

ผู้จัดทำโครงการ

1.4.4.4 การลงมือทำโครงการ เมื่อเค้าโครงของโครงการวิทยาศาสตร์ได้ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญแล้ว นักเรียนจึงลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบและวางแผนไว้ โดยเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ ให้พร้อมก่อนศึกษาค้นคว้า จัดบันทึกข้อมูลที่ได้อย่างละเอียดรอบคอบ ครบถ้วน คำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน และทำการทดลองหลายๆครั้ง เพื่อให้ผลการทดลองถูกต้องแม่นยำ

1.4.4.5 การเขียนรายงาน เมื่อดำเนินงานตามแผนจนครบขั้นตอน และได้ข้อมูลครบถ้วนแล้ว นำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งแปลผลและสรุปผลแล้ว งานขั้นต่อไปที่ต้องดำเนินการต่อไปคือการเขียนรายงาน จะต้องเขียนรายงานเพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นได้เข้าใจถึงแนวความคิด วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ทุกขั้นตอนเกี่ยวกับโครงการนั้น โดยใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน สั้น และตรงไปตรงมา โดยให้ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ต่อไปนี้

- 1) ชื่อโครงการ
- 2) ชื่อผู้ทำโครงการ
- 3) ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- 4) บทคัดย่อ (อธิบายถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการ และผลที่ได้ ตลอดจนข้อสรุปต่างๆ อย่างย่อ ประมาณ 300-500 คำ)
- 5) ที่มาและความสำคัญของโครงการ
- 6) จุดมุ่งหมายของโครงการ
- 7) สมมติฐานของโครงการ
- 8) วิธีดำเนินการ
 - (1) วัสดุอุปกรณ์ และสารเคมี
 - (2) วิธีดำเนินการทดลอง (อธิบายขั้นตอนการดำเนินการโดยละเอียด)
- 9) ผลการศึกษาค้นคว้า

(ข้อมูลและผลของการทดลองที่รวบรวมได้ รวมทั้งเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล)
- 10) สรุปผลและข้อเสนอแนะ

(เป็นไปตามสมมติฐานหรือไม่ อย่างไร การนำผลการทดลองไปใช้ประโยชน์ อุปสรรคของการทำโครงการหรือข้อสังเกตที่สำคัญ หรือข้อผิดพลาดบางประการ รวมทั้งเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข หากจะมีผู้ศึกษาค้นคว้าต่อไปในอนาคต)

11) คำขอบคุณ

(ขอบคุณบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำให้โครงการสำเร็จ)

12) เอกสารอ้างอิง

(หนังสือ เอกสารต่างๆ ที่ใช้ในการทำโครงการ)

1.4.4.6 การแสดงผลงาน การจัดแสดงผลงานเป็นการนำเสนอผลงานที่ผ่านการดำเนินงานตามแผนงานที่วางไว้ทุกขั้นตอนแล้ว เพื่อนำเสนอผลงาน โดยเผยแพร่ให้ขยายให้บุคคลได้รับทราบ ซึ่งอาจแสดงผลงานในรูปแบบนิทรรศการ การประกวดโครงการ การจัดแสดงผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตาม ควรจัดให้ครอบคลุมในเรื่องต่อไปนี้

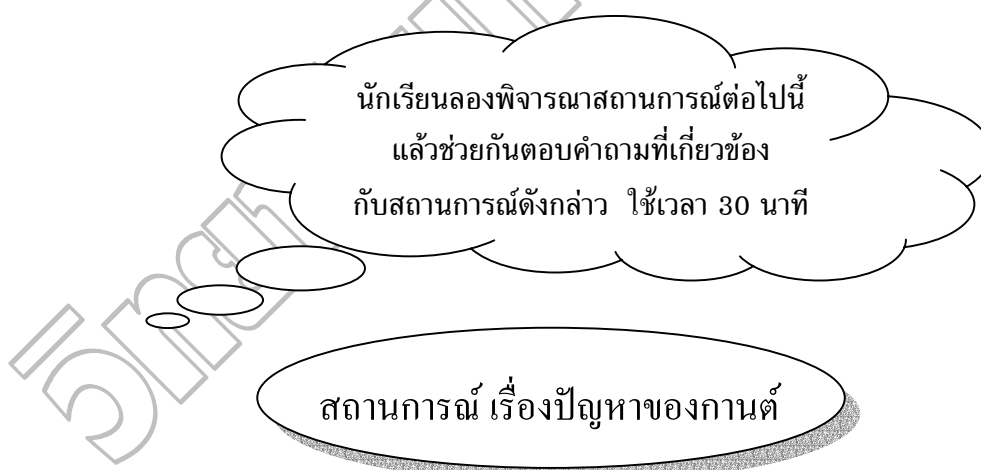
- 1) ชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) ที่มา และความสำคัญของโครงการ
- 3) วิธีดำเนินการ เฉพาะขั้นตอนที่สำคัญ
- 4) ผลที่ได้จากการทำโครงการ
- 5) ผลสรุปจากการทำโครงการ

กิจกรรม 1.2 โครงการวิทยาศาสตร์ต่อไปนี้ เป็นโครงการวิทยาศาสตร์ประเภทใด

ชื่อ โครงการวิทยาศาสตร์	สิ่งประดิษฐ์	ทฤษฎี	สำรวจ	ทดลอง
1. การศึกษาปัจจัยในการเพาะเห็ดฟางเพื่อเพิ่มผลผลิต				
2. เครื่องเตือนความร้อนในหม้อน้ำรถยนต์				
3. การศึกษาเปรียบเทียบยีสต์ในการหมักดององุ่น เพื่อทำให้เกิดแอลกอฮอล์				
4. การสำรวจพันธุ์ไม้ในวิทยาลัยเทคนิคลำพูน				

ชื่อโครงการวิทยาศาสตร์	สิ่งประดิษฐ์	ทฤษฎี	สำรวจ	ทดลอง
5. ผลการเพิ่มปริมาณน้ำตาลซูโครสที่มีต่อการสร้างหัวของ ลิลลี่				
6. การสร้างอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์				
7. ผลของระดับน้ำตาลต่อการเจริญเติบโตของโปรโตคอม กล้วยไม้หางช้าง				
8. การศึกษาชนิดของสมุนไพรในการป้องกันศัตรู กะหล่ำปลี				
9. เครื่องควบคุมการใช้ไฟฟ้าเพื่อประหยัด				
10. การสำรวจสิ่งมีชีวิตในลำน้ำแม่กว				

กิจกรรม 1.3 ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการคิดหัวข้อและวางแผนการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์



โรงเรียนแห่งหนึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำ มีภูมิทัศน์สวยงามมาก เด็กชายกานต์เป็นนักเรียนของโรงเรียนแห่งนี้ ห้องเรียนของเขาอยู่ข้างๆ โรงอาหาร วันหนึ่งขณะที่นั่งเรียนหนังสืออยู่ เขาได้กลิ่นโชยมาพร้อมกับสายลม ทำให้เขาและเพื่อนๆ เสียสมาธิในการเรียน ดังนั้นเมื่อถึงคาบเรียนอิสระ เขาจึงชวนเพื่อนสนิทอีกสองคนเดินสำรวจบริเวณรอบๆ ห้องเรียน แต่ก็ไม่พบอะไรที่จะ

ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นได้ เขากับเพื่อนจึงเดินสำรวจต่อไปถึงโรงอาหาร พบว่ากลิ่นเหม็นนั้นแรงขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งเดินไปถึงบ่อน้ำทิ้งของโรงอาหาร กานต์และเพื่อนสังเกตเห็นว่าน้ำในบ่อน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะขุ่นเล็กน้อย มีเศษอาหาร มีคราบน้ำมันและไขมันลอยอยู่ที่ผิวของน้ำ และ

เมื่อเขากับเพื่อนเดินสำรวจต่อไปเรื่อยๆ จนถึงปลายท่อระบายน้ำ ซึ่งปล่อยทิ้งลงสู่แม่น้ำ เขาพบว่าที่ผิวน้ำบริเวณที่ปล่อยน้ำทิ้งนั้นมีคราบน้ำมันและไขมันลอยอยู่ รวมทั้งส่งกลิ่นเหม็นด้วย กานต์จึงปรึกษากับเพื่อนถึงวิธีแก้ปัญหานี้เพื่อไม่ให้เกิดกลิ่นเหม็น เพราะถ้ายังเป็นอยู่อย่างนี้ จะทำให้เขาและเพื่อนๆ เรียนหนังสืออย่างมีความสุขเลย

- จากสถานการณ์ข้างต้น ปัญหาคืออะไร

.....

.....

.....

.....

- สาเหตุของปัญหตามสถานการณ์นี้ คืออะไร

.....

.....

.....

.....

ถ้านักเรียนเป็นกานต์ นักเรียนจะมีวิธีแก้ไขปัญหานี้อย่างไร เพื่อไม่เกิดกลิ่นเหม็นของน้ำ ทำให้กานต์และเพื่อนๆ เรียนหนังสืออย่างมีความสุข นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาแหล่งน้ำของชุมชนให้สะอาดอีกด้วย

วิธีที่ 1

วิธีที่ 2

วิธีที่ 3

วิธีที่ 4

วิธีที่ 5

จากวิธีการที่นักเรียนคิดขึ้นมานั้น ให้เลือกวิธีที่นักเรียนคิดว่าสามารถทำได้มาเพียง 1 วิธี แล้วเขียนเป็นหัวข้อโครงการวิทยาศาสตร์ที่ต้องการศึกษา

ชื่อหัวข้อโครงการวิทยาศาสตร์ คือ

- การเขียนสมมติฐานทำได้ 2 แบบ คือ หนึ่งตอบคำถาม โดยทวนคำถามที่ตั้งไว้ และสองเขียนประโยคให้อยู่ ในรูป ถ้า ดังนั้น ... เช่น ถ้าปุ๋ยมีผลต่อการเจริญเติบโต ของพืช ดังนั้นเมื่อใส่ปุ๋ยให้แก่พืชแล้วจะทำให้พืช เจริญเติบโตมากขึ้น

3. ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ

.....

3.2 ตัวแปรตาม คือ

.....

3.3 ตัวแปรที่ต้องควบคุม คือ

.....

4. วัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่ต้องใช้

.....

5. ขั้นตอนการทดลอง

.....

6. การกำหนดแผนปฏิบัติงาน

.....