัดกิ่งพันธุ์ดีออกจากต้นแม่ แล้วนำไปปลูก

#### ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการทาบกิ่ง

1. ช่วยเปลี่ยนพันธุ์พืชที่ไม่ดีให้เป็นพันธุ์ที่ต้องการ
2. ช่วยให้ได้พืชพันธุ์ดีไปปลูก และมีผลผลิตเร็ว
3. ทำให้ได้พืชหลายพันธุ์ ในต้นเดียวกัน

#### การเลือกต้นตอในการทาบกิ่ง

เตรียมต้นตอ โดยการเพาะเมล็ดในถุงพลาสติก เลือกต้นตอที่แข็งแรง และต้านทานโรค และเป็นพืชตระกูลเดียวกับต้นพันธุ์ดี

#### การคัดเลือกกิ่งพันธุ์ในการทาบกิ่ง

เลือกกิ่งที่แข็งแรง และต้านทานโรค

## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 1

คำสั่ง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

## 1. ประโยชน์ของการทาบกิ่ง

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

## 2. การคัดเลือกต้นตอในการทาบกิ่ง ควรเป็นต้นตอที่ .....

.....

## 3. การคัดเลือกกิ่งพันธุ์ในการทาบกิ่ง ควรเป็นกิ่งพันธุ์ที่มีลักษณะ .....

.....

แผ่นโปร่งใส

ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

1. ได้ลักษณะพันธุ์ที่ต้องการ
2. ได้ผลผลิตเร็ว
3. ได้พืชหลายพันธุ์ในต้นเดียวกัน

การคัดเลือกต้นตอในการทาบกิ่ง

1. ใช้ต้นตอที่เพาะจากเมล็ด
2. ต้นตอแข็งแรง และมีความต้านทานโรค
3. เป็นพืชตระกูลเดียวกันกับต้นพันธุ์

การคัดเลือกกิ่งพันธุ์ในการทาบกิ่ง

เลือกกิ่งแข็งแรง และต้านทานโรค

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยทาบกิ่ง

เวลา 3 คาบ (60 นาที)

| ระยะเวลา            | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                                                      | การจัดกลุ่ม |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 2<br>60 นาที | 4. การเตรียมต้นตอสำหรับทาบกิ่ง<br>2. การใช้เครื่องมือสำหรับทาบกิ่ง                                     |             |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 1                                           | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 2 ครูนำภาพเกี่ยวกับการเตรียมต้นตอ สำหรับทาบกิ่ง และอธิบายวิธีการใช้เครื่องมือ สำหรับทาบกิ่ง |             |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                                         | กลุ่มย่อย   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                       | กลุ่มย่อย   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัด                                                                    | รายบุคคล    |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัด                                                                       | กลุ่มใหญ่   |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 1 เรื่องการทาบกิ่ง (ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง การคัดเลือกต้นตอสำหรับทาบกิ่ง และการคัดเลือกกิ่งในการทาบ) เวลา 3 คาบ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 2 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

แนวปฏิบัติ

1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถรู้และอธิบาย ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง สามารถคัดเลือกต้นตอสำหรับทาบกิ่ง และสามารถคัดเลือกกิ่งที่จะนำมาทาบได้

สื่อการเรียนการสอน -

กิจกรรมที่ 2 ครูอธิบายการเตรียมต้นตอและวิธีใช้เครื่องมือในการทาบกิ่ง กลุ่มใหญ่

เวลา 15 นาที

แนวปฏิบัติ

1. ครูอธิบายการเตรียมต้นตอ
2. ครูนำเครื่องมือในการทาบกิ่งแต่ละชนิดมาอธิบายวิธีการใช้งาน

สื่อการเรียนการสอน

1. ต้นตอของจริง
2. เครื่องมือของจริง
3. ภาพวิธีการใช้เครื่องมือ

กิจกรรมที่ 3    นักเรียนปฏิบัติการที่ 2

กลุ่มย่อย

เวลา            15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 2
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 2

กิจกรรมที่ 4    นักเรียนเสนอผลงานที่ได้รับไปศึกษา

กลุ่มใหญ่

เวลา            15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ได้รับไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน

-

กิจกรรมที่ 5    นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 2 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 2

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารฝึกหัดที่ 2

กิจกรรมที่ 6    ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2 โดยให้แผ่นโปร่งใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 2 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปร่งใส

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการทาบกิ่ง  
(การเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการทาบกิ่ง)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 2

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้จักการเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการทาบกิ่ง

อุปกรณ์ ของเอกสารเรื่อง การเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการทาบกิ่ง

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสารเรื่อง การเตรียมต้นตอ และ การใช้เครื่องมือในการทาบกิ่ง

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติ

### คำสั่ง

#### แนวปฏิบัติ

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 2
3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

## เอกสารทเรียนปฏิบัติการ 2

### การขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

#### การเตรียมต้นตอสำหรับทาบกิ่ง

เตรียมต้นตอ โดยการเพาะเมล็ดในถุงพลาสติก เลือกต้นตอที่แข็งแรงและต้านทานโรค และเป็นพืชตระกูลเดียวกับต้นพันธุ์ดี

#### เครื่องมือที่ใช้ในการทาบกิ่ง

1. มีดเล็กหรือมีดพับ ที่คมและสะอาด
2. พลาสติกใสสำหรับพันรอบแผลที่ทาบกิ่ง ขนาดกว้างประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร
3. กรรไกรตัดกิ่ง

## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 2

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. ต้นตอที่ใช้ในการทาบกิ่ง ควรมีลักษณะดังนี้

1. ....

2. ....

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทาบกิ่ง มีดังนี้

1. ....

2. ....

3. ....

การทาบกิ่ง

1. ต้นตอที่ใช้ในการทาบกิ่ง ควรมีลักษณะดังนี้
  1. เป็นต้นตอที่เพาะเมล็ดในถุงพลาสติก
  2. มีความแข็งแรง และต้านทานโรค
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทาบกิ่ง มีดังนี้
  1. มีดเล็ก คมและสะอาด
  2. เชือกและพลาสติก
  3. กรรไกรตัดกิ่ง

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

เวลา 3 คาบ (60 นาที)

| ระยะเวลา            | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                                          | การจัดกลุ่ม |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 3<br>60 นาที | 6. วิธีการทาบกิ่ง                                                                          |             |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 3                               | กลุ่มใหญ่   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพสไลด์เกี่ยวกับวิธีการ<br>ทาบกิ่ง พร้อมกับสาธิตให้นักเรียนดู | กลุ่มใหญ่   |
| 20 นาที             | กิจกรรมที่ 3 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน                                             | กลุ่มย่อย   |
| 15 นาที             | กิจกรรมที่ 4 นักเรียนเสนอผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร<br>ประกอบการเรียน                       | กลุ่มย่อย   |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 5 นักเรียนทำเอกสารฝึกหัด                                                        | รายบุคคล    |
| 5 นาที              | กิจกรรมที่ 6 ครูเฉลยเอกสารฝึกหัด                                                           | กลุ่มใหญ่   |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

ตอนที่ 3 เรื่องการทาบกึ่ง (วิธีการทาบกึ่ง)

เวลา 3 คาบ 60 นาที

กิจกรรมที่ 1 ครูแจกจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 3 กลุ่มใหญ่

เวลา 5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
  2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถทาบกึ่งได้

สื่อการเรียนการสอน

-

กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพสไลด์ พร้อมกับสาธิตวิธีการทาบกึ่ง กลุ่มใหญ่

เวลา 15 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูฉายภาพสไลด์เกี่ยวกับขั้นตอนการทาบกึ่งพร้อมกับให้คำอธิบาย
  2. ครูสาธิตวิธีการทาบกึ่งให้นักเรียนดู

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพสไลด์ (ขั้นตอนการทาบกึ่ง ของศูนย์วิชาการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา)
2. เครื่องมือในการทาบกึ่ง
  1. ตันตอ และกึ่ง

กิจกรรมที่ 3      นักเรียนปฏิบัติการที่ 3      กลุ่มย่อย

เวลา              20 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
  2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 3
  3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 3

กิจกรรมที่ 4      นักเรียนเสนอผลงานที่ได้รับไปศึกษา      กลุ่มใหญ่

เวลา              10 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาและส่งตัวแทนออกมาสรุปผลงานที่ไปศึกษา
  2. ครูช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน

ภาพลำดับขั้นตอนในการทำแก๊ง

กิจกรรมที่ 5      นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3      กลุ่มใหญ่

เวลา              5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูแจกเอกสารฝึกหัดที่ 3 ให้นักเรียนทุกคน
  2. นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3
  3. ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่นักเรียนทำเอกสารฝึกหัดที่ 3

สื่อการเรียนการสอน

เอกสารฝึกหัดที่ 3

กิจกรรมที่ 6    ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 3

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

- แนวปฏิบัติ
1. ครูเฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 3 โดยใช้แผ่นโปรงใส
  2. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดที่ 3 พร้อมครู

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปรงใส

การขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง  
(วิธีการทาบกิ่ง)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนปฏิบัติการที่ 3

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนรู้จักวิธีการทาบกิ่ง

อุปกรณ์ ของเอกสารเรื่องวิธีการทาบกิ่ง

ปฏิบัติการ ให้นักเรียนศึกษาเอกสาร เรื่องวิธีการทาบกิ่ง

ตารางบันทึกข้อมูล

ผลที่ได้จากการปฏิบัติการ

คำสั่ง

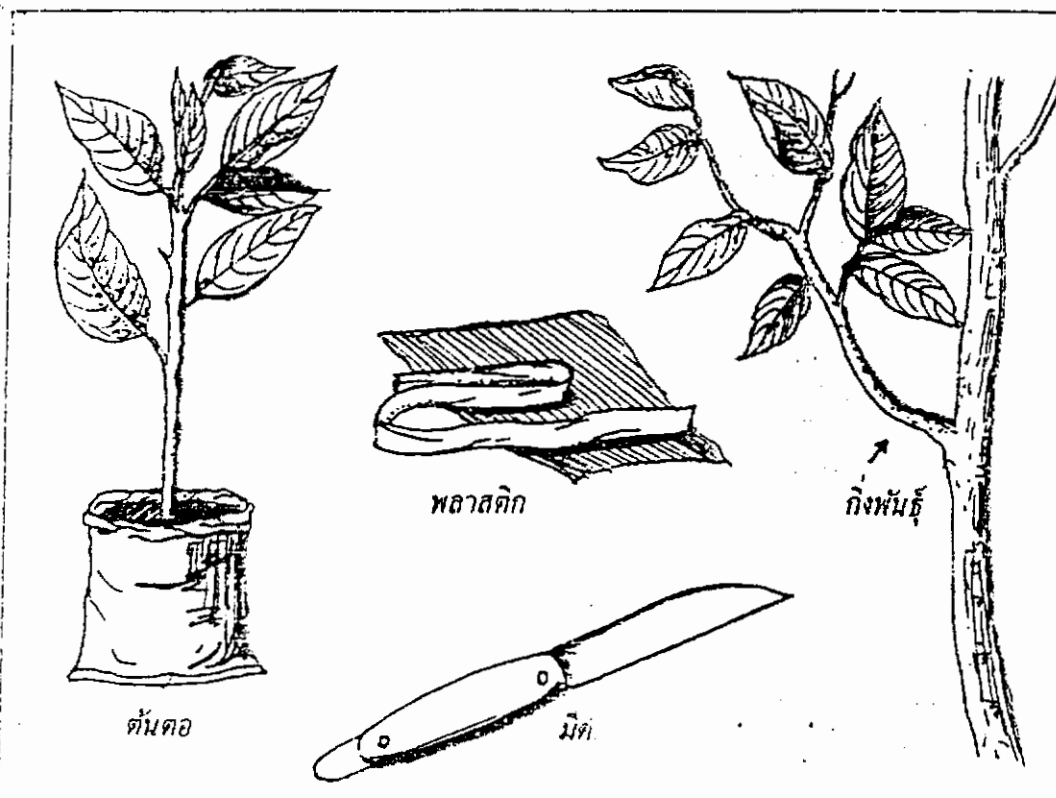
## แนวปฏิบัติ

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 - 5 คน
2. หัวหน้ากลุ่มมารับบทเรียนปฏิบัติการ 3
3. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป

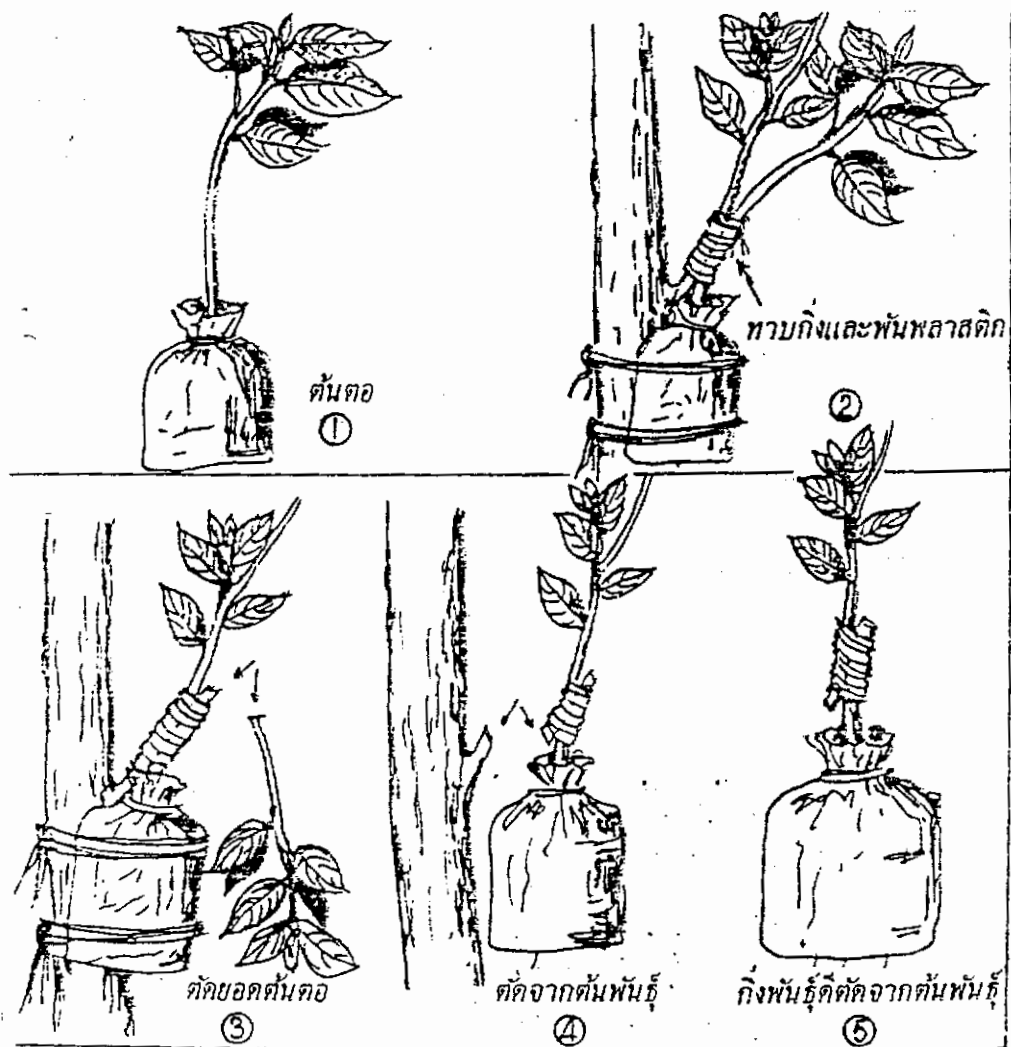
## การทาบกิ่ง

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทาบกิ่ง ได้แก่ ต้นตอของมะม่วง ขนน มะไฟ ฯลฯ ที่เพาะในถุงพลาสติก ต้นพันธุ์ดี มีด เชือก พลาสติก
2. วิธีทาบกิ่ง (ดูภาพ)
  - 2.1 แخذต้นตอในน้ำ ให้ท่วมเหนือปากถุงพลาสติกเพียงเล็กน้อยเพื่อให้ดินที่เพาะต้นตอดูดซับน้ำไว้ทั่วถึง ยกต้นตอขึ้นจากน้ำ มัดปากถุงติดกับต้นตอให้แน่น กันไม่ให้ น้ำระเหยออก แล้วนำต้นตอมาเทียบกับกิ่งพันธุ์ดี เพื่อดูว่าจะทาบกับด้านใดจึงจะเข้ากันได้สนิท
  - 2.2 ใช้มีดคม ๆ เจือนกิ่งพันธุ์ดีตรงบริเวณที่จะทาบการเจือนให้เริ่มจากโคนกิ่งไปหาปลายกิ่ง วางมีดให้เอียงประมาณ 30 องศา ค่อย ๆ เจือนให้แผลลึกประมาณ  $1/2$  ของกิ่งพันธุ์ ยาวประมาณ 3 - 5 ซม.
  - 2.3 เจือนต้นตอด้านที่จะทาบกับกิ่งพันธุ์ (เจือนจากด้านโคนไปหาปลาย) ให้แผลของต้นตอเท่ากันกับแผลของกิ่งพันธุ์ที่เจือนไว้แล้ว นำต้นตอไปทาบกับกิ่งพันธุ์ให้แผลทาบประกบสนิทกันพอดี (ถ้าแผลเรียบจะประกบกันได้สนิท) ใช้ผ้าพลาสติกพันปิดแผลให้แน่นโดยพันเป็นแนวจากส่วนโคนไปหาส่วนปลาย)

# อุปกรณ์ที่ใช้ในการทาบกิ่ง



## การทาบกิ่ง



## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 3

คำสั่งให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ขั้นตอนในการทาบกิ่ง ประกอบด้วย

1. ....
2. ....
3. ....

แผ่นโปร่งใส

ขั้นตอนในการทาบกิ่ง

1. แฉ่ต้นตอในน้ำ แล้วนำมาเทียบกับกิ่งพันธุ์ดี
2. เจียนแผลกิ่งพันธุ์ ให้เริ่มจากโคนกิ่งไปหาปลายกิ่ง
3. ปาดยอดต้นตอทิ้ง

## แผนการสอน

ชุดการสอนรายวิชาย่อย

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

เวลา 1 คาบ (20 นาที)

| ระยะเวลา | หัวเรื่อง/กิจกรรม                                                 | การจัดกลุ่ม |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| ตอนที่ 4 | 7. การดูแลรักษาภายหลังการทาบกิ่ง                                  |             |
| 20 นาที  |                                                                   |             |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 4      | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 2 ครูบรรยายประกอบภาพ เรื่อง ดูแลรักษาภายหลังการทาบกิ่ง | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 3 สันทนาซักถาม                                         | กลุ่มใหญ่   |
| 5 นาที   | กิจกรรมที่ 4 ประเมินผล/เฉลย                                       | รายบุคคล    |

รายละเอียดสำหรับผู้สอน

|                           |                                                                                                                                                                                                      |            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ตอนที่ 4                  | เรื่องการทาบกิ่ง (การดูแลรักษาภายหลังการทาบกิ่ง)                                                                                                                                                     | เวลา 1 คาบ |
| <u>กิจกรรมที่ 1</u>       | ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมตอนที่ 4                                                                                                                                                      | กลุ่มใหญ่  |
| <u>เวลา</u>               | 5 นาที                                                                                                                                                                                               |            |
| <u>แนวปฏิบัติ</u>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน</li> <li>2. ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถติดตามได้</li> </ol> |            |
| <u>สื่อการเรียนการสอน</u> | -                                                                                                                                                                                                    |            |
| <u>กิจกรรมที่ 2</u>       | ครูบรรยายประกอบชาร์ต เรื่องดูแลรักษาภายหลังการทาบกิ่ง                                                                                                                                                | กลุ่มใหญ่  |
| <u>เวลา</u>               | 5 นาที                                                                                                                                                                                               |            |
| <u>แนวปฏิบัติ</u>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับดูแลรักษาภายหลังการทาบกิ่ง</li> <li>2. ครูอธิบายประกอบชาร์ตเรื่องการดูแลรักษาภายหลังการทาบกิ่ง</li> </ol>                      |            |
| <u>สื่อการเรียนการสอน</u> | ชาร์ตการดูแลรักษาภายหลังการทาบกิ่ง                                                                                                                                                                   |            |
| <u>กิจกรรมที่ 3</u>       | สนทนาซักถาม                                                                                                                                                                                          | กลุ่มใหญ่  |
| <u>เวลา</u>               | 5 นาที                                                                                                                                                                                               |            |
| <u>แนวปฏิบัติ</u>         | ครูกับนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการดูแลรักษาภายหลังการทาบกิ่ง                                                                                                                                     |            |
| <u>สื่อการเรียนการสอน</u> | เอกสารบทเรียนปฏิบัติการ 3                                                                                                                                                                            |            |

กิจกรรมที่ 4    นักศึกษาเอกสารฝึกหัดที่ 4

กลุ่มใหญ่

เวลา            5 นาที

แนวปฏิบัติ    1. นักศึกษาเอกสารฝึกหัดที่ 4  
                      2. ครูเฉลยช่วยนักเรียนสรุป

สื่อการเรียนการสอน

แผ่นโปสเตอร์

การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการทาบกิ่ง  
(การนำกิ่งทาบกิ่งไปปลูก)

การนำกิ่งทาบกิ่งไปปลูก หลังจากพันพลาสติคแล้วประมาณ 20 - 45 วัน รอยแผลที่ทาบกิ่งจะมีเนื้อเยื่อเชื่อมประสานกันสนิท จึงตัดกิ่งพันธุ์ดีแยกจากต้นพันธุ์และตัดยอดต้นตอทิ้ง

(แต่เพื่อความแน่นอน ควรบากกิ่งพันธุ์ดีโดยบากทางส่วนโคนให้ห่างจากรอยแผลประมาณ 1 - 2 ซม. บากให้ลึกถึงกึ่งกลางของกิ่ง ทิ้งไว้ประมาณ 10 วัน เมื่อเห็นว่ากิ่งพันธุ์ไม่เหี่ยวเฉาจึงตัดรอยแผลที่บากไว้ให้ขาดจากต้นพันธุ์) แล้วนำไปปลูกในที่ที่เตรียมไว้

## เอกสารฝึกหัดที่ 4

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

การนำกิ่งทาบไปปลูก ควรปฏิบัติดังนี้.....

.....

.....

.....

.....

## แผ่นโปร่งใส

การนำกิ่งทาบไปปลูก

1. หลังจากพันพลาสติกแล้วประมาณ 30 - 45 วัน
2. รอยแผลทาบมีเนื้อเยื่อประสานกันสนิท

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อย

แบบทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
กลุ่มวิชาการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการตอกรัง

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด 1 คำตอบ แล้วเครื่องหมาย X ทับอักษร ก. ข. ค.  
และ ง. ที่นักเรียนเลือกลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

- การขยายพันธุ์พืช โดยวิธีทำให้รากของพืชงอกขณะติดอยู่กับต้นพันธุ์คือ
 

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| ก. การตอ     | ข. การติดตา     |
| ค. การตอกรัง | ง. การเพาะเมล็ด |
- เครื่องมือใดใช้ในการตัดกิ่งตอที่จะนำไปปลูก
 

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| ก. มีดตอกรัง     | ข. เลื่อยตัดกิ่ง |
| ค. กรรไกรตัดกิ่ง | ง. มีดโต้        |
- การควั่นกิ่งตอน ควรใช้เครื่องมือชนิดใด
 

|           |                  |
|-----------|------------------|
| ก. มีดบาง | ข. มีดตอกรัง     |
| ค. กรรไกร | ง. เลื่อยตัดกิ่ง |
- วัสดุที่ใช้ในการตอกรังที่นิยมใช้ในปัจจุบัน คือข้อใด
 

|                                          |
|------------------------------------------|
| ก. ขุยมะพร้าว ถูงพลาสติก เชือก มีดตอกรัง |
| ข. ดินเหนียว ใบตองแห้ง เชือก มีดบาง      |
| ค. กาบมะพร้าว ถูงพลาสติก เชือก มีดบาง    |
| ง. กาบมะพร้าว เชือก ใบตองแห้ง มีดบาง     |
- การขยายพันธุ์พืชวิธีใด ใช้กิ่งพันธุ์ในต้นเดียวกับต้นแม่
 

|                |              |
|----------------|--------------|
| ก. การตอกรัง   | ข. การตอกรัง |
| ค. การเสียบยอด | ง. การติดตา  |
- การตอนเป็นการขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนใดของพืช
 

|         |          |
|---------|----------|
| ก. ราก  | ข. ลำต้น |
| ค. กิ่ง | ค. หัว   |
- ในการตอกรัง สิ่งใดใช้แทนดินร่วน
 

|                |               |
|----------------|---------------|
| ก. ทราย        | ข. โคลน       |
| ค. ขี้เถ้าแกลบ | ง. ขุยมะพร้าว |

8. พืชชนิดใดไม่สามารถขยายพันธุ์โดยการตอน
- ก. มะพร้าว ข. มะพร้าว  
ค. มะม่วง ง. มะเฟือง
9. การตอนควรเลือกกิ่งชนิดใด
- ก. อายุแก่ ข. อายุอ่อน  
ค. อายุไม่แก่หรืออ่อนจนเกินไป ง. ไม่จำกัดอายุ
10. ข้อดีของการตอนกิ่งคืออะไร
- ก. เจริญเติบโตเร็ว ข. ให้ผลผลิตเร็ว  
ค. ล่าต้นไม่กินเนื้อที่ ง. ถูกทุกข้อ
11. กิ่งตอนที่ตัดออกมาใหม่ ๆ ควรทำอย่างไร
- ก. แช่น้ำไว้ 30 นาที ข. ตากแดดอ่อน 5 นาที  
ค. ตัดยอทิ้งก่อนนำไปปลูก ง. ปลูกทันที
12. การตอนกิ่งไปปลูกมีผลได้อย่างไร
- ก. คงพันธุ์อายุยืน ข. คงพันธุ์ให้ผลผลิตเร็ว  
ค. เป็นการเปลี่ยนสายพันธุ์ ง. คงพันธุ์แต่ให้ผลช้า
13. ถ้ามัดเข้า ไปอาศัยในกิ่งที่ขณะตอนจะเป็นอย่างไร
- ก. กัดกินราก ข. ทำให้เกิดโรคเน่า  
ค. สร้างฮอร์โมนมากเกินไป ง. ทำให้หน่อจนกิ่งหัก
14. พืชที่ปลูกด้วยกิ่งตอนมักจะมีลักษณะอย่างไร
- ก. ทรงพุ่มเตี้ย ข. ล่าต้นสูงเพรียว  
ค. ทรงพุ่มสูงใหญ่ ง. ไม่ค่อยแตกกิ่ง
15. ลำต้นชั้นในการตอนกิ่งเป็นอย่างไร
1. ลอกเปลือกออก 2. หุ้มกาบมะพร้าว  
3. ควั่นกิ่ง 4. หุ้มดิน  
5. หุ้มพลาสติก 6. ใช้เชือกมัด
- ก. 2 3 4 1 5 6 ข. 3 1 4 2 5 6  
ค. 1 4 2 3 5 6 ง. 3 1 5 4 2 6



แบบทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการติดตาม

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 คำตอบ แล้วทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษร ก.

ข. ค. และ ง. ที่นักเรียนเลือกลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. ระยะเวลาใดไม่ควรขยายพันธุ์พืชโดยการติดตาม
 

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| ก. ระหว่างฤดูฝน   | ข. ระหว่างฤดูหนาว        |
| ค. ระหว่างฤดูร้อน | ง. ระหว่างพืชกำลังออกดอก |
2. ตาพืชลักษณะใดที่มีความเหมาะสมในการติดตาม
 

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| ก. ตาที่เต่งนูน       | ข. ตาที่แตกใบ          |
| ค. ตาที่เริ่มเป็นตุ่ม | ง. ตาที่ราบติดกับลำต้น |
3. พืชชนิดใดที่สามารถติดตามหรือเสียบบังกันได้
 

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| ก. มะนาวกับมะม่วง  | ข. มะนาวกับมะกรูด |
| ค. มะม่วงกับมังคุด | ง. ทุเรียนกับขนุน |
4. การติดตามแบบใดที่นิยมกันมากที่สุด
 

|                |                |
|----------------|----------------|
| ก. แบบปะ       | ข. แบบตัวที    |
| ค. แบบเข้าลิ้ม | ง. แบบสียบข้าง |
5. ในการติดตามต้องพันแผลเพื่ออะไร
 

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| ก. ป้องกันน้ำเข้าแผล  | ข. ป้องกันแมลงกัดแทะ           |
| ค. ช่วยให้แผลแห้งเร็ว | ง. ช่วยให้เนื้อเยื่อประสานเร็ว |
6. การฉีกตาพันธุ์โดยการขยี้มีดหลายครั้งไม่ได้อย่างไร
 

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| ก. จะกลายพันธุ์  | ข. ตาจะแตกช้า         |
| ค. ตาพันธุ์จะบอด | ง. ตาขึ้นแผลเป็นคลื่น |
7. เพราะเหตุใดจึงต้องใช้ต้นตอจากพันธุ์พื้นเมือง
 

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| ก. หาง่าย        | ข. หาดอาหารเก่ง  |
| ค. ให้ผลผลิตเร็ว | ง. ไม่ไค้ล้มง่าย |

8. พืชชนิดใดที่สามารถนำมาติดตามกันได้
  - ก. สายพันธุ์เดียวกัน
  - ข. พืชชนิดเดียวกัน
  - ค. พืชในถิ่นเดียวกัน
  - ง. พืชตระกูลเดียวกัน
9. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการติดตาม
  - ก. เปลี่ยนต้นพันธุ์
  - ข. แพร่กิ่งพันธุ์
  - ค. ตกแต่งพันธุ์
  - ง. เกิดรากแก้วที่ต้นพันธุ์
10. การติดตามต้นกุหลาบ ให้ผลดีอย่างไร
  - ก. เพิ่มจำนวนต้น
  - ข. ปรับปรุงพันธุ์ให้ดีขึ้น
  - ค. ออกดอกหลายสีในต้นเดียวกัน
  - ง. ให้ต้นแข็งแรงและหาอาหารเก่ง
11. วัสดุชนิดใดที่พืชมบริเวณที่ติดตาม
  - ก. ฟ้า
  - ข. ลวด
  - ค. พลาสติก
  - ง. เชือกฟาง
12. ต้นตอสำหรับติดตามควรเป็นต้นตอพันธุ์พื้นเมืองที่มีอายุประมาณเท่าไร
  - ก. 3 - 4 เดือน
  - ข. 4 - 6 เดือน
  - ค. 6 - 8 เดือน
  - ง. 1 ปี
13. เหตุใดจึงต้องใช้ต้นตอที่ได้จากการปลูกด้วยเมล็ดมาติดตาม
  - ก. ไม่มีโรค
  - ข. มีตมมาก
  - ค. เจริญเติบโตเร็ว
  - ง. มีรากแก้วที่ยังเล็ก
14. การติดตามเมื่อตาแตกยอดแล้วไม่ควรทำอย่างไร
  - ก. รดน้ำให้ชุ่ม
  - ข. คอยป้องกันแมลง
  - ค. ใส่ปุ๋ยให้แก่ต้นตอ
  - ง. เลี้ยงยอดของต้นตอเหนือตาให้งาม
15. มีดติดตามที่ปลายด้ามมีดทำด้วยแผ่นพลาสติกบาง ๆ หรือเบาเสี้ยวเพื่อใช้ประโยชน์อะไร
  - ก. เพื่อใช้เหยอเปลือกไม้
  - ข. เพื่อใช้เจียนตา
  - ค. เพื่อให้ขุดต้นตอ
  - ง. เพื่อใส่ขี้กรีดต้นพอ

แบบทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการต่อกิ่ง

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 คำตอบ แล้วทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษร

ก. ข. ค. และ ง. ที่นักเรียนเลือกลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. การเปลี่ยนยอดต้นพันธุ์เดิมให้เป็นพันธุ์ใหม่ ควรทำวิธีใด
 

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| ก. ตอนหรือติดตา     | ข. ต่อกิ่งหรือติดตา   |
| ค. ติดตาหรือทาบกิ่ง | ง. ทาบกิ่งหรือต่อกิ่ง |
2. ชื่อไม้ขยายพันธุ์โดยการต่อกิ่งได้
 

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| ก. ทุเรียน - ขนุน | ข. มะม่วง - ลำไย        |
| ค. มะเฟือง - มะไฟ | ง. ส้มโอ - ส้มเขียวหวาน |
3. ขั้นตอนที่ใช้ในการต่อกิ่งควรเป็นอย่างไร
 

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| ก. ตัดพันธุ์ดี  | ข. ตัดพันธุ์เดิม      |
| ค. ตัดพันธุ์ผสม | ง. ตัดพันธุ์พื้นเมือง |
4. ในการต่อกิ่งควรเลือกต้นตอ และกิ่งพันธุ์ลักษณะใด
 

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ก. พืชต่างตระกูลกัน  | ข. สายพันธุ์เดียวกัน |
| ค. พืชตระกูลเดียวกัน | ง. พืชในถิ่นเดียวกัน |
5. การพัฒนาผลในการต่อกิ่ง เพื่ออะไร
 

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| ก. บดงกันน้ำเข้าแผล   | ข. บดงแมลงกัดแทะ               |
| ค. ช่วยให้แผลแห้งเร็ว | ง. ช่วยให้เนื้อเยื่อประสานเร็ว |
6. การขยายพันธุ์แบบใดที่ขาดยอดต่อเป็นรูปปากฉลาม
 

|            |            |
|------------|------------|
| ก. ต่อกิ่ง | ข. ติดตา   |
| ค. ทาบกิ่ง | ง. ตอนกิ่ง |

7. จงเรียงลำดับขั้นตอนต่อไปนี้
1. ปาดโคนกิ่งพันธุ์เป็นรูปลิ้ม
  2. เสียบลงแปลต้นตอให้เนื้อเยื่อเจริญตรงกัน
  3. ผ่ากลางต้นตอลึกพอสมควร
  4. ตัดยอดตอทิ้ง
  5. พันผ้าพลาสติกจากล่างขึ้นบน
- ก. 4 3 1 2 5                      ข. 1 2 3 4 5
- ค. 4 3 2 1 5                      ง. 1 3 4 2 5
8. สิ่งที่ต้องคำนึงอย่างมากในการเสียบกิ่ง คือ
- ก. เสียบกิ่งให้ตรง                      ข. เสียบกิ่งแอบข้าง
- ค. เสียบกิ่งให้ตรงกลางแปล                      ง. เสียบกิ่งให้เนื้อเยื่อตรงกัน.
9. การต่อกิ่งที่นิยมกันมากและได้ผลดี คือ การต่อกิ่งแบบใด
- ก. แบบเสียบลิ้ม                      ข. แบบเสียบข้าง
- ค. แบบประสาน                      ง. แบบตัวที
10. กิ่งพันธุ์ที่ใช้ต่อกิ่งได้ผลดี ควรเป็นกิ่งพันธุ์ชนิดใด
- ก. กิ่งกระโถน                      ข. กิ่งแก่เต็มที
- ค. กิ่งที่มีตาติดอยู่                      ง. กิ่งอ่อนที่เพิ่งแตก
11. การขยายพันธุ์โดยการต่อกิ่ง มีประโยชน์อย่างไร
- ก. ได้ขนาดของใหญ่ขึ้น                      ข. ได้ต้นสูงและแตกพุ่มมาก
- ค. ได้ต้นเตี้ยให้ผลผลิตดกมาก                      ง. ได้ผลผลิตเร็วกว่าการปลูกด้วยเมล็ด
12. จะทำให้เฟืองฟาดต้นเดียวมีหลายสี ควรใช้วิธีการขยายพันธุ์แบบใด
- ก. ต่อกิ่ง                      ข. ทาบกิ่ง
- ค. ตอนกิ่ง                      ง. ตัดตา
13. การพันพลาสติกในการต่อกิ่ง ควรพันอย่างไร
- ก. จากบนลงล่าง                      ข. จากล่างขึ้นบน
- ค. พันให้รอบต้นตอ                      ง. พันจากซ้ายไปขวา

14. การใช้ถุงพลาสติกคลุมให้มีตรอยที่ตอ้ง เพื่อประโยชน์อะไร
- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| ก. รักษาความชื้น | ข. เพื่อกักน้ำ      |
| ค. บังแสงแดด     | ง. กันแมลงเข้าทำรัง |
15. หลังจากการตอ้งประมาณกี่วัน จึงจะเปิดถุงคลุมออก
- |           |           |
|-----------|-----------|
| ก. 7 วัน  | ข. 10 วัน |
| ค. 15 วัน | ง. 20 วัน |

แบบทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการทากิ่ง

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 คำตอบ แล้วทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษร

ก. ข. ค. และ ง. ที่นักเรียนเลือกลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. การขยายพันธุ์พืชโดยการทากิ่งมีประโยชน์อย่างไร
 

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ก. ได้ผลผลิตเร็ว                    | ข. ได้ลักษณะพืชพันธุ์ที่ต้องการ |
| ค. ได้พันธุ์แท้ สะดวกในการดูแลรักษา | ง. ได้ขนาดของผลใหญ่ขึ้น         |
2. ต้นตอที่ใช้ในการทากิ่งควรเป็นอย่างไร
 

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| ก. ต้นพันธุ์ดี  | ข. ต้นพันธุ์เดิม      |
| ค. ต้นพันธุ์ผสม | ง. ต้นพันธุ์พื้นเมือง |
3. พืชชนิดใดที่นำมาทากิ่งกันได้
 

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ก. สายพันธุ์เดียวกัน | ข. พืชชนิดเดียวกัน   |
| ค. พืชตระกูลเดียวกัน | ง. พืชในถิ่นเดียวกัน |
4. ข้อใดเป็นการสังเกตว่าการทากิ่งติดดีแล้ว
 

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| ก. ต้นตอแตกตาใหม่      | ข. ต้นตอแตกรากใหม่      |
| ค. กิ่งพันธุ์แตกตาใหม่ | ง. กิ่งพันธุ์แตกรากใหม่ |
5. การพัฒนาผลในการทากิ่ง เพื่ออะไร
 

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| ก. ป้องกันน้ำเข้าแผล      | ข. ป้องกันแมลงกัดแทะ          |
| ค. ช่วยให้เกิดแผลแห้งเร็ว | ง. ช่วยให้น้ำเลี้ยงประสานเร็ว |
6. กิ่งพันธุ์ที่ใช้เกี่ยวกับการทากิ่ง ควรมีลักษณะอย่างไร
 

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ก. ปราศจากโรค และเป็นกิ่งนอน        | ข. ปราศจากโรค และเป็นกิ่งกระโดง      |
| ค. กิ่งไม่แก่ไม่อ่อน และเป็นกิ่งนอน | ง. กิ่งไม่แก่ไม่อ่อน และเป็นกิ่งห้อย |
7. การทากิ่งต้องเลือกกิ่งพันธุ์ และต้นตอที่มีขนาดใด
 

|                                    |                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------|
| ก. ต้นตอมีขนาดโตกว่ากิ่งพันธุ์     | ข. ต้นตอมีขนาดเล็กกว่ากิ่งพันธุ์            |
| ค. ต้นตอมีขนาดเท่า ๆ กับกิ่งพันธุ์ | ง. ต้นตอมีขนาดเล็กหรือโตกว่ากิ่งพันธุ์ก็ได้ |

8. พืชชนิดใดที่ขยายพันธุ์โดยการทาบกิ่ง
- ก. มะม่วง                                                  ข. มะพร้าว  
ค. หมากรูด                                              ง. ปาล์ม
9. การเจริญกิ่งพันธุ์ในการทาบกิ่ง ต้องวางควมมีดีให้เอียงประมาณกี่องศา
- ก. 30 องศา                                              ข. 35 องศา  
ค. 40 องศา                                              ง. 45 องศา
10. วัสดุชนิดใดที่ใช้พันบริเวณที่ทาบกิ่ง
- ก. ผ้า                                                              ข. ลวด  
ค. พลาสติก                                                ง. เชือกฟาง
11. การทาบกิ่ง ต้องเลือกกิ่งพันธุ์และต้นตอที่มีขนาดอย่างไร
- ก. ต้นตอมีขนาดเล็กกว่ากิ่งพันธุ์                      ข. ต้นตอมีขนาดเล็กกว่ากิ่งพันธุ์  
ค. ต้นตอมีขนาดเท่า ๆ กับกิ่งพันธุ์                      ง. ต้นตอมีขนาดเล็กหรือโตกว่ากิ่งพันธุ์ก็ได้
12. พืชชนิดใดไม่สามารถขยายพันธุ์โดยการทาบกิ่ง
- ก. มะม่วง                                                  ข. มะพร้าว  
ค. มะนาว                                                      ง. มะเฟือง
13. หลังจากพันพลาสติกแล้วประมาณกี่วัน รอยแผลที่ทาบจะมีเนื้อเยื่อประสานกันสนิท จึงจะตัดกิ่งพันธุ์ได้แยกจากต้นพันธุ์
- ก. 10 - 20 วัน                                              ข. 20 - 30 วัน  
ค. 30 - 40 วัน                                              ง. 45 วัน
14. การทาบกิ่งควรทำในช่วงที่พืชกำลัง...ซึ่งจะทำให้เนื้อเยื่อประสานติดกันได้ดี
- ก. กำลังเจริญเติบโต                                              ข. กำลังออกดอกออกผล  
ค. กำลังผลัดใบ                                                ง. กำลังแตกใบอ่อน
15. จงเรียงลำดับขั้นตอนในการทาบกิ่งจากหัวข้อต่อไป
1. เลือกต้นตอ                                              2. ใช้มีดบาดกิ่งพันธุ์ดี  
3. ยกต้นตอไปประกบกับกิ่งพันธุ์ดี                      4. ใช้พลาสติกพันส่วนที่ประกบกัน  
5. ใช้เชือกผูกยึดต้นตอกับกิ่งพันธุ์ดีให้แน่น
- ก. 1 2 3 4 5                                                  ข. 2 1 3 4 5  
ค. 5 4 3 1 2                                                  ง. 4 3 2 5 1

15. จงเรียงลำดับขั้นตอนในการทาบกิ่งจากหัวข้อต่อไปนี้
- |                                              |                                 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. เลือกต้นตอ                                | 2. ใช้มีดปาดกิ่งพันธุ์ดี        |
| 3. ยกต้นตอไปประกบกับกิ่งพันธุ์ดี             | 4. ใช้พลาสติกพันส่วนที่ประกบกัน |
| 5. ใช้เลือกผูกยึดต้นตอกับกิ่งพันธุ์ดีให้แน่น |                                 |
| ก. 1 2 3 4 5                                 | ข. 2 1 3 4 5                    |
| ค. 5 4 3 1 2                                 | ง. 4 3 2 5 1                    |

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายสุชาติ ชื้อสกุล อัครสาระ

เกิดวันที่ 13 เดือน สิงหาคม พุทธศักราช 2498

สถานที่เกิด บ้านเลขที่ 3 หมู่ 4 ตำบลบ้านกุ่ม อำเภอบางบาล  
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน อาจารย์ 2

สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนวัดวงษ์สวรรค์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา  
อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

## ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2523

ค.บ. (บรรณารักษศาสตร์) จากวิทยาลัยครูเพชรบุรี  
วิทยาลัยครู

พ.ศ. 2537

กศ.ม. จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

101

การสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อยกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ  
"เรื่อง การขยายพันธุ์พืช" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทคัดย่อ

ของ

สุชาติ อัครสาระ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา

มีนาคม 2538

๘๔๒

การวิจัยนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย  
กลุ่มการเรียนรู้และพื้นฐานอาชีพ "เรื่องการขยายพันธุ์" โดยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน  
วัดวงษ์สวรรค์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
จำนวน 37 คน เลือกมาโดยการสุ่มแบบเจาะจง

การทดลองแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

การทดลองครั้งที่ 1 ทดลองกับนักเรียน 1 : 1 แล้วนำไปแก้ไขปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

การทดลองครั้งที่ 2 ทดลองกลุ่มย่อย จำนวนนักเรียน 6 คน แล้วนำไปแก้ไข  
ปรับปรุงให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองการสนาม จำนวนนักเรียน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้  
มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อย

ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพชุดการสอนรายวิชาย่อย กลุ่มการเรียนรู้และพื้นฐาน  
เรื่องการขยายพันธุ์พืช มีประสิทธิภาพ 81.74/83.87

9

A CONSTRUCTION OF MINICOURSE IN WORK - ORIENTED EXPERIENCES

"THE PLANT PROPAGATION" FOR PRATHOMSUKSA VI

AN ABSTRACT

BY

SUCHAT UTTASARA

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

March 1995

The purpose of the study was to design and develop a minicourse package on "The Plant Propagation" Work - oriented Experience subject, to meet the 80/80 criterion.

The samples for were 37 Prathomsuksa VI Students from Watwongswah School, Wongnoi, Pranakornsriyuthaya, by purposive sampling.

The experiments were divided into 3 steps : firstly - an one - to - one - try - out; secondly - a small group of 6 students try- out and finally - a field experiment with 30 students.

The result of the study revealed that the minicourse package were 81.74/83.87 which was higher than the expected criterion.