

แนวทางการดำเนินการโครงการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและสะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2557

- กลุ่มบริหารวิชาการ โรงเรียนโยธินบูรณะ -

เพื่อให้การดำเนินการโครงการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและสะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2557 เป็นไปอย่างถูกต้อง สอดคล้องกับหลักการทั้ง 2 ประการข้างต้น จึงได้กำหนดแนวทางการดำเนินการโครงการฯ ในลำดับขั้นตอนที่ควรจะเป็น เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทำโครงการอย่างเป็นระบบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 นักเรียนจัดกลุ่มให้มีจำนวนสมาชิก 10 – 15 คน จากนั้นบันทึกรายชื่อสมาชิกกลุ่มพร้อมกับกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม ทั้งนี้มีตำแหน่งสำคัญ 6 ตำแหน่งในกลุ่ม คือ

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. หัวหน้า | 4. ประธานงาน |
| 2. รองหัวหน้า | 5. สวัสดิการ |
| 3. เลขานุการ | 6. เทร่ญญิก |

หลังจากดำเนินการจัดกลุ่มและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบภายในกลุ่มเรียบร้อยแล้ว

ให้เลขานุการกลุ่ม/สมาชิกกลุ่ม บันทึก แบบ คบ.1 แบบเสนอรายชื่อกลุ่มจัดทำโครงการ

เสร็จแล้วนำส่ง **ครูที่ปรึกษา** ให้ความเห็นและลงนาม

ขั้นที่ 2 สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการโดยพิจารณาจากสภาพปัญหาที่เผชิญอยู่ในปัจจุบันว่าเป็นอย่างไรบ้าง และจะสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี หรือภูมิปัญญาเข้าไปใช้ในการแก้ปัญหาได้หรือไม่ อย่างไร โดยให้นักเรียนใช้เครื่องมือต่อไปนี้ช่วยคิด พร้อมกับบันทึกไว้เป็นหลักฐานการคิด แสดงถึงความมีเหตุผลบนเงื่อนไขความรู้และคุณธรรม ได้แก่

(1) แบบ คบ.3 คำถามที่ 1.1 ทำโครงการเรื่องอะไร และ คำถามที่ 1.2 ทำไมจึงทำโครงการนี้

(2) แบบ คบ.4 ตอนที่ 1 ระบุปัญหา (Identify a Challenge)

เมื่อกำหนดหัวข้อโครงการที่ผ่านการคิดมาเป็นอย่างดีแล้ว ให้แต่ละกลุ่มนำแจ้งหัวหน้าห้อง

จากนั้น หัวหน้าห้องรวบรวมหัวข้อ บันทึกลงในแบบ คบ.2 แบบเสนอรายชื่อหัวข้อโครงการ

เมื่อรวบรวมได้ครบถ้วนแล้ว หัวหน้าห้องนำส่งครูที่ปรึกษา

ขั้นที่ 3 ให้นักเรียนใช้เครื่องมือ แบบ คบ.3 ถามกลุ่มของตนเอง ด้วยคำถามต่อไปนี้

คำถามที่ 2.1 มีความรู้เรื่องที่จะทำเพียงพอหรือไม่ และ

คำถามที่ 2.2 ต้องศึกษาหาความรู้เรื่องอะไรเพิ่มเติมบ้าง

จากนั้นดำเนินการค้นคว้าหาความรู้ที่เกี่ยวข้องโครงการ ทั้งความรู้เกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ กระบวนการ ฯลฯ

ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มสาระฯ ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง **วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี**

นักเรียนจะต้องค้นคว้าอย่างมีเหตุผล โดยเลือกประเด็น/เนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการของกลุ่ม

ค้นคว้าหาความรู้มาให้เพียงพอ ที่จะนำมาใช้ตัดสินใจวางแผนการดำเนินเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันการดำเนินงาน

เพื่อไม่ให้เสี่ยงต่อความล้มเหลวในขั้นต่อไป เมื่อนักเรียนสืบค้นแล้ว บันทึกผลการสืบค้นโดยย่อ

ลงใน แบบ คบ.4 ตอนที่ 2 ค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Explore Ideas) พร้อมกับบันทึกบรรยายกรณไว้

ขั้นที่ 4 วางแผนการดำเนินการทำโครงการ โดยใช้เครื่องมือ แบบ คบ.4
ตอนที่ 3 วางแผนและพัฒนา (Plan and Develop) และ**ตอนที่ 4** ในส่วนของการทดสอบ (Test)
ช่วยคิดในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. วัสดุอุปกรณ์
2. ขั้นตอนการดำเนินงาน
3. ภาพร่างลักษณะของต้นแบบ (Prototype) และ
4. นักเรียนจะทดสอบผลงานต้นแบบที่ได้จากการวางแผนและพัฒนาอย่างไร

เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการดำเนินการทำโครงการ ให้นักเรียนกลับมาพิจารณาอีกครั้ง
ด้วยหลักความพอประมาณ ใช้ความมีเหตุผล และสร้างภูมิคุ้มกันในการดำเนินงาน

โดยใช้คำถามใน **แบบ คบ. 3** เป็นเครื่องมือช่วยคิด พร้อมกับบันทึกคำตอบลงในแบบ คบ.3 ดังนี้

- 3.1 มีความพร้อมด้านต่าง ๆ ที่จะทำเรื่องนี้ อย่างไรบ้าง เช่น คน ความรู้ วัสดุ อุปกรณ์ เวลา เงิน สถานที่
- 3.2 ความเป็นไปได้ที่จะทำเรื่องนี้ มาก – น้อย เพียงไร (กี่เปอร์เซ็นต์)
- 4.1 จะทำให้พอดี พอเหมาะ กับกลุ่ม / ความรู้ความสามารถ / เวลา ได้อย่างไร
- 4.2 จะเตรียมการอย่างไรบ้างเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ และป้องกันความล้มเหลว
- 5.1 ทำอย่างไรบ้างโครงการจึงจะสำเร็จ

จากนั้นนักเรียนนำข้อมูลใน **ขั้นที่ 1 – 4** ไปดำเนินการจัดทำเค้าโครงโครงการ ตาม**แบบ คบ.5**
นำไปให้**ครูที่ปรึกษาโครงการ**พิจารณาพร้อมลงนาม

ขั้นที่ 5 หลังจากเค้าโครงโครงการผ่านการพิจารณา และวัสดุอุปกรณ์รวมถึงขั้นตอนมีความเป็นไปได้ที่จะ
ดำเนินการทำโครงการ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและร่วมมือกันทำงาน
ตามขั้นตอนที่กำหนด จนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ นักเรียนจะได้ชิ้นงาน/กระบวนการ
จากนั้น นำชิ้นงานที่ทำสำเร็จ/กระบวนการที่ออกแบบไว้ดีแล้ว นำมาทดสอบตามขั้นตอนที่กำหนด
ทั้งการทดสอบประสิทธิภาพตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการประเมินความพึงพอใจ
พร้อมกับบันทึกผลการทดสอบไว้
ทั้งนี้ เมื่อมอบหมายให้สมาชิกดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับโครงการ ให้แต่ละกลุ่มบันทึกพฤติกรรม
การทำงานของสมาชิกแต่ละคน โดยใช้แบบ คบ.6 แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมโครงการ

ขั้นที่ 6 นักเรียนนำผลการทดสอบในขั้นที่ 5 มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตามระเบียบวิธีที่ได้กำหนดไว้
หลังจากประมวลผลการทดสอบเสร็จแล้วให้นักเรียนทบทวนการดำเนินงานของตนเอง
โดยบันทึกลงใน **แบบ คบ.4 ตอนที่ 4** ในส่วนของการประเมินผล (Evaluate)
และตอบคำถามใน **แบบ คบ.3** ในคำถามต่อไปนี้

- 6.1 ในการทำโครงการสิ่งที่คิดว่าทำได้ดี มีอะไรบ้าง
- 6.2 ในการทำโครงการสิ่งที่คิดว่าทำได้ไม่ดี มีอะไรบ้าง จะแก้ไขอย่างไร
- 7.1 ได้ประโยชน์อะไรบ้างจาก การคิดวิเคราะห์ เพื่อเลือกหัวข้อโครงการ
- 7.2 เศรษฐกิจพอเพียง จะช่วยให้นักเรียน ทำโครงการได้สำเร็จอย่างไรบ้าง

- ขั้นที่ 7** นักเรียนนำข้อมูลจากขั้นที่ 1 – 6 มาเรียบเรียงเป็นรูปแบบรายงานโครงการ 5 บท ซึ่งสามารถบ่งชี้แหล่งที่มาของข้อมูลในแต่ละส่วนได้ดังนี้
- บทที่ 1 บทนำ เรียบเรียงได้จากข้อมูลในขั้นที่ 2 และเค้าโครงโครงการ (คบ.5)
 - บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง เรียบเรียงได้จากข้อมูลในขั้นที่ 3
 - บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ เรียบเรียงได้จากข้อมูลในขั้นที่ 4 และเค้าโครงโครงการ (คบ.5)
 - บทที่ 4 ผลการดำเนินการ เรียบเรียงได้จากข้อมูลในขั้นที่ 5
(ถ้าเป็นข้อมูลตัวเลข / เชงสถิติ ควรให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบแผนภูมิ / ตาราง)
 - บทที่ 5 บทสรุป เรียบเรียงได้จากข้อมูลในขั้นที่ 6
 - บรรณานุกรม รวบรวมจากการเรียบเรียงบทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - ภาคผนวก ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมแบบ คบ. ทุกชุดเข้าไว้ด้วยกันตามลำดับในภาคผนวก
 - ส่วนนำ ได้แก่ ปกนอก ปกใน บทคัดย่อ กิตติกรรมประกาศ และสารบัญ ให้นักเรียนดำเนินการตามแบบที่กำหนด / แบบที่เหมาะสม

- ขั้นที่ 8** นักเรียนเตรียมการนำเสนอผลลัพธ์ โดยจัดเตรียม
1. ป้ายนิเทศ / โปสเตอร์ ขนาด ความกว้าง 90 ซม. ความสูง 110 ซม.
 2. แผ่นพับตามรูปแบบที่กำหนด / ตามแบบที่เหมาะสม
 3. ชิ้นงาน / วัสดุอุปกรณ์ ที่เป็นของจริง เพื่อประกอบการพูด/การสาธิต
- การจัดวางสิ่งของต่อหนึ่งกลุ่มใช้พื้นที่ไม่เกิน 2 โต๊ะนักเรียน
จากนั้นนักเรียนเตรียมการฝึกซ้อมการพูดนำเสนอ โดยใช้แบบประเมินตนเอง ในแบบ คบ.4
ตอนที่ 5 นำเสนอผลลัพธ์ (Present the Solution) ทั้งนี้ นักเรียนควรเตรียมการนำเสนอไว้ 2 รูปแบบ คือ แบบ 1 นาที สำหรับรายงานแขกผู้มาเยี่ยมชม และแบบ 5 นาที สำหรับกรรมการประเมิน

- ขั้นที่ 9** นักเรียนนำของมาจัดวางและดำเนินการนำเสนอโครงการจริงในวันที่ 20 มกราคม 2557
ทั้งนี้ หัวหน้ากลุ่มรับผิดชอบนำ แบบประเมินโครงการ หรือ แบบ คบ.7 ไปให้บุคคลต่างๆ ประเมินดังนี้
- ตอนที่ 1 การประเมิน Input (10 คะแนน) ครูที่ปรึกษาห้องเป็นผู้ประเมิน
 - ตอนที่ 2 การประเมิน Process (30 คะแนน) ครูที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ประเมิน
 - ตอนที่ 3 การประเมิน Output (60 คะแนน) กรรมการประเมินโครงการเป็นผู้ประเมิน

- ขั้นที่ 10** หัวหน้ากลุ่มแต่ละกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของสมาชิกแต่ละคนในแบบ คบ.8
จากนั้นแต่ละกลุ่มนำแบบ คบ.9 ให้ครูที่ปรึกษาห้อง / ครูที่ปรึกษาโครงการ เป็นผู้ประเมิน

หากนักเรียนสามารถดำเนินการในแต่ละขั้นตามลำดับข้างต้นนี้ก็สามารถเชื่อมั่นได้ว่าโครงการจะประสบความสำเร็จอย่างแน่นอน และยังได้พัฒนาการคิดตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและกระบวนการสะเต็มศึกษา