

“ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ”

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ “ร่วมมือ”

ครูช่อทิพย์ ตระกูลสว่างภาพ ครูต้นแบบ ปี 2542

วิชา ชีววิทยา

ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย

สำนักนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)

สำนักนายกรัฐมนตรื

371.102 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
ส 691 ร “ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้น  
ผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “ร่วมมือ”  
โดย ครูช่อทิพย์ ตระกูลสว่างภพ, กรุงเทพฯ : 2545.  
45 หน้า  
ISBN 974-241-535-8  
1. ปฏิรูปการเรียนรู้ 2. ช่อทิพย์ ตระกูลสว่างภพ 3. ชื่อเรื่อง

“ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้  
เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “ร่วมมือ”

โดย ครูช่อทิพย์ ตระกูลสว่างภพ

สิ่งพิมพ์ สกศ. อันดับที่ 146/2545

พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม 2545

จำนวน 2,000 เล่ม

จัดพิมพ์เผยแพร่ สำนักงานนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา ศาสนา  
และวัฒนธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)

โทรศัพท์ 0-2668-7123

เว็บไซต์ <http://www.onec.go.th>

สำนักพิมพ์ บริษัท แคนดิดมิเดีย จำกัด

50/805-806 ถ.แจ้งวัฒนะ ปากเกร็ด นนทบุรี

โทร. 0-2503-3759, 0-2984-1110

...ในการปฏิบัติงานนั้น ย่อมมีปัญหาต่างๆ เกิดขึ้นได้เสมอ เมื่อ  
ปัญหาเกิดขึ้นต้องรีบแก้ไข อย่าทิ้งไว้ให้พอกพูนลุกลามจนแก้ยาก  
ขอให้ทุกคนระลึกว่าปัญหาทุกอย่างมีทางที่จะแก้ไขได้ ถ้าแก้คนเดียวไม่ได้  
ก็ช่วยกันคิดช่วยกันแก้หลายๆ คน หลายๆ ทาง ด้วยความร่วมมือ  
ปรองดองกัน ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น จักได้ไม่กลายเป็นอุปสรรคขัดขวาง  
และบั่นทอนทำลายความเจริญและความสำเร็จของการทำงาน ตัวการที่จะทำ  
ให้แก้ปัญหามิออก ทั้งทำให้ปัญหายุ่งยากยิ่งขึ้นนั้น คือจิตใจและความคิด  
ที่ถูกอคติครอบงำ คนเรา เมื่อมีอคติแล้ว มักมองไม่เห็นความจริง หรือ  
ถึงจะเห็น ก็ไม่ยอมรับ และเมื่อไม่เห็นหรือไม่ยอมรับความจริงแล้ว ก็ทำ  
ให้ไม่ทราบต้นเหตุของปัญหาให้ใหญ่โตซับซ้อนไม่สิ้นสุด วิธีแก้ปัญหานั้น  
ก่อนอื่นจำเป็นต้องทำใจให้มั่นคงเป็นกลางให้ได้ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ปัญหา  
และพิจารณาหาเหตุให้ทราบแจ่มชัด การเห็นเหตุของปัญหาอย่างถูกต้องชัดเจน  
จะช่วยให้คิดเห็นทางแก้ไข และทราบว่า การแก้ปัญหานั้นๆ ควรจะกระทำ  
โดยวิธีใด จะกระทำโดยลำพังตนเอง หรือต้องอาศัยความร่วมมือช่วย  
เหลือจากผู้อื่น ฝ่ายใด อย่างไรบ้าง...

พระบรมราชาบาท ของ  
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช  
13 กรกฎาคม 2533



## คำนำ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ครูต้นแบบได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของตน รวมทั้งพัฒนาครูเครือข่าย เพื่อเผยแพร่รูปแบบการเรียนการสอนอย่างไม่หยุดนิ่ง เพื่อให้เพื่อนครูทั้งหลายสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ เอกสาร “ร่วมปฏิบัติการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” นี้ เป็นเอกสารที่ครูต้นแบบ ปี 2541 และปี 2542 ได้ส่งผลการปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนของตน ที่กลั่นกรองจากประสบการณ์จริงในการจัดการเรียนการสอนออกมาเป็นแนวทาง และวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เห็นความสำคัญ และมีความภูมิใจที่ได้เสนอผลงานการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของครูต้นแบบ เพื่อนำไปใช้เป็นแบบอย่างแก่ครูในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเก่ง ดี และเรียนรู้อย่างมีความสุข เพื่อยังประโยชน์ให้เกิดแก่ผู้เรียนสำคัญที่สุด และนำไปสู่การปฏิบัติการเรียนรู้และการปฏิบัติการศึกษาของชาติสืบไป

ร.อ. —  
๑ —

(นายรุ่ง แก้วแดง)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

# สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

กว่าจะเป็นครูต้นแบบ .....	1
การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ .....	2
การสอนแบบร่วมมือ .....	2
รูปแบบและขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียน .....	2
การสอน 5 วิธี	
วิธีการสอนที่ 1 วิธีการสอนแบบร่วมมือรูปแบบ .....	2
วิธีการสอนที่ 2 การสอนแบบปรับปรุง และผสมผสาน .....	8
การสอนแบบร่วมมือ	
วิธีการสอนที่ 3 การวิจัยทดลอง .....	12
วิธีการสอนที่ 4 การทำโครงการวิทยาศาสตร์ .....	14
วิธีการสอนที่ 5 วิธีสอนแบบวิจัยปฏิบัติการ .....	17
การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน .....	2
ภารกิจครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียน .....	26
จากครูต้นแบบขยายสู่เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง .....	29
แนะนำครูต้นแบบ ปี 2542 .....	33
คณะผู้ดำเนินการ .....	34

“ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ”

การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น

สำคัญ

การสอนแบบ “ร่วมมือ”

# กว่าจะเป็นครูต้นแบบ

ครูช่อทิพย์ ตระกูลสว่างภพ เกิดเมื่อวันอังคารที่ 11 มกราคม 2498 ชีวิตในวัยเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นจบที่โรงเรียนราชินีบูรณะ จากนั้น เข้าโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จนจบชั้น ม.ศ.4 ม.ศ.5 สมัคร สอบ ป.ป. ที่วิทยาลัยครูสวนสุนันทา และจบปริญญาตรีที่ มศว. บางแสน

เมื่อเริ่มทำงานบรรจุที่เทศบาลจังหวัดนครปฐม และย้ายมาอยู่ที่ โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน กรมสามัญศึกษา จากนั้น จึงเรียนต่อปริญญาโท สาขาชีววิทยา ที่ มศว. ประสานมิตร

## ประสบการณ์ในอดีตที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพครู

- ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับจังหวัดนครปฐม ปี 2536
- ครูดีเด่น ของโรงเรียนส่วนกลาง กลุ่มที่ 9 ปี 2537
- ทูตสนับสนุนการวิจัยการประดิษฐ์อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ระดับโรงเรียน จาก สสวท. ปี 2541
- ครูต้นแบบ สาขาชีววิทยา ปี 2542 จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
- ตำแหน่ง อาจารย์ 3 ระดับ 8 ปี 2539

# การจัดกระบวนการ การเรียนการสอนที่ เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ

การสอนแบบ : ร่วมมือ

รูปแบบ และขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนการสอน 5 วิธี

## วิธีการสอนที่ 1 วิธีการสอนแบบร่วมมือรูปแบบ Conceptual Approach

### 1. ขั้นเตรียม

**ขั้นเตรียมครู** ครูเตรียมวิธีการที่เหมาะสมกับหัวข้อ เตรียมใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนให้เรียบร้อย ครูเตรียมแบ่งนักเรียนคละกัน ทั้งเพศ และความสามารถ ชี้แจงบทบาทของสมาชิกในกลุ่มก่อนว่า นักเรียนควรแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และแนะนำนักเรียนในการใช้ทักษะทางสังคม และทักษะความร่วมมือในการทำงาน





### ขั้นเตรียมนักเรียน

1. จัดนักเรียนเข้ากลุ่มคละกัน ทั้งเพศ อายุ ความสามารถ ความสนใจ และให้นักเรียนได้ร่วมมือในการทำงาน
2. นักเรียนแต่ละคน ต้องมีความรับผิดชอบร่วมกันในการทำงาน กลุ่ม เพื่อให้งานสำเร็จ ลุ่่วงไปด้วยดี ต้องประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทุกคน เรื่องในงานนั้นๆ หรือไม่
3. นักเรียน ต้องใช้ทักษะความร่วมมือในการทำงานให้มี ประสิทธิภาพ ได้แก่ ทักษะการสื่อความหมาย การแข่งขัน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน งานจะบรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ถ้า สมาชิกทุกคนในกลุ่มไว้วางใจซึ่งกันและกัน และยอมรับความคิดเห็น ซึ่งกันและกัน
4. นักเรียน ต้องเข้าใจว่าความสำเร็จของสมาชิกในกลุ่ม ขึ้นอยู่กับความสำเร็จของทั้งกลุ่ม ครูต้องกำหนดว่าวัตถุประสงค์ของงานให้ ชัดเจน และกำหนดบทบาททำงานของสมาชิกแต่ละคนว่ามีหน้าที่ และความรับผิดชอบอะไรกับงานของกลุ่ม
5. นักเรียน ช่วยกันประเมินประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม และประเมินว่า สมาชิกในกลุ่มสามารถปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้นได้อย่างไร สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการช่วยกันแสดงความคิดเห็น และตัดสินใจว่า งานครั้งต่อไป จะมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ หรือควร ปฏิบัติเช่นเดิม ขึ้นตอนใดบกพร่อง ควรมีการปรับปรุงแก้ไขอะไร และ อย่างไร

## 2. ขั้นสอน

1. ชี้แจงนำ โดยยกตัวอย่างหัวข้อที่เรียน แต่ละกลุ่มร่วมอภิปรายจนได้หัวข้อเรื่องจากคำพูดของนักเรียน
2. ให้นักเรียนดูแผ่นภาพโปรงใสก่อนเรียนเป็นแบบทดสอบปลายปิด จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที
3. ให้นักเรียนดูแผ่นภาพโปรงใสแผนผังมโนทัศน์หัวข้อเรื่องนั้น
4. ครูมอบใบงานแต่ละกลุ่มรับใบงานกิจกรรม สมาชิกทุกคนได้ร่วมมือกันทำงาน
5. ให้ตัวแทนมาอภิปรายตามใบงานจนจบลง
6. ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมในบทเรียน ตอบคำถามและเขียนรายงานหลังจากการทำปฏิบัติกิจกรรมเสร็จ
7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแบบแผนผังมโนทัศน์ในหัวเรื่องที่เรียน

## 3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

1. นักเรียนเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน คละตามความสามารถ เพศ อายุ อาจมีประชากรกลุ่มสมาชิกอื่น แต่หมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกัน
2. นักเรียนแต่ละคน แบ่งงานกันรับผิดชอบหลังจากรับใบงานการศึกษา และแบ่งงานกันช่วยทำใบงานจนเสร็จ
3. นักเรียนในกลุ่ม ควรใช้ทักษะความร่วมมือในการทำงาน เช่น ทักษะการสื่อความหมายการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ให้สมาชิกทุกคนยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
4. ประธานกลุ่มและสมาชิก ช่วยกันประเมินการทำงานของ

กลุ่มว่าอยู่ในระดับใด สมาชิกพอใจหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางต่อไปในการทำงานครั้งต่อไป

5. มอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานอภิปรายตามที่มีมอบหมายหน้าชั้นเรียน

6. นักเรียนแต่ละกลุ่ม เขียนแผนผังมโนทัศน์หัวเรื่องที่ต้องการ

#### 4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ

1. ครูตรวจสอบผลงานของแต่ละกลุ่ม จากการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและรายงาน ผลงานที่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษร

2. ผลงานที่ครูตรวจสอบแล้ว ควรแจ้งให้นักเรียนทราบระดับคะแนนของกลุ่ม บอกข้อดี และข้อควรปรับปรุง เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มทราบ

3. ครูแลกเปลี่ยนทดสอบหลังการเรียนให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มทำ ตรวจสอบ และรวบรวมคะแนนมาทำเป็นคะแนนกลุ่ม และคะแนนพัฒนาการของนักเรียน ทั้งนี้ ครูต้องมีมาตรฐานคะแนนอยู่ก่อน

4. ครูตรวจแผนผังมโนทัศน์ของแต่ละกลุ่ม

#### 5. ขั้นสรุปประเมินผลการทำงาน

1. ในการเรียนการสอนทุกครั้ง ครูควรมีการสรุป การประเมินผลการทำงานของกลุ่มตามแบบฟอร์มและแจ้งให้สมาชิกแต่ละกลุ่มทราบ

2. ครูให้คะแนนในแบบประเมินผล แบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคน และแต่ละกลุ่ม ควรเน้นว่าคะแนน

ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นกับคะแนนของสมาชิกในกลุ่ม

3. แสดงคะแนนกลุ่ม คะแนนรายบุคคลหน้าชั้นเรียน

## 6. สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นภาพโปรงใส
2. ใบงาน
3. หนังสือเรียน ว 442
4. แบบทดสอบย่อย
5. แบบผังมโนทัศน์

## 7. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่จะวัด จุดประสงค์การเรียนรู้ นำทาง พฤติกรรมการปฏิบัติ  
กิจกรรมกลุ่ม
2. วิธีการวัด ทดสอบตามจุดประสงค์ก่อนเรียนและหลังเรียน วัด  
ความรู้ความเข้าใจประเมินผลรวม วัดเจตคติของนักเรียนตามแบบ  
ประเมินเจตคติ
3. เครื่องมือ แบบทดสอบย่อย ใบงาน แบบประเมินรายบุคคล/  
แบบกลุ่ม แบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์

## วิธีการสอนที่ 2 การสอนแบบปรับปรุงและผสมผสาน การสอนแบบร่วมมือ 4 แบบตาม ลำดับ

การสอนแบบปรับปรุงและผสมผสานการสอนแบบร่วมมือ 4  
แบบตามลำดับ หมายถึง การสอนที่ประยุกต์จากการสอน 4 แบบ

1. **Mind Mapping**
2. **Group Investigative (GI)**
3. **Jigsaw**
4. **Concepts Mapping**

### 1. ขั้นเตรียม

1. ชั้นแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่ม กลุ่ม 4-5 คน คละกันทั้งเด็กก่อน  
และปานกลาง ในอัตราส่วน 1:2:1 หรือ 1:2:3
2. มอบหมายให้แต่ละกลุ่ม ไปใช้ทักษะการอ่านและเขียน  
Mind Mapping ของทั้งบทเรียน
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อ จากหนังสือเรียน ได้  
ค้นคว้า แบ่งงาน รวบรวมนำเสนอในกลุ่ม
4. จากการค้นคว้าจะผลัดเปลี่ยนเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละส่วน  
นำเสนอให้เพื่อนในกลุ่มฟังจนเข้าใจตรงกัน แต่ละกลุ่มจะศึกษาหัวข้อใด  
หัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อก็ได้ แต่ทุกกลุ่มในห้องจะนำเสนอเนื้อหาต่อ  
กันเชื่อมโยงกันเหมือนจิ๊กซอว์ในเนื้อหาบทเรียนใหญ่

## 2. ขั้นตอน

1. แต่ละกลุ่ม จะนำเสนอกับครูผู้สอนเป็นรายกลุ่มตามลำดับของภาพ เพื่อให้ได้เนื้อหา และองค์รวม ผู้เชี่ยวชาญจะผลัดเปลี่ยนกันนำเสนอที่โต๊ะครู ครูใช้คำถามเพื่อให้ได้มโนทัศน์ และทั้งกลุ่มจะช่วยกันเขียน Concepts Mapping ของหัวข้อย่อยของตนได้

2. ผู้เชี่ยวชาญของกลุ่มที่ 1 จะไปนำเสนอให้กลุ่มที่ 2-10 (ถ้ามี 10 กลุ่ม) โดยจับคู่กันอธิบายหรืออภิปรายหัวข้อที่ตนศึกษาให้เพื่อนแต่ละคู่ของตนจนเวียนครบ 10 กลุ่ม

3. ถ้ามีปัญหาไม่เข้าใจของกลุ่มผู้ที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ คนนั้นจะไปขอคำอธิบายอีกครั้งจากผู้เชี่ยวชาญของกลุ่มที่รับผิดชอบหัวข้อนั้น บางครั้งกลุ่มรับผิดชอบอาจมีปัญหาที่ถูกซักถามตอบไม่ได้ จะย้อนมาขอคำอธิบายจากครูก่อนอีกครั้ง จนเข้าใจจึงกลับไปอธิบายให้คู่ที่ซักถามฟัง

4. กลุ่มที่ 2-10 ก็เริ่มเป็นขั้นตอนเช่นนี้ จนจบบทเรียน

5. ครูนำเสนอสิ่งที่อยู่ในบทเรียน ในรูปแบบภูมิโนมโนทัศน์ที่ถูกต้อง ใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนอธิบายเหตุผล อภิปรายร่วมกันจนได้ข้อสรุปในเนื้อหาหรือบทเรียนนั้นๆ

## 3. สื่อ/อุปกรณ์/เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบ

1. หนังสือแบบเรียน
2. แบบทดสอบย่อย
3. แผ่นผังมโนทัศน์ของครู
4. ใบงาน/กิจกรรม (ถ้ามีเพิ่ม)

#### 4. การวัดและการประเมินผล

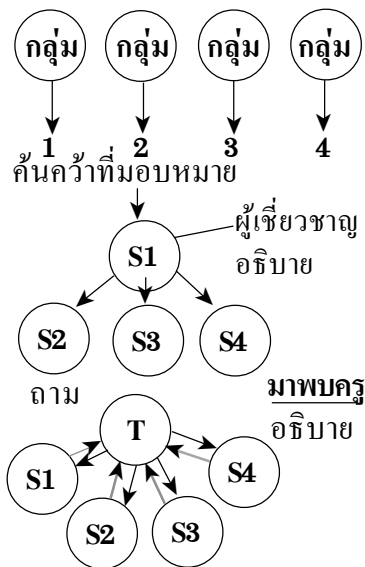
1. สิ่งที่จะวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ นำทางและปลายทางตามโครงสร้างรายวิชา
2. วัดพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ขณะที่นำเสนอผลงานกับครู
3. วิธีการวัด และทดสอบตามจุดประสงค์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวัดความรู้ความเข้าใจที่อภิปรายกับครูแผนผังมโนทัศน์ของนักเรียน วัดเจตคติของนักเรียน ทั้งเป็นรูปแบบและไม่เป็นรูปแบบ โดยการถามแบบไม่เจาะจง
4. เครื่องมือ แบบทดสอบย่อย ใบงาน แบบประเมินผลทางบุคคล /แบบกลุ่ม แบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์





## แผนภาพการจัดการเรียนการสอนแบบปรับปรุง และผสมผสานการสอนแบบร่วมมือ 4 แบบตามลำดับ

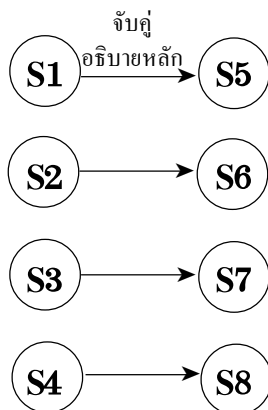
สมมุติห้องเรียน 1 ห้องมี 4 กลุ่ม



1. ขั้นค้นคว้า หัวข้อที่มอบหมายโดยแต่ละกลุ่ม หัวข้อแต่ละหัวข้อเปรียบเหมือน Jigsaw ที่จะต่อกันจนได้รูปภาพหรือเนื้อหาที่สมบูรณ์
2. กลุ่มจะมีผู้เชี่ยวชาญของกลุ่มถ่ายทอดความรู้ มีการซักถามอภิปรายร่วมกันจนได้รับความรู้ในหัวข้อที่สมบูรณ์
3. ขั้นพบครู กลุ่มจะพบครูบอกอธิบายอภิปรายร่วมกันกับครูจนได้มันโนทัศน์ที่ถูกต้อง

มี Interaction ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนทั้งกลุ่มร่วมกันเขียน

### Concepts Mapping



4. ขั้นจับคู่อภิบาล กลุ่มที่ได้รับมอบหมาย การถ่ายทอดความรู้มันโนทัศน์ที่ถูกต้องให้กลุ่มหรือคนนั้น จะไปซักถามผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่รับผิดชอบ บางครั้งกลุ่มที่รับผิดชอบอาจมีปัญหาที่ซักถาม ตอบไม่ได้จะย้อนมาขอคำอธิบาย จากครูอีกครั้งจนเข้าใจถึงกลับไปอธิบายให้ผู้ซักถามฟัง

### วิธีการสอนที่ 3 PRI (Pupil Researches Initiative) เรื่อง Bioengineers and incubators

#### 1. ขั้นตอนเตรียม/ทำ

1. ผู้สอน เตรียมอัดสำเนาภาษาอังกฤษ เรื่อง Bioengineers and incubators แปลเอกสารเป็นภาษาไทย พิมพ์หรือเขียน อัดสำเนา จำนวน 12 ชุด
2. ผู้ช่วยปฏิบัติการห้องทดลองเตรียมอุปกรณ์ 12 ชุด

#### 2. ขั้นตอน/กิจกรรม/อภิปราย

1. แบ่งนักเรียนตามความสมัครใจเป็นกลุ่ม ๆ กลุ่ม 3 คน ไม่จำกัดเพศ บางกลุ่มเป็นหญิงหรือชายล้วน บางกลุ่มเป็นชายและหญิง
2. ครู เตรียมใบงาน เอกสาร และอุปกรณ์ให้นักเรียนนำไปทดลอง แนะนำให้อ่านรายละเอียดในเอกสาร และดำเนินตามขั้นตอนในเอกสาร ถ้ามีปัญหาอะไรให้มาพบครู ถ้าต้องการอุปกรณ์เพิ่มเติมบอกผู้ช่วยปฏิบัติการห้องทดลอง ครูเน้นให้ดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด 3 ชั่วโมง
3. นักเรียน รับอุปกรณ์ และเอกสาร จำนวน 2 ฉบับ ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากผู้ช่วยปฏิบัติการห้องทดลอง นักเรียนศึกษาขั้นตอนตามเอกสาร วางแผนดำเนินการทดลอง และลงมือปฏิบัติขั้นตอนการทดลองตามเอกสาร
4. นักเรียน แต่ละกลุ่มปฏิบัติการค้นคว้าทดลองสร้างแบบ

จำลอง Bioengineers and incubators เสรีภายในระยะเวลาที่กำหนด นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอครู และอธิบายด้วยปากเปล่า ต่อหน้าครู 5 นาที

5. นักเรียน ส่งผลงานที่ครูกลับไปเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ ตามแนวทางที่กำหนดในเอกสารนั้น ให้นักเรียนนำแบบจำลองพร้อม รายงานนำเสนอในสัปดาห์ถัดไป แต่ละกลุ่มใช้เวลา กลุ่มละ 10 นาที

### 3. **ขั้นประเมินผล**

1. ประเมิน จากการปฏิบัติกิจกรรมของแต่ละกลุ่ม สังเกตการทำงานเป็นกลุ่มสังเกตพฤติกรรมทางสังคม กระบวนการกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม การเสนอความคิดเห็น และทักษะกระบวนการคิด

2. ประเมิน จากความแตกต่างของแบบจำลอง Bioengineers and incubators จำนวน 12 กลุ่ม

3. ประเมิน จากการนำเสนอผลงานในรูปปากเปล่า และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

4. ประเมิน จากการสัมภาษณ์ (interview) วิทยุบุคคลถึงความพึงพอใจในการกิจกรรม Pupil Researcher Initiative (PRI)

### 4. **สื่อ/วัสดุ/อุปกรณ์/เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ประกอบ**

1. ใบงานภาษาอังกฤษ Bioengineers and incubators จำนวน 13 หน้า

2. ใบงานภาษาไทยมีแปลเขียนหรือพิมพ์ จำนวน 21 หน้า

3. อุปกรณ์ที่เตรียมสำหรับทดลอง ได้แก่ กล้องกระดาษลูกฟูก กระดาษฟลอยด์ บีกเกอร์ เชือกฟาง และยาง สำลี หลอดทดลอง ขนาดกลางและใหญ่ สำลี เทอร์มอมิเตอร์ และตะเกียงแอลกอฮอล์

## วิธีการสอนที่ 4 การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ (Science Project)

### 1. ขั้นเตรียม/นำ

1. ครูนำเสนอข้อมูลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ ให้นักเรียนได้ฟัง
2. ครูเลือกโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ได้รับรางวัลการประกวด 4-5 โครงงานต่อกลุ่ม
3. ครูเตรียมเอกสาร ใบงาน แบบวิเคราะห์โครงงาน แบบเค้าโครง แบบเขียนโครงงาน ตัวอย่างงานวิจัยใหม่ๆ จากสื่อต่างๆ เพื่อมากระตุ้นความสนใจในการทำโครงงาน

### 2. ขั้นสอน

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3 คน ไม่จำกัดเพศ คละกัน
2. มอบหมายแต่ละกลุ่มไปวิเคราะห์โครงงานวิทยาศาสตร์ จำนวน 4-5 เรื่องต่อกลุ่มกำหนดเวลา 2 สัปดาห์ ตามแบบการวิเคราะห์โครงงานไม่ควรจะซ้ำกัน
3. แต่ละกลุ่ม นำเสนอผลการวิเคราะห์โครงงานแต่ละเรื่องหน้าชั้นเรียน ใช้เวลา 2 สัปดาห์
  - 3.1 ให้แต่ละกลุ่มไปสืบค้นข้อมูลทาง Internet, School net ของ สสวท. มหาวิทยาลัย เรื่องการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ หรือโครงงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ตามที่นักเรียนแต่ละกลุ่มสนใจ จำนวน 4-5 เรื่อง ในเวลา 2 สัปดาห์

32 แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการค้นคว้าหน้าห้องเรียน กลุ่มละ 20 นาที ใช้เวลา 2 สัปดาห์

33 ครูแลกเปลี่ยนงานการเขียนเค้าโครงโครงการงานวิทยาศาสตร์/ การสืบค้นเอกสารชี้แจง แต่ละหัวข้อที่เขียน ให้เข้าใจตรงกัน ให้เวลา 2 สัปดาห์ ไปค้นและเค้าโครงการงาน

34 แต่ละกลุ่ม นำเสนอเค้าโครงงานวิทยาศาสตร์ ในเวลา 2 สัปดาห์ (อาจทำให้คณะกรรมการพิจารณาโครงการงานของโรงเรียน) หรือพิจารณาโดยครูผู้เชี่ยวชาญคนเดียวกัน

35 นักเรียนแต่ละกลุ่ม วางแผนการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้เวลาประมาณ 2 เดือน

4. ข้อมูลการทดลองของแต่ละกลุ่ม จะควบคุมโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการอย่างใกล้ชิด เมื่อเสร็จสิ้นการเก็บรวบรวมข้อมูล นักเรียนจะเขียนโครงการงานในรูปแบบรายงานฉบับสมบูรณ์ ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบ แก้ไข ความถูกต้อง พิมพ์ และนำเสนอผลงานปากเปล่า

5. การนำเสนอผลงาน อาจทำกับครูที่ปรึกษาโครงการคนเดียว หรือคณะกรรมการของโรงเรียนก็ได้แล้วแต่ความสะดวก

### 3. ชั้นประเมินผลการทำงาน

1. ครู จะประเมินผลจากใบงานแบบวิเคราะห์โครงการงาน แบบเขียนโครงการงาน ตารางกำหนดเวลาปฏิทินปฏิบัติงาน

2. ประเมินการทำงานจริงในขณะที่เก็บข้อมูล ด้วยแบบประเมินผลกลุ่ม

3. ประเมินจากรายงานฉบับสมบูรณ์ ทั้งเนื้อหาและคำถูกผิด

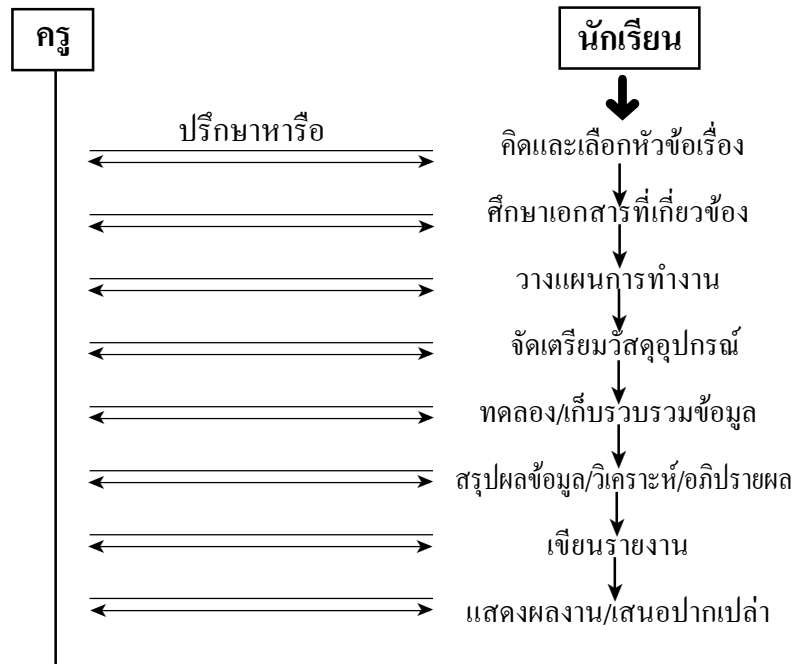
#### 4. สื่อ/อุปกรณ์/วัสดุ/เครื่องมือที่ใช้ประกอบ

1. ใบงาน แบบวิเคราะห์โครงการ แบบเขียนเค้าโครง แบบเขียนโครงการ
2. ตำรา/เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ

#### 5. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่วัดจุดประสงค์การเรียนรู้การทำโครงการวิทยาศาสตร์
2. วัดพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ขณะที่น่าเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
3. วิธีการวัด วัดจากการปฏิบัติจริง การเขียนรายงาน การเขียนแบบวิเคราะห์โครงการ การเขียนเค้าโครง และการนำเสนอปากเปล่าหน้าชั้นเรียน
4. เครื่องมือ แบบประเมินการปฏิบัติจริง แบบประเมินการเขียนรายงาน แบบประเมินการวิเคราะห์โครงการ แบบประเมินการเขียนเค้าโครง แบบประเมินการนำเสนอปากเปล่าหน้าชั้นเรียน และแบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์

## การทำโครงการวิทยาศาสตร์ (Science Project)



### วิธีการสอนที่ 5 วิธีสอนรูปแบบ Active Learning

การสอนรูปแบบ Active learning ประกอบด้วย วิธีการส่วน  
ย่อยๆ ในขั้นตอนใหญ่ตามลำดับ 3 ชั้น ดังนี้

1. การสอน โดยใช้ Mind Mapping
2. การสอน โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning แบ่งดังนี้
  - 1.1 Active reading
  - 1.2 Group Discussion

- 13 Brain storming
- 14 Active writing แบ่งดังนี้
  1. emphasizing
  2. summalizing/conclusion
  3. Concepts Mapping
- 15 Presentation แบ่งดังนี้
  1. Performance
  2. Journal
  3. Think pair share
  4. Report
- 16 Review
  1. Questioning Technique ครู/นักเรียน
  2. Concepts Mapping นักเรียน / ครู
  3. การสอน โดยใช้ Concepts Mapping นักเรียน

## ขั้นตอนการเรียนการสอน 7 ขั้น ดังนี้

### 1. ขั้นเตรียม

1. ขั้นเตรียมตัวครู ครูกำหนดหัวข้อ จากหนังสือแบบเรียน ว 049 ของกระทรวงศึกษาธิการ ตามความเหมาะสม
2. ครูเตรียมใบงาน ใบความรู้ แบบประเมินผลการสังเกต แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม แบบปฏิบัติกิจกรรม และแบบประเมินรายงาน
3. ครูเตรียมอุปกรณ์ปฏิบัติการประจำบท และให้ผู้ช่วยปฏิบัติการห้องทดลอง ช่วยเตรียมล่วงหน้าทุกครั้ง



4. ชั้นเตรียมแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน  
คละกันทั้งเด็ก อ่อน ปานกลาง และเก่งในอัตราส่วน 1:2:1 หรือ 1:2:3  
ห้องละ 10-12 กลุ่ม

## 2. ขั้นสอน

1. นักเรียนทุกกลุ่มจะต้องระดมความคิด เขียน Mind Mapping  
ที่บทเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรมการเรียนการสอน

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบ Active learning ตาม  
ขั้นตอนสำคัญที่อธิบายไว้ตอนแรก ดังนี้

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านเนื้อหาในหัวข้อที่ครูกำหนดตาม  
หลักสูตรก่อนเข้าชั้นเรียน

2. เมื่อเข้าในห้องเรียนแบ่งกลุ่มอ่านตามหัวข้อที่กำหนดก่อน  
15-20 นาที

3. ให้นักเรียนระดมสมองช่วยกันสรุปประเด็นที่สำคัญใน  
หัวข้อ/ทำตามใบงานที่กำหนด

4. ให้ตัวแทนกลุ่ม ออกมานำเสนอสาระ สำคัญในหัวข้อนั้น  
ในรูปอภิปรายกลุ่มร่วมกันและช่วยกันนำเสนอ Concepts Mapping ใน  
หัวข้อสำคัญบนกระดาน

5. ให้ตัวแทนกลุ่ม 2-3 กลุ่ม นำเสนอหน้าชั้นเรียน ที่เหลือให้  
เขียนเป็นบันทึกย่อรายละเอียด ส่งพร้อมรายงานประจำบท

6. ขณะที่ตัวแทนกลุ่มนำเสนอ อาจมีบางประเด็นที่ผู้  
นำเสนอไม่ชัดเจนและเกิดการผิคมโนทัศน์ ครูจะใช้คำถาม ชักถามเพิ่มเติม  
แก้ไขเพื่อให้ถูกต้อง

7. หลังที่แต่ละกลุ่มนำเสนอ นักเรียนที่ฟังอาจมีการซักถาม ประเด็นที่นักเรียนไม่เข้าใจเพื่อให้ผู้นำเสนอได้ตอบคำถาม

### 3. ขั้นตอนกิจกรรมกลุ่ม

1. ระดมสมองแต่ละกลุ่ม เพื่อเขียน Mind Mapping
2. ระดมสมองทำกิจกรรมตามปฏิบัติการในหนังสือเรียนหนังสือตามใบงาน / ใบความรู้ที่ครูมอบหมาย
3. ระดมสมองรวบรวมประเด็นในหัวข้อที่ครูกำหนด เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4. ทำกิจกรรมอภิปรายกลุ่มย่อย
5. ทำกิจกรรมการเขียนสรุป / ย่อใจความสำคัญ
6. ระดมสมองเขียน Concepts Mapping ในหัวข้อที่กำหนด ก่อนนำเสนอหน้าชั้นเรียนในหัวข้อที่นำเสนอเป็นหัวข้อย่อย
7. เขียน Concepts Mapping แต่ละบทเรียนทั้งบทแต่ละกลุ่ม
8. นำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยคนทั้งกลุ่ม แบ่งงานการนำเสนอในรูปแบบการพูดตอบคำถาม เขียน Concepts Mapping บนกระดาน
9. การนำเสนอโดยการเขียนบันทึก
10. รวบรวมชิ้นงานของกลุ่มที่ทำทั้งหมดแต่ละบทในรูปแบบรายงาน

### 4. ขั้นตอนตรวจสอบผลงานและทดสอบ

1. ครูตรวจผลงานจากใบงาน/ใบความรู้/การปฏิบัติกิจกรรมปฏิบัติการเป็นผลงานกลุ่ม และ/หรือรายบุคคลแล้วแต่ชิ้นงาน
2. ครูทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ (กลุ่ม และ/หรือรายบุคคล)

## 5. ขั้นสรุปประเมินผลการทำงาน

1. ครูและนักเรียน ช่วยกันสรุปบทเรียนเป็น Concepts Mapping
2. ครูและนักเรียน ร่วมกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม
3. ครูและนักเรียน อภิปรายผลร่วมกันถึงการทำงานเป็นกลุ่ม

## 6. สื่อการเรียนการสอน

1. ใบงาน
2. หนังสือแบบเรียน ว 049
3. คู่มือครู ว 049
4. แผนผังมโนทัศน์ แต่ละหัวข้อของครู
5. ตำราทั้งภาษาไทยและอังกฤษ วิชาชีววิทยา
6. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองต่าง ๆ

## 7. การวัดและการประเมินผล

1. สิ่งที่จะวัด จุดประสงค์การเรียนรู้ นำทางและปลายทางตามโครงสร้างของวิชา

2. วัดพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม และขณะที่นำเสนอผลงานในชั้นเรียน ครูจะชี้แจงวิพากษ์ วิจารณ์ ชมเชยในผลงานที่นักเรียนนำเสนอในภาพรวม เพื่อให้ปรับปรุงในครั้งต่อไป

วิธีการวัด และทดสอบตามจุดประสงค์ก่อนเรียนและหลังเรียน วัดงานการนำเสนอผลงาน ขณะที่ดำเนินหน้าชั้น ประเมินจากแผนผังมโนทัศน์ในเรื่องนั้นๆ วัดเจตคติของนักเรียน ทั้งเป็นรูปแบบ และไม่ เป็นรูปแบบ โดยการสัมภาษณ์ และพูดคุยอย่างไม่เจาะจง

## การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

สิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตก็ได้ที่เป็นบริบทรายล้อมตัวผู้เรียน ดังนั้น สิ่งแวดล้อมที่จัดส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน 5 ประเด็น

1. ครู
2. นักเรียนกับเพื่อนร่วมห้อง
3. บรรยากาศในห้องเรียน
4. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในห้องเรียน
5. นวัตกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน

**ครู** ครูจะส่งเสริมการเรียนรู้ได้นั้น ต้องมีการเตรียมวางแผนการสอน รูปแบบการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบบทเรียนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาตามศักยภาพได้อย่างแท้จริง ครูต้องมีความรู้สำคัญ 2 ส่วน คือ เนื้อหา วิชา และกระบวนการจัดการเรียนรู้ นั่นหมายถึง ครูต้องมีจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้ที่ดี นำมาปฏิบัติให้เกิดผลได้จริง ครูต้องมีส่วนที่สำคัญที่สุดอีกประการคือ จิตวิญญาณของความเป็นครู สรัทธาในอาชีพครูรักและห่วงใย จริ่งใจต่อลูกศิษย์ทุกคนโดยเสมอหน้า ยุติธรรมมีเหตุผล คุณสมบัติเหล่านี้ จะอยู่ในตัวครู ทำให้เด็กเกิดศรัทธารัก เคารพ เชื่อฟัง ไม่ต้องใช้ไม้เรียว เพียงแต่ใช้คำพูดก็สามารถลงโทษเด็กได้

**นักเรียนกับเพื่อนร่วมห้อง** นักเรียนคงต้องมีความรักใคร่กลมเกลียว สม่ำเสมอ ช่วยเหลือ และสงเคราะห์ซึ่งกันและกัน ถ้อยทอด แลกเปลี่ยนและรับความรู้จากเพื่อนคู่เพื่อนด้วยความจริงใจ

และช่วยเหลือกัน

**บรรยากาศในห้องเรียน** คงต้องจัดให้เป็นประชาธิปไตย ให้เขามีอิสระในการแสดงความคิดเห็น จะนั่งในรูปแบบใด ที่ใดคงไม่ใช่วิธีบังคับในช่วงที่ระดมสมองห้องเรียนอาจเป็นอีกแบบ ขณะทำปฏิบัติการอาจเป็นอีกแบบ อย่าให้ห้องเรียนเงียบแม้กระทั่งสำลิตกยังได้ยินแต่ให้เขาพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องที่มอบหมาย ครูทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมห้องและตัวกระตุ้น เมื่ออยู่ในการนำเสนอหน้าชั้นบรรยากาศต้องเปลี่ยนไปจะมีผู้พูด ผู้ฟัง และผู้ซักถาม อาจมีการแซวกันหรือการเปิดประเด็นของครูต่อผู้พูด อาจให้ผู้ฟังช่วยตอบ บรรยากาศในห้องเรียนคงไม่ใช่ห้องเรียนที่เงียบสงบ เขาอาจจะแอบนำขนมมารับประทาน บางครั้งครูก็ต้องมีวิธีตักเตือนไม่ให้เด็กอับอาย บรรยากาศคงเหมือนโรงละคร โรงใหม่ที่มีบุคคลหลากหลายร่วมกันสร้างละครขึ้นมาไม่ทำให้เด็กเกิดความอึดอัด บางครั้งครูต้องใช้ทั้งไม้อ่อนและไม้แข็งสลับกันไป

**สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในห้องเรียน** ควรมีให้พร้อม เช่น เครื่องฉาย แผ่นโปร่งใส ไมโครโฟน จอ เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เอกสารสำหรับแจกหรืออื่น ๆ ที่จำเป็น เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์เหล่านี้ คงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนกับทางโรงเรียน

**นวัตกรรมการเรียนการสอน** เทคนิคการสอนที่ครูวางแผนเพื่อจะนำมาใช้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับเด็ก ครูต้องค้นคว้าเลือกนวัตกรรมวิธีการสอน เทคนิคการสอน ใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาวัยรุ่น ทฤษฎีการเรียนการสอนต่าง ๆ ผสมผสานให้ลงตัวอยู่ในตัวครู สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงคือ การเตรียมตัวของครูอย่างดี การถ่ายทอดที่

เป็นขั้นตอน การอธิบายโดยใช้ภาพแทนคำพูดได้หมั่นคำ เหล่านี้  
ต้องนำมาใช้ทดลองปรับปรุง เปลี่ยนแปลงแก้ไขปรับให้เหมาะแก่เด็ก  
แต่ละคนหรือแต่ละห้อง

ดังนั้น การจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน จึงเป็น  
ทั้งศาสตร์และศิลป์ ที่ครูต้องนำมาใช้ปรุงแต่ง ทำให้บรรยากาศเป็น  
บรรยากาศของความรักใฝ่ใจ ตั้งใจที่จะถ่ายทอด แลกเปลี่ยน รัก  
การเรียนรู้ ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน จนนำไปสู่การ  
เรียนรู้ที่เกิดในตัวนักเรียนแต่ละคน นักเรียนสามารถที่จะพัฒนาตนเอง  
เต็มศักยภาพ และมีกระบวนการใฝ่เรียนใฝ่รู้ติดตัว เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้  
ในตัวเองอย่างยั่งยืน ไม่เรียวคงไม่ต้องใช้เพราะเพียงคำพูดก็สามารถ  
ทำให้นักเรียนเจ็บปวด มีความสุข หรือทุกข์ระทมได้ เพราะสมองน้อยๆ  
และจิตใจของเขามีได้มีสีดำนเป็นเดือนเลย ครูควรหลีกเลี่ยงการแต่ง  
เติมสีดำนในใจเด็ก ควรเติมสีขาว สีแดงแห่งความรัก ความอบอุ่น  
เติมแต่งแต่สิ่งที่ดีและสวยงาม สร้างเกราะป้องกันอีกเกราะหนึ่งให้เขา  
มีภูมิคุ้มกัน และมีพลังสร้างสรรค์สังคมแทนคนรุ่นเรา เป็นสังคมแห่ง  
การเรียนรู้สังคมแห่งการแข่งขัน และสังคมแห่งการเอื้ออาทรหวังดีต่อกัน  
ซึ่งนั่นคือ บรรยากาศในห้องเรียนใบเล็กจะเป็นห้องเรียนแห่งแรก  
ที่เด็กได้เรียนรู้ เพื่อไปสร้างสังคมใหญ่ให้ป็นดังวาดหวังต่อไป





# ภารกิจของครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูป การเรียนรู้ของ ผู้เรียน

การพัฒนาครูเครือข่ายด้านการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นภารกิจของครูต้นแบบที่จะต้องดำเนินการเผยแพร่ความรู้ให้กับครูเครือข่ายในรูปแบบกัลยาณมิตรนิเทศ โดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

1. ขั้นเตรียม
2. ขั้นดำเนินงาน
3. ขั้นประเมินผล
4. ขั้นสรุปและเขียนรายงาน

## 1. ขั้นเตรียม

1.1 **ค้นหาเครือข่าย** เริ่มจากการปรึกษหารีหรือกับบุคคลหลายฝ่าย ได้แก่ เลขาธิการศูนย์ชีววิทยานุคคณอกวงการศึกษาด้านธุรกิจ บุคคลตามโรงเรียนต่างๆ และโทรศัพท์คุยกับเพื่อนครู โดยบอกจุด



ประสงค์ของโครงการ รวบรวมรายชื่อกลุ่มเป้าหมายได้มากกว่า 20 คน

**1.2 ขั้นคัดเลือก** กำหนดความเหมาะสม โดยพิจารณาว่าบุคคลเป้าหมาย ควรจะเป็นบุคลากรในโรงเรียน จำนวน 3 คน และกระจายไปยังโรงเรียนอื่นอีกโรงเรียนละ 1 คน

**1.3 ขั้นตอนอนุมัติโครงการผ่านโรงเรียน** โดยนำเสนอรายชื่อและโรงเรียนเครือข่ายต่อผู้อำนวยการโรงเรียน รับทราบและให้ความเห็นชอบ บันทึกข้อความอนุมัติ และเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เป็นลำดับ

**1.4 ขั้นวางแผนการปฏิบัติงานดำเนินการวางแผน** โดยจัดทำปฏิทินกำหนดการปฏิบัติงานอย่างละเอียดและชัดเจน

## 2. ขั้นดำเนินงาน

**2.1 การเตรียมเอกสารสำหรับการนิเทศ**

**2.2 ประสานงานกับทางโรงเรียน** เพื่อขอสับเปลี่ยนตารางสอนครูเครือข่ายทุกคนว่างในวันอังคาร เพื่อการออกนิเทศได้สะดวกและตรงกัน

**2.3 เตรียมแบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูล**

## 3. ขั้นประเมินผล ดำเนินการดังนี้

3.1 ประเมินโครงการ ตามแบบประเมินโครงการ

3.2 ประเมินจากเครื่องมือ จำนวน 4 ชุด จากการตอบของครูเครือข่าย จำนวน 10 ท่าน

3.3 ครูเครือข่ายประเมินการนิเทศของครูต้นแบบ

#### 4. ขั้นสรุปและเขียนรายงาน

4.1 เก็บข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม จำนวน 4 ชุด นำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ จากนั้นนำเสนอรายงานต่อสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

4.2 เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วย ประวัติผู้วิจัย ข้อมูลส่วนตัว ผลงานที่พัฒนาของครูเครือข่ายและภารกิจที่ครูเครือข่ายสร้างขึ้นในระหว่างที่ครูต้นแบบนิเทศ



## จากครูต้นแบบสู่เพื่อน ครูเครือข่ายอย่างไม่ หยุดยั้ง

การพัฒนาตนเองเป็นกิจกรรมที่ครูกระทำอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้ารับการศึกษาคู่ ฝึกอบรมดูงาน ศึกษาด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่สมควรแนะนำให้เพื่อนครูทั้งหลายได้เห็นความสำคัญและเอาเป็นแบบอย่าง ได้แก่ การเข้าอบรมเชิงปฏิบัติการตามหน่วยงานต่างๆ การเป็นกรรมการร่วมงานวิจัย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ทรงคุณวุฒิ การอ่านค้นคว้าผลงานของผู้ทรงคุณวุฒิ เอกสารต่างๆ ตำรา ของมหาวิทยาลัย สกศ. กรมวิชาการ และอื่น ๆ

การเรียนรู้ทั้งหลายที่ได้รับมาจากประมวลเป็นความรู้ ครูควรเก็บไว้ในหน่วยความจำของตนเอง นำมาพัฒนาตนเอง และนำมาเผยแพร่ให้แก่เพื่อนครูที่ใกล้ชิดและเพื่อนครูเครือข่าย ทั้งในรูปแบบและไม่เป็นรูปแบบ ไปสู่การเป็นวิทยากรในระดับโรงเรียน เผยแพร่สู่สาธารณชน และเผยแพร่ผ่านสื่อวิทยุและโทรทัศน์ทั่วประเทศต่อไป

ครูต้นแบบ คงเป็นแค่ผู้จุดประกาย และขยายความคิดในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่ถูกตามบทบาท ถูกต้องตามวิถีชีวิต ถูกต้องตามพื้นฐานและวัฒนธรรมไทย ผู้ที่สานต่อก็คือเพื่อนครูทั้งหลาย จะต้องช่วยกันปฏิบัติหน้าที่การสอนของตน ด้วยจิตวิญญาณ และศรัทธาในวิชาชีพครู และตั้งอยู่บนพื้นฐานที่เชื่อว่า “การเรียนรู้ต้องเกิดในตัวเด็ก และเด็กเท่านั้นที่ต้องเรียนรู้” ครูทุกคนจึงต้องช่วยกันหาแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของตัวเด็ก ด้วยมือสองข้างของครูเป็นผู้โอบอุ้ม และคำจูงใจให้เขาพัฒนาไปเต็มศักยภาพของเขาเองได้ในที่สุด





แนะนำครุฑแบบ

ปี 2542

# แนะนำครุต้นแบบ ปี 2542

ชื่อ/นามสกุล	นางช่อทิพย์ ตระกูลสว่างภพ
ตำแหน่ง	อาจารย์ 3 ระดับ 8
สถานที่ทำงาน/สังกัด	
ชื่อสถานที่	โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
สังกัด	กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตำบลสามพราน อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73110
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 89 หมู่ที่ 8 ตำบลบางช้าง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73110
โทรศัพท์	โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-3431-1685 โทรศัพท์ที่บ้าน 0-3429-5217 โทรศัพท์มือถือ 09891-8604

## คณะผู้ดำเนินการ

ที่ปรึกษา	ดร.รุ่ง แก้วแดง เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ดร.นงราม เศรษฐพานิช ที่ปรึกษาด้านนโยบายและแผนการศึกษา นางสาวมยุรี จารุปาน รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
นักวิจัย	นางช่อทิพย์ ตระกูลสว่างภพ ครุต้นแบบ ปี 2542 วิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ผู้พิจารณารายงาน	ศาสตราจารย์นภา โล่ห์ทอง
ผู้ดำเนินการโครงการ	นางสาวสมรัชนีกร อ่องเอิบ นางสาวภัทลิตา พันธุ์มเสน นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ นางสาวอุษา คงสาย
ผู้จัดทำ บรรณาธิการ	ผู้เรียบเรียง และจัดพิมพ์ต้นฉบับ นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ
ผู้ประสาน หน่วยงานที่รับผิดชอบ	นายสมยศ พันธุ์โอพารกุล สำนักนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.) สำนักนายกรัฐมนตรี

“รู้จักให้...รู้จักรับ

รู้จักรัก...รู้จักรอ

รู้จักพอ...รู้จักเกรงใจ”

ช่อทิพย์ ตระกูลสว่างภาพ



# บันทึกท้ายเล่ม

A series of horizontal dashed lines for writing, set against a light gray grid background.