

“ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้ กับครูต้นแบบ”

การวัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
การสอนแบบ “โครงการ”
ครูมาลัย สิงหะ ครูต้นแบบ ปี 2542
วิชา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ระดับ ประถมศึกษา

กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กรค.)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)
สำนักนายกรัฐมนตรี

“วิทยากรทุกอย่างมีสิทธิ์ในคราวหนึ่ง คราวเดียวได้
หากแต่ค่อยๆ สะสมกันมากทีละเล็กละน้อยจนมากมายกว้างขวาง
การเรียนวิทยากรก็เช่นกัน บุคคลจ๋า จะต้องค่อยๆ เรียนรู้ให้เพิ่มพูน
ขึ้นตามลำดับ ให้ความรู้ที่เพิ่มพูนขึ้นนั้น ถัดเป็นรากฐาน
รองรับความรู้ที่สูงขึ้น ถัดซึ่ง กว้างขวางขึ้นต่อไป”

พระบรมราโชวาทของ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช

22 มิถุนายน 2520

กันำ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ครูต้นแบบได้ทำการ
ศึกษาวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของตน รวมทั้ง
พัฒนาครูเครือข่าย เพื่อเผยแพร่รูปแบบการเรียนการสอน
อย่างไม่หยุดนิ่ง เพื่อให้เพื่อนครูทั้งหลายสามารถพัฒนาการ
เรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ เอกสาร “**ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้
กับครูต้นแบบ**” นี้ เป็นเอกสารที่ครูต้นแบบ ปี 2541 และปี
2542 ได้ส่งผลการปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนาการเรียนการ
สอนของตน ที่กลั่นกรองจากประสบการณ์จริงในการจัดการ
เรียนการสอนออกมาเป็นแนวทาง และวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เห็น
ความสำคัญและมีความภูมิใจที่ได้เสนอผลงานการวิจัยและ
พัฒนาการเรียนการสอนของครูต้นแบบ เพื่อนำไปใช้
เป็นแบบอย่างแก่ครูในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
ที่เน้นให้ผู้เรียนเก่ง ดี และเรียนรู้อย่างมีความสุข เพื่อยัง
ประโยชน์ให้เกิดแก่ผู้เรียนสำคัญที่สุด และนำไปสู่การปฏิรูป
การเรียนรู้และการปฏิรูปการศึกษาของชาติสืบไป

ธีร ๒๕. —
๑ —. —.
(นายรุ่ง แก้วแดง)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
กว่าจะเป็นครูต้นแบบ	1
การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4
การสอนแบบ : โครงงาน	4
การเตรียมการสอน	5
รูปแบบการสอนแบบโครงงาน	6
ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน	9
ตัวอย่าง แบบฝึกทักษะการทำโครงงานวิทยาศาสตร์	25
การเขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์	31
ตัวอย่าง แผนการสอนแบบโครงงาน	33
ภารกิจครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้	37
จากครูต้นแบบขยายสู่เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง	48
บรรณานุกรม	51
แนะนำครูต้นแบบ ปี 2542	55
คณะผู้ดำเนินการ	56

การจัดกระบวนการเรียนรู้
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
การสอนแบบ
“โครงการ”

กว่าจะ เป็น ครูต้นแบบ

ครูมาลัย สิงหะ นามสกุลเดิม แก้วใส เกิดที่บ้านหนองบัว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดสุรินทร์ อายุ 49 ปี บิดาเป็นช่างเย็บผ้า มารดาเป็นแม่บ้าน มีพี่น้องทั้งชายหญิง 8 คน ครูเป็นลูกคนโต สมรสกับ นายสุพงษ์ สิงหะ อาจารย์ใหญ่โรงเรียนบ้านหัวนา อำเภอสนม จังหวัดสุรินทร์ มีบุตรธิดา 4 คน ปัจจุบันครูดำรงตำแหน่งอาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนสนมศึกษาการ อำเภอสนม จังหวัดสุรินทร์ สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

เริ่มรับราชการครูในตำแหน่งครูจัตวา วุฒิ ป.กศ. เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2514 ซึ่งตอนนั้นมีอายุ 20 ปี ต่อมาในปี 2516 ได้ศึกษาด้วยตนเองสอบได้เลื่อนวุฒิปิเศษครูมัธยม (พ.ม) ศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป จากสถาบันราชภัฏสุรินทร์ เมื่อปี 2525

รางวัลเกียรติยศต่างๆ ที่ได้รับ เช่น

1. รางวัลครูสอนดีเด่นจากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ปี 2525

2. รางวัลครูสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตดีเด่น จากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ปี 2533
3. รางวัลครูผู้มีผลงานทางการสอนวิทยาศาสตร์สมควรแก่การยกย่อง ระดับประเทศ สายประถมศึกษา จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ปี 2536
4. รางวัลเกียรติบัตรและเข็มสดุดี ครูผู้มีจรรยาบรรณที่เด่นชัด (เข็มครูสดุดี) ปี 2539
5. รางวัลครูสอนวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา จากสมาคมครูวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย จังหวัดสุรินทร์ ปี 2540
6. รางวัลที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์เหรียญทองแดง จากสมาคมวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีศึกษาไทย ปี 2540 และ ปี 2541
7. รางวัลบุคคลดีเด่น สาขาครูตัวอย่าง จากหนังสือพิมพ์พัฒนาเศรษฐกิจ ปี 2542
8. รางวัลและเกียรติบัตรครูสอนวิทยาศาสตร์ตัวอย่าง ประถมศึกษา ระดับประเทศ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เมื่อสิงหาคม 2542
9. เกียรติบัตรชนะเลิศอันดับ 3 ครูสภา เขตการศึกษา 11 ปี 2542
10. เข็มเชิดชูเกียรติครูต้นแบบ จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ปี 2542
11. เกียรติบัตร เป็นข้าราชการครูที่จัดการเรียนการสอน ได้มาตรฐานของจังหวัด จากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ปี 2542

การจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ โครงการ

มนุษย์เรานั้น การได้ทำในสิ่งที่ตนเองสนใจ ชอบ ถนัด และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มักจะกระทำสิ่งนั้น ได้ด้วยความเอาใจใส่มุ่งมั่น มีความสุข และประสบผลสำเร็จโดยรวดเร็ว ทั้งยังสามารถอธิบายให้ผู้อื่นได้รับฟัง และรับรู้ได้ ด้วยความคล่องแคล่ว ถูกต้อง และชัดเจน

การจัดกระบวนการเรียนการสอนก็เช่นกัน การที่จะจัดกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบ เก่ง ดี มีความสุข โดยเฉพาะกับนักเรียนประถมศึกษาานั้น จะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญาสามารถแก้ปัญหาได้ก็ต่อเมื่อได้เรียนรู้ในสิ่งที่เขาสนใจ ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่น ภายใต้บรรยากาศที่เขาได้จากครูในการยอมรับ และให้เกียรติเคารพความรู้สึกและความคิดเห็นของเขา ดังนั้น การจัดสิ่งแวดล้อมที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับครู โดยต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน สำคัญที่สุด ทำการออกแบบสำรวจความต้องการวิธีเรียนของผู้เรียน แล้วนำมาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

การเตรียมการสอน

มีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตร
2. ทำกำหนดการสอน
3. วางแผนการสอนร่วมกับนักเรียน
4. เตรียมสื่อ/แหล่งความรู้
5. จัดกิจกรรมการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. ทำแผนการสอนบูรณาการตามความสนใจของผู้เรียน
7. บันทึกผลการจัดกิจกรรมการสอน

เมื่อเตรียมการเสร็จแล้ว จึงดำเนินการสอน โดยเริ่มจากศึกษา นักเรียนรายบุคคลเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของผู้เรียน ความต้องการของผู้ปกครอง จากนั้นจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ เป็นบางครั้งตามความสนใจของผู้เรียน ให้นักเรียนสรุปความรู้โดยใช้ผัง แสดงความคิดรูปแบบต่างๆตามความถนัด ให้นักเรียนเลือกหัวข้อที่สนใจ เรียนเอง ลงมือศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติด้วยตนเองทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง การสรุปความรู้ให้ผู้เรียนออกแบบการนำเสนอ อาจเป็นการบรรยายหรือนำเสนอเป็นแบบผังความคิดก็ได้ แล้วร่วมกัน สร้างเกณฑ์ประเมินผลงาน และประเมินร่วมกัน ซึ่งเรียกการสอนนี้ว่าเป็น การสอนแบบโครงงาน ซึ่งมีรายละเอียดการสอนดังต่อไปนี้

รูปแบบการสอนแบบโครงงาน

การสอนแบบโครงงาน เป็นการสอนโดยใช้เทคนิควิธีการหลายรูปแบบมาผสมผสานร่วมกันระหว่างกระบวนการกลุ่ม การสอนการคิด การสอนแก้ปัญหา การสอนเน้นทักษะกระบวนการ การสอนแบบปริศนาความคิด และการสอนแบบร่วมกันคิด ทั้งนี้มุ่งหวังให้นักเรียนเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจอยากรู้อยากเรียนของนักเรียนเอง โดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับแหล่งความรู้เบื้องต้น ผู้เรียนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งความรู้ที่นักเรียนได้มาไม่จำเป็นต้องตรงกับตำรา แต่ครูจะต้องสนับสนุนให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม โดยจัดแหล่งความรู้ให้แล้วปรับปรุงความรู้ที่ได้ให้สมบูรณ์

การสอนโดยโครงงานนี้ ผู้สอนใช้รูปแบบวิธีการสอน 2 แนวทาง คือ

1. การสอนโครงงานตามความสนใจของผู้เรียน

เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนเลือกศึกษาโครงงานจากสิ่งที่เขาสนใจอยากรู้ที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน สังคม หรือจากประสบการณ์ต่างๆ ที่ยังต้องการคำตอบ ข้อสรุป ซึ่งอาจจะอยู่นอกเหนือจากสาระการเรียนรู้ในบทเรียนของหลักสูตร มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1.1 สร้างความสนใจแก่ผู้เรียน
- 1.2 กำหนดประเด็นปัญหา/หัวข้อเรื่อง
- 1.3 กำหนดวัตถุประสงค์
- 1.4 ตั้งสมมุติฐาน

- 1.5 กำหนดวิธีการศึกษาและแหล่งความรู้
- 1.6 ตรวจสอบสมมุติฐาน
- 1.7 สรุปผลการศึกษา/นำไปใช้
- 1.8 เขียนรายงานเชิงวิจัยง่ายๆ จัดแสดงแผนโครงการหรือจัดนิทรรศการ

2. การสอนแบบโครงการตามสาระการเรียนรู้

การสอนโดยยึดเนื้อหาสาระตามหลักสูตรกำหนด ผู้เรียนเลือกทำโครงการตามสาระการเรียนรู้ จากหน่วยเนื้อหาที่เรียนในชั้นเรียนมาเป็นหัวข้อโครงการ มีขั้นตอนการสอนดังต่อไปนี้

- 2.1 เริ่มจากการศึกษาเอกสารหลักสูตร คู่มือครู
- 2.2 วิเคราะห์หลักสูตร
- 2.3 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อแยกเนื้อหา จุดประสงค์ และกิจกรรมให้เด่นชัด
- 2.4 จัดทำกำหนดการสอน
- 2.5 เขียนแผนการสอน/กำหนดความสามารถและชิ้นงานที่นักเรียนควรจะได้
- 2.6 ผลิตสื่อ/จัดหาแหล่งความรู้/ทำใบความรู้/ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 2.7 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้
 - 1) แจงจุดประสงค์ เนื้อหาของหลักสูตรให้นักเรียนทราบ
 - 2) ชักถามความสนใจของนักเรียนในขอบเขตของเนื้อหา และจุดประสงค์ในหลักสูตร

3) จัดกลุ่มนักเรียนตามความสนใจ

4) ครูควรใช้คำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วม
ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น

“ทำไมนักเรียนจึงสนใจอยากเรียนเรื่องนี้ (แนวคิด/แรง
ดลใจ)

นักเรียนสนใจเกี่ยวกับอะไรบ้าง (กำหนดเนื้อหา)

นักเรียนอยากเรียนรู้เรื่องนี้เพื่ออะไร (กำหนดจุดประสงค์)

นักเรียนจะทำอย่างไร จึงจะเรียนรู้ได้ในเรื่องนี้ (กำหนดวิธี
ศึกษา/กิจกรรม)

นักเรียนจะใช้เครื่องมืออะไรบ้าง ในการศึกษาครั้งนี้
(กำหนดสื่ออุปกรณ์)

นักเรียนจะไปศึกษาที่ใดบ้าง (กำหนดแหล่งความรู้/แหล่ง
ข้อมูล)

ผลที่นักเรียนคาดว่าจะได้รับคืออะไรบ้าง (สรุปความรู้/
สมมุติฐาน)

นักเรียนจะทำอย่างไร จึงจะรู้ว่าผลงานของนักเรียนดีหรือไม่
ดีอย่างไร จะให้ใครเป็นผู้กำหนด (กำหนดการวัดและประเมินผล)

นักเรียนจะเผยแพร่ผลงานให้ผู้อื่นรู้ได้อย่างไร (นำเสนอ
ผลงาน/รายงาน)”

5) ปล่อยให้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตามที่ตกลงกันได้
(จากคำถามที่ครู ชักถามกันภายใต้กรอบเวลาในแต่ละครั้ง ถ้ายังไม่สำเร็จ
ให้ศึกษาต่อในคาบต่อไป)

6) นักเรียนทุกคน ต้องสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยการเรียน

ของนักเรียน และสามารถนำเสนอความรู้ที่ได้แก่เพื่อนๆ และครูได้
คล่องแคล่ว ถูกต้อง และชัดเจน

7) ให้นักเรียนเขียนรายงาน ในเชิงวิจัยแบบง่ายๆ
และแสดงแผนผังโครงการ

2.8 ครูจัดแหล่งความรู้เพิ่มเติมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.9 ครูเขียนบันทึกการสอนตามสาระการเรียนรู้ของนักเรียน

ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการ

การสอนแบบโครงการ แบ่งเป็น 3 ระยะคือ

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ

ระยะที่ 3 รวบรวมสรุป

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ

เป็นระยะที่ครูต้องสังเกต สร้างความสนใจ ในเรื่องที่จะเรียนรู้
ให้เกิดในตัวนักเรียน แล้วตกลงร่วมกันเลือกเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อทำการ
ศึกษาอย่างละเอียดต่อไป โดยสร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับนักเรียนดังนี้

1. สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

เรื่องที่เรียนรู้ปกติในบทเรียน โดยค้นหาจาก

m จากการบอกเล่าของผู้ใหญ่หรือผู้รู้

m จากประสบการณ์ของนักเรียน/ครู

m จากเอกสารสิ่งพิมพ์ หรือสื่อต่างๆ

m จากการเล่นของเด็ก

m จากความคิดที่เกิดขึ้น

- m จากวัตถุสิ่งของที่ครูนำมาในห้องเรียน
 - m จากตัวอย่างโครงการที่ผู้อื่นทำไว้แล้ว
- ฯลฯ

2. กำหนดหัวข้อโครงการ

นำเรื่องที่นักเรียนสนใจมาอธิบายร่วมกันกำหนดเรื่องนั้นเป็นหัวข้อโครงการ (การกำหนดหัวข้อโครงการกระทำหลังจากตรวจสอบสมมุติฐานเสร็จสิ้นแล้วก็ได้)

ระยะที่ 2 ขั้นพัฒนาโครงการ

เป็นขั้นที่นักเรียนกำหนดหัวข้อคำถาม หรือประเด็นปัญหาที่นักเรียนอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องที่พวกเขาสนใจ (ที่ร่วมกันกำหนดเป็นหัวข้อเรื่อง) แล้วตั้งสมมุติฐานมาตอบคำถามเหล่านั้น ทดสอบสมมุติฐานด้วยการลงมือปฏิบัติ จนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ตามขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนกำหนดปัญหาที่จะศึกษา
2. นักเรียนตั้งสมมุติฐานเบื้องต้น
3. นักเรียนตรวจสอบสมมุติฐานเบื้องต้น
4. สรุปข้อความรู้จากผลการตรวจสอบสมมุติฐาน

4.1 กรณีที่เกิดผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน ครูให้กำลังใจนักเรียนเพื่อให้เขาแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ไม่ควรตำหนิหรือกล่าวโทษ ควรกระตุ้นให้นักเรียนมีกำลังใจและสามารถตั้งสมมุติฐานใหม่ได้

4.2 กรณีที่ผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมุติฐาน ให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้จากการที่เขาค้นพบ ด้วยการลงมือปฏิบัติของเขาเอง เมื่อเขาได้องค์ความรู้ใหม่แล้ว นักเรียนจะนำองค์ความรู้นั้น ไปใช้ในการทำกิจกรรมตามความสนใจของเขาต่อไปได้ เด็กอาจใช้ความรู้ที่ค้นพบเป็นพื้นฐานของการกำหนดประเด็นปัญหาขึ้นมาใหม่ เพื่อกำหนดเป็น

โครงการย่อย ศึกษาอย่างละเอียดในเรื่องนั้นต่อไปอีก

ระยะที่ 3 ขั้นรวบรวมสรุป

เป็นระยะสุดท้ายของโครงการที่นักเรียนค้นพบคำตอบของปัญหาแล้ว และเด็กได้แสดงให้ครูเห็นว่า ได้สิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงการเดิมและเริ่มหันเหความสนใจไปสู่เรื่องใหม่ ระยะนี้ เป็นระยะที่ครูและนักเรียนจะได้แบ่งปันประสบการณ์การทำงาน และแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการทำงานตลอดโครงการแก่คนอื่น ๆ มีกิจกรรมที่ดำเนินการในขั้นตอนนี้ดังนี้

1. ให้นักเรียนเขียนรายงานเป็นรูปแบบงานวิจัยเล็ก ๆ
2. นำเสนอเป็นนิทรรศการ (แสดงเป็นแผนโครงการ)

ให้ผู้อื่นรู้

3. สรุปนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

บทบาทของครู ตามรูปแบบการสอนแบบโครงการ

ในการสอนแบบโครงการไม่ว่าจะสอนระดับใดก็ตามสิ่งที่ขาดไม่ได้เลยคือ ครูที่ปรึกษาหรือครูผู้สอน ดังนั้น ในการสอนแบบโครงการเป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองก็จริง แต่ครูจะต้องเป็นผู้กำกับดูแลควบคุมให้อยู่ในขอบเขตของคุณธรรมจริยธรรม ครูจึงควรมีบทบาทดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เริ่มต้นโครงการ

1. สังเกต/สร้างความสนใจของนักเรียน
- ครูนำสิ่งของ ตัวอย่างโครงการ หรือหัวเรื่องที่จะเรียน

เสนอให้นักเรียนสังเกตอย่างใกล้ชิด ในรายละเอียดของเรื่องนั้น

1.1 ครูตั้งคำถามถึงลักษณะของสิ่งของที่นักเรียนสังเกต เมื่อนักเรียนตอบหรือแสดง ความคิดเห็น ครูยอมรับคำตอบของนักเรียนโดยแสดงท่าทางการรับฟังอย่างตั้งใจมองหน้าและสบตานักเรียน และทำท่าทางพยักหน้ายอมรับและจดบันทึกคำพูดของเด็ก หรือ

1.2 แนะนำให้นักเรียนสังเกตสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว

1.3 แนะนำให้นักเรียนสำรวจอาชีพในท้องถิ่น/
อาชีพเสริมของครอบครัว

1.4 แนะนำให้นักเรียนสำรวจความเชื่อของคนในท้องถิ่น

1.5 แนะนำให้นักเรียนศึกษาสำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่น

1.6 แนะนำให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเรื่องราวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

1.7 แนะนำให้นักเรียนฟังและชมรายการทางวิทยุ - โทรทัศน์

1.8 แนะนำให้นักเรียนศึกษาโครงการงานของผู้อื่น

1.9 ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนควรใช้คำถามชักถามให้นักเรียนได้คิด

1.10 ครูกระตุ้นให้นักเรียนสังเกตรายละเอียดของสิ่งที่นักเรียนสนใจให้ได้มากที่สุด

1.11 ครูยอมรับฟังคำตอบของนักเรียนด้วยความสนใจ โดยการมองสบตานักเรียน แสดงท่าทางตั้งใจด้วยการพยักหน้า จดบันทึกคำที่นักเรียนพูด

2. ร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการ

m อภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจ

2.1 ครูให้นักเรียนเล่าเรื่องที่น่าสนใจ จากพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน ครูรับฟังด้วยความสนใจและบันทึกคำพูดของนักเรียน เพื่อตรวจสอบว่าเด็กคนนั้นมีความรู้เดิมแค่ไหนอย่างไร

2.2 ระหว่างการอภิปรายครูแนะนำว่าควรจะพูดที่ละคนและขณะที่คนอื่นพูดเราควรรับฟังว่าเพื่อนพูดเรื่องอะไร เพื่อเป็นการฝึกการยอมรับและเคารพผู้อื่น

m กำหนดหัวข้อโครงการภายใต้ความสนใจของนักเรียน

2.1 ครูซักถามนักเรียนหลังจากสังเกตเห็นความสนใจของนักเรียนเป็นส่วนใหญ่แล้ว เช่น ข้อตกลงว่าพวกเขาต้องการเรียนเกี่ยวกับเรื่องนี้ หรือว่าอยากเรียนเรื่องอะไร

2.2 ครูให้นักเรียนอธิบายให้ครูฟังที่ละคนว่าต้องการอย่างนี้เพราะอะไรเพื่อเป็นการฝึกการตัดสินใจด้วยตนเอง

2.3 ถ้าดำเนินการตามขั้นตอนที่กล่าวมา นักเรียนส่วนใหญ่จะเลือกเรียนเรื่องที่กำลังพูดถึงกัน แต่ถ้ามีนักเรียนคนใดคนหนึ่งตอบว่าไม่อยากเรียนเรื่องที่เพื่อนเลือก ครูต้องยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนคนนั้น และซักถามต่อไปว่า เขาสนใจเรียนเรื่องอะไร จดบันทึกไว้และบอกนักเรียนว่า เรากลับมาคุยกันเกี่ยวกับเรื่องที่เขาต้องการจะเรียนอีกครั้งหนึ่ง แต่ตอนนี้เพื่อนๆ ส่วนใหญ่อยากเรียนเรื่องนี้อยู่ (เรื่องที่เขาสนใจมากที่สุด) แล้วบอกให้เขาดูเพื่อนๆ ไปก่อนก็ได้ และหากสนใจเมื่อใดจะเรียนไปกับเพื่อนๆ เมื่อใดก็ได้ และครูควรกลับมาคุยกับนักเรียนคนนี้อีกว่า เขาอยากเรียนเรื่องเดียวกับเพื่อนเมื่อใด

m จากสถานการณ์การเรียนการสอนปกติ ครูกระตุ้นนักเรียนสังเกตสิ่งของหรือเหตุการณ์นั้นๆ ที่กำลังเรียนอยู่

2.1 ครูกระตุ้นให้นักเรียนสังเกตรายละเอียดโดยการซักถาม

2.2 ครูยอมรับคำตอบของนักเรียนด้วยการรับฟังอย่างตั้งใจไม่แก้ไขความคิดเห็นของนักเรียนจดบันทึกคำพูดของนักเรียนไว้

2.3 ครูสังเกตนักเรียนว่า มีความสนใจในเรื่องที่นักเรียนกำลังศึกษาหรือไม่ หากนักเรียนสนใจคือแสดงการอยากรู้อยากเห็นเรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ต่อไปอีก ครูนำนักเรียนไปสู่การกำหนดหัวข้อโครงการ หากเห็นว่านักเรียนไม่สนใจครูต้องยอมรับ โดยการให้นักเรียนศึกษาต่อไปอีก หากหมดความสนใจ จะเปลี่ยนเรื่องที่จะศึกษาจนพบความสนใจของนักเรียน แล้วนำมาร่วมกันกำหนดเป็นหัวข้อโครงการต่อไป

เทคนิคการแนะนำให้นักเรียนเลือกหัวข้อเรื่องศึกษา

- 1) หัวข้อเรื่องควรมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับความรู้
- 2) หัวข้อเรื่องควรมีความแปลกใหม่ที่น่าสนใจ
- 3) หัวข้อเรื่องต้องมีความเป็นไปได้สูง
- 4) หัวข้อเรื่องต้องมีความชัดเจน
- 5) หัวข้อเรื่องนั้นต้องมีแหล่งความรู้ที่จะศึกษาค้นคว้า
- 6) หัวข้อเรื่องนั้นจะต้องมีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ศึกษา
- 7) หัวข้อเรื่องที่จะศึกษาต้องมีความปลอดภัย
- 8) หัวข้อเรื่องที่จะศึกษาต้องใช้เวลาไม่มากเกินไป
- 9) หัวข้อเรื่องที่จะศึกษาสามารถเผยแพร่และมีประโยชน์

ขั้นที่ 2 ขั้นพัฒนาโครงการ

2.1 นักเรียนกำหนดปัญหาที่จะศึกษา

- m นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา
- m ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังศึกษา ลักษณะคำถามเป็นคำถามที่มุ่งให้นักเรียนแสวงหาคำตอบลึกลงไปในรายละเอียดของเนื้อหา ในโครงการที่กำลังศึกษา ครูต้องยอมรับคำตอบของนักเรียนทุกคน โดยไม่แก้ไขคำตอบเหล่านั้น
- m ในขณะที่มีการอภิปรายถึงคำถาม ครูแนะนำให้ให้นักเรียนพูดทีละคนและฟังผู้อื่น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างจากตน
- m ครูสังเกตความสนใจของนักเรียนว่า สนใจในประเด็นปัญหาที่ตั้งขึ้นหรือไม่ เมื่อพบความสนใจแล้ว ครูจึงร่วมกับนักเรียนกำหนดปัญหาที่จะศึกษา โดยครูช่วยกำหนดประเด็นคำถามที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาอย่างละเอียดลึกซึ้งต่อไป
- m นักเรียนกำหนดปัญหาที่จะศึกษา
- m เมื่อครูสังเกตเห็นความสนใจในประเด็นปัญหาของนักเรียน และพิจารณาว่าประเด็นปัญหานั้นนักเรียนสามารถศึกษาได้อย่างละเอียดลึกซึ้ง และเป็นปัญหาที่สามารถตั้งสมมุติฐานและตรวจสอบหาคำตอบได้ตามวิธีการ และตามศักยภาพของนักเรียน

เทคนิคการตั้งคำถาม ในการเป็นที่ปรึกษาโครงการ

m โครงการประเภททดลอง

นักเรียน : ผม/หนู จะศึกษาเรื่อง A (หัวข้อกว้าง)

ครู : นักเรียนจะศึกษาอะไรเกี่ยวกับ A (ตะล่อมให้เข้าหัวข้อแคบ)

นักเรียน : อยากศึกษาผลของ A ต่อ B

ครู : นักเรียนลองทำดูก่อน

หมายเหตุ คำถามที่ครูต้องเตรียมไว้ถามนักเรียนต่อ

1. แล้วผลของ A ต่อ B ละ
2. แล้วผลอย่างอื่นต่อ B ละ
3. แล้วผลของ A ต่อ B อื่นๆ ละ
4. แล้วผลของ A ต่อสิ่งอื่นๆ ละ

m โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์

นักเรียน : ผม/หนู จะทำสิ่งประดิษฐ์ A

ครู : นักเรียนลองทำดูว่าจะใช้ได้หรือไม่

นักเรียน : ครูครับ/ขา ผม/หนู ประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ A สำหรับทำ B ได้แล้วครับ/ค่ะ

ครู : สิ่งประดิษฐ์ A ยังมีข้อบกพร่อง/มีปัญหาไม่สะดวกอะไร

นักเรียน : มีครับ/ค่ะ คือมีปัญหาเกี่ยวกับ.....

หมายเหตุ คำถามที่ครูต้องเตรียมไว้คือ

1. ถ้าปรับปรุงเป็น A 1 ละ.....ความสามารถในการทำ B เป็นอย่างไร
2. ถ้าปรับปรุงเป็น A2 ละ.....ความสามารถในการทำ B เป็นอย่างไร

3. ถ้าปรับปรุงเป็น A3 ละ.....ความสามารถในการทำ B เป็นอย่างไร
4. ถ้าเปลี่ยนใหม่เป็นสิ่งประดิษฐ์ C ละ...ความสามารถในการทำ B เป็นอย่างไร
5. ถ้าเปลี่ยนใหม่เป็นสิ่งประดิษฐ์ D ละ.....ความสามารถในการทำ B เป็นอย่างไร
6. ถ้าเปลี่ยนใหม่เป็นสิ่งประดิษฐ์ E ละ.....ความสามารถในการทำ B เป็นอย่างไร
7. เมื่อนักเรียนคิดค้นได้สิ่งประดิษฐ์ที่พอใจแล้ว นักเรียนลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับเครื่องมาตรฐานดูว่า สิ่งประดิษฐ์ ที่นักเรียนคิดขึ้นมีความสามารถดีกว่าหรือไม่อย่างไร

m โครงการประเภทศึกษาสำรวจ

นักเรียน : ผม/หนู ต้องการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่อง A

ครู : นักเรียนลองศึกษาดูนะ

นักเรียน : พวกผม/หนู จะเริ่มต้นที่ไหนก่อนดีครับ/ค่ะ

ครู : นักเรียนพบปัญหาอะไรหรือไม่อย่างไร

นักเรียน : ยังไม่พบปัญหาอะไรเลย

หมายเหตุ คำถามที่ครูควรเตรียมไว้

1. เรื่องที่นักเรียนศึกษาหาได้จากที่ใดบ้าง
2. เรื่องเกี่ยวกับ A สัมพันธ์กับอะไรบ้าง
3. นักเรียนได้แหล่งข้อมูลอย่างไร
4. เรื่องเกี่ยวกับ A ให้ประโยชน์อะไรบ้าง

5. ถ้าเปลี่ยนจากเรื่อง A เป็นเรื่องอื่นๆ จะเป็นอย่างไร

2.2 นักเรียนตั้งสมมุติฐาน

นักเรียนตอบปัญหาตามความรู้เดิมที่มีอยู่ ครูกระตุ้นให้นักเรียนคิดว่าคำตอบ (สมมุติฐาน) ของปัญหานั้นจะเป็นอย่างไร พยายามรับคำตอบของนักเรียนทุกคน และถามเหตุผลว่าทำไมนักเรียนจึงคิดเช่นนั้น เพื่อให้นักเรียนได้พูดแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกรู้สึกของตน โดยครูให้การยอมรับและให้กำลังใจในการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน ด้วยการมองที่นักเรียนแสดงท่าทางสีหน้ายอมรับ ตั้งใจฟังด้วยการทบทวนคำพูดของนักเรียนเบาๆ พักหน้าและจดบันทึกคำพูด

ครูช่วยปรับคำตอบให้เป็นสมมุติฐานที่มีขั้นตอนที่สามารถทดสอบได้

1. ครูให้นักเรียนอธิบายคำตอบ (สมมุติฐาน) ของนักเรียนเพิ่มเติม เช่น ถามว่าทำอย่างไรจึงได้มาอย่างนี้ (ครูต้องอดทนรอฟังคำตอบของนักเรียน ต้องให้เวลานักเรียนเพื่อให้เขาได้คิดและสามารถนำเสนอความคิดวิธีการของเขาออกมาให้ได้)

2. ครูยอมรับฟังวิธีการของนักเรียนโดยไม่แก้ไขโต้แย้ง แสดงการยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน ช่วยนักเรียนโดยการแนะนำการบันทึกวิธีการตามความคิดเห็นของเขา แล้วให้ผู้บันทึกทบทวน ให้เพื่อนฟัง

3. ครูให้นักเรียนทุกคนแสดงความคิดเห็นของตนเอง และฝึกให้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่าง โดยการบอกว่าเรายังไม่รู้คำตอบใดจะถูกต้อง แต่ครูก็เชื่อว่า คำตอบของ นักเรียนทุกคน เป็นคำตอบที่ดีมากทุกคำตอบ ถึงแม้จะไม่เหมือนกันก็ตาม

- นักเรียนวางขั้นตอนตามสมมุติฐาน
- ให้นักเรียนเขียนขั้นตอน ตามวิธีการของตนเอง และตามสมมุติฐาน
- ให้นักเรียนเขียนวิธีดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ร่วมกัน เพื่อแสดงให้ผู้อื่นเข้าใจวิธีการของเรา
- ครูหรือเพื่อนนักเรียนร่วมกันเก็บหลักฐาน โดยการถ่ายรูประหว่างการทำงานเป็นการเก็บผลงาน บันทึกคำพูดของตนเอง แล้วนำสิ่งเหล่านี้มาเขียนเป็นรายงาน

3. นักเรียนตรวจสอบสมมุติฐานเบื้องต้น

- เตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามสมมุติฐาน นักเรียนศึกษาสมมุติฐานของตนเองแล้วเตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามสมมุติฐานที่นักเรียนคิดไว้ แล้ววางแผนการตรวจสอบที่ละสมมุติฐาน โดยเลือกสมมุติฐานที่ง่ายก่อน นักเรียนทุกคนตรวจสอบสมมุติฐานทุกสมมุติฐานที่ละสมมุติฐาน ตามขั้นตอนที่กำหนดทั้งนี้เป็นการฝึกการยอมรับและเคารพความคิดของผู้อื่น
- นักเรียนดำเนินการตรวจสอบสมมุติฐาน
 - นักเรียนบอกวิธีการดำเนินการตามสมมุติฐาน เพื่อให้ นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตนออกมา ให้ผู้อื่นรับรู้ได้ และได้ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
 - นักเรียนสรุปขั้นตอนวิธีการตามสมมุติฐาน
 - นักเรียนลงมือตรวจสอบสมมุติฐาน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มในกลุ่มของตัวเอง
 - กำหนดเวลาให้เพียงพอในการทำงานตามขั้นตอนอย่าเร่งรัดเวลาเพราะจะทำให้นักเรียนเกิดความไม่มั่นใจในงานของตัวเอง

- ครูคอยอำนวยความสะดวกโดยการให้นักเรียนทำงาน โดยลำพังตามขั้นตอนวิธีการของสมมุติฐานและภายใต้วิธีการใหม่ๆที่เขา คิดขึ้นได้เองทีหลัง

- ในระหว่างทำงาน ครูหรือนักเรียนในกลุ่ม ช่วยถ่ายภาพ ขั้นตอน การทำงานบันทึกวิธีการทำงานไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงในการตอบ สมมุติฐาน

4. ตรวจสอบผลการทดสอบสมมุติฐาน

- นักเรียนเขียนบันทึกผลการทำงานตามสมมุติฐานว่า สามารถตอบปัญหาเบื้องต้นได้หรือไม่ โดยนักเรียนกำหนดวิธีการประเมิน ด้วยตนเอง

- นักเรียนตรวจสอบตามวิธีของตนเอง

- กรณีที่ผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน

- แม้ผลการตรวจสอบ จะไม่ได้ตามสมมุติฐานก็ตาม ครูต้องให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นทางบวกเช่น ถึงแม้จะไม่ได้แบบนี้แต่เราก็ได้ วิธีใหม่และของสิ่งใหม่ที่ต้ออย่างหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อให้นักเรียน ได้ทราบถึงความล้มเหลวในการทำงานที่เกิดจากเหตุผลใดและยอมรับการวิพากษ์ วิเคราะห์จากคนอื่น (ครูมีหน้าที่ให้กำลังใจ และกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหา แนวทางและความรู้เพิ่มเติมในการตอบคำถาม.....อย่าตำหนิ หรือว่ากล่าว ในทางลบเมื่อนักเรียนตรวจสอบสมมุติฐานไม่ได้ตามที่ตั้งไว้ ควรกระตุ้น ให้นักเรียนคิดหาวิธีการใหม่ต่อไป)

- นักเรียนแสวงหาความรู้เพิ่มเติม

- ครูจัดหาแหล่งความรู้ในชุมชนที่จะช่วยเพิ่มความรู้ให้ นักเรียนในการตอบปัญหา โดยประสานงานเพื่อนำนักเรียนไปทัศนศึกษา

หรือจะเป็นการเชิญวิทยากรมาสาธิตขั้นตอนวิธีการให้ความรู้แก่นักเรียน ซึ่งเป็นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาแก่นักเรียน

- อภิปรายร่วมกับนักเรียนถึงสิ่งที่นักเรียนต้องการอยากรู้ กระตุ้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบจากแหล่งความรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้
- เชิญวิทยากรภายนอกที่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ที่นักเรียนอยากรู้มาให้ความรู้แก่นักเรียน กระตุ้นให้นักเรียนถามคำถามวิทยากร เพื่อฝึกให้สามารถใช้คำถามเพื่อความเข้าใจ
- จัดเอกสารความรู้ที่หลากหลายไว้ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า เช่น ใบความรู้ จุลสารเอกสาร หนังสือ ฯลฯ
- ถ้านักเรียนตั้งสมมุติฐานขึ้นใหม่ (ในกรณีที่ตรวจสอบสมมุติฐานล้มเหลว)
- หลังจากได้ความรู้เพิ่มเติมนักเรียนร่วมกันคิดตั้งสมมุติฐานใหม่จากความรู้ที่ได้สนับสนุนหรือกระตุ้นให้นักเรียนตั้งสมมุติฐานในรูปของสมมุติฐานที่เป็นขั้นตอนมีรายละเอียดสามารถตรวจสอบได้ แล้วดำเนินการตรวจสอบสมมุติฐานนั้น
- นักเรียนประเมินผลการทำงานตามสมมุติฐานของตน หากผลงานจากการตรวจสอบเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ครูควรแสดงความชื่นชมและให้นักเรียนนำผลงานแลกเปลี่ยนกับกลุ่มอื่น เพื่อให้นักเรียนรับรู้ถึงผลสัมฤทธิ์ และชื่นชมในความสามารถของตนเองและของผู้อื่น
- ในกรณีผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อนักเรียนได้พบความสำเร็จในการทำงานหาความรู้ ครูกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่อยากจะศึกษาต่อไป

- สังเกตและรวบรวมความสนใจของนักเรียน เลือกประเด็นปัญหาาร่วมกัน เพื่อทำการศึกษาอย่างละเอียดลึกซึ้งต่อไปในประเด็นปัญหาใหม่ภายใต้หัวข้อโครงงานเดิม ครูก็ดำเนินการจัดกิจกรรมตามความสนใจของนักเรียนขึ้นมาใหม่ครั้งแล้วครั้งเล่าตามขั้นตอนที่กล่าวมาไปเรื่องทุกเรื่องที่สอน
- ในบางโครงงานเมื่อนักเรียนได้ความรู้มาจากการศึกษาตามวิธีการของนักเรียนเอง แล้วนักเรียนนำองค์ความรู้และวิธีการที่ได้ความรู้นั้นมาเขียนเป็นรายงานและนำเสนอเพื่อให้ผู้อื่นได้รับรู้ในเรื่องนั้นๆ ด้วยเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างเพื่อน

ขั้นที่ 3 รวบรวมสรุป

1. นักเรียนสิ้นสุดความสนใจในหัวข้อที่ศึกษา

สังเกตจากการตั้งประเด็นปัญหาขึ้นใหม่ของนักเรียน เมื่อประเด็นที่ตั้งขึ้นหันเหออกไปจากเรื่องเดิม นั่นคือสัญญาณที่นักเรียนบอกครูว่า นักเรียนต้องการเรียนรู้เรื่องอื่นแล้วและเป็นสัญญาณของการสิ้นสุดโครงงานนี้เพื่อก้าวไปสู่โครงงานใหม่

ร่วมกันอภิปรายถึงผลการทำงานตามโครงงานโดยอาศัยป้ายแสดงเรื่องราวที่แสดงให้เห็นถึงการศึกษาค้นคว้าของนักเรียนเพื่อตอบปัญหาที่นักเรียนอยากรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นทั้งความสำเร็จและความล้มเหลวในบางครั้งและในที่สุดนักเรียนทุกคนก็ได้ประสบผลสำเร็จ (แผนโครงงาน) นักเรียนทุกคนมีผลงานเป็นของตนเองและได้ทำงานเป็นกลุ่มด้วย

2. การนำเสนอผลงานโครงการ

เพื่อแสดงให้ผู้อื่นได้เห็นถึงผลสำเร็จของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม โดยจัดเป็นนิทรรศการในห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและหาวิธีการร่วมกันเพื่อได้แสดงความคิดเห็นใหม่ๆ เสนอวิธีการใหม่ๆ ยอมรับฟังคนอื่นได้

- เมื่อได้ข้อตกลงแล้วร่วมกันจัดนิทรรศการตามข้อตกลง
- นักเรียนเชิญคนอื่นในโรงเรียนและผู้ปกครองมาชมนิทรรศการ โดยให้นักเรียนทำการ์ดเชิญด้วยตนเองเพื่อฝึกให้กล้าแสดงออกในสิ่งที่ดี
- ระหว่างที่มีผู้มาชมนิทรรศการนักเรียนแบ่งหน้าที่ในการต้อนรับ การอธิบายเรื่องราวในการทำงานในแต่ละชิ้นให้ผู้มาชมนิทรรศการฟัง

3. สิ้นสุดโครงการเก่ากำหนดโครงการใหม่

- ร่วมกันอภิปรายว่าจะจัดเก็บนิทรรศการและวัสดุอุปกรณ์อย่างไร
- ครู กระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ และฝึกยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
- นักเรียนช่วยกันเก็บวัสดุอุปกรณ์ เปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือทำงานตามลำพังอย่างมุ่งมั่นตั้งใจโดยไม่ต้องมีใครคอยควบคุมจนเด็กประสบความสำเร็จ
- โครงการใหม่ กำหนดจากความสนใจของนักเรียนแล้วนำเรื่องที่นักเรียนสนใจมาพิจารณาเพื่อจัดกิจกรรมสำรวจความสนใจ

ของนักเรียน เมื่อพบความสนใจแล้ว และครูพิจารณาว่าเรื่องนั้น ครูสามารถจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีโอกาสได้ศึกษาอย่างลึกซึ้งต่อไป ครูและนักเรียนจึงร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการชิ้นใหม่ต่อไป

หมายเหตุ การกำหนดหัวข้อโครงการจะกำหนดทีหลัง หลังจากการตรวจสอบสมมุติฐานก็ได้



ตัวอย่าง แบบฝึกทักษะการทำโครงการวิทยาศาสตร์
ตามความสนใจหรือสถานการณ์จริง
ชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสนมศึกษาคาร

.....

กลุ่มที่.....	1.	เลขที่
	2.	เลขที่
	3.	เลขที่
๑ อาจารย์ที่ปรึกษา		

คำชี้แจง ให้นักเรียนอธิบายถึงแนวคิดแรงดลใจความสนใจวิธีดำเนินการ
ตลอดจนผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาครั้งนี้ให้ละเอียดที่สุด

1. ชื่อโครงการที่จะศึกษา (กล่าวถึงเรื่องที่สนใจมากที่สุด หรือกำหนดชื่อเรื่อง
ที่จะศึกษา)

.....
.....
.....

2. ทำไมนักเรียนจึงสนใจเรื่องนี้ (กล่าวถึงเหตุผลแรงดลใจในการสนใจ / แนวคิด
ที่อยากศึกษา)

.....
.....
.....

3. นักเรียนอยากเรียนรู้เรื่องนี้เพื่ออะไร (กล่าวถึงวัตถุประสงค์ที่ต้องศึกษา)

.....
.....
.....

4. นักเรียนจะศึกษาเรื่องนี้โดยวิธีใดบ้าง (กล่าวถึงวิธีการศึกษา)

.....

.....

.....

5. แนวคิดในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (กล่าวถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้)

.....

.....

.....

6. นักเรียนจะใช้เครื่องมืออะไรบ้างในการศึกษาครั้งนี้ (กล่าวถึงอุปกรณ์ที่ใช้)

.....

.....

.....

7. ตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้มีอะไรบ้าง (กล่าวถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องในกรณีนี้โครงการนี้ต้องการทดลอง)

7.1 ตัวแปรต้น (ตัวแปรอิสระ) ได้แก่

.....

.....

7.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

.....

.....

7.3 ตัวแปรควบคุม ได้แก่

8. ข้อสรุปหรือผลที่คาดว่าจะได้รับคืออะไร (ความรู้ที่ได้รับ/สมมุติฐาน)

.....

.....

.....

9. นักเรียนจะไปศึกษาเรื่องนี้ได้จากที่ใดบ้าง (บอกแหล่งความรู้/แหล่งข้อมูล)

.....
.....
.....

10. ทำอย่างไรนักเรียนจึงจะรู้ว่าผลงานที่นักเรียนศึกษาครั้งนี้ดีและถูกต้องและจะให้ใครเป็นผู้กำหนด (บอกวิธีการวัดและประเมินผล)

.....
.....
.....

11. นักเรียนจะเผยแพร่ผลงานให้ผู้อื่นรู้หรือชักชวนผู้อื่นให้ศึกษาได้อย่างไร (บอกวิธีนำเสนอผลงาน/รายงานผลงาน)

.....
.....
.....

12. ทำไมนักเรียนจึงตั้งชื่อโครงการว่าอย่างนี้ (บอกเหตุผลในการตั้งชื่อโครงการ)

.....
.....
.....



ตัวอย่าง แบบฝึกทักษะการทำโครงการวิทยาศาสตร์
ตามสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับ.....

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ตามความสนใจในสาระการเรียนรู้
ที่นักเรียนสนใจมากที่สุด ให้ละเอียดที่สุด

1. นักเรียนสนใจเรื่องอะไร (กล่าวถึงเรื่องที่สนใจ)

.....

.....

2. ทำไมนักเรียนจึงสนใจอยากเรียนเกี่ยวกับเรื่องนี้ (ให้กล่าวถึงแรงตลใจ/แนว
คิดหรือเหตุผล)

.....

.....

3. นักเรียนอยากเรียนรู้เรื่องนี้เพื่ออะไร (กล่าวถึงจุดประสงค์)

.....

.....

4. ผลที่นักเรียนคาดว่าจะได้รับคืออะไรบ้าง (ความรู้ที่จะได้รับ/สมมุติฐาน)

.....

.....

5. นักเรียนอยากเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรบ้าง (กล่าวถึงเนื้อหา)

.....

.....

6. นักเรียนจะใช้เครื่องมืออะไรบ้างในการศึกษาครั้งนี้ (กำหนดอุปกรณ์ที่ต้องใช้)

.....

.....

7. นักเรียนจะอย่างไรจึงจะเรียนรู้ได้ในเรื่องนี้ (กำหนดวิธีการ)

.....

8. ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

8.1 ตัวแปรต้น ได้แก่.....

.....

8.2 ตัวแปรตาม ได้แก่.....

.....

8.3 ตัวแปรควบคุม ได้แก่.....

.....

9. นักเรียนจะไปศึกษาจากที่ใดบ้าง (บอกแหล่งข้อมูล/แหล่งความรู้)

.....

.....

10. ทำอย่างไรนักเรียนจึงจะรู้ว่าผลงานจากการศึกษาครั้งนี้ดีหรือไม่ดีอย่างไร และจะให้ใครเป็นผู้กำหนดบ้าง (กำหนดการวัดและประเมินผล)

.....

.....

11. นักเรียนจะใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใดบ้างในการศึกษาครั้งนี้ (กล่าวถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้)

.....

.....

12. นักเรียนจะเผยแพร่ผลงานให้ผู้อื่นรู้ได้อย่างไร (นำเสนอผลงาน/รายงานผล)

.....

.....

13. ถ้านักเรียนพบปัญหาในการศึกษาครั้งนี้ นักเรียนจะแก้ไขอย่างไร (กล่าวถึงวิธีแก้ไขเมื่อพบปัญหา)

.....

.....

คณะผู้ศึกษา	กลุ่มที่.....	ชั้น.....	โรงเรียน.....
	1.	เลขที่	
	2.	เลขที่	
	3.	เลขที่	



การเขียนรายงาน โครงการงานวิทยาศาสตร์

เมื่อนักเรียนทำการศึกษาเสร็จเรียบร้อยแล้ว และครูตรวจสอบแล้วว่าใช้ได้ ก็เขียนรายงาน เพื่อเผยแพร่แก่คนทั่วไป และเพื่อนๆ หัวข้อการเขียนรายงาน มีดังนี้

1. ปรกรายงาน ประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- ชื่อผู้ทำโครงการ
- ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- ชื่อสถานศึกษา

2. บทคัดย่อ

(อธิบายถึงความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ และผลที่ได้ตลอดจนข้อสรุปต่างๆ อย่างย่อ ประมาณหนึ่งหน้ากระดาษ เอ 4)

3. บทที่ 1 บทนำ ประกอบด้วย

-ที่มาและความสำคัญของโครงการ (อธิบายถึงเหตุผล/แรงจูงใจที่เลือกทำโครงการนี้ และหลักการที่เกี่ยวข้องกับโครงการเรื่องที่ทำ เป็นเรื่องใหม่หรือมีผู้อื่นศึกษาไว้บ้าง แล้วได้ผลอย่างไร เราต้องการขยายเพิ่มเติมอย่างไร)

- จุดมุ่งหมายของการศึกษา
- สมมุติฐานของการศึกษา (ถ้ามี)
- ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง (ถ้าเป็นเรื่องที่มีการทดลอง) ทั้งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม

4. บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง (ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

5. บทที่ 3 วิธีดำเนินการ แยกเป็น 2 หัวข้อย่อย คือ

- วัสดุอุปกรณ์ / สารเคมี
- วิธีดำเนินการ (อธิบายถึงขั้นตอนในการดำเนินการ)

โดยละเอียด)

6. บทที่ 4 ผลการศึกษา (นำเสนอข้อมูลหรือผลการทดลองต่าง ๆ ที่สังเกตรวบรวมได้ รวมทั้งเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ด้วย)

7. บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

- ผลสรุปจากการศึกษา (ถ้ามีสมมุติฐานควรระบุด้วยว่าข้อมูลที่สนับสนุนหรือคัดค้านสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือว่ายังไม่สรุปไม่ได้)

- ประโยชน์ที่ได้จากโครงการนี้

ข้อเสนอแนะ (กล่าวถึงปัญหาอุปสรรคและการนำไปใช้ต่างๆ)

8. คำขอบคุณ (กล่าวถึงการได้รับความร่วมมือจากใครบ้าง กล่าวขอบคุณบุคลากรหรือหน่วยงานที่มีส่วนช่วยให้โครงการสำเร็จด้วยดี)

9. เอกสารอ้างอิง (อ้างถึงหนังสือหรือเอกสารต่างๆ ที่ผู้ทำโครงการใช้ค้นคว้าหรืออ่านเพื่อศึกษาหาข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการทำโครงการนี้)



ตัวอย่าง แผนการสอนแบบโครงการ

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (วิทยาศาสตร์)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1/2543

หน่วยที่ 1 หน่วยย่อยที่ 2 พืช เรื่อง ส่วนประกอบของดอก เวลา 6 คาบ

ผู้เขียนแผนการสอน นางมาลัย สิงหะ

โรงเรียนสนมศึกษาคาร สปอ.สนม สปจ.สุรินทร์

1. สาระสำคัญ

ดอกพืชมีส่วนประกอบสำคัญ 4 ส่วน มีกลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย ดอกบางชนิดมีส่วนประกอบสำคัญครบ 4 ส่วน บางชนิดมีส่วนประกอบสำคัญไม่ครบ 4 ส่วน ดอกที่มีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียในดอกเดียวกันเรียกว่า “ดอกสมบูรณ์เพศ” ดอกที่มีเกสรตัวผู้หรือเกสรตัวเมียอย่างเดียว เรียกว่า “ดอกไม่สมบูรณ์เพศ”

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ปลายทาง

- 1) เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของดอก
- 2) เพื่อให้มีทักษะการสังเกต วิเคราะห์ อภิปราย ทดลองและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับส่วนประกอบของดอก เห็นคุณค่าและความสำคัญของพืชดอก

จุดประสงค์นำทาง

- 1) นักเรียนแบ่งกลุ่มกันเองได้
- 2) นักเรียนวางแผนการศึกษาส่วนประกอบของดอกได้

- 3) นักเรียนปฏิบัติการศึกษาตามแผนที่ตกลงกันไว้ได้
- 4) นักเรียนสรุปส่วนประกอบของดอกได้

3. เนื้อหา

ส่วนประกอบของดอก

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นนำ

- แจงเนื้อหาและจุดประสงค์แก่นักเรียน
- สทนาซักถามเกี่ยวกับดอกไม้ที่นักเรียนรู้จัก
- ซักถามเกี่ยวกับการศึกษาส่วนประกอบของดอกว่าจะใช้วิธีใดบ้าง เช่น สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย ทดลอง รายงานผล

2. ขั้นสอน

- 1) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกัน
- 2) ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนศึกษาส่วนประกอบของดอกที่กลุ่มเลือก ดังนี้
 - ทำไมจึงเลือกศึกษาดอกพวกนี้
 - ศึกษาดอกพวกนี้เพื่ออะไร
 - มีวิธีการศึกษาอย่างไรได้บ้าง
 - จะใช้อะไรบ้างในการศึกษาครั้งนี้
 - จะไปศึกษาเรื่องนี้ได้จากที่ใดบ้าง
 - ทำอย่างไรจึงจะรู้ว่ามีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้
- 3) ให้แต่ละกลุ่มปฏิบัติการศึกษาตามแผนที่ตกลงกัน

3. ขั้นสรุป

- 1) บันทึกข้อมูล/วิเคราะห์/อภิปรายร่วมกันในกลุ่ม
- 2) สรุปร่วมกัน แล้วนำเสนอเป็นรายงานแบบโครงการ
- 3) ร่วมกันสร้างเกณฑ์ประเมินผลงานแล้วประเมินร่วมกัน

5. สื่อการเรียนการสอน

- 1) ดอกไม้ชนิดต่างๆ
- 2) มีดเหลาดินสอที่สะอาด
- 3) จานกระเบื้อง
- 4) แบบบันทึกผลการทดลอง
- 5) ใบความรู้
- 6) เกณฑ์การประเมินผล

6. การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สังเกต	แบบบันทึกการสังเกต	ให้ผ่านเกณฑ์ระดับ 2 ขึ้นไป
ตรวจผลงาน	แบบประเมินผลงาน	ให้ผ่านเกณฑ์ระดับ 2 ขึ้นไป

7. บันทึกผลการสอน

นักเรียนจำนวน 15 คน ใน 34 คน ไม่สามารถตั้งสมมติฐานการทดลองได้

แบบบันทึกผลการทดลอง

การทดลองเรื่อง.....
 วัตถุประสงค์.....

สมมติฐาน.....

ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

ตัวแปรต้น.....

ตัวแปรตาม.....

ตัวแปรควบคุม.....

ผลการสังเกตการทดลอง

ชื่อดอกพืช	ภาพดอกพืชที่ศึกษา	ส่วนประกอบที่พบ				ประเภท ของดอก
		กลีบ เลี้ยง	กลีบ ดอก	เกสร ตัวผู้	เกสร ตัวเมีย	

สรุปผลการทดลอง

.....

.....





ภารกิจที่ได้ดำเนินการ มีขั้นตอนและรายละเอียด ดังนี้

- 1) จัดทำโครงการขยายเครือข่ายกัลยาณมิตรนิเทศ เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
- 2) เสนอโครงการฯ และใบสมัคร แจงไปยังโรงเรียนต่างๆ ทั่วจังหวัด
- 3) รับสมัครครูที่มีความสนใจเข้าร่วม
- 4) ขออนุญาตหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ และผู้บริหารสถานศึกษาของครูเครือข่ายเพื่อออกขยายผลกัลยาณมิตรนิเทศและแลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการสอน
- 5) นัดประชุมครูเครือข่ายในวันเสาร์ครั้งแรก เพื่ออบรมชี้แจง ชักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับภารกิจการปฏิบัติงานของครูเครือข่ายและผลที่จะได้รับ เช่น การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีสาระอย่างไรบ้าง ขั้นตอนการสอนและรูปแบบการสอน ให้ครูเครือข่ายที่สมัครตัดสินใจและยืนยันเข้าร่วมภารกิจครั้งนี้

6) แจ้งให้ครูเครือข่ายส่งรูปแบบการสอนของตนเองไปยังครูต้นแบบเพื่อพิจารณาคัดเลือก ครูผู้ที่มีรูปแบบการสอนที่เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญเด่นชัดที่สุดจำนวนที่ต้องการ แล้วจัดส่งข้อมูล ชื่อ ที่อยู่ ตำแหน่ง และสังกัดของครูเครือข่ายไปยังสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

7) เชิญครูเครือข่ายประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง รูปแบบการสอน ในวันเสาร์ตลอดวัน ใช้ห้องประชุมใหญ่สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด (สปจ.) โดยเชิญให้ครูเครือข่ายที่มีรูปแบบการสอนเด่นชัดแต่ละกลุ่มประสบการณ์ (แต่ละวิชา) เป็นวิทยากรนำเสนอรูปแบบการสอนของตนเองให้สมาชิกได้รับรู้เพื่อจะเลือกไปปฏิบัติ

8) ออกเยี่ยมครูเครือข่ายเพื่อขออนุญาตสาธิตการสอนในวันปกติ ซึ่งข้าพเจ้าขออนุญาตผู้บริหารทางโรงเรียนปรับเปลี่ยนชั่วโมงสอนให้มีวันว่าง (ไม่มีชั่วโมงสอน) 1 วัน คือ ทุกวันอังคาร ตลอด 4 เดือน เพื่อออกเยี่ยมครูเครือข่ายและสาธิตการสอนแบบโครงการงานในชั้นของครูเครือข่าย ครั้งละ 2 ชั่วโมง

9) ประเมินผลการดำเนินงาน และสรุปผลรายงานส่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ



ตัวอย่าง โครงการพัฒนาเครือข่ายด้านการพัฒนา การเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ

ชื่อโครงการ	พัฒนาครูเครือข่ายของครูต้นแบบ ด้านการจัด กระบวนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ
ผู้รับผิดชอบโครงการ	นางมาลัย สิงหะ
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ร่วม กับโรงเรียนสนมศึกษาคาร สำนักงานการประถม ศึกษา อำเภอสนม และสำนักงานการประถม ศึกษา จังหวัดสุรินทร์
ลักษณะโครงการ	เผยแพร่วิธีการและรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ
ระยะเวลาดำเนินงาน	วันที่ 1 พฤศจิกายน 2542 ถึง วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2543

1. หลักการและเหตุผล

ครูต้นแบบ เป็นผู้ที่ได้รับเกียรติ และได้รับยกย่องว่ามีความสามารถ มีความคิดริเริ่มทางการสอน มีรูปแบบสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีขั้นตอนการสอนที่ชัดเจนซึ่งครูผู้สนใจพัฒนาประสิทธิภาพการสอนจะสามารถเรียนรู้และเลียนแบบได้การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่ได้ผลนั้น เริ่มต้นจากศรัทธาที่ครูมีความตั้งใจ

ปรับปรุงวิธีการสอนของตนเอง ผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ เป็นบุคคลกลุ่มหนึ่งที่ช่วยส่งเสริม แนะนำวิธีการต่างๆ ด้านการเรียนการสอน ทั้งนี้ หากได้มีแรงหนุน อีกด้านหนึ่งคือการแนะนำช่วยเหลือ ให้แบบอย่างแก่เพื่อนครูด้วยกัน ในรูปแบบกัลยาณมิตรนิเทศ ก็จะช่วยให้ครูได้เห็นวิธีการขั้นตอนที่เป็นจริงชัดเจน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนของตนได้ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเผยแพร่วิธีการและรูปแบบการสอนในลักษณะกัลยาณมิตรนิเทศแก่เพื่อนครู ทั้งในสถานศึกษาเดียวกันและต่างสถานศึกษา
- 2.2 เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางระหว่างครูต้นแบบกับครูเครือข่าย
- 2.3 เพื่อสนับสนุนให้ครูเครือข่ายพัฒนาการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

3. เป้าหมาย

ครูเครือข่ายจำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน มีการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถประเมินผลได้ชัดเจน

4. ขั้นตอนดำเนินงาน

4.1 กิจกรรมการปฏิบัติ

- 1) เสนอโครงการต่อผู้บริหารโรงเรียนสนมศึกษาคาร เพื่อขออนุมัติ
- 2) ผู้บริหารโรงเรียนเสนอโครงการต่อหัวหน้าการประถม

ศึกษา อำเภอสนม

3) หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอสนม เสนอโครงการต่อ
ผู้อำนวยการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ เพื่อขออนุมัติ

4) ดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

- รับสมัครครูเครือข่าย ทั้งในสถานศึกษาเดียวกันและ
ต่างสถานศึกษา ไม่เลือกระดับ ไม่เลือกกลุ่มวิชาที่สอน โดยออกไปสมัคร
ให้ครูที่สนใจจะพัฒนาการเรียนการสอน กรอกใบสมัคร

- นัดประชุมชี้แจงแนวทางในการดำเนินการ กัลยาณ-
มิตรนิเทศแก่ครูเครือข่ายและมอบหมายภารกิจ

- ครูเครือข่ายจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูป
แบบของตนเอง

- นัดพบครูเครือข่ายในวันเสาร์-อาทิตย์ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการสอนเพื่อหาแนวทางและรูปแบบที่สามารถเห็น
ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้จริง

- ครูต้นแบบขออนุญาตสาธิตการสอนในวันปกติตาม
รูปแบบการสอนที่ประสบผลสำเร็จมาแล้ว ณ โรงเรียนของครูเครือข่าย

- ครูเครือข่ายจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เห็น
ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตามรูปแบบที่ตกลงกัน

- สรุปผลการสอนนำเสนอต่อที่ประชุมครูเครือข่าย ใน
ครั้งที่ 3

- ประเมินผลและสรุปผลการดำเนินงาน

4.2 กำหนดปฏิทินการดำเนินงาน ดังนี้

ปีการศึกษา/กิจกรรม	2542		2543		ผู้ปฏิบัติ
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	
1. เสนอโครงการ					ครูมาลัย สิงหะ
2. รับสมัครครูเครือข่าย					ผู้บริหารโรงเรียน
3. ดำเนินตามกิจกรรม					ทน.ปอ.สนม
3.1 นัดประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติฯ					ผอ.ปจ.สุรินทร์
3.2 ครูเครือข่ายจัดกิจกรรมสอน					ครูมาลัย สิงหะ
3.3 นัดพบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รูปแบบการสอนที่เห็นผู้เรียน เป็นสำคัญได้จริง					ครูมาลัย สิงหะ ครูเครือข่าย
3.4 ครูต้นแบบขออนุญาตสาธิต การสอนที่โรงเรียนครูเครือข่าย					ครูมาลัย สิงหะ
3.5 ครูเครือข่ายจัดกิจกรรม ที่เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ					ครูเครือข่าย
3.6 สรุปผลการสอน นำเสนอที่ประชุมฯ					ครูเครือข่าย
3.7 ประเมินผลและสรุป ผลการดำเนินงาน					ครูมาลัย สิงหะ

5. ทรัพยากร

5.1 ด้านบุคลากร

- 1) ผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนสนมศึกษาคาร
- 2) ผู้บริหารของครูเครือข่าย
- 3) ครูที่เป็นครูเครือข่าย
- 4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สปอ. สปจ. และโรงเรียน

5.2 ด้านการเงิน งบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

6. การวัดผลและประเมินผล

- 6.1 สังเกตการสอนและรับฟังข้อมูลป้อนกลับจากครูเครือข่าย
- 6.2 ตรวจสอบผลงาน
- 6.3 สัมภาษณ์ครู, นักเรียน และผู้บริหาร

7. สรุปผลการดำเนินงาน

.....
.....

.....
ผู้เสนอโครงการ

.....
ผู้ตรวจสอบ / อนุมัติโครงการ
ผู้อำนวยการโรงเรียนสนมศึกษาคาร

เกณฑ์การประเมิน

1. ไม่ปฏิบัติ
2. ปฏิบัติแต่ไม่เป็นประจำ
3. ปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ

ระดับคุณภาพ

- 54 - 57 ระดับดีมาก
- 50 - 53 ระดับดี
- 46 - 49 ระดับปานกลาง และต่ำกว่า
- 46 ควรปรับปรุง

ตอนที่ 2 สำรวจความคิดเห็นของครูเครือข่าย

1. ท่านคิดว่าการเข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนแบบ
กัลยาณมิตรนิเทศมีผลดีอย่างไรบ้าง

.....

.....

2. ท่านคิดว่าครูต้นแบบขยายผลการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนดี
แล้วหรือยัง/อย่างไร

.....

.....

3. ท่านต้องการให้ครูต้นแบบเผยแพร่รูปแบบการสอนหรือการพัฒนา
คุณภาพการเรียนการสอนอีกหรือไม่อย่างไร

.....

.....

รูปสี่



การขยายเครือข่ายสู่เพื่อนครูนั้น ได้จัดทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับเพื่อนครู อย่างหลากหลายรูปแบบ เช่น

- การเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการก่อตั้งสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์สาขาจังหวัดสุรินทร์ และเป็นคณะกรรมการดำเนินงานด้วย

- เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาจัดตั้งชมรมครูวิทยาศาสตร์จังหวัดสุรินทร์

- การเป็นครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้จังหวัดสุรินทร์

- เป็นวิทยากรพี่เลี้ยง การพัฒนาสถานศึกษาทั้งระบบ

- เป็นคณะกรรมการประเมินมาตรฐานคุณภาพการบริหารสถานศึกษา อำเภอสนม จังหวัดสุรินทร์

- เป็นคณะกรรมการประกวดความเป็นเลิศทางวิชาการด้านโครงการวิทยาศาสตร์ อำเภอสนม จังหวัดสุรินทร์

นอกจากนี้ ยังเป็นวิทยากรเผยแพร่รูปแบบการสอนในการประชุมสัมมนา และอบรมครูแก่หน่วยงานต่างๆ ในฐานะเป็นครูต้นแบบ ดังนี้

- วิทยากรเผยแพร่รูปแบบการสอนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูเครือข่าย

- วิทยากรอบรมครูเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน สู่ NTQ

- วิทยากรเสนอผลงานทางวิชาการเรื่องรูปแบบการสอนโดยโครงการในการประชุมวิชาการคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียน ครั้งที่ 10 (วทร. 10)

- วิทยากรเสนอผลงานจัดนิทรรศการครูต้นแบบกับการสอนแบบโครงงาน

- วิทยากรอบรมครู โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองทัพภาคที่ 2

- วิทยากรอบรมครู กลุ่มหนองระฆัง อำเภอสนม จังหวัดสุรินทร์ เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนสู่ครูมืออาชีพ

- วิทยากรอบรมครู อำเภอสนม จังหวัดสุรินทร์ เรื่อง การพัฒนางานวิชาชีพสู่มาตรฐานการเรียนการสอน และการสอนแบบโครงงาน

- วิทยากรอบรมครู โรงเรียนบ้านนาหวน อำเภอสนม จังหวัดสุรินทร์ เรื่อง การสอนโดยโครงงาน

- วิทยากรอบรมครูสมาชิก ชมรมครูวิทยาศาสตร์ จังหวัดสุรินทร์

- วิทยากรอบรมครู กลุ่มโรงเรียนทุ่งมน อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์

- วิทยากรเสนอรูปแบบการสอนโดย โครงงานในการอบรม

ครูอำเภอบัวเขต

-วิทยากรเสนอผลงาน/จัดนิทรรศการที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยากรอบรมครู มัธยมศึกษากลุ่มที่ 2 อำเภอสนม จังหวัดสุรินทร์ เรื่อง
การวิจัยในชั้นเรียน

-จัดนิทรรศการการสอนโดยโครงการ และคลินิกครูในงาน
มหกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จัดโดยสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดสุรินทร์

-จัดนิทรรศการเสนอผลงานทางวิชาการการสอนโดย
โครงการและผลงานการพัฒนางานวิชาการเพื่อเลื่อนระดับ

นอกจากนั้น ยังมีคณะครูจากโรงเรียนต่างๆ ทั้งในจังหวัดสุรินทร์
และจังหวัดใกล้เคียงได้เดินทางไปศึกษาดูงานที่โรงเรียนเกือบทุกวันทุก
สัปดาห์ จากการเป็นวิทยากร หรือคณะกรรมการเสนอผลงานทำให้ได้
เผยแพร่รูปแบบการสอนที่ตัวเองประสบความสำเร็จ และได้แลกเปลี่ยน
เรียนรู้กับเพื่อนครู สามารถนำเอาความรู้ที่ได้มาพัฒนางานการจัดการ
เรียนการสอนของตนเองให้ดียิ่งขึ้น และเพื่อนครูก็ได้แนวคิดไปพัฒนางาน
กันเองด้วย



บรรณานุกรม

- วัฒนา มัคคสมัน. รูปแบบการสอนแบบโครงการระดับก่อน
ประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาเอกชน (เอกสารประกอบการ
อบรม), 2541.
- ธีรชัย ปุณฺณโชติ. การสอนกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- กรณีศึกษาการทำโครงงานวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ :
บริษัทเคล็ดไทย จำกัด, 2531.
- ยุทธนา สมิตตะสิริ. โครงงานวิทยาศาสตร์จากประสบการณ์.
เอกสารอัดสำเนา, 2539.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. แบบฝึกกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์ ว 017.
โครงงานวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิต ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น, กรุงเทพฯ : ครูสภาพลาดพร้าว, 2538.
- เอกสารประกอบการอบรมครูกลุ่มสร้างเสริมประสบ
การณ์ชีวิต (วิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ : กรมการศาสนา,
2540.





ว่าง

แนะนำ ครูต้นแบบ ปี 2542

ชื่อ / นามสกุล มาลัย สิงหะ
ตำแหน่ง อาจารย์ 3 ระดับ 8
สถานที่ทำงาน / สังกัด
ชื่อสถานที่ โรงเรียนสนมศึกษาคาร
สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
ถนนศโรนหม อำเภอสนม
จังหวัดสุรินทร์
รหัสไปรษณีย์ 32160
ที่อยู่ บ้านเลขที่ 42/6 หมู่ที่ 5
ถนนศโรนหม อำเภอสนม
จังหวัดสุรินทร์
รหัสไปรษณีย์ 32160
โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-4458-9055
โทรศัพท์ที่บ้าน 0-4458-9044

คณะผู้ดำเนินการ

ที่ปรึกษา

ดร.รุ่ง แก้วแดง
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
นางสาวมยุรี จารุปาน
รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

นักวิจัย

นางมาลัย ลิงหะ ครูต้นแบบ ปี 2542
วิชา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับ ประถมศึกษา

ผู้พิจารณารายงาน

อาจารย์ไพเราะ พุ่มมั่น

ผู้ดำเนินการโครงการ

นางสาวภทณิดา พันธุ์มเสน
นางสาวสมรัชนีกร อ่องเอิบ
นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ
นางสาวชนิดา อาคมวิฒนะ

บรรณาธิการ ผู้เรียบเรียง และจัดพิมพ์ต้นฉบับ

นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ

ผู้ประสาน

นายสมยศ พันธุ์โอฬารกุล

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กรค.)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)
สำนักนายกรัฐมนตรี

**ผมอยากเห็นการรวมตัวกัน
จัดตั้งเป็นชมรม** คือ ชมรมของครู
แห่งชาติ ชมรมของครูต้นแบบ และชมรม
ของครูภูมิปัญญาไทยจังหวัดนั้น ๆ ซึ่งขณะนี้
ผมทราบว่า มีหลายจังหวัดได้จัดตั้งชมรม
ขึ้นมาแล้ว เพื่อที่จะร่วมกันขับเคลื่อน
การปฏิรูปการเรียนรู้ไปทั่วประเทศ
อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ดร. รุ่ง แก้วแดง

บันทึกท้ายเล่ม... !

