

ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ อาหารและสารเสพติดให้โทษ

ชุดที่ 1

อาหารและสารอาหาร



โดย

นายวิชัย ทองมาก

ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ

โรงเรียนภูมิซรอลวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 28

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นภารกิจที่สำคัญยิ่งของครูวิทยาศาสตร์ การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นั้น ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาจะต้องมีบทบาทร่วมกัน คือร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมพัฒนาเทคนิคการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบให้กับครู เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของตนเองให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

การใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบการจัดการเรียนการสอนนั้น เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อความเหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การแก้ปัญหา การจัดการ จากการทำหนดสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT System ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนได้แก่

1. ชี้นำเสนอประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผู้เรียน
2. ชี้นำเสนอเนื้อหาสาระข้อมูลแก่ผู้เรียน
3. ชี้นำฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอด
4. ชี้นำการประยุกต์ใช้

ขั้นตอนกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ จะประกอบไปด้วยกิจกรรม 7 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมทดสอบความรู้มุ่งสู่การพัฒนา
2. กิจกรรมกระตุ้นความคิดจากชีวิตประจำวัน
3. กิจกรรมเข้าใจเนื้อหาจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. กิจกรรมลองทำดูหนูทำได้
5. กิจกรรมฉลาดรู้ช่วยครูสรุป
6. กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้สู่ผลงาน
7. กิจกรรมประเมินความรู้สู่ความสำเร็จ

จากผลการศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว22101 หน่วยการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารเสพติดให้โทษ ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วย ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่าชุดกิจกรรมนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติดให้โทษ สูงขึ้นอย่างเชื่อมั่นได้ ร้อยละ 95 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้ชุดกิจกรรมฯ ในระดับพึงพอใจมาก ผู้จัดทำ ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาและปรับปรุงชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ก่อนนำมาทดลองใช้ จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

นายวิชัย ทองมาก
ผู้จัดทำ





| เนื้อหา | หน้า |
|--|-------|
| คำชี้แจง | ก |
| วิธีใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | ข |
| สาระสำคัญ | ค |
| ขอบข่ายเนื้อหา | ง |
| จุดประสงค์การเรียนรู้ | จ |
| กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมทดสอบความรู้มุ่งสู่การพัฒนา | 1-2 |
| กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมกระตุ้นความคิดจากชีวิตประจำวัน | 3 |
| กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมเข้าใจเนื้อหาจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง | 4 |
| ใบความรู้เรื่องอาหารและสารอาหาร | 4 |
| -ประโยชน์ของสารอาหารต่อร่างกาย | 5 |
| -คาร์โบไฮเดรต | 6-7 |
| -โปรตีน | 8 |
| -ไขมัน | 9-10 |
| -วิตามิน | 11 |
| -เกลือแร่ | 12-13 |
| -น้ำ | 14 |
| -เส้นใยอาหาร | 15 |
| กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมลองทำดูหนูทำได้ | 16 |
| กิจกรรมที่ 4.1 การทดลองวิเคราะห์อาหารในชีวิตประจำวัน | 16-17 |
| กิจกรรมที่ 4.2 วิเคราะห์ความเป็นอาหารจากสิ่งที่กำหนดให้ | 18 |
| กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมฉลาดรู้ช่วยครูสรุป | 19 |
| กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้สู่ผลงาน | 20 |
| กิจกรรมที่ 6.1 อาหารประจำชาติประเทศสมาชิกอาเซียน | 20-22 |
| กิจกรรมที่ 6.2 เจตคติในการบริโภคอาหาร | 23 |
| กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมประเมินความรู้สู่ความสำเร็จ | 24-25 |
| กระดาษคำตอบก่อนเรียน/หลังเรียน | 26 |
| แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมฯ | 27 |
| แนวการตอบคำถามกิจกรรมที่ 2 | 28 |
| แนวการตอบกิจกรรมที่ 4.1 | 29 |
| แนวการตอบกิจกรรมที่ 4.2 | 30 |
| แนวการตอบกิจกรรมที่ 5 | 31 |
| แนวการตอบกิจกรรมที่ 6.2 | 31 |
| เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน | 32 |
| เกณฑ์การประเมินระดับความสามารถของตนเอง | 33 |
| บรรณานุกรม | 34 |



คำชี้แจง

ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว22101 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและ สารเสพติดให้โทษ ใช้สำหรับนักเรียน โดยใช้ประกอบการเรียนการสอน เป็นการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ และศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้แก่ นักเรียน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น โดยนักเรียนสามารถนำเอกสารชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเหนือจากเวลา เรียนได้ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนมีสมรรถนะตามสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด รายวิชา วิทยาศาสตร์ ด้วยกิจกรรมดังนี้

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมทดสอบความรู้มุ่งสู่การพัฒนา

เป็นกิจกรรมการประเมินความรู้เดิมของนักเรียนโดยการสอบถาม การทำแบบทดสอบก่อนเรียน หรือ แบบประเมิน เป็นต้น เพื่อดูความรู้เดิมที่นักเรียนมี

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมกระตุ้นความคิดจากชีวิตประจำวัน

เป็นกิจกรรมกระตุ้นความสนใจ และความคิดของนักเรียน โดยใช้คำถาม ครูควรให้ความสำคัญกับการ ตอบคำถามของนักเรียนและเปิดกว้างสำหรับจินตนาการของนักเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมเข้าใจเนื้อหาจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน จากการศึกษาใบความรู้ด้วยตนเอง และเป็นกิจกรรมที่สร้างทักษะหรือประสบการณ์ในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยเช่นอินเทอร์เน็ต

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมลองทำดูหนูทำได้

เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการทดลองโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการ แก้ปัญหาหรือการค้นหาคำตอบ หรือการตอบคำถามจากใบงาน

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมฉลาดรู้ช่วยครูสรุป

เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกตนเองในการสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมที่ผ่านมาแล้ว

กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้สู่ผลงาน

เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้นำเอาความรู้ที่ได้ไปจัดทำผลงาน หรือนำเอาความรู้ที่ได้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรือประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆที่กำหนดให้ได้

กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมประเมินความรู้สู่ความสำเร็จ

เป็นกิจกรรมทดสอบหลังเรียน และกิจกรรมเฉลยใบงานที่นักเรียนทำ นักเรียนได้ทราบระดับ ผลคะแนนของตนเองและของกลุ่ม เพื่อพัฒนาตนเองต่อไป

หากนักเรียนมีปัญหาในการทำกิจกรรม หรือไม่เข้าใจ ครูควรอธิบายเพิ่มเติมเป็นรายบุคคลหรือราย กลุ่ม การจัดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ครูต้องเตรียมอุปกรณ์และสื่อการเรียนให้ พร้อมก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการกลุ่มการแข่งขันระหว่างกลุ่มในการกระตุ้นความสนใจ และการร่วมกิจกรรมของนักเรียน

วิธีใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ อาหารและสารเสพติดให้โทษ

(ใช้เวลาทำห้กิจกรรมนี้ 10 นาที)

1. นักเรียนศึกษาคำชี้แจง วิธีใช้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมฯ
2. นักเรียนจับฉลากแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน และนั่งตามกลุ่มของตนเอง
3. ครูแจกชุดกิจกรรมฯ ให้นักเรียนทุกคน คนละ 1 เล่ม
4. นักเรียนใช้ชุดกิจกรรมฯ ตามขั้นตอน โดยครูต้องคอยดูแล อธิบายและให้กำลังใจ ควบคุมการทำกิจกรรมให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด
5. นักเรียนสร้างความรู้สึที่ดีให้กับตนเอง เชื่อมั่นในตนเองว่าเป็นผู้ที่มีความสามารถ มีศักยภาพในตนเอง และพร้อมที่จะเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์
6. รู้สึกอิสระที่จะแสดงออกทางความคิดอย่างเต็มที่ ตามกิจกรรมที่เตรียมไว้ในชุดกิจกรรมฯ
7. ใช้เวลาในการเรียนรู้อย่างคุ้มค่า ทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมตามเวลาที่กำหนด
8. มีความสือสัตย์ต่อตนเอง ในการทำกิจกรรม
9. ตระหนักอยู่เสมอว่าเราจะเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อนำมาพัฒนาตนเองและพัฒนาสังคม

ไม่ยากเกินความสามารถ
นักเรียนทุกคนทำได้อยู่แล้ว ฮี ๆ



สาระสำคัญ

เนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง อาหารและสารเสพติดให้โทษ สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ในสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ รายวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ม2/5 ทดลอง วิเคราะห์ และอธิบายสารอาหารในอาหารที่มีปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย

ตัวชี้วัด ม.2/6 อภิปรายผลของสารเสพติดต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย และแนวทางในการป้องกันตนเองจากสารเสพติด

สาระแกนกลาง

- แป้ง น้ำตาล ไขมัน โปรตีน วิตามินซี เป็นสารอาหารและสามารถทดสอบได้
- การบริโภคอาหารจำเป็นต้องให้ได้สารอาหารที่ครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัยและได้รับปริมาณพลังงานที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย
- สารเสพติดแต่ละประเภทมีผลต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย ทำให้ระบบเหล่านั้นทำหน้าที่ผิดปกติ ดังนั้น จึงต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเสพติดและหาแนวทางในการป้องกันตนเองจากสารเสพติด

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน



ขอบข่ายของเนื้อหา

ขอบข่ายเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติดให้โทษ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน 18 ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหา 6 เรื่อง ซึ่งบรรจุอยู่ในชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ทั้งหมด 6 ชุด ดังนี้

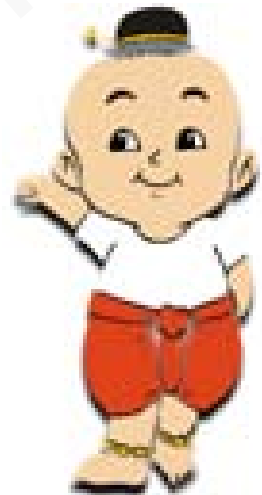
- ชุดที่ 1 อาหารและสารอาหาร
- ชุดที่ 2 การทดสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต
- ชุดที่ 3 การทดสอบสารอาหารประเภทโปรตีนและไขมัน
- ชุดที่ 4 วิตามิน, เกลือแร่ และการทดสอบวิตามินซี
- ชุดที่ 5 การบริโภคอาหารให้ถูกสัดส่วน
- ชุดที่ 6 สารเสพติดให้โทษ



จุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร

1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของอาหารและสารอาหาร
2. จำแนกประเภทของสารอาหารและจัดกลุ่มสารอาหารที่ให้พลังงานและไม่ให้พลังงาน
3. ทดลองหาสารอาหารจากอาหารตัวอย่างที่กำหนดให้
4. มีเจตคติที่ดีในการบริโภคอาหารที่ถูกสุขลักษณะ มีจิตวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มุ่งมั่น พยายาม ทุ่มเทสู่ความสำเร็จ
น้องเด็กดี เอาใจช่วยนะครับ



กิจกรรมที่ 1 ทดสอบความรู้สู่การพัฒนา

(ใช้เวลาสำหรับกิจกรรมนี้ 20 นาที)

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง อาหารและสารอาหาร

คำชี้แจง: จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ทำลงในกระดาษคำตอบ
หน้า 26

1. ข้อใดตรงกับความหมายของอาหารมากที่สุด
 - ก. เป็นสิ่งที่รับประทานแล้วให้พลังงาน
 - ข. เป็นสิ่งที่รับประทานแล้วให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
 - ค. เป็นสิ่งที่รับประทานแล้วช่วยบำรุงร่างกาย
 - ง. เป็นสิ่งที่รับประทานแล้วไม่ให้โทษและเป็นประโยชน์แก่ร่างกาย
2. ข้อใดหมายถึงสารอาหาร
 - ก. อาหารที่มีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ
 - ข. สารที่ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย
 - ค. สิ่งที่ย่อยแล้วให้พลังงานแก่ร่างกาย
 - ง. สารเคมีต่างๆที่เป็นองค์ประกอบในอาหารซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย
3. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของเส้นใยอาหาร
 - ก. ช่วยให้อิ่มท้อง
 - ข. ช่วยให้การย่อยอาหารง่ายขึ้น
 - ค. ช่วยลดระดับไขมันในเส้นเลือด
 - ง. ช่วยลดน้ำหนัก
4. อาหารในข้อใดไม่ให้พลังงาน
 - ก. ข้าว
 - ข. น้ำอัดลม
 - ค. น้ำเปล่า
 - ง. ลูกชิ้นปลา
5. สารอาหารประเภทใด ไม่ต้อง ผ่านการย่อย ร่างกายสามารถดูดซึมไปใช้ได้ทันที
 - ก. แร่ธาตุ วิตามิน น้ำ
 - ข. โปรตีน แร่ธาตุ วิตามิน
 - ค. โปรตีน ไขมัน น้ำ
 - ง. คาร์โบไฮเดรต แร่ธาตุ ไขมัน

6. ไขมัน นอกจากจะให้พลังงานแล้วยังช่วยให้ร่างกายสามารถดูดซึมวิตามินในข้อใด

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

7. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. สิ่งที่ได้รับประทานได้ทุกชนิดจัดเป็นอาหาร
- ข. แร่ธาตุและวิตามินจัดเป็นสารอาหารประเภทหนึ่ง
- ค. การทดสอบสารอาหารประเภทแป้งด้วยไอโอดีนต้องมีการต้ม
- ง. โปรตีนทดสอบด้วยการนำไปถูกกับกระดาษขาว

8. น้าวมจัดเป็นอาหารในกลุ่มใด

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

9. คนที่มีน้ำหนักตัวมากเกินไปควรลดอาหารประเภทใด

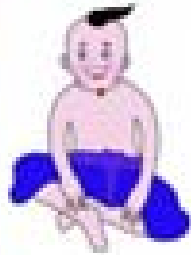
- ก. คาร์โบไฮเดรตและไขมัน
- ข. โปรตีนและไขมัน
- ค. คาร์โบไฮเดรตและโปรตีน
- ง. ไขมันและน้ำ

10. อาหารที่เป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกายคนไทย คือข้อใด

- ก. เนื้อสัตว์
- ข. ไขมันจากพืชและสัตว์
- ค. ผัก ผลไม้
- ง. ข้าว

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมกระตุ้นความคิดจากชีวิตประจำวัน

เป็นกิจกรรมที่ใช้คำถามกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน สมมุติให้นักเรียนเป็นน้องเด็กดี แล้วตอบคำถามที่ถูกต้องตามความคิดเห็นและประสบการณ์ของนักเรียนลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ ตอบถูกต้อง การอบละ 5 คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) ใช้เวลาสำหรับกิจกรรมนี้ 20 นาที



น้อง เด็กดี รู้ไหมครับว่า
สารอาหารแบ่งออกเป็นกี่หมู่
ครับ และ ไขมันอะไรบ้าง
ครับ ?

รู้ครับ สารอาหารแบ่ง
ออกเป็นหมู่
ไขมัน.....



ตอนเช้าก่อนมาโรงเรียน
เด็กดี รับประทานอาหารเช้า
กับอะไรแล้วคิดว่า ได้รับ
สารอาหารอะไรบ้างครับ ?

หนูดีรับประทาน

.....
ซึ่งหนูดีคิดว่าได้รับ
สารอาหารดังนี้ ครับ



ถ้าแบ่งกลุ่มของสารอาหาร
ออกตามการให้พลังงาน
และไม่ให้พลังงาน เด็กดี
แบ่งได้อย่างไรครับ ?

แบ่งได้ดังนี้ ครับ
สารอาหารที่ให้พลังงาน

ไขมัน.....
สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน

ไขมัน.....



คำถามสุดท้ายครับน้องหนูดี
พิจักอยากทราบว่าอาหาร
และสารอาหารมี
ความสำคัญต่อร่างกาย
อย่างไร ?

อาหารและสารอาหารมี
ความสำคัญต่อร่างกาย
คือ



กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมเข้าใจเนื้อหาจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน จากการศึกษาใบความรู้ด้วยตนเองและป็นกิจกรรมที่สร้างทักษะหรือประสบการณ์ในการสืบค้นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย เช่น อินเทอร์เน็ต (ใ้เวลาสำหรับกิจกรรมนี้ 40 นาที)

ใบความรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร

อาหาร (food) หมายถึง สิ่งที่รับเข้าสู่ร่างกายแล้วเกิดประโยชน์ไม่มีโทษต่อร่างกาย โดยอาหารที่บริโภคต้องให้สารอาหารอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง เพื่อให้ร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ เช่น เป็นพลังงาน สร้างความเจริญเติบโต ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ และช่วยต้านทานโรค เป็นต้น

สารอาหาร (nutrients) หมายถึง สารเคมีที่เป็นส่วนประกอบของอาหาร แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. **สารอาหารที่ให้พลังงาน** ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน

คาร์โบไฮเดรต ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรีต่อ 1 กรัม

โปรตีน ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรีต่อ 1 กรัม

ไขมัน ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรีต่อ 1 กรัม

2. **สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน** ได้แก่ วิตามิน และเกลือแร่



ภาพที่3.1 อาหารหลัก 5 หมู่

ที่มา : http://4.bp.blogspot.com/_

ประโยชน์ของสารอาหารต่อร่างกาย

1. ช่วยทำให้ร่างกายเจริญเติบโต

อาหารจะช่วยสร้างกล้ามเนื้อ สมอง กระดูก ผิวหนัง เส้นผม หลอดเลือดและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้โตขึ้น หรือเพิ่มขนาดและจำนวนขึ้น ซึ่งจะมีน้ำหนักมากขึ้นนั่นเอง

2. ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย

การเดิน วิ่ง ทำงานหรือใช้ความคิด แม้แต่เวลาหลับ อวัยวะบางอย่างก็ยังคงทำงานอยู่ตลอดเวลา โดยไม่ได้หยุดและยังต้องการพลังงานในการทำงานของเซลล์ และพลังงานความร้อนช่วยให้ร่างกายอบอุ่น ซึ่งได้จากอาหารที่รับประทาน

3. ซ่อมแซมส่วนต่างๆ ที่สึกหรอของร่างกาย

ส่วนต่างๆ ของร่างกายต้องทำงานอยู่เสมอ ทำให้เกิดการสึกหรอและเสื่อมสลายไป อาหารจะช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของอวัยวะต่างๆ ให้ทำงานได้ปกติ เช่นกรณี เกิดบาดแผล ร่างกายจะต้องใช้สารอาหารประเภทโปรตีนเพื่อสร้างเนื้อเยื่อซ่อมแซมบริเวณบาดแผลให้หาย

4. ทำให้ส่วนต่างๆ ของร่างกายทำงานได้ตามปกติ

อวัยวะต่างๆ ของร่างกายต้องการอาหารไปบำรุงให้เจริญเติบโตได้เต็มที่ มีสภาพสมบูรณ์แข็งแรง เพื่อให้ทำงานได้ตามหน้าที่ ถ้าร่างกายขาดอาหาร อวัยวะบางส่วนจะไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ หรือเกิดโรคได้ เช่นขาดสารไอโอดีน ทำให้เกิดโรคคอพอก เป็นต้น

5. สร้างความต้านทานโรคให้แก่ร่างกาย

เมื่อกินอาหารที่มีประโยชน์ สะอาดและเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย จะทำให้ร่างกายแข็งแรง สมบูรณ์ จิตใจก็สดชื่นแจ่มใส ย่อมมีความต้านทานโรคได้ดีหรือถ้าเจ็บป่วยก็มีอาการไม่รุนแรงมาก นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันโรคอีกด้วย



แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ต ดังนี้ครับ
<http://www.hlifespirlulina.com/nutrition.htm>

คาร์โบไฮเดรต



ภาพที่ 3.2 อาหารที่ให้สารอาหารคาร์โบไฮเดรต

ที่มา : <http://learners.in.th/file/com6411/Carbohydrate.jpg>

คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุคาร์บอน (C) ไฮโดรเจน (H) และออกซิเจน (O) เป็นองค์ประกอบสำคัญ คาร์โบไฮเดรตที่มีในอาหารสามารถจัดจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม ตามสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ได้แก่

1. **น้ำตาล** เป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีรสหวานและละลายน้ำได้ แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

1.1 **น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว (Monosaccharide)** เป็นคาร์โบไฮเดรต ที่มีโมเลกุลเล็กที่สุดซึ่งร่างกายไม่สามารถย่อยได้อีก สามารถดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้ทันที ได้แก่ **กลูโคส ฟรักโทส และกาแล็กโทส** กลูโคสพบในผักและผลไม้ที่มีรสหวาน ฟรักโทส พบในน้ำผึ้ง ผักและผลไม้ที่มีรสหวาน ส่วนกาแล็กโทสพบในน้ำนม

1.2 **น้ำตาลโมเลกุลคู่ (Disaccharide)** เป็นคาร์โบไฮเดรตที่เกิดจากการรวมตัวของน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว 2 โมเลกุล ซึ่งอาจเป็นชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันก็ได้ น้ำตาลชนิดนี้เมื่อกินเข้าไปร่างกายจะย่อยสลายให้เป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวก่อนที่จะดูดซึมไปใช้ประโยชน์ ได้แก่

ซูโครส (Sucrose) หรือ น้ำตาลทราย น้ำตาลอ้อย หรือน้ำตาลหัวผักกาดหวาน ประโยชน์ใช้ทำลูกอม เป็นสารลดอาการอาหาร ได้น้ำตาลเชิงเดี่ยว 2 ตัว ดังสมการ **กลูโคส + ฟรักโทส ได้ ซูโครส + น้ำ**

มอลโตส (Maltose) หรือ น้ำตาลมอลต์ มีในข้าวบาร์เลย์ หรือ ข้าวมอลต์ ที่กำลังงอก ประโยชน์ใช้ทำเบียร์ ทำเครื่องดื่ม และอาหารเด็ก ได้น้ำตาลเชิงเดี่ยว 2 ตัว ดังสมการ **กลูโคส + กลูโคส ได้ มอลโตส + น้ำ**

แลคโตส (Lactose) หรือ น้ำตาลนม ผลิตภัณฑ์จากต่อมน้ำนมของสัตว์ ประโยชน์ใช้ทำขนมปัง อาหารเด็กอ่อน ได้น้ำตาลเชิงเดี่ยว 2 ตัว ดังสมการ **กลูโคส + กาแลคโตส ได้ แลคโตส + น้ำ**

2. **พวกที่ไม่ใช่น้ำตาล** เป็นคาร์โบไฮเดรตที่ไม่มีรสหวานละลายน้ำยากหรือไม่ละลายเลย เกิดจากน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวจำนวนมากมาเกาะรวมตัวกันเป็นสารที่มีโมเลกุลเชิงซ้อน เรียกว่า คาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่ (Polysaccharide) ตัวอย่างของคาร์โบไฮเดรตกลุ่มนี้ ได้แก่

2.1 **แป้ง (Starch)** เป็นคาร์โบไฮเดรตที่พืชเก็บสะสมไว้ตามส่วนต่างๆโดยเฉพาะเมล็ด รากหรือหัว

2.2 **เซลลูโลส (Cellulose)** เป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีโครงสร้างส่วนใหญ่ของพืช โดยเฉพาะที่เปลือก ใบ และเส้นใยที่ปนในเนื้อผลไม้

2.3 ไกลโคเจน (glycogen) เป็นคาร์โบไฮเดรต ประเภทแป้งที่สะสมอยู่ในร่างกายของคนและสัตว์ พบมากในตับและกล้ามเนื้อ เมื่อปริมาณน้ำตาลในเลือดลดลงหรือร่างกายขาดสารอาหาร ตับจะเปลี่ยนไกลโคเจนเป็นกลูโคส เพื่อให้พลังงานแก่ร่างกายต่อไป

2.4 ไคติน (Chitin) เป็นโครงสร้างของเปลือกกุ้ง กั้ง ปู และแมลงและเป็นโครงสร้างของเห็ด รา และยีสต์

อาหารที่มีสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ได้แก่

1. อาหารจำพวกข้าวต่างๆ เช่น ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวสาลี เป็นต้น
2. อาหารจำพวกแป้งและมันต่างๆ เช่น แป้ง มันเทศ มันสำปะหลัง มันฝรั่ง
3. อาหารจำพวกพืชที่ให้น้ำตาล เช่น อ้อย
4. อาหารจำพวก ผัก ผลไม้ต่างๆ ที่มีรสหวาน

ความสำคัญของสารอาหาร ประเภทคาร์โบไฮเดรตต่อสิ่งมีชีวิต

1. ให้พลังงานและความร้อน คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี
2. ช่วยให้การใช้ไขมันในร่างกายดำเนินไปอย่างปกติ ถ้าคาร์โบไฮเดรตมีไม่เพียงพอในอาหาร การไขมันในร่างกายจะไม่สมบูรณ์ด้วย
3. คาร์โบไฮเดรตบางชนิด เช่น กลูโคส เป็นอาหารของเซลล์และเนื้อเยื่อในสมอง
4. โมเลกุลของกลูโคส ใช้ในการสังเคราะห์กรดอะมิโนในร่างกาย
5. ร่างกายสามารถเปลี่ยนคาร์โบไฮเดรตที่เหลือเป็นไขมันได้ และจะถูกสะสมในร่างกาย ดังนั้น คนอ้วน หรือผู้ป่วยโรคเบาหวานไม่ควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตหรือน้ำตาลมากเกินไป

นักเรียน ทราบไหมครับว่าพลังงานจากสารอาหารที่คนไทยได้รับมากที่สุดคือได้จากคาร์โบไฮเดรตนี้แหละครับ จากข้าว และแป้งไงครับ
แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม ทาง Internet ครับ

http://slurin.blogspot.com/2010/01/blog-post_6847.html





ภาพที่ 3.3 อาหารที่ให้สารอาหารประเภทโปรตีน

ที่มา: <http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:lab6-YnX2CWLrM>

โปรตีน (Protein) เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่มีโมเลกุลใหญ่ ประกอบด้วยหน่วยที่เล็กที่สุดเรียกว่า กรดอะมิโนจำนวนมาก โปรตีนธรรมชาติมีกรดอะมิโนเป็นองค์ประกอบอยู่ประมาณ 22 ชนิด

กรดอะมิโนที่จำเป็น คือ กรดอะมิโนที่ร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์ขึ้นเองได้ ต้องได้จากอาหารที่กินเข้าไปเท่านั้น กรดอะมิโนที่พบในโปรตีนธรรมชาติประมาณ 22 ชนิดนี้ เป็นกรดอะมิโนที่จำเป็น 8 ชนิดที่เหลือเป็นกรดอะมิโนที่ไม่จำเป็น ซึ่งนอกจากจะได้จากอาหารแล้ว ร่างกายยังสามารถสังเคราะห์ขึ้นเองได้ด้วย โปรตีนเป็นสารอาหารหลักที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อร่างกายในการสร้างเซลล์ เนื้อเยื่อต่างๆ และเป็นส่วนประกอบสำคัญของเอนไซม์ ฮอร์โมน เอ็มโกลบิน และแอนติบอดีหรือภูมิคุ้มกัน ร่างกายของคนเรามีโปรตีนอยู่ประมาณร้อยละ 20 ของน้ำหนักตัว

อาหารที่มีสารอาหารประเภทโปรตีน ได้แก่ นม ไข่ เนื้อสัตว์ต่างๆ ถั่วเมล็ดแห้ง และงา

ความสำคัญของโปรตีน

1. สร้างเนื้อเยื่อต่างๆ และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ในอวัยวะต่างๆ
2. เป็นส่วนประกอบของน้ำย่อย และฮอร์โมน
3. เป็นส่วนประกอบของสารเคมีที่สามารถต้านทานโรค
4. ให้พลังงาน คือ โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี
5. ร่างกายสามารถใช้โปรตีนแทนคาร์โบไฮเดรตได้



แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม ทาง Internet ครับ

<http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f002.htm>



ภาพที่ 3.4 อาหารที่ให้สารอาหารประเภทไขมัน

ที่มา <http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:Rf9N97Ela97T8M:http://guru.sanook.com/picfront>
ไขมัน (Lipid) เป็นสารอาหารประกอบอินทรีย์ที่มีโมเลกุลใหญ่ ประกอบด้วย คาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน ไขมันประกอบด้วย กลีเซอรอล และกรดไขมัน

กรดไขมัน เป็นส่วนประกอบของไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย มี 2 ประเภท

1. **กรดไขมันอิ่มตัว** พบมากในไขมันสัตว์ และน้ำมันมะพร้าว

2. **กรดไขมันไม่อิ่มตัว** พบมากในน้ำมันพืชและปลา เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว น้ำมันเมล็ดดอกคำฝอย เป็นต้น

คอเลสเตอรอล ซึ่งพบมากในไข่แดงและไขมันสัตว์ คอเลสเตอรอล เป็นสารจำเป็นที่ร่างกายใช้เป็นสารเบื้องต้นในการสร้างฮอร์โมนเพศทุกชนิด สร้างน้ำดี สร้างสารที่จะเปลี่ยนไปเป็นวิตามินดีเมื่อได้รับแสงอาทิตย์ และเป็นฉนวนของเส้นประสาท กรณีผู้สูงอายุไม่ควรบริโภคอาหารที่มีคอเลสเตอรอลมาก เพราะเป็นสาเหตุของโรคเส้นเลือดอุดตัน

ไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ไขมันมีทั้งประเภทที่ได้จากพืชและได้จากสัตว์ ดังนี้

1. ไขมันจากพืช เหมาะสำหรับการบริโภค เพราะจะไม่อุดตันในเส้นเลือด เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันงา เป็นต้น

2. ไขมันจากสัตว์ เช่น น้ำมันหมู น้ำมันวัว เนย หากรับประทานมากอาจทำให้น้ำหนักเกินเกณฑ์ ทำให้เป็นโรคหัวใจ หรือไขมันอุดตันในเส้นเลือด

อาหารที่มีสารอาหารประเภทไขมัน ได้แก่ ในพืชมักพบในผลและเมล็ด เช่น มะพร้าว น้ำมันมะกอก น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน เป็นต้น และในสัตว์พบตามผิวหนังและในช่องท้องซึ่งสะสมอยู่ในเนื้อเยื่อไขมัน เช่น ไขมันหมู ไขมันวัว ไขมันแกะ น้ำมันตับปลา เป็นต้น

ความสำคัญของไขมัน

1. ให้พลังงานมากกว่าสารอาหารประเภทอื่นๆ คือไขมัน 1 กรัมจะให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี
2. ไขมันในอาหารช่วยให้อาหารนุ่มขึ้น และอร่อยขึ้น
3. ช่วยละลายวิตามิน (เอ ดี อี เค) และช่วยดูดซึมวิตามินดังกล่าวในระบบทางเดินอาหาร
ถ้าขาดไขมัน ก็จะทำให้วิตามินในร่างกายไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ได้เท่าที่ควร
4. ไขมันย่อยได้ช้ากว่าคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน ทำให้อยู่ในกระเพาะอาหารเป็นเวลานานกว่า ทำให้รู้สึกอิ่มได้นาน
5. ไขมันในร่างกายช่วยป้องกันการกระแทกกระเเทือนของอวัยวะภายในได้
6. เป็นสื่อความร้อนที่ไม่ดี ทำให้ช่วยป้องกันการสูญเสียความร้อนภายในร่างกาย
7. ในน้ำมันพืช จะให้กรดไขมันที่ดีต่อร่างกาย



แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม ทาง Internet ครับ
http://www.chs.ac.th/new/weerawan/food_5.html



ภาพที่ 3.5 แหล่งอาหารที่มีสารอาหารประเภทวิตามิน

ที่มา : <http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:UN37sj3a8nxlyM>:

วิตามิน (Vitamin) เป็นสารอินทรีย์ ที่ร่างกายต้องการในปริมาณน้อย แต่มีความจำเป็นต่อการทำงานของร่างกาย นับตั้งแต่การหายใจของเซลล์ การนำโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต ไปใช้ในการสร้างเนื้อเยื่อและผลิตพลังงานสำหรับการดำรงชีวิต นอกจากนั้นวิตามินยังเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำงานของอวัยวะต่างๆ เช่นการสร้างเม็ดเลือดแดง, การแข็งตัวของเลือด, การสร้างกระดูก การมองเห็นและการทำงานของระบบประสาท วิตามินจึงเป็นตัวจักรเล็กๆ แต่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งร่างกายจะขาดไม่ได้ บุคคลที่ปรารถนาจะมีสุขภาพแข็งแรงจึงควรได้รับวิตามินอย่างเพียงพอ ต่อความต้องการของร่างกายซึ่งจะเห็นได้ว่าตรงกับ ความหมายของวิตามิน (Vitamin) ซึ่งมาจากคำว่า Vita หมายถึงชีวิต รวมกับคำว่า Amin จึงหมายถึง สารอินทรีย์ที่สำคัญต่อชีวิต (Vita for life)

วิตามินแบ่งออกเป็น 2 พวก ได้แก่

1. **วิตามินที่ละลายในไขมัน** ได้แก่ วิตามิน เอ ดี อี และ เค
2. **วิตามินที่ละลายในน้ำ** ได้แก่ วิตามินซี และวิตามินบีรวม

ความสำคัญของวิตามิน

ร่างกายไม่สามารถสร้างวิตามินขึ้นเองได้ หรือสร้างได้เพียงบางชนิด จึงจำเป็นต้องได้รับวิตามินต่างๆ ผ่านทางอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน หากร่างกายได้รับวิตามินไม่เพียงพอกับความต้องการ จะส่งผลให้สุขภาพเสื่อมลง และเมื่อได้รับไม่เพียงพอติดต่อกันไปนานๆ จะส่งผลให้ร่างกายเกิดอาการผิดปกติได้



แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม ทาง Internet ครับ

<http://www.thaigoodview.com/library/studentshow/st2545/4-5/no12/vitamin.htm>



ภาพที่ 3.6 แหล่งอาหารที่มีสารอาหารประเภทเกลือแร่

ที่มา: http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:hd3JfTv3_H-KKM:http://board.yimwhan.com/data_user/faithry/photo/cate_4/32.jpg

เกลือแร่ (อังกฤษ: Dietary mineral) มีบทบาทและหน้าที่สำคัญในร่างกายหลายอย่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งทำหน้าที่เป็นโครงสร้างของร่างกาย เป็นองค์ประกอบของเซลล์เนื้อเยื่อและเส้นประสาท เป็นองค์ประกอบของเอนไซม์ ฮอร์โมน และวิตามิน นอกจากนี้ เกลือแร่ยังทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อในทุกอวัยวะจากความสำคัญและหน้าที่ ดังกล่าวนั้น จะเห็นว่าเกลือแร่เป็นสารอาหารที่มีความสำคัญยิ่งต่อร่างกาย ซึ่งร่างกายต้องได้รับเพียงพอ ร่างกายจึงจะเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่และแข็งแรง อาหารทั่วไปที่เป็นแหล่งของเกลือแร่ทั้งชนิดหลักและชนิดปริมาณน้อยแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ชนิดของอาหาร ตัวอย่าง เกลือแร่ที่มีความสำคัญต่อร่างกายประกอบด้วยแคลเซียม ฟอสฟอรัส ไอโอดีน เหล็ก แมกนีเซียม สังกะสี ทองแดง และโพแทสเซียม ร่างกายมีเกลือแร่ 4% ของน้ำหนักร่างกายทั้งหมด เกลือแร่ที่ร่างกายต้องการมีดังต่อไปนี้

แคลเซียม เป็นส่วนประกอบสำคัญของกระดูกและฟัน ช่วยควบคุมการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ และหัวใจ เป็นธาตุที่จำเป็นในการแข็งตัวของเลือด มีอยู่มากในนม และเนื้อสัตว์ประเภทที่กินได้ทั้งกระดูก เช่น กุ้งแห้ง ปลาเล็กปลาน้อย หญิงมีครรภ์หญิงให้นมบุตรและทารกที่กำลังเจริญเติบโตไปจนถึงวัยรุ่นควรกินแคลเซียมมากกว่าปกติ

เหล็ก เป็นตัวนำออกซิเจนไปยังส่วนต่างๆของร่างกาย เป็นส่วนประกอบของเม็ดเลือดแดงในส่วนที่เรียกว่า ฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นตัวพาออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย และพาคาร์บอนไดออกไซด์กลับไปยังปอดเพื่อขับถ่ายออกในรูปการหายใจ ในประเทศร้อน เมื่อเหงื่อออกมาก อาจมีการสูญเสียธาตุเหล็กออกไปกับเหงื่อได้ อาหารที่มีเหล็กมากได้แก่ เครื่องในสัตว์ ถั่วเมล็ด ผักใบเขียวบางชนิด

ไอโอดีน ส่วนใหญ่ไอโอดีนจะอยู่ในต่อมไทรอยด์ ซึ่งอยู่ที่คอส่วนล่าง ต่อมไทรอยด์เป็นต่อมไร้ท่อ มีหน้าที่สังเคราะห์ฮอร์โมนไทรอกซิน ถ้าหากร่างกายมีการขาดไอโอดีนตั้งแต่เด็ก จะทำให้เป็นโรคคอพอก ร่างกายแคระแกร็น และเป็นโรคคอพอก อาหารที่มีไอโอดีนได้แก่ อาหารทะเล และเกลืออนามัย วัยรุ่น หญิงมีครรภ์และหญิงให้นมบุตรต้องการไอโอดีนสูง

แมกนีเซียม มีมากในอาหารหลายชนิด เช่น ถั่ว ข้าวแดง ข้าวบาร์เลย์ ข้าวโพด ผักใบเขียว (หากหุงต้มนานเกินไปจะทำให้แมกนีเซียมหลุดออกไปหมด) แมกนีเซียมมีประโยชน์ดังนี้ ทำงานร่วมกับแคลเซียม หากร่างกายขาดแมกนีเซียม ฟันจะไม่แข็งแรง การที่ร่างกายมีแมกนีเซียมต่ำ จะทำให้ความดันโลหิตสูง และเป็นโรคหัวใจ ผู้ใหญ่ต้องการแมกนีเซียมประมาณ 300-400 มิลลิกรัมต่อวัน

ซีลีเนียม เป็นธาตุที่มีสมบัติเหมือนกำมะถัน ร่างกายต้องการซีลีเนียมน้อยมาก หากได้รับมากเกินไปจะเป็นอันตราย อาหารที่มีซีลีเนียมมาก ได้แก่ ข้าวสาลี ตับ ไต ปลาทูน่า ประโยชน์ของซีลีเนียม มีดังนี้

- มีการทำงานสัมพันธ์กันกับวิตามินอี ซึ่งมีผลในการป้องกันโรคหัวใจ
- เป็นองค์ประกอบของเอนไซม์ชนิดหนึ่งชื่อว่า ซีลีโนโปรตีน เอนไซม์นี้ป้องกันไม่ให้สารพิษชื่อว่า ฟรีแรดดิคัล เกิดขึ้นในร่างกายมนุษย์

- ช่วยลดการแพ้เคมีภัณฑ์ต่างๆได้
- ช่วยลดการแพ้มลพิษจากอากาศ
- ช่วยป้องกันโรคมะเร็งหลอดอาหาร

สังกะสี เป็นธาตุที่เราต้องรับเป็นประจำในปริมาณที่น้อยมาก เพราะถ้ามากเกินไปก็จะก่อให้เกิดอันตราย อาหารที่มีสังกะสีมาก ได้แก่ ตับ ข้าวสาลี ข้าวโพด ถั่ว หอยนางรม ประโยชน์ของสังกะสีมีดังนี้

- หากกินอาหารที่มีสังกะสีในปริมาณต่ำมาก จะทำให้เจริญเติบโตช้า ขนร่วง
- มีความสำคัญในการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน
- เป็นส่วนประกอบของเอนไซม์อินซูลิน ซึ่งช่วยในการเผาผลาญน้ำตาลที่เรากินเข้าไป ซึ่งผู้ป่วยโรคเบาหวาน ร่างกายจะมีสังกะสีต่ำกว่าคนปกติ

- หากขาดจะเป็นโรคตาบอดสี (เรตินาในตาของคนจะมีสังกะสีอยู่ในปริมาณสูง)
- ช่วยเพิ่มให้รู้สึกว่าการกินหวานยิ่งขึ้น ทำให้คนกินหวานน้อยลง
- บำรุงรักษาผิวหนัง และสิ่วฝ้า

โครเมียม ร่างกายต้องการน้อยมาก ถ้าได้รับมากเกินไปก็จะเกิดอันตราย อาหารที่มีโครเมียมมาก ได้แก่ ไข่แดง ตับ หอย มันเทศ ยีสต์หมักเหล้า ประโยชน์ของโครเมียมมีดังนี้

- ช่วยในการเผาผลาญน้ำตาล
- ช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน

ความสำคัญของเกลือแร่

1. เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของโครงสร้างร่างกาย เช่น เป็นองค์ประกอบในกระดูกและฟัน
2. เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวเคมีโดยเป็นองค์ประกอบของน้ำย่อย
3. เป็นองค์ประกอบของฮอร์โมน เช่น ไอโอดีน เป็นองค์ประกอบของฮอร์โมนไทรอกซิน
4. เป็นองค์ประกอบของวิตามิน เช่น กำมะถัน เป็นองค์ประกอบของวิตามิน บี 1
5. เป็นองค์ประกอบของสารอินทรีย์ที่สำคัญในร่างกาย เช่น ฮีโมโกลบินในเลือด เป็นต้น
6. รักษาความสมดุลของกรดและเบสในร่างกาย
7. ควบคุมความสมดุลของน้ำในร่างกาย
8. ควบคุมการหดตัวของกล้ามเนื้อและการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อต่างๆ
9. มีบทบาทเกี่ยวกับการส่งความรู้สึกของเส้นใยประสาท



ภาพที่ 3.7 ภาพน้ำดื่ม

ที่มา: <http://www.ku.ac.th/e-magazine/sep52/image/known4.2.jpg>

น้ำ (water) เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตเป็นอย่างยิ่ง หากร่างกายขาดน้ำเพียง 2-3 วันอาจเสียชีวิตได้ ในร่างกายมีน้ำประมาณ 3 ใน 4 ของน้ำหนักตัว หรือประมาณ 70 % ของน้ำหนักตัว

ความสำคัญของน้ำ

1. รักษาภาวะแวดล้อมของเซลล์ให้คงที่โดยหล่อเลี้ยงเซลล์ให้ชุ่มชื้นอยู่ตลอดเวลา
2. เป็นตัวกลางที่นำก๊าซและสาร ผ่านเข้า-ออกจากเซลล์
3. ช่วยรักษาอุณหภูมิภายในร่างกายให้คงที่
4. ช่วยขับถ่ายกากอาหารและของเสียออกจากร่างกาย ร่างกายคนปกติต้องการน้ำวันละประมาณ 3 ลิตร แต่เนื่องจากอาหารที่กินเข้าไปแต่ละวันมีน้ำเป็นจำนวนมากถึง 60 % คนเราจึงต้องการน้ำจริงๆ เพียงวันละ 1 ลิตร

การสูญเสียน้ำของร่างกาย มีหลายทาง คือ

1. ทางผิวหนัง คือ เหงื่อ โดย ระบายออก 0.5-1 ลิตร/วัน ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ
2. ทางไต ออกจากปัสสาวะ ประมาณ 1-1.5 ลิตร/วัน ถ้ามีการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง การขับถ่ายทางไตจะลดน้อยลง
3. ทางปอด ทางลมหายใจประมาณ 250-300 ลูกบาศก์เซนติเมตร/วัน
4. ทางอื่นๆ เช่น น้ำตา น้ำมูก



ภาพที่ 3.8 อาหารที่มีเส้นใย

ที่มา <http://www.myhomeveg.com/images/1162349443/1182225454.jpg>

เส้นใยอาหาร (Fiber) คือ ส่วนของโครงสร้างของพืช เช่น กิ่ง ก้าน เมล็ด เป็นส่วนที่ร่างกายไม่สามารถย่อยสลายสารจากพืชที่คนกินแล้ว น้ำย่อยไม่สามารถย่อยได้ ได้แก่ เซลลูโลส (cellulose) เพกทิน (pectin) และ ลิกนิน (lignin)

อาหารที่มีเส้นใยสูง ได้แก่ ข้าวกล้อง ผักต่างๆ ผลไม้บางอย่าง

ความสำคัญของใยอาหาร

1. บรรเทาอาการของโรคในระบบขับถ่าย เช่น โรคท้องผูก ช่วยให้ขับถ่ายง่าย
2. ช่วยบรรเทาโรคเบาหวาน โรคกรดสีดวงทวาร และโรคมะเร็งในลำไส้



แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม ทาง Internet ครับ
<http://www.rakjung.com/healthy-no130.html>

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมลองทำดูหนูทำได้

เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการทดลองโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหาหรือการค้นหาคำตอบ หรือการตอบคำถามจากใบงาน

(ใช้เวลาสำหรับกิจกรรมนี้ 30 นาที)

กิจกรรมที่ 4.1 การทดลองวิเคราะห์อาหารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์

1. ทดลองและนำข้อมูลจากการทดลองมาวิเคราะห์และสรุปว่าอาหารที่กำหนดให้มีสารอาหารประเภทใดบ้าง

วัสดุอุปกรณ์/ 1 กลุ่ม

1. ปีกเกอร์ขนาด 30 cm^3 จำนวน 10 ใบ
2. ช้อนตักสาร จำนวน 10 คัน
3. แ่งแก้ว จำนวน 10 แ่ง

สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

1. น้ำมันพืช
2. มะเขือเทศ
3. น้ำตาล
4. เนื้อมัน
5. ข้าวผัดทะเล
6. แดงกวา
7. ไข่ขาว
8. ผีอก
9. ผักบุ้ง
10. เกลือ

ขั้นตอนการทดลอง

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารับสารอาหารตัวอย่างที่ครูเตรียมไว้ทั้ง 10 ชนิด นักเรียนในกลุ่มช่วยกันสังเกตและทดสอบอาหารตัวอย่าง
2. นักเรียนในกลุ่มช่วยกันระดมความคิดและบอกว่าอาหารตัวอย่างให้สารอาหารประเภทใดบ้าง
3. นำผลการวิเคราะห์ที่ได้ บันทึกลงในตารางบันทึกผลการวิเคราะห์อาหาร
4. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์อาหารของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียน

ตาราง บันทึกผลการวิเคราะห์อาหาร

คำชี้แจง นักเรียนสังเกต อาหารที่กำหนดให้และวิเคราะห์สารอาหารที่เป็นองค์ประกอบ โดยให้นักเรียน
กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสารอาหาร ที่เห็นว่าถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

| รายการอาหาร ตัวอย่าง | สารอาหาร | | | | | | |
|-------------------------|--------------|--------|-------|---------|----------|-----|--------|
| | คาร์โบไฮเดรต | โปรตีน | ไขมัน | วิตามิน | เกลือแร่ | น้ำ | เส้นใย |
| 1.น้ำมันพืช | | | | | | | |
| 2.แตงกวา | | | | | | | |
| 3.มะเขือเทศ | | | | | | | |
| 4.ไข่ขาว | | | | | | | |
| 5.น้ำตาล | | | | | | | |
| 6.เผือก | | | | | | | |
| 7.เนื้อวัวติดมัน | | | | | | | |
| 8.ผักบุ้ง | | | | | | | |
| 9.ข้าวผัดทะเล | | | | | | | |
| 10.เกลือ | | | | | | | |



กิจกรรมที่ 4.2 วิเคราะห์ความเป็นอาหารจากสิ่งที่กำหนดให้

ตาราง บันทึกผลการวิเคราะห์ความเป็นอาหาร

คำชี้แจง นักเรียนวิเคราะห์สิ่งที่กำหนดให้ และประเมินว่าสิ่งนั้น เป็นอาหารหรือไม่ โดยให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็น ให้ถูกต้อง (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

| ลำดับที่ | รายการ | ความคิดเห็น | |
|----------|------------|-------------|--------|
| | | ใช่ | ไม่ใช่ |
| 1 | ข้าวราดแกง | | |
| 2 | เหล้า | | |
| 3 | ผงชูรส | | |
| 4 | ก๋วยเตี๋ยว | | |
| 5 | สารกันบูด | | |
| 6 | ขนมปัง | | |
| 7 | ผลไม้ | | |
| 8 | เปียร์ | | |
| 9 | น้ำอัดลม | | |
| 10 | น้ำผลไม้ | | |



กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมฉลาดรู้ช่วยครูสรุป

เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกตนเองในการสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมที่ผ่านมาแล้ว

(ใช้เวลาสำหรับกิจกรรมนี้ 20 นาที)

คำชี้แจง ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง สมบูรณ์ จากประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรมที่ผ่านมา ตอบถูกต้องได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ทั้งหมด 10 ข้อ 10 คะแนน

1. อาหาร หมายถึง.....
2. สารอาหารมี.....ประเภท ได้แก่.....
3. สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่.....
4. สารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ร่างกายขาดไม่ได้ ได้แก่.....
5. สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตพบมากในอาหารประเภท.....
6. สารอาหารประเภทโปรตีนมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร.....
7. ไขมันแบ่งเป็น.....ชนิด ได้แก่.....
8. ถ้าร่างกายขาดน้ำ 2-3 วันจะทำให้เกิดความผิดปกติกับร่างกายอย่างไร
.....เพราะร่างกายประกอบด้วยน้ำ ร้อยละ.....ของน้ำหนักตัว
9. เส้นใยอาหารมีประโยชน์ต่อร่างกาย ได้แก่
.....
10. หน่วยย่อยของโปรตีนเรียกว่าแบ่งออกเป็น.....กลุ่ม ตามความจำเป็นของร่างกาย
คือและ.....



กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้สู่ผลงาน

เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้นำเอาความรู้ที่ได้ไปจัดทำผลงาน หรือนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้
ในชีวิตประจำวัน หรือประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆที่กำหนดให้ได้
(ใช้เวลาสำหรับกิจกรรมนี้ 30 นาที)

กิจกรรมที่ 6.1 อาหารประจำชาติประเทศสมาชิกอาเซียน

จุดประสงค์

1. อธิบายส่วนประกอบของอาหารประจำชาติอาเซียนที่กำหนดให้
2. วิเคราะห์อาหารประจำชาติอาเซียนที่กำหนดให้และสรุปได้ว่าให้สารอาหารชนิดใดบ้าง

วัสดุอุปกรณ์/สื่อการเรียนรู้


1. คอมพิวเตอร์ที่มีระบบอินเทอร์เน็ต
2. กาวลาเท็กซ์
3. กรรไกร

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูล อาหารประจำชาติหรืออาหารที่นิยมในประเทศสมาชิกอาเซียนกลุ่มละ 1 ประเทศ โดยการจับฉลาก (ราชอาณาจักรไทย เนการาบรูไนดารุส-ซาลาม สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สาธารณรัฐสิงคโปร์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สหพันธรัฐมาเลเซีย สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม)
2. นักเรียนช่วยกันระดมความคิดและบอกว่าอาหารประจำชาตินั้นมีส่วนประกอบอะไรบ้าง และให้สารอาหารอะไรบ้าง
3. กรอกรวบรวมลงในแบบบันทึกผลการสืบค้น โดยศึกษารูปแบบจากตัวอย่าง
4. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการสืบค้น หน้าชั้นเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่าง อาหารของประเทศญี่ปุ่น ที่เรียกว่า ซูชิ ต่อไปนี้ แล้วสืบค้นอาหารประจำชาติที่นักเรียนได้รับผิชอบ ทางอินเทอร์เน็ต นำรายละเอียดกรอกลงในช่องให้สมบูรณ์ 20 คะแนน

ตัวอย่าง อาหารที่นิยมของประเทศ ญี่ปุ่น (ซูชิ)

| ชื่ออาหาร ...ซูชิ.... | ส่วนประกอบ | สารอาหาร |
|---|-------------|--------------|
| ประเทศ = .. ญี่ปุ่น | ข้าว | คาร์โบไฮเดรต |
| ภาพอาหาร | เนื้อปลา | โปรตีน |
|  | เนื้อปลา | ไขมัน |
| | น้ำส้มสายชู | เกลือแร่ |
| | น้ำส้มสายชู | น้ำ |
| | สาหร่าย | วิตามิน |
| | ผัก | วิตามิน |
| | ไข่ | โปรตีน |
| | ไข่ | วิตามิน |
| | ไข่ | เกลือแร่ |
| | เห็ด | วิตามิน |
| | เห็ด | โปรตีน |
| ประวัติ/รายละเอียด | | |
| <p>ซูชิ หรือ ข้าวปั้น เป็นอาหารญี่ปุ่น ที่มีข้าวผสมกับน้ำส้มสายชู และกินคู่กับปลา เนื้อ หรือ ของคาวชนิดต่างๆ ในประเทศญี่ปุ่น ซูชิมักจะหมายถึงอาหารที่มีส่วนประกอบของ ซูชิเมะชิ (寿司飯, ข้าวที่ผสมน้ำส้มสายชู) และมีหน้าแบบต่างๆ ที่นิยมได้แก่อาหารทะเล ผัก ไข่ เห็ด เนื้อที่นำมาใช้อาจจะเป็นเนื้อดิบ หรือ เนื้อที่ผ่านกระบวนการทำอาหารแล้ว สำหรับในประเทศอื่น ส่วนใหญ่ซูชิมักใส่วาซาบิ บนข้าวเพื่อให้ได้ความอร่อยมากยิ่งขึ้น ซูชิ หมายถึง การรวมกันระหว่างปลากับข้าว ซูชิ มีวิวัฒนาการมาเมื่อหลายร้อยปีมาแล้ว ซึ่งเกิดจากความต้องการถนอมอาหารของคนญี่ปุ่น โดยซูชิ ที่นิยมคือ นิกริซูชิ ที่เป็นข้าวมาอัดเป็นก้อนและมีเนื้อปลาวางบนด้านหน้า</p> | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

หมายเหตุ ครูอาจเตรียมภาพอาหารของแต่ละประเทศสำหรับนักเรียนเพื่อกระชับเวลาในการทำกิจกรรม

| ชื่ออาหาร | ส่วนประกอบ | สารอาหาร |
|--------------------|------------|----------|
| ประเทศ = | | |
| ภาพอาหาร | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| ประวัติ/รายละเอียด | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



กิจกรรม 6.2 เจตคติในการบริโภคอาหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ตามความคิดเห็นของนักเรียน จากกรณีศึกษาที่ยกตัวอย่างดังต่อไปนี้ (ตอบถูกต้องข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

| กรณีที่ | พฤติกรรม | เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วย |
|---------|--|----------|-------------|
| 1 | เด็กชายแดงชอบทานแฮมดิบเป็นประจำ | | |
| 2 | ดำชอบทานส้มตำที่ใส่ปลาร้าต้มสุกเท่านั้น | | |
| 3 | สวยกินเจ โดยไม่กินเนื้อเลยเป็นเวลานานหลายปี | | |
| 4 | มะนาวหรือน้ำส้มทำให้เนื้อสุกได้โดยไม่ใช้ความร้อน | | |
| 5 | แม่พยายามหาวิธีให้ลูกกินผัก | | |
| 6 | ไก่เรียนอยู่ ม.2 ต้องการลดความอ้วนโดยงดอาหารเช้า | | |
| 7 | หมู ชอบทานอาหารที่หลากหลาย ตามสัดส่วนที่เหมาะสม | | |
| 8 | แม็ก ชอบออกกำลังกายหลังกินอาหารเสร็จใหม่ๆ | | |
| 9 | เด็กชายดี มีน้ำหนักเกินเกณฑ์แต่ชอบกินผักและผลไม้ | | |
| 10 | กิ๊ก ต้องการควบคุมน้ำหนักด้วยการกินยาลดความอ้วน | | |



กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมประเมินความรู้สู่ความสำเร็จ

เป็นกิจกรรมทดสอบหลังเรียน และกิจกรรมเฉลยใบงานที่นักเรียนทำ นักเรียนได้ทราบระดับผล
คะแนนของตนเองและของกลุ่ม เพื่อพัฒนาตนเองต่อไป

(ใช้เวลาสำหรับกิจกรรมนี้ 20 นาที)

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง อาหารและสารอาหาร

คำชี้แจง: จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ข้อสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ทำลงในกระดาษคำตอบหน้า 26

1.ข้อใดหมายถึงสารอาหาร

- ก. อาหารที่มีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ
- ข. สารที่ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย
- ค. สิ่งที่ย่อยแล้วให้พลังงานแก่ร่างกาย
- ง. สารเคมีต่างๆที่เป็นองค์ประกอบในอาหารซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย

2.ข้อใดตรงกับความหมายของอาหารมากที่สุด

- ก. เป็นสิ่งที่รับประทานแล้วให้พลังงาน
- ข. เป็นสิ่งที่รับประทานแล้วให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
- ค. เป็นสิ่งที่รับประทานแล้วช่วยบำรุงร่างกาย
- ง. เป็นสิ่งที่รับประทานแล้วไม่ให้โทษและเป็นประโยชน์แก่ร่างกาย

3. อาหารในข้อใดไม่ให้พลังงาน

- ก. ข้าว
- ข. น้ำอัดลม
- ค. น้ำเปล่า
- ง. ลูกชิ้นปลา

4. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของเส้นใยอาหาร

- ก. ช่วยให้ขับถ่ายสะดวก
- ข. ช่วยให้การย่อยอาหารง่ายขึ้น
- ค. ช่วยลดระดับไขมันในเส้นเลือด
- ง. ช่วยลดน้ำหนัก



5. ไขมัน นอกจากจะให้พลังงานแล้วยังช่วยให้ร่างกายสามารถดูดซึมวิตามินในข้อใด
- A B K
 - E D C
 - D E A
 - K A C
6. สารอาหารประเภทใด ไม่ต้อง ผ่านการย่อย ร่างกายสามารถดูดซึมไปใช้ได้ทันที
- แร่ธาตุ วิตามิน น้ำ
 - โปรตีน แร่ธาตุ วิตามิน
 - โปรตีน ไขมัน น้ำ
 - คาร์โบไฮเดรต แร่ธาตุ ไขมัน
7. น้ำมันจัดเป็นอาหารในกลุ่มใด
- ไขมัน
 - วิตามิน
 - โปรตีน
 - คาร์โบไฮเดรต
8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- สิ่งที่รับประทานได้ทุกชนิดจัดเป็นอาหาร
 - แร่ธาตุและวิตามินจัดเป็นสารอาหาร
 - การทดสอบสารอาหารประเภทแป้งด้วยไอโอดีนต้องมีการต้ม
 - โปรตีนทดสอบด้วยการนำไปอุ่นกับกระดาษขาว
9. อาหารที่เป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกายคนไทย คือข้อใด
- เนื้อสัตว์
 - ไขมันจากพืชและสัตว์
 - ผัก ผลไม้
 - ข้าว
10. คนที่มีน้ำหนักตัวมากเกินไปควรลดอาหารประเภทใด
- คาร์โบไฮเดรตและไขมัน
 - โปรตีนและไขมัน
 - คาร์โบไฮเดรตและโปรตีน
 - ไขมันและน้ำ



กระดาษคำตอบก่อนเรียนและหลังเรียน

กระดาษคำตอบ แบบทดสอบก่อนเรียน

(ทำเครื่องหมาย × ลงในช่องตัวเลือกที่เห็นว่าถูกต้อง)

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

รวมคะแนนที่ได้

กระดาษคำตอบ แบบทดสอบหลังเรียน

(ทำเครื่องหมาย × ลงในช่องตัวเลือกที่เห็นว่าถูกต้อง)

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

รวมคะแนนที่ได้

แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชุดที่ 1 เรื่องอาหารและสารอาหาร

คำชี้แจง : ให้ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง ระดับความคิดเห็น เกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุดนี้ ที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ประเมินมากที่สุด

1 . ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ () ชาย () หญิง

สถานภาพ () นักเรียน () ครู () ผู้บริหาร () อื่นๆ

| ที่ | รายการประเมิน | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|-----|---|------------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 1 | การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นต่อการเรียนมากขึ้น | | | | | |
| 2 | ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนเร็วขึ้นและเข้าใจได้ดีขึ้น | | | | | |
| 3 | การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์กว้างขวางและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ | | | | | |
| 4 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียนรู้ | | | | | |
| 5 | การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ และมีวินัยในตนเอง | | | | | |
| 6 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ทำให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้ | | | | | |
| 7 | เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำกิจกรรมด้วยตนเองเป็นขั้นตอนและได้รับประสบการณ์ตรง | | | | | |
| 8 | ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม | | | | | |
| 9 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนให้เป็นที่พึงพอใจของนักเรียน | | | | | |
| 10 | การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ส่งเสริมให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น | | | | | |

ชื่อเล่น.....

ชุดที่ 1 อาหารและสารอาหาร

แนวการตอบคำถามกิจกรรมที่ 2

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | <p>น้อง เด็กดี รู้ไหมครับว่า สารอาหารแบ่งออกเป็นกี่หมู่ ครับ และ ได้แก่อะไรบ้าง ครับ ?</p> | <p>รู้ครับ สารอาหารแบ่ง ออกเป็น 5 หมู่ ได้แก่ 1.คาร์โบไฮเดรต 2.โปรตีน 3.ไขมัน 4.วิตามิน 5.เกลือแร่</p> |  |
|  | <p>ตอนเช้าก่อนมาโรงเรียน หนูดี รับประทานอาหารเช้า กับอะไรแล้วคิดว่า ได้รับ สารอาหารอะไรบ้างครับ ?</p> | <p>หนูดีรับประทาน ไข่เจียวหมูสับ ซึ่งหนูดีคิดว่าได้รับ สารอาหารดังนี้ ครับ โปรตีน ไขมัน วิตามิน</p> |  |
|  | <p>ถ้าแบ่งกลุ่มของสารอาหาร ออกตามการให้พลังงาน และไม่ให้พลังงาน หนูดี แบ่งได้ยังไงครับ ?</p> | <p>แบ่งได้ดังนี้ ครับ สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ เกลือแร่ วิตามิน</p> |  |
|  | <p>คำถามสุดท้ายครับน้องหนูดี ที่ถูกถามหาว่าอาหาร และสารอาหารมี ความสำคัญต่อร่างกาย อย่างไร ?</p> | <p>อาหารและสารอาหารมี ความสำคัญต่อร่างกาย คือ ให้พลังงานแก่ร่างกาย ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรบ และช่วยส่วนทรงโรค</p> |  |

ตอนที่ 1 การแบ่งประเภทสารอาหาร

แนวการตอบกิจกรรมที่ 4.1

| รายการอาหาร ตัวอย่าง | สารอาหาร | | | | | | |
|-------------------------|--------------|--------|-------|---------|----------|-----|--------|
| | คาร์โบไฮเดรต | โปรตีน | ไขมัน | วิตามิน | เกลือแร่ | น้ำ | เส้นใย |
| 1.น้ำมันพืช | | | ✓ | | | | |
| 2.แตงกวา | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3.มะเขือเทศ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4.ไข่ขาว | | ✓ | | | | | |
| 5.น้ำตาล | ✓ | | | | | | |
| 6.เผือก | ✓ | | | | | | |
| 7.เนื้อวัวติดมัน | | ✓ | ✓ | | | | |
| 8.ผักบุ้ง | | | | ✓ | | | |
| 9.ข้าวผัดทะเล | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 10.เกลือ | | | | | ✓ | | |



แนวการตอบกิจกรรมที่ 4.2

| ลำดับที่ | รายการ | ความคิดเห็น | |
|----------|------------|-------------|--------|
| | | ใช่ | ไม่ใช่ |
| 1 | ข้าวราดแกง | ✓ | |
| 2 | เหล้า | | ✓ |
| 3 | ผงชูรส | | ✓ |
| 4 | ก๋วยเตี๋ยว | ✓ | |
| 5 | สารกันบูด | | ✓ |
| 6 | ขนมปัง | ✓ | |
| 7 | ผลไม้ | ✓ | |
| 8 | เปียร์ | | ✓ |
| 9 | น้ำอัดลม | ✓ | |
| 10 | น้ำผลไม้ | ✓ | |



แนวการตอบคำถามกิจกรรมที่ 5

1. อาหาร หมายถึง **สิ่งที่รับเข้าสู่ร่างกายแล้วมีประโยชน์ และไม่เป็นโทษหรือมีพิษต่อร่างกาย**
2. สารอาหารมี **2** ประเภท ได้แก่ **สารอาหารที่ให้พลังงาน และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน**
3. สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ **คาร์โบไฮเดรต...โปรตีน...และ...ไขมัน**
4. สารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ก็ร่างกายก็ขาดไม่ได้ ได้แก่ **วิตามิน...เกลือแร่**
5. สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตพบมากในอาหารประเภท **ข้าว...แป้ง...เผือก...มัน...และน้ำตาล**
6. สารอาหารประเภทโปรตีนมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร **ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต และช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ**
7. ไขมันแบ่งเป็น **2** ชนิด ได้แก่ **ไขมันอิ่มตัว และไขมันไม่อิ่มตัว**
8. ถ้าร่างกายขาดน้ำ 2-3 วันจะทำให้เกิดความผิดปกติกับร่างกายอย่างไร **อาจเสียชีวิตได้**
เพราะร่างกายประกอบด้วยน้ำ ร้อยละ **70** ของน้ำหนักตัว
9. เส้นใยอาหารมีประโยชน์ต่อร่างกาย ได้แก่ **ช่วยให้ระบบขับถ่ายทำงานเป็นปกติ...และช่วยบรรเทาโรคริดสีดวงทวาร**
10. หน่วยย่อยของโปรตีนเรียกว่า **กรดอะมิโน** แบ่งออกเป็น **2** กลุ่ม ตามความจำเป็นของร่างกาย คือ **กรดอะมิโนที่จำเป็น และ กรดอะมิโนที่ไม่จำเป็น**

แนวการตอบกิจกรรมที่ 6.2

| กรณี | พฤติกรรม | เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วย |
|------|--|----------|-------------|
| 1 | เด็กชายแดงชอบทานแหม่นดิบเป็นประจำ | | ✓ |
| 2 | ดำชอบทานส้มตำที่ใส่ปลาร้าต้มสุกเท่านั้น | ✓ | |
| 3 | สวยกินเจ โดยไม่กินเนื้อเลยเป็นเวลานานหลายปี | | ✓ |
| 4 | มะนาวหรือน้ำส้มทำให้เนื้อสุกได้โดยไม่ใช้ความร้อน | | ✓ |
| 5 | แม่พยายามหาวิธีให้ลูกกินผัก | ✓ | |
| 6 | ไก่เรียนอยู่ ม.2 ต้องการลดความอ้วนโดยงดอาหารเช้า | | ✓ |
| 7 | หมู ชอบทานอาหารที่หลากหลาย ตามสัดส่วนที่เหมาะสม | ✓ | |
| 9 | เด็กชายดี มีน้ำหนักเกินเกณฑ์แต่ชอบกินผักและผลไม้ | ✓ | |
| 10 | กิ๊ก ต้องการควบคุมน้ำหนักด้วยการกินยาลดความอ้วน | | ✓ |

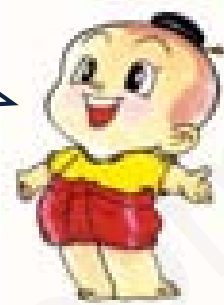
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | แบบทดสอบหลังเรียน | |
|-------------------|------|--|-------------------|------|
| ข้อ | เฉลย | | ข้อ | เฉลย |
| 1 | ง | | 1 | ง |
| 2 | ง | | 2 | ง |
| 3 | ข | | 3 | ค |
| 4 | ค | | 4 | ข |
| 5 | ก | | 5 | ค |
| 6 | ค | | 6 | ก |
| 7 | ข | | 7 | ค |
| 8 | ค | | 8 | ข |
| 9 | ก | | 9 | ง |
| 10 | ง | | 10 | ก |



เกณฑ์ การประเมินระดับความสามารถของตนเอง

ตรวจคำตอบจากเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนและใบงาน
จากกิจกรรมแต่ละกิจกรรม รวมคะแนนแล้วเทียบระดับ
ความสามารถของตนเอง จากเกณฑ์การประเมินระดับความสามารถ
ของตนเองได้เลยครับ



| รายการประเมิน | คะแนนเต็ม | คะแนนได้ |
|--------------------------|-----------|----------|
| แบบทดสอบก่อนเรียน | 10 | |
| ตอบคำถามกิจกรรมที่ 2 | 20 | |
| ตอบคำถามกิจกรรม 4.1 | 10 | |
| ตอบคำถามกิจกรรม 4.2 | 10 | |
| ตอบคำถามกิจกรรมที่ 5 | 10 | |
| ประเมินผลงานกิจกรรม 6.1 | 20 | |
| ตอบแบบประเมินกิจกรรม 6.2 | 10 | |
| แบบทดสอบหลังเรียน | 10 | |
| รวม | 100 | |

| ระดับคะแนน | ระดับความสามารถ |
|------------|---|
| 0-20 | ไม่ผ่าน ศึกษาชุดกิจกรรมอีกครั้งและปรึกษาครูผู้สอน |
| 21-40 | ไม่ผ่าน ศึกษาชุดกิจกรรมอีกครั้ง |
| 41-60 | ผ่าน อยู่ในระดับพอใช้ |
| 61-80 | ผ่านอยู่ในระดับดี |
| 81-100 | อยู่ในระดับดีมาก |

กรณีที่ไม่ผ่านการประเมิน ให้กลับไปอ่านบททบทวนบทเรียนให้เข้าใจอีกครั้ง และทำแบบทดสอบหลังเรียนใหม่ หากยังไม่ผ่านหรือมีข้อสงสัยให้นักเรียนยื่นชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปศึกษานอกเวลาเรียน หรือปรึกษาครูผู้สอน

บรรณานุกรม

- กันยา กุณฑาติ และคณะ. วิทยาศาสตร์ 1-2-3 . กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด, 2538.
- บัญชา แสนทวี. หนังสือเรียนสาระวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 3. กรุงเทพมหานคร:วัฒนาพานิช, 2547.
- ประดับ นาคแก้ว และดาวัลย์ เสริมบุญสุข. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาปีที่2เล่ม1. กรุงเทพมหานคร:บริษัท สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด, 2554.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ และคณะ. หนังสือเรียนสาระวิทยาศาสตร์.กรุงเทพมหานคร:พัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2547.
- ยุพา วรรณยศ และคณะ.กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ม.2เล่ม1.บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท.จำกัด, 2551.
- “อาหารและสารอาหาร”. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:<http://www.myfirstbrain.com> สืบค้น 21 กุมภาพันธ์ 2555
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. “ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.”โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด,2553.