

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้: ร่างกายของเรา (อาหารและระบบย่อยอาหาร)

กลุ่มสาระการเรียนรู้: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้น: ประถมศึกษาปีที่ 6 **สาระที่ 1:** วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (มาตรฐาน ว 1.2)

กลุ่มที่ 1: อาหารและสารอาหาร

เป้าหมายปลายทาง (ว 1.2 ป.6/3): นักเรียนสามารถวิเคราะห์และเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศ วัย และระดับพลังงานที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัน พร้อมทั้งตระหนักถึงความปลอดภัยและสุขลักษณะของอาหาร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1: เจาะลึกสารอาหารและพลังงาน (สอดคล้องกับ ว 1.2 ป.6/1)

- **จุดประสงค์:**
 1. ระบุประเภทของสารอาหารทั้ง 6 ประเภทได้อย่างถูกต้อง
 2. อธิบายประโยชน์เชิงลึกของสารอาหารแต่ละชนิดที่มีต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย
 3. จำแนกอาหารที่ให้พลังงานและไม่ให้พลังงานได้
- **แนวทางการกิจกรรม (Active Learning):**
 - กิจกรรม "สำรวจตะกร้าจ่ายตลาด": จำลองสถานการณ์ให้นักเรียนเลือกซื้ออาหารสดจากตลาด แล้วนำมาวิเคราะห์ว่าวัตถุดิบแต่ละอย่างประกอบด้วยสารอาหารเด่นประเภทใดบ้าง
 - **Lab ขนาดเล็ก:** การทดสอบสารอาหารเบื้องต้น เช่น การใช้สารละลายไอโอดีนทดสอบแป้ง หรือการดูอาหารกับกระดาษเพื่อทดสอบไขมัน เพื่อให้เห็นผลลัพธ์เชิงประจักษ์
 - **ถกประเด็น "สารอาหาร vs พลังงาน":** อภิปรายว่าทำไมวิตามินและเกลือแร่ถึงสำคัญแม้ไม่ให้พลังงาน โดยเชื่อมโยงกับการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันและการเจริญเติบโต
- **การประเมินผล:**
 - ใบบงาน "Food Mapping" เชื่อมโยงเมนูอาหารโปรดกับสารอาหารและประโยชน์ที่ได้รับ
 - การทำ Quiz ออนไลน์ระบุประเภทสารอาหารจากภาพสถานการณ์ต่างๆ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2: โภชนาการอัจฉริยะ (สอดคล้องกับ ว 1.2 ป.6/2 และ ป.6/3)

- **จุดประสงค์:**

1. คำนวณความต้องการพลังงาน (BMR/TDEE) เบื้องต้นที่เหมาะสมกับเพศและวัย
 2. ออกแบบแผนการรับประทานอาหารตามหลักธงโภชนาการและ "จานอาหารสุขภาพ (Healthy Eating Plate)"
 3. ตรวจสอบความปลอดภัยของอาหารจากฉลากโภชนาการและสัญลักษณ์ อย.
- **แนวทางกิจกรรม (Integrated Learning):**
 - **Project: "My One-Day Healthy Menu":** ให้นักเรียนเป็นนักโภชนาการ ออกแบบเมนู 3 มื้อ โดยต้องคำนึงถึงความหลากหลาย สีสีนของอาหาร และสัดส่วนที่ถูกต้อง (ผัก 2 ส่วน ข้าว 1 ส่วน เนื้อ 1 ส่วน)
 - **Role Play "นักสืบฉลาก":** นำบรรจุภัณฑ์ขนมหรือเครื่องดื่มมาวิเคราะห์ปริมาณน้ำตาล ไขมัน และโซเดียม เพื่อฝึกการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่ปลอดภัยต่อสุขภาพในระยะยาว
 - **Workshop "อาหารปลอดภัย":** เรียนรู้วิธีการล้างผักผลไม้ลดสารเคมีตกค้าง และการสังเกตอาหารบูดเสียหรือปนเปื้อนเชื้อโรค
 - **การประเมินผล:**
 - ประเมินโครงงานออกแบบเมนูอาหาร (ความครบถ้วน, สัดส่วน, ความเป็นไปได้จริง)
 - แบบบันทึกการสะท้อนคิด (Reflection) เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกินของตนเอง

✦ กลุ่มที่ 2: ระบบย่อยอาหาร

เป้าหมายปลายทาง (ว 1.2 ป.6/5): นักเรียนเห็นคุณค่าของระบบย่อยอาหารในฐานะต้นทางของพลังงานชีวิต และสามารถออกแบบแนวทางดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3: มหัศจรรย์การเดินทางของอาหาร (สอดคล้องกับ ว 1.2 ป.6/4)

- **จุดประสงค์:**
 1. บรรยายโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในทางเดินอาหารและอวัยวะช่วยย่อย (ตับ, ตับอ่อน)
 2. อธิบายความแตกต่างระหว่างการย่อยเชิงกลและการย่อยเชิงเคมี
 3. ระบุตำแหน่งที่มีการดูดซึมสารอาหารเข้าสู่กระแสเลือดได้อย่างถูกต้อง
- **แนวทางกิจกรรม (Scientific Modeling):**

- **Simulation: "The Digestive Journey":** แบ่งกลุ่มนักเรียนจำลองเป็นอวัยวะต่างๆ เช่น ปาก (ใช้กรรไกรตัดแทนการเคี้ยว), กระเพาะ (ใช้ถุงซิปล็อกใส่น้ำส้มสายชูจำลองกรด), ลำไส้เล็ก (ใช้ฟองน้ำจำลองการดูดซึม)
 - **AR/VR Exploration:** ใช้แอปพลิเคชันเสมือนจริงสำรวจภายในร่างกายมนุษย์ เพื่อเห็นภาพการทำงานของกระเพาะและลำไส้เล็กและการหลั่งเอนไซม์
 - **แผนผังมโนทัศน์ (Mind Map):** สรุปประเภทของสารอาหารที่ถูกย่อยในแต่ละจุด (เช่น โปรตีนเริ่มย่อยที่กระเพาะ, ไขมันย่อยที่ลำไส้เล็ก)
- **การประเมินผล:**
 - การประเมินคุณภาพของแบบจำลองและการนำเสนอ "กลไกการย่อย"
 - การทำ Flowchart แสดงขั้นตอนการย่อยและการดูดซึมสารอาหารแต่ละประเภท

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4: พืชที่สะสมคาร์โบไฮเดรตแบบย่อยอาหาร (สอดคล้องกับ ว 1.2 ป.6/5)

- **จุดประสงค์:**
 1. วิเคราะห์พฤติกรรมเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่ออวัยวะในระบบย่อยอาหาร
 2. เสนอแนะวิธีดูแลรักษาและป้องกันโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบย่อยอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- **แนวทางกิจกรรม (Problem-Based Learning):**
 - **กิจกรรม "Doctor's Clinic":** จำลองสถานการณ์คนไข้มาด้วยอาการต่างๆ เช่น แสบร้อนกลางอก, ท้องอืด, หรือถ่ายไม่ออก ให้นักเรียนสวมบทบาทคุณหมอนวินิจฉัยพฤติกรรมต้นเหตุและให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัว
 - **Campaign Design:** สร้างสื่อรณรงค์ในโรงเรียน หัวข้อ "กินดี ระบบย่อยดี ชีวิตมีสุข" เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องการเคี้ยวอาหารให้ละเอียด และการหลีกเลี่ยงพฤติกรรม "กินแล้วนอน"
 - **Data Analysis:** รวบรวมสถิติอาการเจ็บป่วยเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารของคนในครอบครัวหรือเพื่อน เพื่อหาความเชื่อมโยงกับไลฟ์สไตล์ปัจจุบัน
- **การประเมินผล:**
 - ชิ้นงานสื่อรณรงค์ (Infographic, คลิปวิดีโอสั้น หรือโปสเตอร์)
 - เกณฑ์ประเมินความตระหนัก (Affective Domain) ผ่านการสังเกตการอภิปรายและการเปลี่ยนทัศนคติ

สรุปแนวทางการวัดและประเมินผล (รวมย่อ)

1. **Authentic Assessment (การประเมินตามสภาพจริง):** สังเกตพฤติกรรมการเลือกอาหารในชีวิตประจำวัน และ ความใส่ใจในสุขนิสัยการกิน
2. **Product Assessment (ประเมินชิ้นงาน):** ความถูกต้องทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และความสวยงามของแบบจำลองและสื่อโขนานการ
3. **Concept Mapping:** ความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่าง "อาหารที่กิน" เข้ากับ "การทำงานของระบบย่อยอาหาร" และ "สุขภาพโดยรวม"
4. **Summative Test:** ข้อสอบวัดความรู้ความเข้าใจเชิงลึก (Conceptual Understanding) ที่เน้นการคิดวิเคราะห์มากกว่าการท่องจำ