



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ฉบับที่ 1
แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอน

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ชุดนี้ สำหรับผู้ศึกษาค้นคว้าใช้สัมภาษณ์ความรู้ความเข้าใจที่ครูได้รับจากการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ โครงงาน ซึ่งใช้คำถามจากแบบสัมภาษณ์ที่เตรียมไว้

ตอนที่ 1 สภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....อายุ.....ปี
ตำแหน่ง.....วุฒิการศึกษาสูงสุด.....
ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี งานด้าน.....
2. ชื่อผู้สัมภาษณ์.....
3. วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์.....
4. สถานที่ให้สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 2 รายการสัมภาษณ์

1. ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำ โครงงานอย่างไรบ้าง

- 1.1 การเลือกปัญหา.....
.....
- 1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....
.....
- 1.3 เขียนเค้าโครงของโครงการ.....
.....
- 1.4 ดำเนินการจัดทำโครงการ.....
.....
- 1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล.....
.....
- 1.6 วิเคราะห์ข้อมูล.....
.....

2. ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนรายงาน โครงการอย่างไรบ้าง

2.1 ส่วนประกอบตอนต้น.....

- ปกหน้า.....

- สารบัญ.....

- สารบัญกราฟ.....

- บทคัดย่อ.....

- กิตติกรรมประกาศ.....

2.2 ส่วนประกอบเนื้อเรื่องโครงการ.....

.....

.....

.....

2.3 ส่วนประกอบตอนปลาย

- เอกสารอ้างอิง.....

.....

3. ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำเสนอโครงการอย่างไรบ้าง

3.1 การจัดนิทรรศการ.....

.....

.....

3.2 การนำเสนอประกอบแผนโครงการ.....

.....

.....

4. ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินโครงการอย่างไรบ้าง

4.1 วิธีการประเมิน.....

- การสังเกต.....

- การวิเคราะห์.....

- วัดความรู้ความสามารถ.....

- การรายงาน.....

- แฟ้มผลงาน.....

4.2 ผู้ประเมิน.....

- ผู้เรียน.....
- เพื่อน.....
- ครูผู้สอน / ครูที่ปรึกษา.....
- ผู้ปกครอง.....
- บุคคลอื่นๆ.....

4.3 แบบประเมิน.....

- ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ.....
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์.....
- การเขียนรายงาน.....
- การอภิปรายโครงการ.....
- เห็นคุณค่าของการใช้วิทยาศาสตร์ / เจตคติทางวิทยาศาสตร์.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สัมภาษณ์

(.....)

...../...../.....

ฉบับที่ 2

แบบสังเกตกลุ่มผู้ร่วมศึกษาระหว่างการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

คำชี้แจง แบบสังเกตฉบับนี้ สร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมระหว่าง
การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยให้ผู้สังเกตได้บันทึกการสังเกต พร้อมความคิดเห็นเพิ่มเติมลงใน
ช่องรายการ

ชื่อผู้ถูกสังเกต.....

ชื่อผู้สังเกต.....

สถานที่สังเกต.....

วัน เดือน ปี ที่สังเกต.....

รายการสังเกต	บันทึกการสังเกต	ความคิดเห็นเพิ่มเติม
1. การจัดทำโครงการ		
1.1 การเลือกปัญหา

1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.3 เขียนเค้าโครงของโครงการ

1.4 ดำเนินการจัดทำโครงการ

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล

1.6 วิเคราะห์ข้อมูล

2. ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การเขียนรายงานโครงการอย่างไรบ้าง
2.1 ส่วนประกอบตอนต้น
-ปกหน้า

รายการสังเกต	บันทึกการสังเกต	ความคิดเห็นเพิ่มเติม
- สารบัญ
- สารบัญกราฟ
- บทคัดย่อ
- กิตติกรรมประกาศ
2.2 ส่วนประกอบเนื้อเรื่องโครงการ
2.3 ส่วนประกอบตอนปลาย
- เอกสารอ้างอิง
3. การนำเสนอโครงการ
3.1 การจัดนิทรรศการ
3.2 การนำเสนอประกอบแผนผังโครงการ
4. การประเมินโครงการอย่างไรบ้าง
4.1 วิธีการประเมิน
- การสังเกต
- การวิเคราะห์
- วัดความรู้ความสามารถ
- การรายงาน
- เพิ่มผลงาน
4.2 ผู้ประเมิน
- ผู้เรียน
- เพื่อน
- ครูผู้สอน / ครูที่ปรึกษา
- ผู้ปกครอง
- บุคลากร

ฉบับที่ 3
แบบบันทึกการประชุม

เรื่องที่บันทึก.....

สถานที่บันทึก.....

วัน เดือน ปี ที่บันทึก.....เวลา.....

คำชี้แจง ใช้บันทึกข้อมูลการประชุมปรึกษาหารือผู้ศึกษาค้นคว้าและผู้ร่วมศึกษาค้นคว้า
ผู้ร่วมประชุม ประกอบด้วย

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

ฉบับที่ 4

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อผู้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้.....วิชาที่สอน.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....ชั้น.....ภาคเรียนที่.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ที่	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1.	ความเหมาะสมของแผนการสอน 1.1 การเขียนสาระสำคัญของแผนสาระสำคัญ 1.2 การกำหนดจุดประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้ 1.3 กำหนดเนื้อหาสาระในแผนการสอน 1.4 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน 1.5 กำหนดเวลาสอดคล้องกับกิจกรรม 1.6 กำหนดสื่อการเรียนการสอน 1.7 วิธีการและเครื่องมือวัดผลการเรียน 1.8 วิธีการประเมิน			
2.	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน 2.1 การมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติกิจกรรมทั้งกาย จิตใจ ปัญญา สังคม 2.2 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์เกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้จากการ ลงมือ ปฏิบัติ 2.3 ให้ผู้เรียนสรุปและประยุกต์หลักการของตนและของ กลุ่ม 2.4 ให้ผู้เรียนประเมินผลการเรียนของตนและของกลุ่ม			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

ฉบับที่ 5

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

โรงเรียน.....ชั้น.....วิชา.....เรื่อง.....

ชื่อผู้สอน.....ชื่อผู้สังเกต.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง มี หรือ ไม่มี ให้ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	ผลการสังเกต		ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ
	มี	ไม่มี	
1. ความพร้อมก่อนเรียน			
1.1 นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียน			
1.2 ครู / นักเรียนเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน			
2. ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบโครงงาน			
2.1 นักเรียนตั้งใจทำกิจกรรมใบงาน / ตามคำสั่ง			
2.2 นักเรียนมีการปรึกษาหารือกันภายในกลุ่ม			
2.3 นักเรียนสนุกสนานในการเรียน			
3. ความกล้าแสดงออก			
3.1 นักเรียนมีความมั่นใจในการแสดงออกขณะ ปฏิบัติกิจกรรม			
3.2 นักเรียนกล้าพูดแสดงความคิดเห็นกับครูและ เพื่อน			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....

(ลงชื่อ).....ผู้สังเกต

ฉบับที่ 6
แบบสัมภาษณ์นักเรียน

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....

ชื่อนักเรียนที่ให้สัมภาษณ์.....ชั้น.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....

วิชา.....

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ชุดนี้สำหรับผู้ศึกษาค้นคว้าและผู้ร่วมศึกษาค้นคว้า ใช้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน โดยสัมภาษณ์นักเรียนที่สุ่มมาและใช้คำถามจากแบบสัมภาษณ์ที่เตรียมไว้ดังนี้

1. นักเรียนชอบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบนี้ หรือไม่ ถ้าชอบเพราะเหตุใด
.....
2. การให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมเหมาะสมหรือไม่อย่างไร
.....
3. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ เกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนและการปฏิบัติเหมาะสมหรือไม่อย่างไร
.....
4. นักเรียนสามารถสรุปและประยุกต์หลักการของตนเองและกลุ่มได้หรือไม่
.....
5. นักเรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนและของกลุ่มได้หรือไม่
.....
6. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนอย่างไรบ้าง
.....

ลงชื่อ.....ผู้สัมภาษณ์

ฉบับที่ 7

แบบประเมินพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู

ชื่อครูผู้สอน..... ชั้น.....ครั้งที่.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....

เรื่อง.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ในช่องระดับคะแนนที่ตรงกับสภาพการปฏิบัติและผลงานที่กำหนด

ข้อที่	รายการประเมิน	ปฏิบัติได้	ปฏิบัติไม่ได้	ต้องปรับปรุง
1.	วิเคราะห์หลักสูตรก่อนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ทุกครั้ง			
2.	กำหนดปัญหาในการทำโครงการ			
3.	ชี้แจงและระบุความสำคัญในการทำโครงการ			
4.	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับจากง่ายไปหายาก			
5.	จัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน			
6.	กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างทั่วถึง			
7.	เปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินตนเองและปรับปรุงตนเองอย่างสม่ำเสมอ			
8.	ใช้สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ			
9.	ใช้สื่อการเรียนรู้ถูกต้องและตรงตามลำดับขั้นตอน			
10.	ประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนตามสภาพจริง			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

ฉบับที่ 8
แบบบันทึกการนิเทศภายใน

คำชี้แจง แบบสังเกตฉบับนี้ สร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ โครงงานของครูและนักเรียน โดยผู้นิเทศบันทึกผลการนิเทศลงในช่องรายการ
ชื่อผู้ถูกนิเทศ.....
ชื่อผู้นิเทศ.....
สถานที่นิเทศ.....
วัน เดือน ปีที่นิเทศ.....

รายการนิเทศ	บันทึกการนิเทศ	ความคิดเห็นเพิ่มเติม
การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบ โครงงาน
1. การจัดทำโครงงาน
2. การเขียนรายงานโครงงาน
3. การนำเสนอโครงงาน
4. การประเมิน โครงงาน

ลงชื่อ.....ผู้นิเทศ

ฉบับที่ 9

แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง การพัฒนาครูโรงเรียนบ้านบึงสาร อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการ

คำชี้แจง แบบทดสอบมี 20 ข้อ ให้ทำเครื่องหมาย X หน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดคือความหมายที่ถูกต้องที่สุดของโครงการ
 - ก. งานวิจัยเล็กเพื่อแก้ปัญหา โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - ข. งานวิจัยเล็กๆเพื่อพัฒนาวิชาที่เรียน
 - ค. งานวิจัยขนาดใหญ่ เพื่อการแก้ปัญหา
 - ง. งานวิจัยขนาดใหญ่เพื่อพัฒนาวิชาที่เรียน
2. การทำโครงการแบ่งออกเป็นกี่ประเภท
 - ก. 2 ประเภท
 - ข. 3 ประเภท
 - ค. 4 ประเภท
 - ง. 5 ประเภท
3. การเขียนเค้าโครงของโครงการมีความสำคัญอย่างไร
 - ก. เพื่อเป็นกรอบให้การดำเนินการ โครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
 - ข. เพื่อให้ได้ผลของการศึกษาค้นคว้าเป็นไปอย่างถูกต้องสมบูรณ์
 - ค. เพื่อช่วยควบคุมเวลาให้เป็นไปตามที่กำหนด
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. นักเรียนจะได้อะไรจากการสอนแบบโครงการ
 - ก. ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องในอดีต
 - ข. มีทักษะในการทำงานกลุ่ม
 - ค. ครูมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับนักเรียนมากขึ้น
 - ง. รู้จักแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5. การจัดกิจกรรมโครงการควรเน้นหลักการข้อใดมากที่สุด
 - ก. เน้นการส่งเข้าประกวดเพื่อรับรางวัล
 - ข. เน้นการทำกิจกรรมตามความรู้ความสามารถของนักเรียน
 - ค. เน้นกระบวนการกลุ่ม
 - ง. เน้นการแสดงความรู้ด้วยตนเอง คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น

6. ข้อใดมิใช่กิจกรรมที่จัดเป็นกิจกรรมของโครงการ
- ก. นักเรียนเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมดทุกขั้นตอน
 - ข. นักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องเอง
 - ค. เป็นกิจกรรมที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - ง. เป็นกิจกรรมที่มีเนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น
7. ขั้นตอนการทำโครงการมีกี่ขั้นตอน
- ก. 4 ขั้นตอน
 - ข. 5 ขั้นตอน
 - ค. 6 ขั้นตอน
 - ง. 7 ขั้นตอน
8. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของการทำโครงการ
- ก. การเขียนรายงาน
 - ข. การดำเนินงาน
 - ค. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง
 - ง. การวางแผน
9. ข้อใดเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการ
- ก. การนำเสนอผลงาน
 - ข. การเขียนรายงาน
 - ค. การวางแผน
 - ง. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง
10. การจัดทำโครงการมีวิธีเลือกเรื่องที่จะทำโครงการอย่างไร
- ก. เลือกตามเพื่อน
 - ข. เลือกตามครูที่ปรึกษา
 - ค. เลือกตามข่าวเหตุการณ์ประจำวัน
 - ง. เลือกตามความสนใจและความถนัด
11. การทำโครงการโดยการสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาซึ่งเป็นประโยชน์วิธีนี้จัดเป็นโครงการประเภทใด
- ก. โครงการประเภททดลอง
 - ข. โครงการประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูล
 - ค. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์
 - ง. โครงการประเภททฤษฎี

12. การเขียนรายงานโครงการ หัวข้อเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องจะปรากฏอยู่ในส่วนประกอบใด
- ก. ส่วนประกอบตอนต้น
 - ข. ส่วนประกอบตอนปลาย
 - ค. ส่วนประกอบเนื้อเรื่องโครงการ
 - ง. จะไว้ส่วนของรายงานโครงการก็ได้ที่เห็นว่าเหมาะสม
13. การนำโครงการโดยการจัดนิทรรศการแสดงผลงาน ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียนในข้อใดมากที่สุด
- ก. ฝึกการประกอบอาชีพ
 - ข. รู้วิธีหารายได้ให้กับตนเอง
 - ค. ภูมิใจในผลงานของตนเอง
 - ง. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
14. แบบประเมินพฤติกรรมในข้อใดสามารถทำได้ทุกเวลาและทุกสถานการณ์
- ก. การสังเกต
 - ข. การสัมภาษณ์
 - ค. การวัดความรู้
 - ง. การรายงาน
15. การช่วยให้คำปรึกษา แนะนำ เพิ่มเติมในวิธีการอื่นๆ ที่ใช้ในการศึกษาหาคำตอบ เป็นบทบาทหน้าที่ของผู้ใด
- ก. ผู้เรียน
 - ข. เพื่อน
 - ค. ครูผู้สอน
 - ง. ผู้ปกครอง
16. ข้อใดเป็นหลักการเกณฑ์การประเมินโครงการตามแบบประเมินโครงการด้วยการเขียนรายงาน
- ก. เขียนจุดมุ่งหมายของเรื่องที่ทำ และกำหนดสมมุติฐานได้รัดกุมถูกต้อง
 - ข. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสม อ่านและเข้าใจง่าย
 - ค. ตั้งชื่อเรื่องได้เหมาะสม น่าสนใจ
 - ง. ตอบข้อซักถามได้ถูกต้อง
17. ปัจจัยในการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ ควรพิจารณาจากสิ่งใด
- ก. ข้อบกพร่องของการปฏิบัติงาน
 - ข. จุดเด่นของการปฏิบัติงาน
 - ค. วิธีปฏิบัติงาน
 - ง. ถูกทุกข้อ

18. ถ้าผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมุติฐานวิธีการใดที่ควรหลีกเลี่ยง
- เชิญวิทยากรภายนอกมาให้ความรู้ในเรื่องนั้นๆ
 - อภิปรายร่วมกับนักเรียนถึงสิ่งที่นักเรียนอยากรู้
 - จัดเอกสารความรู้ที่หลากหลายให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า
 - เลิกทำโครงการเรื่องนั้นแล้วเริ่มทำโครงการเรื่องใหม่
19. ข้อใดเป็นหลักการประเมินโครงการตามแบบประเมินโครงการด้านการเขียนรายงาน
- เขียนจุดมุ่งหมายของเรื่องที่ทำ และกำหนดสมมุติฐานไว้รัดกุม ถูกต้อง
 - ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสม อ่านและเข้าใจง่าย
 - ตั้งชื่อเรื่องเหมาะสม น่าสนใจ
 - ตอบข้อซักถามได้ถูกต้อง
20. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของโครงการ
- ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และทำอย่างมีความสุข
 - ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และเกิดความภาคภูมิใจที่ทำงานสำเร็จ
 - ฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น
 - ผู้เรียนได้รับรู้สิ่งที่ครูสอนได้เป็นอย่างดี

เฉลยแบบทดสอบ

- | | |
|----------|----------|
| ข้อ 1 ก | ข้อ 11 ค |
| ข้อ 2 ค | ข้อ 12 ข |
| ข้อ 3 ง | ข้อ 13 ค |
| ข้อ 4 ง | ข้อ 14 ก |
| ข้อ 5 ง | ข้อ 15 ค |
| ข้อ 6 ง | ข้อ 16 ข |
| ข้อ 7 ข | ข้อ 17 ง |
| ข้อ 8 ค | ข้อ 18 ง |
| ข้อ 9 ก | ข้อ 19 ข |
| ข้อ 10 ง | ข้อ 20 ก |



ภาคผนวก ข
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี	หน่วยย่อยที่ 5 สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ	เวลา 6 คาบ

1. สาระสำคัญ

โครงการเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจและมุ่งฝึกทักษะการแก้ปัญหาและการทำงานอย่างเป็นระบบโดยศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง ได้รับประสบการณ์ตรงและเรียนรู้อย่างมีความสุข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมาย ลักษณะสำคัญและประเภทของ โครงการวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง
2. บอกวิธีคิดและเลือกเรื่องที่จะทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้ ภายใต้เนื้อหาที่กำหนดให้คือ เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. บอกขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง

3. เนื้อหา

1. ความหมาย ลักษณะสำคัญและประเภทของ โครงการวิทยาศาสตร์
 2. กำหนดปัญหาและการตั้งชื่อเรื่องในการทำโครงการวิทยาศาสตร์
 3. ขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์
 4. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 4.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
 1. ผู้เรียนศึกษาตัวอย่างการทำโครงการวิทยาศาสตร์จากรายงาน โครงการวิทยาศาสตร์
 2. เรื่อง คือเรื่องสบู่ตะไคร้หอมกันยุง และเรื่องการจัดปลวกด้วยดินหนอนตายยาก
- ตามที่ครูจัดเตรียมไว้ในประเด็นต่างๆดังนี้
- 1.1 ปัญหาและความเป็นมาของโครงการ
 - 1.2 วิธีการแก้ปัญหาหรือวิธีทดลอง
 - 1.3 ผลการทดลองจากโครงการทั้ง 2 เรื่อง ที่ได้ศึกษาแล้วอภิปรายผลการศึกษา ใน 3 ประเด็นดังกล่าว
2. ทบทวนเรื่องสารธรรมชาติที่สามารถใช้ทดแทนสารเคมี ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

4.2 ขั้นสอน

4. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มชมวีดิทัศน์เกี่ยวกับเรื่อง การทำโครงการวิทยาศาสตร์แล้วอภิปรายผลใน 3 ประเด็นดังต่อไปนี้

4.1 ความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์

4.2 ลักษณะสำคัญของโครงการวิทยาศาสตร์

4.3 ประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์แล้วผู้เรียนและครูร่วมกันอภิปรายผลใน 3 ประเด็นข้างต้น

5. ผู้เรียนและครูร่วมกันอภิปรายในประเด็นสืบเนื่องจาก 3 ประเด็นข้างต้นของข้อ 4 ถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการวิทยาศาสตร์ พร้อมกับครูถามคำถามเพิ่มเติมดังนี้

- ผู้เรียนเคยเห็น โครงการที่ไหนบ้าง

- ผู้เรียนคิดว่าการทำโครงการวิทยาศาสตร์มีประโยชน์อย่างไรบ้าง

6. ให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเป็นการบ้านและเป็นการทบทวนจากใบความรู้ที่ 1 เรื่องความหมายและลักษณะสำคัญของโครงการวิทยาศาสตร์ แล้วให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบงานที่ 1 จากนั้นให้ศึกษาต่อใน ใบความรู้ที่ 2 (ประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์)แล้วร่วมกันอภิปรายและสรุปผลถึงประเภทของโครงการ พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดแผนผังความคิดรวบยอดเรื่องประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์ จากใบงานที่ 2

7. แต่ละกลุ่มศึกษาจากใบความรู้ที่ 2 เรื่องการกำหนดปัญหาและการตั้งชื่อเรื่องในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และร่วมกันสรุป ถึงแนวทางการได้มาซึ่งปัญหาเพื่อการทำโครงการวิทยาศาสตร์ในใบงานที่ 3 พร้อมทั้งกำหนดปัญหาเพื่อทำโครงการในกรอบเนื้อหาเรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสืบเสาะหาข้อมูลจากชื่อเรื่องทั้ง 3 ที่กำหนดในหัวข้อทั้ง 3 ของใบงานที่ 3 (การกำหนดปัญหาและชื่อเรื่องที่จะทำโครงการวิทยาศาสตร์) กลุ่มละ 3 ปัญหา (รวม 3 เรื่อง)

8. แต่ละกลุ่มพิจารณาคัดเลือกเรื่องที่เหมาะสมที่สุดกลุ่มละ 1 เรื่อง โดยพิจารณาว่าเรื่องใดมีความสมบูรณ์และมีความเป็นไปได้ในการนำไปสู่การปฏิบัติ พร้อมเขียนคำตอบลงในข้อที่ 3 ของใบงานที่ 3 เพื่อเตรียมการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ประจำกลุ่มของตนต่อไป

9. แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 4 เรื่องขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์แล้วร่วมกันอภิปรายสรุป โดยปฏิบัติตามคำสั่งในใบงานที่ 4

4.3 ขั้นสรุป

10. ผู้เรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ ประเภทของ

โครงการ การกำหนดปัญหา การตั้งชื่อโครงการและการเลือกโครงการที่สมบูรณ์หรือเหมาะสมที่สุดมาดำเนินการต่อไป โดยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอชื่อเรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ที่แต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาแล้วว่า มีความสมบูรณ์และเป็นไปได้มากที่สุดมา 1 เรื่อง

5. สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่นหนังสือเรียน วารสาร หนังสืออ่านประกอบและตัวอย่างโครงการ เรื่อง สบู่ตะไคร้หอมกันยุงและเรื่อง การกำจัดปลวกด้วยดินนอนตายยาก
2. แถบวีดิทัศน์เรื่อง การทำโครงการวิทยาศาสตร์
3. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายและลักษณะสำคัญของโครงการวิทยาศาสตร์
4. ใบความรู้ที่ 2 ประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์
5. ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การกำหนดปัญหาและการตั้งชื่อเรื่องในการทำโครงการวิทยาศาสตร์
6. ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์
7. ใบงานที่ 1 เรื่องความหมายและลักษณะสำคัญของโครงการวิทยาศาสตร์
8. ใบงานที่ 2 เรื่องแผนผังความคิดประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์
9. ใบงานที่ 3 เรื่อง การกำหนดปัญหาและชื่อเรื่องที่จะทำโครงการวิทยาศาสตร์
10. ใบงานที่ 4 ขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์

6. การวัดและประเมินผล

1. ตรวจสอบบ้านและผลงานจากใบงานที่ 1,2,3
2. ตรวจสอบความเหมาะสมในการเลือกเรื่องที่จะทำโครงการวิทยาศาสตร์
3. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน จากการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน
 - ความร่วมมือในการทำงาน
 - ความมั่นใจในตนเองและกล้าแสดงออก
 - การแสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - การระดมสมองในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
 - ความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการทำงาน และทำงานได้ถูกต้อง ครบถ้วน

ใบความรู้ที่ 1

ความหมายและลักษณะสำคัญของโครงการงาน

ความหมายของโครงการงานวิทยาศาสตร์

โครงการงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเริ่มจากศึกษาปัญหาใกล้ตัวที่ผู้เรียนสนใจโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติตามความถนัดและความสามารถของตนเอง เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาโดยการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหาคำตอบของปัญหาภายใต้คำให้การปรึกษา แนะนำดูแลช่วยเหลือของครูที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญ เริ่มตั้งแต่ การเลือกชื่อเรื่องกำหนดหัวข้อที่จะศึกษา การวางแผนปฏิบัติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การดำเนินงานตามขั้นตอนสรุปผลตลอดจนการนำเสนอผลงานด้วยตนเอง ซึ่งในการจัดทำโครงการนั้นสามารถทำได้ทุกระดับชั้น อาจเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม และสามารถจัดในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้และผู้เรียนสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริง

จากความหมายของโครงการงานวิทยาศาสตร์ จะเห็นว่าโครงการงานวิทยาศาสตร์นั้น จะต้องเป็นกิจกรรมที่นำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการศึกษา ดังนั้นถ้าเป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่ได้นำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้หรือนำมาใช้เพียงเล็กน้อย ไม่ถึงขั้นสรุปผลแล้ว จะไม่จัดว่าเป็นโครงการงานวิทยาศาสตร์เสนอไว้ 5 ขั้นตอนด้วยกัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตั้งปัญหา

ขั้นที่ 2 ตั้งสมมุติฐาน (อาจไม่มีขั้นนี้ก็ได้)

ขั้นที่ 3 วางแผนเพื่อศึกษาหรือทดลองที่จะพิสูจน์สมมุติฐาน

ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล หรือผลการศึกษาดทดลอง

ขั้นที่ 5 สรุปผลการศึกษาหรือการทดลองแล้วอภิปรายผล

ใบความรู้ที่ 2

ความรู้เกี่ยวกับโครงการ

ความหมายของโครงการ

โครงการ หมายถึง การศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับเนื้อหาสาระต่างๆ ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการแสวงหาความรู้ต่างๆ ภายใต้การแนะนำปรึกษา และการดูแลของครู ผู้เชี่ยวชาญ อาจใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆช่วยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

หลักการสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงการ

1. ผู้เรียนได้เลือกเรื่อง ประเด็น หรือปัญหาที่ต้องการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง อาจเลือกจากเรื่องที่สนใจ หรือเลือกจากหัวข้อที่ได้จากเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว ที่ต้องการอยากรู้อย่างลึกซึ้งและกว้างขวางหรือเป็นการประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการศึกษาค้นคว้า เช่น การทดสอบสารเคมีในอาหารที่มีในตลาดสด

2. ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการศึกษาด้วยตนเอง เช่น การอ่านจากเอกสาร ตำรา สัมภาษณ์ ผู้รู้ตั้งแต่จากแหล่งเรียนรู้

3. ผู้เรียนสามารถเป็นผู้ลงมือปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. ผู้เรียนรู้จักบูรณาการทักษะ ประสบการณ์ความรู้ที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมเพื่อสร้างองค์ความรู้

5. ผู้เรียนรู้จักสร้างคำถาม แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง ตรงนี้เมื่อนักเรียนได้หัวข้อเรื่องมาแล้วต้องนำมาสร้างเป็นก่อนเพื่อให้รู้ว่าจะศึกษาหัวข้อในประเด็นใดบ้าง

6. ผู้เรียนรู้จักสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการเขียนสรุปเป็นรายงาน

7. ผู้เรียนรู้จักการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับผู้อื่น โดยการนำเสนอผลงานด้วยสื่อ และ

นิทรรศการ

8. ผู้เรียนสามารถนำคำตอบหรือองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยการสามารถสรุปองค์ความรู้แล้วสามารถนำความรู้ไปใช้ได้เช่น ให้นักเรียนค้นคำราชาศัพท์ แล้วหาความหมายหลังจากนั้นให้นักเรียนนำคำราชาศัพท์ไปแต่งเป็นเรื่องราว เช่น แต่งนิทานจรรย วังศ์ ซึ่งมีทั้งภาพวาด และมีทั้งเรื่องราว ซึ่งงานอย่างนี้ถือว่าการนำความรู้ไปใช้ และยังได้องค์ความรู้ใหม่คือได้หนังสือนิทานเรื่องใหม่อีกด้วย

ลักษณะโครงการ

1. โครงการตามสาระการเรียนรู้ หมายถึง โครงการที่มีจากการเรียนรู้เนื้อหาแล้วแต่มีหัวข้อหรือประเด็นที่น่าสนใจที่นักเรียนอยากรู้ อยากศึกษาค้นคว้าเพื่อให้รู้กว้างและรู้ลึกไปอีก ซึ่งเหมาะกับเด็กประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

ประเภทของโครงการ

จากขอบข่ายของโครงการดังกล่าวแล้ว จะเห็นได้ว่านักเรียนเป็นผู้ดำเนินงานโดยคำแนะนำปรึกษาของครูอาจารย์ที่สนับสนุนให้นักเรียนลงมือเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง ทั้งด้านการเสนอโครงการ รายละเอียด และขั้นตอนการปฏิบัติ ตลอดจนถึงการจัดทำแผนปฏิบัติงาน การแปรผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ทำให้สามารถแบ่งประเภทของโครงการได้ดังนี้คือ

1. ประเภทพัฒนาผลงาน
2. ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง
3. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์
4. ประเภทสำรวจข้อมูล

1. ประเภทพัฒนาผลงาน เป็นโครงการที่เกิดจากการศึกษาเนื้อหาวิชาการ หรือหลักทฤษฎีเกี่ยวกับกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ หรือวิชาสามัญต่างๆ แล้วนำมาปรับปรุงและพัฒนาให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติดังกล่าว ส่งผลให้มีผลงานเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น เช่น

- โครงการสร้างเครื่องอบกล้วยด้วยแสงแดด
- โครงการใช้ยาปราบศัตรูพืชด้วยสมุนไพร กำจัดหนอน เพลี้ยและแมลงปีกแข็ง

2. ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง โครงการประเภทนี้เป็นโครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหลักการต่างๆทางวิชาการ แล้วนำมาทดลองค้นคว้าเพื่อยืนยันทฤษฎีหรือหลักการ หรือต้องการทราบแนวทางเพิ่มคุณค่าและการใช้ประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น เช่น

- โครงการการใช้ฮอร์โมนกับกิ่งกุหลาบ
- โครงการการศึกษาสูตรเครื่องดื่มที่เกิดจากผลไม้

3. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์ โครงการประเภทนี้เป็นโครงการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ขึ้นมาหลังจากที่ได้ศึกษาทางทฤษฎีหรือพบเห็นผลงานของผู้อื่นแล้วเกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะพัฒนาต่อไป จึงประดิษฐ์คิดค้นให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ดียิ่งขึ้น เช่น

- โครงการการประดิษฐ์ของชำร่วย
- โครงการประดิษฐ์เครื่องรับวิทยุ

4. ประเภทสำรวจข้อมูล โครงการประเภทนี้เป็นโครงการการศึกษาสำรวจข้อมูลสำหรับการดำเนินงานพัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมผลงาน และส่งเสริมผลผลิตให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ข้อมูล

ดังกล่าวอาจมีผู้ทำขึ้นแต่มีการเปลี่ยนแปลงไปแล้ว ต้องการสำรวจจัดทำขึ้นมาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ เช่น

- โครงการสำรวจปัญหาหรือความต้องการเกี่ยวกับอาหารกลางวันของโรงเรียน
- โครงการสำรวจราคาผลผลิตเกษตรในท้องถิ่น
- โครงการการศึกษาพฤติกรรมของสัตว์บางชนิด เช่น นก ไก่ เป็ด
- โครงการศึกษาวงจรชีวิตของแมลง เช่น การเลี้ยงไหม

ลักษณะสำคัญของโครงการ

1. เป็นเรื่องที่น่าสนใจ สนใจ สงสัย ต้องการหาคำตอบ
2. เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการ มีระบบครบกระบวนการ
3. เป็นการบูรณาการ การเรียนรู้
4. นักเรียนได้ใช้ความสามารถหลายด้าน
5. มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง
6. มีการศึกษาค้นคว้าวิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
7. เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง
8. มีการนำเสนอโครงการที่เหมาะสม
9. สิ่งที่ค้นพบสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

ใบความรู้ที่ 3

1. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม โครงงานนักเรียนสนใจและสงสัยต้องการหาคำตอบ
2. ระยะการทำโครงงาน
 - 2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์
 - 2.2 การระบุประโยชน์
 - 2.3 การคาดเดาคำตอบ
 - 2.4 การกำหนดวิธีการศึกษาที่หลากหลาย
 - 2.5 การเลือกแนวทางการศึกษา
 - 2.6 การลงมือศึกษา
 - 2.7 การเก็บรวบรวมผลที่ได้จากการศึกษา
3. ระยะเสนอผลการศึกษา
 - 3.1 การสรุปผล
 - 3.2 การนำเสนอ
 - 3.3 การเผยแพร่
4. ระยะการพัฒนาโครงงานเป็นการคิดค้นหาคำตอบ และเป็นการศึกษาหาความรู้เพื่อจะได้มาซึ่งคำตอบ และเป็นแนวทางในการวางแผนและตอบปัญหาเรื่องใหม่ๆต่อไป

ส่วนประกอบของโครงงาน

 1. ชื่อโครงงาน(ระบุชื่อโครงงานที่ชัดเจน เฉพาะเจาะจงว่าทำอะไร ศึกษาอะไร)
 2. ผู้ทำโครงงาน (ระบุชื่อนักเรียนที่ทำโครงงาน)
 3. อาจารย์ที่ปรึกษา (ระบุชื่ออาจารย์ที่แนะนำปรึกษา)
 4. ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน (เขียนอธิบายโครงงานนี้มีสาเหตุมาอะไร ดีอย่างไร ทำไมจึงทำ มีหลักทฤษฎีใดสนับสนุน ขยายเพิ่มปรับปรุงจากเรื่องของผู้ใด)

ความรู้เกี่ยวกับโครงการ

คุณค่าของวิชาโครงการ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มุ่งเน้นให้สอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การสอนโดยทำโครงการเป็นวิธีการหนึ่ง โดยแบ่งโครงการออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. โครงการตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงการที่นักเรียนมีรอบการทำงานภายใต้จุดประสงค์ของการเรียนรู้ในเนื้อหาแต่ละเรื่อง
2. โครงการตามความสนใจ นักเรียนสามารถทำตามความสนใจจากการสังเกตจากความสนใจส่วนตัว

โครงการคืออะไร

โครงการ คือ งานวิจัยเล็กๆ สำหรับนักเรียน เป็นการแก้ปัญหา หรือข้อสงสัย หากคำตอบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หากเนื้อหาหรือข้อสงสัยเป็นไปตามรายวิชาใด จะเรียกว่าโครงการในรายวิชานั้นๆ

สำหรับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้คือ

1. เมื่อนักเรียนเกิดปัญหา
2. นักเรียนก็ตอบปัญหาชั่วคราว (สมมุติฐาน)
3. นักเรียนจะต้องออกแบบการทดลอง เพื่อพิสูจน์ปัญหาว่าจริงหรือไม่
4. ทำการทดลอง หรือศึกษาค้นคว้าเพื่อสรุปผล
 - 4.1 ถ้าตอบคำถามไม่ตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ก็ตั้งสมมุติฐานใหม่ และทำข้อ 3 ข้อ 4

จนเป็นจริง

- 4.2 เมื่อคำตอบตรงกับสมมุติฐาน ก็จะทำได้ความรู้ใหม่ และเกิดคำถามใหม่
5. นำผลที่ได้ไปใช้ประโยชน์

ประเภทของวิชาโครงการ

เนื่องจากการทำโครงการ คือการแก้ปัญหาข้อสงสัยของนักเรียน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ถ้าเนื้อหาหรือข้อสงสัยตรงกับรายวิชาใดก็จัดเป็นโครงการในรายวิชานั้นๆ จึงแบ่งโครงการตามการได้มาซึ่งคำตอบของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. โครงการประเภทการสำรวจและรวบรวมข้อมูล
2. โครงการประเภททดลอง
3. โครงการประเภทสังเคราะห์
4. โครงการประเภททฤษฎี

โครงการประเภทการสำรวจและรวบรวมข้อมูล

โครงการประเภทนี้ผู้ทำโครงการเพียงต้องการสำรวจ และรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่างๆเพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการการศึกษาให้ชัดเจน

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลอาจทำได้หลายรูปแบบแล้วแต่รายวิชานั้นๆ

- สำรวจคำราชาศัพท์ในวิชาภาษาไทย
- สำรวจเชื้อพืชเศรษฐกิจในจังหวัดที่นักเรียนอยู่ในวิชาสังคมศึกษา
- สำรวจคำศัพท์ในวิชาภาษาอังกฤษ
- สำรวจชนิดของกีฬาท้องถิ่นในวิชาพลศึกษา
- สำรวจสารเคมีภายในบ้าน วิชาวิทยาศาสตร์
- สำรวจวิธีบวกลบเลขที่ชาวบ้านนิยมใช้ในวิชาคณิตศาสตร์

ในการทำการสำรวจโครงการประเภทสำรวจข้อมูล ไม่จำเป็นจะต้องมีตัวแปรเข้ามาเกี่ยวข้องกับนักเรียนเพียงแต่สำรวจรวบรวมข้อมูลที่ได้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดให้เป็นหมวดหมู่และนำเสนอ ก็ถือว่าเป็นการสำรวจรวบรวมข้อมูลแล้วโครงการประเภททดลอง

ในการทำโครงการประเภททดลอง ต้องมีการจัดการตัวแปรที่จะมีผลต่อการทดลองซึ่งจะมี 4 ชนิด คือ

1. ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ หมายถึงเหตุของการทดลองนั้นๆ
2. ตัวแปรตาม ซึ่งจะเป็นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปรต้น
3. ตัวแปรควบคุม หมายถึงสิ่งต้องควบคุมให้เหมือนกัน มิฉะนั้นจะมีผลทำให้ตัวแปร

ตามเปลี่ยนไป

4. ตัวแปรแทรกซ้อน ซึ่งจริงๆแล้วก็คือ ตัวแปรควบคุมนั่นเอง แต่บางครั้งเราจะควบคุมไม่ได้ ซึ่งจะมีผลแทรกซ้อน ทำให้ผลการทดลองผิดไป แต่แก้ไขได้โดยการตัดข้อมูลที่เกิดผลลัดทิ้งไป ตัวอย่างเช่น นักเรียนต้องการศึกษาว่า กระจายชนิดใดสามารถพับเครื่องร้อน และปาได้ไกลที่สุด
- ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ คือชนิดของกระจาย
- ตัวแปรตาม คือระยะทางที่กระจายเคลื่อนที่ได้
- ตัวแปรควบคุม คือแรงที่ใช้ปากระจาย ความสูงของระยะที่ใช้ปา
- ตัวแปรแทรกซ้อน เช่นบางครั้งขณะปามีลมพัดเข้ามา ซึ่งจะทำให้ข้อมูลผิดพลาด

โครงการประเภททดลอง เหมาะสำหรับนักเรียนที่จะศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เช่น ครูต้องการให้สอนนักเรียนทราบว่า ในพืชชนิดใดมีวิตามินซีมากหรือน้อยอย่างไร แทนที่ครูจะบอกความรู้แก่นักเรียน ครูก็จะสอนโดยให้นักเรียนทำโครงการ โดยให้สำรวจปริมาณวิตามินซีในพืชผักผลไม้ในท้องถิ่น เป็นต้น

ใบความรู้ที่ 4

ความหมายและลักษณะสำคัญของโครงการงาน

ความหมายของโครงการงานวิทยาศาสตร์

โครงการงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเริ่มจากการศึกษาปัญหาใกล้ตัวที่ผู้เรียนสนใจ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติตามความถนัดและความสามารถของตนเอง เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการค้นหาคำตอบของปัญหาภายใต้การให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลช่วยเหลือของครูที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญ เริ่มตั้งแต่ การเลือกชื่อเรื่อง กำหนดหัวข้อที่จะศึกษา การวางแผนปฏิบัติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การดำเนินงานตามขั้นตอน สรุปผลตลอดจนการนำเสนอผลงานด้วยตนเอง ซึ่งในการจัดทำโครงการนั้นสามารถทำได้ทุกระดับชั้น อาจเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม และสามารถเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ และผู้เรียนสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

จากความหมายของโครงการงานวิทยาศาสตร์ จะเห็นได้ว่าโครงการงานวิทยาศาสตร์นั้น จะต้องเป็นกิจกรรมที่นำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการศึกษา ดังนั้นถ้าเป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ได้นำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้น้อยมาก ไม่ถึงขั้นสรุปผลแล้ว จะไม่จัดว่าเป็นโครงการงานวิทยาศาสตร์เสนอไว้ 5 ขั้นตอนด้วยกันดังนี้

ขั้นที่ 1 ตั้งปัญหา

ขั้นที่ 2 ตั้งสมมุติฐาน (อาจไม่มีขั้นนี้ก็ได้)

ขั้นที่ 3 วางแผนเพื่อการศึกษาหรือทดลองที่จะพิสูจน์สมมุติฐาน

ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล หรือผลการศึกษาดทดลอง

ขั้นที่ 5 สรุปผลการศึกษาหรือการทดลองแล้วอภิปรายผล

ลักษณะสำคัญของโครงการงาน

1. เป็นเรื่องที่น่าสนใจ สงสัย ต้องการหาคำตอบ
2. เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการ มีระบบ ครบวงจร
3. เป็นการบูรณาการการเรียนรู้
4. นักเรียนใช้ความสามารถหลายด้าน
5. มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง

6. มีการศึกษาอย่างลุ่มลึก ด้วยวิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
7. เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง
8. มีการนำเสนอโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสม ในด้านกระบวนการและผลงานที่ค้นพบ
9. ข้อค้นพบ สิ่งที่ค้นพบ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้



โครงการพัฒนาบุคลากรด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

งาน **บุคลากร**
 ลักษณะโครงการ **โครงการใหม่**
 ผู้รับผิดชอบ **นางสาวสนิญา โอฟัง**

ระยะเวลาดำเนินการ **1 พฤศจิกายน 2553 - 31 มีนาคม 2554**

1. หลักการและเหตุผล

จากสภาพการจัดการศึกษาที่ดำเนินงานในปีการศึกษา 2552 ที่ผ่านมา พบว่ามาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ นั้นต้องปรับปรุงผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติเองได้ เทคนิคการสอนของครูส่วนหนึ่งยังเป็นการบอกให้ความรู้แก่นักเรียน และให้นักเรียนจดบันทึกความรู้ในลักษณะเป็นเนื้อหาวิชาหรือความคิดรวบยอดที่ครูเป็นผู้สรุปให้ ซึ่งสามารถพบเห็นทั่วไป และมีการประเมินผลผ่านจุดประสงค์โดยทำแบบทดสอบปรนัยเป็นส่วนใหญ่ ไม่มีการผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เท่าที่ควร ซึ่งการประเมินในลักษณะนี้ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาทางด้านทักษะความคิด การคิดวิเคราะห์ และขาดทักษะในการหาเหตุผลจากการเรียนรู้ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อแก้ปัญหาครูผู้สอนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน
- 2.2 เพื่อพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
- 2.3 เพื่อเป็นรูปแบบสำหรับหน่วยงานอื่นนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารบุคคลเกี่ยวกับ

การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน

3. เป้าหมาย

- 3.1 ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน
- 3.2 ครูสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
- 3.3 ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานได้

4. กิจกรรม

- 4.1 ประชุมกลุ่มผู้ร่วมศึกษา
- 4.2 ศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานของโรงเรียน
- 4.3 ประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 4.4 นิเทศภายใน

5. ปฏิทินปฏิบัติการ

กิจกรรม	ปีการศึกษา					ผู้ปฏิบัติ
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
1. ประชุมกลุ่มผู้ร่วมศึกษา	4-5					นางสาวสนิฎา โอฟั่ง
2. ศึกษาสภาพปัจจุบัน/ปัญหา	4-5					กลุ่มผู้ร่วมศึกษา
3. อบรมเชิงปฏิบัติการ		13-14				คณะครู
4. นิเทศภายใน			3-15	1-15		คณะครู
5. ประเมินโครงการ					31	นางสาวสนิฎา โอฟั่ง

6. งบประมาณ จำนวน 5,000 บาท

ค่าอาหารกลางวันและอาหารว่าง 2,000 บาท

ค่าเอกสาร 500 บาท

7. การติดตามประเมินผล

7.1 ทดสอบ

7.2 สอบถาม

7.3 สัมภาษณ์

7.4 สังเกต

7.5 แบบประเมิน

8. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

8.1 นักเรียนสามารถจัดทำโครงการได้

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

ผู้เสนอโครงการ

ผู้อนุมัติโครงการ

(นางสาวสนิฎา โอฟั่ง)

(นางดวงใจ หนูโสด)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนหลวงครุวิทยา

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนหลวงครุวิทยา