

โครงการคณิตศาสตร์

นำเสนอด้วย : 19 พ.ย. 2550

โครงการคนิตศาสตร์หมายถึง

กิจกรรมนักศึกษาคณิตศาสตร์ ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ตามความนัดและความสนใจ ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ อาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ เป็นการฝึกปฏิบัติงานที่นักเรียนหาข้อมูล ตั้งสมมติฐาน ทดลองและสืบสวน และร่วมรวมทำข้อสรุป และจัดทำรายงาน และแสดงผลงานเพื่อเผยแพร่ความรู้ จากการทำงาน ได้รับคำแนะนำดูแลจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิ อาจจัดทำในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้

จะเริ่มทำโครงการคนตัวสาสร้อยย่างไร

โครงงานที่ดีที่สุดจะต้องเกิดจากความสนใจของนักเรียน นักเรียนควรจะเลือกเอง
แต่ในระยะเริ่มต้นทำโครงงาน ถ้านักเรียนไม่สามารถเลือกหัวข้อมาทำโครงงานได้ และครูจะทำอย่างไร...
บทบาทที่สำคัญที่สุดของครุคณิตศาสตร์
คือจะต้องกระตุนและสร้างแรงบันดาลใจที่จะทำให้นักเรียนต้องการทำโครงงานนั้น ครูจะต้องมีความคิดที่กว้างขวาง
เพื่อจะหาแนวทาง ครูจะต้องเตรียมพร้อมที่จะช่วยนักเรียนเลือกโครงงานในระยะเริ่มต้น
ครูจึงต้องมีความรู้และศึกษาจะทำโครงงานอย่างไร

โครงงานควรอยู่ในความสนใจและความสามารถของนักเรียน โดยอาศัยความรู้ กลักษณ์และการแสวงคิด หรืออุทิษฐ์ทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับประเด็นที่จะศึกษาและคนค่าว่าหัวใจนักเรียน ลีกชีฟฟิ่งยิ่งขึ้น ครูควรทำตามเป็นผู้แนะนำแนวทางเท่านั้น ในช่วงเริ่มทำโครงงานครั้งแรกครูอาจจะให้นักเรียนทุกกลุ่มทำโครงงานในรูปแบบเดียวกันโดยชี้แจงให้ทำเค้าโครงของโครงงานซึ่งประกอบด้วย ชื่อของโครงงาน จุดประสงค์ เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงาน การสรุปผลงาน การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ขอเสนอแนะ เอกสารอ้างอิง ในระยะเริ่มแรกครูจะดูอย่างใกล้ชิดและดูการพัฒนาของนักเรียนให้คำปรึกษาเป็นช่วงๆ ในระยะเริ่มต้นโครงงานที่ทำความเข้าใจและวางแผน ฯ เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้ว ถ้าจะทำต่อไปก็ให้คิดดูเองโดยอิสระ ให้เลือกเรื่องที่จะทำเองและดำเนินการเองอย่างอิสระ ครูอยู่ห่าง ๆ ค่อยเสนอแนะเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย สิ่งที่ลืมเสียหายได้คือการทำโครงงาน ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ที่จะฝึกปฏิบัติในขอสงสัยด้วยการตั้งสมมติฐาน ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เมื่อทำเสร็จแล้วก็เผยแพร่ต่อไป

หลังจากเขียนเค้าโครงของโครงงานเสร็จ แล้วจึงเขียนโครงงานฉบับสมบูรณ์ ซึ่งคล้ายกับฉบับເຄີຍໂດຍ ความเป็นมา ก่อนเขียนຈຸດประสงค์และในขั้นการดำเนินงาน ของເກີຍໂດຍ

หลักการจัดกิจกรรมprocurement คณิตศาสตร์ ความมีลักษณะดังนี้

1. เป็นเรื่องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่นำไปใช้ประโยชน์ได้
 2. เป็นการเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง เพื่อฝึกการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ด้วยวิธี

ทางวิทยาศาสตร์

3. ให้เสรีภาพแก่ผู้ทำโครงการในเรื่องที่จะทำ โดยคำนึงถึงเงินทุนที่มีอยู่ด้วย

โครงงานคณิตศาสตร์อาจทำได้หลายรูปแบบดังนี้

1. โครงงานคณิตศาสตร์ประเภททดลอง (Experimental Research Project)

โครงงานนี้เป็นการศึกษาหาคำตอบของปัญหาโดยการออกแบบการทดลอง และดำเนินการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ขั้นตอนการทำงานประกอบไปด้วยการทำหันดปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง ซึ่งจะต้องมีการควบคุมตัวแปรต่างๆ การแปลผลและการสรุปผลการทดลอง

2. โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสำรวจ (Survey Research Project)

โครงงานประเภทนี้เป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากสังคม ธรรมชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาความรู้จากธรรมชาติ โดยการสำรวจและรวบรวมข้อมูลต่างๆ นำข้อมูลมาจัดและนำเสนอในรูปแบบต่างๆ ตามความเหมาะสม

3. โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์ (Development Research Project)

โครงงานประเภทนี้เป็นการพัฒนาหรือประดิษฐ์เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ โดยการประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ จะเป็นการปรับปรุงอุปกรณ์เครื่องมือที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม หรือเป็นการประดิษฐ์สิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน รวมทั้งเป็นการเสนอหรือปรับแบบจำลองทางความคิดเพื่อแก้ปัญหาหน้างาน

4. โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทการสร้างทฤษฎีหรือการอธิบาย (Theoretical Research Project)

โครงงานประเภทนี้เป็นโครงงานที่ผู้ทำจะต้องเสนอความคิดใหม่ๆ ใน การอธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีเหตุผล มีหลักการทางคณิตศาสตร์หรือทฤษฎีสนับสนุน หรือเป็นการอธิบายปรากฏการณ์ในแนวใหม่ เสนอในรูปคำอธิบาย สูตร สมการ โดยมีทฤษฎีข้อมูลอื่นสนับสนุน การทำโครงงานประเภทนี้ผู้ทำจะต้องมีพื้นความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี จึงจะสามารถสร้างคำอธิบายหรือทฤษฎีได้

ขั้นตอนการทำโครงงานคณิตศาสตร์มีดังนี้

1. การกำหนดจุดประสงค์ ก่อนทำโครงการต้องกำหนดจุดประสงค์ก่อนว่า ต้องการอะไรจาก

โครงงานนั้น

2. การเลือกหัวข้อหรือปัญหาที่จะศึกษา ควรให้นักเรียนเป็นผู้คิดและเลือกด้วยตนเอง โดยคำนึงถึง ระดับความรู้ อุปกรณ์ งบประมาณ ระยะเวลา อาจารย์ที่ปรึกษา ความปลอดภัย และเอกสารอ้างอิง

3. การวางแผนในการทำโครงการ คือการกำหนดขอบเขตของงาน ว่าจะให้กัวงหรือแคบเพียง ได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเขียนเค้าโครงของงานก่อน เพื่อวางแผนการทำงาน

3.1 ชื่อโครงการ

3.2 ชื่อผู้ทำโครงการ

3.3 ชื่อที่ปรึกษาโครงการ

3.4 ที่มาและความสำคัญของโครงการ อธิบายว่าไม่จึงเลือกโครงการนี้

3.5 จุดมุ่งหมายของโครงการ

3.6 สมมติฐานทางการศึกษาค้นคว้า (ถ้ามี) สมมติฐานเป็นคำตอบที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า

3.7 วิธีดำเนินงาน

3.7.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้

3.7.2 แนวการศึกษาค้นคว้า

3.8 แผนการปฏิบัติงาน อธิบายเกี่ยวกับระยะเวลาทำงานตั้งแต่เริ่มจนจบโครงการในแต่ละขั้นตอน

3.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

3.10 เอกสารอ้างอิง

4. การลงมือทำโครงการ เมื่อโครงสร้างและเดาโครงการผ่านการเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือผู้เชี่ยวชาญแล้ว นักเรียนก็เริ่มลงมือตามแผนงาน

ในแต่ละช่วงต้องมีการประเมินการทำงานเป็นระยะๆ เพื่อช่วยกันปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงานด้วย

5. การเขียนรายงาน เป็นการเสนอผลงานของ การศึกษาค้นคว้าเป็นเอกสาร เพื่อให้ผู้อื่นทราบปัญหาที่ศึกษา วิธีดำเนินการศึกษา ข้อมูลที่ได้ ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาที่ทำ ควรเขียนในรูปแบบฟอร์ม

6. การแสดงผลงาน เป็นการเสนอผลงานต่างๆ ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามา เพื่อให้คนอื่นได้รับรู้และเข้าถึงโครงการ ซึ่งอาจเป็นตาราง แผนภูมิแท่ง กราฟวงกลม กราฟ สร้างแบบจำลอง ควรเลือกนำเสนอให้เหมาะสมกับโครงการนั้นๆ

การประเมินโครงการคณิตศาสตร์

มีวิธีประเมินในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. ความสำคัญของการจัดทำโครงการ
2. เนื้อหาของโครงการ
3. การนำเสนอโครงการ

ที่มา http://www.mc41.com/content/pro_math01.htm