

วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ผู้เรียบเรียง

รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์
ดร.พิรุณ ศิริศักดิ์
ดร.นิติกร อ่อนโยน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาปนา จ้อยเจริญ
อาจารย์กนกกรส ศักดิ์ศิริคุณ

ผู้ตรวจ

ดร.เย็นฤทัย จงณอม
ดร.วิจิตต์ ศิริศักดิ์สุนทร
ดร.ศุภกาญจน์ รัตนกร

บรรณาธิการ

ดร.พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์

สงวนลิขสิทธิ์

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด

พ.ศ. ๒๕๖๓

พิมพ์ครั้งที่ ๑ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เล่ม

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

๑๒๕๖/๙ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

โทร. ๐-๒๒๔๓-๘๐๐๐ (อัตโนมัติ ๑๕ สาย), ๐-๒๒๔๑-๘๙๙๙

แฟกซ์ : ทุกหมายเลข, แฟกซ์อัตโนมัติ : ๐-๒๒๔๑-๔๑๓๑, ๐-๒๒๔๓-๗๖๖๖

website : www.iadth.com





แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ดังนี้ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ ๒๑” เป้าหมายด้านผู้เรียน โดยมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ประกอบด้วย ทักษะพื้นฐาน อ่านออกเขียนได้ และคิดเลขเป็น และทักษะสำคัญอีก ๘ ประการ ดังนี้ ๑. ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา ๒. ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ๓. ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมและต่างกระบวนทัศน์ ๔. ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ๕. ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ ๖. ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ๗. ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ และ ๘. ความมีเมตตา กรุณา มีวินัย และจริยธรรม

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ จัดทำตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยมีเนื้อหาและกระบวนการสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เน้นการเสริมสร้างการสืบสอบ การทำโครงงาน และสะสม ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ เสริมสร้างสมรรถนะสำคัญตามหลักสูตร และบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นหนังสือเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ คือ ให้ผู้เรียนเรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กับเนื้อหาที่เน้นองค์ความรู้ (body of knowledge)

ผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ จะได้เรียนรู้เรื่อง ตัวเรา ชีวิตสัตว์ วัฏจักรชีวิต วัฏรอบตัวเรา แรงกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ แหล่งพลังงานและไฟฟ้า การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ และอากาศรอบตัวเรา

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนเพื่อบ่มเพาะผู้เรียนให้เป็นคนไทย ๔.๐ สู่ความเป็นประเทศไทย ๔.๐

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

ตัวเรา

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของมนุษย์

๔

๖

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

ชีวิตสัตว์

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของสัตว์

๑๔

๑๖

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

วัฏจักรชีวิต

วัฏจักรชีวิตของสัตว์

๒๔

๒๖

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

วัตถุรอบตัวเรา

๑. วัตถุที่ทำจากชิ้นส่วนย่อยชนิดเดียวกันประกอบกัน

๓๔

๓๖

๒. การเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ร้อนหรือเย็น

๔๐

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

แรงกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

๑. ผลของแรงต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ

๔๖

๔๘

๒. แรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

๕๕

๓. แม่เหล็กและสมบัติของแม่เหล็ก

๕๙

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

แหล่งพลังงานและไฟฟ้า

๑. การเปลี่ยนพลังงาน

๗๒

๒. การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า

๗๙

๓. ประโยชน์ อันตราย และการรู้จักใช้ไฟฟ้า

๘๙

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์

๑. แบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์

๑๐๔

๑๐๖

๒. กลางวัน กลางคืน

๑๑๑

๓. ทิศ

๑๑๕

๔. ความสำคัญของดวงอาทิตย์

๑๑๙

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘

อากาศรอบตัวเรา

๑. ส่วนประกอบของอากาศ

๑๒๘

๒. ความสำคัญของอากาศ

๑๓๒

๓. มลพิษทางอากาศ

๑๓๘

๔. การเกิดลมและอิทธิพลของลมที่มีต่อมนุษย์

๑๔๘

ตัวเรา

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
และการเจริญเติบโตของมนุษย์

ตัวชีวิต

๑. บรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ (ว ๑.๒ ป.๓/๑)
๒. ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลตนเองและสัตว์ ให้ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม (ว ๑.๒ ป.๓/๒)

ศัพท์วิทยาศาสตร์น่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
essential	อิเซน' เชิล	จำเป็น
factor	แฟค' เทอะ	ปัจจัย
growth	โกรธ	การเจริญเติบโต
healthy	เฮล' थी	แข็งแรง
human	ฮิว' เมิน	มนุษย์

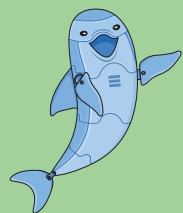
ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของมนุษย์





ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของมนุษย์

มนุษย์สามารถดำรงชีวิตและเจริญเติบโตได้ต้องอาศัยปัจจัย
หลายอย่าง



คำถามสำคัญ

นักเรียนทราบหรือไม่ว่า ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
และการเจริญเติบโตของมนุษย์มีอะไรบ้าง



๖

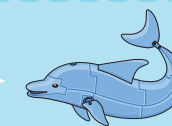
อาหารเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต
ของมนุษย์

อาหาร หมายถึง สิ่งที่ได้รับประทานแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ ต่อร่างกาย
เช่น ทำให้อวัยวะเจริญเติบโต ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันโรค
และทำให้อวัยวะต่าง ๆ ทำงานได้ตามปกติ

กิจกรรมที่



ถ้านำอาหารมาจัดเป็นหมู่
จะแบ่งได้กี่หมู่ อะไรบ้าง



คำถามสำคัญ

ชนิดของอาหารและอาหารหลัก ๕ หมู่

วิธีทำ



นักเรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผน รวบรวมรายชื่ออาหาร
ที่รับประทานในหนึ่งวัน และจัดจำแนกว่าอาหารที่รับประทานนั้นประกอบด้วย
อาหารหลักหมู่ใด แล้วบันทึกผล

ตัวอย่างตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง รายชื่อและหมู่ของอาหาร

รายชื่อ อาหาร	อาหารหลัก				
	หมู่ที่ ๑ เนื้อสัตว์ ไข่ นม ถั่ว	หมู่ที่ ๒ ข้าว แป้ง เผือก มัน น้ำตาล	หมู่ที่ ๓ ผักต่าง ๆ	หมู่ที่ ๔ ผลไม้ต่าง ๆ	หมู่ที่ ๕ ไขมันสัตว์ ไขมันพืช

- ? นักเรียนรับประทานอาหารครบทั้ง ๕ หมู่ หรือไม่
ถ้าไม่ครบขาดอาหารหมู่ใด และอาหารหมู่นั้นได้แก่อะไร
- ? นักเรียนควรรับประทานอาหารอะไรเพิ่มขึ้น
เพื่อให้ร่างกายได้อาหารครบทั้ง ๕ หมู่
- ? สรุปผลการทำกิจกรรมได้อย่างไร



๗

อาหารเป็นสิ่งที่ช่วยให้สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ดำรงชีวิตและเจริญเติบโตอยู่ได้
อาหารแต่ละชนิดมีส่วนประกอบและประโยชน์ต่างกัน แบ่งเป็น ๕ หมู่ ดังต่อไปนี้

หมู่ที่ ๑

อาหารประเภทเนื้อสัตว์
ไข่ นม ถั่วชนิดต่าง ๆ อาหาร
เหล่านี้ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต
และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ
ของร่างกาย



ตัวอย่างอาหารหมู่ที่ ๑

หมู่ที่ ๒



ตัวอย่างอาหารหมู่ที่ ๒

อาหารประเภทข้าว แป้ง
เผือก มัน และน้ำตาล อาหารเหล่านี้
ทำให้ร่างกายมีความอบอุ่น และ
มีพลังงานที่จะทำงานต่าง ๆ ได้

หมู่ที่ ๓

อาหารประเภทผักต่างๆ ได้แก่
ผักคะน้า ผักกาด กะหล่ำปลี ฟักทอง
มะเขือ อาหารเหล่านี้ทำให้มีสุขภาพดี
ร่างกายแข็งแรง และท้องไม่ผูก



ตัวอย่างอาหารหมู่ที่ ๓

หมู่ที่ ๔



ตัวอย่างอาหารหมู่ที่ ๔

อาหารประเภทผลไม้ต่าง ๆ
ได้แก่ ส้ม สับปะรด มะละกอ
แตงโม กัลลวย เงาะ อาหารเหล่านี้
ทำให้มีสุขภาพดี สร้างความ
ต้านทานโรคให้แก่ร่างกาย

หมู่ที่ ๕



ตัวอย่างอาหารหมู่ที่ ๕

อาหารประเภทไขมันจาก
สัตว์และพืช ได้แก่ น้ำมันจากสัตว์
น้ำมันพืช เนย อาหารเหล่านี้
ทำให้เกิดความอบอุ่นแก่ร่างกาย
และมีพลังงานไปใช้

เด็กที่มีสุขนิสัยที่ดีต้องรู้จักเลือกรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์
ต่อร่างกายให้มากที่สุด หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารบางจำพวก
ที่ให้โทษ หรือมีประโยชน์น้อย ที่สำคัญคือ ต้องรับประทานอาหารที่สะอาด
และครบทั้ง ๕ หมู่



เว็บไซต์แนะนำ

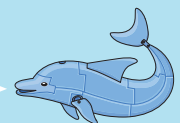
สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

<http://nutrition.anamai.moph.go.th>

กิจกรรมที่



นักเรียนทราบหรือไม่ว่า อาหารที่นักเรียนชอบ จัดอยู่ในหมู่อาหารใดบ้าง



คำถามสำคัญ

อาหารที่ฉันชอบ

วิธีทำ

นักเรียนบอกชื่ออาหารที่ชอบ ส่วนประกอบของอาหาร พร้อมทั้ง บอกชื่อหมู่อาหารหลักของอาหารนั้น รวมทั้งประโยชน์

ตัวอย่างตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง รายชื่ออาหารที่ชอบ ส่วนประกอบของอาหาร หมู่อาหาร และประโยชน์

รายชื่ออาหารที่ชอบ	ส่วนประกอบของอาหาร	อาหารหลัก					ประโยชน์
		หมู่ที่ ๑ เนื้อสัตว์ ไข่ นม ถั่ว	หมู่ที่ ๒ ข้าว แป้ง เผือก มัน น้ำตาล	หมู่ที่ ๓ ผักต่าง ๆ	หมู่ที่ ๔ ผลไม้ ต่าง ๆ	หมู่ที่ ๕ ไขมัน สัตว์ ไขมัน พืช	

- ? อาหารที่นักเรียนชอบรับประทาน มีอาหารหลักหมู่ใดบ้าง
- ? นักเรียนจะรับประทานอาหารเฉพาะที่ชอบอย่างเดียวเท่านั้นได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
- ? นักเรียนควรเลือกรับประทานอาหารอย่างไร เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากที่สุด
- ? สรุปผลการทำกิจกรรมได้ว่าอย่างไร



อาหารเป็นสิ่งมีคุณค่า เราจำเป็นต้องรับประทานอาหาร เพื่อให้ร่างกายได้พลังงาน แข็งแรง และเจริญเติบโตเป็นลำดับ



JOB

อาชีพน่ารู้

นักโภชนาการ (nutritionist (นิวทริช' ชันนิสท))
ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเรื่องอาหารตามหลักวิทยาศาสตร์
และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพ

นอกจากอาหารที่มนุษย์ต้องการเพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตแล้ว มนุษย์ยังต้องการปัจจัยอื่นอีก ได้แก่ น้ำ และอากาศ

เราต้องการน้ำ เพราะน้ำเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของร่างกาย โดยร่างกายเรามีน้ำเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ ๗๐ เราได้รับน้ำจากการดื่มน้ำ และอาหารที่รับประทานเข้าไป ทั้งนี้เราควรดื่มน้ำสะอาดอย่างน้อยวันละ ๖-๘ แก้ว เพื่อให้ร่างกายของเราทำงานได้ปกติ เพราะน้ำมีความสำคัญต่อการย่อยอาหาร และดูดซึมอาหารในร่างกาย ช่วยในการขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย และรักษาระดับอุณหภูมิในร่างกาย



เราต้องการอากาศเพื่อการหายใจ แก๊สที่ใช้ในการหายใจ คือ แก๊สออกซิเจน ซึ่งเป็นองค์ประกอบของอากาศที่อยู่รอบตัวเรา



นอกจากปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตแล้ว เรายังควรพักผ่อนให้เพียงพอ และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรง และมีสุขภาพดี



๑. อาหารทำให้มนุษย์ดำรงชีวิตและเจริญเติบโตได้อย่างไร
๒. ยกตัวอย่างอาหารในแต่ละหมู่ หมู่ละ ๒ ชนิด และอธิบายว่ามีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างไร
๓. มนุษย์ที่รับประทานอาหารประเภทผัก ผลไม้ โดยไม่รับประทานเนื้อ และไขมัน เป็นการปฏิบัติที่ถูกต้อหรือไม่ อย่างไร
๔. นักเรียนเห็นด้วยกับคำกล่าว อาหาร คือ ยาป้องกันโรค หรือไม่ อย่างไร
๕. มนุษย์ต้องการปัจจัยอะไรบ้าง เพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต เขียนเป็นแผนภาพความคิด



จุดประกายโครงงาน



จานอาหารเพื่อสุขภาพ

นักเรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลัง วางแผน ออกแบบ และประดิษฐ์ จานอาหารเพื่อสุขภาพใน ๑ มื้ออาหาร แล้วระบุหมู่สารอาหารที่เกี่ยวข้อง

