



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร
และแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. อาจารย์สุทธิพร ก้อนสิน | โรงเรียนแม่ต๋อนวิทยาชวัดล่ำพูน |
| 2. อาจารย์ธีรวิทย์ เขียรกิจสุนทร | โรงเรียนแม่ต๋อนวิทยาชวัดล่ำพูน |
| 3. อาจารย์วิจิตร สววรรณ | โรงเรียนสันกำแพงชวัดเชียงใหม่ |
| 4. อาจารย์ฉวีญาณี ประวังญาณวัฒน์ | โรงเรียนสันกำแพงชวัดเชียงใหม่ |
| 5. อาจารย์ฐิตินันท์ ต้นทะรา | โรงเรียนบ้านแม่นาจางชวัดเชียงใหม่ |



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร

ตาราง 6 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 กิจกรรมฉลาดฟังฉลาดพูด	1	1	1	0	1	5	0.8
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 กิจกรรมฟังเก่งพูดดี	1	1	1	1	1	5	1
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 กิจกรรมฟังเก่งเขียนคล่อง	1	1	1	0	1	5	0.8
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 กิจกรรมสนุกกับการฟังและเขียน	1	1	1	1	1	5	1
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 กิจกรรมอ่านคล่องพูดเก่ง	1	1	1	1	1	5	1
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 กิจกรรมอ่านพูดสุดสรรษา	1	1	1	0	1	5	0.8
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7 กิจกรรมอ่านสนุกเขียนเข้าใจ	1	1	1	1	1	5	1
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 8 กิจกรรมอ่านและเขียนแสนสนุก	1	1	1	1	1	5	1

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร

ตาราง 7 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการสื่อสาร ทางวิทยาศาสตร์	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
		1	2	3	4	5		
ด้านการฟัง	1	1	1	1	1	1	5	1
	2	1	1	1	1	1	5	1
	3	1	1	1	1	1	5	1
	4	1	1	1	1	1	5	1
	5	1	1	1	1	1	5	1
	6	1	1	1	1	1	5	1
	7	1	1	1	1	1	5	1
	8	1	1	1	1	1	5	1
	9	1	1	1	1	1	5	1
	10	1	1	1	0	1	4	0.8
	11	1	1	1	0	1	4	0.8
	12	1	1	1	0	1	4	0.8
	13	1	1	1	0	1	4	0.8
	14	1	1	1	0	1	4	0.8
	15	1	1	1	1	1	5	1
	16	1	1	1	1	1	5	1
	17	1	1	1	1	1	5	1
	18	1	1	1	1	1	5	1
	19	1	1	1	1	1	5	1
	20	1	1	1	1	1	5	1
	21	1	1	1	1	1	5	1
	22	1	1	1	1	0	4	0.8
	23	1	1	1	1	1	5	1
	24	1	1	1	1	1	5	1

ตาราง 7 (ต่อ)

ความสามารถในการสื่อสาร ทางวิทยาศาสตร์	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	
ด้านการฟัง	25	1	1	1	1	1	5	1	
	26	1	1	1	1	1	5	1	
	27	1	1	1	0	1	4	0.8	
	28	1	1	1	0	1	4	0.8	
	29	1	1	1	0	1	4	0.8	
	30	1	1	1	0	1	4	0.8	
ด้านการพูด	1	1	1	1	1	1	5	1	
	2	1	1	1	1	1	5	1	
	3	1	1	1	1	1	5	1	
	4	1	1	1	1	1	5	1	
	5	1	1	1	1	1	5	1	
	6	1	1	1	1	1	5	1	
	7	1	1	1	0	1	4	0.8	
	8	1	1	1	0	1	4	0.8	
	9	1	1	1	0	1	4	0.8	
	ด้านการอ่าน	1	1	1	1	1	0	4	0.8
		2	1	1	1	1	0	4	0.8
		3	1	1	1	1	1	5	1
4		1	1	1	1	1	5	1	
5		1	1	1	1	1	5	1	
6		1	1	1	1	1	5	1	
7		1	1	1	1	1	5	1	
8		1	1	1	1	1	5	1	
9		1	1	1	1	1	5	1	
10		1	1	1	1	1	5	1	
11		1	1	1	1	1	5	1	
12		1	1	1	1	1	5	1	

ตาราง 7 (ต่อ)

ความสามารถในการ สื่อสารทางวิทยาศาสตร์	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
ด้านการอ่าน	13	1	1	1	1	1	5	1
	14	1	1	1	1	1	5	1
	15	1	1	1	1	1	5	1
	16	1	1	1	1	1	5	1
	17	1	1	1	1	1	5	1
	18	1	1	1	1	1	5	1
	19	1	1	1	1	1	5	1
	20	1	1	1	1	1	5	1
	21	1	1	1	1	1	5	1
	22	1	1	1	1	1	5	1
	23	1	1	1	1	1	5	1
	24	1	1	1	1	1	5	1
	25	1	1	1	1	1	5	1
	26	1	1	1	1	1	5	1
	27	1	1	1	1	1	5	1
	28	1	1	1	1	1	5	1
	29	1	1	1	1	1	5	1
	30	1	1	1	1	1	5	1
ด้านการเขียน	ตอนที่ 1							
	1	1	1	1	1	1	5	1
	2	1	1	1	1	1	5	1
	3	1	1	1	1	1	5	1
	4	1	1	1	1	0	4	0.8
	ตอนที่ 2							
	1	1	1	1	1	1	5	1
	2	1	1	1	1	0	4	0.8
	3	1	1	1	1	1	5	1

ตาราง 7 (ต่อ)

ความสามารถในการ สื่อสาร ทางวิทยาศาสตร์	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
ด้านการเขียน	4	1	1	1	1	1	5	1
	5	1	1	1	1	1	5	1
	6	1	1	1	1	1	5	1



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร

แผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7

กิจกรรมอ่านสนุกเขียนเข้าใจ

แนวคิดในการจัดกิจกรรม

การอ่านเป็นกระบวนการที่สำคัญในการแสวงหาความรู้ของมนุษย์ ในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านกราฟิกและเทคนิคอื่นๆ เป็นอย่างมาก จึงทำให้มีการเผยแพร่สิ่งพิมพ์ออกมามากมาย การที่จะทำให้การอ่านมีประสิทธิภาพนั้น ผู้อ่านจะต้องรู้จักหลักการอ่าน และจะต้องฝึกฝนการอ่านอย่างเต็มที่ที่ผู้อ่านที่ดีควรมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้ รู้จักเลือกอ่านแต่หนังสือที่ให้ประโยชน์ มีสมาธิ มีความพร้อมและรู้จักตั้งจุดประสงค์ในการอ่าน รู้จักจับประเด็นสำคัญของเรื่องที่อ่านได้โดยตลอด มีวิจารณญาณในการอ่าน รู้จักจำและจดบันทึกรวบรวมความรู้ความคิดที่ได้จากการอ่าน ตลอดจนรู้จักเก็บสิ่งที่เห็นว่าเป็นประโยชน์นำไปใช้ในโอกาสต่อไป ในด้านงานเขียนที่ได้นั้นควรมีความชัดเจน กระชับรัดกุม มีความเหมาะสมใช้ถ้อยคำได้อย่างราบรื่นและมีการจัดลำดับความได้อย่างเหมาะสม

กิจกรรมอ่านสนุกเขียนเข้าใจ เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นให้ผู้เรียนอ่านเรื่องราววิทยาศาสตร์ เมื่อนักเรียนอ่านแล้ว นักเรียนสามารถเขียนสรุปใจความสำคัญ ตั้งคำถามและตอบคำถามจากเรื่องที่อ่านได้

จุดหมายเชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. เขียนสรุปใจความสำคัญจากการอ่านเรื่องวิทยาศาสตร์ได้
2. ตั้งคำถามและตอบคำถามจากเรื่องวิทยาศาสตร์ที่อ่านได้
3. วัดและการคำนวณระยะเวลาทางการเคลื่อนที่ของหอยทากได้
4. อธิบายประโยชน์ของการนำเมือกหอยทากมาบำรุงผิวได้

เวลาที่ใช้ 100 นาที

สื่อการเรียนรู้

1. บทความ เรื่อง “เมือกหอยทาก” บำรุงผิวดีจริงหรือ
2. ใบกิจกรรมที่ 1 ตั้งคำถามชวนคิด จากเรื่อง“เมือกหอยทาก” บำรุงผิวดีจริงหรือ
3. ใบกิจกรรมที่ 2 แบบบันทึกการอ่าน เรื่อง “เมือกหอยทาก” บำรุงผิวดีจริงหรือ
4. ใบกิจกรรมที่ 3 ความมหัศจรรย์ของหอยทาก

วิธีดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ (15 นาที)

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการเขียน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปราย โดยใช้คำถามว่า “งานเขียนที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร”

แนวคำตอบ

- 1) มีความชัดเจนแจ่มแจ้ง คือ อ่านแล้วเข้าใจง่ายไม่คลุมเครือ เลือกใช้คำง่ายๆ ตามความหมาย ผูกประโยคและเรียบเรียงข้อความดี มีเว้นวรรคและย่อหน้าเหมาะสม
 - 2) มีความกระชับรัดกุม ใช้ถ้อยคำน้อยแต่ได้ใจความมาก ไม่เยิ่นเย้อ มีท่วงทำนองในการเขียน กระชับรัดกุม จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เขียนใช้คำทุกคำให้มีความหมาย ผูกประโยคให้กระชับ และแสดงความคิดเห็นอย่างตรงไปตรงมา
 - 3) มีน้ำหนัก สามารถเร้าให้ผู้อ่านเกิดความรู้สึกสนใจและประทับใจ ซึ่งเกิดจากการใช้คำได้เหมาะสม และใช้ข้อความให้มีภาพพจน์ อ่านแล้วสามารถจินตนาการไปด้วยได้อย่างชัดเจน
 - 4) มีความเหมาะสม ใช้ถ้อยคำได้อย่างราบรื่น เรียบร้อย ไพเราะทางภาษา ใช้ถ้อยคำได้อย่างสละสลวย มีการจัดลำดับความได้อย่างประณีตเหมาะสม
2. ให้นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มละ 1 คน ออกมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตามประเด็นดังกล่าว
3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายในคำถามที่ว่า “งานเขียนที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร” อีกครั้ง
4. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบว่าในกิจกรรมนี้นักเรียนจะได้ฝึกการอ่านและการเขียน โดยครูจะให้นักเรียนอ่านเรื่องแล้วตั้งคำถาม ตอบคำถาม และสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่ฟังโดยการเขียน

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (70 นาที)

1. ครูนำอภิปรายโดยใช้คำถามว่า “คุณสมบัติของนักอ่านที่ดีควรเป็นอย่างไร”
แนวคำตอบ
 - 1) รู้จักเลือกอ่านแต่หนังสือที่ให้ประโยชน์
 - 2) มีสมาธิในการอ่าน
 - 3) รู้จักตั้งจุดประสงค์ในการอ่าน
 - 4) มีความพร้อมในการอ่าน ไม่ว่าจะเป็นความพร้อมทางร่างกาย ทางสมอง ทางสังคม ทางอารมณ์ จินตนาการ ประสบการณ์ ตลอดจนความพร้อมทางด้านภาษาด้วย
 - 5) รู้จักจับประเด็นสำคัญของเรื่องที่อ่านได้โดยตลอด
 - 6) รู้จักจำและจดบันทึกรวบรวมความรู้ความคิดที่ได้จากการอ่าน
 - 7) หมั่นทบทวน ติดตาม สืบต่อ ความรู้ทั้งเก่าและใหม่อย่างสม่ำเสมอ

8) มีวิจารณ์งานในการอ่าน รู้จักใคร่ครวญ ตัดสิน วิพากษ์วิจารณ์เนื้อหา ข้อเท็จจริงของหนังสือที่อ่านว่า เขียนดีหรือไม่ดีอย่างไร มีจุดเด่นและจุดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างไรบ้าง ตลอดจนรู้จักเก็บสิ่งที่เห็นว่าเป็นประโยชน์นำไปใช้ในโอกาสต่อไป

2. ให้นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มละ 1 คน ออกมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตามประเด็นดังกล่าว

3. ครูนำอภิปรายโดยใช้คำถามที่ว่า “นักเรียนเคยเห็นเมือกหอยทากหรือไม่ และเชื่อหรือไม่ว่าสามารถนำมาบำรุงผิวได้”

แนวคำตอบ

เคยเห็นและเชื่อว่าสามารถนำมาบำรุงผิวได้ เนื่องจากในปัจจุบันมีการนำเมือกหอยทากมาเป็นส่วนผสมในครีมบำรุงผิวมากมาย

4. ครูให้นักเรียนอ่านบทความ เรื่อง “เมือกหอยทาก” บำรุงผิวดีจริงหรือไม่

5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตั้งคำถามจากเรื่องที่ฟังกลุ่มละ 5 คำถาม จากนั้นนำมาเขียนลงในกระดาษชาร์ต เพื่อเตรียมนำเสนอหน้าชั้นเรียน

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอคำถามที่ได้ตั้งไว้ ส่วนกลุ่มที่ฟังการนำเสนอให้บันทึกคำถามของทุกกลุ่มลงในใบกิจกรรมที่ 1 ตั้งคำถามชวนคิด

7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อหาคำตอบจากคำถามข้างต้น แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 1 ตั้งคำถามชวนคิด

8. เมื่อตอบคำถามเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนส่งตัวแทนมาเฉลยคำตอบของคำถามที่ได้ตั้งไว้ โดยเขียนลงในกระดาษชาร์ตแผ่นเดิม นักเรียนตรวจสอบคำตอบของตน

9. ให้นักเรียนเขียนสรุปใจความสำคัญจากการอ่านเรื่อง “เมือกหอยทาก” บำรุงผิวดีจริงหรือไม่ลงในใบกิจกรรมที่ 2 อ่านสนุกเขียนเข้าใจ

10. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปใจความสำคัญเรื่อง “เมือกหอยทาก” บำรุงผิวดีจริงหรือไม่อีกครั้ง

11. ครูชี้แจงการทำกิจกรรม “ความมหัศจรรย์ของหอยทาก”

12. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม “ความมหัศจรรย์ของหอยทาก” พร้อมบันทึกผลลงในใบกิจกรรมที่ 3 ความมหัศจรรย์ของหอยทาก

13. ขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมผู้สอนคอยสังเกตการณ์การปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนและให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนมีปัญหา

ขั้นสรุป (15 นาที)

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปตามประเด็นที่ว่า “คุณสมบัติของนักอ่านที่ดีควรเป็นอย่างไร”

2. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอสิ่งที่ร่วมกันสรุปแล้ว

3. นักเรียนและครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันสรุปอีกครั้ง
แนวคำตอบ

- 1) รู้จักเลือกอ่านแต่หนังสือที่ให้ประโยชน์
- 2) มีสมาธิในการอ่าน
- 3) รู้จักตั้งจุดประสงค์ในการอ่าน
- 4) มีความพร้อมในการอ่าน ทั้งทางร่างกาย ทางสมอง ทางสังคม ทางอารมณ์

จินตนาการ ประสบการณ์ ตลอดจนความพร้อมทางด้านภาษาด้วย

- 5) รู้จักจับประเด็นสำคัญของเรื่องที่อ่าน ได้โดยตลอด
- 6) รู้จักจำและจดบันทึกรวบรวมความรู้ความคิดที่ได้จากการอ่าน
- 7) หมั่นทบทวน ติดตาม สืบต่อ ความรู้ที่เก่าและใหม่อย่างสม่ำเสมอ
- 8) มีวิจารณญาณในการอ่าน รู้จักใคร่ครวญ ตัดสิน วิพากษ์วิจารณ์เนื้อหา ข้อเท็จจริงของหนังสือที่อ่านว่า เขียนดีหรือไม่ดีอย่างไร มีจุดเด่นและจุดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างไรบ้าง ตลอดจนรู้จักเก็บสิ่งที่เห็นว่าเป็นประโยชน์นำไปใช้ในโอกาสต่อไป

การวัดและประเมินผล

1. ประเมินการเขียนสรุปใจความสำคัญและอธิบายประโยชน์ของการนำเมือกหอยทากมาบำรุงผิว โดยใช้แบบบันทึกการอ่าน
2. ประเมินการตั้งคำถามจากการนำเสนอคำถามของแต่ละกลุ่ม
3. ประเมินการตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง โดยใช้แบบบันทึกคำถามและคำตอบ (ใบกิจกรรมที่ 2 ตั้งคำถามชวนคิด)
4. ประเมินการวัดและการคำนวณระยะทางการเคลื่อนที่ของหอยทาก โดยใช้แบบบันทึกกิจกรรมความมหัศจรรย์ของหอยทาก

ใบกิจกรรมที่ 1 ตั้งคำถามชวนคิด
จากเรื่อง “เมื่อกหอยทาก” บำรุงผิวดีจริงหรือ

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกคำถามของเพื่อนแต่ละกลุ่ม แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง

คำถามจากกลุ่ม.....

1.

ตอบ=.....

2.

ตอบ=.....

3.

ตอบ =.....

4.

ตอบ =.....

5.

6.

ตอบ =.....



คำถามจากกลุ่มที่.....

1.

ตอบ =.....

2.

ตอบ =.....

3.

ตอบ =.....

4.

ตอบ =.....

5.

ตอบ =.....

All rights reserved

คำถามจากกลุ่มที่.....

1.

ตอบ =.....

2.

ตอบ =.....

3.

ตอบ =.....

4.

5. ตอบ =.....

6.

ตอบ =.....

ใบกิจกรรมที่ 2 อ่านสนุกเขียนเข้าใจ
แบบบันทึกการอ่าน
เรื่อง“เมื่อกหอยทาก” บำรุงผิวดีจริงหรือ

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านบทความแล้วตอบคำถามว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร ทำไม อย่างไร และ
เขียนสรุปใจความสำคัญ

1. ใคร.....
2. ทำอะไร.....
3. ที่ไหน.....
4. เมื่อไหร่.....
5. ทำไม.....
6. อย่างไร.....
7. ให้เขียนสรุปใจความสำคัญ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

“เมือกหอยทาก” บำรุงผิวดีจริงหรือ

แนวความคิดการบำรุงรักษาผิวพรรณด้วยเมือกหอยทากถูกค้นพบโดยบังเอิญของพนักงานในฟาร์มเลี้ยงหอยทากเพื่อส่งให้ร้านอาหารฝรั่งเศส เนื่องจากต้องสัมผัสกับหอยทากและเมือกอยู่เป็นประจำ

เคยสงสัยกันบ้างไหมว่า ทำไมครีมบำรุงผิวที่มีสารสกัดของเมือกหอยทากเป็นส่วนประกอบจึงได้รับความนิยมสูงในปัจจุบัน เพื่อมอบความรู้เป็นวิทยาทานก่อนตัดสินใจครั้งต่อไป ดร.ธีรศักดิ์ เอโกบล อาจารย์ประจำภาควิชาพันธุศาสตร์ และ ดร.ปราโมทย์ ชำนาญป็นอาจารย์ประจำภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ อาสาไขความลับของเมือกหอยทาก โดย ดร.ธีรศักดิ์ เผยว่า หอยทากที่นิยมนำมาสกัดเป็นส่วนผสมทางเวชสำอาง มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า “*Helix aspersa*” หรือ “หอยทากเอสคาโก” มีถิ่นกำเนิดจากทวีปยุโรป แต่ปัจจุบันฟาร์มเลี้ยงหอยทากถูกขยายไปยังประเทศต่างๆ เช่น อิตาลี, เกาหลี และญี่ปุ่น เนื่องจากประเทศเหล่านี้มีสภาพอากาศที่เหมาะสม ไม่หนาวจัดหรือร้อนจัด

ดร.ธีรศักดิ์ กล่าวถึงแนวความคิดการบำรุงรักษาผิวพรรณด้วยเมือกหอยทากว่า ถูกค้นพบโดยบังเอิญของพนักงานในฟาร์มเลี้ยงหอยทากเพื่อส่งให้ร้านอาหารฝรั่งเศส เนื่องจากต้องสัมผัสกับหอยทากและเมือกอยู่เป็นประจำ จึงสังเกตพบว่ารอยแผลบริเวณมือที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานหายได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีผิวพรรณที่ดูกระชับและเนียนนุ่มขึ้น เป็นเหตุนำไปสู่ข้อสงสัยและเกิดเป็นงานวิจัยสรรพคุณของสารในเมือกหอยทากในเวลาต่อมา จากรายงานผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ พิสูจน์ให้เห็นว่าเมือกในหอยทากอุดมไปด้วยสารชีวโมเลกุลที่มีประโยชน์ เช่น โปรตีนที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ รวมทั้งแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดสิว และยังมีสาร โอลิโก ไสยาลูรอนิก แอซิด ช่วยลดเลือนริ้วรอยและเพิ่มความเต่งตึงของผิว

ด้าน ดร.ปราโมทย์ ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการผลิตเมือกของหอยทากว่า พบมากบริเวณใต้เท้าที่ใช้ในการเคลื่อนที่ โดยเมือกชนิดนี้ถูกหลั่งออกมาเพื่อช่วยลดการเสียดสีและอันตรายจากการสัมผัสกับพื้นผิวต่างๆ ป้องกันเชื้อจุลินทรีย์และสภาวะที่เสี่ยงต่ออันตราย และบริเวณโดยรอบของลำตัว เนื่องจากสัตว์กลุ่มนี้มีลำตัวที่บอบบางและไม่มียันผิวหนังที่กักเก็บน้ำไว้ได้ดีเหมือนสัตว์ประเภทอื่นๆ จึงต้องขับเมือกออกมาปกคลุมร่างกายเอาไว้เพื่อประโยชน์ในการป้องกันการสูญเสียน้ำความชุ่มชื้น

แม้เมือกหอยทากมีข้อดีแต่ก็มีข้อควรระวังเช่นกัน ดร.ปราโมทย์ แนะนำสิ่งที่จะต้องระวังว่า หอยทากที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต ควรมาจากฟาร์มที่มีมาตรฐาน สะอาดปราศจากเชื้อก่อโรคและหนองพยาธิ ขณะนี้ยังไม่มียารักษาว่าพบอาการแพ้ในกลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จากเมือกหอยทากแต่ไม่ควรนิ่งนอนใจ หากมีการนำหอยทากมาใช้ผลิตภัณฑ์อย่างการทำสปาผิวหน้า โดยนำหอยทากที่จับจาก

แหล่งธรรมชาติมาเดินบนใบหน้าตัวเอง หรือโดยสถานเสริมความงามที่ไม่ได้มาตรฐาน อาจเสี่ยงต่อการติดเชื้อ การแพ้ และการอักเสบของผิวหนัง ก่อนตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ใดๆ ควรทดสอบผลิตภัณฑ์กับผิวหนังบริเวณหลังใบหูก่อนนำไปใช้จริงกับผิวหนัง เพราะสภาพผิวมีความอ่อนโยนใกล้เคียงกัน หากเกิดอาการแพ้จะไม่ทิ้งร่องรอยให้เสียโฉม

นพ.จินดา ได้ให้คำแนะนำเคล็ดลับในการดูแลผิวหนังให้ดูสุขภาพดี เริ่มต้นที่การพักผ่อนให้เต็มที่ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ดื่มน้ำให้เพียงพอ ตามมาด้วยการทำความสะอาดที่ควรเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เหมาะสมกับสภาพผิว เช่น ถ้าเป็นคนผิวมันสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีฟองนิดหน่อยได้ แต่ถ้าเป็นคนผิวแห้งเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ล้างหน้าที่ไม่มีฟอง และควรใช้เพียงน้ำเย็นธรรมดาเท่านั้น อย่าใช้น้ำอุ่นล้างหน้า โดยเฉพาะในช่วงหน้าหนาว เพราะน้ำอุ่นจะทำให้ผิวแห้งเกิดการระคายเคืองได้ง่าย

ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญด้านผิวหนังยังย้ำว่า หลังล้างหน้าต้องทาครีมบำรุงสม่ำเสมอเพื่อไ้คงความชุ่มชื้นและผิวหนังไม่เหี่ยวย่น แต่ก็ต้องเลือกให้เหมาะกับสภาพผิว คนผิวแห้งก็ควรใช้ครีมบำรุงผิวที่มีความเข้มข้น แต่ถ้าคนผิวมันก็ต้องใช้แบบที่เข้มข้นไม่มาก เช่น เป็นเจล เป็น โลชั่น เพื่อไม่ให้เกิดไขมันอุดตัน ที่สำคัญควรทาครีมกันแดดด้วยเสมอ เพราะแสงแดดเป็นตัวการจะทำให้ผิวเปลี่ยนแปลงไป

สำหรับคนที่รักและใส่ใจในสุขภาพผิวของตัวเองจริงๆ ควรเลือกผลิตภัณฑ์หรือวิธีการดูแลที่ได้มาตรฐาน พิสูจน์ได้จริง ไม่ใช่โฆษณาชวนเชื่อ เพราะผลลัพธ์อาจจะได้ไม่คุ้มเสีย.

ที่มา:

1. อภิวรรณ เสาวเวียง. (2557). 'เมื่อกหอยทาก' บำรุงผิวดิจริงหรือ. เข้าถึงได้จาก : <http://www.dailynews.co.th/article/288533#> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 มีนาคม 2559)
2. เคลิณีวัสส์. (2557). รู้คุณสมบัติ 'เมื่อกหอยทาก' ก่อนปรนเปรอผิว. เข้าถึงได้จาก : <http://www.dailynews.co.th/women/267143> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 มีนาคม 2559)

กิจกรรมความมหัศจรรย์ของหอยทาก

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำกิจกรรม และตอบคำถามลงในใบกิจกรรม

อุปกรณ์

1. จาน
2. เชือก
3. ชามทรงกลมขนาดใหญ่
4. หอยทากในสวน
5. ชอล์ก

กิจกรรมที่ 1 มาคลานแข่งกัน

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. หาหอยทากตามสวนและพุ่มไม้เล็กๆ อาจเลือกขนาดใกล้เคียงกัน มากลุ่มละ 4-5 ตัว
2. ทำสนามแข่งขัน โดยวาดรูปวงกลมสองวงด้วยชอล์ก โดยใช้จานและชามเป็นแบบระยะระหว่างวงกลมวงในซึ่งเป็นเส้นเริ่มต้น และวงกลมวงนอกซึ่งเป็นเส้นชัยต้องห่างเท่ากัน โดยรอบ
3. วางหอยทากไว้ที่วงกลมวงในอย่างระมัดระวัง หอยทากตัวที่ชนะ คือ ตัวแรกที่ข้ามเส้นวงนอกออกมา



ความรู้เพิ่มเติม

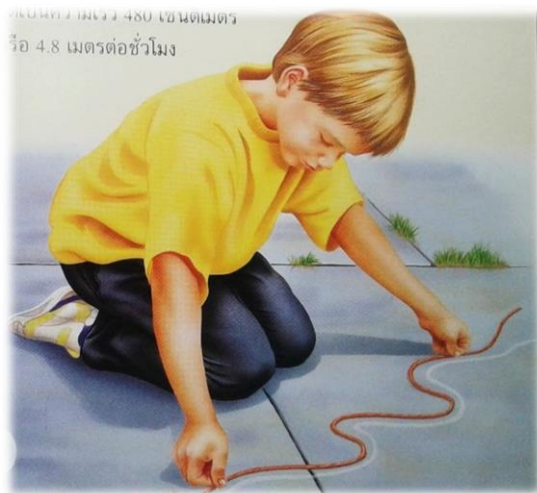
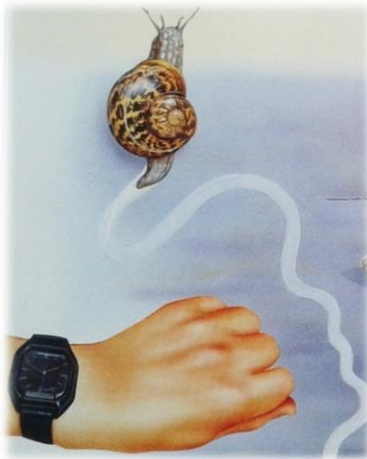
นักเรียนทราบหรือไม่

หอยทากสวนที่เป็นแชมป์อาจคลานได้ไกลกว่าห้าไมล์ครึ่งต่อวัน นักเรียนสามารถหาหอยทากที่วางนี้ได้หรือไม่

กิจกรรมที่ 2 หอยทากสวนคลานได้เร็วที่สุดแค่ไหน

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. เลือกหอยทากมา 1 ตัว
2. วางหอยทากบนทางเดินพื้นเรียบและเปียกชื้น
3. ติดตามการเคลื่อนไหวของมัน 5 นาที จีตรอยคลานของมันด้วยชอล์ก
4. วางเชือกขนานกับเส้นชอล์ก ตัดเชือกเท่ากับรอยเชือกที่คลาน แล้วนำไปวัดความยาว
5. ให้นักเรียนคำนวณการเคลื่อนที่ของหอยทากใน 1 ชั่วโมง ตามตัวอย่างดังต่อไปนี้
ถ้าหอยทากคลานได้ 40 เซนติเมตรในเวลา 5 นาที (หนึ่งในสิบสองส่วนของหนึ่งชั่วโมง) มันก็จะคลานได้ 40×12 เซนติเมตร = 480 เซนติเมตร คิดเป็นความเร็ว 4.80 เมตร หรือ 0.48 กิโลเมตรต่อชั่วโมง



ที่มา : อลัน วอร์ด , (2545). ความมหัศจรรย์ของสัตว์, โครงการงานวิทยาศาสตร์ พืชและสัตว์. แปลและเรียบเรียงโดย ทักษิณา ณ ตะกั่วทุ่ง. หน้า 24-25. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช จำกัด

ใบกิจกรรมที่ 3
ความมหัศจรรย์ของหอยทาก

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- 1. นักเรียนคิดว่าหอยทากชอบอยู่ในพื้นที่แบบใด
ตอบ
=.....
.....

- 2. เมื่อหอยทากเคลื่อนที่นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบนพื้น
ตอบ
=.....
.....

- 3. จากการทำกิจกรรมในเวลา 5 นาทีหอยทากเคลื่อนที่ได้กี่เซนติเมตร
ตอบ =.....

- 4. ให้นักเรียนคำนวณการเคลื่อนที่ของหอยทากใน 1 ชั่วโมง
ตอบ =.....
.....
.....



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการสื่อสารด้านการฟัง

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้เป็นแบบวัดรายบุคคล
2. ให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจก่อนลงมือทำแบบวัด
3. ให้นักเรียนฟังเรื่องราววิทยาศาสตร์จากวิดีโอจำนวน 2 ครั้ง จากนั้นตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
4. แบบวัดฉบับนี้มี 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน
5. กำหนดเวลาในการทำแบบวัด 90 นาที
6. หากนักเรียนมีข้อสงสัยประการใดให้ถามผู้กำกับการสอบ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการสื่อสารด้านการฟัง

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนฟังเรื่องราววิทยาศาสตร์จากวิทยุจำนวน 2 ครั้ง
2. นักเรียนตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง โดยเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้

เรื่องที่ 1 จงฟังเรื่องจากวิทยุแล้วตอบคำถามข้อ 1-3

1. กุ้งมีการสร้างสารสีส้ม เรียกว่าสารใด
 1. โครโมพลาสติก
 2. แคลโรทีนอยด์
 3. ลิวโคพลาสติก
 4. แอนโทไซยานิน
2. เม็ดสีที่พบในกุ้งนั้นสามารถพบในอาหารชนิดใดอีกบ้าง
 1. แอปเปิ้ล แก้วมังกร
 2. มะเขือเทศ ข้าวโพด
 3. หอยแครง ปลาหมึก
 4. ปลาทุ ปลากระพงขาว
3. เพราะเหตุใดเมื่อกุ้งโดนความร้อนจึงเปลี่ยนสีเป็นสีส้ม
 1. ความร้อนเร่งให้สารสร้างเม็ดสีมีสีเข้มขึ้น
 2. ความร้อนทำให้สารสร้างเม็ดสีเปลี่ยนจากสีเทาเป็นสีส้ม
 3. โปรตีนที่ปกคลุมสลายตัวไป ทำให้สารสร้างเม็ดสีแสดงออกมา
 4. โปรตีนที่ปกคลุมอ่อนกำลังลงและปล่อยสารสร้างเม็ดสีให้เป็นอิสระ

เรื่องที่ 2 จงฟังเรื่องจากวิทยุแล้วตอบคำถามข้อ 4-7

4. ประเด็นสำคัญของเรื่องที่ฟัง คือข้อใด
 1. การแปร่งฟันให้ถูกวิธี
 2. โรคที่ทำให้เกิดกลิ่นปาก
 3. สาเหตุของการมีกลิ่นปาก
 4. วิธีป้องกันการเกิดกลิ่นปาก

5. ข้อใดไม่ใช่วิธีแก้ปัญหาสำหรับผู้ที่มีกลิ่นปาก
 1. รับประทานอาหารให้ตรงเวลา
 2. ทำความสะอาดโคนลิ้นด้วยที่ขูดลิ้น
 3. ดื่มน้ำบ่อยๆ อย่าปล่อยให้ปากแห้ง
 4. ทำความสะอาดช่องปากอย่างต่อเนื่อง

6. โรคต่อไปนี้ เป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาหากลิ้นปาก ยกเว้น ข้อใด
 1. ไชน์สอัสเสบ
 2. โรคเบาหวาน
 3. โรคที่เกี่ยวข้องกับตับ
 4. โรคกระเพาะอาหาร

7. จากเรื่องที่ฟัง กลิ่นปากแบบชั่วคราวเกิดจากอะไร
 1. การแปรงฟันไม่สะอาด
 2. การมีเศษอาหารตกค้างตามซอกฟัน
 3. การรับประทานอาหารที่มีกลิ่นรุนแรง
 4. การมีปัญหากับโพรงจมูกและช่องคอ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(สำหรับผู้กำกับการสอบ)

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถการสื่อสารด้านการพูด

คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้เป็นแบบวัดรายบุคคล
2. ให้นักเรียนฟังเรื่องราวจากวีดิทัศน์จำนวน 2 รอบ จากนั้นเตรียมตัวในการนำเสนอและตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง โดยการพูดคุยซักถามจากผู้ดำเนินการสอบ
3. แบบวัดนี้มีจำนวน 9 ข้อ รวม 30 คะแนน
4. กำหนดเวลาในการสนทนา ตอบคำถามข้อละ 4-5 นาทีรวม 15 นาที
5. คะแนนความสามารถในการสื่อสารด้านการพูด มาจากการนำเสนอและตอบคำถามให้ถูกต้อง ตรงประเด็น การเรียบเรียงเนื้อหา การใช้ภาษาและบุคลิกภาพ รวมเป็นคะแนน 30 คะแนน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการสื่อสารด้านการพูด
(สำหรับผู้กำกับการสอบ)

คำชี้แจง

ให้นักเรียนฟังวีดิทัศน์จำนวน 2 รอบ จากนั้นเตรียมตัวในการนำเสนอและตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง โดยการพูดคุยซักถามจากผู้ดำเนินการสอบ เมื่อนักเรียนแนะนำตัวเองแล้ว ผู้กำกับการสอบใช้แนวคำถามต่อไปนี้ในการพูดคุยและสนทนาซักถามนักเรียน

เรื่องที่ 1 : คุณรู้หรือไม่ ทำไมอาการไอมักจะแยลงตอนกลางคืน

1. ให้นักเรียนพูดสรุปใจความสำคัญให้ครบถ้วนถูกต้อง (ใช้เวลาไม่เกิน 2 นาที)
2. เพราะเหตุใดอาการ ไอจึงแยลงในเวลากลางคืน (ใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที)
3. หากเพื่อนของนักเรียนมีอาการ ไอ นักเรียนจะแนะนำวิธีการบรรเทาอาการ ไออย่างไรบ้าง (ใช้เวลาไม่เกิน 2 นาที)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบบันทึกคะแนนความสามารถในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูด
 ชื่อ-สกุลนักเรียน.....ชั้น.....เลขที่.....

เรื่องที่ 1 : คุณรู้หรือไม่ ทำไมอาการไอมักจะแยลงตอนกลางคืน

ข้อที่	ระดับคะแนน				
	4	3	2	1	0
1.					
2.					
3.					
	รวม.....คะแนน				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการสื่อสารด้านการอ่าน

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้เป็นแบบวัดรายบุคคล
2. ให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจก่อนลงมือทำแบบวัด
3. แบบวัดนี้กำหนดให้นักเรียนอ่านข้อความ บทความและสารคดีทางวิทยาศาสตร์ แล้วตอบคำถามจากเรื่องให้อ่านให้ถูกต้องโดยทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
4. ข้อสอบมีจำนวน 30 ข้อ รวมเป็นคะแนนทั้งสิ้น 30 คะแนน
5. กำหนดเวลาในการทำแบบวัด 60 นาที
6. หากนักเรียนมีข้อสงสัยประการใดให้ถามผู้กำกับการสอบ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เรื่องที่ 1 : ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1-2 โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่าง

ได้ผิวหนังของเรามีคอลลาเจนและอีลาสติน ซึ่งเป็นเส้นใยโปรตีนที่ยืดหยุ่น ทำให้ผิวหนังนุ่ม ชุ่มชื้น และเต่งตึง โดยเฉพาะในวัยเด็กจะมีคอลลาเจนและอีลาสตินที่หนาแน่น แต่เมื่ออายุมากขึ้น เส้นใยโปรตีนจะเสื่อมสภาพลงและความชุ่มชื้นของผิวหนังก็น้อยลง ทำให้ผิวหนังยุบตัว ด้วยเหตุนี้ผิวหนังของคนแก่จึงมีริ้วรอยและเหี่ยวย่น

แม้จะเป็นเด็กก็เกิดริ้วรอยที่บริเวณหน้าผาก รอบดวงตาและริมฝีปากเหมือนคนแก่ได้ เพราะกล้ามเนื้อเคลื่อนไหวตลอด นอกจากนี้คนที่อ้วนมากๆ ลดน้ำหนักจนผอมอย่างรวดเร็วก็อาจเกิดริ้วรอยตามมาได้

ที่มา : ชิน, จิน, (2557). ทำไมคนแก่จึงมีริ้วรอย, 234 คำถามวิทย์ ต่อยอดความคิดไม่รู้จบ. แปลและเรียบเรียงโดยสิทธิณี ธรรมชัย. หน้า 46. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ประเด็นสำคัญของเรื่องที่คุณได้อ่านคืออะไร
 1. การเกิดริ้วรอยของผิวหนัง
 2. เส้นใยโปรตีนมีความยืดหยุ่น
 3. ได้ผิวหนังมีคอลลาเจนและอีลาสติน
 4. การเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อมีอายุมากขึ้น
2. ทำไมคนแก่จึงมีริ้วรอย
 1. เพราะมีเส้นใยโปรตีนที่ยืดหยุ่น
 2. เพราะกล้ามเนื้อมีการเคลื่อนไหวตลอด
 3. เพราะมีคอลลาเจนและอีลาสตินที่หนาแน่น
 4. เพราะผิวเสื่อมสภาพลงและความชุ่มชื้นของผิวหนังน้อยลง

เรื่องที่ 2 : จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 3-5 โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่าง

พืชส่วนใหญ่ใช้แสงอาทิตย์ คาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำในการสังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อสร้างอาหาร แต่พืชกลุ่มหนึ่งมีวิธีสร้างอาหารต่างจากพืชทั่วไป นั่นคือการจับแมลงกิน เราเรียกพืชกลุ่มนี้ว่า พืชกินแมลง ซึ่งมีอยู่หลายชนิด เช่น กาบหอยแครง ทิวเกสร หม้อข้าวหม้อแกงลิง ต้นหยาดน้ำค้าง หน่วยาไฟตะกาด เป็นต้น

พืชกลุ่มนี้ต้องกินแมลงตัวเล็กๆ เช่น แมลงวัน มด แมงมุม เป็นอาหาร เนื่องจากส่วนใหญ่พืชกลุ่มนี้จะขึ้นอยู่ในบริเวณที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ทำให้ขาดแร่ธาตุสารอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม จึงต้องกินแมลงเพื่อให้ได้สารอาหารเหล่านั้น

อย่างไรก็ตาม พืชกินแมลงก็ยังสังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อสร้างอาหารได้เช่นเดียวกับพืชทั่วไป แต่อาหารที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงนั้นมีสารอาหารไม่เพียงพอ พืชจึงต้องกินแมลงเพื่อเพิ่มสารอาหารนั่นเอง

ที่มา : ชิน, จิน, (2557). พืชกินแมลงมีจริงหรือ, 234 คำถามวิทย์ ต่อยอดความคิดไม่รู้จบ. แปลและเรียบเรียงโดย สิริธินี ธรรมชัย. หน้า 54. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: นานามีบุ๊คส์ พับลิเคชันส์

จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

3. นักเรียนคิดว่าข้อเรื่องใดเหมาะสมกับข้อความข้างต้นมากที่สุด
 1. แมลง
 2. พืชกินแมลง
 3. อาหารของพืช
 4. การสังเคราะห์แสงของพืช
4. เพราะเหตุใดพืชกลุ่มนี้จึงกินแมลงเป็นอาหาร
 1. เพราะไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้
 2. เพราะขึ้นอยู่ในบริเวณที่มีแสงแดดไม่เพียงพอ
 3. เพราะพืชกลุ่มนี้ต้องใช้แร่ธาตุมากกว่าพืชกลุ่มอื่น
 4. เพราะขึ้นอยู่ในบริเวณที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์
5. พืชได้ประโยชน์อย่างไรในการกินแมลงเป็นอาหาร
 1. ได้สารอาหารมากขึ้น
 2. สังเคราะห์แสงได้มากขึ้น
 3. ทำให้แมลงไม่มารบกวนพืชนั้น
 4. ได้รับคาร์บอนไดออกไซด์มากขึ้น

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการสื่อสารด้านการเขียน

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้เป็นแบบวัดรายบุคคล
2. ให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจก่อนลงมือทำแบบวัด
3. แบบวัดนี้เป็นแบบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ รวมเป็น 30 คะแนน
4. แบบวัดแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 ให้นักเรียนฟังเรื่องวิทยาศาสตร์จากวีดิทัศน์จำนวน 2 ครั้ง จากนั้นตอบคำถามจากเรื่องที่ฟังโดยการเขียนตอบ
ตอนที่ 2 ให้นักเรียนอ่านบทความวิทยาศาสตร์ จากนั้นตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน โดยการเขียนตอบ
5. กำหนดเวลาในการทำแบบวัด 75 นาที โดยกำหนดเวลาในการทำแบบวัดแต่ละข้อ ข้อละ 15 นาที ผู้กำกับการสอบต้องเก็บแบบวัดทุกครั้งเมื่อครบตามเวลาที่กำหนด จึงแจกแบบวัดข้อต่อไป
6. หากนักเรียนมีข้อสงสัยประการใดให้ถามผู้กำกับการสอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนอ่านบทความวิทยาศาสตร์ จากนั้นตอบคำถามจากเรื่องทีอ่านโดยการเขียนตอบ

เรื่องที่ 1 : ให้นักเรียนอ่านบทความเรื่อง “ระวังบุตรหลานบริโภคขนมกรุบกรอบมากเกินไปเสี่ยงโรคไตเสื่อม” แล้วตอบคำถามข้อ 3-4

ระวังบุตรหลานบริโภคขนมกรุบกรอบมากเกินไปเสี่ยงโรคไตเสื่อม

อย. เตือนมายังพ่อแม่ผู้ปกครองระวังหากบุตรหลานบริโภคขนมกรุบกรอบ เช่น มันฝรั่งข้าวเกรียบสาหร่ายทอดกรอบหรือสาหร่ายปรุงรสมากเกินไป และบริโภคติดต่อกันทุกวันร่างกายอาจได้รับปริมาณเกลือ (โซเดียม) เกินความต้องการส่งผลเสียต่อระบบอวัยวะต่างๆในร่างกายทำให้ไตเสื่อมได้ช้าเพื่อความปลอดภัยการบริโภคโซเดียมไม่ควรเกิน 2,400 มิลลิกรัมต่อวันซึ่งเทียบเท่ากับเกลือแกง (โซเดียมคลอไรด์) 6 กรัมหรือประมาณ 1 ช้อนชา

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) มีความห่วงใยเด็ก ๆ เกี่ยวกับการบริโภคขนมกรุบกรอบรวมทั้งสาหร่ายทอดกรอบเนื่องจากสาหร่ายอบแห้งธรรมดา เมื่อนำมาปรุงรสด้วยรสชาติต่างๆ จะมีการใส่เกลือโซเดียมและโซเดียมกลูตาเมตหรือผงชูรสเป็นส่วนผสม ซึ่งจากผลการสำรวจพบว่าสาหร่ายทอดกรอบมีปริมาณ โซเดียมเฉลี่ย 100 มิลลิกรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภคหรือเทียบเท่ากับเกลือ 250 มิลลิกรัม ในขณะที่การบริโภคอาหารสำเร็จรูปที่มีรสจัดทำให้ได้รับปริมาณโซเดียมสูงในแต่ละวันจะทำให้เกิดอันตรายต่อเด็กได้ ที่สำคัญผลเสียของการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมสูงจะทำให้เกิดการกั่งของเกลือและน้ำในอวัยวะต่างๆ ทำให้แขนขาบวมเหนื่อยง่ายแน่นหน้าอกทำให้ความดันโลหิตสูงรวมทั้งเกิดผลเสียต่อไต ทำให้ไตทำงานหนักขึ้นและไตเสื่อมเร็วขึ้น จึงขอให้ผู้ปกครองแนะนำบุตรหลานให้บริโภคในปริมาณที่เหมาะสม

ปกติปริมาณโซเดียมที่คนเราได้รับต่อวันไม่ควรเกิน 2,400 มิลลิกรัม ซึ่งเทียบเท่ากับเกลือแกง (โซเดียมคลอไรด์) 6 กรัมหรือเทียบเท่ากับเกลือแกงแบบร่วนละเอียดประมาณ 1 ช้อนชานอกจากจะได้รับโซเดียมจากเกลือแล้วผู้บริโภคยังอาจได้รับโซเดียมจากผงชูรส (โมโนโซเดียมกลูตาเมต) ที่อยู่ในรูปของเครื่องปรุงรส/ผงปรุงรสอีกทางหนึ่งด้วย

อย่างไรก็ตาม อย. ขอแนะผู้บริโภคให้ยึดหลัก 3 ฉ. สนองสุขภาพดีเริ่มต้นที่นี้คือ ฉลาก ฉลาด และเฉลียว โดยอ่านฉลากทุกครั้งฉลาดซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีประโยชน์และเฉลียวใจในการดูแลสุขภาพของผลิตภัณฑ์ตรวจสอบไม่ให้มีสิ่งใดปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ เพื่อสุขภาพที่ดีอย่างไรก็ตามหากผู้บริโภคพบเห็นผลิตภัณฑ์สุขภาพผิดกฎหมายหรือไม่ได้คุณภาพมาตรฐานร้องเรียนมาได้ที่สายด่วน อย. 1556 หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทุกจังหวัดที่พบการกระทำความผิด

ที่มา: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). ระวังบุตรหลานบริโภคขนมกรุบกรอบมากเกินไปเสี่ยงโรคไตเสื่อม. *สาระวิทย์*, ฉบับที่ 11, หน้า 12

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

3. เขียนสรุปใจความสำคัญของเรื่องให้ครบถ้วน ถูกต้อง (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. จากเรื่องที่อ่าน นักเรียนมีวิธีการป้องกันตนเองจากอาการไตเสื่อมได้อย่างไรบ้าง (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างใบกิจกรรมของนักเรียนที่เรียนกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร

ตัวอย่างใบกิจกรรมของนักเรียนที่เรียนกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านบทความแล้วตอบคำถามว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร ทำไม อย่างไร และเขียน

สรุปใจความสำคัญ

1. ใคร..... เสียดอกหอมจาก ✓
2. ทำอะไร..... ส่งสารกับรัง ผึ้งได้ ✓
3. ที่ไหน..... -
4. เมื่อไหร่..... -
5. ทำไม..... เนื่องจากมีสารเคมีที่คงสภาพได้ดีในการขับขี้สาร ซึ่งขับถ่ายของวิเศษจากโพรงเย็บคอกี่เดียว
6. อย่างไร..... เสียดอกหอมจากพบมากบริเวณใต้เท้าที่ใต้ในการเคลื่อนที่ โดยเสียดอก
จนเกิดกลิ่นที่ส่งออกมา เพื่อช่วยสื่อสาร ได้กลิ่นได้ และอันตรายจากการสัมผัสกับพิษต่างๆ
ป้องกัน เชื้อจุลินทรีย์ และ สัตว์อื่นที่ไล่พวกของเสียดอกที่ขุดลงไปในการขุด
ตรรกจากงานที่ส่งจากงาน ในการขับเสียดอกจากที่ส่งไปสัมผัส อาจเป็นอันตรายต่อผิว
7. ให้เขียนสรุปใจความสำคัญ ได้ก่อนอื่นคือชื่อผลิตภัณฑ์ได้ ๆ ควรทดสอบผลิตภัณฑ์กับ ผึ้งหนึ่ง
ชนิดหนึ่งก่อนนำไปใช้จริง กับ ผึ้งชนิด

เสียดอกหอมจากส่งสารกับรังผึ้งได้ เนื่องจากมีสารเคมีที่คงสภาพได้ดี ในการขับขี้สาร
ซึ่งขับถ่ายของวิเศษจากโพรงเย็บคอกี่เดียว และทั้งแบบที่ปล่อยทิ้งให้กลิ่นได้ ช่วยลดกลิ่นอับและ
กลิ่นตามโพรงคอกของผึ้ง เสียดอกของเสียดอกพบมากบริเวณใต้เท้าที่ใต้ในการเคลื่อนที่
โดยเสียดอกจนเกิดกลิ่นที่ส่งออกมา เพื่อช่วยสื่อสาร ได้กลิ่นได้ และอันตรายจากการสัมผัสกับพิษต่างๆ
ป้องกัน เชื้อจุลินทรีย์ และ สัตว์อื่นที่ไล่พวกของเสียดอกที่ขุดลงไปในการขุด
ตรรกจากงานที่ส่งจากงาน ในการขับเสียดอกจากที่ส่งไปสัมผัส อาจเป็นอันตรายต่อ
ผิวได้ ก่อนอื่นคือชื่อผลิตภัณฑ์ได้ ๆ ควรทดสอบผลิตภัณฑ์กับ ผึ้งหนึ่ง
ชนิดหนึ่งก่อนนำไปใช้จริง กับ ผึ้งหนึ่ง

4

ตัวอย่างใบกิจกรรมของนักเรียนที่เรียนกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกคำถามของเพื่อนแต่ละกลุ่ม แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง

คำถามจากกลุ่ม.....

1. เริ่มทดลองหาค่าความหนาแน่นของของเหลว.....
ตอบ = ปริมาณในภาชนะที่ใช้ในภาชนะตวงหนัก ✓
2. ควบคุมการเคลื่อนที่ของของเหลวในหลอดคาปิลารี.....
ตอบ = ของเหลวที่ไหลเร็วขึ้น ไม่หมุนวนหรือสลับวนจึง ✓
3. เปลี่ยนในหลอดคาปิลารีไม่ได้ช่วยสารตัวใดเลย.....
ตอบ = ช่วยลด ความเร็วที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนที่ และช่วยลด เลื่อนชั้น ✓
4. ลักษณะของสารที่ตกตะกอน.....
ตอบ = ลักษณะที่ต่างกันชัดเจน ในหลอดคาปิลารี ✓
5. ลักษณะของสารที่ตกตะกอน.....
ตอบ = ปริมาณที่ตกตะกอน ✓



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นางสาวสาวิตรี มะโนรส

วัน เดือน ปี เกิด

11 กันยายน 2527

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ.2545

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ
จังหวัดเชียงใหม่

ปี พ.ศ. 2549

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปี พ.ศ. 2553

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู)
มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

ประสบการณ์ทำงาน

ปี พ.ศ. 2551-2556

ครูโรงเรียนวชิราลัย จังหวัดเชียงใหม่

ปี พ.ศ. 2556-2558

ครูผู้ช่วย โรงเรียนบ้านแม่เอาะะ จังหวัดเชียงใหม่

ปี พ.ศ. 2558-2560

ครูค.ศ. 1 โรงเรียนบ้านแม่เอาะะ จังหวัดเชียงใหม่

ปี พ.ศ. 2560 -ปัจจุบัน

ครูค.ศ. 1 โรงเรียนวัดห้วยแก้ว จังหวัดเชียงใหม่

