

แบบฝึกทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รหัส ว16101
ชุดที่ 8 เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ “สารในชีวิตประจำวัน”

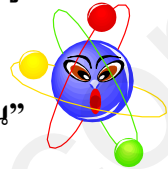


นางสุพรรณา หนองทองทา
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนบ้านระเรัง อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดนครราชสีมา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครราชสีมา เขต 3
สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน



คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ดาวและสมบัติของดาว
ชุดที่ 8 โครงการวิทยาศาสตร์ “ดาวในชีวิตประจำวัน”



คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน

1. แบบฝึกทักษะประกอบด้วย

- 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้
- 1.2 ใบกิจกรรมการทำโครงการ
- 1.3 แบบบันทึกผลกิจกรรมการทำโครงการ
- 1.4 ใบความรู้ที่ 1
- 1.5 แบบฝึกหัดที่ 1
- 1.6 เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1
- 1.7 ใบความรู้ที่ 2
- 1.8 แบบฝึกหัดที่ 2
- 1.9 เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2
- 1.10 แบบบันทึกการวัดผลประเมินผล
- 1.11 แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน และเฉลยแบบทดสอบ

2. ศึกษารายละเอียดแบบฝึกทักษะให้เข้าใจ และสามารถแนะนำนักเรียนให้ปฏิบัติ
ได้ถูกต้อง

3. ดำรงและจัดเตรียมเครื่องมือวัดและประเมินผลให้ครบ และเพียงพอ
กับจำนวนนักเรียน

- 3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
- 3.2 เฉลยแบบทดสอบ

3.3 กระดาษคำตอบ

3.4 แบบบันทึกและประเมินผล

4. สำรวจและจัดเตรียมสื่ออุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้
ให้ครบและพอเพียง ดังนี้

4.1 ใบกิจกรรมการการทำโครงการ

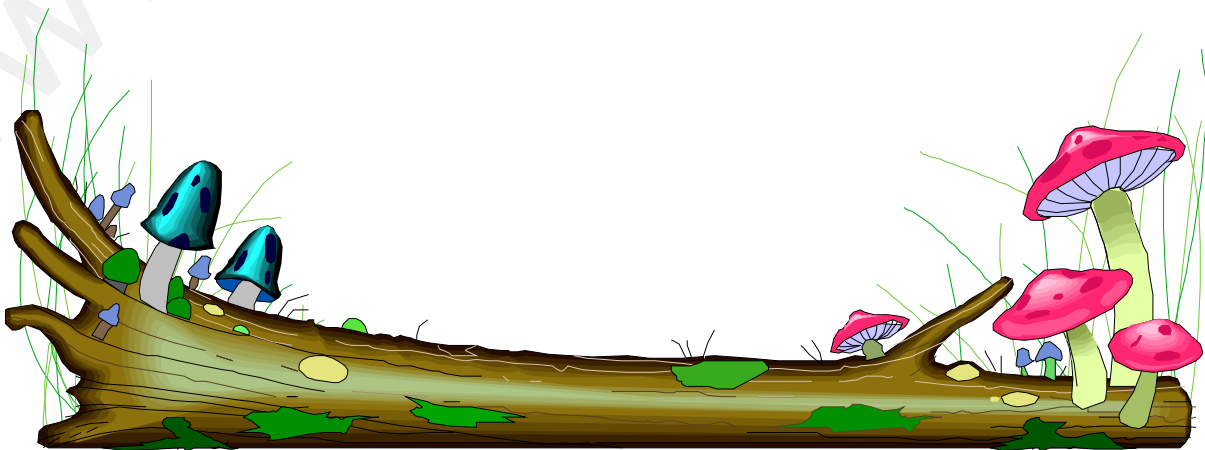
4.2 แบบบันทึกผลกิจกรรมการทำโครงการ

4.3 ใบความรู้ที่ 1

4.4 แบบฝึกหัดที่ 1

4.5 ใบความรู้ที่ 2

4.6 แบบฝึกหัดที่ 2



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอเนื้อหาสาระประกอบการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สารและสมบัติของสาร โดยชุดการสอนสามารถศึกษาด้วยตนเองหรืออาจศึกษาเป็นกลุ่มก็ได้

แนวปฏิบัติ

1. แบบฝึกทักษะมีองค์ประกอบดังนี้

- คำแนะนำการใช้
- แผนการจัดการเรียนรู้
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- กิจกรรมการทำโครงงานวิทยาศาสตร์
- แบบบันทึกกิจกรรมการทำโครงงานวิทยาศาสตร์
- สาระสำคัญและใบความรู้
- แบบฝึกหัด
- แบบทดสอบหลังเรียน

2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที โดยทำลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้

3. ดำเนินการตามกิจกรรมการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยอ่านคำชี้แจง การปฏิบัติกิจกรรมการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ การบันทึกกิจกรรมและตรวจแบบเฉลย การบันทึกกิจกรรมการทำโครงงานวิทยาศาสตร์

4. ศึกษาใบความรู้ ทำแบบฝึกหัดให้สมบูรณ์และถูกต้อง

5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที โดยทำลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้

6. ตรวจคำตอบแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน จากแบบเฉลยแบบทดสอบ



7. เกณฑ์ผ่านการเรียนนี้ ต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ 8 ข้อ หรือร้อยละ 80



แบบทดสอบภาคความรู้ก่อนเรียน
เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ “สารในชีวิตประจำวัน”
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

คำชี้แจง

- ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับอักษร ก , ข , ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
- แบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

- | | |
|---|--|
| <p>1. ข้อใดไม่ใช่จุดมุ่งหมายและความสำคัญของโครงงานวิทยาศาสตร์</p> <p>ก. ให้เกิดความรู้และประสบการณ์</p> <p>ข. ให้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ</p> <p>ค. ให้แข่งขันกันเพื่อหาโครงงานวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์และถูกต้องที่สุด</p> <p>ง. เพื่อเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการดำเนินการ</p> <p>2. การกำหนดชื่อโครงงานวิทยาศาสตร์ควรใช้หลักการใดพิจารณา</p> <p>ก. การศึกษาจากเอกสาร</p> <p>ข. จากอาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>ค. สอบถามจากผู้รู้</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> | <p>3. ผลการทดลองที่พบในโครงงานวิทยาศาสตร์ จะเป็นรูปแบบใด</p> <p>ก. ตารางบันทึกผลการทดลอง</p> <p>ข. กราฟ</p> <p>ค. รูปภาพ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>4. ถ้าต้องการทราบเบื้องต้นว่าน้ำในภาชนะ A และ B มีความเย็น ร้อนต่างกันหรือไม่ นักเรียนใช้ประสาทสัมผัสส่วนใด</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;"><p>ก. กายสัมผัส</p><p>ค. ใจสัมผัส</p></div><div style="text-align: center;"><p>ข. ตาสัมผัส</p><p>ง. ลิ้นสัมผัส</p></div></div> |
|---|--|

จากภาพใช้ตอบคำถาม ข้อที่ 5 - 6



5. จากภาพ นักเรียนสามารถใช้ประสาทสัมผัส
ส่วนใดบ้าง เพื่อบอกถึงความแตกต่าง

ของอาหาร 2 จานนี้

ก. ตา หู จมูก ลิ้น

ข. ตา จมูก ลิ้น กาย

ค. ตา หู กาย ลิ้น

ง. ตา ลิ้น ใจ กาย

6. นักเรียนคิดว่าผู้สังเกตแต่ละคนบอกความ
แตกต่างของอาหาร 2 จานนี้เหมือนหรือ
ต่างกันอย่างไร

ก. เหมือน เพราะใช้ประสาทสัมผัส
เหมือนกัน

ข. เหมือน เพราะเป็นอาหารเหมือนกัน

ค. ต่างกัน เพราะประสาทสัมผัสแต่ละคน
ต่างกัน

ง. ต่างกัน เพราะคนชอบกินไม่เหมือนกัน

7. โครงการแบ่งออกเป็นกี่ประเภท

ก. 3 ประเภท

ข. 4 ประเภท

ข. 5 ประเภท

ง. 6 ประเภท

8. ลำดับขั้นการทำโครงการมีกี่ขั้น

ก. 4 ประเภท

ข. 5 ประเภท

ข. 6 ประเภท

ง. 7 ประเภท

9. ที่มาของปัญหาในการเลือกทำโครงการ
วิทยาศาสตร์ยกเว้นข้อใด

ก. การพึ่งคำบรรยาย

ข. การศึกษาโครงการต่างๆ

ค. การศึกษาดูงาน

ง. การตามใจผู้ทดลอง

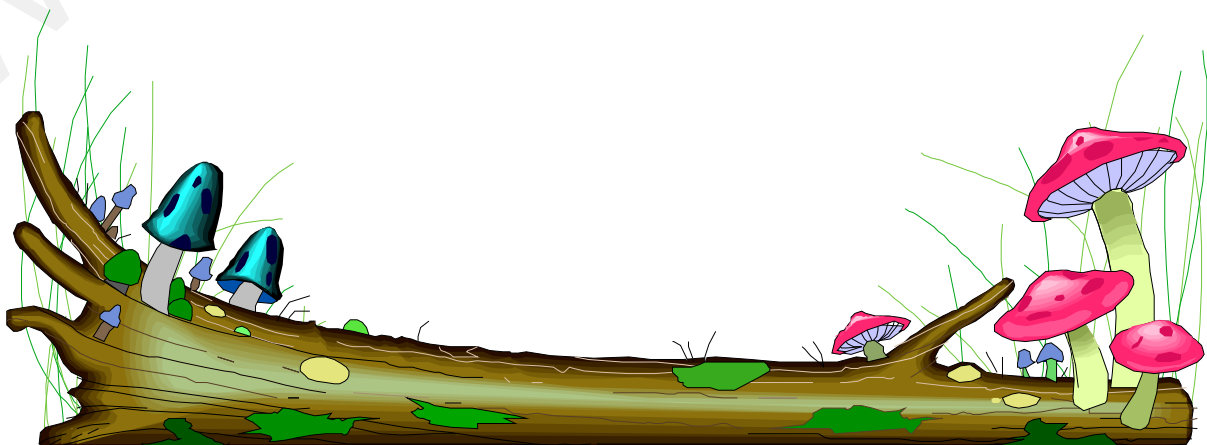
10. ทักษะกระบวนการใดที่เกิดขึ้นขั้นแรก
ในการทำโครงการวิทยาศาสตร์

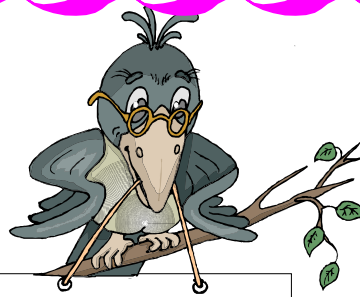
ก. การสังเกต

ข. การตั้งปัญหา

ค. การทดลอง

ง. การตั้งสมมติฐาน





เฉลยแบบทดสอบภาคความรู้ก่อนเรียน



- | | | | |
|----|---|-----|---|
| 1. | ค | 6. | ค |
| 2. | ก | 7. | ง |
| 3. | ง | 8. | ง |
| 4. | ก | 9. | ง |
| 5. | ข | 10. | ข |

ใบความรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
แบบฝึกทักษะที่ 8

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ “สารในชีวิตประจำวัน”

ความหมายโครงงานวิทยาศาสตร์

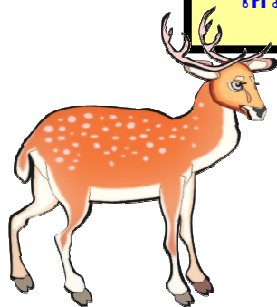
นักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือก
เรื่องที่จะศึกษาค้นคว้าด้วย
ตนเองตามความสนใจ
และระดับความรู้

เป็นกิจกรรมที่ใช้วิธีการ
ทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษา
ค้นคว้าเพื่อตอบปัญหาที่สงสัย

นักเรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษา
ค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูล ทดลอง
ทำการแปลผล สรุปผล และเสนอผล
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

เป็นกิจกรรมที่ใช้วิธีทาง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงงานวิทยาศาสตร์



รูปแบบของโครงการวิทยาศาสตร์

1. โครงการวิทยาศาสตร์ประเภทการทดลอง
2. โครงการวิทยาศาสตร์ประเภทการสำรวจ
3. โครงการวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งประดิษฐ์
4. โครงการวิทยาศาสตร์ประเภททฤษฎี

โครงการวิทยาศาสตร์ประเภทการทดลอง
มีขั้นตอนสำคัญสรุปได้ดังนี้

- กำหนดปัญหา
- ตั้งสมมติฐาน
- ออกแบบการทดลอง
- ดำเนินการทดลอง
- รวบรวมข้อมูล
- แปลความหมายข้อมูลและสรุปผล



โครงการวิทยาศาสตร์ประเภทการสำรวจ
จะมีวิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล
ได้หลายแนวทาง

- สำรวจและรวบรวมข้อมูลในภาคสนามหรือข้อมูลที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น การสำรวจชนิดของพืช สัตว์ในท้องถิ่น
- สำรวจข้อมูลจากธรรมชาติมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ เช่น การสำรวจโลหะหนักในน้ำ การสำรวจความเป็นกรดเบสของดิน
- สำรวจและรวบรวมข้อมูลโดยจำลองแบบจากธรรมชาติ เช่น การศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของนก วัสดุที่ใช้ในการสร้างรัง การอพยพย้ายถิ่นของนก



โครงการวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งประดิษฐ์



เป็นโครงการที่เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ มาประดิษฐ์
เครื่องใช้ หรืออุปกรณ์เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ อาจคิดประดิษฐ์ของใหม่ ๆ หรือปรับปรุง
ดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

โครงการวิทยาศาสตร์ประเภททฤษฎี



เป็นโครงการที่ผู้ทำโครงการได้เสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวความคิดใหม่ ๆ ซึ่งอาจอยู่ใน
รูปของ สูตร สมการ หรือคำอธิบายก็ได้ โดยผู้เสนอได้ตั้งกติกาหรือข้อตกลงขึ้นมาเอง
แล้วเสนอทฤษฎี หลักการ แนวความคิดหรือจินตนาการของตนเองตามกติกา หรือข้อตกลงนั้น
หรืออาจใช้กติกา หรือข้อตกลงเดิมมาอธิบายสิ่งต่าง ๆ ในแนวใหม่ ทฤษฎี หลักการ แนวความคิด
หรือจินตนาการที่เสนอนี้อาจจะใหม่ ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรืออาจขัดแย้งกับทฤษฎีเดิม หรือเป็น
การขยายทฤษฎี หรือแนวความคิดเดิมก็ได้ การทำโครงการประเภทนี้จุดสำคัญอยู่ที่ผู้ทำต้องม
ีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ อย่างดี จึงจะสามารถเสนอโครงการประเภทนี้ได้อย่างมีเหตุมีผล
น่าเชื่อถือ ได้แก่ โครงการเรื่องการอธิบายอวกาศแนวใหม่ หรือโครงการเรื่องทฤษฎี
ของจำนวนจำเพาะ เป็นต้น

แบบฝึกหัดที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบฝึกทักษะที่ 8

เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ “สารในชีวิตประจำวัน”

คำชี้แจง จงตอบคำถามให้ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด (ข้อละ 2 คะแนน)

1. โครงงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง
ส่วนใหญ่โครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นผู้วางแผนการดำเนินงาน

2. โครงงานวิทยาศาสตร์มี.....รูปแบบ ดังนี้

3. โครงงานประเภทการทดลองมีขั้นตอนดำเนินการขั้น. ได้แก่

4. โครงงานวิทยาศาสตร์ที่ต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ คือ
เพราะ

5. โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภทการทดลองกับโครงงานวิทยาศาสตร์สิ่งประดิษฐ์
เหมือน หรือต่างกันอย่างไร.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
แบบฝึกทักษะที่ 8

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ “สารในชีวิตประจำวัน”

คำชี้แจง จงตอบคำถามให้ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด (ข้อละ 2 คะแนน)

1. โครงงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง การศึกษาค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง ตามความสามารถความสนใจ เพื่อ ตอบปัญหาที่สงสัย ส่วนใหญ่โครงงานวิทยาศาสตร์ นักเรียน เป็นผู้วางแผนการดำเนินงาน
2. โครงงานวิทยาศาสตร์มี 4 รูปแบบ ดังนี้ 1. โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภทการทดลอง
2. โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภทการสำรวจ 3. โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภทการประดิษฐ์
4. โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภททฤษฎี
3. โครงงานประเภทการทดลอง มีขั้นตอนดำเนินการ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1. กำหนดปัญหา
2. ตั้งสมมติฐาน 3. ออกแบบการทดลอง 4. การดำเนินการทดลอง 5. รวบรวมข้อมูล
6. แปลความหมายข้อมูลและสรุปผล
4. โครงงานวิทยาศาสตร์ที่ต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ ก่อน คือ โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภททฤษฎี เพราะ จะได้เสนอโครงงานนี้ได้อย่างมีเหตุผลน่าเชื่อถือ
5. โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภทการทดลองกับโครงงานวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งประดิษฐ์เหมือน หรือต่างกันอย่างไร
ต่างกันโครงงานการทดลองเป็นการทดลองเพื่อหาคำตอบให้กับสมมติฐานที่เราตั้งไว้
โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งประดิษฐ์เป็นการคิดค้นสิ่งใหม่ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต



ใบความรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
แบบฝึกทักษะที่ 8

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ “สารในชีวิตประจำวัน”

ลำดับขั้นตอนในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์

สำรวจและตัดสินใจเลือกเรื่องที่จะทำโครงงาน

ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำจากเอกสาร
และแหล่งข้อมูลต่างๆ

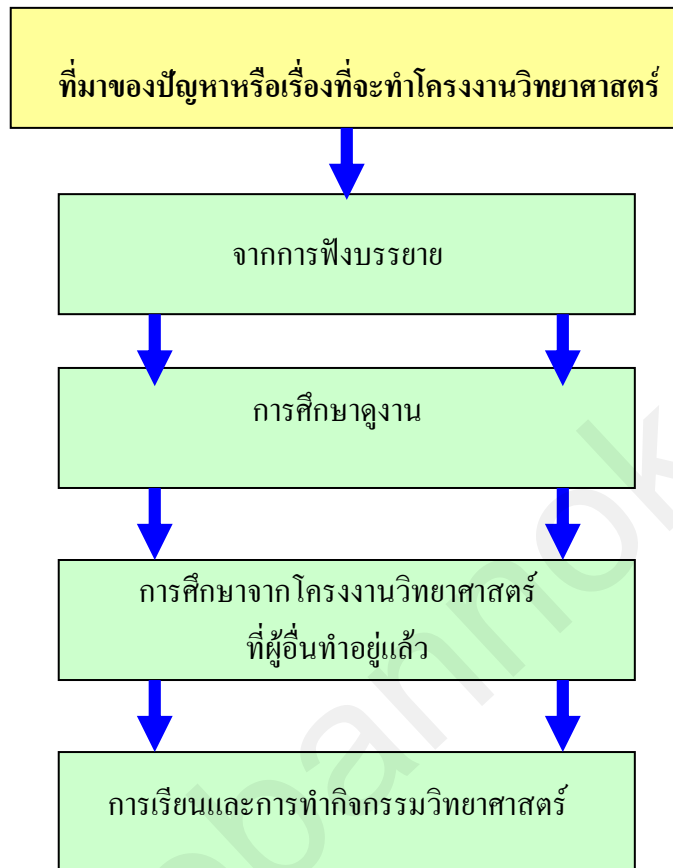
วางแผนการทดลอง การใช้วัสดุ อุปกรณ์
และระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง

เขียนเค้าโครงของโครงงานวิทยาศาสตร์

ลงมือศึกษาทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

เขียนรายงาน โครงงานวิทยาศาสตร์

เสนอผลงานของโครงงานวิทยาศาสตร์



ตัวอย่างโครงการวิทยาศาสตร์

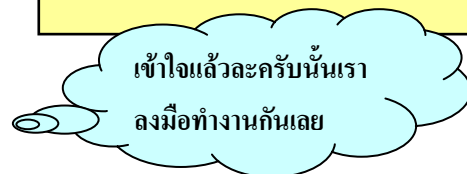
สมศักดิ์ดูรายการโทรทัศน์เรื่อง “สำรวจโลก” ซึ่งมีเรื่องราวพฤติกรรมของสัตว์ป่าจึงสนใจจะทำโครงการเรื่อง “พฤติกรรม การกินอาหารของสิงโต”

ไม่ยากอย่างที่
คิดใช่ไหมล่ะจ๊ะ



สมศรี สนใจปลาตู้สวยงามในอนาคต ฝันว่าจะเพาะพันธุ์ปลาเป็น อาชีพ จึงได้อ่านวารสารเกษตรและทราบว่ามี การใช้ฮอร์โมนเพศกระตุ้นให้ปลา มีสีสวยงามได้ จึงคิดจะทำโครงการ เรื่อง “การใช้ฮอร์โมนแอนโดรเจน กระตุ้นการเกิดสีสวยงาม ของปลาสด”

เข้าใจแล้วละครับนั้นเรา
ลงมือทำงานกันเลย



แบบฝึกหัดที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบฝึกทักษะที่ 8

เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ “สารในชีวิตประจำวัน”

คำชี้แจง จงตอบคำถามให้ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ขั้นแรกของโครงการวิทยาศาสตร์ คือ
เมื่อเลือกได้แล้วก็ต้อง
2. เราควรวางแผนการทดลองทำโครงการในเรื่อง
และ.....
3. เมื่อทำการทดลองเสร็จเราต้องไม่ลืม ทุกครั้ง
เพราะ
4. ที่มาของปัญหาหรือข้อสงสัยมาจากชีวิตประจำวันได้หรือไม่
เพราะ
5. บอกชื่อโครงการวิทยาศาสตร์ที่ได้รับรางวัลมา 2 โครงการ
.....
.....
.....
.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบฝึกทักษะที่ 8

เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ “สารในชีวิตประจำวัน”

คำชี้แจง จงตอบคำถามให้ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ขั้นแรกของโครงงานวิทยาศาสตร์ คือ การสำรวจและตัดสินใจเลือกเรื่องที่จะทำโครงงาน
เมื่อเลือกได้แล้วก็ต้อง ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
2. เราควรวางแผนการทดลองทำโครงงานในเรื่อง การใช้วัสดุ อุปกรณ์
และ ระยะเวลาในการดำเนินงาน
3. เมื่อทำการทดลองเสร็จเราต้องไม่ลืม วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง ทุกครั้ง
เพราะ เพื่อความถูกต้อง และเชื่อมั่นได้
4. ที่มาของปัญหาหรือข้อสงสัยมาจากชีวิตประจำวันได้หรือไม่ ได้
เพราะ เป็นปัญหาที่เราอยากรู้อยากเห็น และเพื่อหาคำตอบสิ่งที่เราอยากรู้
5. บอกชื่อโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ได้รับรางวัลมา 2 โครงงาน
ตอบ 1. การทำกระดาษจากต้นรูปถ่าย 2. การวัดแรงสั่นสะเทือนของการเกิดแผ่นดินไหว
โดยใช้การหุบของดินไมยราบ