หัวข้อการเขียนเค้าโครงของโครงงาน

**1. ชื่อโครงงาน**

**2. ชื่อผู้ทำโครงงาน**

**3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน**

**4. ที่มาและความสำคัญของโครงงาน**

 ควรมีลักษณะดังนี้

 4.1 มีการบ่งชี้รากฐานความเป็นมาของโครงงาน ว่ามีที่มาอย่างไร

 4.2 มีแนวความคิดเป็นพื้นฐานที่มาของโครงงานนั้น ๆ อย่างไร

 4.3 ควรให้ผู้อ่าน หรือผู้ใช้โครงงานอย่างน้อยให้ความเข้าใจ และทราบถึงพื้นฐานความเป็นมา

แนวคิดของโครงงานนั้น ๆ

 4.4 ต้องมีการเขียนแสดงถึงความสำคัญของโครงงาน จากประเด็นต่าง ๆ ในโครงงานนั้น

อย่างไรก็ตาม ควรอธิบายว่าเหตุใดจึงเลือกทำโครงงานนี้ โครงงานเรื่องนี้มีความสำคัญอย่างไร

มีหลักการหรือทฤษฎีอะไรที่เกี่ยวข้อง เรื่องที่ทำเป็นเรื่องใหม่หรือมีผู้อื่นได้เคยศึกษาค้นคว้าเรื่องทำนองนี้ไว้บ้างแล้ว ถ้ามีได้ผลเป็นอย่างไร เรื่องที่ทำนี้ได้ขยายเพิ่มเติมปรับปรุงจากเรื่องที่ผู้อื่นทำไว้อย่างไร หรือเป็นการทำซ้ำเพื่อตรวจสอบผล

**5. จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า**

 การเขียนจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ต้องมีลักษณะดังนี้

5.1 เขียนเป็นประโยคคำถามหรือเป็นประโยคธรรมดาก็ได้ หรือจะเขียนผสมกันระหว่างประโยคทั้งสองอย่างที่กล่าวมาแล้วก็ได้

 5.2 ควรใช้ภาษาที่แจ่มชัด เข้าใจง่าย ไม่วกวน

 5.3 สามารถตั้งสมมติฐานได้

 5.4 สามารถทำการทดสอบได้

 5.5 ควรแยกแยะให้เห็นสิ่งที่ต้องการศึกษาเป็นรายย่อย ชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่ายว่าต้องการศึกษาอะไร

**6. สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า (ถ้ามี)**

 สมมติฐานเป็นคำตอบหรือคำอธิบายที่คาดไว้ล่วงหน้า ซึ่งอาจจะถูกหรือไม่ก็ได้ การเขียนสมมติฐานควรมีเหตุผลคือ มีทฤษฎีหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์รองรับและที่สำคัญคือเป็นข้อความที่มองเห็นแนวในการดำเนินการทดลองหรือสามารถทดสอบได้

**7. วิธีดำเนินการ**

 วิธีดำเนินการนี้จะเป็นส่วนระบุถึงแนวทาง กลยุทธ์ และวิธีที่จะทำโครงงานนั้น ๆ โดยละเอียด

 ในการระบุวิธีการดำเนินการนี้ จะต้องชี้แจงรายละเอียดว่าทำอย่างไร เพียงใด จึงจะบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดตามโครงงาน มีการระบุถึง

 **7.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้** ระบุว่าวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้มีอะไรบ้าง จะได้วัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นมาจากไหน วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้างที่ต้องจัดซื้อ อะไรบ้างที่ต้องจัดทำเอง อะไรบ้างที่ขอยืมได้

 **7.2 แนวการศึกษาค้นคว้า** อธิบายว่าจะออกแบบการทดลองอะไร อย่างไร จะสร้างหรือประดิษฐ์อะไร อย่างไร จะเก็บข้อมูลอะไรบ้าง เก็บข้อมูลอย่างไรและเมื่อใดบ้าง

**8. แผนปฏิบัติงาน**

 เขียนแผนการปฏิบัติในการจัดทำและดำเนินงานโครงงานโดย เป็นขั้นตอน ระบุระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม ผู้รับผิดชอบ และงบประมาณ (ในรูปตาราง เพื่อความสะดวกในการนำเสนอ)

 แผนปฏิบัติงาน แบ่งออกเป็นขั้น ๆ โดยสรุปดังนี้

 **8.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน** เป็นขั้นตอนที่ผู้รับผิดชอบโครงงานต้องเตรียมการก่อนดำเนินงาน เช่น ศึกษาค้นคว้า เอกสารอ้างอิง ประชุมผู้รับผิดชอบโครงงาน จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์และแบ่งหน้าที่ตามความรับผิดชอบภายในกลุ่ม

 **8.2 ขั้นดำเนินงาน** ระบุรายละเอียดตั้งแต่เริ่มดำเนินการ จนโครงงานสำเร็จเป็นขั้นตอนในแต่ละช่วงเวลา

 **8.3 ขั้นวัดและประเมินผล** ระบุเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลว่าใช้เครื่องมือชนิดใดบ้าง เช่น การสังเกต การซักถาม หรือแบบทดสอบ เป็นต้น

**9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

 ผลที่คาดว่าจะได้รับ จะเป็นการระบุถึงประโยชน์หรือผลที่พึงจะได้รับหลังจากสิ้นสุดการทำโครงงานนั้น ๆ แล้วเป็นการแสดงผลกระทบที่ดี ทั้งทางตรงและทางอ้อม และระบุว่าใครจะได้รับประโยชน์และผลกระทบหรือมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องอะไร และอย่างไรทั้งเรื่องคุณภาพและปริมาณ

**10. เอกสารอ้างอิง**

 เอกสารอ้างอิงจะเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ดำเนินงานโครงงานมองเห็นแนวทางในการดำเนินงานและแก้ปัญหาของตนได้ดี โดยทั่วไปเป็นการอ้างอิงโดยใช้บรรณานุกรม

เค้าโครงของโครงงาน

**1. ชื่อโครงงาน**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

**2. ชื่อผู้ทำโครงงาน**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

**3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

**4. ที่มาและความสำคัญของโครงงาน**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

**5. จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

**6. สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า (ถ้ามี)**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

**7. วิธีดำเนินการ**

 **7.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **7.2 แนวทางการศึกษาค้นคว้า**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

**8. แผนปฏิบัติงาน**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

**9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

**10. เอกสารอ้างอิง**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**

 **……………………………………………………………………………………………………………**