

บัตรเฉลยคำตอบ
กิจกรรมที่ 1
สำรวจและรวบรวมพืชสมุนไพรในท้องถิ่น

(คำตอบครู่ร่วมพิจารณากับนักเรียน)



บัตรคำสั่ง

กิจกรรมที่ 2

ข้อมูลเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่สำรวจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาแล้วร่วมกันอภิปราย
2. ให้นักเรียนทำหนังสือเล่มเล็ก เรื่อง “สมุนไพรบ้านเรา” ดังตัวอย่างในบัตรเนื้อหา โดยให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลแล้วบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลสมุนไพรมากลุ่มละ 10 ชื่อ โดยกำหนดพืชสมุนไพรที่ต้องสืบค้นข้อมูล มีดังนี้ ว่านหางจระเข้ อัญชัน ฟ้าทลายใจ มะกรูด ขมิ้นชัน ตะไคร้หอม สะเดา หนอนตายหยาก เตยหอม หม่อน
3. อ่านบัตรคำถาม
4. ตอบคำถามลงในแบบฝึกกิจกรรมที่ 2
5. ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย



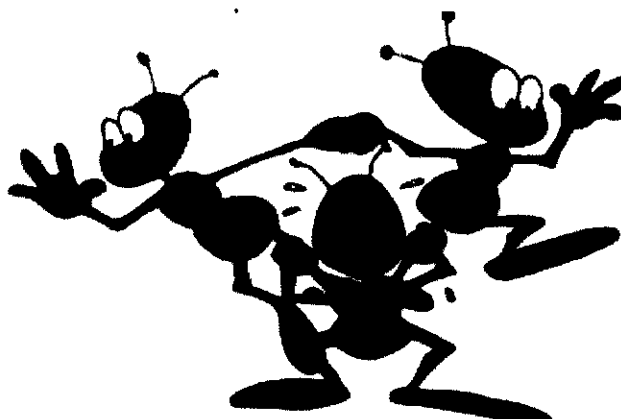
บัตรเนื้อหา

กิจกรรมที่ 2

ข้อมูลเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่สำรวจ

ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรในการทำหนังสือเล่มเล็ก

- | | |
|---------------------|---|
| 1. ชื่อสมุนไพร | ทองพันชั่ง |
| 2. ชื่อท้องถิ่น | หญ้ามั่นไก่ ทองคันชั่ง (ภาคกลาง) |
| 3. ส่วนที่ใช้เป็นยา | ใบสดหรือราก (สดหรือแห้ง) |
| 4.สรรพคุณยาไทย | ใบรสเบื่อเมา เป็นยาเย็นดับพิษไข้ รากปนละเอียดยแก้เหλά 7 วัน ทานแก้กลากเกลื้อนผื่นคัน |
| 5. วิธีใช้ | ใบสดหรือรากสดหรือรากแห้งของทองพันชั่ง ใช้รักษากลากเกลื้อน โดยใช้ใบหรือราก (จำนวนที่ใช้อาจเพิ่มหรือลดลงได้ตามอาการ) ตำให้ละเอียด แช่เหλάหรือแอลกอฮอล์พอท่วมยาและทิ้งไว้ 7 วัน นำมาทาบริเวณที่เป็นบ่อยๆ หรือวันละ 3 - 4 ครั้ง จนกว่าจะหาย หายแล้วทาต่ออีก 7 วัน |



บัตรคำถาม
กิจกรรมที่ 2
ข้อมูลเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่สำรวจ

ให้นักเรียนบอกข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรมาคนละ 1 ชื่อ

ชื่อสมุนไพร

ชื่อท้องถิ่น

ส่วนที่ใช้เป็นยา

.....
.....

สรรพคุณยาไทย

.....
.....

วิธีใช้

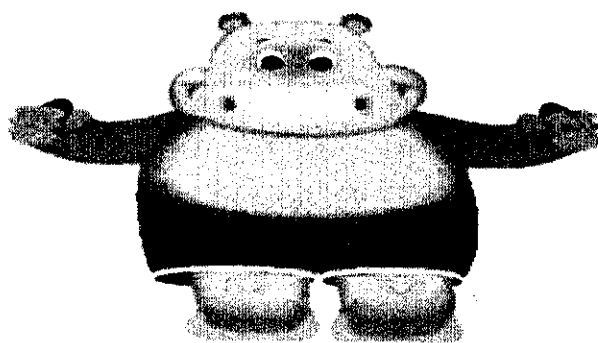
.....
.....

.....
.....



บัตรเฉลยคำตอบ
กิจกรรมที่ 2
ข้อมูลเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่สำรวจ

(คำตอบครูร่วมพิจารณากับนักเรียน)



แบบฝึกกิจกรรม

เรื่อง ตำรวจสมุนไพรบ้านเรา

ชื่อ.....นามสกุล.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กิจกรรมที่ 2

ข้อมูลเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่สำรวจ

ให้นักเรียนบอกข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรมาคนละ 1 ชื่อ

ชื่อสมุนไพร

ชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อท้องถิ่น

ส่วนที่ใช้เป็นยา

.....

.....

สรรพคุณยาไทย

.....

.....

วิธีใช้

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 4

เรื่อง ตำรวจสมุนไพรบ้านเรา

ชื่อ.....เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ☒ ลงในคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การคั้นน้ำตะไคร้ สามารถช่วยแก้อาการในข้อใดได้

- ก. ท้องอืด
- ข. ท้องเสีย
- ค. ปวดหัว
- ง. ปวดฟัน

2. สมุนไพรในข้อใดที่มีสรรพคุณใช้บำรุงผิวพรรณ รักษาโรคผิวหนังคัน แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ

- ก. เติยหอม
- ข. ขมิ้นชัน
- ค. อัญชัน
- ง. หนอนตายหยาก

3. มีน้ำมันหอมระเหย ใช้แต่งกลิ่นน้ำหอม มีฤทธิ์ต้านเชื้อรา ใช้เป็นยาแก้นิ่ว และคั้นน้ำอบอาบสมุนไพร เป็นสรรพคุณของสมุนไพรใด

- ก. เติยหอม
- ข. ว่านหางจระเข้
- ค. ฟ้ายะลวยโจร
- ง. ตะไคร้หอม

4. ข้อใดไม่ใช่สรรพคุณของฟ้ายะลวยโจร

- ก. บำรุงหัวใจ
- ข. แก้เจ็บคอ แก้ไอ
- ค. แก้ไข้
- ง. รักษาหลอดลมอักเสบ

5. ใบของสมุนไพรใดที่ใช้แก้ปวดฟัน และฆ่าแมลงได้

- ก. เติยหอม
- ข. มะกรูด
- ค. หนอนตายหยาก
- ง. อัญชัน

6. ใบของสมุนไพรในข้อใด นำไปทำเป็นชาขงรับประทานเป็นยาระบายได้

- ก. ขมิ้นชัน
- ข. หม่อน
- ค. หนอนตายหยาก
- ง. อัญชัน

7. ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพร ข้อมูลใดที่ไม่เกี่ยวข้อง

- ก. ชื่อทางสังคมศาสตร์
- ข. ชื่อทางวิทยาศาสตร์
- ค. สรรพคุณยาไทย
- ง. วิธีใช้

8. ถ้านักเรียนมีอาการร้อนใน กระหายน้ำ นักเรียนจะนำใบของสมุนไพรในข้อใดมาต้มกิน

- ก. หนอนตายหยาก
- ข. มะกรูด
- ค. เติยหอม
- ง. ขมิ้นชัน

9. สมุนไพรในข้อใดใช้เป็นยาบำรุงผม และขจัดรังแค

- ก. หม่อน
- ข. มะกรูด
- ค. เติยหอม
- ง. ตะไคร้หอม

10. อัญชัน มีสรรพคุณตามข้อใด

ก. แก้ปวดบวม

ข. บำรุงสมอง

ค. บำรุงเส้นผม ทำให้ผมดกดำ

ง. แก้ไอ

เฉลย

แบบทดสอบชุดการสอนที่ 4

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

ชุดการสอนที่ 5

เรื่อง

สมุนไพรรเตรียมแปลงร่าง



คู่มือครู

ส่วนประกอบของชุดการสอน

1. บทเรียนจัดเป็นกลุ่มกิจกรรม 6 กลุ่ม มีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 กิจกรรมที่ 1 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม
 - 1.2 กิจกรรมที่ 2 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม
 - 1.3 กิจกรรมที่ 3 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม
 - 1.4 กิจกรรมที่ 4 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม
 - 1.5 กิจกรรมที่ 5 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม
2. ชองแบบฝึกกิจกรรม
3. ชองข้อสอบใช้สอบหลังเรียน
4. ชองเฉลยคำตอบแบบฝึกกิจกรรม
5. กล่องอุปกรณ์การสอน 1 กล่อง
6. คู่มือครู 1 เล่ม

คำชี้แจงสำหรับครู

1. ครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งไม่ได้จัดไว้ในชุดการสอนล่วงหน้า (สิ่งที่ต้องเตรียม)
2. ครูจัดชั้นเรียน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ตามแผนผังที่กำหนดให้โดยมีหัวหน้าประจำทุกกลุ่ม
3. ครูศึกษาเนื้อหาที่ต้องสอนโดยละเอียดพอสมควร และศึกษาชุดการสอนโดยรอบคอบ
4. ก่อนเรียนครูต้องเตรียมชุดการสอนไว้บนโต๊ะประจำกลุ่มให้เรียบร้อย โดยให้นักเรียนแต่ละคนได้รับ 1 ชุด ยกเว้นสื่อการสอนที่ต้องใช้ร่วมกัน
5. ครูต้องให้นักเรียนรู้บทบาทของตนเองในการใช้ชุดการสอน ในกรณีที่นักเรียนเรียนโดยใช้ชุดการสอนเป็นครั้งแรก
6. การสอนแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นกิจกรรม ขั้นสรุปการเรียนรู้
7. ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูต้องไม่พูดเสียงดัง หากมีความจำเป็นที่จะต้องอธิบายรายกลุ่มหรือรายบุคคล ต้องไม่รบกวนกิจกรรมของกลุ่มอื่น

8. ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูต้องสังเกตการทำงานและการใช้สื่อการเรียนอย่างใกล้ชิด
9. เมื่อนักเรียนประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เก็บสื่อการสอนของแต่ละกลุ่มแล้วนำส่งครู
10. การสรุปบทเรียน ควรให้ทุกกลุ่มร่วมกันสรุป
11. หลังจากเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

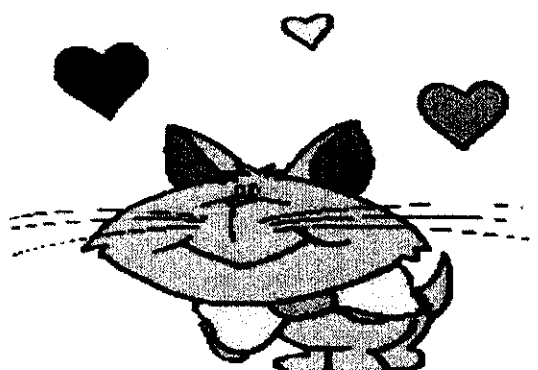
สิ่งที่ครูต้องเตรียม

1. ครูต้องเตรียมชุดการสอนให้มีครบถ้วน
2. ตัวอย่างสมุนไพรมีที่แปรรูปแล้ว

บทบาทของนักเรียน

ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงบทบาทของนักเรียน ดังต่อไปนี้

1. อ่านและปฏิบัติตามบัตรคำสั่งทีละขั้นตอน
2. พยายามตอบคำถามและปฏิบัติกิจกรรมอย่างสุดความสามารถ คำถามที่มีในชุดการสอนไม่ใช่ข้อสอบ แต่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้
3. นักเรียนต้องตั้งใจปฏิบัติงาน อภิปรายอย่างจริงจัง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมแต่ละกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอให้จัดบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถามและสื่อการสอนอื่นๆ ให้เรียบร้อย ก่อนที่จะดำเนินการศึกษากิจกรรมต่อไป ถ้าหากมีอะไรชำรุดเสียหายต้องแจ้งให้ครูทราบ



แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง สมุนไพรเตรียมแปลงร่าง

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

1. การแปรรูปสมุนไพร คือ การนำส่วนที่ใช้เป็นยาผ่านการคัดเลือก แล้วตัดเป็นชิ้นที่เหมาะสม และใช้ความร้อนทำให้แห้ง เพื่อสะดวกในการเก็บรักษา
2. สมุนไพรควรมีการจัดเก็บรักษาที่ดี เพื่อประกันคุณภาพและฤทธิ์ของยาสมุนไพรนั้นไม่ให้เสื่อมคุณภาพลง
3. การนำเอาสมุนไพรมาใช้เป็นยา มีวิธีการหลายวิธี เช่น การต้ม การชง การคอง ยาพอก ยาฝน เป็นต้น
4. ในการใช้พืชสมุนไพร ต้องใช้ให้ถูกโรค ให้ถูกส่วน และให้ถูกวิธี เพื่อให้มีผลทางการรักษาที่สมบูรณ์
5. การใช้ยาสมุนไพร หากใช้ไม่ระวังอาจเกิดอันตรายต่อผู้ใช้ได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถบอกวิธีการแปรรูปสมุนไพร การเก็บรักษา และการใช้พืชสมุนไพรที่ถูกต้อง ได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบประจำชุดการสอน เรื่องสมุนไพรเตรียมแปลงร่าง ได้ถูก 6 ข้อ ในจำนวน 10 ข้อ

สาระการเรียนรู้

1. การแปรรูปสมุนไพร
2. การเก็บรักษาพืชสมุนไพร
3. การนำสมุนไพรมาใช้เป็นยา
4. ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพร
5. การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาสมุนไพร

กิจกรรมการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้	กิจกรรม	สื่อ / แหล่งการเรียนรู้	ประเมินผล
	ขั้นนำ 1. ครูนำตัวอย่างสมุนไพรที่แปรรูปแล้วมาให้ นักเรียน สังเกต พร้อมอภิปรายร่วมกัน 2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม	- ตัวอย่างสมุนไพรที่แปรรูปแล้ว	
1. การแปรรูปสมุนไพร	ขั้นประกอบกิจกรรม 1. อ่านบัตรคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง การแปรรูปสมุนไพรแล้วร่วมกันอภิปราย 3. อ่านบัตรคำ 4. ตอบคำถามลงในแบบกิจกรรมที่ 1 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยคำตอบ	- บัตรคำสั่ง - บัตรเนื้อหา - บัตรคำถาม - แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 - บัตรเฉลยคำตอบ	ประเมินผล กิจกรรม สังเกต - การศึกษาเนื้อหา - การอภิปราย - การตอบคำถาม
2. การเก็บรักษาพืชสมุนไพร	1. อ่านบัตรคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง การเก็บรักษาพืชสมุนไพรแล้วร่วมกันอภิปราย 3. อ่านบัตรคำถาม 4. ตอบคำถามลงในแบบฝึกกิจกรรมที่ 2 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยคำตอบ	- บัตรคำสั่ง - บัตรเนื้อหา - บัตรคำถาม - แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 - บัตรเฉลยคำตอบ	สังเกต - การศึกษาเนื้อหา - การอภิปราย - การตอบคำถาม

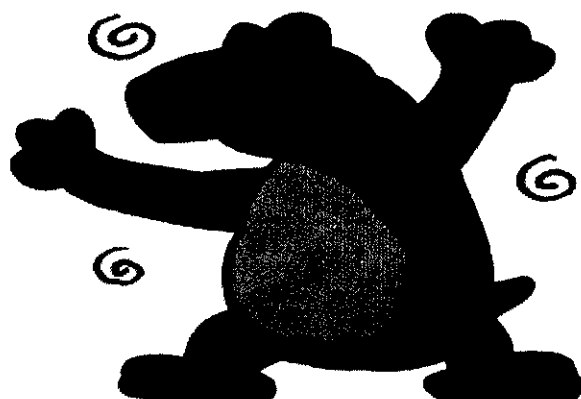
สาระการเรียนรู้	กิจกรรม	สื่อ / แหล่งการเรียนรู้	ประเมินผล
3. การนำ สมุนไพรมาใช้ เป็นยา	1. อ่านบัตรคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง “การนำ สมุนไพรมาใช้เป็นยา”แล้ว ร่วมกันอภิปราย 3. อ่านบัตรคำถาม 4. ตอบคำถามลงในแบบฝึก กิจกรรมที่ 3 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย คำตอบ	- บัตรคำสั่ง - บัตรเนื้อหา - บัตรคำถาม - แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 - บัตรเฉลยคำตอบ	สังเกต - การศึกษา เนื้อหา - การอภิปราย - การตอบ คำถาม
4. ข้อควรระวัง ในการใช้พืช สมุนไพร	1. อ่านบัตรคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง “ข้อควร ระวังในการใช้พืชสมุนไพร”แล้ว ร่วมอภิปราย 3. อ่านบัตรคำถาม 4. ตอบคำถามลงในแบบฝึก กิจกรรมที่ 4 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย คำตอบ	- บัตรคำสั่ง - บัตรเนื้อหา - บัตรคำถาม - แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 - บัตรเฉลยคำตอบ	สังเกต - การศึกษา เนื้อหา - การอภิปราย - การตอบ คำถาม
5 การป้องกัน อันตรายที่ เกิดขึ้นจากการ ใช้ยาสมุนไพร	1. อ่านบัตรคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง “การ ป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการ ใช้ยาสมุนไพร”แล้วร่วม อภิปราย 3. อ่านบัตรคำถาม 4. ตอบคำถามลงในแบบฝึก กิจกรรมที่ 5 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย คำตอบ	- บัตรคำสั่ง - บัตรเนื้อหา - บัตรคำถาม - แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 - บัตรเฉลยคำตอบ	สังเกต - การศึกษา เนื้อหา - การอภิปราย - การตอบ คำถาม

สาระการเรียนรู้	กิจกรรม	สื่อ / แหล่งการเรียนรู้	ประเมินผล
	ขั้นสรุป		ประเมินผลหลังเรียน
	1. นักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องที่เรียนมาทั้งหมด		- ให้นักเรียนทำ แบบทดสอบหลังเรียน
หมายเหตุ บัตรเฉลยเก็บไว้ที่ครู เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จแล้วให้มารับบัตรเฉลยจากครู และเปลี่ยนกันตรวจพร้อมกับให้คะแนน			



บัตรคำสั่ง
กิจกรรมที่1
การแปรรูปสมุนไพร

1. อ่านบัตรเนื้อหาแล้วร่วมกันอภิปราย
2. อ่านบัตรคำตอบ
3. ตอบคำถามลงในแบบฝึกกิจกรรมที่ 1
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย



บัตรเนื้อหา

กิจกรรมที่1

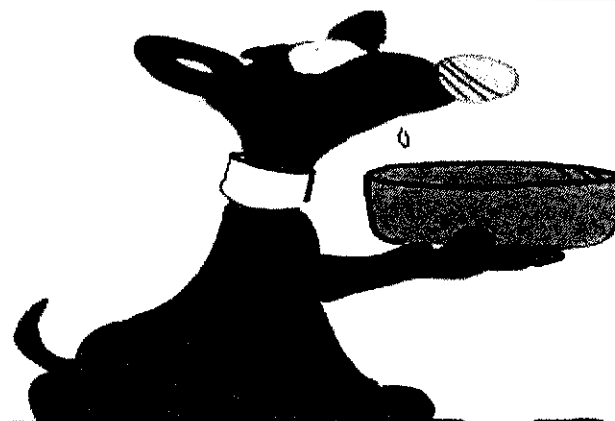
การแปรรูปสมุนไพร

ยาสมุนไพรโดยทั่วไป มีทั้งการใช้สดและการใช้แห้ง การใช้สดมีข้อดีตรงสะดวกใช้ง่าย แต่ฤทธิ์การรักษาของยาสมุนไพรไม่คงที่ ยาที่ใช้สดมีหลายอย่าง เช่น ว่านหางจระเข้ รากหญ้าน้ำ แต่การใช้สมุนไพรส่วนมากนิยมใช้แห้งเพราะจะได้คุณภาพของยาที่คงที่ โดยเลือกเก็บยาสมุนไพรที่ต้องการตามฤดูกาล การเก็บพืชสมุนไพรแล้วนำมาแปรรูปที่เหมาะสมนั้น เพื่อเก็บยาไว้ได้เป็นเวลานาน และสะดวกในการเก็บรักษา วิธีการแปรรูปยาสมุนไพรนั้นแตกต่างกันออกไปตามชนิดของพืช ส่วนที่ใช้เป็นยาและความเคยชินของแต่ละท้องถิ่น วิธีการที่ใช้บ่อยโดยแยกตามส่วนที่ใช้เป็นยา มีดังนี้

1. รากและส่วนที่อยู่ใต้ดิน ก่อนอื่นนั้นเราต้องคัดเอาขนาดที่พอ ๆ กันเอาไว้ด้วยกันเพื่อสะดวกในการแปรรูปต่อไป จากนั้นล้างดินและสิ่งสกปรกที่ติดให้สะอาด เอารากฝอยออกให้หมดหากว่าเป็นพืชที่ไม่แข็งนำมาผ่านขบวนการให้ความร้อนตามแต่ละชนิดของพืช พืชที่ใช้หัวส่วนมากประกอบด้วยโปรตีน แป้ง เอนไซม์ หากผ่านความร้อนแบบต้ม นึ่ง จะทำให้สะดวกในตอนทำให้แห้งหลังจากผ่านความร้อนแล้วนำมาตัดเป็นชิ้นอบให้แห้ง ในอุณหภูมิที่เหมาะสม
2. เปลือก หั่นเป็นชิ้นขนาดพอดี ตากแห้ง
3. ใบและทั้งต้น ใบบางชนิดที่มีน้ำมันหอมระเหย ควรผึ่งไว้ในร่มไม่ควรตากแดด และก่อนที่จะแห้งสนิทควรมัดเป็นกำ ป้องกันการหลุดร่วงง่าย เช่น กระเพราแดง สะระแหน่ เป็นต้น โดยทั่วไปเก็บใบและลำต้นมาล้างให้สะอาด แล้วนำมาตากแดดให้แห้งสนิทจากนั้นจึงเก็บให้มิดชิด ระวังอย่าให้ขึ้นราได้
4. ดอก หลังจากเก็บมาแล้ว ตากแห้งหรืออบให้แห้ง แต่ควรรักษารูปดอกไว้ให้สมบูรณ์ ไม่ให้ด้วยยาถูกทำลายสูญเสียไป เช่น ดอกกานพลู
5. ผล โดยทั่วไปเก็บแล้วก็ตากให้แห้งได้เลย
6. เมล็ด เก็บผลมาตากให้แห้ง แล้วจึงเอาเปลือกออก เอาเมล็ดออก เช่น ขมิ้นเห็ดไทย

สรุป

พืชที่ใช้เป็นยาสมุนไพรนั้นการแปรสภาพในขั้นต้น โดยมากใช้วิธีการทำให้แห้งด้วยวิธีตากแดดให้แห้ง อบให้แห้ง ผึ่งให้แห้งในที่ร่ม เป็นต้น แต่จะต้องให้อยู่ในระดับอุณหภูมิ 50 – 60 องศาเซลเซียส จึงจะสามารถระงับบทบาทของเอนไซม์ที่อยู่ในต้นพืชได้ และทำให้สารสำคัญในพืชไม่ละลายตัวไป



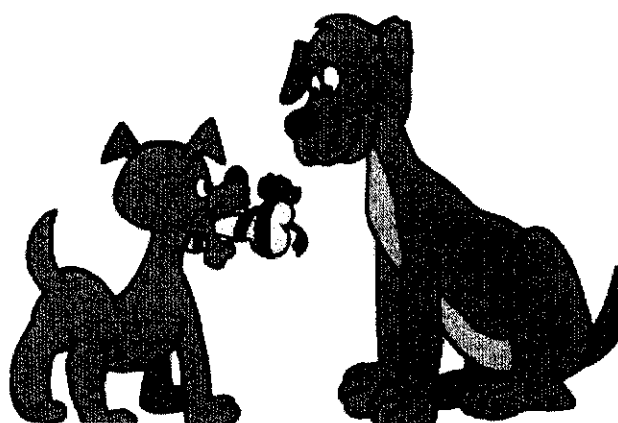
บัตรคำถาม

กิจกรรมที่ 1

การแปรรูปสมุนไพร

จงเติมคำลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. การแปรรูปพืชสมุนไพรในขั้นแรกส่วนใหญ่ใช้วิธีการ_____ เพื่อสะดวกในการเก็บรักษา
2. การแปรรูปพืชสมุนไพรส่วนราก เมื่อคัดเอาขนาดรากที่พอ ๆ กันได้แล้วจากนั้นขั้นตอนแรกคือ_____ ที่ติดให้สะอาด
3. สมุนไพรส่วนใบบางชนิดที่มี_____ ควรผึ่งไว้ในร่ม ไม่ควรตากแดด
4. การอบสมุนไพรให้แห้งต้องใช้อุณหภูมิ_____ องศาเซลเซียส เพราะสามารถระงับบทบาทของ_____ ที่อยู่ในต้นพืชได้



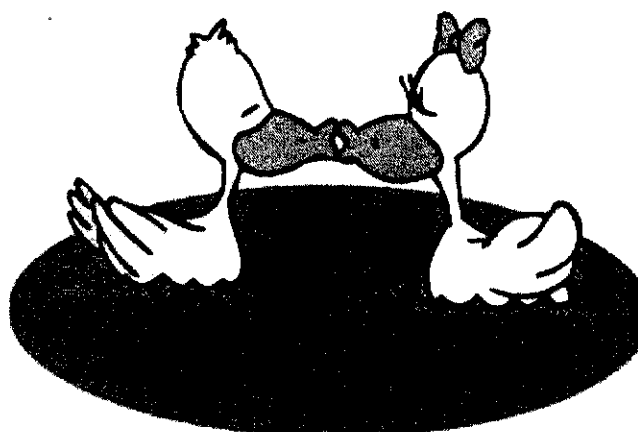
บัตรเฉลยคำตอบ
กิจกรรมที่ 1
การแปรรูปสมุนไพร

1. ทำให้แห้ง
2. ล้างดินและสิ่งสกปรก
3. น้ำมันหอมระเหย
4. 50 – 60 , เอ็นไซม์



บัตรคำสั่ง
กิจกรรมที่ 2
การเก็บรักษาพืชสมุนไพร

1. อ่านบัตรเนื้อหาแล้วร่วมกันอภิปราย
2. อ่านบัตรคำตอบ
3. ตอบคำถามลงในแบบฝึกกิจกรรมที่ 2
4. ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย

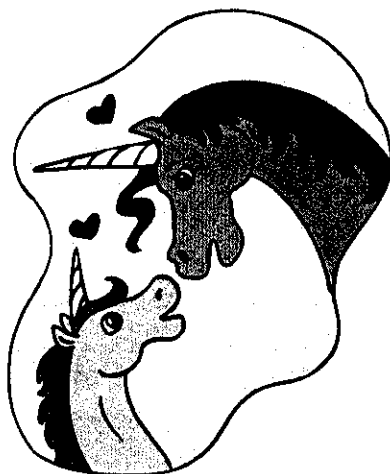


บัตรเนื้อหา

กิจกรรมที่ 2

การเก็บรักษาพืชสมุนไพร

การเก็บสมุนไพรเป็นเวลานานมักเกิดการขึ้นรา มีหนอน เปลี่ยนลักษณะสีและกลิ่นทำให้ยาสมุนไพรนั้นเสื่อมคุณภาพลง ทำให้มีผลไม่ดีต่อฤทธิ์ของยา หรือสูญเสียฤทธิ์ของยาไปเลย ดังนั้นจึงควรจะมีการจัดเก็บรักษาที่ดี เพื่อจะประกันคุณภาพและฤทธิ์ของยาสมุนไพรนั้น การเก็บรักษาเมื่อเก็บมาแล้วเลือกสิ่งเจือปนออก ทำความสะอาด เช่น ล้างหรือขูดให้สะอาด หั่นเป็นชิ้นหรือตากแห้งหรืออบให้แห้ง พวกที่มีกลิ่นหอม ไม่ควรเอาตากแดดกลิ่นหอมจะระเหยหนีได้ ควรตากให้แห้งในที่ร่ม พืชจำพวกหัวและรากควรเอาไปนึ่งให้สุกเสียก่อนจึงนำมาตากแห้ง พวกผงควรใช้น้ำร้อนลวกแล้วนำไปตากแห้ง พวกที่มีพิษน้อยที่จะดื่มกิน เช่น พวกเปลือกพืชบางมักเอามาหมกเอาไว้ไฟก่อนจึงนำมาแปรสภาพใช้



บัตรคำถาม

กิจกรรมที่ 2

การเก็บรักษาพืชสมุนไพร

จงจับคู่โดยนำตัวอักษรเป็นข้อความด้านขวามือ มาเติมลงในช่องว่างหน้าข้อความด้านซ้ายมือให้มีความสัมพันธ์กัน

- | | |
|--|---|
| <p>___ 1. เมื่อเก็บสมุนไพรไว้เป็นเวลานาน
โดยไม่ทำการแปรรูป</p> | <p>ก. หัวและราก</p> |
| <p>___ 2. ไม่ควรเอาตากแดดกลั่นหอม
อาจจะเหี่ยวแห้งได้</p> | <p>ข. เมล็ด</p> |
| <p>___ 3. ควรเอาไปนึ่งสุกเสียก่อนจึงนำมาตากแห้ง</p> | <p>ค. พวงพวง</p> |
| <p>___ 4. ควรใช้น้ำร้อนลวกแล้วนำไปตากแห้ง</p> | <p>ง. เป็นหนอนขึ้นราเปลี่ยน
ลักษณะ สี กลิ่น</p> |
| <p>___ 5. เอาหมกเข้าไฟก่อน จึงนำมาแปรรูปใช้</p> | <p>จ. พวกเปลือกพืชบางชนิด</p> |
| | <p>ฉ. พวกที่มีกลิ่นหอม</p> |
| | <p>ช. ผล</p> |



บัตรเฉลยคำตอบ
กิจกรรมที่ 2
การเก็บรักษาพืชสมุนไพร

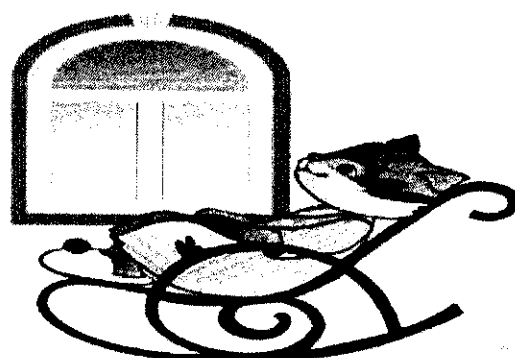
ง 1.

ฉ 2.

ก 3.

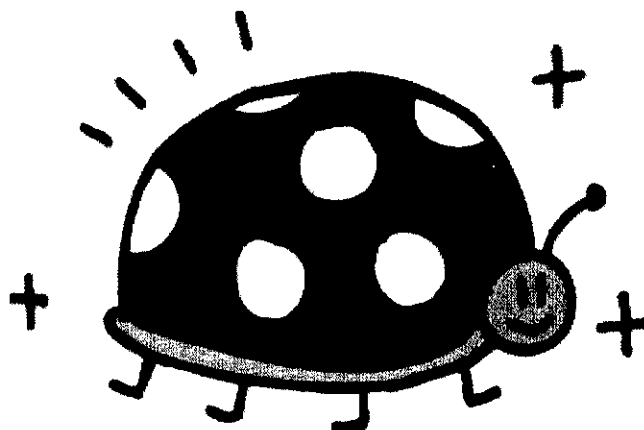
ข 4.

จ 5.



บัตรคำสั่ง
 กิจกรรมที่ 3
 การนำสมุนไพรมาใช้เป็นยา

1. อ่านบัตรเนื้อหาแล้วร่วมกันอภิปราย
2. อ่านบัตรคำตอบ
3. ตอบคำถามลงในแบบฝึกกิจกรรมที่ 3
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย



บัตรเนื้อหา

กิจกรรมที่ 3

การนำสมุนไพรมาใช้เป็นยา

การนำเอาสมุนไพรมาใช้เป็นยา มีวิธีการใช้หลายวิธีดังนี้

1. การต้ม คือ การนำเอาสมุนไพรสด ๆ หรือแห้งมาต้มโดยเทน้ำลงไปพอท่วมยาเล็กน้อย (ประมาณ 3-4 แก้ว) ถ้าปริมาณยาน้อยมากใช้เพียงหนึ่งหยิบมือ เทน้ำลงไป 1 แก้ว (250 ซีซี) ต้มให้เดือดนาน 10-30 นาที กินในขณะที่กำลังอุ่นอยู่

ขณะที่ต้มนั้นต้องรอกอยดูและคนอยู่เสมออย่าให้ไหม้ ยาหม้อหนึ่งปกติต้มได้ 3 ครั้ง ภายในหนึ่งวัน กินตอนท้องว่าง คือ ตอนเช้า หลังตื่นนอน บ่าย 3-4 โมง และก่อนนอน ยาต้มมักไม่ทิ้งค้างคืน ต้มวันไหนก็กินวันนั้นแล้วทิ้ง สำหรับยาหนึ่งมักมียาที่ออกฤทธิ์ 1-2 ตัวมียาหลักอาจมียาช่วยเสริมฤทธิ์หรือแต่สำหรับยาที่ยกไว้เป็นตัวอย่าง มักจะมีแต่ตำรับที่ใช้พืชนั้นอย่างเดียว เพื่อให้เราให้เห็นฤทธิ์หลักของพืชนั้น

2. การชง การชง คือ นำสมุนไพรมาเติมน้ำเดือดลงไป ปิดฝาทิ้งไว้ 15-20

3. การคอง เป็นวิธีผสมโดยการกระสายตา เช่น สุรา หรือน้ำผึ้ง เป็นต้น ภาชนะที่ใช้ใส่ยาควรจะเป็นขวดโหลหรือขวดแก้วขนาดใหญ่ใส่กระสายให้พอท่วมสายตา ผนึกให้แน่น ทิ้งไว้ประมาณ 7 วันก็รับประทานได้

4. ยาปั่นลูกกลอน นำสมุนไพรสดมาตากแห้งบดเป็นผงให้ละเอียด นำยาผงผสมกับน้ำเชื่อม หรือน้ำผึ้งโดยใช้ยาผง 2 ส่วน ค่อน้ำเชื่อมหรือน้ำผึ้ง 1 ส่วน แล้วปั้นเป็นลูกกลม ๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร หรือนำไปฝู้งหรืออบให้แห้ง

5. ยาบรรจุแคปซูล นำสมุนไพรมาตากแห้งแล้วบดให้ละเอียดมาบรรจุแคปซูล

6. ตำคั้นเอาน้ำกิน นำเอายาสด ๆ มาตำให้ละเอียดจนเหลว ถ้าไม่มีน้ำให้เติมน้ำลงไปจนเหลว คั้นเอาน้ำมากิน

7. ยาพอก นำสมุนไพรมาตำให้ละเอียดแล้วนำมาพอกที่บาดเจ็บ

8. ยาฝน คือ การผสมยาด้วยวิธีฝน ด้วยยานิดต่าง ๆ ให้เข้าด้วยกันด้วยหินฝนยากระสายยาส่วนใหญ่จะเป็นน้ำข้าวข้าว น้ำมะนาวหรือสุรา เป็นต้น ยาฝนมักเป็นยาขับพิษต่างๆ เช่น ฝู หนอง บวม หรือพิษสัตว์ หรืออาจเป็นยาแก้ร้อนใน หรือแก้ไข้

9. ยาทาหรือทิงเจอร์ คือ การนำเอาสมุนไพรมาผสมกับแอลกอฮอล์ หรือ เหล้าขาว เพื่อให้ตัวยาถูกสกัดออกมาแล้วนำยาที่ได้ จากการสกัดนี้มาทาแผล

บัตรคำถาม

กิจกรรมที่ 3

การนำสมุนไพรมาใช้เป็นยา

จงนำวิธีการนำสมุนไพรมาใช้เป็นยาที่กำหนดให้ด้านบน ไปเลือกตอบลงในข้อที่ถูกต้องที่สุด

ยาทาหรือทิงเจอร์	ยาฝน	ยาพอก	ตำคั้นเอาน้ำกิน	ยาบรรจุแคปซูล
ยาปั้นลูกกลอน	การดอง	การชง	การต้ม	

- _____ 1. การนำเอาสมุนไพรสด ๆ หรือแห้งมาต้มโดยเทน้ำลงไปพอท่วมยาเล็กน้อยต้มให้เดือดนาน 10 – 30 นาที
- _____ 2. นำสมุนไพรมาเติมน้ำเดือดลงไป ปิดฝาทิ้งไว้ 15 – 20 นาที
- _____ 3. นำขวดโหลใส่สมุนไพร ใส่กระสายให้พอท่วมยา ผนึกให้แน่นทิ้งไว้ประมาณ 7 วันก็รับประทานได้
- _____ 4. นำสมุนไพรสดมาตากแห้งบดเป็นผงให้ละเอียด นำยาผงผสมกับน้ำเชื่อมหรือน้ำผึ้ง
- _____ 5. นำตัวยานิคต่าง ๆ ผสมเข้าด้วยกันด้วยการฝนยาลงบนหินฝนกระสายยาส่วนใหญ่จะเป็นน้ำชาข้าว น้ำมะนาวหรือสุรา
- _____ 6. การนำยาสมุนไพรมาผสมกับแอลกอฮอล์ หรือเหล้าขาวเพื่อให้ตัวยาถูกสกัดออกมาแล้วนำยาที่ได้มาใช้
- _____ 7. นำสมุนไพรมาตำให้ละเอียดแล้วนำมาทาที่บาดแผล
- _____ 8. นำเอายาสด ๆ มาตำให้ละเอียดจนเหลว ถ้าไม่มีน้ำให้เติมน้ำลงไปจนเหลว คั้นเอาน้ำมากิน
- _____ 9. นำสมุนไพรมาตากแห้งแล้วบดให้ละเอียดมาบรรจุแคปซูล

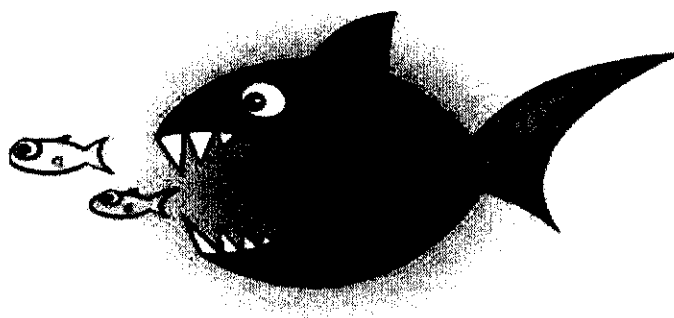
บัตรเฉลยคำตอบ
กิจกรรมที่ 3
การนำสมุนไพรมาใช้เป็นยา

1. การต้ม
2. การชง
3. การคอง
4. ขาปั่นลูกกลอน
5. ขาฝน
6. ขาทาหรือหึ่งเจอร์
7. ขาพอก
8. ตำคั้นเอาน้ำกิน
9. ขาบรรจุแคปซูล



บัตรคำสั่ง
กิจกรรมที่ 4
ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพร

1. อ่านบัตรเนื้อหาแล้วร่วมกันอภิปราย
2. อ่านบัตรคำตอบ
3. ตอบคำถามลงในแบบฝึกกิจกรรมที่ 4
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย



บัตรเนื้อหา

กิจกรรมที่ 4

ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพร

ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพรมีดังนี้

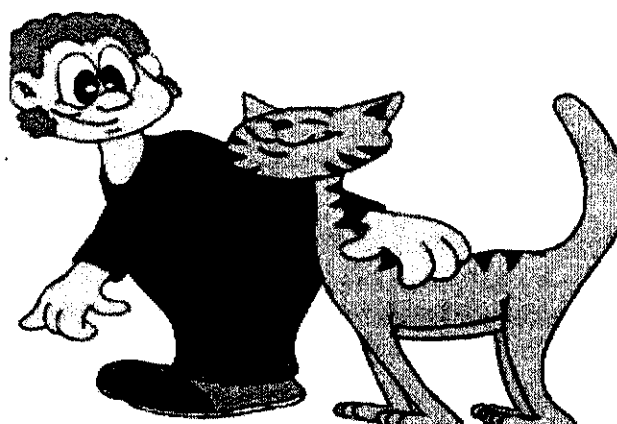
1. ต้องวินิจฉัยโรคให้ถูกต้อง
2. ใช้สมุนไพรให้ถูกต้อง เพราะการใช้สมุนไพรสับสนกันมากเนื่องจาก
 - 2.1 พ้องชื่อ
 - 2.2 ชื่อท้องถิ่น
3. ใช้ให้ถูกส่วน เพราะพืชแต่ละชนิดมีสรรพคุณไม่เหมือนกันในทุกๆ ส่วน
4. ใช้ให้ถูกวิธี สมุนไพรบางชนิด ต้องปิ้งไฟก่อนใช้ เช่น ใบชุมเห็ดเทศใช้เป็นยาถ่าย ถ้าไม่ปิ้งจะทำให้ใช้ท้อง สมุนไพรบางชนิดต้องใช้สด ถ้าต้มอาจจะไม่มีผลทางการรักษา เป็นต้น
5. ใช้ให้ถูกขนาด ถ้าน้อยไปจะไม่ได้ผลในการศึกษา มากไปจะเกิดพิษภัยทำความระคายเคือง ถ้าไม่รักษาความสะอาดตั้งแต่เก็บสมุนไพรตาก อาจทำให้เกิดการแทรกซ้อน เช่น โรคทางเดินอาหาร เนื่องจากมีเชื้อโรคติดมา เป็นต้น



บัตรคำถาม
กิจกรรมที่ 4
ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพร

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพรมา 3 ข้อ



บัตรเฉลยคำตอบ
กิจกรรมที่ 4
ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพร

ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพร มีดังนี้

1. ต้องวินิจฉัยโรคให้ถูกต้อง
2. ใช้สมุนไพรให้ถูกต้อง
3. ใช้ให้ถูกส่วน
4. ใช้ให้ถูกวิธี
5. ใช้ให้ถูกขนาด



บัตรคำสั่ง
กิจกรรมที่ 5
การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาสมุนไพร

1. อ่านบัตรเนื้อหาแล้วร่วมกันอภิปราย
2. อ่านบัตรคำตอบ
3. ตอบคำถามลงในแบบฝึกกิจกรรมที่ 5
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย



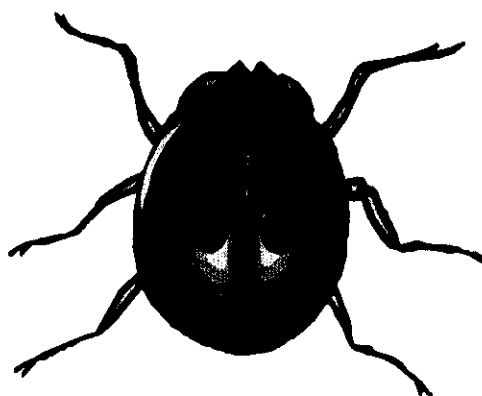
บัตรเนื้อหา

กิจกรรมที่ 5

การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาสมุนไพร

การป้องกันจากการใช้ยาสมุนไพร มีดังนี้

1. ถ้ายาสมุนไพรใดไม่เคยกินมาก่อนควรเริ่มกินขนาดน้อย ๆ ก่อนกินเพียงครั้งหนึ่งของขนาดที่กำหนดดูว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในร่างกายหรือไม่ ถ้าไม่มีค่อยกินต่อไป
2. อย่าใช้ยาเข้มข้นมากเกินไป เช่น ยาที่บอกให้ต้มกินธรรมดา ห้ามใช้ต้มเคี้ยวกิน เพราะอาจเข้มข้นมากเกินไป จนทำให้เกิดผื่นได้
3. ควรรู้พิษของยาก่อนใช้ เพราะไม่มียาอะไรที่ไม่มีพิษ การรู้จักพิษจะทำให้มีการระวังในการใช้ยามากขึ้น
4. ไม่ควรกินยาตัวเดียวทุกวันเป็นเวลานาน ๆ โดยไม่จำเป็น โดยทั่วไปไม่ควรกินยาอะไรติดต่อกันทุกวันเกินหนึ่งเดือน เพราะจะทำให้เกิดพิษสะสมขึ้นมาได้
5. คนอ่อนเพลียมาก เด็กอ่อนและเด็กชรา ห้ามใช้ยามากเพราะคนเหล่านี้มีกำลังด้านยาน้อย จะทำให้เกิดพิษได้ง่าย



บัตรคำถาม

กิจกรรมที่ 5

การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาสมุนไพร

จงหาเครื่องหมาย / หน้าข้อที่กล่าวถูก และหาเครื่องหมาย × หน้าข้อที่กล่าวผิด

- _____ 1. ถ้ายาสมุนไพรใดไม่เคยกินมาก่อนควรเริ่มกินขนาดน้อย ๆ ก่อนกินเพียงครึ่งหนึ่งของขนาดที่กำหนดดูว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในร่างกายหรือไม่
- _____ 2. ยาที่บอกให้ดื่มกินธรรมดาสามารถใช้ดื่มเคี้ยวกินได้ไม่เป็นอันตราย
- _____ 3. ควรรู้พิษของยาก่อนใช้ การรู้จักพิษจะทำให้มีการระวังในการใช้ยามากขึ้น
- _____ 4. ยาตัวเดียวสามารถกินติดต่อกันทุกวันเป็นเวลานาน ๆ ได้ โดยไม่ทำให้เกิดพิษสะสมในร่างกาย
- _____ 5. คนที่อ่อนเพลียมาก เด็กอ่อนและคนชรา ห้ามใช้ยามาก เพราะมีกำลังต้านยาน้อย จะทำให้เกิดพิษได้ง่าย



บัตรเฉลยคำตอบ

กิจกรรมที่ 5

การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาสมุนไพร

/ 1.

x 2.

/ 3.

x 4.

/ 5.



แบบฝึกกิจกรรม

เรื่อง สมุนไพรเตรียมแปลงร่าง

ชื่อ.....นามสกุล.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กิจกรรมที่ 1

การแปรรูปสมุนไพร

จงเติมคำลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. การแปรรูปพืชสมุนไพรในขั้นแรกส่วนใหญ่ใช้วิธีการ_____เพื่อสะดวกในการเก็บรักษา
2. การแปรรูปพืชสมุนไพรส่วนราก เมื่อคัดเอาขนาดรากที่พอ ๆ กันได้แล้ว จากนั้นขั้นตอนแรกคือ_____ที่คิดให้สะอาด
3. สมุนไพรส่วนใบบางชนิดที่มี_____ควรผึ่งไว้ในร่ม ไม่ควรตากแดด
4. การอบสมุนไพรให้แห้งต้องใช้อุณหภูมิ_____ องศาเซลเซียส เพราะสามารถระงับบทบาทของ_____ที่อยู่ในต้นพืชได้

กิจกรรมที่ 2

การเก็บรักษาพืชสมุนไพร

จงจับคู่โดยนำตัวอักษรเป็นข้อความด้านขวามือ มาเติมลงในช่องว่างหน้าข้อความด้านซ้ายมือให้มีความสัมพันธ์กัน

- | | |
|--|---|
| _____ 1. เมื่อเก็บสมุนไพรไว้เป็นเวลานานโดยไม่ทำการแปรรูป | ก. หัวและราก |
| _____ 2. ไม่ควรเอาตากแดดกลิ่นหอมอาจจะเหี่ยวแห้งได้ | ข. เมล็ด |
| _____ 3. ควรเอาไปนึ่งสุกเสียก่อนจึงนำมาตากแห้ง | ค. พวงพวง |
| _____ 4. ควรใช้น้ำร้อนลวกแล้วนำไปตากแห้ง | ง. เป็นหนอนขึ้นราเปลี่ยนลักษณะ สี กลิ่น |
| _____ 5. เอามาหมกเผาไฟก่อน จึงนำมาแปรรูปใช้ | จ. พวงเปลี่ยนพืชบางชนิด |
| | ฉ. พวงที่มีกลิ่นหอม |
| | ช. ผล |

กิจกรรมที่ 3

การนำสมุนไพรมาใช้เป็นยา

จงนำวิธีการนำสมุนไพรมาใช้เป็นยาที่กำหนดให้ด้านบน ไปเลือกตอบลงในข้อที่ถูกต้องที่สุด

ยาทาหรือทิงเจอร์	ยาฝน	ยาพอก	ตำคั้นเอาน้ำกิน	ยาบรรจุแคปซูล
ยาปั้นลูกกลอน	การดอง	การขง	การต้ม	

- _____ 1. การนำเอาสมุนไพรสด ๆ หรือแห้งมาต้ม โดยเทน้ำลงไปพอท่วมยาเล็กน้อยต้มให้เดือดนาน 10 – 30 นาที
 - _____ 2. นำสมุนไพรมาเติมน้ำเดือดลงไป ปิดฝาทิ้งไว้ 15 – 20 นาที
 - _____ 3. นำขวดโหลใส่สมุนไพร ใส่กระสายให้พอท่วมยา ผนิกให้แน่นทิ้งไว้ประมาณ 7 วันก็รับประทานได้
 - _____ 4. นำสมุนไพรสดมาตากแห้งบดเป็นผงให้ละเอียด นำยาผงผสมกับน้ำเชื่อมหรือน้ำผึ้ง
 - _____ 5. นำตัวยานิดต่าง ๆ ผสมเข้าด้วยกันด้วยการฝนยาลงบนหินฝนกระสายยาส่วนใหญ่มจะเป็นน้ำขาวข้าว น้ำมะนาวหรือสุรา
 - _____ 6. การนำยาสมุนไพรมาผสมกับแอลกอฮอล์ หรือเหล้าขาวเพื่อให้ตัวยาถูกสกัดออกมาแล้วนำยาที่ได้มาใช้
 - _____ 7. นำสมุนไพรมาตำให้ละเอียดแล้วนำมาทาที่บาดแผล
 - _____ 8. นำเอายาสด ๆ มาตำให้ละเอียดจนเหลว ถ้าไม่มีน้ำให้เติมน้ำลงไปจนเหลว คั้นเอาน้ำมากิน
 - _____ 9. นำสมุนไพรมาตากแห้งแล้วบดให้ละเอียดมาบรรจุแคปซูล
-

กิจกรรมที่ 4

ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพร

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพรมา 3 ข้อ

กิจกรรมที่ 5

การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาสมุนไพร

จงกาเครื่องหมาย / หน้าข้อที่กล่าวถูก และกาเครื่องหมาย × หน้าข้อที่กล่าวผิด

- _____ 1. ถ้ายาสมุนไพรใดไม่เคยกินมาก่อนควรเริ่มกินขนาดน้อย ๆ ก่อนกินเพียงครั้งหนึ่งของขนาดที่กำหนดดูว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในร่างกายหรือไม่
- _____ 2. ยาที่บอกให้ดื่มกินธรรมดาสามารถใช้ดื่มเคี้ยวกินได้ไม่เป็นอันตราย
- _____ 3. ควรรู้พิษของยาก่อนใช้ การรู้จักพิษจะทำให้มีการระวังในการใช้ยามากขึ้น
- _____ 4. ยาตัวเดียวสามารถกินติดต่อกันทุกวันเป็นเวลานาน ๆ ได้ โดยไม่ทำให้เกิดพิษสะสมในร่างกาย
- _____ 5. คนที่อ่อนเพลียมาก เด็กอ่อนและคนชรา ห้ามใช้ยามาก เพราะมีกำลังต้านยาน้อยจะทำให้เกิดพิษได้ง่าย

แบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 5

เรื่อง สมุนไพรเตรียมแปลงร่าง

ชื่อ.....เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ☒ ลงในคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การแปรรูปสมุนไพรในขั้นแรกโดยมากมักทำอะไรกับสมุนไพร
 - ก. ตากแดดให้แห้ง
 - ข. อบให้แห้ง
 - ค. ผึ่งให้แห้งในที่ร่ม
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. สมุนไพรส่วนใบบางชนิดที่มีส่วนผสมใด ไม่ควรตากแดดแต่ต้องนำมาผึ่งไว้ในร่ม
 - ก. กลอโรฟิลล์
 - ข. น้ำมันระกำ
 - ค. น้ำมันหอมระเหย
 - ง. เอ็นไซม์
3. ในการทำให้สมุนไพรแห้งจะต้องใช้อุณหภูมิประมาณเท่าไร จึงจะสามารถระงับบทบาทของเอ็นไซม์ที่อยู่ในต้นพืชได้
 - ก. 30 – 40 องศาเซลเซียส
 - ข. 40 – 50 องศาเซลเซียส
 - ค. 50 – 60 องศาเซลเซียส
 - ง. 60 – 70 องศาเซลเซียส
4. การเก็บสมุนไพรไว้เป็นเวลานาน โดยไม่ได้ทำการแปรรูป สมุนไพรจะเป็นอย่างไร
 - ก. ขึ้นรา มีหนอน และเปลี่ยนสี
 - ข. ยังคงสภาพเดิม
 - ค. มีกลิ่นหอมมากขึ้น
 - ง. สีของสมุนไพรยังคงสด ไม่ซีด

5. การเก็บรักษาพืชสมุนไพรส่วนใดที่ควรนำไปนึ่งให้สุกเสียก่อนจึงนำมาตากแห้ง

ก. เปลือก

ข. เมล็ด

ค. ใบ

ง. หัวและราก

6. การนำสมุนไพรมาผสมกับแอลกอฮอล์ หรือเหล้าขาวเพื่อให้ตัวยาถูกสกัดออกมาแล้วนำยาที่ได้จากการสกัดนี้มาใช้ จัดเป็นยาสมุนไพรในข้อใด

ก. ยาพอก

ข. ยาฝน

ค. ยาทาหรือทิงเจอร์

ง. ยาปั้นลูกกลอน

7. การนำสมุนไพรมาเติมน้ำเดือดลงไป ปิดฝาทิ้งไว้

15 – 20 นาที จัดเป็นการนำสมุนไพรมาใช้ด้วยวิธีใด

ก. การดอง

ข. การชง

ค. การต้ม

ง. การฝน

8. การนำสมุนไพรมาใช้เป็นยารักษา ที่มักใช้เป็นยาดับพิษต่าง ๆ เช่น ฝี หนอง หรือพิษสัตว์ เป็นต้น

ก. ยาพอก

ข. ยาฝน

ค. ยาทาหรือทิงเจอร์

ง. ยาปั้นลูกกลอน

9. ข้อใดไม่ใช่ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพร

ก. ใช้ให้ถูกส่วน

ข. ใช้ให้ถูกวิธี

ค. ใช้ให้ถูกขนาด

ง. ใช้ให้ถูกทาง

10. ข้อใดไม่ใช่หลักในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาสมุนไพร

ก. ยาตัวเดียวสามารถกินติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ ได้

ข. อย่าใช้ยาเข้มข้นมากเกินไป

ค. ควรรู้พิษของยาก่อนใช้

ง. ถ้ายาสมุนไพรใดไม่เคยกินมาก่อนควรเริ่มกินขนาดน้อย ๆ ก่อน

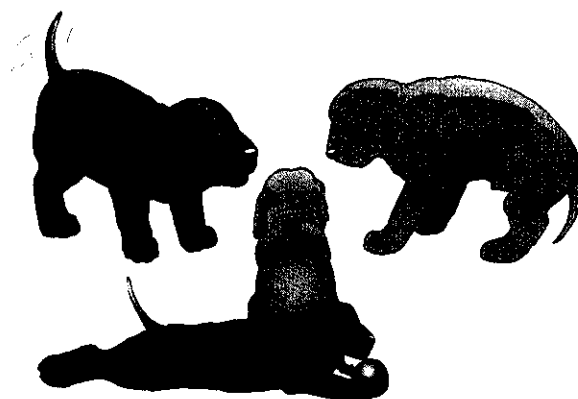
เฉลย
แบบทดสอบชุดการสอนที่ 5

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

ชุดการสอนที่ 6

เรื่อง

จับสมุนไพรมะเร็งร้าย



คู่มือครู

ส่วนประกอบของชุดการสอน

1. บทเรียนจัดเป็นกลุ่มกิจกรรม 6 กลุ่ม มีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 กิจกรรมที่ 1 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม
 - 1.2 กิจกรรมที่ 2 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม แบบบันทึกการเขียนเค้าโครงย่อโครงงานวิทยาศาสตร์
2. ชองแบบฝึกกิจกรรม
3. ชองข้อสอบใช้สอบหลังเรียน
4. ชองเฉลยคำตอบแบบฝึกกิจกรรม
5. กล่องอุปกรณ์การสอน 1 กล่อง
6. คู่มือครู 1 เล่ม

คำชี้แจงสำหรับครู

1. ครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งไม่ได้จัดไว้ในชุดการสอนล่วงหน้า (สิ่งที่ครูต้องเตรียม)
2. ครูจัดชั้นเรียน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ตามแผนผังที่กำหนดให้โดยมีหัวหน้าประจำทุกกลุ่ม
3. ครูศึกษาเนื้อหาที่ต้องสอนโดยละเอียดพอสมควร และศึกษาชุดการสอนโดยรอบคอบ
4. ก่อนเรียนครูต้องเตรียมชุดการสอนไว้บนโต๊ะประจำกลุ่มให้เรียบร้อย โดยให้นักเรียนแต่ละคนได้รับ 1 ชุด ยกเว้นสื่อการสอนที่ต้องใช้ร่วมกัน
5. ครูต้องให้นักเรียนรู้บทบาทของตนเองในการใช้ชุดการสอน ในกรณีที่นักเรียนเรียนโดยใช้ชุดการสอนเป็นครั้งแรก
6. การสอนแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นกิจกรรม ขั้นสรุปการเรียนรู้
7. ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูต้องไม่พูดเสียงดัง หากมีความจำเป็นที่จะต้องอธิบายรายกลุ่มหรือรายบุคคล ต้องไม่รบกวนกิจกรรมของกลุ่มอื่น
8. ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูต้องสังเกตการทำงานและการใช้สื่อการเรียนอย่างใกล้ชิด
9. เมื่อนักเรียนประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เก็บสื่อการสอนของแต่ละกลุ่มแล้วนำส่งครู

10. การสรุปบทเรียน ควรให้ทุกกลุ่มร่วมกันสรุป
11. หลังจากเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

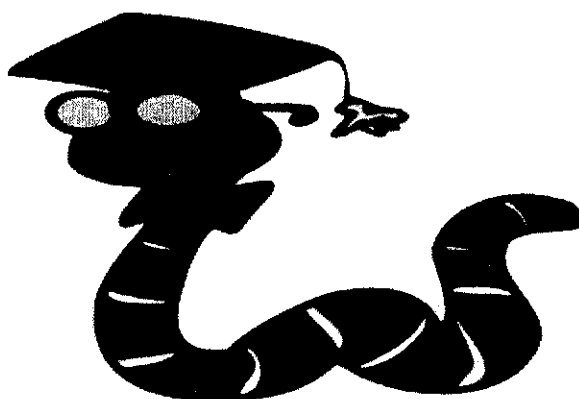
สิ่งที่ครูต้องเตรียม

1. ครูต้องเตรียมชุดการสอนให้มีครบถ้วน
2. ตัวอย่างสมุนไพรมีที่แปรรูปแล้ว
3. แบบบันทึกการเขียนเค้าโครงย่อโครงงานวิทยาศาสตร์

บทบาทของนักเรียน

ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงบทบาทของนักเรียน ดังต่อไปนี้

1. อ่านและปฏิบัติตามบัตรคำสั่งที่ละขั้นตอน
2. พยายามตอบคำถามและปฏิบัติกิจกรรมอย่างสุดความสามารถ คำถามที่มีในชุดการสอนไม่ใช่ข้อสอบ แต่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้
3. นักเรียนต้องตั้งใจปฏิบัติงาน อภิปรายอย่างจริงจัง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมแต่ละกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอให้จัดบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถามและสื่อการสอนอื่น ๆ ให้เรียบร้อย ก่อนที่จะดำเนินการศึกษากิจกรรมต่อไป ถ้าหากมีอะไรชำรุดเสียหายต้องแจ้งให้ครูทราบ



แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง จัปสมุนไพรมะเร็งร้าย

เวลา 8 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

1. โครงการงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองภายใต้การดูแล และให้คำปรึกษาของครู
2. โครงการงานวิทยาศาสตร์ แบ่งได้ 4 ประเภท คือ ประเภทการทดลอง ประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ประเภททฤษฎี
3. การทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นสุดท้าย ดังนี้
 - 3.1 การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ
 - 3.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 3.3 การจัดทำเค้าโครงย่อของโครงการ
 - 3.4 การลงมือทำโครงการ
 - 3.5 การเขียนรายงาน
 - 3.6 การแสดงผลงาน
4. การนำสมุนไพรมะเร็งร้ายมาแปรรูป โดยอาศัยขั้นตอนการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้สมุนไพรมะเร็งร้ายที่แปรรูปแล้วและสะดวกในการเก็บรักษา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ แล้วได้สมุนไพรมะเร็งร้ายที่แปรรูปที่สามารถใช้รักษา หรือบำรุงร่างกายได้อย่างปลอดภัย
2. นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบประจำชุดการสอน เรื่องจัปสมุนไพรมะเร็งร้าย ได้ถูก 7 ข้อ ในจำนวน 10 ข้อ

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับโครงการงานวิทยาศาสตร์
2. การแปรรูปสมุนไพรมะเร็งร้าย

กิจกรรมการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้	กิจกรรม	สื่อ / แหล่งการเรียนรู้	ประเมินผล
1. ความรู้เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์	ขั้นนำ		
	1. ครุ่นาสมุนไพรที่แปรรูปแล้วในรูปแบบต่างๆ เช่น ยาชา ยาลูกกลอน ยาบรรจุแคปซูล ยาขง เป็นต้น มาให้นักเรียนสังเกตแล้วอภิปรายร่วมกัน	- ตัวอย่างสมุนไพรที่แปรรูปแล้ว	
	2. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม		
	1. อ่านบัตรคำสั่ง		สังเกต
	2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ความรู้เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์”	- บัตรคำสั่ง - บัตรเนื้อหา	- การศึกษาเนื้อหา
	3. อ่านบัตรคำถาม	- บัตรคำถาม	- การอภิปราย
	4. ตอบคำถามลงในแบบฝึกกิจกรรมที่ 1	- แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 - บัตรเฉลยคำตอบ	- การตอบคำถาม
	5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยคำตอบ		
	2. การแปรรูปสมุนไพร		
	1. อ่านบัตรคำสั่ง	- บัตรคำสั่ง	สังเกต
	2. ลงมือทำโครงงานวิทยาศาสตร์	- แบบบันทึกการเขียนเค้าโครงย่อโครงงานวิทยาศาสตร์	- การศึกษาเนื้อหา - การอภิปราย - การทำกิจกรรม
	ขั้นสรุป		ประเมินผล
	1. นำเสนอผลงาน และประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ของกลุ่ม		หลังเรียน - ให้นักเรียน ทำแบบ ทดสอบหลังเรียน

บัตรคำสั่ง
กิจกรรมที่ 1
ความรู้เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์

1. อ่านบัตรเนื้อหาแล้วร่วมกันอภิปราย
2. อ่านบัตรคำถาม
3. ตอบคำถามลงในแบบฝึกกิจกรรมที่ 1
4. ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย



บัตรเนื้อหา

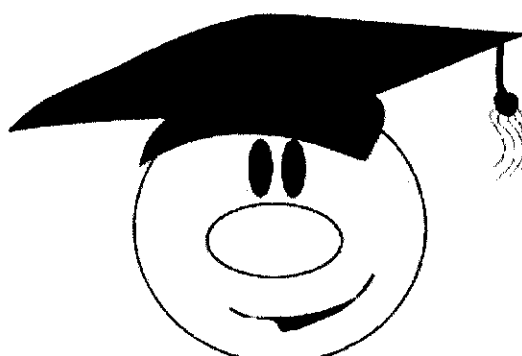
กิจกรรมที่ 1

ความรู้เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์

โครงงานวิทยาศาสตร์ หมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครู อาจารย์หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้า การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการวางแผน ออกแบบ ประดิษฐ์ สำรวจ ทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งการแปลผล สรุปผล การเขียนรายงานและการเสนอผลงาน

จุดมุ่งหมายของการทำโครงงานวิทยาศาสตร์

1. เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยทางวิทยาศาสตร์ตามความสนใจและเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน
2. เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ ค้นคว้าและประดิษฐ์ผลงานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อคุณค่าทางวิชาการ
3. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของตนเอง
4. เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
5. เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น ๆ
6. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงเรียนให้ดีขึ้น



ประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แบ่งโครงการวิทยาศาสตร์ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. โครงการประเภทการทดลอง
2. โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล
3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์
4. โครงการประเภททฤษฎี

1. **โครงการประเภทการทดลอง** ลักษณะเด่นของโครงการประเภทนี้คือ เป็นโครงการที่มีการออกแบบการทดลอง เพื่อศึกษาผลของตัวแปรหนึ่งที่มีต่อตัวแปรอีกตัวหนึ่ง โดยควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาไว้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง โครงการที่จะจัดเป็นโครงการประเภทการทดลองได้ จะต้องเป็นโครงการที่มีการจัดกระทำกับตัวแปรต้น หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าตัวแปรอิสระ มีการวัดตัวแปรตามและควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการศึกษา โดยทั่ว ๆ ไป ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการประเภทนี้จะประกอบด้วยกำหนดยุทธศาสตร์ การตั้งจุดประสงค์ สมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การแปรผลและการสรุปผล

1.1 ศึกษาการเจริญเติบโตของไก่พันธุ์เนื้อด้วยสูตรอาหารชนิดต่าง ๆ ตัวแปรต้นคือสูตรอาหารชนิดต่าง ๆ ตัวแปรตามคือการเจริญเติบโตของไก่พันธุ์เนื้อ ตัวแปรควบคุมคือปริมาณน้ำและแสง ขนาดของไก่และเพศ

1.2 การศึกษาชนิดของวัสดุที่เหมาะสมต่อการปักชำกิ่งพริกไทย ตัวแปรต้นคือชนิดของวัสดุ ตัวแปรตามคือการเจริญเติบโตของกิ่งพริกไทยโดยวิธีปักชำ ตัวแปรควบคุมคือปริมาณน้ำ แสง และขนาดของภาชนะที่ใส่วัสดุปักชำ

1.3 การศึกษาความเข้มข้นของเกลือ มะนาวและน้ำตาลที่มีผลต่อการดองจิง ตัวแปรต้นคืออัตราส่วนของเกลือ มะนาวและน้ำตาล ตัวแปรตามคือรสชาติและสีของจิงคอง ตัวแปรควบคุมคือขนาดของภาชนะที่ใส่จิง ปริมาณน้ำ และชนิดของจิง

2. **โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล** โครงการประเภทนี้แตกต่างจากโครงการประเภทแรกตรงที่ไม่มีการจัดหรือกำหนดตัวแปรอิสระ ที่ต้องการศึกษาเหมือนโครงการประเภทการทดลอง โครงการประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูลนี้ ผู้ทำโครงการเพียงต้องการสำรวจและรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลนี้ อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น การออกไปเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนาม ซึ่งบางเรื่องก็สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการในห้องดินหรือในสถานที่ต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าได้ทันทีในขณะที่ออกไปปฏิบัติการอีก โดยไม่ต้องนำวัสดุตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการอีก เช่น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของอากาศในห้องดิน การสำรวจมลพิษของอากาศในแหล่งต่าง ๆ ในบางครั้งการออกภาคสนามก็เพื่อเก็บวัสดุตัวอย่างมาทดลองหรือวิเคราะห์ได้ทันทีในขณะที่ออกภาคสนาม เช่น การศึกษาสมบัติบางประการของสารที่สกัดได้จากเปลือกทุเรียน การสำรวจคุณภาพน้ำและดินในห้องดิน โครงการประเภทนี้อาจมีการจำลองธรรมชาติเข้ามาไว้ในห้องปฏิบัติการเพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูล เช่น การศึกษาพฤติกรรมการชักใยของแมงมุม การศึกษาวงจรชีวิตของผีเสื้อ

3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้หรืออุปกรณ์เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นการคิดประดิษฐ์ของใหม่ ๆ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ โครงการประเภทนี้รวมไปถึงการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวความคิดต่าง ๆ ด้วย ตัวอย่างโครงการประเภทนี้ ได้แก่ เครื่องเตือนการให้น้ำแก่ต้นไม้ใช้ เครื่องชั่งน้ำหนักแรงดันน้ำ เครื่องมือหาปริมาณออกซิเจนในน้ำ เครื่องมือวัดความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก เครื่องตัดโฟมด้วยคลื่นไมโครมอย่างง่าย

4. โครงการประเภททฤษฎี เป็นโครงการที่เสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดใหม่ ๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสูตร สมการ หรือคำอธิบายก็ได้ โดยผู้เสนอทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือจินตนาการของตนเองตามกติกาหรือข้อตกลงนั้น หรืออาจใช้กติกาหรือข้อตกลงนั้น หรืออาจใช้กติกาหรือข้อตกลงมาอธิบายสิ่งหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในแนวใหม่ ทฤษฎี หลักการ แนวความคิด หรือจินตนาการที่เสนอนี้อาจจะใหม่ ยังไม่มีใครคาดคิดมาก่อนหรืออาจขัดแย้งกับทฤษฎีเดิม หรือเป็นการขยายทฤษฎีหรือความคิดเดิมก็ได้ การทำโครงการประเภทนี้ จุดสำคัญอยู่ที่ผู้ทำต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ อย่างดี จึงสามารถเสนอ โครงการประเภทนี้ได้อย่างมีเหตุผลน่าเชื่อถือ โดยทั่วไปโครงการประเภทนี้มักเป็น โครงการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ตัวอย่างโครงการประเภทนี้ ได้แก่ โครงการเรื่องการอธิบายอวกาศแนวใหม่ หรือโครงการเรื่องทฤษฎีของจำนวนเฉพาะ เป็นต้น

ขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์

1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. การจัดทำเค้าโครงย่อของโครงการ

4. การลงมือทำโครงการ

5. การเขียนรายงาน

6. การแสดงผลงาน

1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการเป็นขั้นที่สำคัญที่สุด ซึ่งนักเรียนจะต้องคิดและเลือกด้วยตนเอง

แนวความคิดในการเลือกหัวข้อเรื่องเพื่อทำโครงการพอสรุปได้ดังนี้

1.1 จากการอ่านหนังสือต่าง ๆ

1.2 จากการไปเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ

1.3 จากการฟังบรรยายทางวิชาการ การฟังและชมรายการทางวิทยุโทรทัศน์

1.4 จากกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน

1.5 จากงานอดิเรกของนักเรียนเอง

1.6 จากการเข้าชมนิทรรศการหรือการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์

1.7 จากการศึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ที่มีผู้อื่นทำไว้แล้ว

1.8 จากการสนทนากับครู อาจารย์ หรือบุคคลอื่น ๆ

1.9 จากการสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัว

2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในที่นี้ยังรวมถึงการขอคำปรึกษาจากครูอาจารย์ และการสำรวจวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

3. การจัดทำเค้าโครงย่อของโครงการ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ชื่อโครงการ ควรเป็นข้อความที่กะทัดรัด ชัดเจนสื่อความหมายตรง มีความเฉพาะเจาะจงว่าจะศึกษาเรื่องอะไร

3.2 ชื่อผู้ทำโครงการ

3.3 ชื่อที่ปรึกษาโครงการ

3.4 ที่มาและความสำคัญของโครงการ อธิบายว่า เหตุใดจึงเลือกทำโครงการนี้ โครงการเรื่องนี้มีสำคัญอย่างไร มีหลักการหรือทฤษฎีอะไรที่เกี่ยวข้อง เรื่องที่ทำนี้ได้ขยายเพิ่มเติม ปรับปรุงจากเรื่องที่มีผู้อื่นทำไว้อย่างไร หรือเป็นการทำซ้ำเพื่อตรวจสอบ

3.5 จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

3.6 สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

3.7 วิธีดำเนินงาน

3.7.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้

3.7.2 แนวการศึกษาค้นคว้า

3.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

3.9 เอกสารอ้างอิง

4. การลงมือทำโครงการ เป็นขั้นลงมือปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในเค้าโครงย่อที่เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

5. การเขียนรายงาน เมื่อดำเนินการทำโครงการจนครบขั้นตอน ได้ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมทั้งแปลผลและสรุปผลแล้ว ขั้นตอนต่อไปที่ต้องทำก็คือการเขียนรายงาน การเขียนรายงาน มีหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

5.1 ชื่อโครงการ

5.2 ชื่อผู้ทำโครงการ

5.3 ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

5.4 บทคัดย่อ

5.5 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

5.6 จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

5.7 สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

5.8 วิธีดำเนินการ

5.8.1 วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

5.8.2 วิธีดำเนินการทดลอง

5.9 ผลการศึกษาค้นคว้า

5.10 สรุปและข้อเสนอแนะ

5.11 เอกสารอ้างอิง

6. การแสดงผลงาน

การแสดงผลงานนั้น อาจทำได้หลายรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่นการแสดงในรูปแบบนิทรรศการ ซึ่งมีทั้งการจัดแสดงและการอธิบายด้วยคำพูด หรือในรูปแบบของการจัดแสดงโดยไม่มีการอธิบายประกอบ หรือในรูปแบบของการรายงานปากเปล่า ไม่ว่าการแสดงผลงานจะอยู่ในรูปแบบใด ควรจะจัดให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญต่อไปนี้

6.1 ชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ ชื่อที่ปรึกษา

6.2 คำอธิบายย่อ ๆ ถึงเหตุจูงใจในการทำงานโครงการและความสำคัญของโครงการ

6.3 วิธีการดำเนินการ โดยเลือกเฉพาะขั้นตอนที่สำคัญ

6.4 การสาธิตหรือแสดงผลที่ได้จากการทดลอง

6.5 ผลการสังเกตและข้อมูลเด่น ๆ ที่ได้จากการทำโครงการ

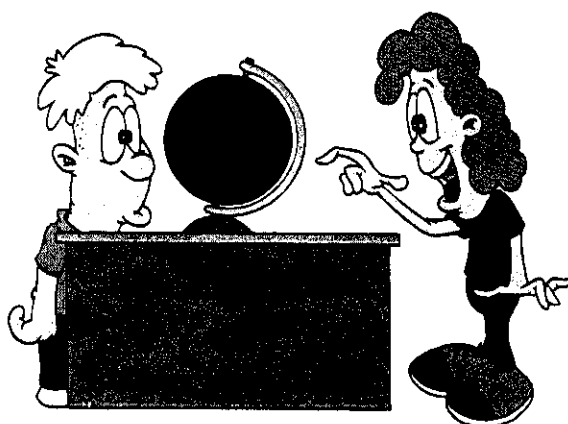
บัตรคำถาม

กิจกรรมที่ 1

ความรู้เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายความหมายของ “โครงงานวิทยาศาสตร์” มาพอเข้าใจ
2. โครงงานวิทยาศาสตร์มีกี่ประเภท อะไรบ้าง
3. จงใส่ตัวเลขตั้งแต่ 1-6 เพื่อเรียงลำดับขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นสุดท้าย
 - ___ การแสดงผลงาน
 - ___ การเขียนรายงาน
 - ___ การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงงาน
 - ___ การจัดทำเค้าโครงย่อของโครงงาน
 - ___ การลงมือทำโครงงาน
 - ___ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
4. การเขียนเค้าโครงย่อของโครงงานวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยหัวข้อใดบ้าง
5. เมื่อนักเรียนอ่านหนังสือแล้วพบว่า “ไบยี่โถสามารถกำจัดแมลงสาบได้” นักเรียนจะตั้งชื่อโครงงานวิทยาศาสตร์นี้ว่าอย่างไร



บัตรเฉลยคำตอบ

กิจกรรมที่ 1

ความรู้เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์

1. โครงงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครู อาจารย์หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้า การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการวางแผน ออกแบบ ประดิษฐ์ สำรวจ ทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งการแปลผล สรุปผล การเขียนรายงานและการเสนอผลงาน
2. โครงงานวิทยาศาสตร์ มี 4 ประเภท คือ
 - 2.1 โครงงานประเภทการทดลอง
 - 2.2 โครงงานประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล
 - 2.3 โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์
 - 2.4 โครงงานประเภททฤษฎี
3. การแสดงผลงาน
 - 3.1 การเขียนรายงาน
 - 3.2 การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงงาน
 - 3.3 การจัดทำเค้าโครงย่อของโครงงาน
 - 3.4 การลงมือทำโครงงาน
 - 3.5 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
4. การเขียนเค้าโครงย่อของโครงงานวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้
 - 3.1 ชื่อโครงงาน
 - 3.2 ชื่อผู้ทำโครงงาน
 - 3.3 ชื่อที่ปรึกษาโครงงาน
 - 3.4 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน
 - 3.5 จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า
 - 3.6 สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า
 - 3.7 วิธีดำเนินงาน

- 3.7.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้
- 3.7.2 แนวการศึกษาค้นคว้า
- 3.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ
- 3.9 เอกสารอ้างอิง
- 5. ครูและนักเรียนพิจารณาคำตอบร่วมกัน

บัตรคำสั่ง กิจกรรมที่ 2 การแปรรูปสมุนไพร

1. เขียนเค้าโครงย่อของโครงการวิทยาศาสตร์ที่กลุ่มตนเองจะทำ
2. นำเค้าโครงย่อที่เขียนเสร็จแล้วมาส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจดู
3. จากนั้นลงมือทำการแปรรูปสมุนไพรตามขั้นตอนของการทำ

โครงการวิทยาศาสตร์

4. แสดงผลงานทั้งหมดตามรูปแบบการแสดงผลงาน โครงการวิทยาศาสตร์



แบบบันทึกการเขียนเค้าโครงย่อโครงการวิทยาศาสตร์

ชื่อโครงการ

.....

ชื่อผู้ทำโครงการ

1.....

2.....

3.....

4.....

ชื่อที่ปรึกษาโครงการ.....

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

.....

.....

.....

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

.....

.....

.....

วิธีดำเนินงาน

วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้

.....

.....

.....

ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า

.....

.....

.....

.....

.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

.....

.....

.....

.....

เอกสารอ้างอิง

.....

.....

.....

.....



แบบฝึกกิจกรรม

เรื่อง จัปสมุนไพรมะเร็งร้าย

ชื่อ.....นามสกุล.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กิจกรรมที่ 1

ความรู้เกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายความหมายของ “โครงการวิทยาศาสตร์” มาพอเข้าใจ

.....

2. โครงการวิทยาศาสตร์มีกี่ประเภท อะไรบ้าง

.....

3. จงใส่ตัวเลขตั้งแต่ 1-6 เพื่อเรียงลำดับขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นสุดท้าย

- ___ การแสดงผลงาน
- ___ การเขียนรายงาน
- ___ การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ
- ___ การจัดทำเค้าโครงย่อของโครงการ
- ___ การลงมือทำโครงการ
- ___ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

4. การเขียนเค้าโครงย่อของโครงการวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยหัวข้อใดบ้าง

.....

5. เมื่อนักเรียนอ่านหนังสือแล้วพบว่า “ไบโอดีสามารถกำจัดแมลงสาบได้” นักเรียนจะตั้งชื่อโครงการวิทยาศาสตร์นี้ว่าอย่างไร

.....

แบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 6

เรื่อง จับสมุนไพรมะเร็งร้าย

ชื่อ.....เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ☒ ลงในคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดไม่ใช่จุดมุ่งหมายและความสำคัญของโครงการวิทยาศาสตร์
 - ก. ให้นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น
 - ข. ให้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ
 - ค. ให้แข่งขันกันเพื่อหาโครงการวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์และถูกต้องที่สุด
 - ง. เพื่อเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. โครงการที่มีการจัดกระทำกับตัวแปรต้นหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าตัวแปรอิสระ มีการวัดตัวแปรตามและควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการศึกษา เป็นลักษณะของโครงการวิทยาศาสตร์ประเภทใด
 - ก. โครงการประเภทการสำรวจ
 - ข. โครงการประเภทการทดลอง
 - ค. โครงการประเภทการพัฒนา
 - ง. โครงการประเภททฤษฎี

3. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของอากาศในท้องถิ่น ชื่อโครงการนี้ควรเป็นโครงการวิทยาศาสตร์ประเภทใด
 - ก. โครงการประเภทการสำรวจ
 - ข. โครงการประเภทการทดลอง
 - ค. โครงการประเภทการพัฒนา
 - ง. โครงการประเภททฤษฎี

4. ข้อใดไม่ใช่แนวความคิดในการเลือกหัวข้อเรื่องเพื่อทำโครงการวิทยาศาสตร์

- ก. การศึกษาจากเอกสาร
- ข. การเข้าชมนิทรรศการ
- ค. จากงานอดิเรกของตนเอง
- ง. จากความฝันของเรา

5. ข้อใดที่ไม่ใช้ในการเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์อาจพบหรือไม่พบก็ได้

- ก. บทคัดย่อ
- ข. กิตติกรรมประกาศ
- ค. ข้อเสนอแนะ
- ง. เอกสารอ้างอิง

6. ให้เรียงลำดับประเด็นที่สำคัญในการจัดทำโครงการต่อไปนี้

- 1. ชื่อโครงการ ชื่อผู้จัดทำโครงการ ชื่อที่ปรึกษาโครงการ
 - 2. ผลที่คาดว่าจะได้รับ เอกสารอ้างอิง
 - 3. วัสดุอุปกรณ์ แนวการศึกษาค้นคว้า
 - 4. ที่มา จุดมุ่งหมาย สมมติฐาน
- ก. 1. 2. 3. 4.
 - ข. 1. 4. 3. 2.
 - ค. 1. 2. 4. 3.
 - ง. 1. 4. 2. 3.

7. ผลการทดลองที่พบในโครงการวิทยาศาสตร์จะเป็นรูปแบบใด

- ก. ตารางบันทึกผลการทดลอง
- ข. กราฟ
- ค. รูปภาพ
- ง. ถูกทุกข้อ

8. การแสดงผลงานของโครงการวิทยาศาสตร์ไม่ควรเป็นรูปแบบใด

ก. การแสดงในรูปนิทรรศการ

ข. รูปแบบของการรายงานปากเปล่า

ค. การลอกเลียนแบบเพื่อนำไปเป็นผลงานของตน

ง. โปสเตอร์ในงานประชุมทางวิชาการ

9. การแสดงผลงานของโครงการวิทยาศาสตร์ควรจะให้ครอบคลุมทุกข้อยกเว้นข้อใด

ก. ชื่อโครงการ

ข. ความสำคัญของโครงการ

ค. เอกสารอ้างอิง

ง. วิธีการดำเนินงาน

10. ข้อใดสนับสนุนการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ที่ดี

ก. อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้จัดทำมีความรู้ ความเข้าใจในโครงการวิทยาศาสตร์

ข. มีการค้นคว้าข้อมูล เอกสารสนับสนุน เพื่อมาใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินการ

ค. เรื่องที่ทำเป็นสิ่งที่ใกล้ตัว เหมาะสมกับวัยของผู้จัดทำ ไม่ก่อเกิดอันตราย

ง. ถูกทุกข้อ

เฉลย

แบบทดสอบชุดการสอนที่ 6

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

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่องการแปรรูปสมุนไพรรักษาโรค
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ชุดการสอน เรื่อง การแปรรูปสมุนไพรท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 45 นาที
2. ให้นักเรียนเขียนชื่อ เลขที่ ลงในกระดาษคำตอบก่อนทำแบบทดสอบ
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (X) ในข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

ดังตัวอย่าง

1. ดินชนิดใดที่มีธาตุอาหารมาก

ก. ดินร่วน	ข. ดินทราย
ค. ดินลูกรัง	ง. ดินเหนียว
4. เมื่อนักเรียนต้องการจะเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ขีดฆ่าทับเครื่องหมายเดิมให้ชัดเจนทุกครั้ง แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในข้อใหม่ เช่น ต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ค เป็นข้อ ง
5. ให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบพร้อมแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ชุดการสอน เรื่อง การแปรรูปสมุนไพรท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ข้อใดให้ความหมายของคำว่า “สมุนไพร” ได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. สมุนไพร หมายถึง พืชที่ใช้บำรุงร่างกายได้
 - ข. สมุนไพร หมายถึง พืชที่ใช้เป็นเครื่องยารักษาโรคและบำรุงร่างกายได้
 - ค. สมุนไพร หมายถึง พืชที่ใช้เป็นเครื่องยารักษาโรค
 - ง. สมุนไพร หมายถึง พืชที่ใช้เป็นเครื่องเทศ

2. ในสมัยโบราณมนุษย์รู้จักใช้สมุนไพรเพื่อประโยชน์อะไรมากที่สุด
 - ก. นำมาปรุงเป็นอาหาร
 - ค. นำมาเป็นไม้ประดับตกแต่งบ้าน
 - ข. นำมาบำบัดรักษาโรค
 - ง. นำมาเป็นเครื่องบำรุงผิว

3. สมุนไพรที่มีกี่ประเภท อะไรบ้าง
 - ก. มี 1 ประเภทเท่านั้น ได้แก่ พืชวัตถุ
 - ข. มี 2 ประเภทได้แก่ พืชวัตถุ สัตว์วัตถุ
 - ค. มี 3 ประเภทได้แก่ พืชวัตถุ สัตว์วัตถุ โลหะวัตถุ
 - ง. มี 3 ประเภทได้แก่ พืชวัตถุ สัตว์วัตถุ ธาตุวัตถุ

4. ข้อใดต่อไปนี้จัดเป็นสมุนไพรประเภทสัตว์วัตถุ
 - ก. รังนก
 - ค. ดีเกลือ
 - ข. กระพี้
 - ง. แก่น

5. กำมะถัน สารส้ม เกลือ จัดเป็นสมุนไพรประเภทใด
 - ก. พืชวัตถุ
 - ค. ธาตุวัตถุ
 - ข. สัตว์วัตถุ
 - ง. โลหะวัตถุ

6. ส่วนประกอบใดของดินพืชที่ทำหน้าที่ในการสืบพันธุ์
 - ก. รากและลำต้น
 - ค. ดอกและผล
 - ข. ดอกและราก
 - ง. ใบและดอก

7. ส่วนใดของพืชที่ทำหน้าที่สะสมและดูดซึมอาหารมาบำรุงเลี้ยงส่วนต่างของพืช

- | | |
|----------|--------|
| ก. ราก | ค. ใบ |
| ข. ลำต้น | ง. ดอก |

8. ข้อใดต่อไปนี้นี้นำรากมาทำสมุนไพรได้

- | | |
|-----------|----------|
| ก. กานพลู | ค. ดีปลี |
| ข. พิกุล | ง. ขมิ้น |

9. เรานิยมนำส่วนใดของบอระเพ็ด มาทำเป็นสมุนไพร

- | | |
|----------|-------|
| ก. ราก | ค. ใบ |
| ข. ลำต้น | ง. ผล |

10. ข้อใดต่อไปนี้นี้นิยมนำใบมาใช้ทำเป็นสมุนไพรได้

- | | |
|------------|-----------|
| ก. ชะพลู | ค. กระชาย |
| ข. มะเกลือ | ง. ขิง |

11. วิธีการเก็บสมุนไพรฟ้าทลายโจร มักใช้วิธีใดในการเก็บ

- | | |
|---------------|----------------|
| ก. วิธีการตัด | ค. วิธีการเด็ด |
| ข. วิธีการสับ | ง. วิธีการขูด |

12. การเก็บสมุนไพรเปลือกต้น โดยมากมักเก็บในช่วงฤดูใดจึงจะได้ปริมาณยาในพืชสูง และลอกเปลือกออกง่าย

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| ก. ช่วงฤดูร้อนต่อกับฤดูฝน | ค. ช่วงฤดูฝนต่อกับฤดูหนาว |
| ข. ช่วงฤดูหนาวต่อกับฤดูร้อน | ง. ช่วงฤดูหนาวถึงฤดูฝน |

13. การเก็บสมุนไพรประเภทเปลือกราก ควรเก็บในช่วงฤดูใดเหมาะสมที่สุด

- | | |
|------------|------------|
| ก. ฤดูร้อน | ค. ฤดูหนาว |
| ข. ฤดูฝน | ง. ฤดูแล้ง |

14. พืชสมุนไพรประเภทผลและเมล็ดในข้อใด ที่นิยมเก็บตอนแก่เต็มที่แล้ว

- | | |
|-----------|---------|
| ก. คีปาลี | ค. ขลู่ |
| ข. กระชาย | ง. ข่อย |

15. การเก็บสมุนไพรประเภทผลและเมล็ด นิยมเก็บตอนผลแก่เต็มที่แต่มีพืชสมุนไพรบางอย่างเก็บในช่วงที่ผลยังไม่สุกก็มี ได้แก่ข้อใด

- | | |
|--------------|--------------------|
| ก. มะแว้งต้น | ค. เมล็ดชุมเห็ดไทย |
| ข. เมล็ดสะแก | ง. ฝรั่ง |

16. มีน้ำมันหอมระเหย ใช้แต่งกลิ่นน้ำหอม มีฤทธิ์ด้านเชื้อรา ใช้เป็นยากันบูด และต้มน้ำอบอาบสมุนไพร เป็นสรรพคุณของสมุนไพรใด

- | | |
|------------------|----------------|
| ก. เตยหอม | ค. ฟ้ายะลวยโจร |
| ข. ว่านหางจระเข้ | ง. ตะไคร้หอม |

17. ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพร ข้อมูลใดที่ไม่เกี่ยวข้อง

- | |
|-----------------------|
| ก. ชื่อทางสังคมศาสตร์ |
| ข. ชื่อทางวิทยาศาสตร์ |
| ค. สรรพคุณยาไทย |
| ง. วิธีใช้ |

18. ถ้านักเรียนมีอาการร้อนใน กระหายน้ำ นักเรียนจะนำใบของสมุนไพรในข้อใดมาต้มน้ำดื่ม

- | | |
|----------------|-------------|
| ก. หนอนตายหยาก | ค. เตยหอม |
| ข. มะกรูด | ง. ขมิ้นชัน |

19. สมุนไพรในข้อใดใช้เป็นยาบำรุงผม และขจัดรังแค

- | | |
|-----------|--------------|
| ก. หม่อน | ค. เตยหอม |
| ข. มะกรูด | ง. ตะไคร้หอม |

20. อัญชัน มีสรรพคุณตามข้อใด

- | | |
|--------------|----------------------------|
| ก. แก้ปวดบวม | ค. บำรุงเส้นผม ทำให้ผมดกดำ |
| ข. บำรุงสมอง | ง. แก้ไอ |

21. สมุนไพรส่วนใดบางชนิดที่มีส่วนผสมใด ไม่ควรตากแดดแต่ต้องนำมาผึ่งไว้ในร่ม

- | | |
|---------------|-------------------|
| ก. คลอโรฟิลล์ | ค. น้ำมันหอมระเหย |
| ข. น้ำมันระกำ | ง. เอ็นไซม์ |

22. การเก็บสมุนไพรไว้เป็นเวลานาน โดยไม่ได้ทำการแปรรูป สมุนไพรจะเป็นอย่างไร

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ก. ขึ้นรา มีหนอน และเปลี่ยนสี | ค. มีกลิ่นหอมมากขึ้น |
| ข. ยังคงสภาพเดิม | ง. สีของสมุนไพรยังคงสด ไม่ซีด |

23. การเก็บรักษาพืชสมุนไพรส่วนใดที่ควรนำไปนึ่งให้สุกเสียก่อนจึงนำมาตากแห้ง

- | | |
|-----------|--------------|
| ก. เปลือก | ค. ใบ |
| ข. เมล็ด | ง. หัวและราก |

24. ข้อใดไม่ใช่ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพร

- | | |
|------------------|------------------|
| ก. ใช้ให้ถูกส่วน | ค. ใช้ให้ถูกขนาด |
| ข. ใช้ให้ถูกวิธี | ง. ใช้ให้ถูกทาง |

25. ข้อใดไม่ใช่หลักในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาสมุนไพร

- | |
|--|
| ก. ยาตัวเดียวสามารถกินติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ ได้ |
| ข. อย่าใช้ยาเข้มข้นมากเกินไป |
| ค. ควรรู้พิษของยาก่อนใช้ |
| ง. ถ้ายาสมุนไพรใดไม่เคยกินมาก่อนควรเริ่มกินขนาดน้อย ๆ ก่อน |

26. ข้อใดไม่ใช่จุดมุ่งหมายและความสำคัญของโครงการวิทยาศาสตร์

- | |
|---|
| ก. ให้นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น |
| ข. ให้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ |
| ค. ให้แข่งขันกันเพื่อหาโครงการวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์และถูกต้องที่สุด |
| ง. เพื่อเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ |

27. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของอากาศในห้องอื่น ชื่อโครงการนี้ควรเป็นโครงการวิทยาศาสตร์ประเภทใด

- ก. โครงการประเภทการสำรวจ
- ข. โครงการประเภทการทดลอง
- ค. โครงการประเภทการพัฒนา
- ง. โครงการประเภททฤษฎี

28. ข้อใดไม่ใช่แนวความคิดในการเลือกหัวข้อเรื่องเพื่อทำโครงการวิทยาศาสตร์

- ก. การศึกษาจากเอกสาร ค. จากงานอดิเรกของตนเอง
- ข. การเข้าชมนิทรรศการ ง. จากความฝันของเรา

29. ให้เรียงลำดับประเด็นที่สำคัญในการจัดทำโครงการต่อไปนี้

- 1. ชื่อโครงการ ชื่อผู้จัดทำโครงการ ชื่อที่ปรึกษาโครงการ
 - 2. ผลที่คาดว่าจะได้รับ เอกสารอ้างอิง
 - 3. วัตถุประสงค์ แนวการศึกษาค้นคว้า
 - 4. ที่มา จุดมุ่งหมาย สมมติฐาน
- ก. 1. 2. 3. 4.
 - ข. 1. 4. 3. 2.
 - ค. 1. 2. 4. 3.
 - ง. 1. 4. 2. 3.

30. ข้อใดสนับสนุนการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ที่ดี

- ก. อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้จัดทำมีความรู้ ความเข้าใจในโครงการวิทยาศาสตร์
- ข. มีการค้นคว้าข้อมูล เอกสารสนับสนุน เพื่อมาใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินการ
- ค. เรื่องที่ให้เป็นสิ่งใกล้ตัว เหมาะสมกับวัยของผู้จัดทำ ไม่ก่อให้เกิดอันตราย
- ง. ถูกทุกข้อ

เฉลย

1.ข 2.ข 3.ง 4.ก 5.ค 6.ค 7.ก 8.ง 9.ข 10.ก 11.ค 12.ก 13.ข 14.ก 15.ง 16.ง 17.ก 18.ค 19.ข
20.ค 21.ค 22.ก 23.ง 24.ง 25.ก 26.ค 27.ก 28.ง 29.ข 30.ง

ตัวอย่างการทำโครงการวิทยาศาสตร์
หลังจากใช้ชุดการสอนเรื่อง การแปรรูปสมุนไพรท้องถิ่น
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองอุดม จังหวัดฉะเชิงเทรา

ชื่อโครงการ การศึกษาปริมาณการดื่มสมุนไพรชาว่านหางจระเข้ที่ใช้รักษาอาการท้องผูก

ผู้จัดทำ

1. ค.ญ. รัชนี	บุญกระจาย
2. ค.ญ. อรวรรณ	หลักสนาม
3. ค.ญ. จุฑามาศ	สมตน
4. ค.ช. อิศรา	กองทุ่งมน
5. ค.ช. ประสิทธิ์	ไทยประเสริฐ

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุกัญญา เรืองเกษตร

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มมีอาการท้องผูก จึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรที่สามารถใช้รักษาอาการท้องผูกได้ จนพบว่า สมุนไพรที่สามารถใช้รักษาอาการท้องผูกได้และหาง่ายในหมู่บ้าน และน่าจะได้ผลคือ ว่านหางจระเข้ จึงอยากจะรู้ว่าต้องรับประทานในปริมาณเท่าไรจึงจะได้ผล

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

ปริมาณที่เหมาะสมในการดื่มชาว่านหางจระเข้ ขึ้นอยู่กับอาการท้องผูกของแต่ละบุคคล

วิธีดำเนินงาน

1. หาข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรที่สามารถรักษาอาการท้องผูกได้
2. เมื่อเลือกสมุนไพรว่านหางจระเข้แล้วก็หาวิธีการแปรรูปว่านหางจระเข้
3. ลงมือทำชาว่านหางจระเข้ตามวิธีการที่เลือกและศึกษามาแล้ว
4. นำกลุ่มทดลองที่มีอาการท้องผูกจำนวน 4 คน โดยแบ่งเป็นท้องผูกมาก 2 คน และท้องผูกลด 2 คน
5. จากนั้นให้กลุ่มทดลองรับประทานชาว่านหางจระเข้วันละ 2 เวลา เช้า-เย็น เป็นเวลา 7 วัน
6. ให้ผู้ศึกษาในกลุ่ม 1 คน คอยสัมภาษณ์ พร้อมบันทึกผลการทดลองเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงของอาการท้องผูกของกลุ่มทดลองทั้ง 4 คน

ผลการทดลอง

บันทึกผลการรับประทานชาว่านหางจระเข้ในปริมาณที่ขงต่อปริมาณที่ดื่ม (1 ช้อนชา: 1 ช้อนโต๊ะ)

ชื่อผู้ที่มีอาการ ท้องผูก	วันที่รับประทาน										อาการก่อน รับประทาน	อาการหลัง รับประทาน
	15	16	17	18	19	20	21					
	ช	ย	ช	ย	ช	ย	ช	ย	ช	ย		
ค.ญ.อรรวรรณ หลักสนาม	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ถ่ายไม่ออก 4-5 วัน	ถ่ายวันเว้นวัน
ค.ช.อิสรา กองทุ่งมน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ถ่ายไม่ออก 1-2 วัน	ถ่ายปกติ
ค.ญ.รัชนี้ บุญกระจาย	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ถ่ายไม่ออก 1-2 วัน	ถ่ายปกติ
ค.ญ.จุฑามาศ สมตน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ถ่ายไม่ออก 5-6 วัน	ถ่ายยังไม่ค่อย ปกติ

บันทึกผลการรับประทานชาว่านหางจระเข้ในปริมาณที่ขงต่อปริมาณที่ดื่ม (2 ช้อนชา: 2 ช้อนโต๊ะ)

ชื่อผู้ที่มีอาการ ท้องผูก	วันที่รับประทาน										อาการก่อน รับประทาน	อาการหลัง รับประทาน
	22	23	24	25	26	27	28					
	ช	ย	ช	ย	ช	ย	ช	ย	ช	ย		
ค.ญ.อรรวรรณ หลักสนาม	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ถ่ายวันเว้นวัน	ถ่ายปกติ
ค.ช.อิสรา กองทุ่งมน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ถ่ายปกติ	ถ่ายปกติ
ค.ญ.รัชนี้ บุญกระจาย	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ถ่ายปกติ	ถ่ายปกติ
ค.ญ.จุฑามาศ สมตน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ถ่ายยังไม่ค่อย ปกติ	ถ่ายวันเว้นวัน

สรุปผลการทดลอง

ปริมาณที่เหมาะสมในการดื่มชาว่านหางจระเข้ ขึ้นอยู่กับอาการท้องผูกของแต่ละบุคคล โดยผู้ที่มีอาการท้องผูกมากให้ดื่มในปริมาณมาก ส่วนผู้ที่มีอาการท้องผูกลดให้ดื่มในปริมาณที่น้อย

ข้อเสนอแนะ

1. ใบว่านหางจระเข้ตรงที่มียางสีเหลืองต้องล้างออกให้หมดเพราะเป็นอันตรายต่อร่างกาย
2. ควรเลือกต้นว่านหางจระเข้ที่แก่จัดและมีขนาดใหญ่
3. ชาว่านหางจระเข้มีรสขมมาก สามารถเอาชาว่านหางจระเข้ผสมกับใบชาจีน หรือน้ำผึ้ง รับประทานร่วมกันได้

ชื่อโครงการ สารจับไต่ยุงจากเปลือกผลไม้ตระกูลส้ม

ผู้จัดทำ

1. ค.ญ. สกฤตเกตุ	ทองเกล้ง
2. ค.ญ. รุ่งระวี	ศรีสุข
3. ค.ช. บัญชา	เดมิยานนท์
4. ค.ช. วีระชัย	ดอนเมือง
5. ค.ช. บุญนำ	ศรียางนอก

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุกัญญา เรืองเกษตร

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากที่ตั้งโรงเรียนอยู่ใกล้บ่อเก็บน้ำ สำหรับทำประปาหมู่บ้านที่เหมาะสมสำหรับวางไข่ยุง ทำให้ยุงมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น และเป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ มาสู่คน เช่น โรคไข้เลือดออก เป็นต้น และโรงเรียนในช่วงกลางวัน ตามห้องที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ จะมียุงมากัดและคอยรบกวน เมื่อเห็นปัญหาดังกล่าว จึงมีแนวคิดที่จะทำ ยากันยุงจากสารสมุนไพรธรรมชาติที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

เปลือกผลไม้ตระกูลส้มสามารถไล่ยุง/ฆ่ายุงได้

วิธีการทดลอง

1. นำเปลือกผลไม้ทั้ง 4 ชนิด ไปตากแดดให้แห้งสนิท
2. เมื่อแห้งสนิทแล้ว นำมาบดให้ละเอียดเป็นผงด้วยเครื่องบด
3. นำผงส้มโอ จำนวน 20 กรัม ใส่ถ้วยกระเบื้อง นำไปทดลองในกล่องทดลอง โดยจุดเปลือกผลไม้ให้ลูกไหม้เป็นควัน
4. นำยุงจำนวน 10 ตัว ใส่ลงในกล่องทดลอง
5. สังเกตยุงหลังจากผงในกระเบื้องลูกไหม้หมด
6. ทำการทดลองตามข้อ 3 – 5 โดยเปลี่ยนเป็นผงส้มเขียวหวาน ผงมะนาว ผงมะกรูดตามลำดับ
7. ทดลองซ้ำชนิดละ 3 ครั้ง
8. บันทึกและสรุปผลการทดลอง

ผลการทดลอง

ผงของเปลือกผลไม้ ชนิดละ 20 กรัม	ครั้งที่	จำนวนยุงเป็นก่อนการ ทดลอง (ตัว)	จำนวนยุงตายหลังการ ทดลอง (ตัว)
ส้มโอ	1	10	9
	2	10	8
	3	10	9
เฉลี่ย		-	8.66
ส้มเขียวหวาน	1	10	8
	2	10	7
	3	10	7
เฉลี่ย		-	7.33
มะกรูด	1	10	6
	2	10	5
	3	10	6
เฉลี่ย		-	5.66
มะนาว	1	10	4
	2	10	5
	3	10	4
เฉลี่ย		-	4.33

สรุปผลการทดลอง

เปลือกผลไม้ตระกูลส้มสามารถฆ่ายุง/ไล่ยุงได้แตกต่างกันดังนี้ ส้มโอฆ่ายุงได้มากกว่า ส้มเขียวหวาน ส้มเขียวหวานมากกว่ามะกรูด มะกรูดมากกว่ามะนาว

ข้อเสนอแนะ

เราอาจนำผงส้ม โอมาร์ป็นเป็นรูปไว้ใช้จุดเหมือนยากันยุงได้เพื่อให้ง่ายต่อการใช้