

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยครั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยจำนวน 3 ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้

1. นางสาว พนิดา วงศ์อ้าย ครู คศ. 2 ชำนาญการ
โรงเรียนบ้านห้วยทราย อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2
2. นางยุพิน กองแก้ว ครู คศ. 2 ชำนาญการ
โรงเรียนแม่สะเรียงบริพัตรศึกษา อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2
3. นางสาว นฤนาถ วัฒนวงษ์ ครู คศ.3 ชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนชุมชนบ้านน้ำดิบ อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

ภาคผนวก ข

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังความคิดสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต
 เรื่อง อาหารและสารเสพติด

คำอธิบาย

1. แบบประเมินแผนจัดการเรียนรู้ทางการเรียนนี้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
2. โปรดกาเครื่องหมาย / ในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านดังนี้
 - + 1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ใช้ได้
 - 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ใช้ได้
 - 1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ใช้ไม่ได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

ประเด็นการตรวจสอบความสอดคล้อง	คะแนน			ข้อควรแก้ไข
	+1	0	-1	
1. เวลา				
2. สาระสำคัญ				
3. จุดประสงค์การเรียนรู้				
4. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน				
5. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นกิจกรรม				
6. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสรุป				
7. การวัดและการประเมินผล				
8. แบบทดสอบ				

ข้อเสนอแนะ.....

()

ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ ข.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังความคิดจากผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 3 ท่าน ลงความคิดเห็นที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้	ประเด็นการตรวจสอบความสอดคล้อง	คะแนน ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลผล
		1	2	3			
แผนที่ 1 เรื่อง อาหาร	1. เวลา	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2. สาระสำคัญ	+1	0	+1	3	0.66	ใช้ได้
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	6. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสรุป	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	7. การวัดและการประเมินผล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8. แบบทดสอบ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
แผนที่ 2 เรื่อง สารอาหาร	1. เวลา	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2. สาระสำคัญ	0	+1	+1	3	0.66	ใช้ได้
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	6. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสรุป	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	7. การวัดและการประเมินผล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8. แบบทดสอบ	+1	0	+1	3	0.66	ใช้ได้
แผนที่ 3 เรื่อง การทดสอบ สารอาหาร คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน	1. เวลา	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2. สาระสำคัญ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	0	+1	+1	3	0.66	ใช้ได้
	4. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	6. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสรุป	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	7. การวัดและการประเมินผล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8. แบบทดสอบ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

แผนการเรียนรู้	ประเด็นการตรวจสอบความสอดคล้อง	คะแนน ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลผล
		1	2	3			
แผนที่ 4 เรื่อง การทดสอบ สารอาหารที่ให้ พลังงาน	1. เวลา	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2. สำคัญ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	6. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสรุป	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	7. การวัดและการประเมินผล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8. แบบทดสอบ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
แผนที่ 5 เรื่อง การ เปรียบเทียบ ปริมาณวิตามินซี ในผลไม้	1. เวลา	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2. สำคัญ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นกิจกรรม	+1	0	+1	3	0.66	ใช้ได้
	6. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสรุป	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	7. การวัดและการประเมินผล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8. แบบทดสอบ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
แผนที่ 6 เรื่อง อาหารกับ สุขภาพ	1. เวลา	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2. สำคัญ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	6. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสรุป	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	7. การวัดและการประเมินผล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8. แบบทดสอบ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

แผนการเรียนรู้	ประเด็นการตรวจสอบความสอดคล้อง	คะแนน ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลผล
		1	2	3			
แผนที่ 7 เรื่อง สารเสพติด และผลต่อร่างกาย	1. เวลา	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2. สารสำคัญ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	6. กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสรุป	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	7. การวัดและการประเมินผล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8. แบบทดสอบ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ภาคผนวก ก

แบบประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เรื่อง อาหารและสิ่งเสพติด

คำอธิบาย

1. แบบประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้สำหรับผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้
2. โปรดกาเครื่องหมาย / ในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านดังนี้
 - + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
 - 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
 - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์

ข้อที่	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

ข้อที่	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

ตารางที่ ค.1 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน

ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
27	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
29	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
เฉลี่ย						ใช้ได้

ภาคผนวก ง

การหาค่าระดับความยากง่าย (P) อำนาจจำแนก (R) และค่าความเชื่อมั่น (KR-20)

ตารางที่ ง.1 ค่าความยาก (P) อำนาจจำแนก (R) และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต เรื่อง อาหารและสารเสพติด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ตัดสิน
1	0.67	0.27	มีคุณภาพ
2	0.67	0.40	มีคุณภาพ
3	0.63	0.47	มีคุณภาพ
4	0.50	0.33	มีคุณภาพ
5	0.53	0.27	มีคุณภาพ
6	0.57	0.33	มีคุณภาพ
7	0.57	0.47	มีคุณภาพ
8	0.67	0.40	มีคุณภาพ
9	0.60	0.40	มีคุณภาพ
10	0.47	0.27	มีคุณภาพ
11	0.53	0.27	มีคุณภาพ
12	0.63	0.47	มีคุณภาพ
13	0.63	0.60	มีคุณภาพ
14	0.63	0.60	มีคุณภาพ
15	0.57	0.47	มีคุณภาพ
16	0.60	0.53	มีคุณภาพ
17	0.63	0.60	มีคุณภาพ
18	0.67	0.27	มีคุณภาพ
19	0.67	0.27	มีคุณภาพ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ตัดสิน
20	0.70	0.33	มีคุณภาพ
21	0.67	0.27	มีคุณภาพ
22	0.60	0.40	มีคุณภาพ
23	0.57	0.33	มีคุณภาพ
24	0.53	0.27	มีคุณภาพ
25	0.60	0.27	มีคุณภาพ
26	0.63	0.33	มีคุณภาพ
27	0.67	0.40	มีคุณภาพ
28	0.63	0.33	มีคุณภาพ
29	0.57	0.33	มีคุณภาพ
30	0.57	0.33	มีคุณภาพ

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability of Lovett) (KR-20) = 0.76

ภาคผนวก จ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียน เรื่อง อาหารและสารเสพติด
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียน เรื่อง อาหารและสารเสพติด
3. แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นฝึความคิด
4. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียน เรื่อง อาหารและสารเสพติด

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก
 2. มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ
 3. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ

1. การทดสอบสารอาหารตามข้อใดจึงจะเกิดการเปลี่ยนแปลง
 - ก. ไข่ขาว + สารละลายไอโอดีน
 - ข. เนื้อสัตว์ + สารละลายไบยูเรต
 - ค. น้ำอ้วนเหลือง + สารละลายเบนเนดิกต์
 - ง. แป้ง + คอปเปอร์ซัลเฟตกับโซเดียมไฮดรอกไซด์
2. อาหารหมายถึง
 - ก. สารเคมีที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายเมื่อบริโภคเข้าไป
 - ข. สารเคมีที่กินแล้วให้พลังงาน
 - ค. สารอินทรีย์ที่รับประทานได้ให้ประโยชน์หรือไม่ให้ประโยชน์แก่ร่างกาย
 - ง. สารอินทรีย์ที่รับประทานได้
3. ข้อใดหมายถึงสารอาหาร
 - ก. ธาตุต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของอาหาร
 - ข. หน่วยย่อยของสารเคมีในอาหาร
 - ค. สารอินทรีย์ที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของอาหาร
 - ง. สารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของอาหารที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย
4. อาหารกลุ่มใดมีสารอาหารชนิดเดียวกันทั้งหมด
 - ก. น้ำมันหมู เนื้อหมู ไข่ขาว
 - ข. เนื้อปลา ข้าวเหนียว เต้าหู้
 - ค. มันฝรั่ง ข้าวเหนียว นมข้นหวาน
 - ง. นมสด น้ำตาลทราย น้ำมันพืช

5. อาหารชนิดใดสามารถป้องกันโรคคอพอกได้

- ก. หอยแครง
- ข. หอยขม
- ค. ปลาเนื้ออ่อน
- ง. ปลาดุก

6. วิตามินใดที่คาดหวังกันว่า ถึงแม้จะกินมากเกินไปก็ไม่เป็นอันตราย

- ก. วิตามินบี
- ข. วิตามินซี
- ค. วิตามินดี
- ง. วิตามินอี

7. การรับประทานส้มตำมะละกอบ่อยเป็นประจำ โรคมะเร็งใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด

- ก. โลหิตจาง
- ข. ตาฟางตอนกลางคืน
- ค. เลือดออกตามไรฟัน
- ง. เหน็บชา

8. สารคลอเรสเตอรอลพบในเลือด ถ้ามีมากจะทำให้เส้นเลือดตีบตัน สารนี้จะไม่พบในอาหารประเภทใด

- ก. เนื้อสัตว์
- ข. ไข่ขาว
- ค. ตับวัว
- ง. มันสมองสัตว์

9. สารอาหารประเภทใดที่มีองค์ประกอบของสารอาหารที่เป็นคาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจนกำมะถัน และฟอสฟอรัส

- ก. แป้ง
- ข. ไขมัน
- ค. คาร์โบไฮเดรต
- ง. โปรตีน

10. อาหารที่ใส่ดินประสิว ได้แก่อาหารในข้อใด

- ก. เนื้อเค็ม กุนเชียง กุ้งแห้ง
- ข. เกี้ยวปลา ปลาร้า เต้าหู้ยี้
- ค. บะหมี่สำเร็จรูป ขนมหั้วกรอบ ปลาเค็ม
- ง. ปลากระป๋อง หมูแผ่น

11. โปรตีนที่มีคุณภาพสูงสุดคือข้อใด

- ก. โปรตีนที่ได้จากสัตว์
- ข. โปรตีนที่ได้จากพืช
- ค. โปรตีนที่มีกรดอะมิโนที่จำเป็น 8 ชนิด
- ง. โปรตีนที่มีกรดอะมิโน ที่จำเป็น 4 ชนิด

12. ประชาชนจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่เป็นโรคคอกเทลเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัด ควรแนะนำให้ประชาชนจังหวัดแม่ฮ่องสอนรับประทานอาหารชนิดใด

- ก. หอยนางรม
- ข. หอยเป่าฮื้อ
- ค. ปลาทุ
- ง. ปลาจะละเม็ดขาว

13. ร่างกายที่อยู่ในสภาพอดอาหารนานๆ สารอาหารประเภทใดจะถูกใช้ให้หมดก่อนอันดับแรก

- ก. คาร์โบไฮเดรต
- ข. โปรตีน
- ค. ไขมัน
- ง. วิตามิน

14. สารที่มีรสหวาน เช่น โซลิตามิต ซอร์บิตอล ซัลทอสกร ไม่จัดเป็นคาร์โบไฮเดรตเพราะเหตุใด

- ก. รสหวานจัดเกินไป
- ข. ละลายน้ำได้
- ค. ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย
- ง. ร่างกายใช้ประโยชน์ไม่ได้

15. จะต้องใช้พลังงานความร้อนเท่าใดที่จะทำให้ให้น้ำปริมาตร 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีอุณหภูมิสูงขึ้น 10 องศาเซลเซียส

- ก. 500 จูล
- ข. 210 จูล
- ค. 100 จูล
- ง. 50 จูล

16. พลังงานที่สะสมในอาหารอยู่ในรูปของพลังงานใด

- ก. พลังงานความร้อน
- ข. พลังงานไฟฟ้า
- ค. พลังงานกล
- ง. พลังงานเคมี

17. น้ำ 200 กรัม ได้รับความร้อน 2,000 แคลอรี ทำให้อุณหภูมิเปลี่ยนไปที่องศาเซลเซียส

- ก. 10 องศาเซลเซียส
- ข. 250 องศาเซลเซียส
- ค. 500 องศาเซลเซียส
- ง. 750 องศาเซลเซียส

18. อาหารในข้อใดน่าจะตรวจพบสารกันบูดได้มากที่สุด

- ก. ไอศกรีม
- ข. น้ำพริกแกง
- ค. ปลาสดแห้ง
- ง. น้ำเชื่อม

19. แป้งข้าวเหนียว 15 กรัม ให้พลังงานกี่กิโลแคลอรี

- ก. 60 กิโลแคลอรี
- ข. 75 กิโลแคลอรี
- ค. 80 กิโลแคลอรี
- ง. 100 กิโลแคลอรี

20. หลังคลอดบุตรหรือภายหลังการผ่าตัดมีการเสียเลือดในปริมาณมากควรกินอาหารประเภทใด

- ก. สำหรับทะเล ปลาทะเล
- ข. ปลาน้ำจืด นํ้านมถั่วเหลือง
- ค. นํ้านมถั่วเหลือง กล้วยน้ำว้า
- ง. เครื่องในสัตว์ เช่นตับ เนื้อปลา

21. ปัญหาขัดแย้งภายในครอบครัวข้อใดร้ายแรงที่สุด

- ก. รสนิยมต่างกัน
- ข. ความสนใจต่างกัน
- ค. ขาดความรับผิดชอบ
- ง. ขาดความเห็นใจซึ่งกันและกัน

22. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญที่สุดของคนที่มีวุฒิภาวะทางอารมณ์สูง

- ก. เข้าใจปัญหา
- ข. ต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต
- ค. ปฏิบัติตนเองและผู้อื่นด้วยคุณธรรม
- ง. มีความอดทนและขยันหมั่นเพียร

23. ผู้ที่ติดสุรามักเสียชีวิตด้วยโรคใด

- ก. อุดลมโป่งพอง
- ข. โรคตับแข็ง
- ค. โรคมะเร็ง
- ง. โรคเอดส์

24. สารเสพติดที่มีฤทธิ์กดประสาทคือข้อใด

- ก. กัญชา
- ข. มอร์ฟีน
- ค. ฝิ่น
- ง. เฮโรอีน

25. สารเสพติด หมายถึงข้อใด

- ก. สารที่เสพแล้วติด
- ข. สารเคมีที่เสพเข้าสู่ร่างกายแล้วติด
- ค. สารเคมีที่เข้าสู่ร่างกายแล้วต้องเพิ่มขนาดการเสพเรื่อย ๆ
- ง. ยานชนิดหนึ่งที่คนเสพเข้าสู่ร่างกายแล้วออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท

26. สารเสพติดชนิดมีฤทธิ์กระตุ้นประสาท

- ก. แอมเฟตามีน
- ข. ฟีน
- ค. เฮโรอิน
- ง. มอร์ฟีน

27. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะการติดยาประเภทกระตุ้นประสาท

- ก. ปากและจมูกชุ่ม
- ข. แก้วตาเบิกกว้าง
- ค. หงุดหงิดง่าย
- ง. อยู่ได้นานๆ โดยไม่ต้องกินต้องนอน

28. ลักษณะของคนขี้กังวล ปรับตัวยาก ชอบพึ่งพาคนอื่น เก็บกดอารมณ์ มักมีปัญหาการติดสารเสพติดเนื่องจากสาเหตุใด

- ก. ตัวยารักษาโรคบางชนิด
- ข. ตัวผู้เสพติดมากเกินไปเอง
- ค. สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ชักจูง
- ง. คนใกล้ชิดดุด่าว่าตี

29. สาเหตุที่ทำให้สารเสพติดมีการแพร่ระบาดได้เร็วที่สุดเพราะเหตุใด

- ก. ขายได้ง่าย หาซื้อได้สะดวก
- ข. เจ้าหน้าที่ขาดความรับผิดชอบในการปราบปรามอย่างจริงจัง
- ค. คนในชุมชนขาดความร่วมมือในการป้องกันการแพร่ระบาด
- ง. นักเรียนที่เป็นผู้นำของกลุ่มเป็นผู้ขายสารเสพติด

30. ถ้านักเรียนมีเพื่อนมาชวนให้ลองสูบบุหรี่ หรือดื่มเบียร์ นักเรียนจะอย่างไร

- ก. ลองใช้เพียงเล็กน้อย เพราะใช้ครั้งเดียวคงไม่ติด
- ข. ปฏิเสธคำชวน โดยบอกว่าไม่ชอบ และไม่พุดด้วย
- ค. ปฏิเสธคำชวน โดยบอกว่าไม่ชอบ และขอบคุณที่ชวน
- ง. ปฏิเสธคำชวน และตอยเพื่อนที่ชวน

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียน เรื่อง อาหารและสารเสพติด

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

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียน เรื่อง อาหารและสารเสพติด

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก
 2. มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ
 3. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ

1. การทดสอบสารอาหารตามข้อใดจึงจะเกิดการเปลี่ยนแปลง
 - ก. ไข่ขาว + สารละลายไอโอดีน
 - ข. น้ำถั่วเหลือง + สารละลายเบนเนดิกต์
 - ค. เนื้อสัตว์ + สารละลายไบยูเรต
 - ง. แป้ง + คอปเปอร์ซัลเฟตกับโซเดียมไฮดรอกไซด์
2. อาหารหมายถึง
 - ก. สารเคมีที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายเมื่อบริโภคเข้าไป
 - ข. สารเคมีที่กินแล้วให้พลังงาน
 - ค. สารอินทรีย์ที่รับประทานได้ให้ประโยชน์หรือไม่ให้ประโยชน์แก่ร่างกาย
 - ง. สารอินทรีย์ที่รับประทานได้
3. ข้อใดหมายถึงสารอาหาร
 - ก. ธาตุต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของอาหาร
 - ข. หน่วยย่อยของสารเคมีในอาหาร
 - ค. สารอินทรีย์ที่เป็นองค์ประกอบของอาหารที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย
 - ง. สารเคมีที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของอาหาร
4. อาหารกลุ่มใดมีสารอาหารชนิดเดียวกันทั้งหมด
 - ก. น้ำมันหมู เนื้อหมู ไข่ขาว
 - ข. เนื้อปลา ข้าวเหนียว เต้าหู้
 - ค. นมสด น้ำตาลทราย น้ำมันพืช
 - ง. มันฝรั่ง ข้าวเหนียว นมข้นหวาน

5. อาหารชนิดใดสามารถป้องกันโรคคอพอกได้
- ก. หอยขม
 - ข. หอยแครง
 - ค. ปลาเนื้ออ่อน
 - ง. ปลาดุก
6. วิตามินใดที่คาดหวังกันว่า ถึงแม้จะกินมากเกินไปก็ไม่เป็นอันตราย
- ก. วิตามินซี
 - ข. วิตามินบี
 - ค. วิตามินดี
 - ง. วิตามินอี
7. การรับประทานส้มตำมะละกอเป็นประจำ โรคมะเร็งใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด
- ก. โลหิตจาง
 - ข. ตาฟางตอนกลางคืน
 - ค. เหน็บชา
 - ง. เลือดออกตามไรฟัน
8. สารคลอเรสเตอรอลพบในเลือด ถ้ามีมากจะทำให้เส้นเลือดตีบตัน สารนี้จะไม่พบในอาหารประเภทใด
- ก. เนื้อสัตว์
 - ข. ตับวัว
 - ค. ไข่ขาว
 - ง. มันสมองสัตว์
9. สารอาหารประเภทใดที่มีองค์ประกอบของสารอาหารที่เป็นคาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจนกำมะถัน และฟอสฟอรัส
- ก. โปรตีน
 - ข. ไขมัน
 - ค. แป้ง
 - ง. คาร์โบไฮเดรต

10. อาหารที่ใส่ดินประสิว ได้แก่อาหารในข้อใด
- ก. เกี้ยวปลา ปลาร้า เต้าหู้ยี้
 - ข. เนื้อเค็ม กุนเชียง กุ้งแห้ง
 - ค. บะหมี่สำเร็จรูป ขนมหั้วกรอบ ปลาเค็ม
 - ง. ปลากระป๋อง หมูแผ่น
11. โปรีดินที่มีคุณภาพสูงสุดคือข้อใด
- ก. โปรีดินที่ได้จากสัตว์
 - ข. โปรีดินที่ได้จากพืช
 - ค. โปรีดินที่มีกรดอะมิโนที่จำเป็น 4 ชนิด
 - ง. โปรีดินที่มีกรดอะมิโน ที่จำเป็น 8 ชนิด
12. ประชาชนจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่เป็นโรคคอกเทลเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัด ควรแนะนำให้ประชาชนจังหวัดแม่ฮ่องสอนรับประทานอาหารชนิดใด
- ก. หอยนางรม
 - ข. หอยเป่าฮื้อ
 - ค. ปลาทุ
 - ง. ปลาจะละเม็ดขาว
13. ร่างกายที่อยู่ในสภาพอดอาหารนานๆ สารอาหารประเภทใดจะถูกใช้ให้หมดก่อนอันดับแรก
- ก. โปรีตีน
 - ข. คาร์โบไฮเดรต
 - ค. ไขมัน
 - ง. วิตามิน
14. สารที่มีรสหวาน เช่น ไซคลาเมต ซอร์บิตอล ซัลทอสกร ไม่จัดเป็นคาร์โบไฮเดรตเพราะเหตุใด
- ก. รสหวานจัดเกินไป
 - ข. ละลายน้ำได้
 - ค. ร่างกายใช้ประโยชน์ไม่ได้
 - ง. ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย

15. จะต้องใช้พลังงานความร้อนเท่าใดที่จะทำให้ให้น้ำปริมาตร 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีอุณหภูมิสูงขึ้น 10 องศาเซลเซียส

- ก. 50 จูล
- ข. 100 จูล
- ค. 210 จูล
- ง. 500 จูล

16. พลังงานที่สะสมในอาหารอยู่ในรูปของพลังงานใด

- ก. พลังงานเคมี
- ข. พลังงานกล
- ค. พลังงานไฟฟ้า
- ง. พลังงานความร้อน

17. น้ำ 200 กรัม ได้รับความร้อน 2,000 แคลอรี ทำให้อุณหภูมิเปลี่ยนไปที่องศาเซลเซียส

- ก. 750 องศาเซลเซียส
- ข. 500 องศาเซลเซียส
- ค. 250 องศาเซลเซียส
- ง. 10 องศาเซลเซียส

18. อาหารในข้อใดน่าจะตรวจพบสารกันบูดได้มากที่สุด

- ก. น้ำเชื่อม
- ข. ปลาสดแช่แข็ง
- ค. น้ำพริกแกง
- ง. ไอศกรีม

19. แป้งข้าวเหนียว 15 กรัม ให้พลังงานกี่กิโลแคลอรี

- ก. 60 กิโลแคลอรี
- ข. 75 กิโลแคลอรี
- ค. 80 กิโลแคลอรี
- ง. 100 กิโลแคลอรี

20. หลังคลอดบุตรหรือภายหลังการผ่าตัดมีการเสียเลือดในปริมาณมากควรกินอาหารประเภทใด

- ก. สาหร่ายทะเล ปลาทะเลน้ำนมถั่วเหลือง ถั่วเขียว น้ำว้า
- ข. เครื่องในสัตว์ เช่น ตับ เนื้อปลา
- ค. สาหร่ายทะเล ปลาทะเล
- ง. ปลาน้ำจืด นมถั่วเหลือง

21. ปัญหาขัดแย้งภายในครอบครัวข้อใดร้ายแรงที่สุด

- ก. ขาดความเห็นใจซึ่งกันและกัน
- ข. ขาดความรับผิดชอบ
- ค. ความสนใจต่างกัน
- ง. รสนิยมต่างกัน

22. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญที่สุดของคนที่มีความวิตกกังวลทางอารมณ์สูง

- ก. เข้าใจปัญหา
- ข. ต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต
- ค. ปฏิบัติตนเองและผู้อื่นด้วยคุณธรรม
- ง. มีความอดทนและขยันหมั่นเพียร

23. ผู้ที่ติดสุรามักเสียชีวิตด้วยโรคใด

- ก. โรคตับแข็ง
- ข. โรคมะเร็ง
- ค. ภาวะลมโป่งพอง
- ง. โรคเอดส์

24. สารเสพติดที่มีฤทธิ์กดประสาทคือข้อใด

- ก. กัญชา
- ข. มอร์ฟีน
- ค. เฮโรอีน
- ง. ฝิ่น

25. สารเสพติด หมายถึงข้อใด

- ก. สารที่เสพแล้วติด
- ข. สารเคมีที่เสพเข้าสู่ร่างกายแล้วติด
- ค. สารเคมีที่เข้าสู่ร่างกายแล้วต้องเพิ่มขนาดการเสพเรื่อยๆ
- ง. ยานชนิดหนึ่งที่คนเสพเข้าสู่ร่างกายแล้วออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท

26. สารเสพติดชนิดมีฤทธิ์กระตุ้นประสาท

- ก. เฮโรอีน
- ข. ฝิ่น
- ค. มอร์ฟีน
- ง. แอมเฟตตามีน

27. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะการติดยาประเภทกระตุ้นประสาท

- ก. ปากและจมูกชุ่ม
- ข. แก้วตาเบิกกว้าง
- ค. หงุดหงิดง่าย
- ง. อยู่ได้นานๆ โดยไม่ต้องกินต้องนอน

28. ลักษณะของคนขี้กังวล ปรับตัวยาก ชอบพึ่งพาคนอื่น เก็บกดอารมณ์ มักมีปัญหาการคิดสารเสพติดเนื่องจากสาเหตุใด

- ก. ตัวยารักษาโรคบางชนิด
- ข. คนใกล้ชิดโน้มน้าว
- ค. สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ชักจูง
- ง. ตัวผู้เสพยามากเกินไปเอง

29. สาเหตุที่ทำให้สารเสพติดมีการแพร่ระบาดได้เร็วที่สุดเพราะเหตุใด

- ก. ใช้ง่าย ขายสะดวก
- ข. เจ้าหน้าที่ขาดความรับผิดชอบในการปราบปรามอย่างจริงจัง
- ค. คนในชุมชนขาดความร่วมมือในการป้องกันการแพร่ระบาด
- ง. นักเรียนที่เป็นผู้นำของกลุ่มเป็นผู้ขายสารเสพติด

30. ถ้านักเรียนมีเพื่อนมาชวนให้ลองสูบบุหรี่ หรือดื่มเบียร์ นักเรียนจะอย่างไร

- ก. ลองใช้เพียงเล็กน้อย เพราะใช้ครั้งเดียวคงไม่ติด
- ข. ปฏิเสธคำชวน โดยบอกว่าไม่ชอบ และขอบคุณที่ชวน
- ค. ปฏิเสธคำชวน โดยบอกว่าไม่ชอบ และไม่พูดด้วย
- ง. ปฏิเสธคำชวน และตอยเพื่อนที่ชวน

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียน เรื่อง อาหารและสารเสพติด

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 (เน้นฝั่งความคิด)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

หน่วยที่ 2 อาหารและสารเสพติด

เรื่อง อาหาร

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

อาหารหมายถึงสิ่งที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้วไม่เป็นโทษต่อร่างกาย และมีประโยชน์ทำให้ร่างกายดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข และให้พลังงานแก่ร่างกาย ซึ่งพลังงานเหล่านี้ นำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมและให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย อาหารแต่ละชนิดจะประกอบด้วย สารอาหารหลายประเภท ซึ่งได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน แร่ธาตุ และวิตามิน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

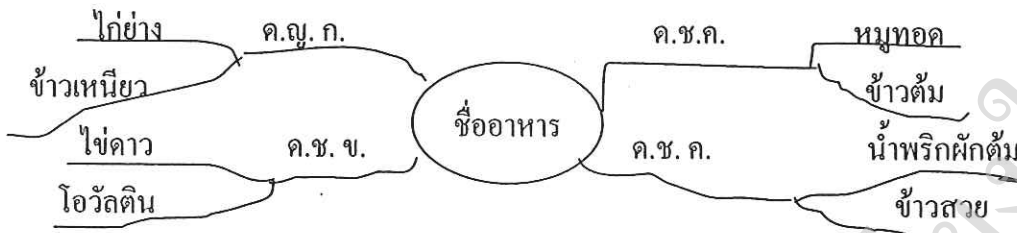
1. บอกความหมายของอาหารและสารอาหารได้
2. อธิบายความสัมพันธ์ของปริมาณของพลังงานที่ร่างกายต้องการกับประเภทของงานที่ทำ
3. สรุปได้ว่าโปรตีนเป็นสารอาหารชนิดหนึ่งที่จำเป็นต่อการสร้างพลังงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
 - 1.1 แบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่มใหญ่ โดยแต่ละเพศ ความเก่ง อ่อน กลุ่มละ 4-5 คน
 - 1.2 ครูนำภาพอาหารที่ตัดมาจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อโฆษณาต่างๆ มาให้นักเรียนดูและบอกชื่ออาหารเหล่านั้น
 - 1.3 ครูสนทนาและสุ่มนักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับอาหาร เช่น อาหารชนิดใด นำรับประทาน อาหารชนิดใดให้คุณค่ามาก น้อย อาหารอะไรบ้างที่ควรรับประทานหรือควรหลีกเลี่ยง สิ่งที่อยู่ในรูปภาพอาหารที่นำมาให้ดูให้ข้อคิดเห็นอะไรบ้าง ฯลฯ
2. ชี้นกิจกรรม
 - 2.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองช่วยกันคิด ชื่ออาหารหรือสิ่งที่นักเรียนรับประทานในมือที่ผ่านมา และเขียนคำตอบลงในกระดาษ

2.2 ครูให้นักเรียนแต่ละคนเริ่มทำผังความคิดของตนเองลงในกระดาษโดยใช้แนวคำตอบในกระดาษที่เขียนไว้ เพื่อเขียนความคิดรวบยอดหลักของเรื่อง โดยครูเขียน ตัวอย่างรายชื่อสิ่งที่นักเรียนรับประทานบนกระดานในรูปของ ผังความคิด

ตัวอย่าง



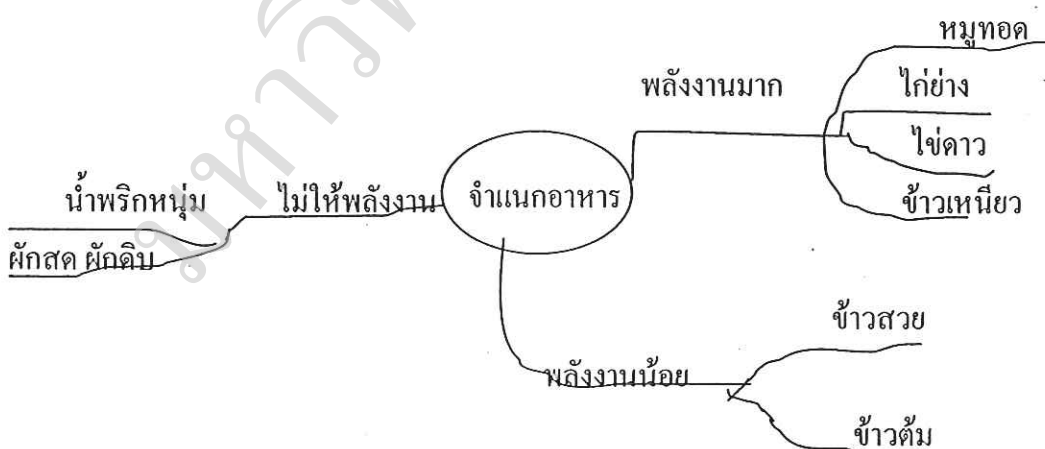
2.3 ครูอธิบายเกี่ยวกับอาหารที่ให้พลังงานมาก ให้พลังงานน้อย อาหารที่ไม่ให้พลังงาน และยกตัวอย่างคร่าวๆ (รายละเอียดเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สารอาหาร)

2.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มดูข้อมูลบนกระดาน แล้วจำแนกอาหารออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้พลังงานมาก กลุ่มที่ให้พลังงานน้อย และกลุ่มที่ไม่ให้พลังงาน

แนวตอบ อาหารที่ให้พลังงานมาก ได้แก่ หมูทอด ไข่พะโล้ ข้าวขาหมู ข้าวมันไก่ อาหารที่ให้พลังงานน้อย ได้แก่ ผักผักรวมมิตร สลัดผัก ส้มตำ และอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ ผักต้ม ผักนึ่ง ผักทอดหนึ่ง

2.5 ครูให้นักเรียนในกลุ่มระดมสมองเขียนคำตอบที่ได้ลงในกระดาษ และให้นักเรียนแต่ละคนเริ่มเขียนผังความคิดของตนเองโดยใช้แนวคำตอบที่ได้จากกลุ่มเขียนเป็นความคิดรวบยอดหลักของเรื่อง คือ การจำแนกอาหาร

แนวการเขียนผังความคิด



2.6 ให้นักเรียนศึกษา เรื่องอาหาร จากหนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ม.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อาหาร หน้า 47-48 และจากใบความรู้ เรื่องอาหาร แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

อาหารคืออะไร

แนวตอบ อาหาร หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้วไม่เป็นพิษและมีประโยชน์ต่อร่างกาย

อาหารนำไปสร้างเป็นพลังงานได้อย่างไร

แนวตอบ อาหารที่กินเข้าไปจะถูกย่อยให้มีขนาดเล็ก และถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือดไปยังเซลล์ต่างๆ และแต่ละเซลล์จะนำไปสร้างพลังงาน โดยการนำเอาออกซิเจนไปสันดาปสารอาหารที่ถูกย่อยแล้ว ทำให้ได้คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และพลังงานออกมา เรียกกระบวนการนี้ว่า การหายใจแบบใช้ออกซิเจน ดังสมการ

สารอาหาร + ออกซิเจน $\longrightarrow$ คาร์บอนไดออกไซด์ + น้ำ + พลังงาน
พลังงานที่ร่างกายต้องการขึ้นอยู่กับอะไร

แนวตอบ เพศ อายุ และกิจกรรมที่ทำ

2.7 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มที่แบ่งไว้แล้ว โดยแต่ละเพศ ระยะเวลาที่กำหนดให้ แต่ละคนมีหน้าที่ในกิจกรรม เช่น อ่านใบความรู้และกิจกรรมใบงาน เรื่อง อาหาร จดข้อมูลจากการทำกิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรม สรุปและตอบคำถามจากกิจกรรมโดยคำตอบของกิจกรรมมาจากความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม

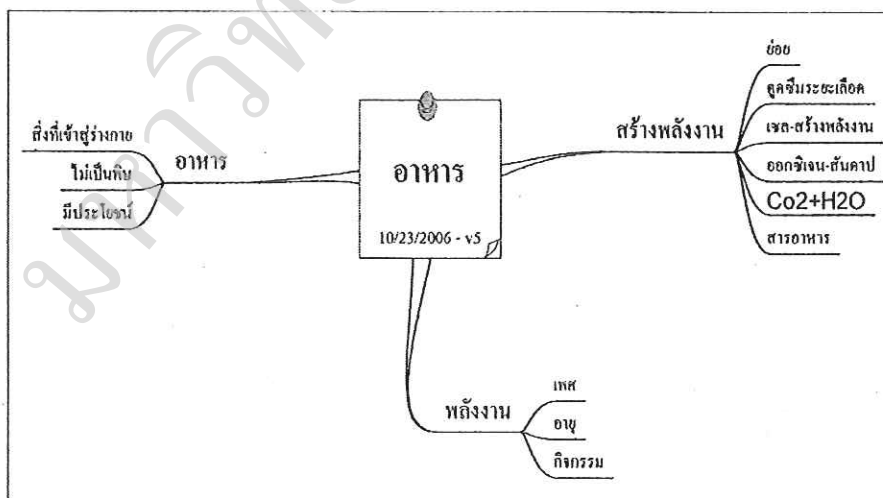
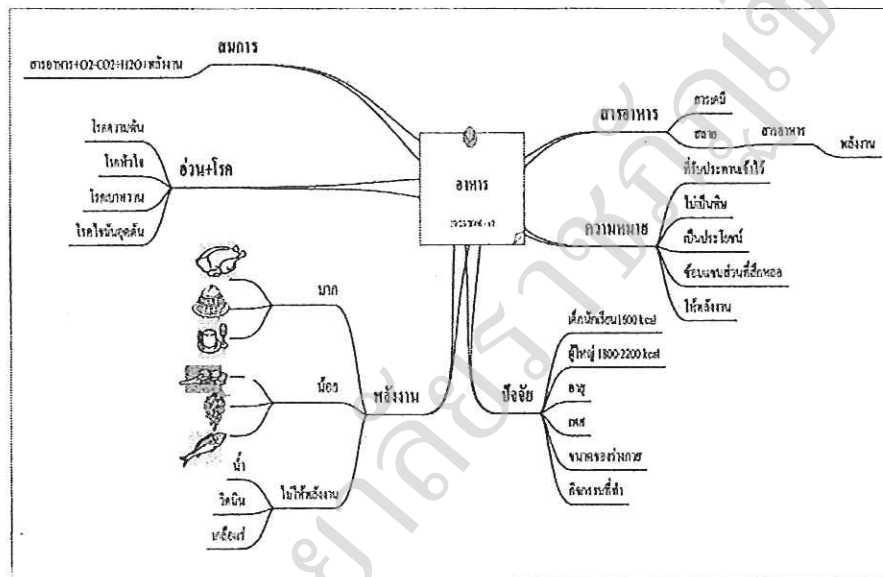
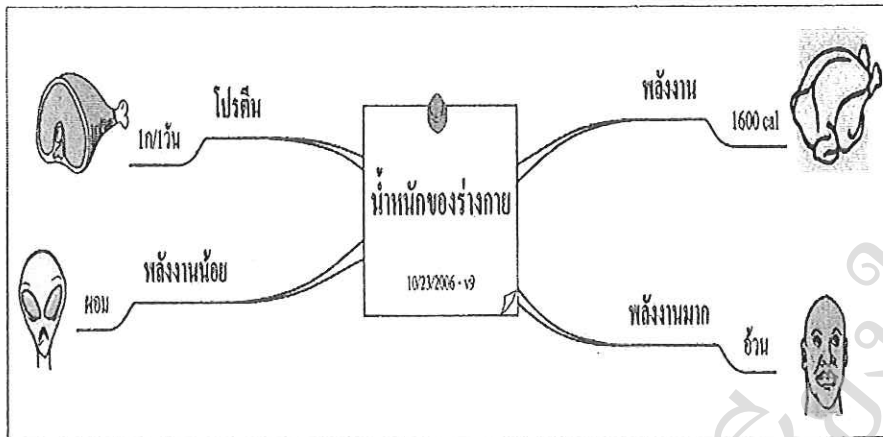
2.8 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการทำกิจกรรม และหาคำตอบดังต่อไปนี้

- ความหมายของอาหาร
- อาหารนำไปสร้างพลังงานได้อย่างไร
- พลังงานที่ร่างกายต้องการขึ้นอยู่กับอะไรบ้าง

สรุปจากกิจกรรมดังนี้ น้ำหนักร่างกายเป็นเครื่องชี้วัดปริมาณพลังงานและปริมาณโปรตีนที่ร่างกายต้องการใน 1 วัน โดยน้ำหนักร่างกาย 1 กิโลกรัม ร่างกายต้องการพลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี และต้องการโปรตีน 1 กรัมใน 1 วัน หากพลังงานที่รับในแต่ละวันมากหรือน้อยเกินไป จะทำให้ร่างกายอ้วนหรือผอมได้ ดังนั้นควรรับประทานอาหารให้สมดุลต่อร่างกาย

2.9 ครูให้แต่ละกลุ่มระดมสมองช่วยกันหาคำตอบแล้วเขียนลงในกระดาษหลังจากนั้นให้ช่วยกันระบุมุมความคิดรวบยอดจากเนื้อหา และจัดเรียงความคิดรวบยอดหลัก ความคิดรวบยอดรอง และความคิดรวบยอดย่อยร่วมกัน

- ให้แต่ละคนเขียนผังความคิดโดยต่อเติมจากผังความคิดเดิม แล้วใช้สี
ตกแต่ง ผังความคิดที่สร้างขึ้น แนวการเขียนผังความคิด



3. ขั้นสรุป

3.1 ครูให้แต่ละกลุ่มเลือกผลงานของสมาชิกในกลุ่มที่ดีที่สุด แล้วส่งตัวแทนนำเสนอ ฟังความคิด พร้อมทั้งให้กลุ่มอื่นๆ ที่เหลือ ประเมินผลงานของกลุ่มที่นำเสนอโดยวิจารณ์ ฟังความคิดที่นักเรียนสร้างขึ้น

3.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายและพลังงานที่ร่างกายต้องการ

3.3 ครูชมเชยนักเรียนที่ทำการกรรมได้ถูกต้องตรงเวลาและเขียนฟังความคิดได้ชัดเจนถูกต้องและให้ข้อชี้แนะแก่กลุ่มที่ทำการกรรมช้า และร่วมกันแก้ไขคำตอบให้เข้าใจตรงกัน

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่องอาหาร
2. ใบงาน เรื่องอาหาร
3. อุปกรณ์ตามใบงาน
4. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ม.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องอาหารของบริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด

การวัดและประเมินผล

1. วัดและประเมินผล
 - สังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล
 - สังเกตจากพฤติกรรมการปฏิบัติงานภายในกลุ่ม
 - ประเมินจากพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
 - ตรวจฟังความคิดตามใบงาน
2. เครื่องมือวัดและประเมินผล
 - แบบสังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล
 - แบบสังเกตจากพฤติกรรมการปฏิบัติงานภายในกลุ่ม
 - แบบประเมินจากพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
 - ใบงาน เรื่อง อาหาร
3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล
 - แบบสังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ผ่านเกณฑ์

- แบบสังเกตจากพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
- แบบประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
- ผังความคิดตามใบงาน ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ

ครูควรเตรียมภาพอาหารชนิดต่างๆ และข้อมูลความต้องการทางโภชนาการของร่างกาย

บันทึกหลังสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 (การเรียนรู้แบบปกติ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

หน่วยที่ 2 อาหารและสารเสพติด

เรื่อง อาหาร

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

อาหารหมายถึงสิ่งที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้วไม่เป็นโทษต่อร่างกาย และมีประโยชน์ทำให้ร่างกายดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข และให้พลังงานแก่ร่างกาย ซึ่งพลังงานเหล่านี้ นำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมและให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย อาหารแต่ละชนิดจะประกอบด้วย สารอาหารหลายประเภท ซึ่งได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน แร่ธาตุ และวิตามิน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกความหมายของอาหารและสารอาหารได้
2. อธิบายความสัมพันธ์ของปริมาณของพลังงานที่ร่างกายต้องการกับประเภทของงานที่ทำ
3. สรุปได้ว่าโปรตีนเป็นสารอาหารชนิดหนึ่งที่จำเป็นต่อการสร้างพลังงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
 - 1.1 แบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม ใหญ่โดยคณะ เพศ ความเก่งอ่อน กลุ่มละ 4-5 คน
 - 1.2 ครูนำภาพอาหารที่ตัดมาจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อโฆษณาต่างๆ มาให้นักเรียนดูและบอกชื่ออาหารเหล่านั้น
 - 1.3 ครูอธิบายเกี่ยวกับอาหารที่ให้พลังงานมาก ให้พลังงานน้อย ไม่ให้พลังงาน และยกตัวอย่าง
 - 1.4 ครูให้นักเรียนร่วมกันบอกชื่ออาหารหรือสิ่งที่นักเรียนรับประทานในมือที่ผ่านมา โดยครูเขียนรายชื่อสิ่งที่นักเรียนรับประทานบนกระดาน
 - 1.5 นักเรียนแต่ละกลุ่มดูข้อมูลบนกระดาน แล้วจำแนกอาหารออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้พลังงานมาก กลุ่มที่ให้พลังงานน้อย และกลุ่มที่ไม่ให้พลังงาน

1,600 กิโลแคลอรี และต้องการ โปรตีน 1 กรัมใน 1 วัน หากพลังงานที่รับในแต่ละวันมากหรือน้อยเกินไป จะทำให้ร่างกายอ้วนหรือผอมได้ ดังนั้นควรรับประทานอาหารให้สมดุลต่อร่างกาย

3.2 ส่งตัวแทนนำเสนอผลงาน พร้อมทั้งประเมินผลงานกลุ่มอื่นๆ

3.3 ครูชมเชยนักเรียนที่ทำกิจกรรมได้ถูกต้องตรงเวลา และตอบคำถามได้ชัดเจน ถูกต้อง และให้ข้อชี้แนะแก่กลุ่มที่ทำกิจกรรมช้า และร่วมกันแก้ไขคำตอบให้เข้าใจตรงกัน

3.4 ครูให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้รับจากการเรียนรู้ลงในสมุดส่งครูตรวจผลงาน

สื่อ/ แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง อาหาร
2. ใบงาน เรื่อง อาหาร
3. อุปกรณ์ตามใบงาน
4. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ม.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง

อาหารของบริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด

การวัดและประเมินผล

1. วัดและประเมินผล
 - สังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล
 - สังเกตจากพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม
 - ประเมินจากพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
 - ตรวจใบงาน
2. เครื่องมือวัดและประเมินผล
 - แบบสังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล
 - แบบสังเกตจากพฤติกรรมการปฏิบัติงานภายในกลุ่ม
 - แบบประเมินจากพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
 - ใบงาน เรื่อง อาหาร
3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล
 - แบบสังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ผ่านเกณฑ์

- แบบสังเกตจากพฤติกรรมการปฏิบัติงานภายในกลุ่ม ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

- แบบประเมินจากพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
- ใบงาน ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ

ครูควรเตรียมภาพอาหารชนิดต่างๆ และข้อมูลความต้องการทางโภชนาการของร่างกาย

บันทึกหลังสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ใบความรู้ เรื่อง อาหาร

อาหาร

อาหาร หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้วไม่เป็นพิษ และมีประโยชน์ต่อร่างกาย ทำให้เกิดพลังงานที่ช่วยในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน และให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายตลอดจนช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ

อาหารแต่ละมื้อที่เรารับประทาน โดยทั่วไปประกอบด้วย ข้าว เนื้อ ไข่ ผัก และ ผลไม้ ชนิดต่างๆ ซึ่งอาหารแต่ละชนิดจะมีส่วนประกอบที่เป็นสารเคมีประเภทต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบในอาหาร รวมเรียกว่า สารอาหาร อาหารแต่ละชนิด จะประกอบด้วยสารอาหารหลายประเภทในปริมาณมากหรือน้อยแตกต่างกันไป เพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของร่างกาย

พลังงานที่ได้รับจากอาหาร

อาหารที่ถูกย่อยให้มีโมเลกุลขนาดเล็ก จนกลายเป็นสารอาหารแล้ว จะถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือด ซึ่งเลือดจะนำสารอาหารไปยังเซลล์ต่างๆ ทั่วร่างกาย ปฏิกริยาเคมีที่เกิดขึ้นภายในเซลล์ โดยการสันดาปด้วยออกซิเจนจะทำให้สารอาหารแตกตัวให้พลังงาน คาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ ซึ่งกระบวนการนี้เรียกว่า การหายใจแบบใช้ออกซิเจน เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ และมีการควบคุมพลังงานที่ปล่อยออกมาจากอาหาร ซึ่งสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีนเท่านั้น ที่ให้พลังงานออกมดั่งสมการ ส่วนอาหารชนิดอื่นๆ จะไม่ให้พลังงาน



พลังงานที่ร่างกายต้องการ

พลังงานที่ร่างกายต้องการในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันขึ้นอยู่กับประเภทของงานที่ทำ เช่น นักเรียนอยู่ในวัยเจริญเติบโต (อายุระหว่าง 12-15 ปี) ต้องการพลังงาน 1,000 กิโลแคลอรีต่อวัน ส่วนในวัยผู้ใหญ่ (อายุระหว่าง 20-29 ปี) ต้องการพลังงานตามประเภทของงานที่ทำในแต่ละวัน ดังตาราง

ประเภทของงานที่ทำ	ปริมาณพลังงาน (กิโลแคลอรี)	
	ชาย	หญิง
งานเบา ได้แก่ ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ผู้ชำนาญการทางวิชาชีพ เช่น ครู นักบัญชี สถาปนิก เสมียนหน้าร้าน ผู้กำลังหางานทำ แม่บ้านที่ทำงานโดยอาศัยเครื่องช่วยผ่อนแรง	1,800	1,600
งานหนักปานกลาง ได้แก่ ผู้ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ประเภทเบา นักศึกษา พนักงานก่อสร้างที่ไม่ได้ใช้แรงงานหนัก ชาวประมง พนักงานหญิงในห้างสรรพสินค้า แม่บ้านที่ทำงานโดยไม่อาศัยเครื่องผ่อนแรง	2,000	1,800
งานหนัก ได้แก่ ชาวไร่ ชาวนา กรรมกรแบกหาม พนักงานป่าไม้ ทหารประจำการ กรรมกรขุดแร่ กรรมกรในโรงงานถลุงเหล็ก นักกีฬา	2,200	2,000

เด็กที่อยู่ในวัยเรียนเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตมาก ดังนั้นจึงต้องการอาหารที่มีพลังงานและโปรตีนจำนวนมาก ความต้องการพลังงานจะมากขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น อายุ เพศ ขนาดของร่างกาย การทำกิจกรรมและออกกำลัง

ทั้งนี้น้ำหนักของร่างกายจะเป็นเครื่องบ่งชี้อย่างกว้างๆ ให้ทราบถึงปริมาณของพลังงานและปริมาณของโปรตีนที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัน กล่าวคือ ร่างกายต้องการโปรตีนประมาณ 1 กรัมต่อวัน และต้องการพลังงาน 1,600 กิโลแคลอรีต่อวัน

ถ้าหากนักเรียนต้องการมีสุขภาพดี แข็งแรง ควรดูแลและใส่ใจเรื่องอาหารการกินโดยการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ และให้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกายในแต่ละวัน ถ้ารับประทานมากเกินไปจะทำให้ร่างกายมีน้ำหนักมากกว่าปกติ ซึ่งจะทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพตามมา เช่น มีโอกาสเป็นโรคความดันสูง โรคหัวใจ เบาหวาน ไขมันอุดตันในเส้นเลือดได้ง่าย

ในการรับประทานอาหารเราควรเลือกรับประทานอาหารให้หลากหลายชนิด ไม่ควรรับประทานอาหารจำเแต่ต้องคำนึงถึงปริมาณพลังงานที่ร่างกายต้องการด้วย

ใบงาน เรื่อง อาหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำกิจกรรมดังต่อไปนี้

อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก

วิธีทำ

1. ชั่งน้ำหนักของนักเรียนในกลุ่ม
2. คำนวณหาพลังงานที่ร่างกายต้องการเป็นกิโลแคลอรีต่อวัน
3. คำนวณหาโปรตีนที่ร่างกายต้องการเป็นกรัมต่อวัน

ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

ชื่อ - สกุล นักเรียน	น้ำหนัก (kg)	พลังงานต่อวัน (kcal)	โปรตีนต่อวัน (g)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

วิเคราะห์ผลการทำกิจกรรม

สรุปผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

1. ปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อปริมาณพลังงานที่นักเรียนต้องการในแต่ละวัน

2. เหตุใดนักเรียนจึงต้องการ โปรตีนจำนวนมาก

3. ให้นักเรียนเรียงลำดับรายชื่อนักเรียนที่มีน้ำหนักมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด

4. นักเรียนยกตัวอย่างอาหารมา 1 อย่าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ชื่ออาหาร
- ปริมาณพลังงานและ โปรตีนที่ได้รับจากอาหาร
- ปริมาณรวมของพลังงานและ โปรตีนที่ได้รับ

5. นักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับน้ำหนักตัว ถ้าพลังงานที่นักเรียนได้รับแต่ละวัน

เป็นดังนี้

- น้อยกว่าความต้องการพลังงานของนักเรียน
- มากกว่าความต้องการพลังงานของนักเรียน

เฉลย ใบงาน เรื่อง อาหาร

ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

ชื่อ - สกุล นักเรียน	น้ำหนัก (kg)	พลังงานต่อวัน (kcal)	โปรตีนต่อวัน (g)
1. เด็กชาย ก.	50	1,600	50
2. เด็กหญิง ข.	45	1,600	45
3.			

วิเคราะห์

การคำนวณปริมาณพลังงานและปริมาณโปรตีนที่ร่างกายต้องการต่อวันสามารถคำนวณได้จากข้อมูลต่อไปนี้

น้ำหนัก 1 kg ต้องการพลังงาน 1,600 kcal และ โปรตีน 1 g

ดังนั้น เมื่อทราบน้ำหนักของแต่ละคนสามารถนำมาคำนวณหาปริมาณต่างๆ ได้โดยใช้ข้อมูลทางโภชนาการที่นักเรียนเตรียมมา

สรุปผลการทำกิจกรรม

นักเรียนแต่ละกลุ่มมีความต้องการพลังงานและโปรตีนที่แตกต่างกันตามน้ำหนักโดยนักเรียนชื่อ.... มีน้ำหนักมากที่สุดต้องการพลังงานและโปรตีนมากที่สุด นักเรียนชื่อ.....ที่มีน้ำหนักน้อยที่สุดต้องการพลังงานและ โปรตีนน้อยที่สุด

คำถามท้ายกิจกรรม

1. เพศ อายุ ขนาดของร่างกาย กิจกรรมที่ทำ
2. เพราะวัยรุ่นเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโต และต้องใช้พลังงานมาก
3. ตอบตามข้อมูลตามตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม
4. ขึ้นอยู่กับตัวอย่างอาหารที่นักเรียนนำมา
5. น้ำหนักน้อยจะผอม น้ำหนักมากจะอ้วน

แบบทดสอบวัดความรู้ เรื่อง อาหาร

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก
 2. มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 10 ข้อ
 3. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ

1. ถ้ามีเงิน 5 บาท จะซื้ออะไรรับประทานจึงจะมีคุณค่าทางโภชนาการมากที่สุด

- | | |
|-------------|---------------|
| ก. น้ำอัดลม | ข. ขนมถั่วแปบ |
| ค. กลัวยเผา | ง. ขนมครก |

2. ผู้ที่มีคลอเรสเตอรอลสูงควรบริโภคอาหารประเภทใดบ้าง

- ก. น้ำมันพืชต่างๆ นมผง ไข่
- ข. นม เนยแข็ง เนื้อหมู
- ค. มันสมองสัตว์ ดับวู ไข่
- ง. หัวใจ เนื้อปลา นมสด

3. อาหารต่อไปนี้ อาหารชนิดใดมีพลังงานมากที่สุด

- | | |
|-----------------|--------------------|
| ก. ถั่วลิสงคั่ว | ข. ขนมถั่วคั่วคั่ว |
| ค. เนื้อย่าง | ง. ไอศกรีม |

4. สารอาหารกลุ่มใดไม่ให้พลังงานทั้งหมด

- ก. ไขมัน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน
- ข. น้ำ วิตามิน เกลือแร่
- ค. ไขมัน น้ำ เกลือแร่
- ง. วิตามิน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน

5. ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการอาหารที่ให้พลังงานกับร่างกายต่างกัน ได้แก่

- ก. เพศ และวัย
- ข. กิจกรรมของร่างกาย
- ค. ภาวะทางร่างกาย
- ง. ถูกทุกข้อ

6. ถ้าประชาชนจังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นโรคคอตีบ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอนควรแนะนำให้รับประทานอาหารชนิดใด

- ก. หอยนางรม
- ข. ปลาทุ
- ค. เครื่องในสัตว์
- ง. พืชสีเขียว

7. คนที่เป็นโรคอ้วน เนื่องจากได้รับสารอาหารมากเกินไป มักจะมีโรคใดตามมา

- ก. ตับ ไขมัน
- ข. ตับ มะเร็ง
- ค. เบาหวาน หัวใจ
- ง. เหน็บชา คอตีบ

8. ข้อใดถูกต้องที่สุด สำหรับครอบครัวที่มีรายได้น้อยคิมนมถั่วเหลืองแทนนมวัวได้

- ก. ปราศจากคลอเรสเตอรอล
- ข. มีประโยชน์คิมนม ราคาถูก
- ค. มีวิตามินและเกลือแร่ครบถ้วน
- ง. มีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายครบทุกชนิด

9. อาหารกลุ่มใดจัดเป็นสารอาหารชนิดเดียวกันหมด

- ก. น้ำมันหมู เนื้อหมู ไข่ขาว
- ข. เนื้อปลา ข้าวเหนียว เต้าหู้
- ค. ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว นมข้นหวาน
- ง. นมสด น้ำตาลทราย น้ำมันพืช

10. อาหารในข้อใดจัดไว้ในสารอาหารประเภทเดียวกันตามองค์ประกอบทางเคมี

- ก. ขนมหึง น้ำขิง เนยสด
- ข. ขนมหึง น้ำขิง เผือกคิมน
- ค. ขนมหึง น้ำชา ทุเรียนกวน
- ง. ขนมหึง น้ำมะพร้าว สาหร่ายแปก

เฉลยแบบทดสอบวัดความรู้ เรื่อง อาหาร

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 (เน้นฝักความคิด)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

หน่วยที่ 2 อาหารและสารเสพติด

เรื่อง สารอาหาร

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สารอาหาร คือ สารเคมีที่มีส่วนประกอบอาหาร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ อาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่ น้ำและเส้นใยอาหาร ในอาหารแต่ละชนิดมีสารอาหารที่แตกต่างกันไป ซึ่งสามารถทดสอบหาสารอาหารได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. จำแนกสารอาหารตามกลุ่มและชนิดต่างๆ
2. ระบุประโยชน์ของสารอาหาร และอาการของโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหารได้

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 แบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม ใหญ่โดยละ เพศ ความสามารถ กลุ่มละ 4-5 คน

1.2 ครูนำภาพอาหาร เช่น ไข่ หมู ผัก ผลไม้ ไข่ ถั่ว น้ำมันพืช ให้นักเรียนดูและให้

นักเรียนระบุว่าอาหารดังกล่าวจัดอยู่ในกลุ่มที่ให้พลังงานหรือไม่ให้พลังงาน

แนวตอบ อาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ ไข่ หมู ไข่ ถั่ว น้ำมันพืช อาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ ผัก ผลไม้

2. ชี้นำกิจกรรม

2.1 ครูสนทนาซักถามนักเรียนถึงประโยชน์ของอาหารและโทษถ้าขาดสารอาหาร

2.2 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบในประเด็นที่ครูถาม

- อาหารให้ประโยชน์อย่างไร
- ถ้ารับประทานอาหารมากเกินไปจะเกิดอะไรขึ้น
- ถ้าร่างกายขาดสารอาหารจะเป็นเช่นไร

2.3 ครูให้นักเรียนในกลุ่มระดมสมอง คิดและเขียนคำตอบจากคำถามในข้อ 1 ลงในกระดาษ

2.4 ให้แต่ละคนเขียนผังความคิดของตนเองโดยใช้แนวคำถามจากข้อ 1 เพื่อเขียนความคิดรวบยอดหลักของเรื่อง

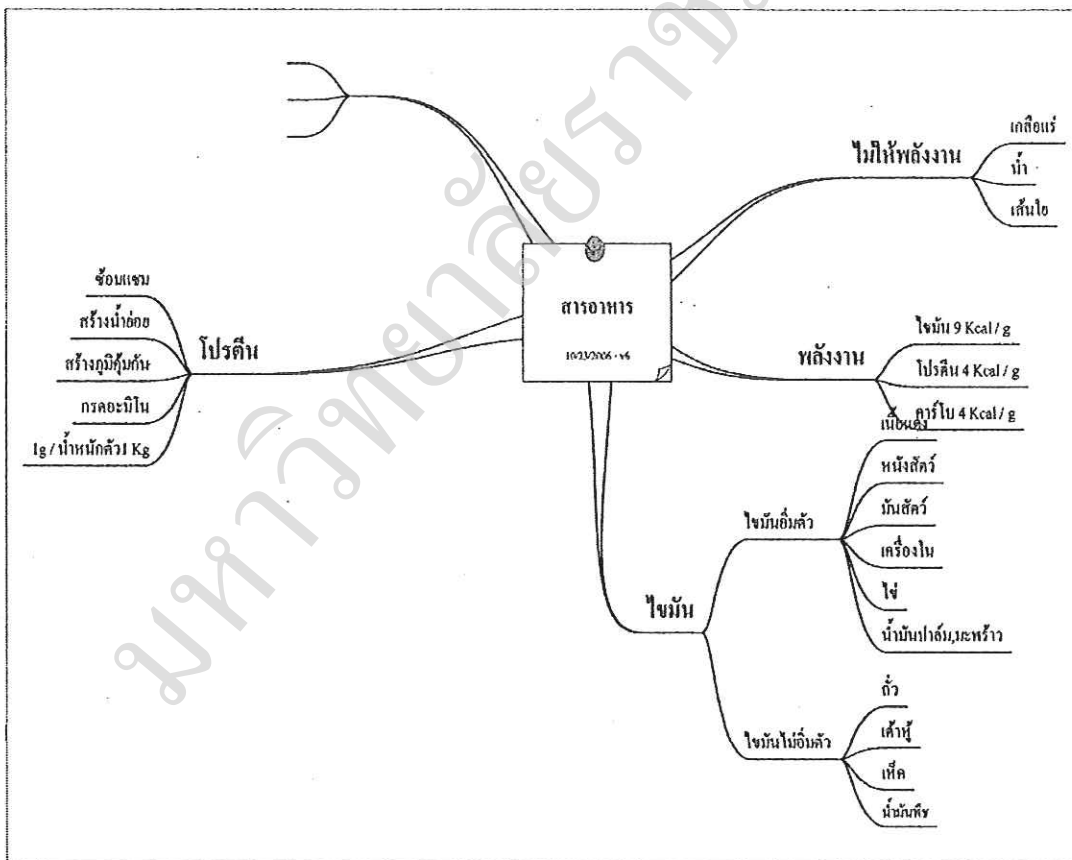
2.5 ครูให้ความรู้เกี่ยวกับสารอาหารซึ่งได้แก่ ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน เกลือแร่ น้ำ และเส้นใยอาหาร

2.6 ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่องสารอาหารจากใบความรู้

2.7 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมอง ช่วยกันคิดหาคำตอบแล้วเขียนลงในกระดาษ หลังจากนั้นให้ช่วยกันเขียนความคิดรวบยอดจากเนื้อหา และจัดเรียงความคิดรวบยอดหลัก ความคิดรวบยอดรอง และความคิดรวบยอดย่อยร่วมกัน

2.8 ให้แต่ละคนเขียนผังความคิด โดยต่อเติมจากผังความคิดเดิม และใช้สีตกแต่งผังความคิดที่สร้างขึ้น

แนวการเขียนผังความคิด



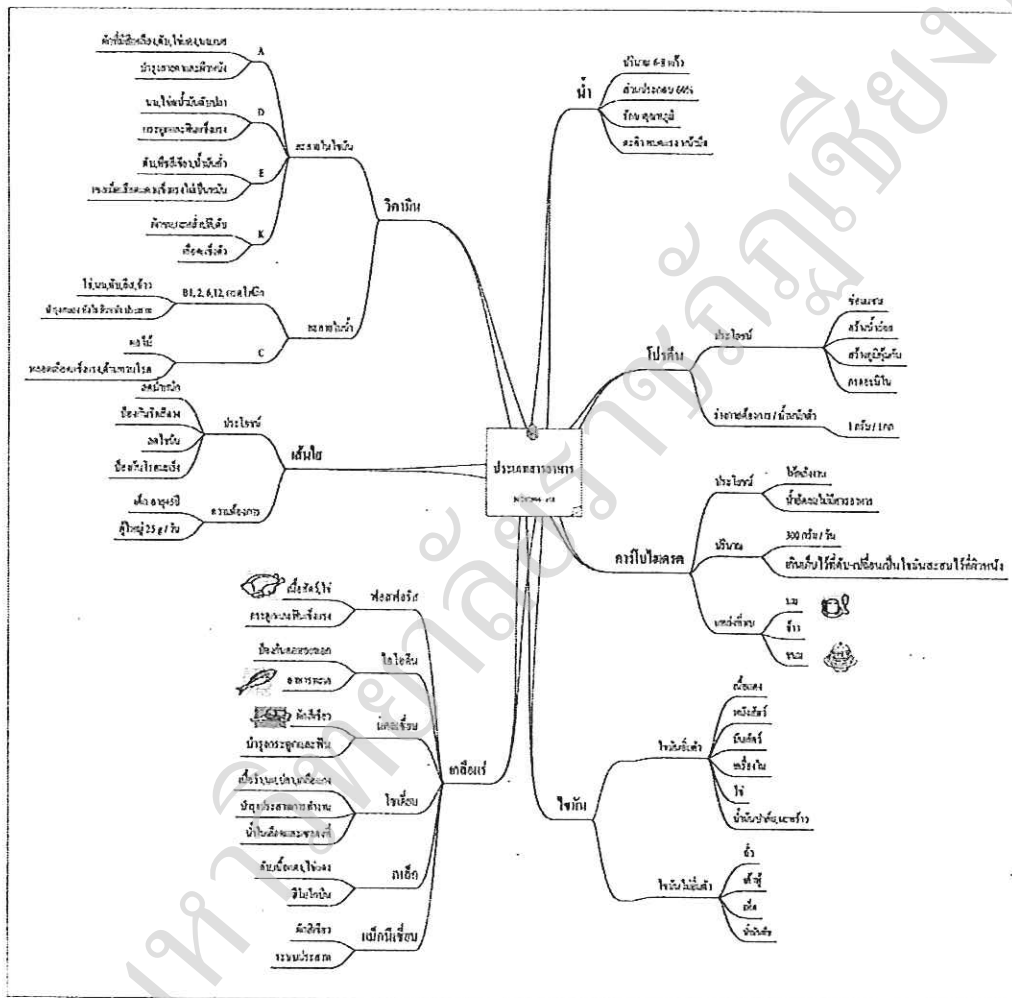
3. ขั้นสรุป

3.1 ครูให้แต่ละกลุ่มเลือกผลงานของสมาชิกในกลุ่มที่ดีที่สุด แล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกนำเสนอผลงาน พร้อมกับวิจารณ์ผังความคิดที่นักเรียนสร้างขึ้น

3.2 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และสรุปเกี่ยวกับสารอาหาร

3.3 ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำผังความคิดของตนเองใหม่อีกครั้งหนึ่ง แล้วรวบรวมส่งครูเพื่อนำไปตรวจและประเมินต่อไป

แนวการเขียนผังความคิด



3.4 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ครูเตรียมให้เป็นการทดสอบความรู้

3.5 ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันทำหนังสือภาพการจัดหมวดหมู่ของอาหารที่ให้สารอาหารแต่ละชนิด พร้อมทั้งบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละชนิดด้วย ส่งครูเพื่อนำไปประเมินผลงานกลุ่ม

สื่อ/ แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง สารอาหาร
2. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ม.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สารอาหาร ของบริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด
3. ห้องสมุด วารสาร รูปภาพตัวอย่างอาหาร

การวัดและประเมินผล

1. วัดและประเมินผล

- สังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล
- สังเกตจากพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม
- ประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ตรวจสอบงานจากผังความคิด
- ตรวจสอบภาพ
- ตรวจสอบแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- แบบสังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล
- แบบสังเกตจากพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม
- แบบประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินผังความคิด
- แบบประเมินภาพ
- แบบฝึกหัด

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- แบบสังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ผ่านเกณฑ์

- แบบสังเกตจากพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

ผ่านเกณฑ์

- แบบประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

ผ่านเกณฑ์

- แบบประเมินผังความคิด ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

- แบบประเมินภาพ ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

- ทำแบบฝึกหัด ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ

ครูควรเตรียมภาพ และตัวอย่างอาหารชนิดต่างๆ และข้อมูลสารอาหารไว้ให้มาก และหลากหลายชนิด

บันทึกหลังสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 (การเรียนรู้แบบปกติ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปี 2

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

หน่วยที่ 2 อาหารและสารเสพติด

เรื่อง สารอาหาร

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สารอาหาร คือ สารเคมีที่มีส่วนประกอบอาหาร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ อาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่ น้ำ และเส้นใยอาหาร ในอาหารแต่ละชนิดมีสารอาหารที่แตกต่างกันไป ซึ่งสามารถทดสอบหาสารอาหารได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. จำแนกสารอาหารตามกลุ่มและชนิดต่าง ๆ
2. ระบุประโยชน์ของสารอาหาร และ อาการของโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหารได้

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มเดิมคือ คละความรู้ ความสามารถ คละเพศ กลุ่มละ 4-5 คน

1.2 ครูนำภาพอาหาร เช่น ไข่ หมู ผัก ผลไม้ ไข่ ถั่ว น้ำมันพืช ให้นักเรียนดูและให้นักเรียนระบุว่าอาหารดังกล่าวจัดอยู่ในกลุ่มที่ให้พลังงานหรือไม่ให้พลังงาน

แนวตอบ อาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ ไข่ หมู ไข่ ถั่ว น้ำมันพืช อาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ ผัก ผลไม้

1.3 ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงประโยชน์และโทษถ้าขาดสารอาหาร

2. ขั้นกิจกรรม

2.1 ครูให้ความรู้เกี่ยวกับสารอาหารซึ่งได้แก่ ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน เกลือแร่ น้ำ และเส้นใยอาหาร

2.2 ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่องสารอาหารจากหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ม. 2

2.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มซึ่งแบ่งไว้แล้วตามความสามารถ และลักษณะ ทำงานกลุ่มตามหน้าที่ที่ตนได้รับมอบหมาย

2.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายภายในกลุ่มตามใบงาน เรื่อง สารอาหาร

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนสรุปร่วมกันเกี่ยวกับสารอาหาร และนำเสนอ และจดบันทึกลงในสมุดได้ดังนี้

สารอาหารเคมีที่มีอยู่ในอาหาร ซึ่งรับประทานเข้าไปแล้วเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย สารอาหารแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และสารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่ น้ำ และเส้นใยอาหาร โดยทั่วไปสารอาหารแบ่งออกเป็น 5 หมู่ ซึ่งได้แก่ ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต เกลือแร่และวิตามิน

3.2 ส่งตัวแทนนำเสนอผลงาน พร้อมทั้งประเมินผลงานกลุ่มอื่นๆ

3.3 ครูชมเชยนักเรียนที่ทำการกิจกรรมได้ถูกต้องตรงเวลา และตอบคำถามได้ชัดเจน ถูกต้อง และให้ข้อชี้แนะแก่กลุ่มที่ทำการกิจกรรมช้า และร่วมกันแก้ไขคำตอบให้เข้าใจตรงกัน

3.4 ครูให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้รับจากการเรียนรู้ลงในสมุดส่งครูตรวจผลงาน

3.5 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ครูเตรียมให้เป็นการทดสอบความรู้

3.6 ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันทำหนังสือภาพการจัดหมวดหมู่ของอาหารที่ให้สารอาหารแต่ละชนิด พร้อมทั้งบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละชนิดด้วย ส่งครู

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้จากหนังสือเรียน หน้า 50-53 เรื่อง สารอาหาร
2. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ม.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สารอาหารของบริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด
3. ห้องสมุด วารสาร รูปภาพตัวอย่างอาหาร

การวัดและประเมินผล

1. วัดและประเมินผล

- สังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล
- สังเกตจากพฤติกรรมการปฏิบัติงานภายในกลุ่ม
- ประเมินจากพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
- ตรวจสมุดภาพ

- ตรวจแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- แบบสังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล
- แบบสังเกตจากพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม
- แบบประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินสมุคภาพ และแบบฝึกหัด

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- แบบสังเกตจากพฤติกรรมรายบุคคล ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ผ่านเกณฑ์

- แบบสังเกตจากพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

- แบบประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

- แบบประเมินสมุคภาพ ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

- ทำแบบฝึกหัด ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ

ครูควรเตรียมภาพและตัวอย่างอาหารชนิดต่างๆ และข้อมูลสารอาหารไว้ให้มาก และหลากหลายชนิด

บันทึกหลังสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....