

371.103 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
ส 691 ร “ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” การปฏิรูปการเรียนรู้  
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “แผนภูมิกิ่งไม้”  
โดย ครูดรุณา พ่วงพิศ, กรุงเทพฯ : 2545.  
56 หน้า  
ISBN 974-241-376-2  
1. ปฏิรูปการเรียนรู้ 2. ดรุณา พ่วงพิศ 3. ชื่อเรื่อง

“ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน  
เป็นสำคัญ การสอนแบบ “แผนภูมิกิ่งไม้”

โดย ครูดรุณา พ่วงพิศ

สิ่งพิมพ์ สกศ. อัดปีที่ 66/2545

พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2545

จำนวน 3,000 เล่ม

จัดพิมพ์เผยแพร่ กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กรค.)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)

โทรศัพท์ 0-2668-7123 ต่อ 2325, 0-2243-7914

โทรสาร 0-2243-7914

เว็บไซต์ <http://www.onec.go.th>

สำนักพิมพ์ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์  
296 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 40 แขวงบางยี่ขัน

เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ 0-2433-0026-7, 0-2433-8586

โทรสาร 0-2433-8587

ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้

กับ

ครูต้นแบบ

**การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**  
**การสอนแบบ “แผนภูมิกิ่งไม้”**

*ครูดรุณา พ่วงพิศ ครูต้นแบบ ปี 2542*

วิชา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ระดับ ประถมศึกษา

กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กรค.)  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)

สำนักนายกรัฐมนตรีย์

...ครูเป็นผู้ให้ความรู้ ความดี และ  
ความสามารถนานาประการแก่ศิษย์ เป็น  
สมบัติอันประเสริฐติดตัวศิษย์ไป สำหรับ  
จะนำไปสรรค์สร้างประโยชน์ต่าง ๆ ทั้งแก่  
ตัวเอง และแก่ส่วนรวม...

พระบรมราโชวาท ของ  
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช  
30 ตุลาคม 2523

## คำนำ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ครูต้นแบบได้ทำการศึกษาวิจัยและ  
พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของตน รวมทั้งพัฒนาครู  
เครือข่าย เพื่อเผยแพร่รูปแบบการเรียนการสอนอย่างไม่หยุดนิ่ง เพื่อให้  
เพื่อนครูทั้งหลายสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่  
เอกสาร **“ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ”** นี้ เป็นเอกสารที่ครู  
ต้นแบบ ปี 2541 และปี 2542 ได้ส่งผลการปฏิบัติงานวิจัยและ  
พัฒนาการเรียนการสอนของตน ที่กลั่นกรองจากประสบการณ์จริงใน  
การจัดการเรียนการสอนออกมาเป็นแนวทาง และวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เห็นความสำคัญและ  
มีความภูมิใจที่ได้เสนอผลงานการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียน  
การสอนของครูต้นแบบ เพื่อนำไปใช้เป็นแบบอย่างแก่ครูในการพัฒนา  
คุณภาพการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเก่ง ดี และเรียนรู้ด้วยความ  
สุข เพื่อยังประโยชน์ให้เกิดแก่ผู้เรียนสำคัญที่สุด และนำไปสู่การ  
ปฏิรูปการเรียนรู้และการปฏิรูปการศึกษาของชาติสืบไป

๕๐ ๖๖ —  
๖  
(นายรุ่ง แก้วแดง)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

## สารบัญ

### หน้า

คำนำ	
สารบัญ	
กว่าจะเป็นครูต้นแบบ	1
การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	7
การสอนแบบ : แผนภูมิกิ่งไม้	7
การสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลัก KAC	7
กระบวนการจัดการเรียนการสอน	10
วิธีสอนสร้างองค์ความรู้ โดยใช้แผนภูมิกิ่งไม้	12
ตัวอย่าง การสอนแบบแผนภูมิกิ่งไม้	16
แผนภูมิเปรียบเทียบ	18
แผนภูมิประโยชน์และโทษ	19
ตัวอย่าง รูปแบบของชิ้นงานที่ใช้ มีความหลากหลาย	24
U - DIAGRAM	27
ตัวอย่าง แผนภูมิกิ่งไม้	30
การจัดสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	31
ภารกิจครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียน	34
จากครูต้นแบบขยายสู่เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง	42
แนะนำครูต้นแบบ ปี 2542	45
คณะผู้ดำเนินการ	48

การจัดกระบวนการเรียนรู้  
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ  
การสอนแบบ

“แผนภูมิกิ่งไม้”

## กว่าจะเป็นครูต้นแบบ

**ก** ูรครุณา พ่วงพิศ เกิดเมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2494 ตำบลอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม วุฒิการศึกษาการศึกษาระดับบัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์ (สาขาเคมี) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา

ก้าวแรกของงานครูเริ่มเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2516 ที่โรงเรียนวัดบางน้อย (แจ่มประชานุกูล) อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยทำหน้าที่เป็นครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

**รางวัล แลประกาศเกียรติคุณ ที่ได้รับ ได้แก่**

👉 พ.ศ. 2524 ครูดีเด่น ของสปอ. บางคนที

👉 พ.ศ. 2525 ครูดีเด่นเขตการศึกษา 5

👉 พ.ศ. 2527 ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ของสมาคมวิทยาศาสตร์

แห่งประเทศไทย

✎ พ.ศ. 2539 บุคคลดีเด่น ของ สปช.

✎ พ.ศ. 2540 ครูจรรยาภรยาพดีเด่น เข้มครุสุตติ ครูสภา  
กระทรวงศึกษาธิการ

✎ พ.ศ. 2542 ครูต้นแบบ ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
แห่งชาติ และครูตัวอย่าง ของบรรณาธิการหนังสือข่าวสภาคกรุงเทพฯ

งานพัฒนาห้องวิทยาศาสตร์ เป็นผลงานงานเริ่มแรก จากห้อง  
เดี่ยวสภาพห้องเก่า วัสดุตกแต่งภายในห้องทรวดโถมและหมดสภาพ  
สื่ออุปกรณ์ที่มีก็จัดเก็บไม่เป็นระบบ สมควรที่จะได้มีการพัฒนาใหม่  
จึงได้ใช้หลักการพัฒนาห้องคือ วางแผนให้เหมาะเจาะลึก ฝึกจริง ยิ่ง  
ให้ทะเล่เป้า

**วางแผนให้เหมาะ** หมายถึง ใช้แผนเป็นเครื่องมือในการพัฒนา  
ห้องวิทยาศาสตร์ โดยทุกปีจะจัดทำแผนพัฒนาห้องวิทยาศาสตร์  
ดำเนินการตามแผนพัฒนาเป็นลำดับ ห้องวิทยาศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลง  
จนเห็นได้ชัดและขยายเป็น 2 ห้อง จัดในลักษณะเป็นห้อง  
นิทรรศการแสดงเป็นหุ่นจำลองประกอบการศึกษา นักเรียนเข้ามา  
ศึกษาเองได้เพราะมีคำบรรยายบอกให้ทราบ ซึ่งเอื้อประโยชน์ในการ  
จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และครูในระดับชั้นอื่นที่พานักเรียนเข้า  
มาศึกษา

**เจาะลึก** หมายถึง จะทำงานอะไร ครูก็ต้องรู้ในงานนั้นให้จริงและ  
ชัดเจน

**ฝึกจริง** หมายถึง ลงมือปฏิบัติสร้างชิ้นงานขึ้นมา โดยให้นักเรียน

มีส่วนร่วมในการจัดทำ อาทิการสร้างทำหุ่นจำลองประกอบการศึกษา  
เรื่อง แมลง จากการเรียนรู้เรื่อง สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง นักเรียน  
จะเก็บตัวอย่างจากกิจกรรม จับแมลงมาใส่ตู้ไฟ แล้วร่วมกันเขียนฉลาก  
ออกแบบหุ่นจำลองว่าทำกันแบบใด แล้วร่วมกันจัดทำเป็นหุ่น  
จำลองขึ้นมา เขียนสาระความรู้เกี่ยวกับเรื่องแมลงประกอบ สำหรับให้  
ผู้เข้ามาศึกษาได้อ่าน นอกจากนั้นสัตว์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นที่นักเรียนพบก็  
นำมาดองไว้ศึกษา จัดทำเป็นพิพิธภัณฑ์สัตว์ดอง เรียนเรื่องกบก็ดอง  
กบ ตั้งแต่ระยะเป็นไข่ - ลูกอ๊อด - กบตัวเต็มวัย แสดงเป็นวงจรชีวิต  
ของกบไว้ประกอบการศึกษา เมื่อมีการไปทัศนศึกษาต่างจังหวัดแถบ  
ชายทะเล นอกเหนือจากความสนุกแล้วครูยังให้นักเรียนเก็บตัวอย่าง  
เปลือกหอยชนิดต่างๆ พร้อมทั้งซากสัตว์ที่พบ เช่น ปลาตาย กัลปังหา  
ม้าน้ำ แมงดาทะเลปะการัง มาแล้วศึกษาดูว่า สิ่งที่ตนเองนำมาคืออะไร  
หลังจากนั้นก็รวบรวมของทุกคน ออกแบบวางแผนจัดหุ่น  
จำลองสัตว์ไว้ที่ห้องทะเล เมื่อสร้างเสร็จเป็นงานแล้ว นักเรียนจะภาค  
ภูมิใจ มีความรักและหวงแหนสิ่งของทุกอย่างภายในห้องวิทยาศาสตร์  
เสมือนเป็นของตนเอง เพราะนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดทำ ทุกคน  
จะช่วยกันดูแล

**ยิ่งให้ทะเล่เป้า** หมายถึง ทำงานให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ตาม  
แผนงานจนครบและประเมินผลการทำงาน จากแผนงานที่พัฒนาห้อง  
วิทยาศาสตร์มาเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีผลงานเป็นที่ปรากฏ  
เป็นห้องวิทยาศาสตร์ที่มีบรรยากาศเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการ  
สอนประกอบการศึกษา

ผลงานที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดทำมากมาย ดังนี้

### 1. ตู้หุ่นจำลองประกอบการศึกษา

- ตู้แมลง ประกอบด้วย แมลงต่างๆ ที่นักเรียนจัดทำมา ได้แก่ ผีเสื้อ ตัวง แมลงทับ ฯลฯ
- ตู้ใบไม้ แสดงเกี่ยวกับใบประกอบ ใบเดี่ยว ใบเลี้ยงเดี่ยว ใบเลี้ยงคู่
- ตู้แร่ธรรมชาติ แสดงหินประเภทต่างๆ ตัวอย่างหินอัคนี หินชั้น หินแปร และตัวอย่างแร่ต่างๆ
- ตู้สัตว์บก แสดงตัวอย่างสัตว์บกต่างๆ และเขียนบรรยายลักษณะของสัตว์แต่ละชนิด
- ตู้สัตว์ทะเล แสดงเปลือกหอยต่างๆ และสัตว์ทะเล
- ตู้ผลไม้ นักเรียนจัดทำผลไม้จำลอง แสดงเกี่ยวกับผลเดี่ยว ผลกลุ่ม ผลรวม
- ตู้อาหาร 5 หมู่ รวบรวมอาหารชนิดต่างๆ มาเข้าหมวดหมู่
- ตู้สัตว์ปีก แสดงนกที่มีในท้องถิ่น บอกคุณลักษณะสำคัญของสัตว์ปีก
- ตู้สัตว์โลกสี่ขา แสดงหุ่นจำลองไดโนเสาร์ และโครงกระดูกที่นักเรียนจัดทำ

### 2. พิพิธภัณฑ์สัตว์ดอง

นักเรียนเก็บตัวอย่างสัตว์ที่พบในท้องถิ่นมาดอง เพื่อประกอบการศึกษา

### 3. สัตว์สตัฟประกอบการศึกษา

นักเรียนจะช่วยกันเขียนคุณลักษณะที่สำคัญของสัตว์ การดำรงชีวิต ประเภทของสัตว์ ตัวอย่างสัตว์ที่ทำเพื่อประกอบการศึกษา ได้แก่ งูเหลือม และ ชะมด

### 4. ท้องฟ้าจำลอง

เป็นเรื่องใกล้ตัว การมองดูดาวให้เห็นเป็นกลุ่มดาวต่างๆ เข้าใจยาก ถ้าจัดทำเป็นกลุ่มดาวที่เห็นเป็นรูปร่าง จะทำให้เข้าใจเห็นเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น ได้จัดทำกลุ่มดาวใน 3 ลักษณะคือ กลุ่มดาวประจำเดือน กลุ่มดาวในวรรณคดี และกลุ่มดาวที่ควรทราบ

### 5. วัฒนาการของมนุษย์

แสดงขั้นตอนวิวัฒนาการของคน

### 6. มุมเสริมสมองและเครื่องเล่นวิทยาศาสตร์

จัดเพื่อให้นักเรียนเข้าไปเล่นเพื่อเสริมปัญญา ในเวลาว่าง

## การจัดกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ : แผนภูมิกิ่งไม้

การสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลัก KAC

การพัฒนาห้องวิทยาศาสตร์ให้ดี จนมีบรรยายภาคที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนเพียงอย่างเดียวยังไม่พอ ครูต้องสอนดีด้วย จากประสบการณ์ในการทำงานที่ผ่านมา พบว่า องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้งานประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยหลัก KAC

**K คือ Knowledge หมายถึง ครูต้องมีความรู้**

- ๕๗๕ > หลักสูตรเนื้อหา และวิชาที่สอน
- ๕๗๕ > ว่าจะต้องทำอะไร อย่างไร ในการสอน
- ๕๗๕ > จะเตรียมความพร้อมอะไรบ้าง อย่างไร
- ๕๗๕ > ให้ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน

รู้ > ว่าจะสอนเด็กให้ดีได้อย่างไร

รู้ > และเข้าใจผู้เรียน

**A คือ Ability หมายถึง พัฒนาฝึกฝนตนเองจนเกิดทักษะ เป็นผู้มีความสามารถ**

สามารถ > วิเคราะห์หลักสูตร และเขียนแผนการสอนที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้

สามารถ > ในงานศิลปะต่างๆ เพื่อใช้ในงานสอน

สามารถ > ทำการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ

สามารถ > คิด สร้างสื่อ อุปกรณ์

สามารถ > จัดกิจกรรม และสภาพการเรียนการสอนที่ สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริง

**C คือ Creative หมายถึง ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อ พัฒนางาน**

ซึ่งจะทำให้ผลของงานมีคุณภาพ แปลกใหม่ และน่าสนใจ

**การเตรียมการสอน**

ก่อนทำการสอน ควรมีการเตรียมการอย่างมีระบบและขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร ในรายวิชาที่สอนให้เข้าใจ
2. วางแผนการสอน ออกแบบกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

โดยปฏิบัติดังนี้

- เขียนแผนการสอน ที่เน้นกระบวนการ

- ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย สลับปรับเปลี่ยนไปตามความ เหมาะสมของเนื้อหา

3. จัดเตรียมสื่อ แหล่งเรียนรู้ และเครื่องมือประเมิน ฯลฯ

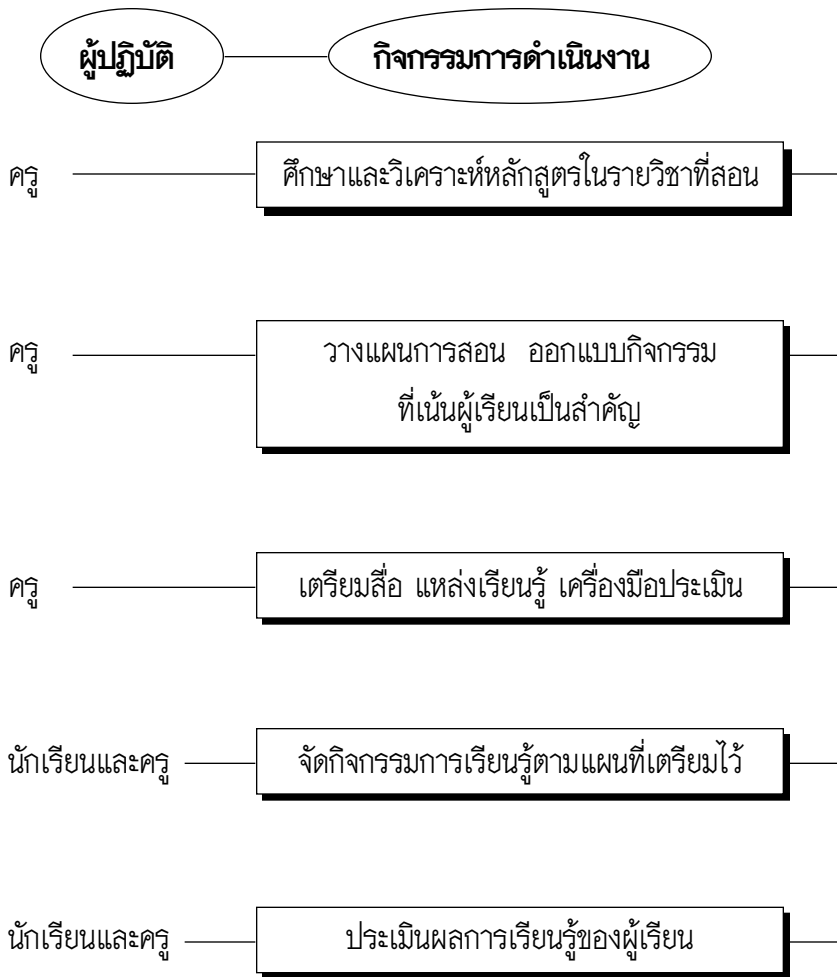
4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เตรียมไว้

5. ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในแผนการ

สอนตามสภาพจริง



กระบวนการจัดการเรียนการสอน



เป้าหมายสำคัญของการสอน อยู่ที่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นสำคัญของการพัฒนา การทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีนั้น ครูจะต้องใช้กลยุทธ์หลายแบบผสมผสานกันภายใต้หลักการ

- เน้นเด็กต้องทำ
- กิจกรรมหลากหลาย
- มากมายเทคนิค
- ฟีกคิดแบบกึ่งไม้
- หลากหลายรูปแบบ
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้
- คืบสู่วิจิตจริง

โดยการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. เน้นเด็กต้องทำ (learning by doing)

ทุกคนมีส่วนร่วมทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย เช่น สอนแบบ PL, Inquiry, Story Line, Cooperative Learning ฯลฯ

2. ออกแบบกิจกรรมให้มีความหลากหลาย

เพื่อสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความรู้สึกอยากเรียน และพร้อมที่จะเข้าไปปฏิบัติกิจกรรมตามกระบวนการของการสอน จนครบความหลากหลายในวิธีการสอน จะช่วยรักษาความสนใจของผู้เรียนได้ดี และไม่ยึดติดจำเจกับรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ต้องปรับเปลี่ยนไปตามความเหมาะสม

3. ใช้เทคนิคมากมาย

เพื่อปลุกเร้าความสนใจของผู้เรียน โดยนำ เกม เพลง ของเล่น การทดลองที่น่าสนใจ ฯลฯ เข้ามาเสริมประกอบการสอน ทำให้การ

เรียนการสอนมีชีวิตชีวา สร้างบรรยากาศให้น่าเรียน ผู้เรียนสนุกไม่ เบื่อหน่าย และเรียนอย่างมีความสุข เทคนิคเหล่านี้ จะช่วยรวม จุดสนใจของผู้เรียนที่กำลังทำภารกิจอื่นให้หันมาสนใจ และปฏิบัติ กิจกรรมจนเกิดการเรียนรู้ไปสู่การค้นพบ

**4. ฝึกคิดแบบกึ่งไม้**

โดยใช้เป็นกลยุทธ์เข้าไปบูรณาการในการสอนทุกวิธี เพื่อพัฒนา ผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิด และมีส่วนร่วมในกระบวนการ ตามขั้นตอนของการสอน

**วิธีสอนสร้างองค์ความรู้ โดยใช้แผนภูมิกึ่งไม้**

การสอนรูปแบบหนึ่ง ที่จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ค้นพบองค์ความรู้ ด้วยตนเอง และผู้เรียนได้แสดงความคิดขององค์ความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ ออกมาเป็นแผนที่ความคิดในรูปของแผนภูมิกึ่งไม้

**แนวคิดและเหตุผล**

รูปแบบของแผนภูมิกึ่งไม้ จำลองมาจากหลักธรรมชาติของต้นไม้ ซึ่ง มีการแตกกิ่งก้านสาขาอยู่ตลอดเวลา เปรียบเสมือนองค์ความรู้ที่ นักเรียนเป็นผู้ค้นพบจากการเรียนรู้ สามารถที่จะจัดระเบียบองค์ความรู้ และแสดงเหตุผลแนวคิดออกมาเป็นแผนภูมิกึ่งไม้ ได้อย่างหลากหลายตามศักยภาพของผู้เรียน

**โครงสร้างแผนภูมิกึ่งไม้**

**องค์ประกอบของแผนภูมิกึ่งไม้**

- ลำต้น : ประเด็นหลัก เขียนแทนเรื่องที่ศึกษา
- กิ่งใหญ่ : เป็นความรู้หัวข้อใหญ่
- กิ่งย่อย : เป็นความรู้แยกย่อย ต่อจากหัวข้อใหญ่ เป็นความรู้ที่ละเอียดลึกซึ้ง กิ่งย่อย สามารถแตกแยกย่อยได้มากมาย กิ่งใหญ่และกิ่งย่อย มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน

**วิธีเขียน**

1. เขียนเรื่องที่ศึกษา ไว้ในส่วนที่เป็นลำต้น คือประเด็นหลักที่ ต้องการศึกษา
2. แยกองค์ความรู้ออกจากลำต้นทีละกิ่ง จากกิ่งใหญ่ กิ่งย่อย กิ่งย่อยๆ ด้วยเหตุผลจนหมด แล้วจึงแตกกิ่งใหญ่ใหม่

## การอ่าน

1. อ่านส่วนที่เป็นลำดับว่าเรื่องอะไร
2. อ่านทีละกึ่งอย่างต่อเนืองภายในกึ่ง
3. อ่านจนครบทุกกึ่ง

## ขั้นตอนการสอน

### ขั้นที่ 1 CONSTRUCT

จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง ที่ได้มาด้วยวิธีการต่างๆ

เช่น

- ออกสำรวจ
- ศึกษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ศึกษาค้นคว้า
- การทดลอง

### ขั้นที่ 2 CONCEPT

ผู้เรียนนำองค์ความรู้ที่ค้นพบ จากขั้นที่ 1 มาอภิปราย สร้างเป็นองค์ความรู้ เกิดความคิดรวบยอด

### ขั้นที่ 3 TREE DIAGRAM

นำองค์ความรู้มาจัดระเบียบแสดงเหตุผล และความสัมพันธ์ แสดงเป็นแผนภูมิกิ่งไม้

## ขั้นที่ 4 DEBRIEF

นำแผนภูมิกิ่งไม้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

### ประโยชน์ของแผนภูมิกิ่งไม้

1. เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่จะส่งเสริมความคิดผู้เรียน ฝึกปฏิบัติให้ข้อมูลองค์ความรู้ โดยใช้ธรรมชาติของการแตกกิ่งไม้
2. ช่วยพัฒนากระบวนการคิด คิดอย่างเป็นระบบ จัดระเบียบเหตุผลลงแผนภูมิ
3. ช่วยให้ทราบความแตกต่างระหว่างบุคคลตามศักยภาพ
4. องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ถูกแสดงออกเป็นรูปธรรมที่สามารถตรวจสอบได้

แผนภูมิกิ่งไม้ สามารถบูรณาการในการสอนได้ทุกวิธี ฝึกให้คิดจากเรื่องที่เรียน แยกองค์ความรู้จัดระเบียบเหตุผลลงสู่กิ่งไม้ ให้อิสระในการออกแบบแผนภูมิกิ่งไม้ นักเรียนคนใดที่คิดแปลกแหวกแนวและถูกต้อง ครูจะเสริมแรงพร้อมทั้งส่งเสริมให้เขาได้พัฒนาความคิดของเขาอย่างอิสระ เพื่อตึงศักยภาพและแนวคิดที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนให้แสดงออกมา พร้อมทั้งเป็นผู้นำเสนอความคิดของตนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนๆ ขอนำเสนอตัวอย่างการสอนเพื่อฝึกการคิดไปสู่การสร้างองค์ความรู้ด้วยแผนภูมิกิ่งไม้

**ตัวอย่าง การสอนแบบแผนภูมิกิ่งไม้  
เรื่อง ครอบครัวสงบสุขและไม่สงบสุข**

ครูจัดกิจกรรมตามขั้นตอนดังนี้

**ขั้นที่ 1 CONSTRUCT :** จัดกิจกรรมหลากหลาย เพื่อให้  
นักเรียนได้ค้นพบองค์ความรู้

- กิจกรรม**
- ศึกษากรณีตัวอย่างครอบครัว
  - เขียนนิยาม “ครอบครัว” จากประสบการณ์
  - พบบ้านและสื่อเป็นภาพแสดงครอบครัวสงบสุขและไม่สงบสุขตามประสบการณ์ของตน

- ศึกษาค้นคว้าเรื่องครอบครัว

**ขั้นที่ 2 CONCEPT :** นำสิ่งที่ได้ในขั้นที่ 1 มาอภิปรายเพื่อให้  
เกิดองค์ความรู้

- ความหมายของครอบครัว
- องค์ประกอบของครอบครัว / ใคร / บทบาทหน้าที่
- ครอบครัวสงบสุขและผลกระทบต่อสังคม / ประเทศ
- ครอบครัวไม่สงบสุขและผลกระทบต่อสังคม / ประเทศ

**ขั้นที่ 3 TREE DIAGRAM :** ขั้นนี้เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จัก  
คิด รวบรวมความรู้ที่ได้มาจัดระเบียบเหตุผล นำองค์ความรู้มาแสดง  
ลงกิ่งไม้

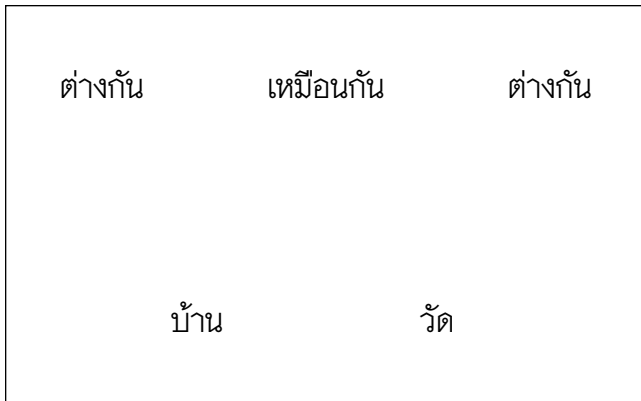
**ขั้นที่ 4 DEBRIEF :** นักเรียนนำแผนภูมิกิ่งไม้ ออกแสดง นำ  
เสนอแนวคิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

นอกจากฝึกให้คิดโดยใช้แผนภูมิกิ่งไม้แล้ว ในการสอนเรื่อง  
ครอบครัวยังฝึกให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้จากการคิดวิเคราะห์  
เปรียบเทียบ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างบ้านกับวัด บ้าน  
กับสิ่งอื่นที่นักเรียนอยากจะเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง  
นักเรียนแต่ละคนก็จะสร้างเป็นแผนภูมิความคิดเปรียบเทียบขึ้นมา  
สุดท้ายก็นำแผนภูมิเปรียบเทียบมาเสนอเพื่อเรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนก็  
จะเห็นความหลากหลายในความคิดของเพื่อนๆ ในห้อง นำพาไปสู่การ  
พัฒนาความคิดของตน

### แผนภูมิเปรียบเทียบ

แผนภูมิเปรียบเทียบ เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักคิดวิเคราะห์ และสร้างความรู้โดยการเปรียบเทียบความเหมือนความแตกต่างของของสองสิ่ง นำความรู้ที่เกิดจากการเปรียบเทียบลงแผนภูมิที่นักเรียนออกแบบเอง เป็นภาพคนสัตว์สิ่งของอย่างใดอย่างหนึ่งมาซ้อนเหลื่อมกัน พร้อมทั้งบูรณาการศิลปะ ทำให้ได้แผนภูมิที่สวยงาม

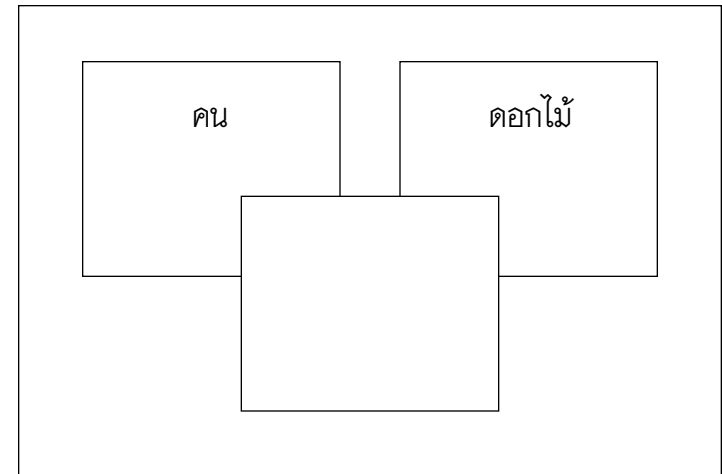
#### ตัวอย่าง โครงร่างแผนภูมิเปรียบเทียบระหว่างบ้านกับวัด



นักเรียนเพลิดเพลินกับการออกแบบแผนภูมิเปรียบเทียบให้มีความสวยงาม โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง จากนั้นก็คิดเปรียบเทียบนำสิ่งที่ตนเองคิดเสนอลงสู่แผนภูมิ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนถ้าครูได้ฝึกนักเรียนให้คิดเช่นนี้บ่อยๆ นักเรียนจะเป็นผู้มีความคิดที่

ละเอียดลึกซึ้ง กรณีของนักเรียนเก่งก็สามารถสร้างรูปแบบของตนเองให้แปลกใหม่กว่าของเพื่อน เปรียบเทียบความเหมือนความแตกต่างของของหลายสิ่งก็ได้ เช่น

#### ตัวอย่าง แผนภูมิเปรียบเทียบ



#### แผนภูมิประโยชน์และโทษ

แผนภูมิประโยชน์และโทษ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักคิดแผนภูมินี้เป็นแผนภูมิที่พัฒนามาจากแผนภูมิกิ่งไม้ ส่วนที่เป็นประโยชน์อยู่ตรงกลาง ส่วนที่เป็นหัวข้อประโยชน์จะแตกออกมาโดยรอบ ส่วนที่เป็นโทษจะแตกเป็นตัวสัตว์เข้ามาากินกันเป็นทอดๆ เรียงตามลำดับเป็นโทษที่เกิด จากร้ายแรงมากไปหาร้ายแรงน้อย หรือร้ายแรงน้อยไปหาร้ายแรงมาก หรือจะไม่เรียงลำดับก็ได้ ขึ้นอยู่กับศักยภาพทางความคิดของผู้เรียน

แผนภูมิชนิดนี้ จะช่วยเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยใช้ความรู้ในบทเรียนที่เรียนมา แล้วใช้เหตุผลของประโยชน์ คัดออกมาให้เป็นโทษ โดยเหตุผลของนักเรียนเองในความคิดที่ว่า สิ่งใดที่มีประโยชน์ในทางกลับกันถ้าใช้ไม่ถูกวิธี ประมาท ก็จะก่อให้เกิดโทษได้เช่นกัน ครูสามารถนำแผนภูมินี้ไปสอดแทรกในการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้คิดในการบอกประโยชน์และโทษ

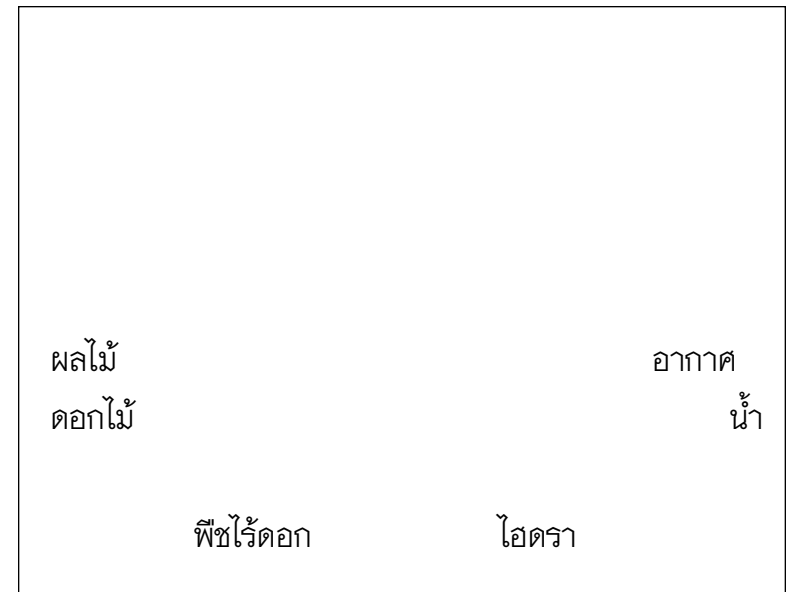
**ตัวอย่าง โครงสร้างของแผนภูมิแสดงประโยชน์และโทษของแสงแดด**

การฝึกนักเรียนให้คิด โดยใช้แผนภูมิประโยชน์และโทษ จะช่วยพัฒนาให้รู้จักคิดในระดับที่สูงขึ้น กรณีที่นักเรียนสามารถแตกประโยชน์ออกโดยรอบได้มากข้อ ประโยชน์แต่ละข้อที่เสนอนั้น นักเรียนคิดใน

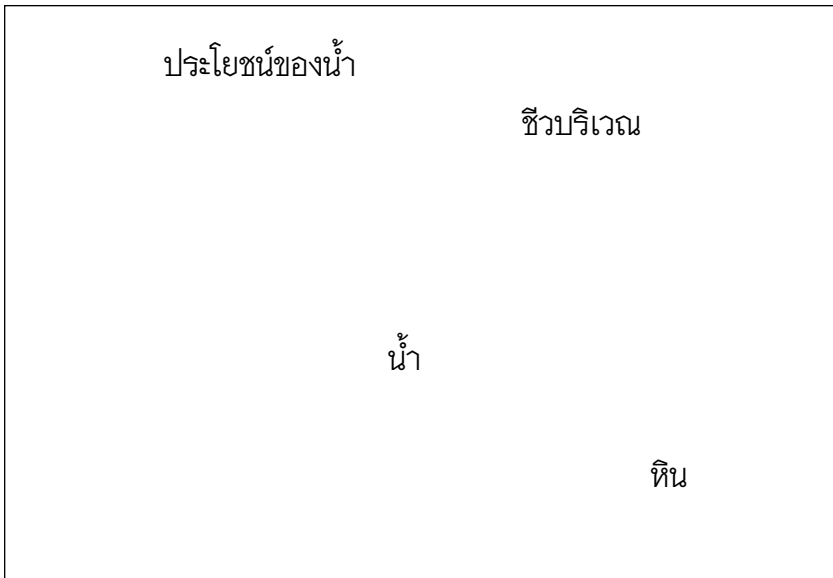
มุกกลับที่เป็นโทษขึ้นมาได้มากมายเป็นเหตุเป็นผลกัน ก็จะบ่งบอกได้ว่านักเรียนเป็นผู้มีความสามารถในการคิด ถ้าเป็นเด็กประถมจะแตกได้ตามวัยในเรื่องเดียวกัน ถ้าเป็นเด็กมัธยมก็สามารถแตกความคิดได้มากขึ้นตามศักยภาพ

ในกรณีที่นักเรียนเก่ง มีศักยภาพทางความคิดสูง ครูก็อาจจะใช้แผนภูมิบูรณาการ ซึ่งเป็นการฝึกความคิดที่สลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ซึ่งคิดหลากหลายวิธี เช่น คิดแบบแผนภูมิกิ่งไม้ คิดวิเคราะห์เปรียบเทียบ ความเหมือนและความแตกต่าง คิดทั้งประโยชน์และโทษ

**ตัวอย่าง แผนภูมิบูรณาการระหว่างแผนภูมิกิ่งไม้ และแผนภูมิเปรียบเทียบ**



**ตัวอย่าง แผนภูมิบูรณาการระหว่างแผนภูมิกิ่งไม้  
แผนภูมิเปรียบเทียบ และแผนภูมิประโยชน์โทษ**



การนำเสนอองค์ความรู้ที่เป็นความคิดแบบบูรณาการ เป็นการพัฒนาความคิดของผู้เรียนในขั้นสูง ก่อนจะทำแผนภูมิบูรณาการผู้เรียนต้องมีพื้นฐานความรู้เรื่องการทำแผนภูมิกิ่งไม้ แผนภูมิเปรียบเทียบ แผนภูมิประโยชน์และโทษมาเป็นอย่างดีเสียก่อน ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างรูปแบบในการนำเสนอองค์ความรู้ด้วยความคิดสร้างสรรค์ การวางรูปแบบของความคิดออกมาเป็นแผนที่หลากหลายมาบูรณาการกันเป็นยุทธวิธีหนึ่งที่จะพัฒนาเด็กเก่งให้แสดงศักยภาพในการคิดของตนเองออกมา ในทำนองเดียวกันเด็กอ่อนก็สามารถฝึกฝนได้ แต่ต้องใช้เวลาค่อยเป็นค่อยไป จึงจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้

การฝึกให้ผู้เรียนคิด โดยทำแผนภูมิความคิดในลักษณะที่กล่าวมา ควรฝึกฝนผู้เรียนเสมอในหลากหลายรูปแบบแนวคิด เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักคิด ซึ่งจะช่วยเพิ่มทักษะการคิดให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือเป็นคนเก่งมีความสามารถในการคิดและวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้ สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิด

ในการนำเสนอองค์ความรู้ของผู้เรียน นอกจากจะนำเสนอเป็นแผนภูมิแบบต่างๆ แล้วยังส่งเสริมให้นักเรียน นำเสนอชิ้นงาน **หลากหลายรูปแบบ** ที่เกิดจากการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน องค์ความรู้ที่ได้จากนักเรียนสามารถนำเสนอในรูปแบบต่างๆ ตามศักยภาพ

รูปแบบของชิ้นงานที่น่าสนใจ จะทำให้นักเรียนเพลิดเพลินและมีความสุขในการสร้างสรรค์งาน จุดเด่นของชิ้นงานที่สำคัญคือ การถ่ายทอดความรู้ที่นักเรียนต้องการ แสดงให้เห็นถึงแนวคิดและสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยนำเสนอออกมาเป็นรูปแบบที่มีสาระความรู้และมีความหมายที่น่าสนใจ

รูปแบบของชิ้นงานที่หลากหลาย ตลอดจนขั้นตอนในการจัดทำจะช่วยฝึกทักษะ และส่งเสริมพัฒนาการตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในด้านต่างๆ ได้อย่างน่าสนใจ นักเรียนจะไม่วู้สึกเบื่อหน่ายเพราะรูปแบบของชิ้นงานปรับเปลี่ยนไป ทำให้น่าสนใจและกระตือรือร้นอยากที่จะทำงาน รูปแบบของชิ้นงานที่ใช้มีความหลากหลาย ขอนำเสนอเพียงบางตัวอย่าง ดังนี้

ตัวอย่าง รูปแบบของชิ้นงานที่ใช้ มีความหลากหลาย

ชิ้นงาน / ภาพ	การนำเสนอความรู้
หนังสือยี่ด	ใช้บันทึกรายงานที่มีเนื้อหา มาก บันทึกได้ 2 ด้าน มีทั้งขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ เลือกขนาดได้ตาม ความเหมาะสม
ปรีระมิดอเนกประสงค้	นำเสนอองค์ความรู้ได้ 4 ด้าน ทั้ง ภาพ และข้อความ สามารถตั้งได้ มองดูน่าสนใจ
นาวาพิศวง	นำเสนอเป็นภาพมีมิติ พลิกระดาศะ ทำให้เกิดภาพลัสมัพันธ์มากมาย และ นำเสนอองค์ความรู้ที่ต้องใช้ความ คิดสร้างสรรค้ของผู้เรียน

ชิ้นงาน / ภาพ	การนำเสนอความรู้
จรวดเหินฟ้า	นำเสนอความรู้ได้ทั้ง 4 ด้าน และ มุมพับอีก 4 ด้าน ชิ้นงานตั้งได้ อ่านได้รอบด้าน
จัตุรัสลัสมัพันธ์	ชิ้นงานจะประกอบด้วย จัตุรัสเล็ก 4 รูป ติดกัน แต่ละรูปพลิกเปิดได้ ด้านหน้าใช้บันทึกข้อความและรูปได้ อย่างน่าสนใจ ด้านหลังเป็นสี่เหลี่ยม ใหญ่ ใช้บันทึกข้อความสรุปที่สำคัญ ของเนื้อหา
หนังสือหน้าต่าง	เป็นหนังสือที่มีบานหน้าต่าง 2 บาน ปิดและเปิดได้ นำเสนอความรู้ได้ ทั้งภาพและข้อความที่มีเนื้อหาไม่ มากนัก ที่บานหน้าต่างมีเนื้อหาที่ สำหรับวิเคราะห์แสดงความคิดเห็น ในเรื่องที่น่าเสนอ



ชิ้นงาน / ภาพ	การนำเสนอความรู้
บ้านแสนกล	นำเสนอความรู้ได้ทั้ง 4 ด้าน ทั้งภาพและข้อความ มุมบ้านจะมีห้องเล็กๆ 4 ห้อง ใช้บันทึกความรู้ย่อยได้น่าสนใจ บ้านตั้งได้ มองดูสวยงาม

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งหนึ่งที่ต้องสอดแทรกไว้ในวิธีการสอนก็คือ ให้นักเรียนได้มีการ **แลกเปลี่ยนเรียนรู้** ร่วมกัน เช่น แลกเปลี่ยนความรู้ แลกเปลี่ยนกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนกันดูชิ้นงาน ทำให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสรับรู้และได้ดูของเพื่อนในห้องอย่างทั่วถึง ในการแลกเปลี่ยนกันดูผลงาน ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิพากษ์วิจารณ์ผลงานนักเรียนที่เป็นไปในทางที่สร้างสรรค์ ทุกคนยอมรับฟังความคิดเห็นข้อติติงและข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลงานของตนในครั้งต่อไป

ผลงานทุกชิ้น จะถูกประเมินตามสภาพจริง โดยนักเรียน เพื่อนครู และผู้ปกครอง สิ้นสุดบทเรียนทุกครั้ง จะต้องนำความรู้ที่เรียนมา **คืนสู่ชีวิตจริง (Application)** โดยเสนอเป็น U - DIAGRAM บอกวิธีที่จะนำความรู้ไปใช้ เป็นสิ่งหนึ่งที่ต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ครูจะต้องสร้าง

ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

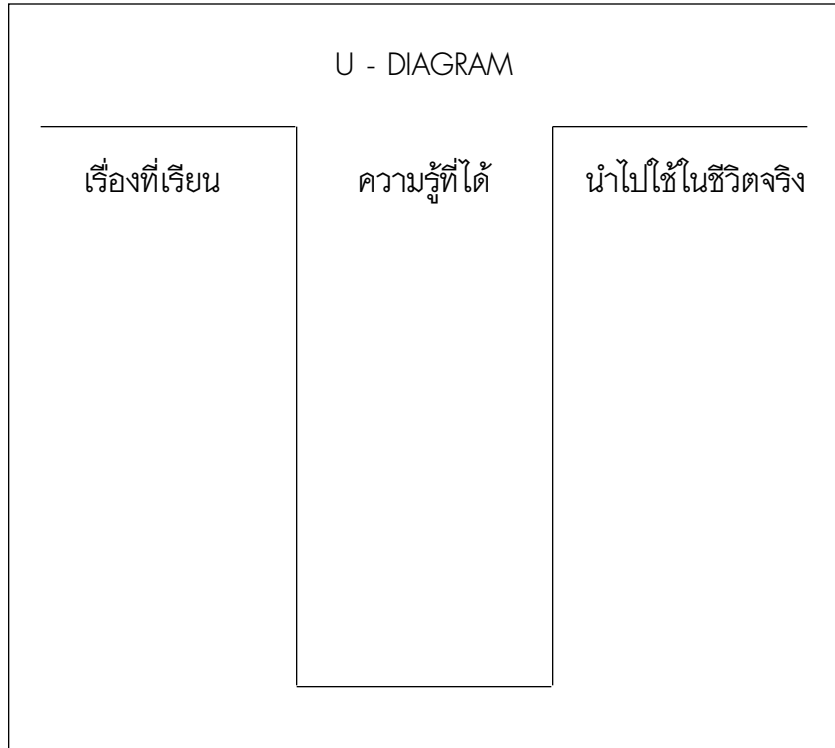
การสอนส่วนใหญ่ ครูมักจะสอนแบบไม่มีราก ที่จะให้ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์ไปหาอาหารในชีวิตจริง เพราะมุ่งสอนแต่ในทางทฤษฎีและให้ปฏิบัติจนค้นพบความรู้ จากนั้นก็ประเมินทดสอบเอาคะแนน ไม่ได้หวังเอาความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงมากนัก ในส่วนนี้ ครูยังขาดการฝึกฝนผู้เรียนให้นำไปใช้ หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว ครูไม่เคยให้ผู้เรียนคิดและบอกเลยว่า เรียนเรื่องนี้แล้วเอาไปใช้ในชีวิตจริงอะไรได้บ้าง

ครู ควรต่อรากให้ผู้เรียนคิดหาแนวทางนำเรื่องที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริงทุกครั้งหลังเรียนจบบทเรียน ซึ่งนักเรียนแต่ละคนอาจมีแนวคิดแตกต่างกัน บางคนมองกว้างคิดไกล บางคนบอกได้ดีโดยที่เราคิดไม่ถึง ทุกคนได้มีส่วนร่วมนำเสนอแนวทางนำความรู้ไปใช้ ทำเช่นนี้บ่อยๆ ฝึกให้คิดและนำความรู้ที่เรียนมาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การนำไปใช้ การมีความรู้แต่นำไปใช้ไม่เป็น จะทำให้อยู่ในสังคมในอนาคตได้อย่างลำบากมากขึ้น ดังนั้น การสร้างคนให้รู้จักใช้ความรู้เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ที่ครูควรฝึกฝนผู้เรียนตั้งแต่อยู่ในโรงเรียนก่อนที่จะออกสู่สังคมชีวิตจริง

### U - DIAGRAM

U - DIAGRAM เป็นรูปแบบหนึ่งที่นักเรียนได้นำเสนอผลการเรียนรู้ และแนวคิดในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง

ตัวอย่าง U - DIAGRAM



การฝึกให้นักเรียนนำเสนอ U - DIAGRAM ในทุกหน่วยการเรียนรู้ก็จะทำให้นักเรียนซึมซับกับสิ่งที่รู้ เป็นการดึงทอความรู้ที่ได้ให้เชื่อมโยงไปสู่ชีวิตจริงที่เรียกว่า **เรียนเพื่อชีวิต** ทำให้นักเรียนมองเห็นทางออกที่ไต่ระดับไปหากันได้อย่างมีระบบเป็นกระบวนการของชีวิต ถ้าเรียนแล้วสาระความรู้ไม่ไหลเลื่อนไปสู่ความจริงของชีวิตและสังคม การสอนก็คงไม่เกิดผลอะไรเลย

ขึ้นชื่อว่าเป็น “ครู” จะคิดจะสอนอะไร ก็ต้องคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนเป้าหมายที่สำคัญก็คือ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของผู้เรียน การเสาะหากลยุทธ์วิธีการที่มีประสิทธิภาพเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญ ถือว่าเป็นทรัพยากรทางความคิดที่ครูควรให้ความสนใจและหาหนทางใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด เพื่ออันสงส์ที่จะเกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

ในการจัดการศึกษาตามแนวทางการปฏิรูป จะประสบผลสำเร็จได้นั้น ต้องอาศัยครูเป็นหัวใจสำคัญ ครูต้องฝึกนิสัยรักการอ่าน รักการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของครูในการปฏิรูปการศึกษา

ครูจะต้องเสริมสร้างนิสัย**ความเป็นบัณฑิตของครูมืออาชีพ 5 ประการ** ได้แก่

1. **รู้ว่าดีนั้นคืออะไร ?** คือครูต้องรู้ให้ทันสมัยว่า การศึกษาในปัจจุบันยึดหลักปรัชญาการศึกษาใด เช่นปัจจุบันยึดหลักประชาธิปไตย หลักความแตกต่างระหว่างบุคคลและการเรียนโดยการกระทำเอง เป็นต้น การรู้นี้จะทำให้ครูเลือกทางปฏิบัติและตัดสินใจได้ถูกต้องว่าควรกระทำกิจกรรมใดในโรงเรียน
2. **รู้ว่าดีนั้นอยู่ตรงไหน ?** คือครูต้องรู้ประตูดุ้ย รู้ความมุ่งหมายของการสอนเพื่อจุดเด็กให้บรรลุวัตถุประสงค์
3. **รู้ว่าจะทำให้เขาดีได้อย่างไร ?** คือต้องสอนเป็น ครูต้องทราบวิธีสอนและจิตวิทยา
4. **รู้ได้อย่างไรว่าเขาดี ?** คือต้องรู้จักเทคนิคการวัดผล เพื่อประเมินว่านักเรียนมีความเจริญงอกงามจากเดิมเพียง

ใด จุดอ่อนจุดด้อยตรงไหน

5. **รู้ว่าจะปรับปรุงให้เขาดีได้อย่างไร ?** คือครูต้องรู้การวิจัย เพื่อที่ครูจะได้นำไปใช้แก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

ครูในยุคปฏิรูป จึงควรจะต้องรู้ว่า ดี คืออะไร ให้ครบทั้ง 5 ดี จึงจะดี

**ตัวอย่าง แผนภูมิแก้มี่ เรื่อง บัณฑิตของครูปฏิรูป**

## การจัดสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เป็นยุทธศาสตร์หนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนา เพราะธรรมชาติของผู้เรียนนั้นมีความอยากรู้ อยากเห็นอยู่แล้ว การจัดบรรยากาศภายในห้องให้มีมุมความรู้ในลักษณะต่างๆ ก็จะช่วยเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอน ช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านปัญญาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเอง

สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่จัดไว้ในห้องมีดังนี้

▶ **ตู้หุ่นจำลองประกอบการศึกษา** จัดไว้ในห้องวิทยาศาสตร์ มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน ตัวอย่างได้แก่

- ตู้หุ่นจำลองสัตว์บก
- ตู้หุ่นจำลองสัตว์ทะเล
- ตู้หุ่นจำลองแมลง
- ตู้หุ่นจำลองสัตว์ปีก
- ตู้หุ่นจำลองแร่ธรรมชาติ
- ตู้หุ่นจำลองอาหาร 5 หมู่
- ตู้หุ่นจำลองผลไม้
- ตู้หุ่นจำลองสัตว์โลกล้านปี
- ตู้โบราณวัตถุ

## ประโยชน์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้

1. นักเรียนเห็นตัวอย่างของจริง

2. ผู้เรียนได้ศึกษาและเรียนรู้จากป้ายนิเทศที่บรรยายสรุปไว้
3. นักเรียนมีส่วนร่วมจัดทำก่อให้เกิดปัญญาและความรู้

▶ **มุมเสริมสมอง** เป็นมุมที่รวบรวมเครื่องเล่น เกม แบบฝึก ทดสอบเขาวงกตปัญญา เครื่องเล่นวิทยาศาสตร์ เอกสารความรู้ประกอบการศึกษา ฯลฯ

### ประโยชน์ที่ส่งเสริมผู้เรียน

ผู้เรียนได้เข้ามาศึกษาในเวลาว่าง เพื่อพัฒนาสติปัญญาและความคิดของผู้เรียนให้มีคุณภาพ

▶ **มุมผลงานนักเรียน** แสดงผลงานนักเรียนที่เกิดจากการเรียนการสอนต่างๆ เช่น

- หนังสืออ่านประกอบ
- หนังสือเล่มเล็ก
- แผนภูมิกิ่งไม้
- แผนภูมิเปรียบเทียบ

ฯลฯ

### ประโยชน์ที่ส่งเสริมผู้เรียน

1. นักเรียนได้ศึกษา อ่านและได้รับความรู้
  2. นักเรียนคนอื่นได้เห็นแนวทางการจัดทำและแนวคิดที่สร้าง
- ชิ้นงาน
3. นักเรียนเป็นผู้จัดทำช่วยให้เกิดการพัฒนาต่อตนเอง

▶ **มุมสวนหย่อมธรรมชาติ** จัดไว้ตามมุมต่างๆ ของโรงเรียน ก่อให้เกิดความสวยงามตามธรรมชาติ

### ประโยชน์ที่ส่งเสริมผู้เรียน

1. ให้ความงามและรักธรรมชาติ
2. ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบและการดูแลรักษา

# ภารกิจของศรศรณแบบ

## เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียน

### ภารกิจที่ได้รับ

1. ขยายผลให้ครูเครือข่ายไม่น้อยกว่า 10 คน ในลักษณะของกัลยาณมิตร
2. ให้ความรู้แก่ครูทั่วไปที่สนใจและขอเข้ามาศึกษาดูงาน
3. ให้ข้อคิดเห็นและร่วมพัฒนางานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เชิญไป
4. เป็นพลังของแผ่นดินที่จะร่วมปฏิรูปการศึกษาให้ประสบผลสำเร็จ
5. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ครูทั่วไป

### วิธีการหาเครือข่าย

ประชาสัมพันธ์ไปยังโรงเรียนต่างๆ ภายในจังหวัดให้มาด้วยความสมัครใจ

**ยุทธศาสตร์ที่ใช้ :** วางแผนให้เหมาะเจาะลึก ฝึกจริง  
ยังให้ทะลุเป้า

**วางแผนให้เหมาะ** ➤ วางแผนเตรียมการ เตรียมความพร้อมทั้งตัวครูและแผนงาน

**เจาะลึก** ➤ ศึกษาว่าครูเครือข่ายอยู่สาขากลุ่มวิชาใด มีพื้นฐานความรู้ความสามารถเด่นด้อยอะไร ศึกษาเป็นรายบุคคล โดยให้การออกข้อมูลและแนะนำตัว

**ฝึกจริง** ➤ จากหลักการทฤษฎีความรู้ซึ่งเป็นนามธรรมลงสู่การปฏิบัติ สร้าง และทำงานเกิดเป็นผลของงานครูเครือข่าย นำเก็บผลงานลงสู่เพิ่มผลงานครู

**ยังให้ทะลุเป้า** ➤ ครูเครือข่ายทุกคนต้องมีคุณภาพ

**วิธีดำเนินงาน** วางแผนดำเนินการ ดังนี้

### 1. เตรียมตัว

1.1 ศึกษาภารกิจที่จะต้องปฏิบัติ  
1.2 ศึกษาจนมีความรู้ดี รู้จริง รู้ในเรื่องที่สอน รู้ให้เป็นปัจจุบันทันสมัยที่สามารถจะทำการนิเทศได้

1.3 พัฒนาตนเองจนเป็นผู้มีบุคลิกภาพดี วางตนได้เหมาะสม เป็นผู้มึนใจ แจ่มใส กายสง่า วาจาดี

**จิตใจแจ่มใส** หมายถึง จิตใจดีรำเริง เบิกบาน มองโลกในแง่ดี

กายสง่า หมายถึง แต่งกาย ท่าทาง การวางตัวได้ ถูกต้องเหมาะสมและภูมิฐาน

วาจาดี หมายถึง พูดดี พูดเป็น พูดสร้างสรรค์ ได้งานชนะใจคน ไม่พูดดูถูก

## 2. เตรียมงาน

2.1 เขียนโครงการกัลยาณมิตรนิเทศครูเครือข่าย เสนอผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้รับทราบตามลำดับตั้งแต่โรงเรียน สปอ. สปจ. สกค.

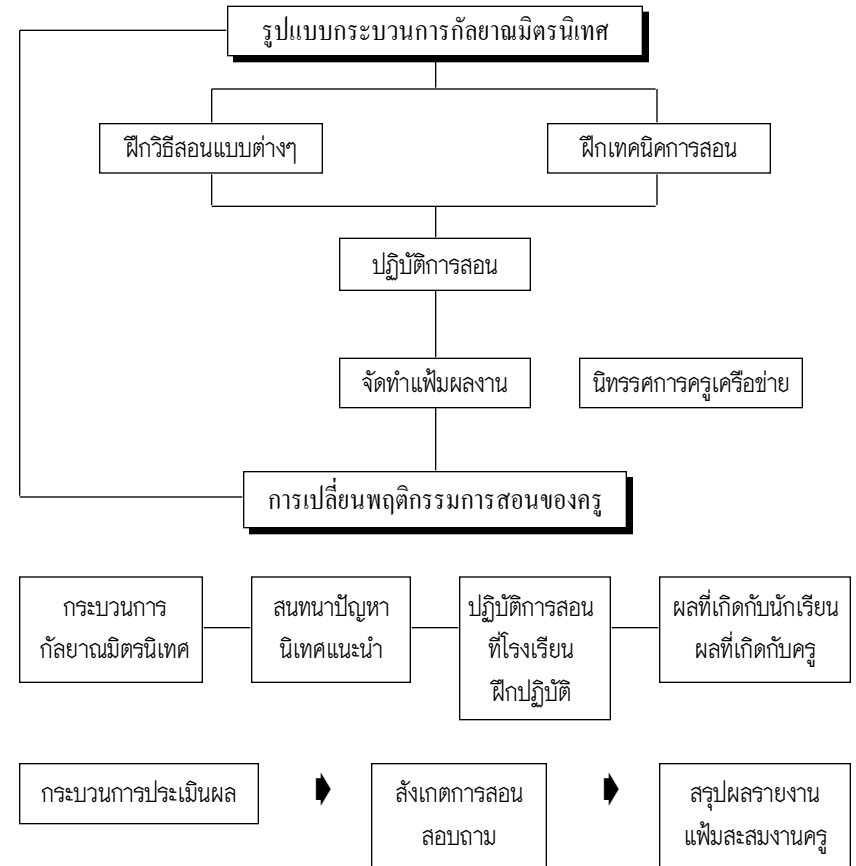
### 2.2 เตรียมเอกสาร / วัสดุ

- แฟ้มครูเครือข่าย
- เอกสารหนังสือที่จำเป็นสำหรับครูเครือข่าย
- วัสดุฝึก
- แบบประเมินผล
- ห้องเรียนหรือสถานที่เพื่อจัดกิจกรรมกัลยาณมิตรนิเทศ
- สื่อ อุปกรณ์ ฯลฯ

### 2.3 สร้างกรอบความคิดในการปฏิบัติงานกัลยาณมิตรนิเทศ

### 2.4 จัดทำตารางนัดพบครูเครือข่าย 10 ครั้ง

## กรอบความคิดในการปฏิบัติงานกัลยาณมิตรนิเทศ



**ตัวอย่าง ตารางนัดพบครูเครือข่ายแบบกัลยาณมิตร**

ครั้งที่	8.30-9.00 น	9.00-10.00 น	10.15-12.00 น	3.00-14.30 น	14.45-16.30 น
1.	พิธีเปิด กัลยาณมิตร นิเทศ	ชี้แจง จุดประสงค์การ ขยายเครือข่าย	การสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางสร้าง องค์ความรู้โดยใช้ แผนภูมิกิ่งไม้	สาธิตรูปแบบการสอน โดยใช้แผนภูมิกิ่งไม้	
2.	สนทนาปัญหาแลกเปลี่ยน ความคิดและประสบการณ์	เทคนิคการสอนเกม (ปฏิบัติ)	สร้างเกม (ปฏิบัติ)	สาธิตการสอนแบบ Inquiry บูรณาการแผนภูมิกิ่งไม้	
3.	สนทนาปัญหาแลกเปลี่ยน ความคิดและประสบการณ์	เทคนิคการสอนให้คิด โดยใช้ Fishbone Diagram		สาธิตการสอนแบบ PL บูรณาการแผนภูมิกิ่งไม้	
4.	สนทนาปัญหาแลกเปลี่ยน ความคิดและประสบการณ์	การทดลองชุด “แรงดันอากาศ” (ปฏิบัติ)		สาธิตการสอนแบบร่วมแรงร่วมใจ บูรณาการแผนภูมิกิ่งไม้	
5.	สนทนาปัญหาแลกเปลี่ยน ความคิดและประสบการณ์	เทคนิคการสอน หลักการของจรวด (ปฏิบัติ)		การทดลองนำสนใจ ชุดอวกาศ ดาราจักร สุริยุปราคา	
6.	สนทนาปัญหาแลกเปลี่ยน ความคิดและประสบการณ์	โครงการวิทยาศาสตร์ แบบบูรณาการ (ปฏิบัติ)		การทดลองที่นำสนใจ เรื่องแสง (ปฏิบัติ)	
7.	สนทนาปัญหาแลกเปลี่ยน ความคิดและประสบการณ์	การทดลองนำสนใจ เรื่องเสียง (ปฏิบัติ)		เทคนิคการใช้เกม (ปฏิบัติ)	
8.	สนทนาปัญหาแลกเปลี่ยน ความคิดและประสบการณ์	ประดิษฐ์ของเล่น วิทยาศาสตร์		การทดลองนำสนใจ กิจกรรมลงทำดู	

ครั้งที่	8.30-9.00 น	9.00-10.00 น	10.15-12.00 น	3.00-14.30 น	14.45-16.30 น
9	สนทนาปัญหาแลกเปลี่ยน ความคิดและประสบการณ์	ประดิษฐ์ของเล่นวิทยาศาสตร์		การวัดผลประเมินผล ตามสภาพจริง	
10	นำเสนอผลงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครูเครือข่าย / นิทรรศการ				

**บทบาทครูต้นแบบ**

1. สร้างบรรยากาศในการกัลยาณมิตรที่ดี
2. จุดประกายขยายความคิดการปฏิรูปการศึกษา ให้ครูเครือข่ายสนใจและเข้าร่วมกิจกรรม
3. จัดกิจกรรมตามกรอบความคิดที่วางแผนเตรียมไว้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงแผนงานให้เหมาะกับครูเครือข่ายและสถานการณ์ที่เป็นจริง
4. ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ครูเครือข่ายในการปฏิบัติกิจกรรม
5. บันทึกปัญหาและข้อขัดแย้งต่างๆ ในการปฏิบัติงานของครูเครือข่าย ร่วมกันแก้ปัญหาปรับปรุงให้ดีขึ้น

6. ประเมินผลการปฏิบัติงานกัลยาณมิตร สรุปรายงานผล

**บทบาทครูเครือข่าย**

1. เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง
2. ร่วมมือร่วมใจทำงานเป็นหมู่คณะ มีน้ำใจช่วยเหลือต่อกัน
3. นำสิ่งที่ได้จากครูต้นแบบไปทดลองใช้ในโรงเรียนของตนและขยายผลให้เพื่อนครู บันทึกผลกลับมาเสนอรายงาน

4. สร้างชิ้นงานของตนเองที่เกิดจากการเป็นครูเครือข่าย และ นำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้
5. จัดทำแฟ้มงานครูเครือข่ายเป็นรายคน
6. นำผลงานมาร่วมจัดแสดงนิทรรศการ
7. พัฒนาตนเองเพื่อก้าวไปสู่ครุครุณแบบและครูแห่งชาติ



# จากครูต้นแบบขยายสู่ เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง

นอกเหนือจากงานขยายผลครูเครือข่ายแล้ว ครูต้นแบบยังมีภารกิจที่ยาวไกลกับเพื่อนครูทั่วไปคือ การเป็นต้นแบบ และให้ความรู้ โดยจะมีเพื่อนครูมาศึกษาดูงาน และถูกเชิญไปในกิจกรรมเกี่ยวกับการศึกษา ทั้งในหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน บรรยายให้ความรู้หรือ เสนอผลงาน ด้วยภารกิจนี้ เป็นผลให้ครูต้นแบบ ต้องวางแผนจัดการ เพื่อพัฒนาตนเองให้ก้าวไปสู่ความเป็นครูมืออาชีพ ซึ่งมีรูปแบบในการ พัฒนาตนเองหลายลักษณะ ดังนี้

**การเข้ารับการอบรม** ทั้งของหน่วยงานราชการจัดและนอกระบบราชการ ครูจะศึกษาดูว่ามีการอบรมที่ไหน เรื่องอะไร ถ้าเป็นเรื่อง ที่เกี่ยวข้องกับครูก็จะสมัครเข้ารับการอบรม เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพ ให้กับตนเองเสมอ ในขณะที่เข้ารับการอบรมก็จะให้ความสนใจเป็นพิเศษ เก็บเกี่ยวความรู้ให้มากที่สุด หลังจากอบรมเสร็จแล้วก็จะนำเอกสาร

การอบรมมาศึกษาอ่านทบทวน บันทึกย่อ สร้างความรู้เป็น Mind Mapping เก็บไว้เพื่อให้อ่านเข้าใจเร็วขึ้น นำความรู้ที่ได้มาพิจารณา ประยุกต์ใช้กับงานที่สอน เพื่อพัฒนางานของตนเองให้มีความสมบูรณ์ แปลกใหม่และสร้างสรรค์ยิ่งขึ้น

**การศึกษาดูงาน** จะช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้กับตนเอง ผล จากไปศึกษาดูงาน ครูจะสอบถามและบันทึกสาระสำคัญที่ได้ ขอ เอกสารเผยแพร่ นำมาสรุปความรู้ที่ได้รับและสิ่งที่จะนำไปใช้ ประโยชน์กับการสอน

**การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง** จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เป็นสิ่ง สำคัญมาก ครูจะบันทึกย่อลงสมุดสรุปสาระสำคัญของความรู้ เรื่องใด ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนจะดึงเอามาใช้ประกอบการสอน นำ แนวทางมาประยุกต์ใช้โดยดูความเหมาะสม นำความรู้มาใช้ให้เกิด ประโยชน์สูงสุดเพื่อเป็นความรู้พัฒนาตนเอง ความรู้ที่ได้จะทำสมุด บันทึกความรู้แยกประเภทสาระความรู้ เป็นเรื่องเกี่ยวกับวิธีสอน สื่อ อุปกรณ์ การทดลอง ความรู้รอบตัว ฯลฯ และสาระความรู้ใดที่ สอดคล้องกับวิชาที่สอน ก็จะโยงความสัมพันธ์เข้าสู่เรื่องที่สอนประยุกต์ ใช้ให้เกิดประโยชน์ นำไปจัดการเรียนการสอน

**การสนทนา** กับครูดีเด่นในสาขาต่างๆ ในระดับอำเภอ จังหวัด และระดับประเทศ ซึ่งการติดต่อสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน จะก่อให้เกิดแนวคิดสร้างสรรค์ สามารถนำมาปรับปรุงการทำงานให้ ก้าวหน้าอยู่เสมอ

**การศึกษาหาอ่านและดูข่าวสารจากสื่อมวลชน** เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ มีสาระสำคัญอะไรบ้าง ก็จะต้องบันทึกไว้เพื่อประโยชน์ต่องานในหน้าที่

**การทำคนศึกษา** สถานที่สำคัญต่างๆ ที่ไปศึกษาจะถามผู้รู้ ครู จะบันทึกสาระของความรู้ไว้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้จัดการเรียนการสอน

# แนะนำ

## ศรศนแบบ

## ▲ แนะนำครูต้นแบบ ปี 2542 ▲

ชื่อ/นามสกุล นางศรณา พ่างพิศ

ตำแหน่ง อาจารย์ 3 ระดับ 8

### สถานที่ทำงาน/สังกัด

ชื่อสถานที่ โรงเรียนวัดบางน้อย (แจ่มประชานุกูล)

สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ตำบล จอมปลวก อำเภอ บางคนที

จังหวัด สมุทรสงคราม รหัสไปรษณีย์ 75120

### ที่อยู่

บ้านเลขที่ 24/8 หมู่ที่ 4

ตำบล จอมปลวก อำเภอ บางคนที

จังหวัด สมุทรสงคราม รหัสไปรษณีย์ 75120

### โทรศัพท์

โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-3476-1778

โทรศัพท์ที่บ้าน 0-3476-1553

## คณะผู้ดำเนินการ

### ที่ปรึกษา

ดร.รุ่ง แก้วแดง

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

นางสาวมยุรี จารุปาน

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

### นักวิจัย

นางดร.ดร. ฟังฟัง ฟังฟัง ฟังฟัง ปี 2542

วิชา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับ ประถมศึกษา

### ผู้พิจารณารายงาน

อาจารย์ไพเราะ พุ่มมัน

### ผู้ดำเนินการโครงการ

นางสาวภัทนิดา พันธุ์เสน

นางสาวสมรฉัตร อ่องเอิบ

นางฟ้ามยุรี เรื่องเลิศบุญ

นางสาวชนิตา อาคมวัฒน์

### บรรณาธิการ ผู้เรียบเรียง และจัดพิมพ์ต้นฉบับ

นางฟ้ามยุรี เรื่องเลิศบุญ

### ผู้ประสาน

นายสมยศ พันธุ์โอบารกุล

### หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กจรค.)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกค.)

สำนักนายกรัฐมนตรี

### “ศรียุคปฏิรูป” ต้องพิจารณา 5 ดี

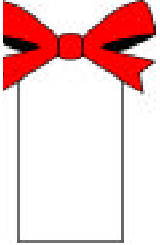
1. ดี คืออะไร
2. ดี อยู่ตรงไหน
3. ดี อย่างไร
4. ดี รู้อย่างไรว่าดี
5. ดี จะปรับปรุงให้ดีขึ้นได้อย่างไร

ดร.ดร. ฟังฟัง

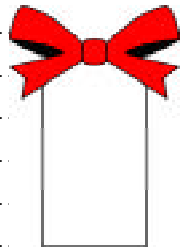
▲ บ้านที่กท้ายเล่ม ▲

๓ ฟ . 6 ; ] . ๑ ๑

z x k + ๑ ]



A series of horizontal dotted lines for handwriting practice, spanning the width of the page. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right margin.



...เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรของชาติให้คุ้มค่า  
หากท่านไม่ใช่หนังสือเล่มนี้แล้ว  
โปรดมอบให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป...