

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
Nakhon Sawan Rajabhat University



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการสอน
 - 1.1 นางสาวโกษา ภูสุวรรณ ศึกษานิเทศก์กลุ่มงานติดตามและประเมินผล
การจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัชชนา
 - 1.2 นางสาวอัมพรรัตน์ วัฒนะโชติ ศึกษานิเทศก์กลุ่มงานติดตามและประเมินผล
การจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัชชนา
 - 1.3 นางพชรมล นวลดี อาจารย์ 3 โรงเรียนหันคาพิทยาคม อำเภอหันคา
จังหวัดชัชชนา
2. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.1 นางสาวอัมพรรัตน์ วัฒนะโชติ ศึกษานิเทศก์กลุ่มงานติดตามและประเมินผล
การจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัชชนา
 - 2.2 นายมงคล มีทอง รองผู้อำนวยการสถานศึกษาฝ่ายวิชาการ โรงเรียน
ศึกษาสงเคราะห์ชัชชนา อำเภอเมือง จังหวัดชัชชนา
 - 2.3 นางพชรมล นวลดี อาจารย์ 3 โรงเรียนหันคาพิทยาคม อำเภอหันคา
จังหวัดชัชชนา
3. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงาน
ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
 - 2.1 นางสาวอัมพรรัตน์ วัฒนะโชติ ศึกษานิเทศก์กลุ่มงานติดตามและประเมินผล
การจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัชชนา
 - 2.2 นางพชรมล นวลดี อาจารย์ 3 โรงเรียนหันคาพิทยาคม อำเภอหันคา
จังหวัดชัชชนา
 - 2.3 นางสมพร ศิริเมือง งานแผนงานและติดตามผลประเมินผล โรงเรียนศึกษา
สงเคราะห์ชัชชนา อำเภอเมือง จังหวัดชัชชนา

ภาคผนวก ข

วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา

1. ตารางวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหา/สาระการเรียนรู้
2. แผนบริหารการจัดการเรียนรู้
3. ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ และ จุดประสงค์การเรียนรู้
4. ตารางแสดงเนื้อหา/สาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้
5. ตารางวิเคราะห์รูปแบบแผนการสอน

ตารางวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และเนื้อหา/สาระการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้
<p>สำรวจตรวจสอบสารอาหารต่าง ๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวันและนำความรู้ไปใช้ในการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย</p>	<p>1. การทดสอบสารอาหารต่าง ๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวัน</p>	<p>1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอาหาร สารอาหาร และปฏิบัติการทดสอบสารอาหารต่าง ๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวันได้</p>	<p>1. การทดสอบสารอาหารต่าง ๆ</p> <p>1.1 อาหารและสารอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของอาหารและสารอาหาร - ประเภทของอาหารและสารอาหาร - ประโยชน์ของอาหารต่อร่างกาย <p>1.2 การทดสอบสารอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต - การทดสอบสารอาหารประเภทโปรตีน - การทดสอบสารอาหารประเภทไขมัน

มาตรฐานการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้
			<p>1.3 พลังงานที่สะสมอยู่ในอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบเพื่อหาค่าพลังงานในอาหาร <p>อาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - การคำนวณหาค่าพลังงานในอาหาร <p>อาหาร</p> <p>1.4 สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบวิตามินซี - การเปรียบเทียบปริมาณวิตามินซีในผักและผลไม้ <ul style="list-style-type: none"> - สารอาหารประเภทวิตามิน - สารอาหารประเภทเกลือแร่หรือแร่ธาตุ - น้ำ - เส้นใยอาหาร

มาตรฐานการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้
	<p>2. การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย ความสำคัญของสารอาหารที่มีต่อร่างกาย การนำความรู้ไปใช้ในการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย</p>	<p>2. อธิบายความสำคัญของสารอาหารที่มีต่อร่างกายได้</p> <p>3. นำความรู้ไปใช้ในการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย</p>	<p>2. ความสำคัญของสารอาหารที่มีต่อร่างกาย</p> <p>2.1 อาหารกับสุขภาพ</p> <p>2.2 การขาดสารอาหาร</p> <p>- การขาดสารอาหารประเภทโปรตีน</p> <p>- การขาดสารอาหารประเภทวิตามิน</p> <p>- การขาดสารอาหารประเภทเกลือแร่หรือแร่ธาตุ</p> <p>2.3 กภรบริโภคอาหารเกินความต้องการ</p> <p>3. การเลือกรับประทานอาหาร</p> <p>3.1 การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน</p> <p>3.2 พลังงานจากอาหารกับกิจกรรมต่าง ๆ</p>

มาตรฐานการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้
			<p>3.3. สิ่งปฏิกูลในอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - สิ่งปฏิกูลในอาหารที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ - สิ่งปฏิกูลในอาหารที่มนุษย์สร้างขึ้น - การทดสอบสารปนเปื้อนในอาหารบางชนิด

แผนบริหารการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยที่ 1 เรื่อง อาหารและความสำคัญของอาหารต่อร่างกาย

เวลา 15 ชั่วโมง

ลำดับที่	เนื้อหา/สาระ	เวลา(ชั่วโมง)
1.	1. การทดสอบสารอาหารต่าง ๆ 1.1 อาหารและสารอาหาร - ความหมายของอาหารและสารอาหาร - ประเภทของอาหารและสารอาหาร - ประโยชน์ของอาหารต่อร่างกาย 1.2 การทดสอบสารอาหารต่าง ๆ - การทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต - การทดสอบสารอาหารประเภทโปรตีน - การทดสอบสารอาหารประเภทไขมัน 1.3 พลังงานที่สะสมอยู่ในอาหาร - การทดสอบเพื่อหาค่าพลังงานในอาหาร - การคำนวณหาค่าพลังงานในอาหาร 1.4 สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน - การตรวจสอบวิตามินซี - การเปรียบเทียบปริมาณวิตามินซีในผักและผลไม้ - สารอาหารประเภทวิตามิน - สารอาหารประเภทเกลือแร่หรือแร่ธาตุ - น้ำ - เส้นใยอาหาร	10

ลำดับที่	เนื้อหา/สาระ	เวลา(ชั่วโมง)
2.	2. ความสำคัญของสารอาหารที่มีต่อร่างกาย 2.1 อาหารกับสุขภาพ 2.2 การขาดสารอาหาร <ul style="list-style-type: none"> - การขาดสารอาหารประเภทโปรตีน - การขาดสารอาหารประเภทวิตามิน - การขาดสารอาหารประเภทเกลือแร่หรือแร่ธาตุ 2.3 การบริโภคอาหารเกินความต้องการ	2
3.	3. การเลือกรับประทานอาหาร 3.1 การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน 3.2 พลังงานจากอาหารกับกิจกรรมต่าง ๆ 3.3 สิ่งปนเปื้อนในอาหาร <ul style="list-style-type: none"> - สิ่งปนเปื้อนในอาหารที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ - สิ่งปนเปื้อนในอาหารที่มนุษย์สร้างขึ้น - การทดสอบสารปนเปื้อนในอาหารบางชนิด 	3

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้
<p>1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอาหาร สารอาหาร และปฏิบัติกิจกรรมโภชนาการต่าง ๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวันได้</p>	<p>1. การทดสอบสารอาหาร</p> <p>1.1 อาหารและสารอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของอาหารและสารอาหาร - ประเภทสารอาหารและแหล่งที่มาของสารอาหาร - ประโยชน์ของอาหารต่อร่างกาย <p>1.2 การทดสอบสารอาหารประเภทต่าง ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต - การทดสอบสารอาหารประเภทโปรตีน - การทดสอบสารอาหารประเภทไขมัน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายของอาหารและสารอาหารได้ 2. จำแนกประเภทของสารอาหารเป็นประเภทสารอาหารที่ให้พลังงาน และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานได้ 3. ระบุประเภทของสารอาหารที่มีอยู่ในอาหารได้ 4. บอกประโยชน์ของอาหารที่มีต่อร่างกายได้ 5. อธิบายวิธีการทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมันได้ 6. จำแนกประเภทของสารอาหารตามสมบัติบางประการของอาหารได้ 7. บอกประโยชน์ของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ที่มีต่อร่างกายได้ 8. บอกปริมาณความต้องการของสารอาหารแต่ละประเภทต่อร่างกายใน 1 วันได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้
	<p>1.3 พลังงานที่สะสมอยู่ในอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบเพื่อหาค่าพลังงานในอาหาร - การคำนวณหาค่าพลังงานในอาหาร <p>1.4 สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบวิตามินซี - การเปรียบเทียบปริมาณวิตามินซีในผักและผลไม้ - สารอาหารประเภทวิตามิน - สารอาหารประเภทเกลือแร่หรือแร่ธาตุ - น้ำ - เส้นใยอาหาร 	<p>9. อธิบายวิธีการทดลองเพื่อหาค่าพลังงานที่สะสมอยู่ในอาหารได้</p> <p>10. คำนวณได้ว่าในอาหารมีพลังงานสะสมอยู่ในปริมาณเท่าไร</p> <p>11. อธิบายวิธีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบปริมาณวิตามินซีในอาหารและสรุปสมบัติของวิตามินซีได้</p> <p>12. จำแนกประเภทสารอาหารประเภทวิตามินและเกลือแร่ได้</p> <p>13. บอกแหล่งที่มาของสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแต่ละประเภทได้</p> <p>14. บอกประโยชน์ของสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกายได้</p>

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้
<p>2. อธิบายความสำคัญของการรับประทานอาหารที่มีต่อร่างกายได้</p>	<p>2. ความสำคัญของการรับประทานอาหารที่มีต่อร่างกาย</p> <p>2.1 อาหารกับสุขภาพ</p> <p>2.2 การขาดสารอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - การขาดสารอาหารประเภทโปรตีน - การขาดสารอาหารประเภทวิตามิน - การขาดสารอาหารประเภทเกลือแร่หรือแร่ธาตุ <p>2.3 การบริโภคอาหารเกินความต้องการ</p> <p>3. การเลือกรับประทานอาหาร</p> <p>3.1 การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน</p> <p>3.2 พลังงานจากอาหารกับกิจกรรมต่าง ๆ</p> <p>3.3 สิ่งปนเปื้อนในอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - สิ่งปนเปื้อนในอาหารที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ - สิ่งปนเปื้อนในอาหารที่มนุษย์สร้างขึ้น - การทดสอบสารปนเปื้อนในอาหาร 	<p>15. บอกความสำคัญของการรับประทานอาหารที่มีต่อร่างกายได้</p> <p>16. อธิบายผลกระทบต่อยาหรือยาลดน้ำหนักต่อร่างกายของอาหารบางชนิดมากกว่าความต้องกาของร่างกายได้</p>
<p>3. นำความรู้ไปใช้ในการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย</p>	<p>17. เลือกรับประทานอาหารที่มีคุณค่าเพื่อสุขภาพได้</p> <p>18. อธิบายเหตุผลเกี่ยวกับความต้องการสารอาหารของบุคคลที่มีความแตกต่างระหว่างเพศ วัย และสภาพร่างกายได้</p> <p>19. อธิบายผลของสิ่งปนเปื้อนในสารอาหารที่มีต่อสุขภาพได้</p> <p>20. บอกแหล่งที่มาของสารปนเปื้อนและวิธีป้องกันการปนเปื้อนของสารปนเปื้อนลงในอาหารได้</p> <p>21. ทำการทดสอบหาสารปนเปื้อนบางชนิดในอาหารได้</p>	<p>17. เลือกรับประทานอาหารที่มีคุณค่าเพื่อสุขภาพได้</p> <p>18. อธิบายเหตุผลเกี่ยวกับความต้องการสารอาหารของบุคคลที่มีความแตกต่างระหว่างเพศ วัย และสภาพร่างกายได้</p> <p>19. อธิบายผลของสิ่งปนเปื้อนในสารอาหารที่มีต่อสุขภาพได้</p> <p>20. บอกแหล่งที่มาของสารปนเปื้อนและวิธีป้องกันการปนเปื้อนของสารปนเปื้อนลงในอาหารได้</p> <p>21. ทำการทดสอบหาสารปนเปื้อนบางชนิดในอาหารได้</p>

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และจุดประสงค์การเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จุดประสงค์การเรียนรู้
<p>1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอาหาร สารอาหาร และปฏิบัติการทดสอบสารอาหารต่าง ๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวันได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายของอาหารและสารอาหารได้ 2. จำแนกประเภทของสารอาหารเป็นประเภทสารอาหารที่ให้พลังงาน และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานได้ 3. ระบุประเภทของสารอาหารที่มีอยู่ในอาหารได้ 4. บอกประโยชน์ของอาหารที่มีต่อร่างกายได้ 5. อธิบายวิธีการทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมันได้ 6. จำแนกประเภทของสารอาหารตามสมบัติบางประการของอาหารได้ 7. บอกประโยชน์ของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ที่มีต่อร่างกายได้ 8. บอกปริมาณความต้องการของสารอาหารแต่ละประเภทต่อร่างกายใน 1 วันได้ 9. อธิบายวิธีการทดลองเพื่อหาค่าพลังงานที่สะสมอยู่ในอาหารได้ 10. คำนวณได้ว่าในอาหารมีพลังงานสะสมอยู่ในปริมาณเท่าไร 11. อธิบายวิธีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบปริมาณวิตามินซีในอาหารและสรุปสมบัติของวิตามินซีได้ 12. จำแนกประเภทสารอาหารประเภทวิตามินและเกลือแร่ได้ 13. บอกแหล่งที่มาของสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแต่ละประเภทได้ 14. บอกประโยชน์ของสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกายได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จุดประสงค์การเรียนรู้
<p>2. อธิบายความสำคัญของสารอาหารที่มีต่อร่างกายได้</p> <p>3. นำความรู้ไปใช้ในการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย</p>	<p>15. บอกความสำคัญของอาหารที่มีต่อร่างกายได้</p> <p>16. อธิบายผลกระทบต่อร่างกายเมื่อได้รับสารอาหารบางชนิดมากเกินไปหรือน้อยกว่าความต้องการของร่างกายได้</p> <p>17. เลือกรับประทานอาหารที่มีคุณค่าเพื่อสุขภาพได้</p> <p>18. อธิบายเหตุผลเกี่ยวกับความต้องการสารอาหารของบุคคลที่มีความแตกต่างระหว่างเพศวัย และสภาพร่างกายได้</p> <p>19. อธิบายผลของสิ่งปนเปื้อนในสารอาหารที่มีต่อสุขภาพได้</p> <p>20. บอกแหล่งที่มาของสารปนเปื้อนและวิธีป้องกันการปนของสารปนเปื้อนลงในอาหารได้</p> <p>21. ทำการทดสอบหาสารปนเปื้อนบางชนิดในอาหารได้</p>

ตารางวิเคราะห์รูปแบบแผนการสอน

ส่วนที่ 1	ส่วนที่ 2	ส่วนที่ 3
<p>ส่วนต่อต้น ควรมีองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อกำหนดของหลักสูตร <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ 1.2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ 1.3 ชื่อเรื่อง 2. กำหนดการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี/รายภาค <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กำหนดสาระการเรียนรู้รายปี/รายภาค 2.2 มาตรฐานการเรียนรู้รายปี/รายภาค 3. ผลการเรียนรู้รายบุคคล <ol style="list-style-type: none"> 3.1 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น 3.2 สาระสำคัญ 3.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ 	<p>ส่วนกลาง ควรมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้าง เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 เนื้อหา/สาระการเรียนรู้หลัก 1.2 เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ย่อย 2. กระบวนการจัดการเรียนรู้ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 การนำเข้าสู่บทเรียน 2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม <ul style="list-style-type: none"> - การสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ - การสอนตามปกติ 3. กระบวนการวัดผลประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> 3.1 วิธีวัดและประเมินผล 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล 3.3 เกณฑ์การวัดและประเมินผล 4. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ <ol style="list-style-type: none"> 4.1 สื่อการเรียนรู้ 4.2 แหล่งการเรียนรู้ 	<p>ส่วนท้าย ควรมีองค์ประกอบดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บันทึกหลังสอน(ครูผู้สอน) <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ผลการสอนด้านความรู้ 1.2 ผลการสอนด้านพฤติกรรม 1.3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข 2. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ข้อเสนอแนะของผู้ผู้อำนวยการสถานศึกษา ฝ่ายวิชาการ 2.2 ข้อเสนอแนะของผู้อำนวยการสถานศึกษา

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบประเมินแผนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ
2. ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ จำนวน 6 แผน
3. แบบประเมินแผนการสอนตามปกติ
4. ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอนตามปกติ จำนวน 6 แผน

แบบประเมินแผนการสอน

คำชี้แจง แบบประเมินแผนการสอนนี้ ใช้สำหรับประเมินความเหมาะสมและความ สอดคล้อง ของแผนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 มีทั้งหมด 6 แผน ดังนี้

แผนการสอนที่ 1 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง อาหารและสารอาหาร

แผนการสอนที่ 2 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง การทดสอบสารอาหาร

แผนการสอนที่ 3 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง พลังงานที่สะสมอยู่ในอาหาร

แผนการสอนที่ 4 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน

แผนการสอนที่ 5 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง ความสำคัญของอาหารต่อร่างกาย

แผนการสอนที่ 6 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง การเลือกรับประทานอาหารให้เหมาะ

สมกับเพศและวัย

มีขั้นตอนการสอนดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการสำรวจมโนคติพื้นฐานของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน โดยการตั้งคำถามให้ตอบหรือทำแบบทดสอบ
2. ชี้นำเสริมมโนคติพื้นฐานให้นักเรียนที่ยังขาดโดยการอธิบายโดยใช้สื่อต่าง ๆ หรือยกตัวอย่างเพิ่มเติม
3. ชี้นำสอนให้นักเรียนเกิดมโนคติในเรื่องที่สอนโดยให้ความรู้เดิมเชื่อมกับความรู้ใหม่ มีขั้นตอนการสอนดังนี้
 - 3.1 ให้นักเรียนทำการศึกษาเนื้อหาหรือทำการทดลอง
 - 3.2 ครูอธิบายความหมายและยกตัวอย่างมโนคติ
 - 3.3 ให้นักเรียนระดมมโนคติที่สำคัญของเนื้อหา
 - 3.4 นักเรียนจัดลำดับมโนคติ
 - 3.5 นักเรียนเชื่อมโยงมโนคติต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยใช้คำเชื่อม
4. ชี้นำสรุปด้วยแผนผังมโนคติโดยคัดเลือกแผนผังมโนคติที่นักเรียนสร้างขึ้น มาอภิปราย
5. ชี้นำประเมินผล
 - 5.1 ประเมินจากแผนผังมโนคติที่นักเรียนสร้างขึ้น
 - 5.2 ประเมินโดยการซักถาม
 - 5.3 ประเมินจากแบบฝึกหัดหรือบันทึกผลการทดลอง

แบบประเมินคุณภาพแผนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ ฉบับนี้เป็นแบบประเมินความคิดเห็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ขอให้ท่านพิจารณาแผนการสอนที่ผู้วิจัยเขียนขึ้นแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และโปรดให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้วิจัยโดยเขียนลงในช่องว่าท้ายแบบประเมิน เพื่อประโยชน์แก่ผู้วิจัยในการปรับปรุงแผนการสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณในความกรุณาของท่าน

นางสาวจำเรียง ไชฉาย

นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

แบบประเมินคุณภาพแผนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ
แผนการสอนที่

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
	สาระสำคัญ					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้					
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระ					
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้					
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ					
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้					
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้					
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่					
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้					
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน					
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ					
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย					
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน					
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน					
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน					
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน					
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดในจุดประสงค์การเรียนรู้					
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ของกิจกรรม					
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน					

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการจัดทำแผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(

ผู้ประเมิน

)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Nakhon Sawan Rajabhat University

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอน
โดยใช้แผนผังมโนคติ แผนการสอนที่ 1

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	4	5	5	4.67	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	4	4.00	0.00
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	4	3	5	4.00	0.82
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	4	5	4.33	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.47
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	4	3	5	4.00	0.82
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	4	3	5	4.00	0.82
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	4	4	5	4.33	0.47
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ	4	4	5	4.33	0.47
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	4	4	4	4.00	0.00
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	5	4.67	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	4	4	5	4.33	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	4	4	5	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและ โรงเรียน	5	4	5	4.67	0.47
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดใน จุดประสงค์การเรียนรู้	4	3	5	4.00	0.82
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	4	3	5	4.00	0.82
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	4	5	4.33	0.47
	รวม	4.11	3.89	4.89	4.30	0.43

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอน
โดยใช้แผนผังมโนคติ แผนการสอนที่ 2

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	5	4	5	4.67	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.47
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	4	4	5	4.33	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	4	5	4.33	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	4	5	5	4.67	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	5	5	6	5.00	0.00
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ	4	5	5	4.67	0.47
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	5	5	4	4.67	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	5	5	4	4.67	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	5	5	4	4.67	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	5	4	4	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน	5	5	4	4.67	0.47
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดใน จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	5	4	5	4.67	0.47
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	4	4	4.00	0.00
	รวม	4.58	4.58	4.68	4.61	0.05

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอน
โดยใช้แผนผังมโนคติ แผนการสอนที่ 3

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	4	5	5	4.67	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	4.67	0.47
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	4	4	5	4.33	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	5	5	4.67	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	4	4	4.33	0.47
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	5	5	4	4.67	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	4.33	0.47
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	5	5	5	5.00	0.00
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ	5	5	5	5.00	0.00
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	4	5	4	4.33	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ค้อยเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	4	5	4	4.33	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	4	5	4.33	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	5	4	5	4.67	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	4	4	5	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและ โรงเรียน	4	4	5	4.33	0.47
	การจัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดใน จุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	5	4	5	4.67	0.47
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.47
	รวม	4.47	4.58	4.53	4.53	0.51

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอน
โดยใช้แผนผังมโนคติ แผนการสอนที่ 4

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	ตารางการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	4	4	5	4.33	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.47
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	5	4	5	4.67	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	5	4	4.33	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	5	4	5	4.67	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	5	5	5	5.00	0.00
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ	5	5	5	5.00	0.00
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	4	4	5	4.33	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	4	5	4	4.33	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	5	4	5	4.67	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	5	5	5	5.00	0.00
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	4	5	4	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน	4	5	4	4.33	0.47
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่สังเกตใน จุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	4	4	5	4.33	0.47
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	4	5	4.33	0.47
	รวม	4.58	4.53	4.74	4.61	0.49

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอน
โดยใช้แผนผังมโนคติ แผนการสอนที่ 5

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	4	5	5	4.67	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.47
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	5	4	5	4.67	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	5	4	5	4.67	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	5	4	5	4.67	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.47
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	5	5	5	5.00	0.00
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ	5	5	5	5.00	0.00
11	วิธีดำเนินการตามแผนการได้การเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	4	3	5	4.00	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	5	4	5	4.67	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	5	4.67	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	5	4	4	4.33	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	4	5	4	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและ โรงเรียน	5	5	5	5.00	0.00
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดใน จุดประสงค์การเรียนรู้	3	4	4	3.67	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	4	4	3	3.67	0.47
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	5	5	4.67	0.47
	รวม	4.47	4.42	4.68	4.53	0.06

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอน
โดยใช้แผนผังมโนคติ แผนการสอนที่ 6

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	ตารางการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	5	5	5	5.00	0.00
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	4	4.00	0.00
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	5	4	5	4.67	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	5	5	4.67	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	5	5	4	4.67	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	5	5	5	5.00	0.00
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนโดยใช้แผนผังมโนคติ	4	4	4	4.00	0.00
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	4	4	4	4.00	0.00
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	4	4	4.00	0.00
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	4	5	4	4.33	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	5	4	4	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน	4	4	3	3.67	0.47
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดใน จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	3.67	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับชั้นเรียนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	4	4	4	4.00	0.00
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	5	4	4.33	0.47
	รวม	4.53	4.53	4.32	4.67	0.54

แบบประเมินแผนการสอน

คำชี้แจง แบบประเมินแผนการสอนฉบับนี้ ใช้สำหรับประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของแผนการสอนตามปกติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทั้งหมด 6 แผน ดังนี้

- แผนการสอนที่ 1 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง อาหารและสารอาหาร
- แผนการสอนที่ 2 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง การทดสอบสารอาหาร
- แผนการสอนที่ 3 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง พลังงานที่สะสมอยู่ในอาหาร
- แผนการสอนที่ 4 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน
- แผนการสอนที่ 5 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง ความสำคัญของอาหารต่อร่างกาย
- แผนการสอนที่ 6 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง การเลือกรับประทานอาหารให้เหมาะสม

สมกับเพศและวัย

มีขั้นตอนการสอน ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
2. ชี้นำอภิปรายก่อนทำกิจกรรม
 - 2.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายปัญหา
 - 2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการทำกิจกรรม และข้อควรระวัง
3. ชี้นำทำกิจกรรม
4. ชี้นำอภิปรายหลังทำกิจกรรม
 - 4.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม เพื่อสรุปเป็นความรู้ใหม่
 - 4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงประโยชน์ของกันนำความรู้ไปใช้ในชีวิต

ประจำวัน

5. ชี้นำประเมินผล
 - 5.1 ประเมินโดยการซักถาม
 - 5.2 ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด หรือบันทึกผลการทดลอง

แบบประเมินคุณภาพแผนการสอนตามปกติฉบับนี้ เป็นแบบประเมินความคิดเห็นชนิด
มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ขอให้ท่านพิจารณาแผนการสอนที่ผู้วิจัยเขียนขึ้นแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้
ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และ โปรดให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้วิจัย โดยเขียนลงในช่องว่าท้ายแบบ
ประเมิน เพื่อประโยชน์แก่ผู้วิจัยในการปรับปรุงแผนการสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณในความกรุณาของท่าน

นางสาวจำเรียง ไชฉาย

นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

แบบประเมินคุณภาพแผนการสอนตามปกติ
แผนการสอนที่

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
	สาระสำคัญ					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้					
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระ					
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้					
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ					
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้					
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้					
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่					
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้					
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน					
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนตามปกติ					
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย					
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน					
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน					
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน					
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน					
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดในจุดประสงค์การเรียนรู้					
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ของกิจกรรม					
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน					

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการจัดทำแผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)



ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอนตามปกติ
แผนการสอนที่ 1

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระ	4	5	5	4.67	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	3	4	3.67	0.47
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	4	3	5	4.00	0.82
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	4	5	4.33	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.47
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	5	4	4	4.33	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	4	3	5	4.00	0.82
	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	4	4	5	4.33	0.47
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนตามปกติ	4	4	5	4.33	0.47
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	4	4	5	4.33	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	5	4	4	4.33	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	5	4.67	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	4	4	5	4.33	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	4	3	5	4.00	0.82
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและ โรงเรียน	5	4	5	4.67	0.47
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดในจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ของกิจกรรม	4	3	5	4.00	0.82
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	4	5	4.33	0.47
	รวม	4.16	3.89	4.49	4.28	0.48

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอนตามปกติ
แผนการสอนที่ 2

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	5	4	5	4.67	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.47
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	4	4	5	4.33	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	4	5	4.33	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	4	4	5	4.33	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	4	3	5	4.00	0.82
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนตามปกติ	4	5	5	4.67	0.47
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	5	5	4	4.67	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	5	5	4	4.67	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	5	5	4	4.67	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	5	4	4	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน	5	4	4	4.33	0.47
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดใบ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	5	4	5	4.67	0.47
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	4	4	4.00	0.47
	รวม	4.53	4.32	4.63	4.49	0.53

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอนตามปกติ
แผนการจัดการสอนที่ 3

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระ	4	5	5	4.67	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.47
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	4	5	5	4.67	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	5	5	4.67	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	4	4	4.33	0.47
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	5	5	4	4.67	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	4.33	0.47
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	5	4	5	4.67	0.47
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนตามปกติ	4	5	5	4.67	0.47
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	4	5	4	4.33	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	4	5	4	4.33	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	4	5	4.33	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	5	4	5	4.67	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	4	4	5	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน	4	4	4	4.00	0.00
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดในจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ของกิจกรรม	5	4	5	4.67	0.47
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.47
	รวม	4.37	4.53	4.53	4.47	0.51

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอนตามปกติ
แผนการสอนที่ 4

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	4	4	5	4.33	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.47
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	5	4	5	4.67	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	5	4	4.33	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	5	4	5	4.67	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	5	4	5	4.67	0.47
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนตามปกติ	5	5	5	5.00	0.00
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	4	4	5	4.33	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	4	5	4	4.33	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	5	4	5	4.67	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	5	5	4	4.67	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	4	4	4	4.00	0.00
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน	4	5	4	4.33	0.47
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดใน จุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	4	4	5	4.33	0.47
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	4	5	4.33	0.47
	รวม	4.58	4.42	4.63	4.54	0.50

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอนตามปกติ
แผนการสอนที่ 5

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความถี่เห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	4	5	5	4.67	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.47
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	5	4	5	4.67	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	4	5	4.33	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	5	4	5	4.67	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.47
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	5	4	4	4.33	0.47
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนตามปกติ	5	5	5	5.00	0.00
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	4	4	5	4.33	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	5	4	5	4.67	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	5	4.67	0.47
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	5	4	4	4.33	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	4	5	4	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน	5	5	5	5.00	0.47
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดใน จุดประสงค์การเรียนรู้	3	4	4	3.67	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	4	4	3	3.67	0.47
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	5	5	4.67	0.47
	รวม	4.42	4.37	4.63	4.47	0.57

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการสอนตามปกติ
แผนการสอนที่ 6

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	S.D
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	สาระการเรียนรู้					
1	มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.47
2	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระ	5	4	5	4.67	0.47
	จุดประสงค์การเรียนรู้					
3	ความถูกต้องชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	4	4.00	0.00
4	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาสาระ	5	4	5	4.67	0.47
5	ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ประเมินได้	4	5	5	4.67	0.47
	เนื้อหา					
6	ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00
7	ครบถ้วนเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่	5	5	4	4.67	0.47
8	มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.47
	กิจกรรมการเรียนการสอน					
9	มีความชัดเจนของขั้นตอนการสอน	5	5	4	4.67	0.47
10	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนตามปกติ	5	4	4	4.33	0.47
11	วิธีดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้สื่อความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.47
12	มีความเชื่อมโยง ต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการสอน	5	4	5	4.67	0.47
13	ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	4	4	4.00	0.00
	สื่อการเรียนการสอน					
14	การใช้สื่อ อุปกรณ์เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	4	5	4	4.33	0.47
15	เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	5	4	4	4.33	0.47
16	เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและ โรงเรียน	5	4	4	4.33	0.47
	การวัดและประเมินผล					
17	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดใน จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	3.67	0.47
18	วิธีวัดและเครื่องมือมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและกระบวนการ เรียนรู้ของกิจกรรม	4	5	4	4.33	0.47
19	เกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4	5	4	4.33	0.47
	รวม	4.53	4.53	4.26	4.44	0.53

ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
2. แบบประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. ตารางแสดงจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้
4. ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ตารางแสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. แสดงค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
8. ตารางแสดงค่าความสอดคล้องแบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
9. แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ใช้เวลา 50 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่องข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบให้ระบายที่บลงในช่องที่ไม่ต้องการแล้วจึงกาคำตอบข้อใหม่
3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าข้อใดตอบเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลยจะได้คะแนนศูนย์ในข้อนั้น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. ข้อใดอธิบายความหมายของ อาหาร ได้ถูกต้องชัดเจนที่สุด
 - ก. สิ่งที่บริโภคเข้าไปแล้วไม่เป็นพิษต่อร่างกาย
 - ข. สิ่งที่บริโภคเข้าไปแล้วให้พลังงานต่อร่างกาย
 - ค. สิ่งที่บริโภคเข้าไปแล้วช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย
 - ง. สิ่งที่บริโภคเข้าไปแล้วให้คุณค่าแก่ร่างกายทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์
2. สารอาหาร หมายถึงข้อใด
 - ก. ธาตุต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของอาหาร
 - ข. หน่วยของสารเคมีในอาหาร
 - ค. สารอินทรีย์ที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของอาหาร
 - ง. สารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของอาหารที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย
3. สารอาหารกลุ่มใดเป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ทั้งหมด
 - ก. ไขมัน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน
 - ข. น้ำ วิตามิน เกลือแร่
 - ค. วิตามิน ไขมัน เกลือแร่
 - ง. วิตามิน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน
4. เพราะเหตุใดจึงจัดคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ว่าเป็นสารอาหารพวกเดียวกัน
 - ก. เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย
 - ข. เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน
 - ค. เป็นสารอาหารที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะภายใน
 - ง. เป็นสารอาหารที่ได้มาจากแหล่งอาหารเดียวกัน
5. ผักคะน้า ตำลึง กัลฉ่าย ส้ม ให้สารอาหารประเภทใดเป็นหลัก
 - ก. คาร์โบไฮเดรต
 - ข. โปรตีน
 - ค. วิตามินและเกลือแร่
 - ง. ไขมัน

6. ถ้านักเรียนต้องการให้ร่างกายได้รับสารอาหารประเภทโปรตีน มากที่สุด ควรรับประทานอาหารในข้อใด
- น้ำพริกผักต้ม
 - ไข่เจียวหมูสับ
 - ผัดผักนึ่งน้ำมันหอย
 - มันเชื่อมน้ำตาล
7. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของอาหารที่มีต่อร่างกาย
- ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้แก่ร่างกาย
 - ช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโตให้แก่ร่างกาย
 - ช่วยเสริมสร้างความต้านทานโรคให้แก่ร่างกาย
 - ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย
8. การทดสอบ ไบยูเรต คือการทดสอบตามข้อใด
- การทดสอบน้ำตาลโดยเติมสารละลายไบยูเรต
 - การทดสอบน้ำตาลโดยเติมสารละลายเบนเนดิกส์ กับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
 - การทดสอบโปรตีนโดยเติมสารละลายกรดไนตริกเข้มข้น
 - การทดสอบโปรตีนโดยเติมสารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต กับสารละลาย โซเดียมไฮดรอกไซด์
9. นักเรียนสามารถทดสอบสารอาหารประเภทไขมันได้โดยวิธีใด
- นำมาดูกับกระดาษ
 - ทดสอบกับสารละลายไอโอดีน
 - ทดสอบกับสารละลายเบนเนดิกส์
 - ทดสอบกับสารละลายไบยูเรต

อาหาร	การเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้			
	สารละลายไอโอดีน	สารละลายเบเนดิกต์	สารละลายไบยูเรต	ดูกับกระดาษ
A	สีน้ำเงิน	-	-	-
B	-	สีแดงอิฐ, ตกตะกอน	-	-
C	-	-	สีม่วง	-
D	-	-	-	โปร่งแสง

10. จากตารางการทดสอบนี้ อาหารในข้อใดเป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

- ก. A และ B
- ข. B และ C
- ค. C และ D
- ง. D และ E

11. อาหารชนิดหนึ่งเมื่อนำมาทดสอบกับสารละลายไบยูเรต ให้สีม่วง และทดสอบกับสารละลายเบเนดิกต์ได้ตะกอนสีส้มแดง อาหารชนิดนี้ควรเป็นอาหารในข้อใดมากที่สุด

- ก. เนื้อหมูติดมัน
- ข. น้ำมะพร้าวใส่น้ำแข็ง
- ค. นมถั่วเหลืองชนิดหวาน
- ง. แป้งข้าวโพดละลายน้ำ

12. อาหารประเภทใดที่มีส่วนสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของร่างกายมากที่สุด

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

13. บุคคลทั่วไปต้องการสารอาหารประเภทโปรตีนต่อวันประมาณเท่าใด ต่อน้ำหนัก ร่างกาย 1 กิโลกรัม
- 1 กรัม
 - 44 กรัม
 - 51 กรัม
 - 60 กิโลกรัม.
14. ถ้านักเรียนต้องการรู้ว่าเนื้อไก่ที่กินอยู่ทุกวันให้พลังงานกี่แคลอรี นักเรียนจะออกแบบการทดลองตามข้อใด
- นำเนื้อไก่ไปเผาเพื่อทำให้น้ำในเนื้อไก่อมีอุณหภูมิสูงขึ้น คำนวณหาค่าพลังงานความร้อน
 - ต้มน้ำให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นโดยใช้เทียนเปรียบเทียบกับการเผาเนื้อไก่ 1 กรัม ด้วยเทียน 1 แท่ง คำนวณหาค่าพลังงานความร้อน
 - นำเนื้อไก่ 1 กรัมมาใช้เป็นเชื้อเพลิงต้มน้ำให้เดือด สังเกต บันทึกผล นำผลการทดลองที่ได้มาคำนวณหาปริมาณความร้อน
 - นำเนื้อไก่ 1 กรัม ทำให้แห้งแล้วใช้เป็นเชื้อเพลิงต้มน้ำ สังเกต บันทึกผล นำผลการทดลองมาคำนวณหาพลังงานความร้อน
15. ในอาหารมีพลังงานสะสมอยู่ และอยู่ในรูปพลังงานใด
- พลังงานเคมี
 - พลังงานความร้อน
 - พลังงานแสง
 - พลังงานดึงดูดระหว่างโมเลกุลของสาร
16. จากการทดลองเผาอาหารชนิดหนึ่งที่น้ำ 10 กรัม ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ได้รับความร้อนอุณหภูมิเพิ่มเป็น 75 องศาเซลเซียส น้ำได้รับความร้อนจากอาหารกี่แคลอรี
- 10
 - 250
 - 500
 - 750

17. พลังงานที่ได้จากอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ที่มีมวลเท่ากัน จะมีอัตราส่วนตามลำดับอย่างไร

ก. 1 : 1 : 9

ข. 3 : 3 : 9

ค. 4 : 4 : 9

ง. 5 : 5 : 4

18. จากการศึกษาค้นคว้าพบว่ามะขามป้อมมีวิตามินซีอยู่มากนักเรียนจะมีวิธีการทดลองอย่างไรเพื่อพิสูจน์ความรู้นี้

ก. นำมะขามป้อมมาหดยดด้วยแป้งมันผสมวิตามินซี บันทึกผล

ข. นำมะขามป้อมมาหดยดด้วยแป้งผสมสารละลายไอโอดีน บันทึกผล

ค. นำมะขามป้อมมาตำคั้นเอาน้ำมาหดยดลงในน้ำแป้งผสมสารละลายไอโอดีน

ง. นำมะขามป้อมมาต้มเอาแต่น้ำมาหดยดลงในสารละลายไอโอดีนผสมวิตามินซี
เขย่าจนสีจาง บันทึกผล

19. เพราะเหตุใดเมื่อหดยดสารละลายวิตามินซีลงในสารละลายน้ำแป้งจึงทำให้สารละลายน้ำแป้งสีน้ำเงินเปลี่ยนเป็นไม่มีสี

ก. เพราะวิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นกรดจึงย่อยแป้งให้เป็นโปรตีน
น้ำแป้งจึงเปลี่ยนเป็นไม่มีสี

ข. เพราะวิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นกรดจึงย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล
น้ำแป้งจึงเปลี่ยนเป็นไม่มีสี

ค. เพราะวิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นด่างจึงย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล
น้ำแป้งจึงเปลี่ยนเป็นไม่มีสี

ง. เพราะวิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นด่างจึงย่อยแป้งให้เป็นไขมัน
น้ำแป้งจึงเปลี่ยนเป็นไม่มีสี

20. ข้อใดจัดเป็นวิตามินประเภทที่ละลายในไขมัน

ก. A D E K

ข. A B C D

ค. A B₁ B₁₂ C

ง. A D C K

21. ผักผลไม้ช่วยให้วิตามิน A มากที่สุด
- ฟักทอง หัวแครอท
 - มะเขือ ถั่วฝักยาว
 - ผักตำลึง ส้ม
 - ผักคะน้า มะยม
22. การรับประทานอาหารเช้า ผักที่มีสีเขียวเข้ม สัตว์ที่กินได้ทั้งเปลือกและกระดูก เช่น กุ้ง ปลาเล็กปลาน้อย จะได้รับสารอาหารประเภทใดมากที่สุด
- ไอโอดีน
 - ฟอสฟอรัส
 - ธาตุเหล็ก
 - แคลเซียม
23. สารอาหารประเภทไม่ให้พลังงานมีประโยชน์ต่อร่างกายตามข้อใดมากที่สุด
- ช่วยควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย
 - เป็นพลังงานสำรองเก็บไว้ใช้ในยามที่ร่างกายขาดแคลน
 - ให้พลังงานแก่ร่างกายในการทำกิจกรรมประจำวันต่าง ๆ
 - ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย
24. การรับประทานอาหารจะมีผลต่อสุขภาพของคนเราทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ และสติปัญญา ยกเว้นข้อใด
- การเจริญเติบโตเป็นไปตามเกณฑ์
 - การมีอายุยืนยาวมากขึ้น
 - การมีโอกาสติดเชื้อโรคสูงขึ้น
 - มีพัฒนาการทางสติปัญญาดีขึ้น
25. คนกระดูกเปราะ ขา แขน นึกง่ายอาจเป็นเพราะขาดอาหารที่มีแร่ธาตุชนิดใด
- เหล็ก ไอโอดีน
 - โซเดียม กำมะถัน
 - แคลเซียม ฟอสฟอรัส
 - วิตามิน โปรตีน

26. ข้อใดมีความสัมพันธ์กันถูกต้อง
- โรคกระดูกอ่อน - ธาตุเหล็ก
 - คอพอก - ไอโอดีน
 - ตาบอดสี - วิตามินเอ
 - โรคเหน็บชา - วิตามินบี2
27. เพราะเหตุใด จึงไม่ควรบริโภคไขมันมากเกินไป
- ไขมันให้พลังงานมากเกินไป
 - ไขมันมีอันตรายต่อระบบทางเดินอาหาร
 - ไขมันมีคอเลสเตอรอลมากเกินไป ทำให้หัวใจตีบ
 - ไขมันมีคอเรสเตอรอลจะทำให้เป็นโรคความดันโลหิตสูง
28. โรคควาซิออร์เกอร์ เกิดจากร่างกายขาดสารอาหารประเภทใด
- ไขมัน
 - คาร์โบไฮเดรต
 - วิตามินบี 1
 - โปรตีน
29. ถ้ามีเงิน 5 บาทจะซื้ออะไรรับประทานจึงจะมีคุณค่าทางโภชนาการมากที่สุด
- ไวตามิลด์
 - กล้วยเผา
 - ขนมครก
 - ขนมถั่วแปบ
30. ถ้าต้องการลดปริมาณแคลอรีต่อวันให้น้อยลง ควรลดอาหารประเภทใด
- คาร์โบไฮเดรตและไขมัน
 - คาร์โบไฮเดรตและโปรตีน
 - ไขมันและโปรตีน
 - เส้นใยและวิตามิน

31. ครอบครัวยุคใหม่มีรายได้น้อยตีมนมแก้วเหลืองแทนนมวัวได้เพราะ

- ก. ปราศจากสารคอเรสเตอรอล
- ข. มีประโยชน์คุ้มค่าและราคาถูก
- ค. มีวิตามินและเกลือแร่ครบถ้วน
- ง. มีกรดไขมันที่จำเป็นทุกชนิด

จงพิจารณาข้อต่อไปแล้วตอบคำถามข้อ 32.

- 1. หญิงมีครรภ์
- 2. หญิงให้นมบุตร
- 3. หญิงหลังคลอดบุตร
- 4. หญิงป่วยระยะพักฟื้น

32. หญิงในข้อใดต้องการแคลเซียมและฟอสฟอรัสมากกว่าปกติ

- ก. 1 และ 2
- ข. 2 และ 3
- ค. 1,2 และ 3
- ง. 2,3 และ 4

33. ข้อใดกล่าว **ไม่** ถูกต้อง

- ก. หญิงและชายในวัยเดียวกันต้องการพลังงานและสารอาหารเท่ากัน
- ข. หญิงและชายในช่วงวัยรุ่นต้องการสารอาหารและพลังงานมากกว่าวัยอื่น ๆ
- ค. เด็กตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยรุ่นต้องการสารอาหารประเภทโปรตีนมากกว่าวัยอื่น ๆ
- ง. บุคคลในช่วงอายุ 30 - 70 ปี ต้องการสารอาหารประเภทโปรตีนในปริมาณที่คงที่

34. ผู้สูงอายุจำเป็นต้องเพิ่มอาหารบางประเภทและลดอาหารบางประเภท ได้แก่

- ก. เพิ่มไขมัน ลดคาร์โบไฮเดรต
- ข. เพิ่มคาร์โบไฮเดรต ลดโปรตีน
- ค. เพิ่มไขมัน ลดโปรตีน
- ง. เพิ่มโปรตีน ลดไขมัน

35. การเลือกกินอาหารข้อใดอาจทำให้เป็นโรคพยาธิใบไม้ตับได้
- อาหารหมักดอง
 - อาหารสุก ๆ ดิบ ๆ
 - อาหารกระป๋องที่หมดอายุแล้ว 1 วัน
 - อาหารรมควันหรือย่างจนไหม้เกรียม
36. สารปรุงแต่งอาหารพวกดินประสิว สีสผสมอาหาร และสารกันบูดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคในข้อใด
- โรคมะเร็ง
 - ระบบทางเดินอาหารอักเสบ
 - ท้องเสียเป็นประจำ
 - คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ
37. ข้อใดเป็นสารปนเปื้อนในอาหารที่เกิดจากธรรมชาติ
- บูดยูเรีย
 - กรดเบนโซอิก
 - อะฟลาทอกซิน
 - กรดไนเตรต
38. ถ้าต้องการหลีกเลี่ยงสารบอแรกซ์ ไม่ควรรับประทานอาหารในข้อใด
- ปลาร้า
 - ไส้กรอก หมูแฮม
 - บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป
 - อาหารกระป๋อง
39. อาหารที่มีบอแรกซ์ปนอยู่เมื่อทดสอบด้วยกระดาษขมิ้นแล้วจะได้ผลเช่นไร
- กระดาษขมิ้นจะเปลี่ยนสีเหลืองเป็นสีเขียว
 - กระดาษขมิ้นจะเปลี่ยนสีเหลืองเป็นสีน้ำเงิน
 - กระดาษขมิ้นจะเปลี่ยนสีเหลืองเป็นสีดำ
 - กระดาษขมิ้นจะเปลี่ยนสีเหลืองเป็นสีแดงเรื่อ ๆ

40. นักเรียนมีวิธีการตรวจสอบน้ำปลาแท้ได้โดย

- ก. หยดน้ำปลาลงบนถ่านไฟที่กำลังร้อนแดงจะได้กลิ่นเหมือนอย่างปลาไหม้
- ข. เมื่อผ่านกระดาษกรองสารละลายที่ได้จะเปลี่ยนสี
- ค. ทดสอบกับสารละลายแบเรียมไฮดรอกไซด์ให้ตะกอนสีขาว
- ง. นำไปใส่ภาชนะทิ้งไว้ให้แห้งแล้วจะโคผลึกสีขาว

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
Rajabhat Surin Rajabhat University

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ง	11. ค	21. ก	31. ง
2. ง	12. ค	22. ง	32. ค
3. ข	13. ก	23. ก	33. ก
4. ก	14. ง	24. ค	34. ง
5. ค	15. ข	25. ค	35. ข
6. ข	16. ค	26. ข	36. ก
7. ก	17. ค	27. ง	37. ค
8. ง	18. ข	28. ง	38. ข
9. ก	19. ข	29. ง	39. ง
10. ก	20. ก	30. ก	40. ก

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 เรื่อง อาหารและความสำคัญของอาหารต่อร่างกาย

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 1	ความเข้าใจ	1. ข้อใดอธิบายความหมายของ อาหาร ได้ถูกต้องชัดเจนที่สุด ก. สิ่งที่บริโภคเข้าไปแล้วไม่เป็นพิษต่อร่างกาย ข. สิ่งที่บริโภคเข้าไปแล้วให้พลังงานต่อร่าง กาย ค. สิ่งที่บริโภคเข้าไปแล้วซ่อมแซมส่วนที่ สึกหรอของร่างกาย ง. สิ่งที่บริโภคเข้าไปแล้วให้คุณค่าแก่ร่างกาย ทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์			
ข้อที่ 1	ความรู้ความ จำ	2. สารอาหาร หมายถึงข้อใด ก. ธาตุต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของอาหาร ข. หน่วยของสารเคมีในอาหาร ค. สารอินทรีย์ที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของ อาหาร ง. สารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของอาหารที่ก่อ ให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย			
ข้อที่ 2	วิเคราะห์	3. สารอาหารกลุ่มใดเป็นสารอาหารที่ ไม่ ให้พลังงาน ทั้งหมด ก. ไขมัน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ข. น้ำ วิตามิน เกลือแร่ ค. วิตามิน ไขมัน เกลือแร่ ง. วิตามิน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 2	วิเคราะห์	4. การที่จัดการโบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ไว้เป็นสารอาหารพวกเดียวกัน เพราะเหตุใด ก. เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ข. เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ค. เป็นสารอาหารที่ควบคุมการทำงานของ อวัยวะภายใน ง. เป็นสารอาหารที่ได้มาจากแหล่งอาหาร เดียวกัน			
ข้อที่ 3	วิเคราะห์	5. ผักคะน้า ตำลึง กัลฉ่าย ส้ม ให้สารอาหาร ประเภทใดเป็นหลัก ก. คาร์โบไฮเดรต ข. โปรตีน ค. วิตามินและเกลือแร่ ง. ไขมัน			
ข้อที่ 3	นำไปใช้	6. ถ้านักเรียนต้องการให้ร่างกายได้รับสาร อาหารประเภทโปรตีน มากที่สุด ควร รับประทาน อาหารในข้อใด ก. น้ำพริกผักต้ม ข. ไข่เจียวหมูสับ ค. ผัดผักนึ่งน้ำมันหอย ง. มันเชื่อมน้ำตาล			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 4	ความรู้ความ จำ	7. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของอาหารที่มีต่อ ร่างกาย ก. ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้แก่ร่างกาย ข. ช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโตให้แก่ร่าง กาย ค. ช่วยเสริมสร้างความต้านทานโรคให้แก่ร่าง กาย ง. ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย			
ข้อที่ 5	วิเคราะห์	8. การทดสอบ ไบยูเรต คือการทดสอบตาม ข้อใด ก. การทดสอบน้ำตาลโดยเติมสารละลาย ไบยูเรต ข. การทดสอบน้ำตาลโดยเติมสารละลายเบ เนดิกส์กับสารละลายไฮเดียมไฮดรอกไซด์ ค. การทดสอบโปรตีนโดยเติมสารละลาย กรดไนตริกเข้มข้น ง. การทดสอบโปรตีนโดยเติมสารละลาย คอปเปอร์ซัลเฟตกับสารละลาย ไฮเดียม ไฮดรอกไซด์			
ข้อที่ 5	ความรู้ความ จำ	9. นักเรียนสามารถทดสอบสารอาหารประเภท ไขมันได้โดยวิธีใด ก. ทดสอบโดยดูกับกระดาษ ข. ทดสอบกับสารละลายไอโอดีน ค. ทดสอบกับสารละลายเบเนดิกส์ ง. ทดสอบกับสารละลายไบยูเรต			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 5	วิเคราะห์	10. จากตารางการทดสอบนี้อาหารข้อใดเป็น สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ก. A และ B ข. B และ C ค. C และ D ง. D และ E			
ข้อที่ 6	วิเคราะห์	11. อาหารชนิดหนึ่งเมื่อนำมาทดสอบกับสาร ละลายไบยูเรต ให้สีม่วง และทดสอบกับสาร ละลายเบเนดิกต์ได้ตะกอนสีส้มแดง อาหาร ชนิดนี้ควรเป็นอาหารในข้อใดมากที่สุด ก. เนื้อหมูติดมัน ข. น้ํามะพร้าวใส่น้ําแข็ง ค. นมถั่วเหลืองชนิดหวาน ง. แป้งข้าวโพดละลายน้ํา			
ข้อที่ 7	ประเมินค่า	12. อาหารประเภทใดที่มีส่วนสัมพันธ์กับการ เจริญเติบโตของร่างกายมากที่สุด ก. คาร์โบไฮเดรต ข. ไขมัน ค. โปรตีน ง. วิตามินและเกลือแร่			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อ 8	ความรู้ความ จำ	13. บุคคลทั่วไปต้องการสารอาหารประเภท โปรตีนต่อวันประมาณเท่าใดต่อน้ำหนัก ร่าง กาย 1 กิโลกรัม ก. 1 กรัม ข. 44 กรัม ค. 51 กรัม ง. 60 กิโลกรัม.			
ข้อที่ 9	การนำไปใช้	14. ถ้านักเรียนต้องการรู้ว่าเนื้อไก่ที่กินอยู่ทุกวัน ให้พลังงานกี่แคลอรี นักเรียนจะออกแบบ การทดลองตามข้อใด ก. นำเนื้อไก่ไปเผาเพื่อทำให้น้ำในเนื้อไก่มี อุณหภูมิสูงขึ้น คำนวณหาค่าพลังงาน ความร้อน ข. ต้มน้ำให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นโดยใช้เทียนเปรียบ เทียบกับการเผาเนื้อไก่ 1 กรัม ด้วยเทียน 1 แท่ง คำนวณหาค่าพลังงาน ความร้อน ค. นำเนื้อไก่ 1 กรัมมาใช้เป็นเชื้อเพลิงต้มน้ำ ให้เดือด สังเกต บันทึกผล นำผลการ ทดลองที่ได้มาคำนวณหาค่าปริมาณ ความร้อน ง. นำเนื้อไก่ 1 กรัม ทำให้แห้งแล้วใช้เป็นเชื้อ เพลิงต้มน้ำ สังเกต บันทึกผล นำผลการ ทดลองมาคำนวณหาค่าพลังงานความร้อน			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 9	ความรู้ความ จำ	15. ในอาหารมีพลังงานสะสมอยู่ และอยู่ในรูป พลังงานใด ก. พลังงานเคมี ข. พลังงานความร้อน ค. พลังงานแสง ง. พลังงานดึงดูดระหว่างโมเลกุลของสาร			
ข้อที่ 10	ความเข้าใจ	16. จากการทดลองเผาอาหารชนิดหนึ่งที่น้ำ 10 กรัม ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ได้รับความ ร้อนอุณหภูมิเพิ่มเป็น 75 องศาเซลเซียส น้ำ ได้รับความร้อนจากอาหารกี่แคลอรี ก. 10 ข. 250 ค. 500 ง. 750			
ข้อที่ 10	ความเข้าใจ	17. พลังงานที่ได้จากอาหารประเภท คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ที่มีมวลเท่า กัน จะมีอัตราส่วนตามลำดับอย่างไร ก. 1 : 1 : 9 ข. 3 : 3 : 9 ค. 4 : 4 : 9 ง. 5 : 5 : 4			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 11	นำไปใช้	<p>18. จากการศึกษาค้นคว้าพบว่ามะขามป้อมมีวิตามินซีอยู่มากนักเรียนจะมีวิธีการทดลองอย่างไรเพื่อพิสูจน์ความรู้นี้</p> <p>ก. นำมะขามป้อมมาหดยดด้วยแป้งมันผสมวิตามินซี บันทึกผล</p> <p>ข. นำมะขามป้อมมาหดยดด้วยแป้งผสม สารละลายไอโอดีน บันทึกผล</p> <p>ค. นำมะขามป้อมมาตำคั้นเอาน้ำมาหดยดลงในน้ำแป้งสุกผสมสารละลายไอโอดีน</p> <p>ง. นำมะขามป้อมมาต้มเอาแต่น้ำมาหดยดลงในสารละลายไอโอดีนผสมวิตามินซี เขย่าจนสีจาง บันทึกผล</p>			
ข้อที่ 11	วิเคราะห์	<p>19. เพราะเหตุใดเมื่อหดยดสารละลายวิตามินซีลงในสารละลายน้ำแป้งจึงทำให้สารละลายน้ำแป้งสีน้ำเงินเปลี่ยนเป็นไม่มีสี</p> <p>ก. เพราะวิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นกรดจึงย่อยแป้งให้เป็นโปรตีนน้ำแป้งจึงเปลี่ยนเป็นไม่มีสี</p> <p>ข. เพราะวิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นกรดจึงย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาลน้ำแป้งจึงเปลี่ยนเป็นไม่มีสี</p> <p>ค. เพราะวิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นด่างจึงย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาลน้ำแป้งจึงเปลี่ยนเป็นไม่มีสี</p> <p>ง. เพราะวิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นด่างจึงย่อยแป้งให้เป็นไขมันแป้งจึงเปลี่ยนเป็นไม่มีสี</p>			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 12	ความรู้ความ จำ	20. ข้อใดจัดเป็นวิตามินประเภทที่ละลายในไขมัน ก. A D E K ข. A B C D ค. A B ₁ B ₁₂ C ง. A D C K			
ข้อที่ 13	วิเคราะห์	21. ผักผลไม้ข้อใดให้วิตามิน A มากที่สุด ก. ฟักทอง หัวแครอท ข. มะเขือ กัลฉวยสุก ค. ผักตำลึง ส้ม ง. ผักคะน้า มะยม			
ข้อที่ 13	วิเคราะห์	22. การรับประทานอาหารไข่ ผักที่มีสีเขียวเข้ม สัตว์ที่กินได้ทั้งเปลือกและกระดูก เช่น กุ้ง ปลา เล็กปลาน้อย จะได้รับสารอาหารประเภทใดมากที่สุด ก. ไอโอดีน ข. ฟอสฟอรัส ค. ธาตุเหล็ก ง. แคลเซียม			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 14	วิเคราะห์	<p>23. สารอาหารประเภทไม่ให้พลังงานมีประโยชน์ต่อร่างกายตามข้อใดมากที่สุด</p> <p>ก. ช่วยควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย</p> <p>ข. เป็นพลังงานสำรองเก็บไว้ใช้ในยามที่ร่างกายขาดแคลน</p> <p>ค. ให้พลังงานแก่ร่างกายในการทำกิจกรรมประจำวันต่าง ๆ</p> <p>ง. ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย</p>			
ข้อที่ 15	ความเข้าใจ	<p>24. การรับประทานอาหารจะมีผลต่อสุขภาพของคนเราทั้งทางด้านกาย อารมณ์ และสติปัญญา ยกเว้นข้อใด</p> <p>ก. การเจริญเติบโตเป็นไปตามเกณฑ์</p> <p>ข. การมีอายุยืนยาวมากขึ้น</p> <p>ค. การมีโอกาสติดเชื้อโรคสูงขึ้น</p> <p>ง. มีพัฒนาการทางสติปัญญาดีขึ้น</p>			
ข้อที่ 16	ความรู้ความ จำ	<p>25. คนกระดุกเปราะาะ ขา แขน หักง่ายอาจเป็นเพราะขาดอาหารที่มีแร่ธาตุชนิดใด</p> <p>ก. เหล็ก ไอโอดีน</p> <p>ข. โซเดียม กำมะถัน</p> <p>ค. แคลเซียม ฟอสฟอรัส</p> <p>ง. วิตามิน โปรตีน</p>			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 16	ประเมินค่า	26. ข้อใดมีความสัมพันธ์กันถูกต้อง ก. โรคกระดูกอ่อน - ธาตุเหล็ก ข. คอพอก - ไอโอดีน ค. ตาบอดสี - วิตามินเอ ง. โรคเหน็บชา - วิตามินบี 2			
ข้อที่ 16	ความเข้าใจ	27. เพราะเหตุใด จึงไม่ควรบริโภคไขมันมากเกินไป เกินความต้องการของร่างกาย ก. ไขมันให้พลังงานมากเกินไป ข. ไขมันมีอันตรายต่อระบบทางเดินอาหาร ค. ไขมันมีคอเลสเตอรอลมากเกินไป ทำให้หัวใจตีบ ง. ไขมันมีคอเลสเตอรอลจะทำให้เป็นโรค ความดันโลหิตสูง			
ข้อที่ 16	วิเคราะห์	28. โรคควาซิออร์กอร์ เกิดจากร่างกายขาดสาร อาหารประเภทใด ก. ไขมัน ข. คาร์โบไฮเดรต ค. วิตามินบี 1 ง. โปรตีน			
ข้อที่ 17	นำไปใช้	29. ถ้ามีเงิน 5 บาทจะซื้ออะไรรับประทานจึง จะมีคุณค่าทางโภชนาการมากที่สุด ก. ไวตามินดี ข. กัล้วยเผา ค. ชนมครก ง. ชนมถั่วแปบ			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 17	วิเคราะห์	30. ถ้าต้องการลดปริมาณแคลอรีต่อวันให้น้อยลง ควรลดอาหารประเภทใด ก. คาร์โบไฮเดรตและไขมัน ข. คาร์โบไฮเดรตและโปรตีน ค. ไขมันและโปรตีน ง. เส้นใยและวิตามิน			
ข้อที่ 17	วิเคราะห์	31. ครอบครัวยุคใหม่มีรายได้น้อยดิมนมถั่วเหลืองแทนนมวัวได้เพราะ ก. ปราศจากสารคอเรสเตอรอล ข. มีประโยชน์คุ้มค่าและราคาถูก ค. มีวิตามินและเกลือแร่ครบถ้วน ง. มีกรดอะมิโนที่จำเป็นทุกชนิด			
ข้อที่ 18	วิเคราะห์	จงพิจารณาข้อต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 32. 1. หญิงมีครรภ์ 2. หญิงให้นมบุตร 3. หญิงหลังคลอดบุตร 4. หญิงป่วยระยะพักฟื้น 32. หญิงในข้อใดต้องการแคลเซียมและฟอสฟอรัสมากกว่าปกติ ก. 1 และ 2 ข. 2 และ 3 ค. 1,2 และ 3 ง. 2,3 และ 4			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความกิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 18	วิเคราะห์	33. ข้อใดกล่าว ไม่ ถูกต้อง ก. หญิงและชายในวัยเดียวกันต้องการพลังงานและสารอาหารเท่ากัน ข. หญิงและชายในช่วงวัยรุ่นต้องการสารอาหารและพลังงานมากกว่าวัยอื่น ๆ ค. เด็กตั้งแต่วันทารกจนถึงวัยเรียนต้องการสารอาหารประเภทโปรตีนมากกว่าวัยอื่น ๆ ง. บุคคลในช่วงอายุ 30 - 70 ปี ต้องการสารอาหารประเภทโปรตีนในปริมาณที่คงที่			
ข้อที่ 18	วิเคราะห์	34. ผู้สูงอายุจำเป็นต้องเพิ่มอาหารบางประเภทและลดอาหารบางประเภท ได้แก่ ก. เพิ่มไขมัน ลดคาร์โบไฮเดรต ข. เพิ่มคาร์โบไฮเดรต ลดโปรตีน ค. เพิ่มไขมัน ลดโปรตีน ง. เพิ่มโปรตีน ลดไขมัน			
ข้อที่ 19	วิเคราะห์	35. การเลือกกินอาหารข้อใดอาจทำให้เป็นโรคพยาธิใบไม้ตับได้ ก. อาหารหมักดอง ข. อาหารสุก ๆ ดิบ ๆ ค. อาหารกระป๋องที่หมดอายุแล้ว 1 วัน ง. อาหารรมควันหรือย่างจนไหม้เกรียม			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 19	วิเคราะห์	36. สารปรุงแต่งอาหารพวกดินประสิว สีมผสม อาหาร และสารกันบูดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิด โรคในข้อใด ก. โรคมะเร็ง ข. ระบบทางเดินอาหารอักเสบ ค. ท้องเสียเป็นประจำ ง. คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ			
ข้อที่ 20	ความเข้าใจ	37. ข้อใดเป็นสารปนเปื้อนในอาหารที่เกิดจาก ธรรมชาติ ก. นี้อยูเรีย ข. กรดเบนโซอิก ค. อะฟลาทอกซิน ง. กรดไนเตรต			
ข้อที่ 20	นำไปใช้	38. ถ้าต้องการหลีกเลี่ยงสารบอแรกซ์ ไม่ควร รับประทานอาหารในข้อใด ก. ปลาร้า ข. ไข่กรอก หมูแฮม ค. บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ง. อาหารกระป๋อง			
ข้อที่ 21	วิเคราะห์	39. อาหารที่มีบอแรกซ์ปนอยู่เมื่อทดสอบด้วย กระดาษขมิ้นแล้วจะได้ผลเช่นไร ก. กระดาษขมิ้นจะเปลี่ยนสีเหลืองเป็นสีเขียว ข. กระดาษขมิ้นจะเปลี่ยนสีเหลือง เป็นสีน้ำเงิน ค. กระดาษขมิ้นจะเปลี่ยนสีเหลืองเป็นสีดำ ง. กระดาษขมิ้นจะเปลี่ยนสีเหลือง เป็นสีแดงเรื่อ ๆ			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	พฤติกรรมที่ วัด	ข้อทดสอบ	ความคิดเห็น		
			+1	0	-1
ข้อที่ 21	นำไปใช้	<p>40. นักเรียนมีวิธีการตรวจสอบน้ำปลาแท้ได้โดย</p> <p>ก. หยดน้ำปลาลงบนถ่านไฟที่กำลังร้อนแดง จะได้กลิ่นเหมือนอย่างปลาไหม้</p> <p>ข. เมื่อผ่านกระดาษกรองสารละลายที่ได้ จะ เปลี่ยนสี</p> <p>ค. ทดสอบกับสารละลายแบเรียมไฮดรอกไซด์ ให้ตะกอนสีขาว</p> <p>ง. นำไปไลภาชนะทิ้งไว้ให้แห้งแล้วจะได้ ผลึกสีขาว</p>			

ตาราง แสดงจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้

เนื้อหา / เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบที่
1. อาหารและสารอาหาร	1. อธิบายความหมายของอาหารและสารอาหารได้	1, 2
	2. จำแนกประเภทของสารอาหารเป็นประเภทสารอาหารที่ให้พลังงานและสารอาหารประเภทไม่ให้พลังงานได้	3, 4
	3. ระบุประเภทของสารอาหารที่มีอยู่ในอาหารได้	5, 6
	4. บอกประโยชน์ของอาหารที่มีต่อร่างกายได้	7
2. การทดสอบสารอาหาร	5. อธิบายวิธีการทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมันได้	8,9
	6. จำแนกประเภทสารของอาหารตามสมบัติบางประการของอาหารได้	10,11
	7. บอกประโยชน์ของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน ที่มีต่อร่างกายได้	12
	8. บอกปริมาณความต้องการของสารอาหารแต่ละประเภทต่อร่างกายใน 1 วันได้	13
3. พลังงานที่สะสมอยู่ในอาหาร	9. อธิบายวิธีการทดลองหาค่าพลังงานที่สะสมอยู่ในอาหารได้	14,15
	10. คำนวณได้ว่าในอาหารมีพลังงานสะสมอยู่ในปริมาณเท่าไร	16,17

ตาราง แสดงจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)

เนื้อหา / เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบที่
4. สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน	11. อธิบายวิธีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบปริมาณวิตามินซีในอาหารและสรุปสมบัติของวิตามินซีได้	18,19
	12. จำแนกประเภทสารอาหารประเภทวิตามินและเกลือแร่ได้	20
	13. บอกที่มาของสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแต่ละประเภทได้	21,22
	14. บอกประโยชน์ของสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกายได้	23
5. ความสำคัญของอาหารที่มีต่อร่างกาย	15. บอกความสำคัญของอาหารที่มีต่อร่างกายได้	24
	16. อธิบายผลกระทบต่อร่างกายเมื่อได้รับสารอาหารบางชนิดมากหรือน้อยกว่าความต้องการกว่าความต้องการของร่างกายได้	25,26,27,28
6. การเลือกรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับเพศและวัย	17. เลือกรับประทานอาหารที่มีคุณค่าเพื่อสุขภาพได้	29,30,31
	18. อธิบายเหตุผลเกี่ยวกับความต้องการสารอาหารของบุคคลที่มีความแตกต่างระหว่างเพศ วัย และสภาพร่างกายได้	32,33,34
	19. อธิบายผลกระทบของสิ่งปนเปื้อนในอาหารที่มีต่อสุขภาพได้	35,36

ตาราง แสดงจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)

เนื้อหา / เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบที่
	20. บอกแหล่งที่มาของสารปนเปื้อนและวิธีการป้องกันสารปนเปื้อนลงในอาหารได้	37,38
	21. อธิบายการทดสอบหาสารปนเปื้อนบางชนิดในอาหารได้	39,40

ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อสอบแต่ละข้อของ
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	1	1	1	1	31	1	0	1	.67*
2	1	1	0	.67*	32	1	1	1	1
3	1	1	1	1	33	1	1	1	1
4	1	1	1	1	34	1	1	1	1
5	1	1	1	1	35	1	1	0	.67*
6	1	0	1	.67*	36	1	1	1	1
7	1	1	1	1	37	1	1	1	1
8	1	1	1	1	38	1	1	1	1
9	1	0	1	.67*	39	1	0	1	.67*
10	1	1	1	1	40	0	1	1	.67*
11	1	1	0	.67*	41	1	1	1	1
12	1	1	1	1	42	1	1	1	1
13	1	1	1	1	43	1	0	1	.67*
14	1	1	1	1	44	1	1	1	1
15	1	0	1	.67*	45	1	1	1	1
16	1	1	1	1	46	1	1	1	1
17	1	1	1	1	47	1	1	1	1
18	1	1	1	1	48	1	1	1	1
19	1	1	1	1	49	1	1	1	1
20	0	1	1	.67*	50	1	1	1	1
21	1	1	1	1	51	1	0	1	.67*
22	1	1	0	.67*	52	1	0	1	.67*
23	1	1	1	1	53	1	1	1	1
24	1	0	1	.67*	54	1	1	1	1
25	1	1	1	1	55	1	0	1	.67*
26	1	1	1	1	56	0	1	1	.67*
27	1	1	1	1	57	1	1	1	1
28	1	1	1	1	58	1	1	1	1
29	1	1	1	1	59	1	0	1	.67*
30	0	1	1	.67*	60	1	1	0	.67*

ตาราง แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ข้อที่	P	R	หมายเหตุ	ข้อที่	P	R	หมายเหตุ
1	.77	.50	ตัดไว้	31	.30	.18	ตัดออก
2	.33	.20	ตัดออก	32	.48	.33	ตัดไว้
3	.54	.42	ตัดไว้	33	.45	.33	ตัดไว้
4	.71	.50	ตัดไว้	34	.48	.42	ตัดไว้
5	.71	.42	ตัดไว้	35	.15	.18	ตัดออก
6	.30	.21	ตัดออก	36	.54	.42	ตัดไว้
7	.60	.58	ตัดไว้	37	.45	.33	ตัดไว้
8	.51	.42	ตัดไว้	38	.51	.42	ตัดไว้
9	.30	.21	ตัดออก	39	.27	.24	ตัดออก
10	.48	.25	ตัดไว้	40	.33	.22	ตัดออก
11	.30	.12	ตัดออก	41	.54	.50	ตัดไว้
12	.40	.30	ตัดไว้	42	.48	.42	ตัดไว้
13	.45	.25	ตัดไว้	43	.14	.21	ตัดออก
14	.45	.33	ตัดไว้	44	.54	.50	ตัดไว้
15	.21	.11	ตัดออก	45	.45	.33	ตัดไว้
16	.28	.25	ตัดไว้	46	.42	.42	ตัดไว้
17	.45	.25	ตัดไว้	47	.48	.33	ตัดไว้
18	.48	.67	ตัดไว้	48	.45	.33	ตัดไว้
19	.48	.42	ตัดไว้	49	.48	.42	ตัดไว้
20	.36	.22	ตัดออก	50	.33	.20	ตัดออก
21	.54	.50	ตัดไว้	51	.38	.23	ตัดออก
22	.38	.21	ตัดออก	52	.60	.42	ตัดไว้
23	.45	.42	ตัดไว้	53	.45	.50	ตัดไว้
24	.33	.12	ตัดออก	54	.45	.33	ตัดไว้
25	.42	.58	ตัดไว้	55	.30	.12	ตัดออก
26	.54	.33	ตัดไว้	56	.33	.16	ตัดออก
27	.54	.42	ตัดไว้	57	.57	.50	ตัดไว้
28	.54	.25	ตัดไว้	58	.54	.50	ตัดไว้
29	.57	.25	ตัดไว้	59	.33	.12	ตัดออก
30	.20	.18	ตัดออก	60	.30	.21	ตัดออก

หมายเหตุ : * ตัดออก

แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์

ชื่อผู้รับการประเมิน..... กลุ่มที่ เลขที่..... ชั้น.....

คำชี้แจง แบบประเมินฉบับนี้เป็นการประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยา

ศาสตร์ของนักเรียนขอให้ท่านพิจารณาความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ตาม

เกณฑ์การประเมินที่แนบมาพร้อมนี้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ตรงกับ

ระดับคะแนน ตามความคิดเห็นของท่านดังนี้

ให้คะแนน 5 หมายถึง ดีที่สุด

ให้คะแนน 4 หมายถึง ดีมาก

ให้คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง

ให้คะแนน 2 หมายถึง น้อย

ให้คะแนน 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. เกณฑ์ทางด้านความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์					
1.1 มีความรู้ในเนื้อหาสาระสำคัญที่ถูกต้องในเรื่องที่นำเสนอ					
1.2 เลือกรูปแบบในการสื่อสารความหมายข้อมูลของเรื่องที่น่าสนใจ เสนอได้ชัดเจน					
1.3 การจัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอข้อมูลถูกต้องตาม รูปแบบที่นักเรียนเลือกและมีความต่อเนื่อง					
1.4 มีแนวความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ค้นพบไปศึกษาเพิ่มเติม					
2. เกณฑ์ทางด้านทักษะการเขียนรายงาน					
2.1 องค์ประกอบของการเขียนรายงาน					
2.2 การจัดลำดับเนื้อหาของรายงาน					
2.3 การใช้ภาษาเขียนในการถ่ายทอดความคิดมีความ เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง					
2.4 รูปแบบรายงานน่าสนใจมีความประณีตสวยงาม สะอาด เรียบร้อย					
3. เกณฑ์ทางด้านทักษะการพูด					
3.1 การนำเสนอตรงตามเนื้อหาสาระ					
3.2 การใช้ภาษาในการพูดเหมาะสมน่าสนใจ					
3.3 มีบุคลิกภาพน่าเชื่อถือ มีความเชื่อมั่นในการแสดงออก ขณะพูด					
3.4 การตอบคำถามและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า					
3.5 การรักษาเวลาในการนำเสนอ					
รวมคะแนน (65)					
คะแนนเฉลี่ย (5)					

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน

1. เกณฑ์ทางด้านความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์

1.1 มีความรู้ในเนื้อหาสาระสำคัญที่ถูกต้อง

- ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อมีการสรุปข้อเท็จจริง หลักการ กฎ หรือทฤษฎี ในเนื้อเรื่องที่น่าเสนอได้ครบถ้วนและถูกต้อง
- ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อมีการสรุปข้อเท็จจริง หลักการ กฎ หรือทฤษฎี ในเนื้อเรื่องที่น่าเสนอได้ครบถ้วนและมีความคลาดเคลื่อนเล็กน้อย
- ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อมีการสรุปข้อเท็จจริง หลักการ กฎ หรือทฤษฎี ในเนื้อเรื่องที่น่าเสนอได้ครบถ้วนและมีความคลาดเคลื่อน
- ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อมีการสรุปข้อเท็จจริง หลักการ กฎ หรือทฤษฎี ในเนื้อเรื่องที่น่าเสนอไม่ครบถ้วนและมีความคลาดเคลื่อนมาก
- ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อไม่มีการสรุปข้อเท็จจริง หลักการ กฎ หรือทฤษฎี ในเนื้อเรื่องที่น่าเสนอ

1.2 เลือกรูปแบบในการสื่อสารความหมายข้อมูลของเรื่องที่น่าเสนอได้ชัดเจน

- ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อเลือกรูปแบบในการสื่อความหมายข้อมูลได้ครบถ้วนเข้าใจง่ายและมีความชัดเจน
- ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อเลือกรูปแบบในการสื่อความหมายข้อมูลได้ครบถ้วนเข้าใจง่ายแต่ขาดความชัดเจนในบางส่วน
- ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อเลือกรูปแบบในการสื่อความหมายข้อมูลได้ครบถ้วนแต่ขาดความชัดเจน
- ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อเลือกรูปแบบในการสื่อความหมายข้อมูลไม่เป็นระบบเข้าใจยากและไม่มีความชัดเจน
- ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อไม่มีการเลือกรูปแบบในการสื่อความหมายข้อมูล

1.3 การจัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอข้อมูลถูกต้องตามรูปแบบที่นักเรียนเลือก

- ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อมีการจัดลำดับข้อมูลได้ถูกต้องและเข้าใจง่าย
- ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อมีการจัดลำดับข้อมูลได้ถูกต้องและไม่ชัดเจนบางส่วน
- ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อมีการจัดลำดับข้อมูลได้ถูกต้องแต่ไม่เป็นระบบ
- ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อมีการจัดลำดับข้อมูลไม่ถูกต้อง
- ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อไม่มีการจัดลำดับข้อมูล

1.4 มีแนวความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ค้นพบไปศึกษาเพิ่มเติม

ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อมีการนำเสนอแนวความคิดและมีการรายงานผลได้ถูกต้อง

ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อมีการนำเสนอแนวคิดและมีการรายงานผลคลาดเคลื่อนเล็กน้อย

ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อมีการนำเสนอแนวคิดและมีการรายงานผลคลาดเคลื่อนมาก

ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อมีการนำเสนอแนวคิดแต่ไม่มีการรายงาน

ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อไม่มีการนำเสนอแนวคิดสร้างสรรค์

2. เกณฑ์ทางด้านทักษะการเขียนรายงาน

2.1 องค์ประกอบของการเขียนรายงาน

ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อมีองค์ประกอบของรายงานครบทุกส่วน

ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อขาดองค์ประกอบของรายงาน 1 ส่วน

ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อขาดองค์ประกอบของรายงาน 2 ส่วน

ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อขาดองค์ประกอบของรายงาน 3 ส่วน

ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อขาดองค์ประกอบของรายงาน มากกว่า 3 ส่วน

2.2 การจัดลำดับเนื้อหาของรายงาน

ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อมีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาครบถ้วนและถูกต้อง

ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อมีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาประเด็นย่อยบางส่วน

ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อมีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาประเด็นสำคัญบางส่วน

ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อมีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาไม่ถูกต้อง

ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อไม่มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาและมีข้อผิดพลาดมาก

2.3 การใช้ภาษาเขียนในการถ่ายทอดความคิดมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง

ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อใช้ภาษาเขียนในการถ่ายทอดความคิดได้เหมาะสมครอบคลุมเนื้อหาและเขียนได้ถูกต้อง

ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อใช้ภาษาเขียนในการถ่ายทอดความคิดได้เหมาะสมครอบคลุมเนื้อหาและเขียนผิดพลาดเล็กน้อย

- ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อใช้ภาษาเขียนในการถ่ายทอดความคิดได้เหมาะสม
ครอบคลุมเนื้อหาและเขียนผิดพลาดพอสมควร
- ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อใช้ภาษาเขียนในการถ่ายทอดความคิดได้เหมาะสม
ครอบคลุมเนื้อหาและเขียนผิดพลาดมาก
- ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อใช้ภาษาเขียนในการถ่ายทอดความคิดไม่เหมาะสมกับ
เนื้อหาและเขียนผิดพลาดมาก

2.4 รูปแบบรายงานนำเสนอใจมีความประณีตสวยงาม สะอาด เรียบร้อย

- ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อรูปแบบรายงานนำเสนอใจมีความประณีตสวยงาม
สะอาด เรียบร้อยมากที่สุด
- ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อรูปแบบรายงานนำเสนอใจมีความประณีตสวยงาม
สะอาด เรียบร้อยมาก
- ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อรูปแบบรายงานนำเสนอใจมีความประณีตสวยงาม
สะอาด เรียบร้อยปานกลาง
- ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อรูปแบบรายงานนำเสนอใจมีความประณีตสวยงาม
สะอาด เรียบร้อยน้อย
- ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อรูปแบบรายงานนำเสนอใจมีความประณีตสวยงาม
สะอาด น้อยที่สุด

3. เกณฑ์ทางด้านทักษะการพูด

3.1 การนำเสนอตรงตามเนื้อหาสาระ

- ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อพูดได้ตรงตามเนื้อหาสาระถูกต้องและครบถ้วน
- ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อพูดได้ตรงตามเนื้อหาสาระและขาดประเด็นย่อยบาง
ประเด็น
- ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อพูดได้ตรงตามเนื้อหาสาระและขาดประเด็นสำคัญบาง
ประเด็น
- ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อพูดได้ตรงตามเนื้อหาสาระและขาดประเด็นที่สำคัญ
หลายประเด็น
- ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อพูดเนื้อหาสาระส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง

3.2 การใช้ภาษาในการพูดเหมาะสมน่าสนใจ

ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อใช้ภาษาในการพูดได้เหมาะสมน่าสนใจมากที่สุด

ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อใช้ภาษาในการพูดได้เหมาะสมน่าสนใจมาก

ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อใช้ภาษาในการพูดได้เหมาะสมน่าสนใจปานกลาง

ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อใช้ภาษาในการพูดได้เหมาะสมน่าสนใจน้อย

ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อใช้ภาษาในการพูดได้เหมาะสมน่าสนใจน้อยที่สุด

3.3 มีบุคลิกภาพน่าเชื่อถือ มีความเชื่อมั่นในการแสดงออกขณะพูด

ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อพูดชัดเจนเสียงดังฟังชัดและมีความมั่นใจในการนำเสนอ

ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อพูดชัดเจนเสียงเบา และมีความมั่นใจในการนำเสนอ

ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อพูดชัดเจน และขาดความมั่นใจในการนำเสนอเล็กน้อย

ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อพูดชัดเจนและขาดความมั่นใจในการนำเสนอ

ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อไม่มีความมั่นใจพูดตะกุกตะกักบ่อย

3.4 การตอบคำถามและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อแก้ไขปัญหาได้ดีและตอบคำถามได้ตรงประเด็น

ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อแก้ไขปัญหาได้ดีและตอบคำถามติดขัดเล็กน้อย

ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อแก้ไขปัญหาได้ดีและตอบคำถามไม่ค่อยตรงประเด็น

ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อครูผู้สอนต้องให้ความช่วยเหลือและตอบคำถามได้เล็กน้อย

ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อแก้ไขปัญหาและตอบคำถามไม่ได้

3.5 การรักษาเวลาในการนำเสนอ

ให้คะแนนระดับ 5 เมื่อนำเสนอเนื้อหาครบถ้วนและทันเวลา

ให้คะแนนระดับ 4 เมื่อนำเสนอได้ทันเวลาและขาดเนื้อหาย่อยบางประเด็น

ให้คะแนนระดับ 3 เมื่อนำเสนอได้ทันเวลาและขาดเนื้อหาสำคัญบางประเด็น

ให้คะแนนระดับ 2 เมื่อนำเสนอเนื้อหาครบถ้วนและใช้เวลาเกินที่กำหนดมาก

ให้คะแนนระดับ 1 เมื่อนำเสนอเนื้อหาไม่ครบถ้วนและไม่ทันเวลาที่กำหนด

เกณฑ์ค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์

จำนวน 13 ข้อ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 100) มีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 –5.00	หมายถึง ดีที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 –4.50	หมายถึง ดี
ค่าเฉลี่ย 2.51 –3.50	หมายถึง ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 –2.50	หมายถึง น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 –1.50	หมายถึง น้อยที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
Rajabhat Surin Rajabhat University

แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ฉบับนี้ ใช้สำหรับ ประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของพฤติกรรมตามเกณฑ์ ประเมินซึ่งประกอบไปด้วยเกณฑ์การประเมิน 3 ด้านดังนี้

1. เกณฑ์ทางด้านความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์มีจำนวน 4 ข้อ
2. เกณฑ์ทางด้านทักษะการเขียนรายงานมีจำนวน 4 ข้อ
3. เกณฑ์ทางด้านทักษะการพูดมีจำนวน 5 ข้อ

แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ฉบับนี้เป็นแบบ ประเมินความคิดเห็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ขอให้ท่านพิจารณาแบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ตรงกับระดับคะแนน ตามความคิดเห็นของท่าน และโปรดให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้วิจัยโดยเขียนลงในช่องว่างท้ายแบบประเมิน เพื่อประโยชน์แก่ผู้วิจัยในการปรับปรุงแบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณในความกรุณาของท่าน

นางสาวจำเรียง ไชฉาย

นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เกณฑ์ทางด้านความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์					
1.1 มีความรู้ในเนื้อหาสาระสำคัญที่ถูกต้อง					
1.2 เลือกรูปแบบในการสื่อสารความหมายข้อมูลของเรื่องที่น่าเสนอได้ชัดเจน					
1.3 การจัดเรียงลำดับข้อมูลถูกต้องตามรูปแบบที่นักเรียนเลือก					
1.4 มีแนวความคิดสร้างสรรค์ในการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ค้นพบไปศึกษาเพิ่มเติม					
2. เกณฑ์ทางด้านทักษะการเขียนรายงาน					
2.1 มีองค์ประกอบของการเขียนรายงานครบถ้วนตามหลักการเขียนรายงาน					
2.2 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาของรายงาน					
2.3 การใช้ภาษาเขียนในการถ่ายทอดความคิดมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง					
2.4 รูปแบบรายงานน่าสนใจมีความประณีตสวยงาม สะอาด เรียบร้อย					
3. เกณฑ์ทางด้านทักษะการพูด					
3.1 การนำเสนอตรงตามเนื้อหาสาระ					
3.2 การใช้ภาษาในการพูดเหมาะสมน่าสนใจ					
3.3 มีบุคลิกภาพน่าเชื่อถือ มีความเชื่อมั่นในการแสดงออกขณะพูด					
3.4 การตอบคำถามและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า					
3.5 การรักษาเวลาในการนำเสนอ					
รวม					

ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
Rajabhat Sawan Rajabhat University



ตาราง แสดงค่าความสอดคล้องแบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	SD	หมายเหตุ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	5	4	3	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
2	3	4	4	3.67	0.58	เหมาะสมมาก
3	3	4	4	3.67	0.58	เหมาะสมมาก
4	4	3	4	3.67	0.58	เหมาะสมมาก
5	5	3	4	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
6	5	4	3	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
7	3	4	4	3.67	0.58	เหมาะสมมาก
8	5	4	4	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
9	4	3	4	3.67	0.58	เหมาะสมมาก
10	5	3	4	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
11	5	3	3	3.67	1.15	เหมาะสมมาก
12	5	4	3	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
13	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
รวม				3.87	0.38	เหมาะสมมาก

แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

*****Method 2 (covariance) will be used for this analysis*****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

N of Cases = 60.0

Item Means	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
	2.9275	2.5143	3.2571	0.7429	1.2955	0.644

Inter-item

Covariances	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
	.3847	-.0236	.7090	.7326	-29.9973	.310

Reliability Coefficients 13 items

Alpha = .8945 Standardized item alpha = .8904

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตารางแสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อน - หลังเรียน
ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. ตารางแสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หลังเรียนของ
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. ตารางแสดงคะแนนความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียน
ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อน - หลังเรียนของกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
เลขที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	เลขที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	18	30	1	20	27
2	14	32	2	14	29
3	18	33	3	17	28
4	14	33	4	15	25
5	11	34	5	20	31
6	15	33	6	16	28
7	19	34	7	15	23
8	15	33	8	14	25
9	13	30	9	20	23
10	18	29	10	18	30
11	14	30	11	22	25
12	19	29	12	16	27
13	20	35	13	12	28
14	13	30	14	12	25
15	21	29	15	14	25
16	14	28	16	19	23
17	19	28	17	20	25
18	21	27	18	18	28
19	21	27	19	16	20
20	17	34	20	14	24
21	15	30	21	13	25
22	14	33	22	15	30
23	20	30	23	13	25
24	13	35	24	18	30
25	13	30	25	18	26
26	17	30	26	17	24
27	15	33	27	15	24
28	18	30	28	11	29
29	14	34	29	18	25
30	18	33	30	22	26
31	20	32	31	16	20
32	15	30	32	14	24
33	21	29	33	11	25
34	21	27	34	13	25
35	14	34	35	17	24
ผลรวม	582	1088	ผลรวม	492	901
X	16.63	31.09	X	16.09	25.74
Sd	2.98	2.42	sd	2.97	2.64

ตาราง แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หลังเรียนของกลุ่มทดลองและ

กลุ่มควบคุม

เลขที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	เลขที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	30	27	19	27	20
2	32	29	20	34	24
3	33	28	21	30	25
4	33	25	22	33	30
5	34	31	23	30	25
6	33	28	24	35	30
7	34	23	25	30	26
8	33	25	26	30	24
9	30	23	27	33	24
10	29	30	28	30	29
11	30	25	29	34	25
12	29	27	30	33	26
13	35	28	31	32	20
14	30	25	32	30	24
15	29	25	33	29	25
16	28	23	34	27	25
17	28	25	35	34	24
18	27	28			
			N	$\bar{X} = 31.09$	$\bar{X} = 25.74$
			= 35	S.D. = 2.42	S.D. = 2.64

$$N_1 = 35 \quad \bar{X}_1 = 31.09 \quad S_1^2 = 5.86$$

$$N_2 = 35 \quad \bar{X}_2 = 26.31 \quad S_2^2 = 6.97$$

T-Test

Group Statistics

กลุ่ม	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ก่อน	35	16.63	2.98	.50
ควบคุม	35	16.09	2.97	.50
หลัง	35	31.09	2.42	.41
ควบคุม	35	25.74	2.64	.45

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		F	Sig.	df	Sig. (2-tailed)	t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.					Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
ก่อน	Equal variances assumed	.422	.518	.763	68	.448	.54	.71	-.88	1.96	
	Equal variances not assumed			.763	68.000	.448	.54	.71	-.88	1.96	
หลัง	Equal variances assumed	.034	.854	8.833	68	.000	5.34	.60	4.14	6.55	
	Equal variances not assumed			8.833	67.488	.000	5.34	.60	4.14	6.55	



ตาราง แสดงคะแนนความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม

เลขที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	เลขที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	44	49	19	45	35
2	53	56	20	55	44
3	47	56	21	53	46
4	47	45	22	57	58
5	56	56	23	53	48
6	48	45	24	58	59
7	38	41	25	51	44
8	45	40	26	49	37
9	39	40	27	56	40
10	52	58	28	49	58
11	49	48	29	58	47
12	46	45	30	58	44
13	48	58	31	52	36
14	52	44	32	52	43
15	53	42	33	47	43
16	47	38	34	44	43
17	49	45	35	60	44
18	45	51			
			N	$\bar{X} = 50.54$	$\bar{X} = 46.77$
			= 35	S.D. = 5.52	S.D. = 7.22

$$N_1 = 35 \quad \bar{X}_1 = 50.54 \quad S_1^2 = 30.47$$

$$N_2 = 35 \quad \bar{X}_2 = 46.77 \quad S_2^2 = 52.13$$

T-Test

Group Statistics

กลุ่ม	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ปัจจุบัน	35	45.54	4.13	.70
ก่อน	35	43.57	6.73	1.14
PRESENT	35	50.54	5.52	.93
ก่อน	35	46.74	7.22	1.22

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Sig. Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.						Lower	Upper
PRESENT	7.654	.007	1.477	68	.144	1.97	1.33	-.69	4.63
ก่อน			1.477	56.465	.145	1.97	1.33	-.70	4.64
PRESENT	2.968	.089	2.473	68	.016	3.80	1.54	.73	6.87
ก่อน			2.473	63.588	.016	3.80	1.54	.73	6.87

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแผนการสอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อาหารและความสำคัญของอาหารต่อร่างกาย เวลา 12 ชั่วโมง

เรื่อง อาหารและสารอาหาร

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้

สำรวจตรวจสอบสารอาหารต่าง ๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวัน และนำความรู้ไปใช้ในการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย

สาระสำคัญ

อาหารคือสิ่งที่รับประทานแล้วไม่เป็นโทษต่อร่างกายและมีประโยชน์ โดยทำให้ร่างกายดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข อาหารแต่ละชนิดจะประกอบด้วยสารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่หรือแร่ธาตุ น้ำ และเส้นใย

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอาหาร สารอาหาร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของอาหารและสารอาหารได้
2. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของสารอาหารเป็นประเภทสารอาหารที่ให้พลังงาน และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานได้
3. นักเรียนสามารถระบุประเภทของสารอาหารที่มีอยู่ในอาหารได้
4. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของอาหารที่มีต่อร่างกายได้

เนื้อหา/สาระการเรียนรู้

อาหารและสารอาหาร

- ความหมายของอาหารและสารอาหาร
- ประเภทของอาหารและสารอาหาร
- ประโยชน์ของอาหารต่อร่างกาย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนออกมาเขียนสิ่งที่นักเรียนหรือบุคคลทั่วไปรับประทาน แล้วเขียนไว้บนกระดานดำ (เช่น ข้าวมันไก่ ไข่ดาว ผัดผักคะน้าใส่หมู กาแฟ เบียร์ กล้วยสุก สุนัข ข้าวผัดกะเพราไก่ ยารักษาโรค ฯลฯ)
2. ครูให้นักเรียนช่วยกันแยกว่าสิ่งที่นักเรียนเขียนไว้ นั้น ข้อใดบ้างที่นักเรียนคิดว่าเป็นอาหาร และข้อใดบ้างที่ไม่จัดว่าเป็นอาหาร (สิ่งที่เป็นอาหารได้แก่ ข้าวมันไก่ ไข่ดาว ผัดผักคะน้าใส่หมู กล้วยสุก ข้าวผัดกะเพราไก่ สิ่งที่ไม่จัดว่าเป็นอาหารได้แก่ กาแฟ เบียร์ สุนัข ยารักษาโรค) โดยให้ทำเครื่องหมายถูกไว้หน้าข้อที่เป็นอาหาร

ขั้นเสริมมโนคติพื้นฐาน

ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งที่ใช่อาหารและไม่ใช่อาหารเพิ่มเติม

ขั้นสอนให้นักเรียนเกิดมโนคติ

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน โดยคละชาย-หญิงและความสามารถทางการเรียน แล้วแจ้งให้นักเรียนทราบว่า จะไม่มีการเปลี่ยนกลุ่มจนกว่าจะเรียน เรื่องอาหารและความสำคัญของอาหารต่อร่างกายจบ เนื่องจากต้องเตรียมนักเรียนในขั้นตอนการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในใบความรู้ที่ 1 เรื่องอาหารและสารอาหาร และทำใบกิจกรรมที่ 1 แล้วร่วมกันอภิปรายสรุปถึงความหมายของอาหาร และสารอาหารว่าคืออะไรสารอาหาร แบ่งออกเป็นกี่ประเภท เมื่อรับประทานอาหารแล้วจะได้สารอาหารอะไรบ้าง และอาหารมีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างไร โดยให้ได้ข้อสรุป ดังนี้

อาหาร หมายถึง สิ่งที่รับประทานเข้าไปแล้วมีประโยชน์ต่อร่างกาย สิ่งใดที่รับประทานแล้วให้โทษต่อร่างกายไม่นับว่าเป็นอาหาร

สารอาหาร หมายถึง สารเคมีที่อยู่ในอาหารชนิดต่าง ๆ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรตโปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่หรือแร่ธาตุ น้ำ และเส้นใย ซึ่งสารอาหารเหล่านี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สาร

อาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่หรือแร่ธาตุ น้ำ และเส้นใย สารอาหารต่าง ๆ เหล่านี้จะพบได้ในอาหารหลัก 5 หมู่

อาหารมีประโยชน์ต่อร่างกาย คือ ช่วยเสริมสร้างความเจริญเติบโตของร่างกาย ซ่อมแซม ส่วนที่สึกหรอ ให้พลังงานและความอบอุ่น ช่วยให้อวัยวะภายในร่างกายทำงานได้ตามปกติ สร้างภูมิ ด้านทานโรค

ขั้นสร้างแผนผังมโนคติ

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมโนมิตที่สำคัญ โดยครูช่วยอธิบายความหมายของมโนคติ และมโนคดีย่อยให้นักเรียนเข้าใจ
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนผังมโนคติลงในกระดาษแผ่นเล็กที่แจกให้
3. แต่ละกลุ่มจัดเรียงลำดับจากมโนคติจากมโนคติที่กว้างไปยังมโนคติที่แคบและเฉพาะเจาะจง
4. ให้นักเรียนจัดกลุ่มมโนคติที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มเดียวกัน
5. ให้นักเรียนหาคำเชื่อมที่เหมาะสม เพื่อที่จะเชื่อมแต่ละมโนคติให้มีความสัมพันธ์กัน โดยเขียนคำเชื่อมลงบนกระดาษแผ่นเล็ก ๆ ที่แจกให้
6. ให้นักเรียนเชื่อมโยงแต่ละมโนคติที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันโดยเคลื่อนย้ายกระดาษมโนคติ และคำเชื่อมเพื่อให้ความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมเป็นแผนผังมโนคติสรุปเนื้อหาได้อย่างสมบูรณ์
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนผังมโนคติที่สร้างขึ้นลงในกระดาษที่แจกให้

ขั้นสรุปด้วยแผนผังมโนคติ

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแผนผังมโนคติที่สร้างขึ้น มาเสนอให้เพื่อน ๆ ดู โดยครูใช้คำถาม ถามนำให้นักเรียนสรุปเนื้อหาจากแผนผังมโนคติที่นักเรียนสร้างขึ้น ครูและเพื่อน ๆ ช่วยกันวิจารณ์
2. ครูเสนอแผนผังมโนคติที่ครูเขียนมา และสรุปเนื้อหาต่าง ๆ จากแผนผังมโนคติโดยวิธีการใช้คำถามนำให้นักเรียนช่วยกันตอบและสุดท้ายครูอธิบายสรุปแผนผังมโนคติอีกครั้งหนึ่ง
3. ให้นักเรียนซักถามในจุดที่บางคนยังอาจยังไม่เข้าใจใช้มีความเข้าใจถูกต้องชัดเจน

ขั้นประเมินผล

1. ประเมินจากแผนผังมโนคติที่นักเรียนสร้างขึ้น
2. ประเมินจากการทำใบกิจกรรมที่ 1

กระบวนการวัดผลประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
3. ตรวจแบบฝึกหัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
3. แบบฝึกหัด

เกณฑ์การประเมิน

1. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
2. พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
3. การตรวจแบบฝึกหัด ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้
 - 1.1 ใบความรู้ที่ 1
 - 1.2 ใบกิจกรรมที่ 1
 - 1.3 กระดาษสร้างแผนผังมโนคติ
 - 1.4 ตัวอย่างแผนผังมโนคติที่ครูสร้างขึ้น
 - 1.5 แบบฝึกหัดทบทวนความรู้ความเข้าใจที่ 1
2. แหล่งการเรียนรู้
 - 2.1 ห้องสมุด
 - 2.2 ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์
 - 2.3 ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

บันทึกหลังสอน

ด้านความรู้

.....

.....

.....

.....

ด้านพฤติกรรม

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาฝ่ายวิชาการ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

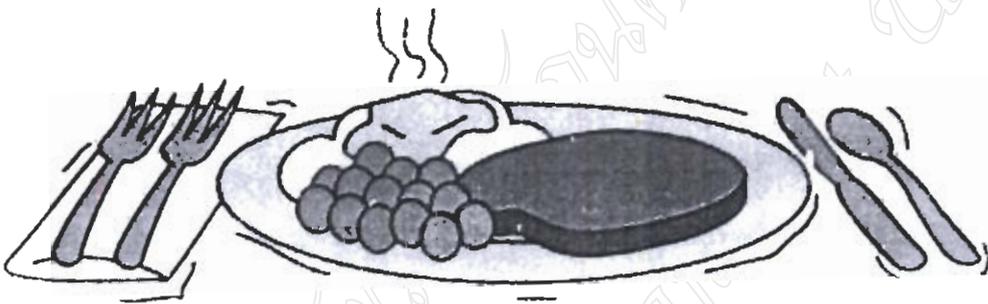


โภชนาการ 1

เรื่อง อาหารและสารอาหาร

อาหาร

อาหารหมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้วมีประโยชน์ต่อร่างกายสิ่งใดที่รับประทานเข้าไปแล้วให้โทษต่อร่างกายไม่นับว่าเป็นอาหาร



สารอาหาร

อาหารแต่ละเมื่อที่เรารับประทานโดยทั่วไปประกอบด้วยข้าว เนื้อ ไข่ ผัก และผลไม้ชนิดต่าง ๆ ซึ่งอาหารแต่ละชนิดจะมีส่วนประกอบที่เป็นสารเคมีอยู่หลายประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่หรือแร่ธาตุ น้ำ และเส้นใย สารเคมีประเภทต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบในอาหาร รวมเรียกว่าสารอาหาร สารอาหารแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และ สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่ น้ำ และเส้นใยอาหาร อาหารแต่ละชนิดจะประกอบด้วยสารอาหารหลายประเภทในปริมาณมากหรือน้อยแตกต่างกันไป เมื่อเรารับประทานอาหารเข้าไป ร่างกายจะมีกระบวนการสลายสารอาหารแปรเปลี่ยนเป็นพลังงานเพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของร่างกาย

อาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกายและรับประทานกันเป็นประจำตั้งแต่เป็นเด็กอ่อนจนถึงวัยชรา มีมากมาย แต่ละชนิดมีธาตุอาหารอยู่ต่างกันไปตามธรรมชาติจึงนิยมจัดเข้ารวมไว้เป็นพวกเป็นหมู่ โดยถือเอาความสำคัญที่ได้รับประโยชน์ของธาตุอาหารเป็นหลัก โดยเฉพาะอาหารสำหรับคนไทยแล้วอาจแบ่งได้เป็นห้าหมู่ด้วยกันตามปริมาณธาตุหรือสารอาหารที่มีอยู่มาก แล้วตั้งชื่อว่าอาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับประเทศไทยซึ่งแต่ละหมู่มีดังนี้

หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ต่าง ๆ ไข่ ถั่ว นม อาหารหมู่นี้มี ธาตุเนื้อ เป็นสำคัญ ให้สารอาหารโปรตีนเป็นหลัก นอกจากนั้นยังมีเกลือแร่ และวิตามินอีกด้วย จัดเป็นหมู่นี้

หมู่ที่ 2 ข้าว แป้ง น้ำตาล หัวเผือก หัวมัน อาหารหมู่นี้มี ธาตุน้ำตาล เป็นสำคัญ จัดเป็นหมู่นี้ ให้สารอาหาร คาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก

หมู่ที่ 3 ผักใบเขียวและพืชผักอื่น ๆ อาหารหมู่นี้มี วิตามิน เกลือแร่และแร่ธาตุ จัดเป็นหมู่นี้

หมู่ที่ 4 ผลไม้ต่าง ๆ อาหารหมู่นี้ให้สารอาหารเกลือแร่ วิตามิน และแร่ธาตุเป็นหลักนอกจากนี้ยังมีน้ำตาลอยู่ด้วย จัดเป็นหมู่นี้

หมู่ที่ 5 ไขมันจากสัตว์และพืช อาหารหมู่นี้มี ธาตุไขมัน เป็นสำคัญให้สารอาหารประเภทไขมันและมีวิตามินที่ละลายในไขมันด้วย จัดเป็นหมู่นี้



ประโยชน์ของอาหาร

1. เสริมสร้างความเจริญเติบโตของร่างกาย ทารกและเด็กต้องการอาหาร ไปเสริมสร้างความเจริญเติบโตของร่างกาย เพราะการแบ่งเซลล์ในร่างกายนั้นต้องอาศัยสารอาหารต่าง ๆ ที่ได้จากอาหารที่บริโภคเข้าไป

2. ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย ในร่างกายผู้ใหญ่ย่อมมีการชำรุดสึกหรอเช่นเดียวกับเครื่องยนต์ที่ใช้งานมานาน จึงจำเป็นต้องซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอนั้น ๆ ให้กลับคืนสู่สภาพเดิมซึ่งการซ่อมแซมนี้จำเป็นต้องอาศัยสารอาหารที่รับประทานเข้าไป

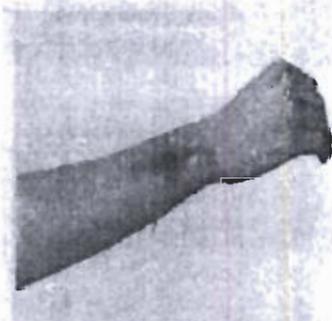
3. **ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย** เนื่องจากร่างกายต้องทำงานอยู่ตลอดเวลาแม้ในขณะนอนหลับ ร่างกายจึงต้องการพลังงานเพื่อให้สามารถประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ในการเผาผลาญอาหารจะช่วยให้เกิดพลังงานความร้อนพลังงานความร้อนนี้จะทำหน้าที่ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย

4. **ช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายทำงานได้ตามปกติ** เนื่องจากแหล่งพลังงานของร่างกายได้มาจากอาหาร การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ต้องได้รับอาหารที่เหมาะสมจึงทำให้อวัยวะต่าง ๆ ทำงานได้ตามปกติ

5. **ช่วยให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรค** ผู้ที่ได้รับอาหารในปริมาณและคุณค่าครบถ้วนจะทำให้มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง โอกาสในการติดโรคต่าง ๆ จะมีน้อยหรือถ้ามีอาหารเจ็บป่วยก็จะมี ความรุนแรงน้อยลงเนื่องจากร่างกายมีความต้านทานโรค



ช่วยให้สุขภาพดีแข็งแรง



ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ



ช่วยในการเจริญเติบโต

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง อาหารและสารอาหาร

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. จำแนกประเภทของอาหารและสารอาหารได้
2. เปรียบเทียบปริมาณสารอาหารในอาหารแต่ละชนิดได้
3. ระบุสารอาหารที่มีอยู่ในวัตถุดิบที่ใช้ปรุงอาหารแต่ละชนิดได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการเน้น

1. การอภิปรายและลงข้อสรุป
2. การจำแนก

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนศึกษาตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงปริมาณสารอาหารในอาหารบางชนิด

ชื่ออาหาร	ปริมาณของสารอาหารต่ออาหารที่กินได้ 100 กรัม												
	คาร์โบไฮเดรต			วิตามิน						เกลือแร่(mg)			น้ำ (g)
	ไฮเดรต (g)	โปรตีน (g)	ไขมัน (g)	A (mg)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	B ₃ (mg)	C (mg)	E (mg)	Ca	P	Fe	
ข้าวสุก	31.2	2.8	0.5	-	0.01	0	1.5	-	-	0	11	0.5	65.4
ข้าวเส้นใหญ่	29.5	2.5	0.8	0	0	น้อยมาก	0.3	0	-	10	29	2.7	67.1
ข้าวหวานหมู	2.9	6.3	6.2	7	0.12	0.06	3.3	-	0.2	15	64	1.1	82.7
กะปละปริง	1.8	7.3	5.2	166	0.01	0.32	1.6	0	-	85	63	2.5	85.0
กุยเฮง	4.1	2.3	3.9	38	0.04	0.21	0.3	น้อยมาก	0.16	122	90	0.1	88.0
	1.6	0.3	0	20	0.16	0.04	0.1	49	-	3	1	0.2	98

หมายเหตุ - หมายถึงไม่ได้ทำการวิเคราะห์

ที่มา หนังสือตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการคณะกรรมการสวัสดิการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

2. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามต่อไปนี้โดยอาศัยข้อมูลจากตาราง

2.1 ในอาหารทั่วไปมีสารอาหารสำคัญอะไรบ้าง

.....

2.2 ข้าวเจ้ารสสุก และกล้วยเตี๋ยวเส้นใหญ่จัดเป็นอาหารหมู่ใด เพราะเหตุใด

.....

2.3 อาหารชนิดใดให้ปริมาณสารอาหารประเภทโปรตีนมากที่สุด

.....

2.4 อาหารชนิดใดให้สารอาหารครบทุกประเภท

.....

2.5 จากปริมาณสารอาหารในแกงเขียวหวานหมูนักเรียนคิดว่าน่าจะมีวิตามินอะไรบ้างที่
ใช้เป็นเครื่องปรุง และในวัตถุดิบนั้นให้สารอาหารอะไรบ้าง

.....

2.6 จากข้อมูลในตารางนี้เราควรกินอาหารชนิดใดบ้างจึงจะได้ปริมาณสารอาหารที่พอ
เหมาะและได้สารอาหารครบถ้วน

.....

2.7 จากตารางอาหารชนิดใดบ้างที่จัดว่าเป็นอาหารที่ให้สารอาหารประเภทให้พลังงาน
และอาหารชนิดใดบ้างที่เป็นอาหารที่ให้สารอาหารประเภทไม่ให้พลังงาน

.....

.....



แบบฝึกหัดทบทวนความรู้ความเข้าใจที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามหรือเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

1. อาหารหมายถึง

.....

2. สารอาหารหมายถึง

.....

ได้แก่

3. สารอาหารแบ่งออกเป็นประเภท คือ

3.1 ได้แก่

3.2 ได้แก่

4. อาหารมีประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้

4.1.....

4.2.....

4.3.....

4.4.....

4.5.....

เฉลยแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ความเข้าใจที่ 1

1. อาหารหมายถึง

ตอบ สิ่งที่รับประทานเข้าไปแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย

2. สารอาหารหมายถึง

ตอบ สารเคมี ที่เป็นส่วนประกอบของอาหาร ได้แก่ ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต
วิตามิน เกลือแร่ น้ำ และเส้นใยอาหาร

3. สารอาหารแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต

3.2 สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่ น้ำ และเส้นใยอาหาร

4. อาหารมีประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้

4.1 เสริมสร้างความเจริญเติบโตของร่างกาย

4.2 ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย

4.3 ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย

4.4 ช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายทำงานได้ตามปกติ

4.5 ช่วยให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรค

เฉลยใบกิจกรรมที่ 1

ข้อ 2.1 ตอบ มีสารอาหารคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่หรือแร่ธาตุ น้ำ

ข้อ 2.2 ตอบ จัดเป็นอาหารหมู่ที่ 2 เพราะในข้าวเจ้าวสุกและกล้วยเดี่ยวเส้นใหญ่ให้สารอาหารคาร์โบไฮเดรตในปริมาณมากกว่าสารอาหารประเภทอื่น ๆ

ข้อ 2.3 ตอบ กระเพาะปลาปรุงสำเร็จ

ข้อ 2.4 ตอบ นมสดยูเอเอสที

ข้อ 2.5 ตอบ - กะทิ ให้สารอาหาร ไขมัน น้ำ คาร์โบไฮเดรต

- หมู ให้สารอาหาร โปรตีน ไขมัน

- ผัก (มะเขือ ใบโหระพา) ให้สารอาหาร วิตามิน เกลือแร่

- พริกแกงเขียวหวาน ให้สารอาหาร วิตามิน เกลือแร่

- เกลือ น้ำปลา ให้สารอาหาร เกลือแร่ โปรตีน

- น้ำตาล ให้สารอาหาร คาร์โบไฮเดรต

ข้อ 2.6 ตอบ ข้าวเจ้าวสุก แกงเขียวหวานหมู และแตงโม

ข้อ 2.7 ตอบ อาหารที่ให้สารอาหารประเภทให้พลังงาน คือ ข้าวเจ้าวสุก กล้วยเดี่ยวเส้นใหญ่ แกงเขียวหวานหมู กระเพาะปลาปรุงสำเร็จ นมสดยูเอเอสที อาหารที่ให้สารอาหารประเภทไม่ให้พลังงาน คือ แตงโม

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

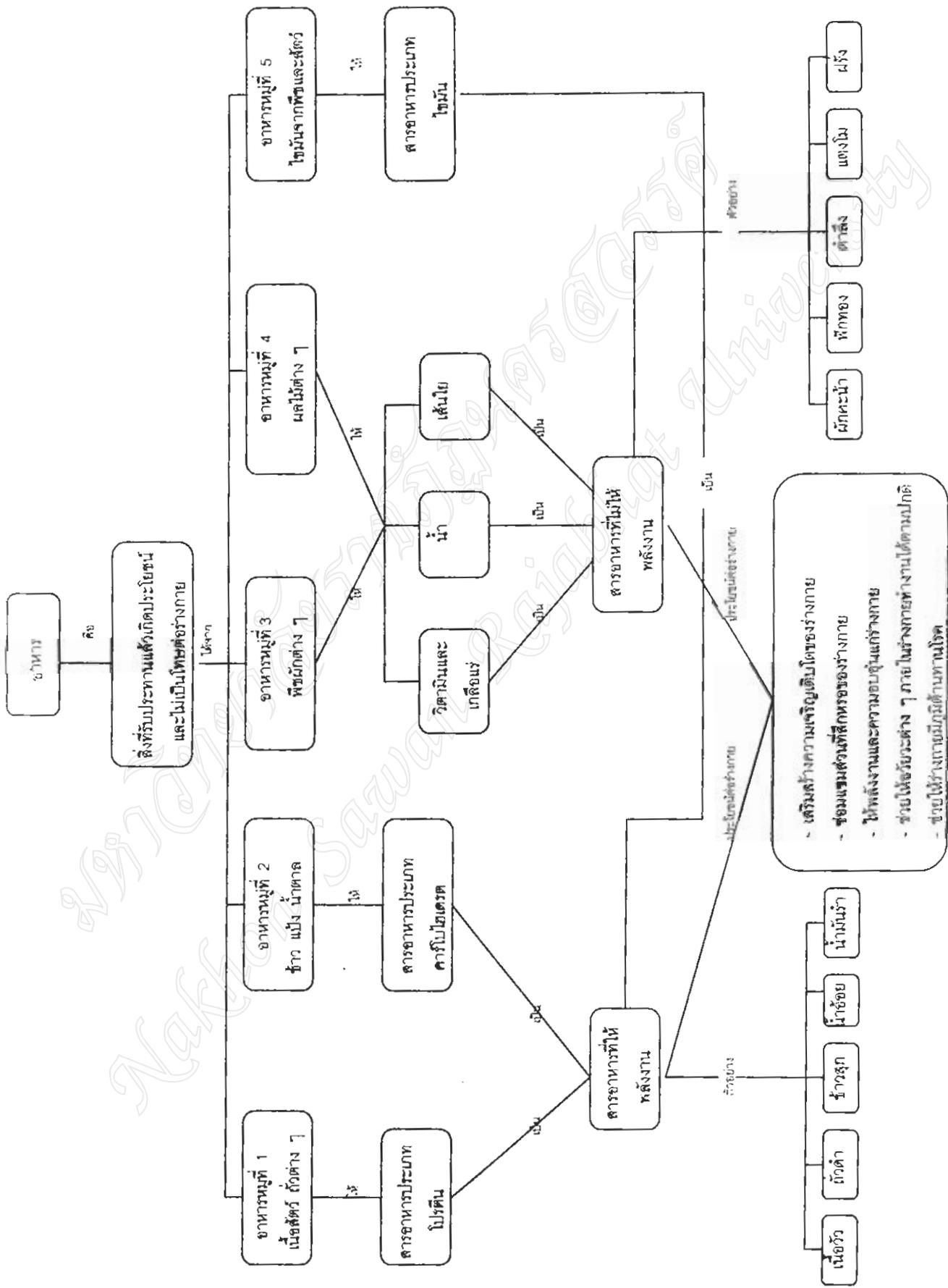
โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท วิชาชั้น

ร	ชื่อ - สกุล	ความรับผิดชอบ	ความขยันหมั่นเพียร	ความมีระเบียบวินัย	ความสนใจ	ความร่วมมือ	ความพร้อม	รวม	หมายเหตุ
									เกณฑ์การประเมิน
									ดีมาก = 3
									ดี = 2
									พอใช้ = 1
									เกณฑ์การตัดสิน
									15-18 คะแนน=ดี
									มาก
									11-14 คะแนน = ดี
									8-10 คะแนน= พอใช้
									1-7 คะแนน=ปรับปรุง

วันที่ประเมิน...../...../.....

ผู้ประเมิน.....

(.....)



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อาหารและความสำคัญของอาหารต่อร่างกาย เวลา 12 ชั่วโมง

เรื่อง การทดสอบสารอาหาร

เวลา 3 ชั่วโมง

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้

สำรวจตรวจสอบสารอาหารต่าง ๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวัน และนำความรู้ไปใช้ในการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย

สาระสำคัญ

สารอาหาร หมายถึง สารเคมีที่ประกอบอยู่ในอาหารที่เรากินได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ ซึ่งสามารถทดสอบได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ปฏิบัติการทดสอบสารอาหารต่าง ๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวันได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมันได้
2. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทอาหารตามสมบัติบางประการของอาหารได้
3. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ที่มีต่อร่างกายได้
4. นักเรียนสามารถบอกปริมาณความต้องการของสารอาหารแต่ละประเภทต่อร่างกายใน 1 วันได้

เนื้อหา/สาระการเรียนรู้

การทดสอบสารอาหารบางประเภท

- การทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต
- การทดสอบสารอาหารประเภทโปรตีน
- การทดสอบสารอาหารประเภทไขมัน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูให้นักเรียนดูภาพหรือของจริง ของผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ หรืออาหารอื่น ๆ เช่น มะม่วงสุก ก๋วยเตี๋ยว เนื้อหมู แล้วถามคำถามต่อไปนี้

- 1) มะม่วงสุก ก๋วยเตี๋ยว เนื้อหมู มีสารอาหารประเภทใดบ้าง (วิตามิน เกลือแร่ โปรตีน)
- 2) นอกจากสารอาหารดังกล่าวแล้วมีสารอาหารชนิดอื่นอีกหรือไม่ (มี) ถ้ามีนักเรียนคิดว่าจะมีสารอาหารประเภทใดอีก (คาร์โบไฮเดรต น้ำตาล ไขมัน)
- 3) นักเรียนจะเชื่อได้อย่างไรว่าอาหารนั้นมีสารอาหารดังกล่าวจริง และมีในปริมาณมากหรือน้อย (ต้องมีการทดสอบอาหารชนิดนั้น ๆ)

ขั้นเสริมมโนคติพื้นฐาน

ครูและนักเรียนทบทวนเกี่ยวกับอาหารและสารอาหารว่าอาหารแต่ละชนิดจะมีส่วนประกอบของสารอาหารหลายประเภท เช่น มะม่วงสุกจะให้สารอาหารประเภท วิตามินซี แป้ง น้ำตาล ในปริมาณมากน้อยแตกต่างกันไป ซึ่งสามารถทดสอบได้ ดังตัวอย่างที่จะให้นักเรียนทำการทดสอบสารอาหารประเภทต่าง ๆ ต่อไปนี้

ขั้นสอนให้นักเรียนเกิดมโนคติ

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน (ใช้กลุ่มเดิม) โดยครูสอนให้นักเรียนเข้าใจมโนคติ เรื่อง การทดสอบสารอาหารต่าง ๆ ซึ่งมีขั้นตอนในการสอน ดังนี้

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำปฏิบัติการทดลองในใบกิจกรรมที่ 2 เรื่องการทดสอบสารอาหารบางประเภท
2. ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ต่อไปนี้
 - ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต
 - ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง สารอาหารประเภทโปรตีน

- ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง สารอาหารประเภทไขมัน

3. หลังจากนักเรียนปฏิบัติการทดลอง และศึกษาใบความรู้แล้ว ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมอภิปรายถึงผลสรุปของการทดลอง และความรู้ที่ได้จากการศึกษาใบความรู้ เพื่อให้ได้มโนคติของสมบัติบางประการของสารอาหาร แหล่งที่มาของสารอาหารและความสำคัญของสารอาหารแต่ละประเภทต่อร่างกาย ดังนี้

1. สารที่นำมาทดสอบกับสารละลายไอโอดีน แล้วเปลี่ยนสีสารละลายไอโอดีนเป็นสีม่วงหรือสีม่วงแกมน้ำเงิน แสดงว่าสารนั้น คือ แป้ง ซึ่งเป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตชนิดหนึ่ง

2. สารที่นำมาทดสอบกับสารละลายเบเนดิกต์ แล้วได้ตะกอนสีแดงอิฐ แสดงว่าสารนั้น คือ น้ำตาลกลูโคส ซึ่งเป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตอีกชนิดหนึ่ง (ถ้าสารนั้นมีน้ำตาลกลูโคสเรียงจากมาก → น้อยจะได้ผลดังนี้ → สีแดงอิฐ → สีส้ม → สีเหลือง → สีเขียวอมเหลือง ตามลำดับ)

คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี/1 กรัม มีความสำคัญต่อร่างกาย คือ ให้พลังงานแก่ร่างกาย เป็นแหล่งพลังงานที่สะสมไว้ที่ตับ และกล้ามเนื้อในรูปของไกลโคเจน จะนำมาใช้เมื่อร่างกายขาดอาหาร คาร์โบไฮเดรตส่วนที่ร่างกายใช้ไม่หมดจะเปลี่ยนสภาพให้เป็นไขมันและนำไปสะสมไว้ในร่างกาย

3. สารที่นำมาทดสอบกับสารละลายคอปเปอร์ และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (การทดสอบไบยูเรต) แล้วเปลี่ยนเป็นสีม่วง แสดงว่าสารนั้นมีสารอาหารประเภทโปรตีน ซึ่งเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย 4 กิโลแคลอรี/1 กรัม และมีความสำคัญต่อร่างกาย คือ ให้พลังงานแก่ร่างกาย ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรบ ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันโรคและฮอร์โมนหลายชนิด ถ้าร่างกายขาดพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตและไขมัน ร่างกายสามารถเปลี่ยนโปรตีนให้เป็นคาร์โบไฮเดรตและไขมันได้

4. สารที่นำมาดูกับกระดาษแล้วทำให้กระดาษโปร่งแสง แสดงว่าสารนั้นมีสารอาหารประเภทไขมัน ซึ่งเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานมากที่สุด คือ 9 กิโลแคลอรี/1 กรัม และมีความสำคัญต่อร่างกาย คือ ให้พลังงานแก่ร่างกายมากกว่าโปรตีน และคาร์โบไฮเดรตเนื่องจากไขมันให้พลังงานแก่ร่างกายได้ 9 กิโลแคลอรีต่อ 1 กรัม ช่วยในการดูดซึมวิตามินเอ ดี อี และเค เนื่องจากวิตามินเหล่านี้ไม่ละลายในน้ำแต่ละลายได้ในน้ำมันและไขมัน ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย และ เป็นแหล่งให้พลังงานแก่ร่างกายเมื่อร่างกายขาดอาหาร

ขั้นสร้างแผนผังมโนคติ

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระบุมโนคติที่สำคัญ โดยครูช่วยอธิบายความหมายของมโนคติ และมโนคิต่ออีกครึ่งหนึ่ง
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนผังมโนคติลงในกระดาษแผ่นเล็กที่แจกให้
3. แต่ละกลุ่มจัดเรียงลำดับจากมโนคติจากมโนคติที่กว้างไปยังมโนคติที่แคบและเฉพาะเจาะจง
4. ให้นักเรียนจัดกลุ่มมโนคติที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มเดียวกัน
5. ให้นักเรียนหาคำเชื่อมที่เหมาะสม เพื่อที่จะเชื่อมแต่ละมโนคติให้มีความสัมพันธ์กัน โดยเขียนคำเชื่อมลงบนกระดาษแผ่นเล็ก ๆ ที่แจกให้
6. ให้นักเรียนเชื่อมโยงแต่ละมโนคติที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันโดยเคลื่อนย้ายกระดาษมโนคติ และคำเชื่อมเพื่อให้ความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมเป็นแผนผังมโนคติสรุปเนื้อหาได้อย่างสมบูรณ์
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนผังมโนคติที่สร้างขึ้นลงในกระดาษที่แจกให้

ขั้นสรุปด้วยแผนผังมโนคติ

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแผนผังมโนคติที่สร้างขึ้น มาเสนอให้เพื่อน ๆ ดู โดยครูให้คำถาม ถูมนำให้นักเรียนสรุปเนื้อหาจากแผนผังมโนคติที่นักเรียนสร้างขึ้น ครูและเพื่อน ๆ ช่วยกันวิจารณ์
2. ครูเสนอแผนผังมโนคติที่ครูเขียนมา และสรุปเนื้อหาต่าง ๆ จากแผนผังมโนคติโดยวิธีการใช้คำถามนำให้นักเรียนช่วยกันตอบและสุดท้ายครูอธิบายสรุปแผนผังมโนคติอีกครั้งหนึ่ง
3. ให้นักเรียนถามในจุดที่บางคนยังอาจยังไม่เข้าใจ

ขั้นประเมินผล

1. ประเมินจากแผนผังมโนคติที่นักเรียนสร้างขึ้น
2. ประเมินจากการทำใบกิจกรรมที่ 2

กระบวนการวัดผลประเมินผล

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
3. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

4. การตรวจผลงานจากใบกิจกรรมที่ 2
5. ตรวจแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ความเข้าใจที่ 2

เครื่องมือในการวัดผลประเมิน

1. แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
3. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
4. แบบประเมินการตรวจผลงาน
5. แบบฝึกหัดทบทวนความรู้ความเข้าใจที่ 2

เกณฑ์การประเมิน

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
2. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
3. พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
4. การตรวจผลงาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
5. ตรวจแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ความเข้าใจผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้
 - 1.1 ภาพผักผลไม้ หรือของจริง
 - 1.2 อุปกรณ์การทดลอง ตามใบกิจกรรมที่ 2
 - 1.3 ใบความรู้ที่ 2 -4
 - 1.4 ใบกิจกรรม 2 เรื่อง การทดสอบสารอาหารบางประเภทในอาหาร
 - 1.5 แบบฝึกหัดทบทวนความรู้ความเข้าใจ ที่ 2
 - 1.6 กระดาษสร้างแผนผังมโนคติ
 - 1.7 ตัวอย่างแผนผังมโนคติที่ครูสร้างขึ้น

2. แหล่งการเรียนรู้

2.1 ห้องสมุด

2.2 ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

2.3 ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

บันทึกหลังสอน

ด้านความรู้

.....

.....

.....

.....

ด้านพฤติกรรม

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาฝ่ายวิชาการ

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
Rajabhat Sawan University



ใบกิจกรรมที่ 2

เรื่อง การทดสอบสารอาหารบางประเภทในอาหาร

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. ทดสอบและสรุปสมบัติของสารอาหารบางประเภทได้
2. บอกถึงแหล่งที่มาของสารอาหารแต่ละประเภทได้
3. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทอาหารตามสมบัติบางประการได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการเน้น

1. การทดลอง
2. การอภิปรายและลงข้อสรุป
3. การจำแนก

วิธีการตรวจสอบสารอาหาร

อุปกรณ์การทดลอง

- | | |
|--|----------------------|
| 1. อาหารที่ต้องการทดสอบ | 7. ชั้นวางหลอดทดลอง |
| 2. สารละลายไอโอดีน | 8. กระดาษกรอง |
| 3. สารละลายเบเนดิกต์ | 9. หลอดหยดสาร |
| 4. สารละลายไบยูเรต | 10. ตะเกียงแอลกอฮอล์ |
| 5. น้ำกลั่น | 11. แท่งแก้ว |
| 6. หลอดทดลองโดยใช้ 4 หลอด
ต่ออาหาร 1 ชนิด | 12. บีกเกอร์ |

วิธีทำการทดลอง

1. การตรวจสอบสารอาหารด้วยสารละลายไอโอดีน

กิจกรรม

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ใส่แป้งมัน 1 ช้อนเบอร์ 1 ในหลอดทดลองขนาดกลางที่มีน้ำอยู่ 2 cm³ เขย่าให้เข้ากัน
2. หยดสารละลายไอโอดีน 1 หยดลงในหลอดทดลองทำเครื่องหมายหรือใส่หมายเลข 1 บนหลอดทดลอง ตามลำดับ สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
3. ทดลองตามข้อ 1-2 โดยเปลี่ยนแป้งมันเป็นน้ำตาลกลูโคส ไซ้ขาว น้ำมัน น้ำมันพืช ชนิดละ 2 cm³ ทำเครื่องหมายหรือใส่หมายเลข 2,3,4,5 บนหลอดทดลองตามลำดับ สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
4. กลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปผลการทดลองลงในตาราง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

สารอาหาร	ผลการทดลองที่สังเกตได้
แป้ง	
น้ำตาลกลูโคส	
ไซ้ขาว	
น้ำมัน	
น้ำมันพืช	

2. การตรวจสอบสารอาหารด้วยสารละลายเบเนดิกต์

กิจกรรม

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ใส่แป้งมัน 1 ช้อนเบอร์ 1 ในหลอดทดลองขนาดกลางที่มีน้ำอยู่ 2 cm³ เขย่าให้เข้ากัน
2. หยดสารละลายเบเนดิกต์ 5 หยดลงในหลอดทดลอง และทำเครื่องหมายหรือใส่หมายเลข 1 บนหลอดทดลอง สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
3. ทดลองตามข้อ 1-2 โดยเปลี่ยนจากแป้งมันเป็นน้ำตาลกลูโคส ไซ้ขาว น้ำมัน น้ำมันพืช ชนิดละ 2 cm³ แล้วทำเครื่องหมาย 2,3,4,5 ตามลำดับ

4. นำหลอดทดลองทั้ง 5 หลอดไปต้มในบิกเกอร์ หรือกระป๋องนมที่มีน้ำเดือดอยู่ ประมาณ 150 cm^3 เป็นเวลา 2 นาที สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
5. กลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

สารอาหาร	ผลการทดลองที่สังเกตได้
แป้ง	
น้ำตาลกลูโคส	
ไข่ขาว	
น้ำนม	
น้ำมันพืช	

3. การทดสอบสารอาหารแบบไบยูเรต

กิจกรรม

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

- ใส่แป้งมัน 1 ช้อนเบียร์ 1 ในหลอดทดลองขนาดกลางที่มีน้ำอยู่ 2 cm^3 เขย่าให้เข้ากัน
- หยดสารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต 5 หยด และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 10 หยดลงในหลอดทดลอง ทำเครื่องหมายหรือใส่หมายเลข 1 บนหลอดทดลองสังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล (อัตราส่วนสารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต : สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ = 1 : 2)
- ทดลองตามข้อ 1-2 โดยเปลี่ยนจากแป้งมันเป็นน้ำตาลกลูโคส ไข่ขาว น้ำนม น้ำมันพืช ใช้ชนิดละ 2 cm^3 แล้วทำเครื่องหมายหรือใส่หมายเลข 2,3,4,5 บนหลอดทดลองตามลำดับ สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
- กลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

สารอาหาร	ผลการทดลองที่สังเกตได้
แป้ง	
น้ำตาลกลูโคส	
ไข่ขาว	
น้ำนม	
น้ำมันพืช	

4. การทดสอบไขมันโดยดูกับกระดาษ

กิจกรรม

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำแป้งจำนวน 1 ช้อน เบลอร์ 1 (หรือจำนวนเล็กน้อย) ฤไปมาบนกระดาษสีขาว ประมาณ 5-6 ครั้ง
2. นำกระดาษไปผึ่งให้แห้งแล้วยกกระดาษขึ้นให้แสงผ่าน สังเกตว่าแสงผ่านได้หรือไม่ บันทึกผล
3. ทดลองตามข้อ 1-2 โดยเปลี่ยนจากแป้งเป็นน้ำตาลกลูโคส ไชขาว น้านมน้ำมันพืช ตามลำดับ สังเกตและบันทึกผล
4. กลุ่มร่วมกันอภิปราย สรุปผลการทดลองลงในตารางบันทึกผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

สารอาหาร	ผลการทดลองที่สังเกตได้
แป้ง	
น้ำตาลกลูโคส	
ไชขาว	
น้านม	
น้ำมันพืช	

สรุปผลที่ได้จากการทดลองจากกิจกรรมตอนที่ 1

ตัวอย่าง อาหาร	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น			
	สารละลาย ไอโอดีน	การทดสอบ ไบยูเรต	สารละลาย เบเนดิกต์	ดูกับกระดาษ
แป้งมัน				
น้ำตาล กลูโคส				
ไข่ขาว				
นํานม				
นํามันพืช				

คำถามประกอบกิจกรรม ตอนที่ 1

ก่อนการทดลอง

1. น้ำแป้งที่ใช้ในการทดลองได้มาจากอะไร
-
2. ถ้าไม่ใช้น้ำตาลกลูโคสจะใช้น้ำตาลซูโครสแทนได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
-

ระหว่างการทดลอง

3. ในขณะที่ทำการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดในใบกิจกรรมที่ 2 มีปัญหาและอุปสรรคหรือไม่ อะไรคือปัญหาและอุปสรรค

4. นักเรียนแก้ไขปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการทดลองด้วยวิธีใด
-
-

หลังการทดลอง

5. แป้งมันที่นำมาทดสอบกับสารละลายไอโอดีนเปลี่ยนสีของสารละลายไอโอดีนหรือไม่ อย่างไร

6. แป้งมันและน้ำตาลกลูโคส มีสมบัติเหมือนกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

7. อาหารชนิดใดบ้าง เมื่อทดสอบกับสารละลายเบเนดิกต์แล้วให้ผลเหมือนกับน้ำตาลกลูโคส

8. ไซขาวดิบและน้ำมัน ให้ผลการทดสอบเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

9. เพราะเหตุใดจึงต้องทดสอบน้ำมันพืชเป็นรายการสุดท้าย

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่รู้จักกันในรูปของแป้งและน้ำตาล เป็นสารอาหารหลักที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ซึ่งมักพบมากใน ข้าว แป้ง ขนมปัง ผัก ผลไม้ น้ำมัน น้ำอ้อย นอกจากนี้ยังพบคาร์โบไฮเดรตมากในผัก ผลไม้ นม ผลิตภัณฑ์จากนม ถั่ว และธัญพืชต่าง ๆ รวมไปถึงขนมซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของอาหารเหล่านี้ เช่น ข้าวเหนียวเปียก มันเชื่อม ถั่วดำต้ม น้ำตาล ส่วนเครื่องดื่มประเภท น้ำหวาน น้ำอัดลม มีแต่พลังงานจากน้ำตาลไม่มีสารอาหารอื่นจึงไม่มีประโยชน์ต่อร่างกาย คาร์โบไฮเดรตเมื่อย่อยแล้วจะได้น้ำตาลโมเลกุลเล็ก ๆ ได้แก่ กลูโคส ฟรุกโทสและกาแล็กโทส



อาหารที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูง

ประโยชน์ของสารอาหารประเภท คาร์โบไฮเดรต

1. ให้พลังงานแก่ร่างกาย
2. เป็นแหล่งพลังงานที่สะสมไว้ที่ตับ และกล้ามเนื้อในรูปของไกลโคเจน จะนำมาใช้เมื่อ

ร่างกายขาดอาหาร

สำหรับคาร์โบไฮเดรตส่วนที่ร่างกายใช้ไม่หมดจะเปลี่ยนสภาพให้เป็นไขมันและนำไปสะสมไว้ในร่างกาย

คำแนะนำในการรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

คนทั่วไปรับประทานอาหารประเภทนี้ในปริมาณมากอยู่แล้ว ทั้งนี้เพราะอาหารที่ให้คาร์โบไฮเดรตมีราคาถูกกว่าประเภทอื่น ๆ คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม จะให้พลังงานประมาณ 4 แคลอรี โดยทั่วไปผู้ใหญ่ต้องการคาร์โบไฮเดรตวันละประมาณ 4 - 6 กรัมต่อน้ำหนักร่างกาย 1 กิโลกรัม หรือประมาณร้อยละ 65 ของพลังงานจากปริมาณอาหารทั้งหมด หรือขึ้นอยู่กับกิจกรรมของแต่ละบุคคลถ้าทำงานหนักใช้พลังงานมากก็ต้องการมาก

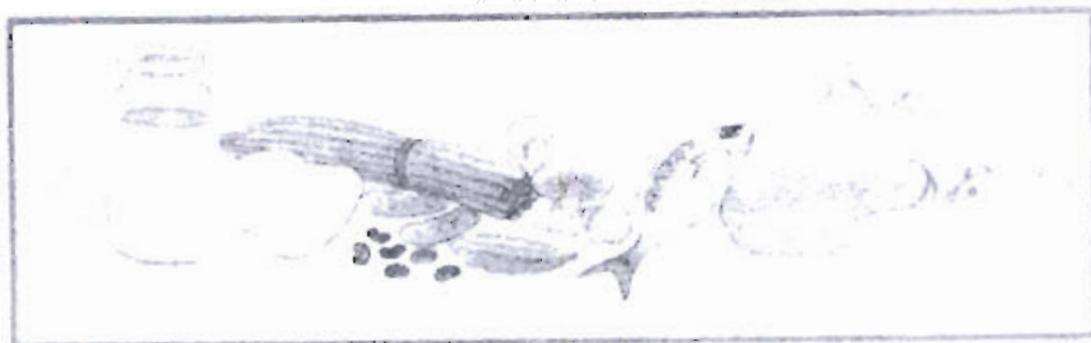


ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง สารอาหารประเภทโปรตีน

สารอาหารประเภทโปรตีน

อาหารประเภทโปรตีนได้แก่ เนื้อสัตว์ ไข่ นม และถั่วต่าง ๆ เมื่อรับประทานและผ่านกระบวนการย่อยอาหารแล้วจะได้กรดอะมิโน ซึ่งร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ โปรตีนในเนื้อสัตว์เป็นโปรตีนที่ดีและสมบูรณ์ที่สุดเพราะมีกรดอะมิโนครบตามที่ร่างกายต้องการ สำหรับถั่วจะมีโปรตีนที่ไม่สมบูรณ์เพราะมีกรดอะมิโนไม่ครบตามที่ร่างกายต้องการ



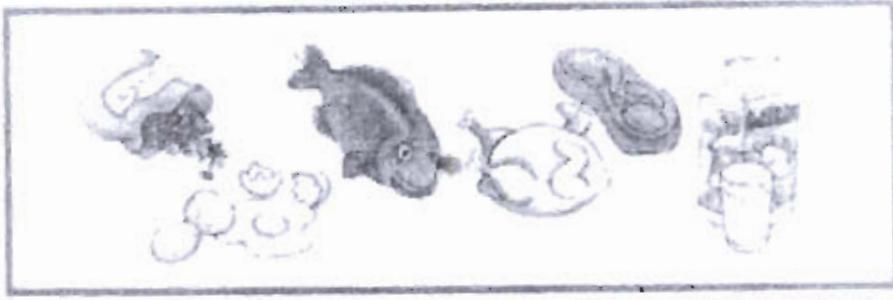
อาหารแต่ละมื้อที่คนไทยทั่ว ๆ ไปรับประทานมักมีโปรตีนต่ำเพราะเนื้อสัตว์ นม และไข่มีราคาแพง ฉะนั้นในกรณีที่มีเงินค่าอาหารน้อยควรใช้ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองเพราะราคาถูกกว่ามากและมีคุณค่าใกล้เคียงกับเนื้อสัตว์ด้วย เช่น โปรตีนเกษตรซึ่งเป็นผลผลิตจากถั่วเหลือง ที่สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ผลิตขึ้นเพื่อช่วยให้ได้นำไปประกอบอาหารที่คล้ายเนื้อสัตว์ในการประกอบอาหารได้ทุกรายการไม่ว่าจะเป็นแกง ผัด ยำ หรืออื่น ๆ โปรตีน 1 กรัมจะให้พลังงาน 4 แคลอรีซึ่งคนปกติทั่วไปควรได้รับโปรตีนอย่างน้อยวันละ 1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม พลังงานที่ได้จากโปรตีนควรเป็นร้อยละ 15 ของปริมาณพลังงานจากอาหารทั้งหมด

ประโยชน์ของสารอาหารประเภทโปรตีนที่มีต่อร่างกาย

1. ให้พลังงานแก่ร่างกาย
2. ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เด็กในวัยเจริญเติบโตต้องการสารอาหารโปรตีนมากหากได้รับไม่เพียงพอจะทำให้เติบโตช้า สำหรับผู้ใหญ่ถ้าขาดโปรตีนจะทำให้เป็นคนเหนื่อยง่ายและมักเจ็บป่วยบ่อย ๆ

3. ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันโรคและฮอร์โมนหลายชนิด

4. ถ้าร่างกายขาดพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตและไขมัน ร่างกายสามารถเปลี่ยนโปรตีนให้เป็นคาร์โบไฮเดรตและไขมันได้



คำแนะนำในการรับประทานอาหารประเภทโปรตีน

เพื่อให้ได้สารอาหารประเภทโปรตีนเพียงพอกับความต้องการของร่างกายควรปฏิบัติตนในการรับประทานอาหาร ดังนี้

1. ควรรับประทานไข่ วันละ 1 ฟอง

2. ควรรับประทานเนื้อสัตว์ขนาดเท่าปลาทูตังงาม ๆ วันละ 1 ตัว หรือถั่วขนาดเท่าหรือมากกว่าเนื้อสัตว์

(โดยเฉพาะนม ทุกคนควรพยายามดื่มน้ำบ้างถ้าดื่มเป็นประจำได้ยิ่งดี)



ใบความรู้ที่ 4

เรื่อง สารอาหารประเภทไขมัน

สารอาหารประเภทไขมัน



อาหารที่มีไขมันสูง

อาหารประเภทไขมันได้แก่ น้ำมันและไขมันจากพืชและสัตว์ ไขมันที่ได้จากพืชได้แก่น้ำมันมะพร้าว กะทิ น้ำมันงา น้ำมันถั่ว น้ำมันรำ น้ำมันปาล์ม น้ำมันดอกคำฝอย ไขมันที่ได้จากสัตว์ ได้แก่ ไขมันหมู ไขมันวัว ไขมันปลา ไขมันหอย และไขมันเนย โมเลกุลของไขมันเรียกว่า **ไตรกลีเซอไรด์** เมื่อย่อยแล้วจะได้กลีเซอรอลและกรดไขมัน กรดไขมันแบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้

1. กรดไขมันชนิดอิ่มตัว

หากร่างกายมีไขมันชนิดนี้มากเกินไปจะทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดอุดตันได้ไขมันชนิดอิ่มตัวจะพบมากในเนื้อสัตว์ที่มีสีแดง ไขมันสัตว์ หนังสัตว์ เครื่องในสัตว์ ไข่แดง กุ้ง ปลา หอยต่าง ๆ นม และผลิตภัณฑ์จากนม

2. กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว

เป็นไขมันที่ช่วยลดการดูดซึมไขมันอิ่มตัวได้ และยังช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดตีบได้ พบมากในถั่ว เต้าหู้ เห็ด และน้ำมันพืช (ยกเว้นน้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม)



ประโยชน์ของไขมันที่มีต่อร่างกาย

1. ให้พลังงานแก่ร่างกายมากกว่าโปรตีน และคาร์โบไฮเดรตเนื่องจากไขมันให้พลังงานแก่ร่างกายได้ 9 กิโลแคลอรีต่อ 1 กรัม
2. ช่วยในการดูดซึมวิตามินเอ ดี อี และเค เนื่องจากวิตามินเหล่านี้ที่ไม่ละลายในน้ำแต่ละลายได้ในน้ำมันและไขมัน
3. ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
4. เป็นแหล่งให้พลังงานแก่ร่างกายเมื่อร่างกายขาดอาหาร

คำแนะนำในการรับประทานประเภทไขมัน

เพื่อไม่ให้ร่างกายขาดอาหารไขมัน วันหนึ่ง ๆ ควรได้รับประทานอาหารซึ่งผสมไขมันอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น แยมเผ็ด แยมคั่ว หลน ซึ่งผสมกะทิ หรืออาหารผัดหรือทอด ประมาณวันละ 1 กรัมต่อน้ำหนักร่างกาย 1 กิโลกรัมหรือประมาณร้อยละ 20 ของพลังงานจากปริมาณอาหารทั้งหมด แต่ไม่ควรรับประทานอาหารที่มีไขมันมากเกินไป เพราะถ้าร่างกายใช้ไม่หมด ไขมันส่วนที่เกินนั้นส่วนใหญ่จะไปสะสมอยู่ในรูปของไขมันซึ่งจะเห็นเป็นชั้นไขมันใต้ผิวหนัง เช่น บริเวณหน้าท้องและสะโพก และอาจจะสะสมในผนังหลอดเลือดทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง เป็นสาเหตุทำให้หลอดเลือดฝอยในสมองแตก ซึ่งเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อร่างกาย



แบบฝึกหัดทบทวนความรู้ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามหรือเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

1. โปรตีนมีมากในอาหารจำพวกใด

.....

2. โปรตีนมีประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้ คือ

2.1

2.2

2.3

2.4

3. คาร์โบไฮเดรตมีมากในอาหารจำพวก

.....

4. คาร์โบไฮเดรตมีประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้ คือ

4.1

4.2

5. ไขมันมีมากในอาหารจำพวก

.....

6. ไขมันมีประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้ คือ

6.1

6.2

6.3

6.4

เฉลยใบกิจกรรมที่ 2

สรุปผลที่ได้จากการทดลองจากกิจกรรมตอนที่ 1

ตัวอย่าง อาหาร	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น			
	สารละลาย ไอโอดีน	การทดสอบ ไบยูเรต	สารละลาย เบเนดิกต์	ถูกกับกระดาษ
แป้งมัน	สีม่วงน้ำเงิน	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
น้ำตาล กลูโคส	ไม่มีการเปลี่ยน แปลง	สีฟ้าอมเขียว	ตะกอนสีแดงอิฐ	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ไซขาว	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	มีสีม่วง	สารละลายขุ่น	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
น้ำนม	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	มีสีม่วง	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
น้ำมันพืช	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	กระดาษโปร่งแสง

เฉลยคำถามประกอบกิจกรรมตอนที่ 1

ก่อนการทดลอง

1. ตอบ แป้งที่นำมาทดลองได้มาจากมันสำปะหลัง
2. ตอบ ไม่ได้ เพราะสารละลายเบเนดิกต์ใช้ทดสอบน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวและโมเลกุล

คู่ยกเว้นน้ำตาลซูโครส

ระหว่างการทดลอง

3. ตอบตามที่เกิดขึ้นจริง
4. ตอบตามวิธีการแก้ปัญหาจริง

หลังการทดลอง

5. ตอบ เปลี่ยนสารละลายไอโอดีนเป็นสีม่วงน้ำเงิน
6. ตอบ มีสมบัติต่างกัน คือ แป้งมันเมื่อทดสอบกับสารละลายไอโอดีนแล้วเปลี่ยนเป็นสีม่วงน้ำเงินแสดงว่าเป็นคาร์โบไฮเดรตประเภทแป้ง ส่วนน้ำตาลกลูโคสเมื่อทดสอบกับสารละลายเบเนดิกต์แล้วตกตะกอนสีแดงอิฐแสดงว่าเป็นคาร์โบไฮเดรตประเภทน้ำตาล

7. ตอบ น้ำมันที่มีรสหวาน

8. ตอบ ใช้ชาวดิบและน้ำมันให้ผลการทดสอบเหมือนกัน คือเปลี่ยนสารละลายเป็นสีม่วง

9. ตอบ เพราะน้ำมันทำความสะอาดยากถ้าใช้หลอดทดลองหลอดเดียวกันจะทำให้ น้ำมันติดกับหลอดทดลองซึ่งอาจทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนได้

10. ตอบ 1. สารละลายไอโอดีนให้ทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตประเภทแป้งเท่านั้น ซึ่งจะให้สีม่วงน้ำเงิน

2. สารละลายเบเนดิกต์ให้ทดสอบสารอาหารประเภทน้ำตาลเท่านั้น ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นให้ตะกอนสีแดงอิฐ

3. สารละลายคอปเปอร์ซัลเฟตและสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ให้ทดสอบเฉพาะสารอาหารโปรตีน ซึ่งจะให้สารละลายสีม่วง วิธีการทดสอบนี้เรียกว่า การทดสอบไบยูเรต

4. กระจกจะโปร่งแสงเมื่อถูกกับน้ำมัน หรือสารอาหารประเภทไขมัน

เฉลยแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ความเข้าใจที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามหรือเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

1. โปรตีนมีมากในอาหารจำพวกใด
ตอบ เนื้อสัตว์ต่าง ๆ ถั่ว นม ไข่
2. โปรตีนมีประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้ คือ
 - 2.1 ให้พลังงานแก่ร่างกาย
 - 2.2 ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต
 - 2.3 ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ
 - 2.4 สร้างภูมิคุ้มกันโรค
3. คาร์โบไฮเดรตมีมากในอาหารจำพวกใด
ตอบ ข้าว แป้ง เผือก มัน น้ำตาล
4. คาร์โบไฮเดรตมีประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้ คือ
 - 4.1 ให้พลังงานแก่ร่างกาย
 - 4.2 เป็นแหล่งพลังงานสะสมไว้ในร่างกาย
5. ไขมันมีมากในอาหารจำพวกใด
ตอบ ไขมันจากพืช และสัตว์
6. ไขมันมีประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้ คือ
 - 6.1 ให้พลังงานแก่ร่างกาย
 - 6.2 ช่วยดูดซึมวิตามิน เอ ดี อี เค
 - 6.3 ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
 - 6.4 เป็นแหล่งสะสมพลังงานในร่างกาย

แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล

โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชั้นนาท วิชา ชั้น

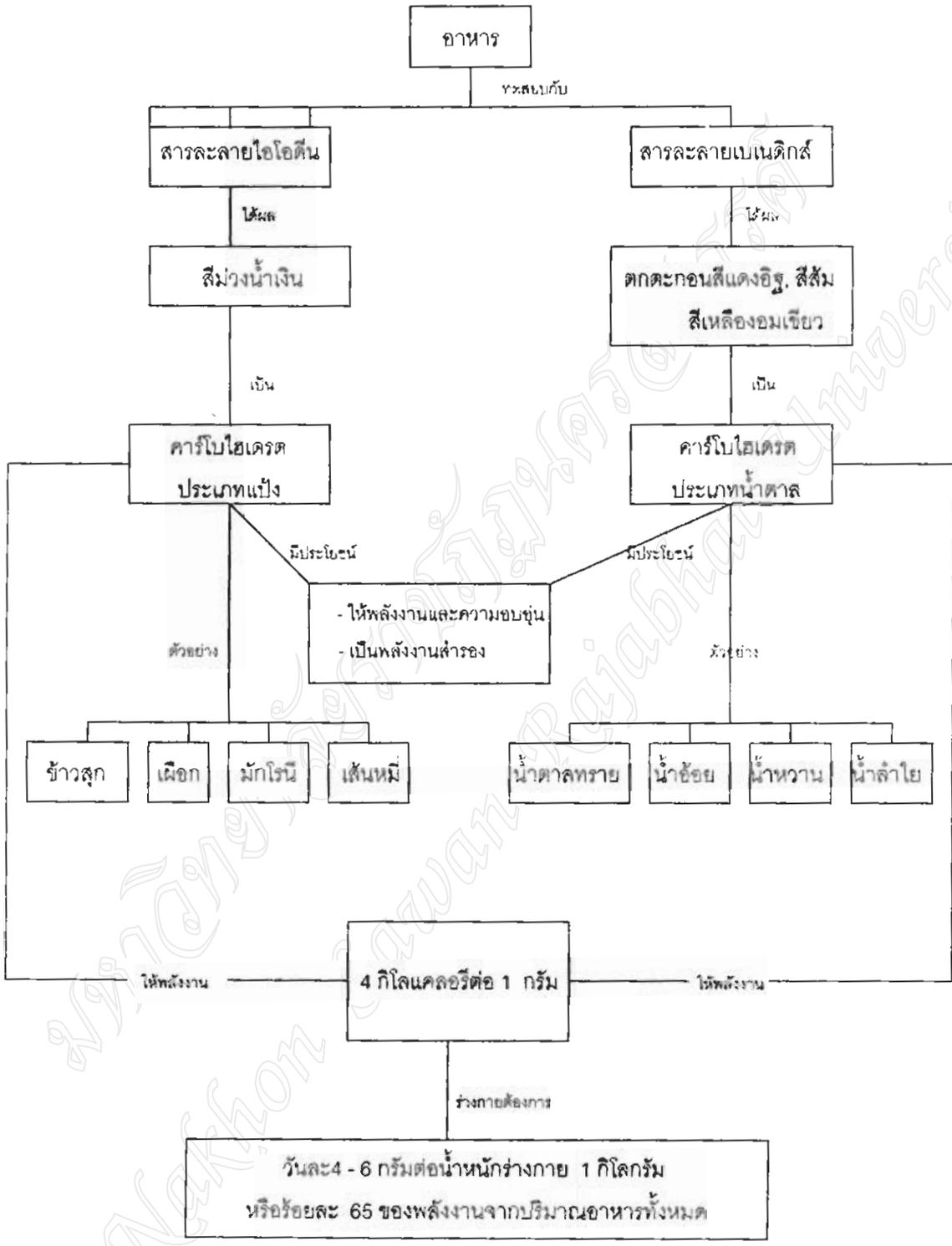
ที่	ชื่อ - สกุล	ความรับผิดชอบ	ความซื่อสัตย์	ความมีระเบียบวินัย	ความสนใจ	ความร่วมมือ	ความพร้อม	รวม	หมายเหตุ
									เกณฑ์การประเมิน
									ดีมาก = 3
									ดี = 2
									พอใช้ = 1
									เกณฑ์การตัดสิน
									15-18 คะแนน = ดีมาก
									11-14 คะแนน = ดี
									8-10 คะแนน = พอใช้
									1-7 คะแนน = ปรับปรุง

วันที่ประเมิน/...../.....

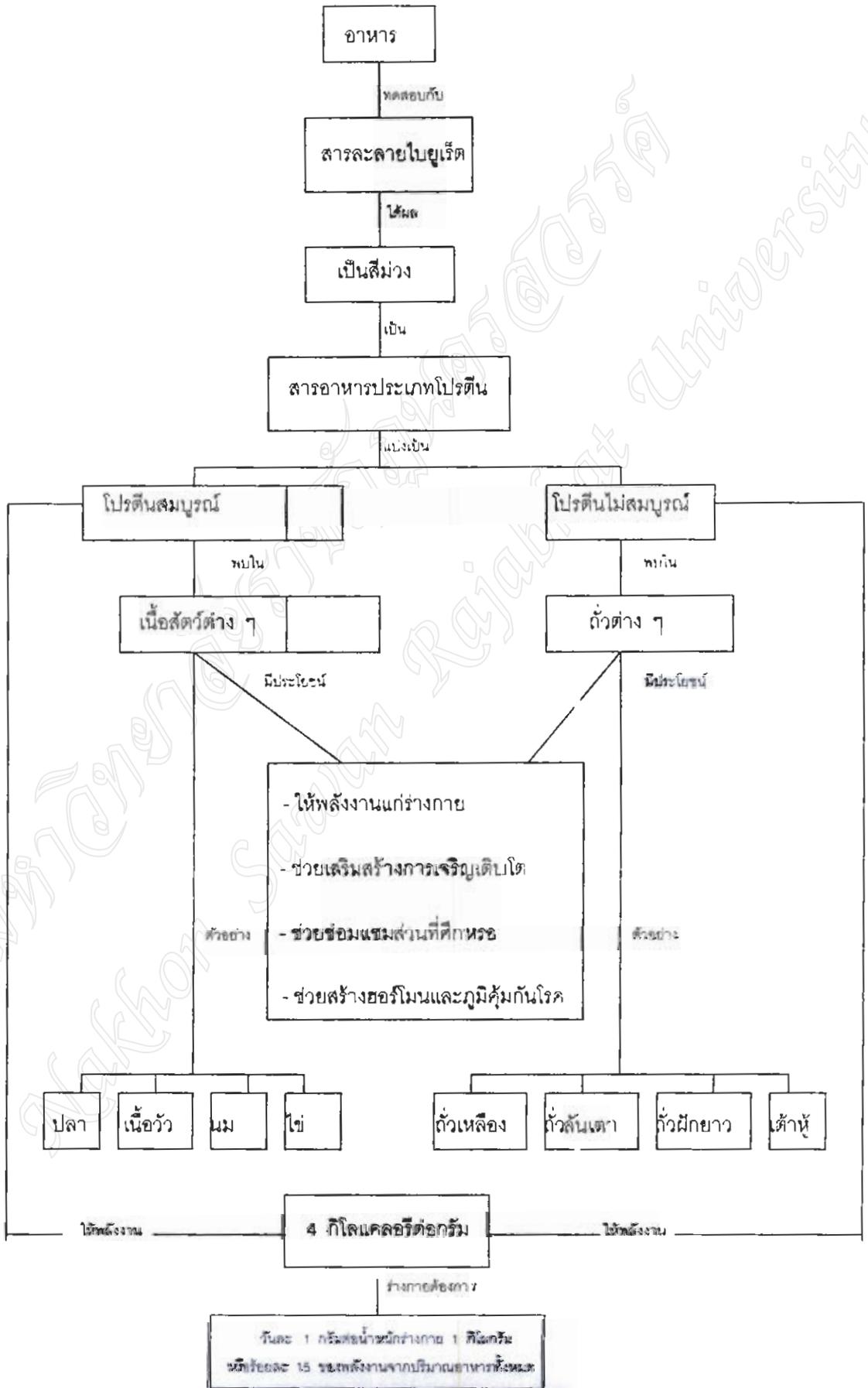
ผู้ประเมิน.....

(.....)

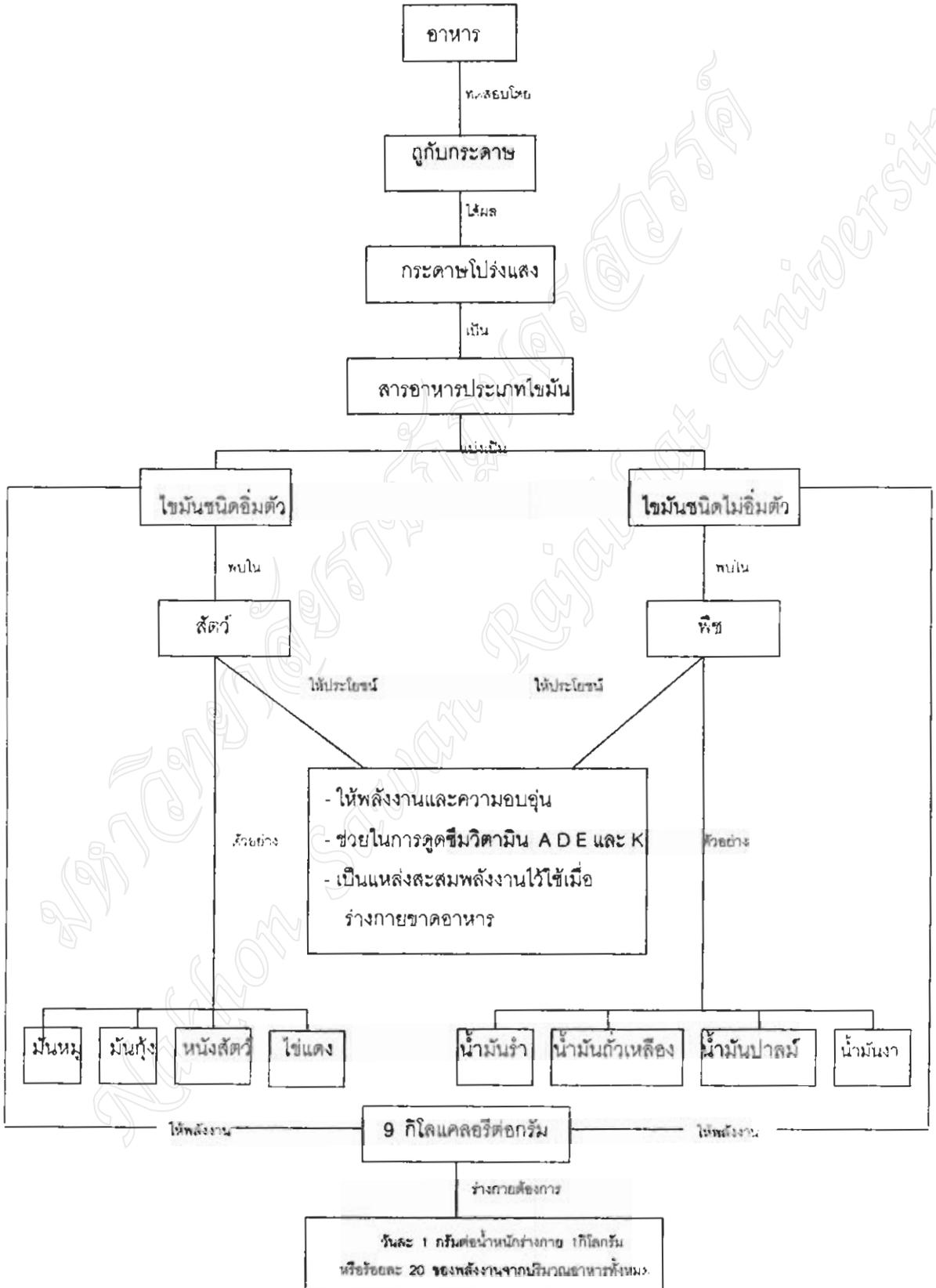
ตัวอย่างแผนผังมโนคติ เรื่อง การทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต



ตัวอย่างแผนผังมโนคติ เรื่อง การทดสอบสารอาหารประเภทโปรตีน



ตัวอย่างแผนผังมโนคติ เรื่อง การทดสอบสารอาหารประเภทไขมัน



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นางสาวจำเรียง ไชฉาย
วันเดือนปีเกิด	9 ธันวาคม 2508
สถานที่เกิด	อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	67 หมู่ที่ 5 ถนนสุพรรณบุรี-ชัยนาท ตำบลแพรงศรีราชา อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท 17140
ตำแหน่งหน้าที่	ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยนาท
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท 83 หมู่ที่ 8 ตำบลธรรมามูล อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท 17000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2527	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนครูประชาสรรค์ อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท
พ.ศ.2531	ค.บ. วิทยาลัยครูนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
พ.ศ.2548	ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์