



นวัตกรรมการศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้
ตามโครงการ Innovation For Thai Education (IFTE)
นวัตกรรมการศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษา
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E + PAKDEE Model



สิบเอกณัฐพงษ์ ศรีภักดี
ตำแหน่ง ครู



โรงเรียนบ้านวังยาววิทยายน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๓

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

เอกสารฉบับนี้ จัดทำขึ้น เพื่อรายงานการสร้างนวัตกรรม นวัตกรรมการศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ ตามโครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) นวัตกรรมการศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษา ซึ่งผู้รายงานได้เสนอข้อมูลผลงาน จากการปฏิบัติหน้าที่สำหรับใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ มีการนำเสนอข้อมูลครอบคลุมตามหลักเกณฑ์และวิธีการ

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู นักเรียน โรงเรียนบ้านวังยาววิทยายนและผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำ ในการปฏิบัติงาน ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุนให้กำลังใจและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานด้วยดีตลอดมา จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ณัฐพงษ์ ศรีภักดี

ครู โรงเรียนบ้านวังยาววิทยายน

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
แบบรายงานการสร้างนวัตกรรม.....	๑
แนวทางการคิดนวัตกรรม/ประเภท/ความสำคัญของนวัตกรรม.....	๒
แนวทางการแก้ปัญหา.....	๒
ประโยชน์และความสำคัญ.....	๒
กระบวนการพัฒนานวัตกรรม.....	๓
ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามนวัตกรรม.....	๑๓
การเผยแพร่.....	๑๕
ความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้.....	๑๕
ภาคผนวก.....	๑๖

แบบรายงานการสร้างนวัตกรรม

1. **ชื่อนวัตกรรม** : การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 E + PAKDEE Model

2. **ชื่อผู้สร้างนวัตกรรม** : สิบเอกณัฐพงษ์ ศรีภักดี

ตำแหน่ง : ครู

โรงเรียนบ้านวังยาววิทยายน ตำบล วังยาว อำเภอกอสุ่มพิสัย จังหวัด มหาสารคาม 44140



3. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม

☒ การสร้างนวัตกรรมใหม่

4. ประเด็นนวัตกรรม

☒ การจัดการเรียนรู้

5. ความสำคัญของนวัตกรรม

5.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการศึกษาในประเทศไทยกำลังประสบปัญหาสำคัญอย่างมาก จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากหน่วยงานต่าง ๆ และผลการประเมินดังรายงานประจำปีของ World Economic Forum พบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไทยส่วนใหญ่โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ยังไม่ดีเท่าที่ควร นักเรียนยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งการสอนในปัจจุบันมุ่งเน้นแต่การให้ความรู้ความจำเพื่อใช้ในการสอบ ยังไม่สอนให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง ไม่มีการเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน เพื่อเตรียมคนไทยรุ่นใหม่ ให้มีความสามารถในการดำรงชีวิต ประกอบอาชีพ สร้างเศรษฐกิจ และสามารถดำเนินชีวิตก้าวทันโลกปัจจุบันต่อไป (ยีน ภู่วรรณ, 2557)

วิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ที่ได้โดยการสังเกต และค้นคว้าจากปรากฏการณ์ ธรรมชาติ แล้วจัดเข้าเป็นระเบียบ (ราชบัณฑิตยสถาน. 2546 : 1075) วิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ที่ทดลอง หรือพิสูจน์ได้ว่าถูกต้อง ตรงความจริง จัดไว้เป็นหมวดหมู่ มีระเบียบ และขั้นตอน สรุปได้เป็นกฎเกณฑ์สากล (เต็มศักดิ์ เศรษฐวัชรานิช. 2540 : 1) เรนเนอร์ และสแตฟฟอร์ด (Renner and Stafford. 1972 อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบุลย์. 2537 : 1) ให้ความหมายวิทยาศาสตร์ว่า วิทยาศาสตร์ต้องเกี่ยวข้องกับ ประสบการณ์ตรง มีการสืบค้น หรือการสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติ และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย และวิทยาศาสตร์ ต้องมีการจัดกระทำ และ การตีความหมาย ข้อมูลที่รวบรวมได้ โดยใช้วิธีการที่มีเหตุผล นอกจากนี้ วิทยาศาสตร์ต้องมีการสร้างสรรค์ มีความพยายามที่จะอธิบาย และเข้าใจธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยสรุปวิทยาศาสตร์ คือ การแสวงหาความจริง เกี่ยวกับธรรมชาติ ด้วยวิธีการที่มีเหตุผล เพื่อเข้าใจธรรมชาติ

และอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างสร้างสรรค์ และมีความสุข วิทยาศาสตร์คือ วิชาที่ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ในธรรมชาติ ในสภาพหนึ่งหรือสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา และตามสภาพการกระตุ้นทั้งจากภายในหรือจากสภาพภายนอก การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบ จากการสังเกต ตั้งข้อสมมุติฐาน พิสูจน์สมมุติฐาน ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลองวิเคราะห์บนรากฐานของเหตุผล ความรู้ หรือข้อเท็จจริงที่ได้นั้น ๆ สามารถนำมาตั้งเป็นทฤษฎีได้

การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning) ทำให้ผู้เรียนสามารถรักษาผลการเรียนรู้ให้อยู่คงทนได้มากและนานกว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียน เป็นฝ่ายรับความรู้ (Passive Learning) เพราะกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ โดยสามารถเก็บและจำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอน สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ที่ได้ผ่านการปฏิบัติจริง จะสามารถเก็บความจำ ในระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำให้ผลการเรียนรู้ ยังคงอยู่ได้ในปริมาณที่มากกว่า (บุหงา วัฒนะ, 2546)

5.2 แนวทางการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาการเรียนในปัจจุบัน การพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ดี ย่อมทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จ ตามเป้าประสงค์ของหลักสูตร ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เป็นผู้ค้นพบความรู้ ด้วยตนเองมากที่สุด ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เพื่อแก้ปัญหาให้นักเรียนที่ยังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างไม่เข้าใจ และไม่มีทิศทางได้เข้าใจ เนื้อหาสาระ และกระบวนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ และไม่ชอบวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะได้นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ พร้อมกับปลูกจิตวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้เลือกนวัตกรรมหลายๆ อย่าง และนวัตกรรมที่ผู้วิจัยคิดว่าน่าจะแก้ปัญหา เรื่องการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดีวิธีหนึ่ง คือ การนำกระบวนการการเรียนรู้เชิงรุก และการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ด้วย PAKDEE MODEL โดยการ Plan (การวางแผน) Action (การกระทำที่ตื่นเต้น) Knowledge acquisition (การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง) Development (การพัฒนาด้วยวิธีการที่หลากหลาย) Effective + Determination (การมอบหมายงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล) และ Evaluation (การประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย) อีกทั้งกิจกรรม เชิงรุกจะทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการจะทำกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น และเกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านขั้นตอนการสำรวจค้นหา + Knowledge acquisition และเกิดจิตวิทยาศาสตร์

5.3 ประโยชน์และความสำคัญ

- ครูได้วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและได้รูปแบบการสอนที่เหมาะสม
- ประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน ด้านความรู้ความเข้าใจ นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ นักเรียนมีเจตคติ สรรพคุณที่สำคัญ มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

6. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

6.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา

6.1.1 วัตถุประสงค์

6.1.1.1 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียน - หลังเรียน โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 E + PAKDEE Model

6.1.1.2 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 E + PAKDEE Model ที่เหมาะสมกับสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

6.1.1.3 เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 E + PAKDEE Model เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของบทเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

1. ระบุสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ (K)
2. บอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ (K)
3. เลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารตามความต้องการของร่างกายได้ (P)
4. ยกตัวอย่างสารอาหารและประโยชน์จากอาหารที่นักเรียนรับประทานในชีวิตประจำวันได้ (A) และการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1.2. เป้าหมาย

6.1.2.1 เชิงปริมาณ

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 24 คน ปีการศึกษา 2566 ได้เรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ด้วย PAKDEE MODEL เรื่อง อาหารและสารอาหาร ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

6.1.2.2 เชิงคุณภาพ

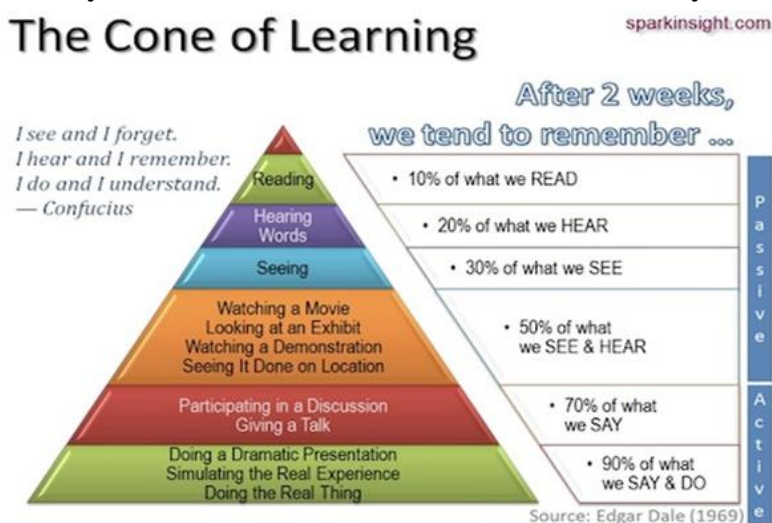
- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 100 ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ด้วย PAKDEE MODEL เรื่อง อาหารและสารอาหาร ดังนี้ 1. สามารถระบุสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ 2. สามารถบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ 3. สามารถเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารตามความต้องการของร่างกายได้ 4. ยกตัวอย่างสารอาหารและประโยชน์จากอาหารที่นักเรียนรับประทานในชีวิตประจำวันได้ และผ่านการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ครูได้วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและได้รูปแบบการสอนที่เหมาะสม

6.2 หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในการพัฒนา

6.2.1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning) ทำให้ผู้เรียนสามารถรักษาผลการเรียนรู้ให้อยู่คงทนได้มากและนานกว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียน เป็นฝ่ายรับความรู้ (Passive Learning) เพราะกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ โดยสามารถเก็บและจำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอน สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ที่ได้ผ่านการปฏิบัติจริง จะสามารถเก็บความจำ ในระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำให้ผลการเรียนรู้ ยังคงอยู่ได้ในปริมาณที่มากกว่า ระยะยาวกว่า ซึ่งอธิบายได้ ดังรูป



จากรูปจะเห็นได้ว่า กรวยแห่งการเรียนรู้นี้ได้แบ่งเป็น 2 กระบวนการ คือ

1. กระบวนการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive Learning)

- การเรียนรู้โดยการอ่าน ท่องจำ ผู้เรียนจะจำได้ในสิ่งที่เรียนเพียง 20%
- การเรียนรู้โดยการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียวโดยที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมอื่นในขณะที่ครูสอน เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะจำได้เพียง 20% หากในการเรียนการสอนผู้เรียนมีโอกาสได้เห็นภาพประกอบด้วยก็จะทำให้ผลการเรียนรู้คงอยู่ได้เพิ่มขึ้นเป็น 30%
- การเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพิ่มขึ้น เช่น การให้ดูภาพยนตร์ การสาธิต จัดนิทรรศการให้ผู้เรียนได้ดู รวมทั้งการนำผู้เรียนไปทัศนศึกษาหรือดูงาน ก็ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เป็น 50%

2. กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

- ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดความรู้ ความเข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า หรือ สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาตนเองเต็มความสามารถ รวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ได้รับอภิปราชัย ให้ฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเป็น 70%
- การนำเสนอผลงานทางการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งมีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ จะทำให้ผลการเรียนรู้เกิดขึ้นถึง 90%

2. กิจกรรมพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอนแบบ Active learning ในชั้นเรียนนั้นล้วนอยู่บนพื้นฐานของทักษะต่อไปนี้

1. การพูดและการฟัง

เมื่อนักเรียนได้พูดในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถามของผู้สอนหรือการอธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้เพื่อนร่วมชั้นฟัง นักเรียนได้ฝึกเรียบเรียงและประมวลความรู้ที่ตนได้ศึกษาและเรียนรู้ในชั้นเรียนเข้าด้วยกันเมื่อนักเรียนฟังการบรรยาย ผู้สอนควรมั่นใจว่าเป็นการฟังที่มีความหมาย นั่นคือ ผู้สอนต้องมั่นใจว่านักเรียนจะสามารถเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่นักเรียนรู้อยู่แล้วกับสิ่งที่นักเรียนกำลังฟัง ในการบรรยายแต่ละครั้งนักเรียนต้องการเวลาระยะหนึ่งในการทำความเข้าใจและเรียบเรียงข้อมูลที่ได้จากการฟัง อีกประเด็นที่น่าสนใจคือ นักเรียนต้องการเหตุผลของการฟัง วิธีการง่ายๆ ที่ผู้สอนจะกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้ ผู้สอนอาจใช้วิธีตั้งคำถามที่จุดประกายความสนใจใคร่รู้ของนักเรียนก่อนเริ่มการบรรยาย นักเรียนจะเกิดความสงสัย อยากค้นหาคำตอบ เพื่อให้ได้คำตอบนั้น นักเรียนจะให้ความสนใจในสิ่งที่ผู้สอนจะบรรยายต่อไป หรือผู้สอนอาจมอบหมายงานล่วงหน้า ให้นักเรียนอธิบายหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งที่ผู้สอนกำลังจะบรรยายแก่เพื่อนร่วมชั้นหลังจบการบรรยาย นักเรียนจะให้ความสนใจในเนื้อหาที่ผู้สอนจะบรรยาย ประมวลผลและเรียบเรียงเนื้อหาของการบรรยายภายในระยะเวลาที่จำกัด และสื่อสารให้เพื่อนร่วมชั้นได้เข้าใจในสิ่งที่ตนเองเข้าใจ

2. การเขียน

เช่นเดียวกับการฟังและการพูด การเขียนคือกระบวนการที่นักเรียนประมวลข้อมูลที่ตนเองมีอยู่และถ่ายทอดออกมาด้วยสำนวนภาษาของตนเอง การฝึกทักษะการเขียนเหมาะกับนักเรียนที่ชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการเขียนถูกใช้ได้ดีผลดีมากกับชั้นเรียนขนาดใหญ่ ในขณะที่การมอบหมายงานกลุ่มย่อยหรือการจับคู่เป็นกิจกรรมที่ไม่ค่อยเหมาะสมนัก เพราะนักเรียนทุกคนอาจไม่ได้มีส่วนร่วมในงานเขียนของกลุ่ม

3. การอ่าน

โดยปกติแล้ว นักเรียนสามารถเรียนรู้ผ่านการอ่านได้ดี แต่นักเรียนมักจะขาดการได้รับคำแนะนำเพื่อการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมเพื่อส่งเสริม Active Learning เช่น การทำสรุปหรือโน้ตตรวจสอบความเข้าใจ จะช่วยให้นักเรียนสรุปแนวคิดรวบยอดจากการอ่านและพัฒนาความสามารถในการจับใจความสำคัญได้

4. การสะท้อน

ในห้องบรรยายทั่ว ๆ ไป ผู้สอนจะจบการพูดบรรยายที่ดำเนินมาอย่างต่อเนื่องเมื่อใกล้จะหมดเวลาบรรยายแล้ว ขณะนั้น นักเรียนจะเริ่มเก็บอุปกรณ์การเรียนและเดินไปห้องบรรยายรายวิชาถัดไป ในบางครั้ง นักเรียนก็ไม่ได้ซึมซับความรู้จากการบรรยายที่เพิ่งจบลงเลย เพราะนักเรียนไม่มีเวลาได้ถ่ายทอดในสิ่งที่เพิ่งเรียนรู้โดยเชื่อมโยงเข้ากับสิ่งที่รู้อยู่แล้วหรือได้นำความรู้ที่ได้ศึกษามานั้นไปใช้ ดังนั้น การให้นักเรียนได้หยุดเพื่อคิดหรือถ่ายทอดความรู้ของตนเองผ่านการสอนหรือตัวเพื่อนร่วมชั้นหรือตอบคำถามต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน กิจกรรมเพื่อส่งเสริม Active Learning ที่เหมาะสมกับนักเรียนในชั้นเรียนใด ๆ ก็คือกิจกรรมที่พัฒนาทักษะที่นักเรียนยังขาดความชำนาญอยู่ อย่างไรก็ตาม ในบาง

กิจกรรม ผู้สอนสามารถช่วยพัฒนาทักษะหลายๆ ด้านไปพร้อม ๆ กันได้ ดังนั้น การที่ผู้สอนให้ความสำคัญต่อการวางแผนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริม Active Learning ในระหว่างภาคการศึกษาจึงเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning ได้แก่

- 1) เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
 - 2) นักเรียนเรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
 - 3) เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนอ่าน ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก นักเรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4) เปิดโอกาสให้นักเรียนบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศ และหลักการความคิดรวบยอด
 - 5) ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง
 - 6) ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้และการสรุปบทวนของนักเรียน
- การบริหารจัดการเมื่อใช้การเรียนการสอนแบบ Active learning
- 1) พิจารณาจุดประสงค์ เนื้อหา ที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้
 - 2) ออกแบบกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้อย่างแท้จริง
 - 3) ใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเรียน
 - 4) ประเมินผลการเรียนอยู่เสมอ เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนเรียนรู้อะไรบ้างและมีประเด็นใดที่นักเรียน ยังสงสัย
 - 5) หลีกเลี่ยงการสอนเพื่อให้ครบให้ทัน รีบเร่ง เพราะจะทำให้นักเรียนไม่อยากเรียน

3. การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน

เป็นรูปแบบของการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่เน้นให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ โดยการแสวงหาและศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างองค์ความรู้ของตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีครูผู้สอนคอยอำนวยความสะดวกและสนับสนุน ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาได้ตัวเอง และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งถือว่าเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ หลักการ แนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเอง ตามความสามารถและความถนัดของตนเองอย่างเป็นอิสระ ทำให้ การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนนี้นับได้ว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่เชื่อว่า การเรียนรู้ นั้น เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง โดยการนำเอาประสบการณ์หรือสิ่งที่พบเห็นมาเชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เพื่อสร้างเป็น

ความเข้าใจของตนเอง และด้วยความเชื่อนี้ทำให้ทฤษฎีนี้ถูกนำมาเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างความรู้ของผู้เรียน

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่พานักเรียนไปสู่การพิจารณาข้อโต้แย้งและข้อสงสัยต่าง ๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นคำถามที่ต้องการสำรวจตรวจสอบ และจะเป็นกระบวนการเช่นนี้ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จนเรียกได้ว่าเป็น วงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle) ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะในการหาความรู้ตามหลักวิทยาศาสตร์ ซึ่งการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทั้ง 5 ขั้นตอนนั้นมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. การสร้างความสนใจ (Engagement)

ขั้นนี้เป็นของการนำเข้าสู่บทเรียนหรือนำเข้าสู่เรื่องที่อยู่ในความสนใจที่เกิดจากข้อสงสัย โดยครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหรือเนื้อหาใหม่ ๆ ซึ่งความสนใจใคร่รู้นั้นอาจมาจากความสนใจของนักเรียนเอง การอภิปรายกลุ่ม หรือจากการนำเสนอของครูผู้สอนก็ได้ แต่จะต้องเป็นเรื่องที่นักเรียนยอมรับโดยไม่มีการบังคับ

หลังจากนั้น เมื่อได้ข้อคำถามที่น่าสนใจแล้ว ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกัน กำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยใช้การรับรู้จากประสบการณ์เดิมรวมกับการศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะศึกษา และมีแนวทางในการสำรวจตรวจสอบมากยิ่งขึ้น

2. การสำรวจและค้นหา (Exploration)

เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ครูผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้า โดยการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสำรวจ การสืบค้นจากเอกสารต่าง ๆ การทดลอง และการจำลองสถานการณ์ เป็นต้น เพื่อตรวจสอบสมมติฐานและให้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการอธิบายและสรุป

3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอแล้ว ครูผู้สอนจะต้องให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้อธิบายและแปลผล เพื่อสรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยายสรุป การสร้างแบบจำลอง การวาดภาพ หรือ การสรุปเป็นตารางหรือกราฟ ซึ่งผลสรุปที่ได้นั้น จะต้องสามารถอ้างอิงความรู้ มีความสมเหตุสมผล และมีหลักฐานที่เชื่อถือได้

4. การขยายความรู้ (Elaboration)

เป็นขั้นของการนำความรู้ที่ได้จากขั้นก่อนหน้า มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือใช้อธิบายถึงสถานการณ์หรือเหตุการณ์เกี่ยวข้อง โดยครูผู้สอนอาจจัดกิจกรรมและให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ เช่น ตั้งคำถามจากการศึกษาเพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้มากขึ้น

5. การประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นของการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ เช่น การทำข้อสอบ การทำรายงานสรุป หรือการให้นักเรียนประเมินตัวเอง เป็นต้น เพื่อตรวจสอบนักเรียนว่ามีความรู้ที่ถูกต้องมากน้อยเพียงไรจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าว ครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียน วิเคราะห์ วิวิจารณ์และคิดพิจารณาความรู้ที่ได้ให้รอบคอบ โดยมีครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและปรับปรุงความรู้ที่นักเรียนได้รับนั้นให้ถูกต้องเหมาะสม และสอดคล้องกับความรู้เดิมของนักเรียนมากยิ่งขึ้น และนำนักเรียนไปสู่คำถามที่ต้องการการสำรวจตรวจสอบต่อไปอย่างต่อเนื่อง

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนนั้น นับว่าเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ดีที่สุดในการจัดการเรียนการสอน STEM เพราะจะนำพานักเรียนเข้าร่วมการสำรวจ อธิบายอย่างละเอียดและประเมินผล เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกับกลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกันได้ ช่วยให้ครูวิทยาศาสตร์สามารถอำนวยความสะดวก และสนับสนุนผู้เรียนในการดำเนินกิจกรรมได้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งเมื่อเทียบกับรูปแบบการสอนแบบดั้งเดิม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนจะให้ประโยชน์มากกว่าเกี่ยวกับความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน นับเป็นการเรียนการสอน ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนหรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล เพื่อทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง จึงนับได้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนนั้น เป็นการเรียนการสอนที่เน้นองค์ความรู้ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตท่ามกลางการกระแสเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันได้

6.3 การออกแบบและแนวทางการพัฒนา

6.3.1 ขั้นตอนการดำเนินออกแบบและแนวทางการพัฒนา

รูปแบบ PAKDEE MODEL

รูปแบบ PAKDEE MODEL คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ข้าพเจ้าได้พัฒนาขึ้นมา โดยมีรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 P : Plan คือ การวางแผน เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด โดยข้าพเจ้าได้วิเคราะห์หลักสูตร กำหนดสาระสำคัญ กำหนดผลการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ ศึกษารูปแบบการสอนแบบ Active Learning และกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ จัดทำเป็นแผนการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร จำนวน 3 ชั่วโมง หลังจัดการเรียนรู้ ครูใช้แบบประเมินวัตรกรรมการจัดเรียนรู้เชิงรุกและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ด้วย PAKDEE MODEL ๓ วิเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้/พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ด้วย PAKDEE MODEL ให้เหมาะสมกับสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

A : Action คือ การกระทำที่เริ่มต้น เริ่มแผนการจัดการเรียนรู้ชั่วโมงที่ 1 (แบบทดสอบก่อนเรียน → ใช้เกมบิงโก เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ → ทบทวนความรู้เดิม → ใช้คำถามกระตุ้น → ศึกษาใบความรู้ → และใช้ทักษะการสังเกตและการรวมกลุ่ม)

ขั้นตอนที่ ๒ K : Knowledge acquisition คือ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ชั่วโมงที่ 1 (ศึกษา/ปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 → สืบค้น → สรุปข้อมูล → จัดทำแผนภาพเรื่องหมู่อาหารและสารอาหารแต่ละประเภทและประโยชน์ของสารอาหาร)

ชั่วโมงที่ 3 (ทำใบงาน เมนูอาหารไม่ซ้ำกัน → สุ่มให้นักเรียนโดยใช้โปรแกรม <https://wheelofnames.com/> → นำเสนอผลงาน → อภิปรายผลงานร่วมกัน → ตั้งประเด็นข้อสงสัย → ร่วมแสดงความคิดเห็น → ศึกษา/ปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 ตอนที่ 2 → บันทึกผล)

ขั้นตอนที่ ๓ D : Development คือ การพัฒนาด้วยวิธีการที่หลากหลาย (ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ ใช้สื่อการสอน PPT เรื่อง สารอาหารที่ร่างกายต้องการ ในการอธิบาย)

ชั่วโมงที่ 1 (นร.แต่ละกลุ่มนำเสนอแผนภาพหมู่อาหาร → ยกตัวอย่างอาหารและสารอาหารที่ได้รับ → นร.ร่วมแสดงความคิดเห็น → บอกข้อดีข้อที่ควรปรับปรุงของกลุ่มนำเสนอ → ครูอาจอธิบายเพิ่มเติม → นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็น → สรุปที่ถูกต้อง)

ชั่วโมงที่ 2 (ทบทวนความรู้เดิม → สุ่มให้นักเรียนจับฉลากภาพอาหารที่คุณครูเตรียมไว้และตอบคำถาม → ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า → นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอ → นักเรียนในชั้นเรียนตั้งคำถามกับกลุ่มที่นำเสนอ → ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง สารอาหาร ที่นำเสนอไป → ครูอธิบายเพิ่มเติมหากนักเรียนนำเสนอบกพร่อง → นักเรียนทำกิจกรรมหนูดตอบได้ ตอบคำถามผ่าน google Form <https://forms.gle/4sCH6iB65pauG7pU8> นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยกิจกรรมหนูดตอบได้ → นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยกิจกรรมหนูดตอบได้ เพื่อให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้อง

ชั่วโมงที่ 3 (จับคู่แลกเปลี่ยนข้อมูลการวิเคราะห์คุณค่าอาหารของนักเรียนกับเพื่อนเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง → สุ่มนักเรียน 2-3 คน → นำเสนออาหารที่รับประทานใน 1 วัน พร้อมผลการวิเคราะห์คุณค่าของสารอาหาร → ให้นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่ตัวแทนนักเรียนนำเสนอ)

ขั้นตอนที่ ๔ E : Effective + Determination คือ การมอบหมายงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

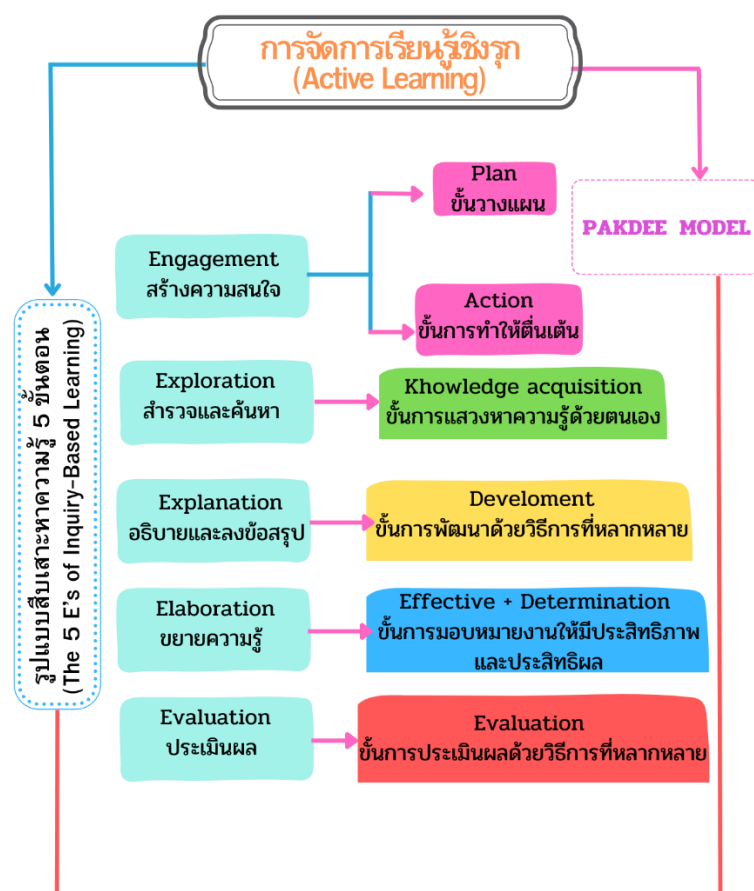
ชั่วโมงที่ 3 (ครูแบ่งกลุ่มโดยใช้โปรแกรม <https://www.classtools.net/random-group-generator/> → ครูแจ้งกติกาการแข่งขัน → โดยแต่ละกลุ่มจะได้เมนูอาหารไม่เหมือนกัน → ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนวิเคราะห์สารอาหารอีก 6 เมนู โดยกลุ่มไหนทำได้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุด ครูจะบอกคะแนนให้ทุกคนในกลุ่ม (เป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน) โดยจะให้คะแนนโชว์ในโปรแกรม <https://tatugacamp.com/classroom> → ครูสุ่มนักเรียนบางกลุ่มออกมานำเสนอ → นักเรียนใน

ห้องถามข้อสงสัยในเรื่องที่นำเสนอไปกับกลุ่มที่มานำเสนอ → และพูดถึงข้อดีและข้อที่ควรปรับปรุงของกลุ่มนำเสนอ → ครูอธิบายข้อมูลเพิ่มเติม)

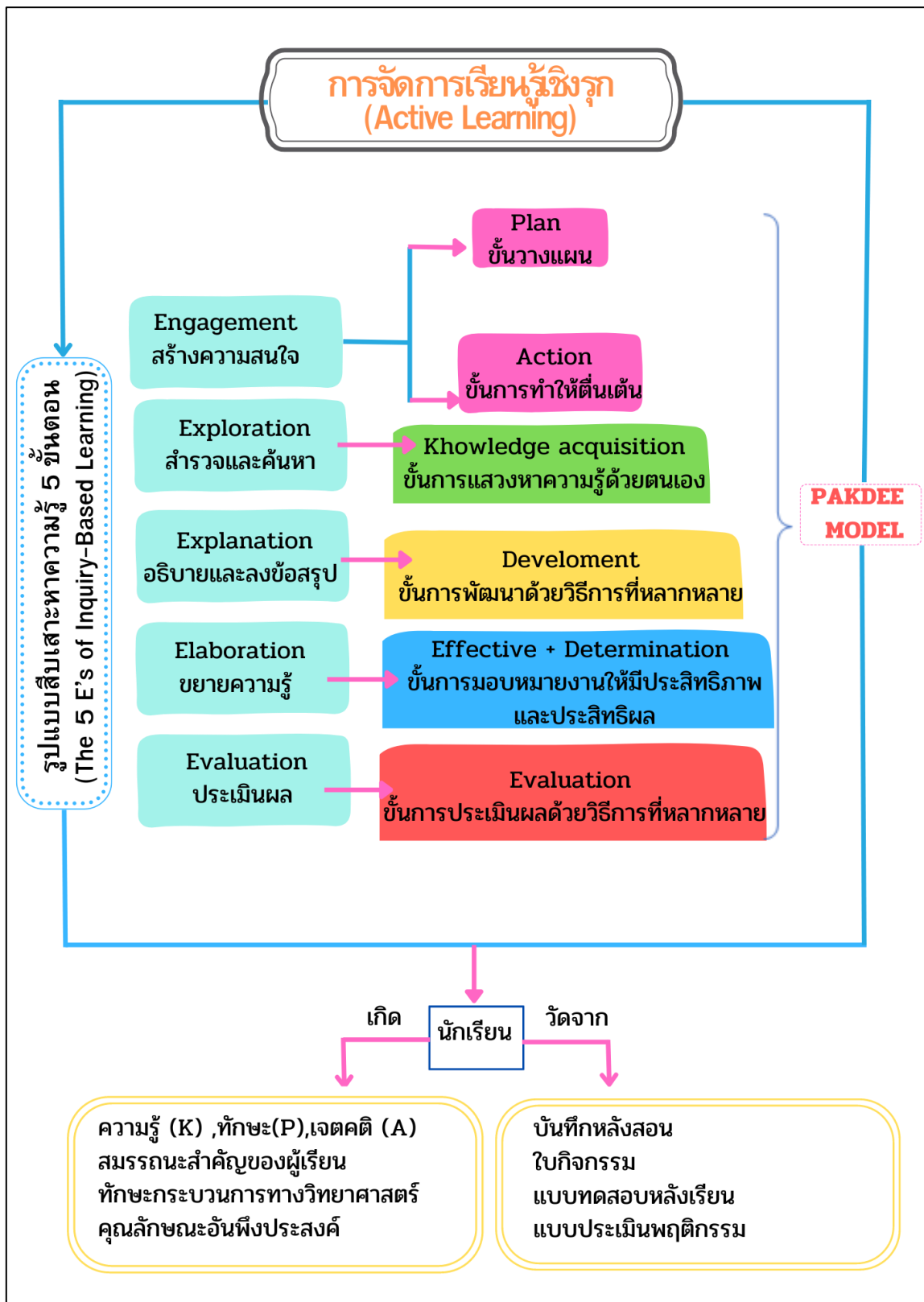
ขั้นตอนที่ ๕ E : Evaluation คือ การประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ชั่วโมงที่ 3 (ครูสนทนากับนักเรียน การวิเคราะห์อาหารของนักเรียนแต่ละกลุ่ม บางกลุ่มอาจเขียนสารอาหารไม่ครบถ้วน ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนชื่อสารอาหารให้ครบถ้วนและถูกต้อง → ครูจัดกิจกรรม "Quiz Time" เพื่อตรวจสอบความรู้ของนักเรียนโดยใช้กลุ่มเดิม → ตรวจแผนภาพหมู่อาหาร → ตรวจคำตอบที่นักเรียนส่งคำตอบมายัง google Form <https://forms.gle/4sCH6iB65pauG7pU8> → ตรวจใบงาน เรื่องอาหารและสารอาหาร → ตรวจใบกิจกรรมวิเคราะห์สารอาหาร (งานกลุ่ม) → ตรวจแบบบันทึกผลการทำกิจกรรม ตอนที่ 2 → นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง อาหารที่ร่างกายต้องการ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ → นร.ทำแบบประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ด้วย PAKDEE MODEL ฯ ครูวิเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้/พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ด้วย PAKDEE MODEL ให้เหมาะสมกับสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์)

โดยรูปแบบ PAKDEE MODEL นี้จะเป็นส่วนหนึ่งในแผนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (The 5 E's of Inquiry-Based Learning)



ภาพที่ 1 การพัฒนาปรับปรุงนวัตกรรม PAKDEE MODEL ให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดนวัตกรรมการ PAKDEE MODEL

6.4 การมีส่วนร่วมในการพัฒนา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้มีส่วนร่วมในการประเมินความพึงพอใจ/นวัตกรรมโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 10 ข้อ <https://forms.gle/G3oiRiibFqYSTyzp6>

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ (SPSS) สรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของแบบประเมินความพึงพอใจ/นวัตกรรม เท่ากับ 4.55 อยู่ในระดับ มาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ข้อ 5. ครูมีการออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพการเรียนรู้ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) มีวินัย 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) มุ่งมั่นในการทำงาน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.62 อยู่ในระดับ มาก และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อ 6. ครูมีการออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพการเรียนรู้ สมรรถนะที่สำคัญตามหลักสูตร 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.45 อยู่ในระดับ มาก

6.5 การนำไปใช้

6.5.1 ประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ด้วย PAKDEE MODELL เรื่องอาหารและสารอาหารนี้ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับแผนการจัดการเรียนรู้เพียงอย่างเดียว หากแต่ขึ้นอยู่กับผู้สอนด้วย ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องเข้าใจเนื้อหาและวิธีการใช้สื่อประกอบการสอนเป็นอย่างดี ซึ่งสามารถทำได้โดย ครูผู้สอนจะต้องศึกษาคู่มือครูให้เข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดเตรียมไว้

6.5.2 การจัดการเรียนรู้ในทุกขั้นตอนครูควรควบคุมบริหารจัดการเวลาให้ดี

6.5.3 รูปแบบการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ผสมผสานรูปแบบ PAKDEE MODEL สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ หรือ ในรายวิชาอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย

6.5.4 ข้อเสนอแนะในการทำนวัตกรรมครั้งต่อไป ควรศึกษากระบวนการและเทคนิคการสอนในรูปแบบต่าง ๆ หรือนำนวัตกรรมที่เหมาะสมมาใช้เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

6.6 การประเมินและการปรับปรุง

- ได้ทำการประเมิน/วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ (SPSS) และปรับปรุง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อ 6. ครูมีการออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพการเรียนรู้ สมรรถนะที่สำคัญตามหลักสูตร 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต โดยครูได้ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพการเรียนรู้ สมรรถนะที่สำคัญตามหลักสูตร 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตให้ดียิ่งขึ้น

- นักเรียนจะต้องมีความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจ รวมทั้งอุปกรณ์การเรียน
- ครูผู้สอนต้องตัวให้พร้อม เตรียมการสอน ศึกษาข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน สื่อ อุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำกิจกรรม ครูผู้สอนเป็นตัวแปรสำคัญในการเตรียมความพร้อมของนักเรียน
- สถานศึกษา จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ส่งผลให้นักเรียน และครู พร้อมที่จะกิจกรรมการเรียนรู้

7. ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามนวัตกรรม

7.1 ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษาและผู้บริหาร

7.1.1 สถานศึกษาได้วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศสำหรับครูใช้ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและได้รูปแบบการสอนที่เหมาะสม วัดได้จากแบบประเมินความพึงพอใจ/นวัตกรรมโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 10 ข้อ

7.2 ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน

- ครูได้วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศสำหรับครูใช้ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและได้รูปแบบการสอนที่เหมาะสม
- ครูผู้สอน ได้รับรางวัล ระดับเหรียญเงิน การนำเสนอผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ระดับมัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2564 จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 5
- ได้รับรางวัล ผู้มีผลงานแห่งปี ระดับเหรียญทอง การนำเสนอผลงานเนื่องในงานมหกรรม “ห้องเรียนคุณภาพ ภายใต้วิถีคุณธรรม” ประจำปี 2564 จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 5
- ครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง กิจกรรม การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ม.1-3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 69 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา
- ครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน กิจกรรม การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ ม.1-3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 70 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา
- ครูที่ปรึกษาทีมผู้เข้าประกวดคลิปวิดีโอวิทยาศาสตร์ ภายใต้แนวคิด “สนุกคิด วิทย์สมุนไพรร” ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น จากศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา นครราชสีมา
- ครูผู้ฝึกสอนนักเรียนได้รับรางวัล เหรียญทอง ชนะเลิศ กิจกรรมการแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ ม.1-3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 70 ปีการศึกษา 2565 ระดับศูนย์พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานขามสะแกแสง
- ครูผู้ฝึกสอนนักเรียนได้รับรางวัล เหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับที่ 1 กิจกรรมการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง ระดับชั้น ป.4-6 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 70 ปีการศึกษา 2565 ระดับศูนย์พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานขามสะแกแสง

- ครูผู้สอนดีเด่น เนื่องในวันครูแห่งชาติ ประจำปี 2565 จากจังหวัดนครราชสีมา

7.3 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

7.3.1 ด้านความรู้ความเข้าใจ

- นักเรียนร้อยละ 100 มีความรู้ความเข้าใจสามารถระบุสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้โดยครูวัดและประเมินผลจากการตรวจใบงานเรื่องอาหารและสารอาหาร ใบกิจกรรมการวิเคราะห์สารอาหาร และกิจกรรม Quiz Time เรื่อง อาหารและสารอาหาร สรุปผลการประเมิน นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67 และ นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33

- และจากการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร นักเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหา เรื่องอาหารและสารอาหารมากยิ่งขึ้น สามารถนำความรู้ไปต่อยอดในเรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

7.3.2 นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ

- นักเรียนร้อยละ 100 มีทักษะในการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารตามความต้องการของร่างกายได้ โดยครูวัดและประเมินผลจากกิจกรรมที่ 1 อาหารที่ร่างกายต้องการ ครูตรวจแผนภาพหมู่อาหารประเภทอาหารประโยชน์ของสารอาหาร และครูตรวจแบบบันทึกผลการทำกิจกรรมที่ 2 นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 92 และ นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8

7.3.3 นักเรียนมีเจตคติ สรรพณะที่สำคัญ มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- นักเรียนร้อยละ 100 สามารถยกตัวอย่างสารอาหารและประโยชน์จากอาหารที่นักเรียนรับประทานในชีวิตประจำวันได้ ครูวัดและประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล สรรพณะที่สำคัญของนักเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และการประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สรุปผลการประเมินนักเรียนร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมาโดยการยัด PAKDEE MODEL ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน o-net ปีการศึกษา 2565 คะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน = 43.17 สูงกว่าระดับประเทศ (39.34) = 3.83 ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2564 (40.56) = 2.61

- เด็กหญิงอัจฉริยา แพงคำสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน o-net ปีการศึกษา 2565 ได้คะแนน 70 คะแนน เต็ม 100 คะแนน อยู่ในระดับคุณภาพ ดี

8. การเผยแพร่

8.1 การเผยแพร่ผ่านช่องทางออนไลน์

8.1.1 ผ่านเว็บไซต์ สอนวิทย์ คิดสนุกกับครูณัฐพงษ์ สพป.มหาสารคาม.เขต 3

☞ <https://sites.google.com/view/sripakdee/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%8>

8.2.2 ผ่านทางเพจ เฟซบุ๊ก : ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ครูณัฐพงษ์ รร.บ้านวังยาววิทยายน

สพป.มหาสารคาม เขต 3 ☞ <https://web.facebook.com/profile.php?id=100063522402041>

8.3.3 ผ่านทาง Youtube : ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ครูณัฐพงษ์ สพป.มหาสารคาม 3 เขต 3

☞ <https://www.youtube.com/@user-zz3is1zf9d/featured>

9. ความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ (ความพึงพอใจของนักเรียน)

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ประเมินความพึงพอใจ/นวัตกรรมโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 10 ข้อ <https://forms.gle/G3oiRiibFqYSTyzp6>

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ (SPSS) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินความพึงพอใจ/นวัตกรรม เท่ากับ 4.55 อยู่ในระดับ มาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 5. ครูมีการออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพการเรียนรู้ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) มีวินัย 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) มุ่งมั่นในการทำงาน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.62 อยู่ในระดับ มาก และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ข้อ 6. ครูมีการออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพการเรียนรู้ สมรรถนะที่สำคัญตามหลักสูตร 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.45 อยู่ในระดับ

ลงชื่อผู้สร้างนวัตกรรม..... 

ตำแหน่ง...ครู...อันดับ...ค.ศ...1

ว/ด/ป 7...สิงหาคม 2566

ภาคผนวก ก



แผนการจัดการเรียนรู้ (รายวิชาพื้นฐาน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ร่างกายของเรา เรื่อง อาหารและสารอาหาร เวลา 3 ชั่วโมง

ชั้น ป.6 วันอังคาร ที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566 คาบที่ 1

ชั้น ป.6 วันพฤหัสบดี ที่ 6 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566 คาบที่ 2

ชั้น ป.6 วันอังคาร ที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566 คาบที่ 3

ผู้สอน สิบเอกณัฐพงษ์ ศรีภักดี โรงเรียนบ้านวังยาววิทยายน สพป.มหาสารคาม เขต 3

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ระบุสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ (K)
- 2) บอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ (K)
- 3) เลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารตามความต้องการของร่างกายได้ (P)
- 4) ยกตัวอย่างสารอาหารและประโยชน์จากอาหารที่นักเรียนรับประทานในชีวิตประจำวันได้ (A)

3. สาระการเรียนรู้

- สารอาหารเป็นสิ่งจำเป็นต่อร่างกายเมื่อเรารับประทานอาหารเข้าไปร่างกายจะได้รับสารอาหาร ซึ่งจะช่วยให้อวัยวะของเราเจริญเติบโตและมีสุขภาพดี เราจึงควรรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และถูกหลักโภชนาการในปริมาณที่เหมาะสมกับเพศและวัย เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโตอย่างสมส่วน

- ประเภทและประโยชน์ของสารอาหาร

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สารอาหารที่อยู่ในอาหารมี 6 ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และน้ำ อาหารแต่ละชนิดประกอบด้วยสารอาหารที่แตกต่างกัน อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารประเภทเดียว อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารมากกว่า 1 ประเภท

สารอาหารแต่ละประเภทมีประโยชน์ต่อร่างกายแตกต่างกัน โดยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ส่วนเกลือแร่ วิตามิน และน้ำ เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1) การสังเกต 2) การจำแนกประเภท 3) การตั้งสมมติฐาน 4) การลงความเห็นจากข้อมูล 5) การจัดกระทำและการสื่อความหมายข้อมูล	1) มีวินัย 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

 ใช้แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : The 5 E's of Inquiry-Based Learning

ด้วย PAKDEE MODEL

ชั่วโมงที่ 1 (60 นาที)

- นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง อาหารที่ร่างกายต้องการ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

(หมายเหตุ : ครูตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินความรู้เดิมและเข้าใจผู้เรียน เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรม) (5 นาที)

ขั้นนำ

ขั้นสร้างความสนใจ + P : Plan (การวางแผน) + A : Action (การกระทำที่ตื่นเต้น) (10 นาที)

1. ครูแนะนำการเล่นเกมนะกิดกาของเกมบิงโก เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ แจกแผ่นบิงโกให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น โดยแผ่นบิงโกจะมีรูปภาพอาหารหลัก 5 หมู่และตัววาง ครูสุ่มหยิบภาพอาหารขึ้นมา แล้วอ่านชื่อสารอาหารชนิดนั้น ๆ และให้นักเรียนทายว่าอาหารประเภทนี้คืออาหารประเภทใด อยู่หมู่ที่เท่าไร **(ครูยังไม่เฉลย)** ให้นักเรียนดูรูปภาพสารอาหารที่สุ่มหยิบขึ้นมา หากในแผ่นบิงโกที่นักเรียนได้รับแจกมีภาพสารอาหารที่เหมือนกับภาพที่ครูสุ่มหยิบ ให้นักเรียนนำตัววาง มาวางทับภาพสารอาหารในช่อง ในการบิงโกจะต้องวางเรียงกันเป็นแถว เรียง 4 ตัว

หากครบ 4 ตัวเรียงกันแนวใดก็ได้ให้ตะโกนว่า บิงโก จบเกมแล้วครูนำเข้าสู่บทเรียน

2. ครูตั้งคำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิมว่า สิ่งใดบ้างที่ทำให้คนเราเจริญเติบโตเหมาะสมตามวัย

(แนวคำตอบ การรับประทานอาหารที่ครบถ้วน การออกกำลังกาย การพักผ่อนอย่างเพียงพอ เป็นต้น)

3. ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า อาหารจำเป็นต่อร่างกายอย่างไร ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ

(แนวคำตอบ อาหารจำเป็นต่อร่างกาย เมื่อรับประทานอาหารเข้าไปจะได้รับสารอาหาร ซึ่งจะช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและมีสุขภาพดี)

4. นักเรียนศึกษาใบความรู้เรื่อง อาหารและสารอาหาร ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า อาหารมีหลายชนิด เช่น ขนมปัง เนื้อสัตว์ ไข่ นม เนย ผักและผลไม้ต่าง ๆ ซึ่งจำแนกได้เป็นอาหารหลัก 5 หมู่

5. ครูตีหมายเลข 1-5 ไว้ที่บริเวณต่างๆ ภายในห้องเรียนเพื่อแบ่งกลุ่มและระบุตำแหน่งของแต่ละกลุ่ม จากนั้นแจกบัตรภาพอาหารให้นักเรียนคนละ 1 ใบ (บัตรภาพแต่ละหมู่ให้มีจำนวนใกล้เคียงกัน โดยพิจารณาจากจำนวนนักเรียนในห้องเรียน)

6. ให้นักเรียนสังเกตภาพ แล้ววิเคราะห์ว่า อาหารที่อยู่ในบัตรภาพของนักเรียนอยู่หมู่ใด แล้วให้ไปรวมกลุ่มกับเพื่อนตามหมายเลขที่ครูติดไว้ เช่น ถ้านักเรียนได้อาหารที่คิดว่าอยู่ในหมู่ที่ 1 ให้ไปที่ตำแหน่งหมายเลข 1 (ครูยังไม่เฉลยคำตอบ)

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)

ขั้นสอน

ขั้นสำรวจค้นหา + K : Knowledge acquisition (การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง) (15 นาที)

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน (ใช้กลุ่มเดิมจากกิจกรรมในขั้นกระตุ้นความสนใจ) และแบ่งหน้าที่ให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ดังนี้
 - 1) คนที่ 1 นำเสนอผลงาน
 - 2) คนที่ 2 บันทึกที่รวบรวมข้อมูล
 - 3) คนที่ 3 วาดรูปและตกแต่งผลงาน
 - 4) คนที่ 4 เขียนข้อมูลลงในผลงาน
 - 5) คนที่ 5 ตรวจสอบผลงานและความถูกต้อง
2. นักเรียนศึกษากิจกรรมที่ 1 สารอาหารที่ร่างกายต้องการ ตอนที่ 1 ในใบกิจกรรมที่คุณครูแจกให้
3. ครูให้ตัวแทนกลุ่มออกมาจับอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม ดังนี้
 - 1) กระดาษแข็งแผ่นใหญ่ 1 แผ่น
 - 2) สีไม้ (ถ้านักเรียนมีให้นักเรียนเตรียมมา)

4. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 เรื่อง สารอาหารที่ร่างกายต้องการ ตอนที่ 1 โดยปฏิบัติดังนี้
 - 1) ตัวแทนกลุ่มออกมาจับอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมดังนี้
 - กระดาษแผ่นใหญ่ 1 แผ่น
 - สีไม้ (ถ้านักเรียนมีให้นักเรียนเตรียมมา)
 - 2) แต่ละกลุ่มสืบค้นเรื่อง หมู่อาหาร จากใบความรู้เรื่อง อาหารและสารอาหาร หรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ
 - 3) นำข้อมูลที่สืบค้นได้มาตรวจสอบว่า บัตรภาพอาหารที่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนมีถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้ย้ายไปอยู่กับกลุ่มหมู่อาหารที่ถูกต้อง
 - 4) ร่วมกันสรุปข้อมูลหมู่อาหารที่สืบค้นได้ จากนั้นช่วยกันจัดทำแผนภาพสรุปหมู่อาหาร ลงในกระดาษ แผ่นใหญ่ 1 แผ่น พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป + D : Development (การพัฒนาด้วยวิธีการที่หลากหลาย) (15 นาที)

- ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
 - ใช้สื่อการสอน (PPT เรื่อง สารอาหารที่ร่างกายต้องการ) ในการอธิบาย
1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) แผนภาพหมู่อาหาร
 - 2) ยกตัวอย่างอาหารและสารอาหารที่ได้รับ
 2. นักเรียนในห้องร่วมแสดงความคิดเห็น และบอกข้อดีข้อที่ควรปรับปรุงของกลุ่มนำเสนอ และครูอาจอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของข้อมูลที่นักเรียนนำเสนอบกพร่อง
 3. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนว่า ร่างกายของคนเรามีการเจริญเติบโต ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ อาหาร หมายถึง สิ่งที่เรารับประทานเข้าไปในร่างกายได้อย่างปลอดภัย พร้อมทั้งยกตัวอย่างเมนูอาหารขึ้นจอตีว จากนั้นครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า ในเมนูอาหาร 2 อย่างนี้ มีอาหารครบ 5 หมู่หรือไม่ และมีหมู่อาหารใดบ้าง ได้จากอาหารชนิดใด
 4. นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลหมู่อาหาร เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ถูกต้องว่า ประเภทของอาหารแบ่งได้เป็น 5 หมู่ ดังนี้
 - หมู่ที่ 1 ให้สารอาหารประเภทโปรตีน
 - หมู่ที่ 2 ให้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต
 - หมู่ที่ 3 ให้สารอาหารประเภทวิตามินและเกลือแร่
 - หมู่ที่ 4 ให้สารอาหารประเภทวิตามินและเกลือแร่
 - หมู่ที่ 5 ให้สารอาหารประเภทไขมัน

ขั้นสำรวจค้นหา + K : Knowledge acquisition (การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง) (15 นาที)

1. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4-5 กลุ่ม (ใช้กลุ่มเดิมสืบค้นเกี่ยวกับเรื่อง สารอาหารแต่ละประเภทและประโยชน์ของสารอาหาร จากใบความรู้เรื่อง อาหารและสารอาหาร หรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ โดยแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูล ดังนี้
 - 1) กลุ่มที่ 1 สืบค้น เรื่อง สารอาหารประเภทโปรตีนและประโยชน์
 - 2) กลุ่มที่ 2 สืบค้น เรื่อง สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตและประโยชน์
 - 3) กลุ่มที่ 3 สืบค้น เรื่อง สารอาหารประเภทวิตามินและประโยชน์
 - 4) กลุ่มที่ 4 สืบค้น เรื่อง สารอาหารประเภทเกลือแร่และประโยชน์
 - 5) กลุ่มที่ 5 สืบค้น เรื่อง สารอาหารประเภทไขมันและประโยชน์
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปข้อมูลที่สืบค้นได้ จากนั้นช่วยกันจัดทำแผนภาพข้อมูลของสารอาหารประโยชน์ของสารอาหารลงในกระดาษแผ่นใหญ่ 1 แผ่น พร้อมตกแต่งให้สวยงาม เพื่อนำเสนอในชั่วโมงถัดไป

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ขั้นสอน (ต่อ)

ชั่วโมงที่ 2 (60 นาที)

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป + D : Development (การพัฒนาด้วยวิธีการที่หลากหลาย) (60 นาที)

1. ครูทบทวนความรู้เดิม โดยครูสุ่มให้นักเรียนจับฉลากภาพอาหารที่คุณครูเตรียมไว้และตอบคำถามต่อไปนี้
(ข้าวผัดกุ้ง, แขนวชิช, ก๋วยเตี๋ยว, ผัดไทย, ต้มยำกุ้ง, หมูกระเทียม) ยกตัวอย่าง เช่น (5 นาที)
 - ข้าวผัดกุ้งจานนี้มีส่วนประกอบอะไรบ้าง
(แนวคำตอบ ข้าว กุ้ง ไข่ไก่ แอม น้ำตาล ซีอิ๊วขาว ผงปรุงรส แตงกวา น้ำมันพืช กระเทียม เป็นต้น)
 - ถ้านักเรียนรับประทานข้าวผัดจานนี้ จะได้รับสารอาหารชนิดใดบ้าง
(แนวคำตอบ ได้คาร์โบไฮเดรตจากข้าว โปรตีนจากไข่และกุ้ง ไขมันจากน้ำมันพืช เป็นต้น)
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า อาหารที่เรารับประทานเข้าไปในร่างกายมีสารอาหารประกอบอยู่ สารอาหารแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ (1 นาที)
 - 1) สารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน
 - 2) สารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ได้แก่ เกลือแร่ วิตามิน และน้ำ
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนองาน โดยให้กลุ่มสารอาหารที่ให้พลังงานนำเสนอตามลำดับต่อไปนี้
(กลุ่มที่ 1 โปรตีน กลุ่มที่ 2 คาร์โบไฮเดรต กลุ่มที่ 5 ไขมัน) (9 นาที)
4. เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนในชั้นเรียนตั้งคำถามกับกลุ่มที่นำเสนอ และร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง สารอาหาร ที่นำเสนอไป (3 นาที)

5. ครูอธิบายเพิ่มเติมหากนักเรียนนำเสนอบกพร่องไปว่า (5 นาที)

โปรตีน เป็นสารอาหารที่มีมากในเนื้อสัตว์ต่างๆ นม ไข่ ถั่วชนิดต่างๆ สารอาหารประเภทโปรตีนมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย สร้างเซลล์กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อกระดูก ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย และเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย รวมทั้งให้พลังงานแก่ร่างกาย โปรตีน 1 กรัม จะให้พลังงานประมาณ 4 กิโลแคลอรี

คาร์โบไฮเดรต เป็นสารที่ให้พลังงานที่สำคัญแก่ร่างกาย มักพบอยู่ในรูปของอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาลเป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งผักและผลไม้ที่มีรสหวาน คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี

ไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานสูง พบมากในไขมันพืช ไขมันสัตว์ ไขมัน 1 กรัม จะให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี สารอาหารประเภทไขมัน ช่วยในการดูดซึมวิตามิน A D E และ K ไขมันที่มีมากเกินไปความต้องการของร่างกายจะถูกสะสมเป็นชั้นไขมันใต้ผิวหนัง ช่วยป้องกันการกระแทกกระเทือนของอวัยวะภายใน ป้องกันการสูญเสียความร้อนของร่างกาย

6. กลุ่มสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานนำเสนอตามลำดับต่อไปนี้ กลุ่มที่ 3 วิตามิน กลุ่มที่ 4 เกลือแร่ (6 นาที)

7. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนว่า สารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ร่างกายไม่สามารถขาดได้ เพราะช่วยทำให้ร่างกายทำงานได้ปกติ (1 นาที)

8. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า วิตามินแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (1 นาที)

- 1) วิตามินที่ละลายในน้ำ ได้แก่ วิตามิน B และ C
- 2) วิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามิน A D E และ K

9. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับวิตามินในประเด็นต่อไปนี้ (2 นาที)

- ถ้าผลไม้ชนิดหนึ่งเป็นแหล่งของวิตามิน A C และ E ถ้าเรานำผลไม้ไปล้างน้ำก่อนรับประทาน จะไม่สูญเสียวิตามินใด เพราะเหตุใด

(แนวคำตอบ วิตามิน A และ E เพราะเป็นวิตามินที่ไม่ละลายในน้ำ)

- ถ้ามีอาการเลือดออกตามไรฟัน ควรรับประทานอาหารชนิดใด พร้อมทั้งบอกเหตุผล

(แนวคำตอบ รับประทานอาหารจำพวกผักและผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว เพราะวิตามิน C ที่อยู่ในผักและผลไม้ช่วยป้องกันโรคเลือดออกตามไรฟันได้)

10. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า เกลือแร่เป็นสารอาหารที่ร่างกายต้องการในปริมาณน้อย แต่ขาดไม่ได้ เนื่องจากเป็นสารอาหารที่มีความจำเป็นต่อร่างกายที่เสริมสร้างความแข็งแรงและช่วยควบคุมการทำงานของส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย โดยควบคุมการทำงานของฮอร์โมน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้ (2 นาที)

- ถ้ามีอาการคอพอกแสดงว่าขาดเกลือแร่ชนิดใด

(แนวคำตอบ ไอโอดีน)

- ถ้าร่างกายอ่อนเพลีย ความดันต่ำ และเป็นตะคริวง่าย นักเรียนคิดว่าขาดเกลือแร่ชนิดใด

(แนวคำตอบ โซเดียม)

11. นักเรียนในแต่ละกลุ่มศึกษา เรื่อง น้ำ จากใบความรู้เรื่องอาหารและสารอาหาร หรือแหล่งข้อมูลอื่น แล้วร่วมกันอภิปรายว่า น้ำมีความสำคัญต่อร่างกายของเราอย่างไร จนได้ข้อสรุปของกลุ่ม (3 นาที)
12. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลสรุปของกลุ่ม และร่วมกันอภิปรายสรุปผลเกี่ยวกับสารอาหารประเภทน้ำ (5 นาที)

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม)

13. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า น้ำเป็นสารอาหารที่เราขาดไม่ได้ เพราะน้ำมีประโยชน์หลายประการ เช่น ช่วยในการขับถ่ายของเสีย เป็นส่วนประกอบของอวัยวะและส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ช่วยลำเลียงสารในร่างกาย ช่วยควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่ (1 นาที)
14. ครูตั้งคำถามนักเรียนเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่อง สารอาหาร ว่าอาหารแต่ละชนิดมีสารอาหารเพียงชนิดเดียวหรือไม่ เพราะเหตุใด (2 นาที)

(แนวคำตอบ ไม่ใช่ เพราะอาหารแต่ละชนิดประกอบด้วยสารอาหารที่แตกต่างกัน อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารประเภทเดียว อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารมากกว่า 1 ประเภท)

15. นักเรียนทำกิจกรรมหนูดตอบได้ ตอบคำถามผ่าน google Form

<https://forms.gle/4sCH6iB65pauG7pU8> (7 นาที)

16. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยกิจกรรมหนูดตอบได้ เพื่อให้ นักเรียนตรวจสอบความถูกต้อง โดยครูตั้งคำถามและนักเรียนในห้องร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบ ดังนี้ (7 นาที)

- เพราะเหตุใด เราจึงต้องรับประทานอาหารให้ครบ 6 ประเภท

(แนวคำตอบ เพราะสารอาหารช่วยให้ร่างกายทำงานเป็นปกติ และสารอาหารบางชนิดให้พลังงานแก่ร่างกาย เพื่อใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ในการดำรงชีวิต)

- ถ้าต้องการพลังงานแก่ร่างกายเพื่อใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ นักเรียนควรเลือกรับประทานอาหาร ที่ให้สารอาหารประเภทใด เพราะเหตุใด

(แนวคำตอบ ควรเลือกรับประทานอาหารที่ให้สารอาหารประเภทโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เพราะสารอาหารเหล่านี้ให้พลังงานแก่ร่างกาย)

- ถ้าคุณพ่อของนักเรียนมีอาการเหนื่อยหอบๆ ควรให้คุณพ่อรับประทานอาหารประเภทใดที่ช่วยบรรเทาและป้องกันโรคเหนื่อยหอบได้

(แนวคำตอบ อาหารที่ให้วิตามิน B1 เช่น เนื้อหมู เครื่องในสัตว์ ปลา ถั่ว ไข่แดง ผักใบเขียว)

- เพราะเหตุใด น้ำจึงจัดเป็นสารอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวัน

(แนวคำตอบ เพราะน้ำมีประโยชน์ต่อร่างกายหลายประการ เช่น ช่วยในการขับถ่ายของเสีย ช่วยในการลำเลียงสารในร่างกาย ช่วยควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่)

- ถ้านักเรียนต้องรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบ 6 ประเภท จะเลือกอาหารจานใดระหว่างก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็กหมูต้มยำกับเส้นใหญ่ราดหน้ากุ้ง

(แนวคำตอบ เลือกก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็กหมูต้มยำ เพราะมีสารอาหารครบ 6 ชนิด ซึ่งได้จากส่วนประกอบหลักของก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็กหมูต้มยำ ดังนี้ หมูมีโปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ เส้นเล็กมี

คาร์โบไฮเดรต ผักบุงมีวิตามินและแร่ธาตุ ถั่วลิสง มีโปรตีนและไขมันและน้ำซุบน้ำ หรือ
เลือกเส้นใหญ่ราดหน้ากุ้ง เพราะมีสารอาหารครบ 6 ชนิด ซึ่งได้จากส่วนประกอบหลักของ
เส้นใหญ่ราดหน้ากุ้ง มีดังนี้ เส้นใหญ่ มีคาร์โบไฮเดรตและไขมัน กุ้งมีโปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ
และไขมันเล็กน้อย ผักคะน้า มีวิตามิน แร่ธาตุ โปรตีนและน้ำซุบน้ำ)

ชั่วโมงที่ 3 (60 นาที)

ขั้นสอน (ต่อ)

ขั้นสำรวจค้นหา + K : Knowledge acquisition (การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง) (15 นาที)

1. นักเรียนทำใบงานเรื่อง อาหารและสารอาหาร ครูให้เมนูอาหารไม่ซ้ำกัน โดยให้นักเรียนระบุสารอาหารและประโยชน์ของสารอาหารให้ถูกต้องและระบายสีให้สวยงาม
(เมนูอาหารพิซซ่า, ข้าวผัดอเมริกัน, ซูชิ, ผัดไท, สปาร์เก็ตตี้, เค้กบูลเบอร์รี่, ข้าวเหนียวมะม่วง, สเต็ก+สลัดแฮมเบอร์เกอร์, แพนเค้ก, ชานมไข่มุก)
2. ครูสุ่มรายชื่อนักเรียนโดยใช้โปรแกรม <https://wheelofnames.com/> ให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงานและอภิปรายผลงานร่วมกัน
3. ครูตั้งประเด็นข้อสงสัย และให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นว่า อาหารที่นักเรียนรับประทานใน 1 วันจะได้รับสารอาหารตามความต้องการของร่างกายหรือไม่
4. นักเรียนศึกษาขั้นตอนการทำกิจกรรมที่ 2 อาหารที่ร่างกายต้องการ ตอนที่ 2 ในใบกิจกรรมที่คุณครูแจกให้
5. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 สารอาหารที่ร่างกายต้องการ ตอนที่ 2 ปฏิบัติดังนี้ วิเคราะห์คุณค่าของสารอาหารแต่ละมื้อว่า นักเรียนได้รับสารอาหารประเภทใดบ้าง และใน 1 วัน ได้รับสารอาหารครบถ้วน ตามความต้องการของร่างกายหรือไม่ อย่างไร แล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึกผลการทำกิจกรรมที่คุณครูแจกให้ (หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป + D : Development (การพัฒนาด้วยวิธีการที่หลากหลาย) (5 นาที)

1. นักเรียนจับคู่แลกเปลี่ยนข้อมูลการวิเคราะห์คุณค่าอาหารของนักเรียนกับเพื่อนเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
2. สุ่มนักเรียน 2-3 คน ให้นำเสนออาหารที่รับประทานใน 1 วัน พร้อมผลการวิเคราะห์คุณค่าของสารอาหาร และให้นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่ตัวแทนนักเรียนนำเสนอ

ขั้นขยายความรู้ E : Effective + Determination (การมอบหมายงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล)
(15 นาที)

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยใช้โปรแกรม <https://www.classtools.net/random-group-generator/> (ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ)
2. ครูแจ้งกติกาการแข่งขัน โดยแต่ละกลุ่มจะได้เมนูอาหารไม่เหมือนกัน ซึ่งครูจะจับเวลา ต่อ 1 รายการอาหาร 5 นาที หมดเวลาเก็บรายการอาหาร จะสลับรายการอาหารไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบทุกกลุ่ม กลุ่มไหนซ้ำที่สุดจะได้ออกมาเต้น เพลง ใก้อย่างถูกเผา (เป็นการจัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน)
3. ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนวิเคราะห์สารอาหารอีก 6 เมนู โดยกลุ่มไหนทำได้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุด ครูจะบวกคะแนนให้ทุกคนในกลุ่ม (เป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน) โดยจะให้คะแนนไว้ในโปรแกรม <https://tatugacamp.com/classroom>
4. ครูสุ่มนักเรียนบางกลุ่มออกมานำเสนอ เมื่อกลุ่มนั้นนำเสนอเสร็จ แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนในห้องถามข้อสงสัยในเรื่องที่นำเสนอไปกับกลุ่มที่มานำเสนอ และพูดถึงข้อดีและข้อที่ควรปรับปรุงของกลุ่มนำเสนอ
5. ครูอธิบายข้อมูลเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลในส่วนที่กลุ่มนำเสนอบกพร่องไป
(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

ขั้นสรุป

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากกิจกรรมว่า สารอาหารแบ่งได้ 6 ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามิน และน้ำ สารอาหารมีพลังงานเพื่อใช้ทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ อาหารที่มีประโยชน์จะทำให้ร่างกายของเราเจริญเติบโต แข็งแรง ป้องกันการเจ็บป่วยได้ง่าย ถ้าร่างกายได้รับสารอาหารไม่ครบทั้ง 6 ประเภท อย่างที่ควรได้รับ อาจทำให้เกิดความผิดปกติบางอย่างได้ เนื่องจากสารอาหารแต่ละประเภทก็มีคุณค่าทางโภชนาการที่แตกต่างกันไป หากขาดไปอย่างใดอย่างหนึ่งก็จะมีผลกระทบต่อการทำงานของร่างกาย

ขั้นประเมิน

ขั้นประเมินผล + E : Evaluation (การประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย)

1. ครูสนทนากับนักเรียนว่า การวิเคราะห์อาหารของนักเรียนแต่ละกลุ่ม บางกลุ่มอาจเขียนสารอาหารไม่ครบถ้วน ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนชื่อสารอาหารให้ครบถ้วนและถูกต้อง
2. ครูจัดกิจกรรม "Quiz Time" เพื่อตรวจสอบความรู้ของนักเรียนโดยใช้กลุ่มเดิมจากกิจกรรมที่แล้วร่วมมือกันตอบคำถามให้ถูกต้อง ครูอธิบายกติกาในการทำกิจกรรม ครูขึ้นคำถามที่หน้าจอ ให้เวลาผู้เรียนตอบคำถามลงบนกระดาน ให้ผู้เรียนยกแผ่นป้ายขึ้นเมื่อครูกดกริ่งหรือให้สัญญาณ เฉลยคำตอบ เขียนคะแนนแต่ละ

ทีมบนกระดาน และสรุปกิจกรรม มอบรางวัล หรือให้คะแนนทีมที่ได้คะแนนสูงสุดหรือคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร่วมกัน

3. ตรวจสอบภาพหมู่อาหาร
4. ตรวจสอบคำตอบที่นักเรียนส่งคำตอบมายัง google Form <https://forms.gle/4sCH6iB65pauG7pU8>
5. ตรวจสอบใบงาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร
6. ตรวจสอบใบกิจกรรมวิเคราะห์สารอาหาร (งานกลุ่ม)
7. ตรวจสอบแบบบันทึกผลการทำกิจกรรม ตอนที่ 2
8. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง อาหารที่ร่างกายต้องการ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10

ข้อ

7. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. ด้านความรู้ 1) ระบุสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ 2). บอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้	กิจกรรมหนูนุตอบได้	- ตรวจคำตอบที่นักเรียนส่งคำตอบมายัง google Form https://forms.gle/4sCH6iB65pauG7pU8	- google Form https://forms.gle/4sCH6iB65pauG7pU8 กิจกรรมหนูนุตอบได้	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
	ใบงานเรื่อง อาหารและสารอาหาร	- ตรวจใบงาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร	- ใบงาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
	ใบกิจกรรมวิเคราะห์สารอาหาร (งานกลุ่ม)	- ตรวจใบกิจกรรมวิเคราะห์สารอาหาร (งานกลุ่ม)	- ใบกิจกรรมวิเคราะห์สารอาหาร (งานกลุ่ม)	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
	กิจกรรม "Quiz Time" เรื่อง อาหารและสารอาหาร	- ตรวจคำตอบ "Quiz Time" เรื่อง อาหารและสารอาหาร	- ข้อสอบ "Quiz Time" เรื่อง อาหารและสารอาหาร	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
	แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง อาหารที่ร่างกายต้องการ	- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง อาหารที่ร่างกายต้องการ	- แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง อาหารที่ร่างกายต้องการ	- ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะกระบวนการ 1) เลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารตามความต้องการของร่างกายได้ (P)	กิจกรรมที่ 1 อาหารที่ร่างกายต้องการ	- ตรวจแผนภาพ - ตรวจแบบบันทึกผลการทำกิจกรรม ตอนที่ 2	- แผนภาพ - แบบบันทึกผลการทำกิจกรรม ตอนที่ 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ยกตัวอย่าง สารอาหาร และประโยชน์จากอาหารที่นักเรียนรับประทานใน ๖)	แบบพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล+สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล+สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์
	พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์
	แบบบันทึกผลการประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบบันทึกผลการประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	- คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์

ตารางสรุปคะแนนใบงาน/ใบกิจกรรม/กิจกรรม "Quiz Time"

จุดประสงค์ 1) ระบุสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ (K)

2) บอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ (K)

ที่	ชื่อ-สกุล	ใบงานเรื่อง อาหารและ สารอาหาร (10 คะแนน)	ใบกิจกรรมวิเคราะห์ สารอาหาร (งานกลุ่ม) (10 คะแนน)	กิจกรรม "Quiz Time" เรื่อง อาหารและสารอาหาร (งานกลุ่ม) (10 คะแนน)	ผลการประเมิน (30)	
1	เด็กชายธนรัชย์ อาสาสนา	6	7	8	21	ผ่าน
2	เด็กชายภัทรพล ทองสว่าง	10	8	9	27	ผ่าน
3	เด็กชายปกรณ์ ดรนาม	8	7	8	23	ผ่าน
4	เด็กชายภูวฤทธิ์ ใจมั่น	10	8	9	27	ผ่าน
5	เด็กชายวรวัฒน์ ศิริแก้ว	6	6	8	20	ผ่าน
6	เด็กชายธนากร ทิพา	10	7	9	26	ผ่าน
7	เด็กชายเทวราช พลตร	6	7	10	23	ผ่าน
8	เด็กชายจิรกฤษณ์ แอแป	10	8	9	27	ผ่าน
9	เด็กชายกิตติกร ศิริหลวง	6	7	10	23	ผ่าน
10	เด็กชายวายุพัฒน์ สีเกตุ	10	9	10	29	ผ่าน
11	เด็กชายพิชณะ พงษ์แก้ว	10	8	10	28	ผ่าน
12	เด็กชายอนันต์ชัย โคตรโสภา	10	8	8	26	ผ่าน
13	เด็กชายรัชพล อุบปุย	6	6	8	20	ผ่าน
14	เด็กชายภูริเดช เห็นศิล	10	7	10	27	ผ่าน
15	เด็กชายภัทรพล สนิหนิตย์	6	7	9	22	ผ่าน
16	เด็กหญิงวิกานดา กันหาทอง	10	10	9	29	ผ่าน
17	เด็กหญิงศิริลักษณ์ พันธุ์ทอง	10	8	8	26	ผ่าน
18	เด็กหญิงกัญญาณัฐ ศรีแก้วนิตย์	10	10	9	29	ผ่าน
19	เด็กหญิงรัชนิกร อันมาก	10	10	10	30	ผ่าน
20	เด็กหญิงปณิดา ศรีสุมาตย์	6	6	8	20	ผ่าน
21	เด็กหญิงจุฑาลักษณ์ ศิริธรรมมา	10	7	8	25	ผ่าน
22	เด็กหญิงชลนิภา ถาเกิดศรี	10	10	8	28	ผ่าน
23	เด็กหญิงณัฐชยา มณีชาติย์	10	10	8	28	ผ่าน

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน 25-30	ระดับคุณภาพ 5 หมายถึง ดีมาก
ช่วงคะแนน 19-24	ระดับคุณภาพ 4 หมายถึง ดี
ช่วงคะแนน 13-18	ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ปานกลาง
ช่วงคะแนน 7-12	ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง พอใช้
ช่วงคะแนน 1-6	ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง

- เกณฑ์การประเมิน คุณภาพระดับ ปานกลางขึ้นไป

สรุปผลการประเมิน

นักเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก	จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 62.5
นักเรียนอยู่ในระดับ ดี	จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5
นักเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง	จำนวน — คน คิดเป็นร้อยละ —
นักเรียนอยู่ในระดับ พอใช้	จำนวน — คน คิดเป็นร้อยละ —
นักเรียนอยู่ในระดับ ปรับปรุง	จำนวน — คน คิดเป็นร้อยละ —

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(สิบเอกณัฐพงษ์ ศรีภักดี)

ตำแหน่ง ครู

วันที่ 16 / 12 / 66

ตารางสรุปคะแนนสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
เรื่อง อาหารที่ร่างกายต้องการ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ที่	ชื่อ-สกุล	ก่อนเรียน	หลังเรียน	พัฒนาการ	ผลการประเมิน
1	เด็กชายธนัชชัย อาสาสนา	3	9	6	ผ่าน
2	เด็กชายภัทรพล ทองสว่าง	3	8	5	ผ่าน
3	เด็กชายปกรณ์ ทรนาม	0	6	6	ผ่าน
4	เด็กชายภูวฤทธิ์ ใจมั่น	2	8	6	ผ่าน
5	เด็กชายวรวัฒน์ ศิริแก้ว	0	6	6	ผ่าน
6	เด็กชายธนากร ทิทา	4	8	4	ผ่าน
7	เด็กชายเทวราช พลตร	2	8	6	ผ่าน
8	เด็กชายจิรกฤษณ์ แอแป	5	10	5	ผ่าน
9	เด็กชายกิตติกร ศิริหลวง	3	9	6	ผ่าน
10	เด็กชายวายุพัฒน์ สีเกตุ	4	10	6	ผ่าน
11	เด็กชายพิชญะ พงษ์แก้ว	2	8	6	ผ่าน
12	เด็กชายอนันต์ชัย โคตรโสภ	3	10	7	ผ่าน
13	เด็กชายรัชพล อุบปุย	2	6	4	ผ่าน
14	เด็กชายภูริเดช เห็นศิล	3	8	5	ผ่าน
15	เด็กชายภัทรพล สนิทนต์	3	9	6	ผ่าน
16	เด็กหญิงวิภาดา กันหาทอง	4	10	6	ผ่าน
17	เด็กหญิงศิริลักษณ์ พันธุ์ทอง	3	8	5	ผ่าน
18	เด็กหญิงกัญญาณัฐ ศรีแก้วนิตย์	5	10	5	ผ่าน
19	เด็กหญิงรัชนิกร อันมาก	4	9	5	ผ่าน
20	เด็กหญิงปณิดา ศรีสุมาตย์	1	8	7	ผ่าน
21	เด็กหญิงจุฑาลักษณ์ ศิริธรรมมา	0	6	6	ผ่าน
22	เด็กหญิงชลนิภา ภาเกตศรี	2	9	7	ผ่าน
23	เด็กหญิงณัฐชยา มณีขัติย์	3	8	5	ผ่าน
24	เด็กหญิงจิรัชญา ภูขาว	2	8	6	ผ่าน

เกณฑ์การผ่านประเมิน

- ผู้เรียนมีความรู้หลังเรียนโดยมีคะแนนหลังเรียนร้อยละ 80 ขึ้นไป
- สรุปผลการจัดการเรียนการสอนได้ว่า นักเรียนร้อยละ 100 ได้คะแนน การวัด และ ประเมิน -
ผลตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สารอาหารที่ร่างกายต้องการ หลังเรียนร้อยละ 80
ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ตารางสรุปคะแนนกิจกรรมที่ 1 อาหารที่ร่างกายต้องการ
 จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารตามความต้องการของ
 ร่างกายได้ (P) วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ที่	ชื่อ-สกุล	ตรวจแผนภาพ (5 คะแนน)	ตรวจแบบบันทึกผลการทำกิจกรรม ตอนที่ 2 (5 คะแนน)	ผลการประเมิน	
1	เด็กชายธนรัชชัย อาสาสนา	5	5	10	ผ่าน
2	เด็กชายภัทรพล ทองสว่าง	5	3	8	ผ่าน
3	เด็กชายปกรณ์ ดรนาม	5	5	10	ผ่าน
4	เด็กชายภูวฤทธิ์ ใจมั่น	5	5	10	ผ่าน
5	เด็กชายวรวัฒน์ ศิริแก้ว	5	5	10	ผ่าน
6	เด็กชายธนากร ทิหา	5	5	10	ผ่าน
7	เด็กชายเทวราช พลตร	5	4	9	ผ่าน
8	เด็กชายจิรกฤษณ์ แอแป	5	5	10	ผ่าน
9	เด็กชายกิตติกร ศิริหลวง	5	5	10	ผ่าน
10	เด็กชายวายุพัฒน์ สีเกตุ	5	5	10	ผ่าน
11	เด็กชายพิชญะ พงษ์แก้ว	5	4	9	ผ่าน
12	เด็กชายอนันตชัย โคตรโสภา	5	5	10	ผ่าน
13	เด็กชายรัชพล อุบปุย	5	3	8	ผ่าน
14	เด็กชายภูริเดช เห็นศีล	5	4	9	ผ่าน
15	เด็กชายภัทรพล สนิหนิตย์	5	5	10	ผ่าน
16	เด็กหญิงวิกานดา กันหาทอง	5	5	10	ผ่าน
17	เด็กหญิงศิริลักษณ์ พันธุ์ทอง	5	5	10	ผ่าน
18	เด็กหญิงกัญญาณัฐ ศรีแก้วนิตย์	5	5	10	ผ่าน
19	เด็กหญิงรัชนิกร อันมาก	5	5	10	ผ่าน
20	เด็กหญิงปณิดา ศรีสุมาตย์	5	5	10	ผ่าน
21	เด็กหญิงจุฑาลักษณ์ ศิริธรรมมา	5	5	10	ผ่าน
22	เด็กหญิงชลนิภา ถาเกตศรี	5	5	10	ผ่าน
23	เด็กหญิงณัฐชยา มณีขัติย์	5	5	10	ผ่าน
24	เด็กหญิงจิรัชญา ภูขาว	5	5	10	ผ่าน

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน 9-10	ระดับคุณภาพ 5 หมายถึง ดีมาก
ช่วงคะแนน 7-8	ระดับคุณภาพ 4 หมายถึง ดี
ช่วงคะแนน 5-6	ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ปานกลาง
ช่วงคะแนน 3-4	ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง พอใช้
ช่วงคะแนน 1-2	ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง

- เกณฑ์การประเมิน คุณภาพระดับ ปานกลางขึ้นไป

สรุปผลการประเมิน

นักเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก	จำนวน22..... คน คิดเป็นร้อยละ.....92.....
นักเรียนอยู่ในระดับ ดี	จำนวน2..... คน คิดเป็นร้อยละ.....8.....
นักเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง	จำนวน—..... คน คิดเป็นร้อยละ.....—.....
นักเรียนอยู่ในระดับ พอใช้	จำนวน—..... คน คิดเป็นร้อยละ.....—.....
นักเรียนอยู่ในระดับ ปรับปรุง	จำนวน—..... คน คิดเป็นร้อยละ.....—.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(สิบเอกณัฐพงษ์ ศรีภักดี)

ตำแหน่ง ครู

วันที่ 10 / มิ.ย. / 66

สรุปผลการประเมินแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล+สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน
แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และแบบบันทึกผลการประเมินด้านทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ (นักเรียนสามารถยกตัวอย่างสารอาหารและประโยชน์จากอาหารที่นักเรียนรับประทานใน
ชีวิตประจำวันได้ A)

ที่	ชื่อ-สกุล	แบบสังเกต พฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล+ สมรรถนะที่ สำคัญ	แบบสังเกต พฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม	แบบบันทึกผล การประเมินด้าน ทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	ผลการประเมิน
1	เด็กชายธนรัชย์ อาสาสนา	ดี	ดีมาก	ดี	ผ่าน
2	เด็กชายภัทรพล ทองสว่าง	ดี	ดีมาก	ดี	ผ่าน
3	เด็กชายปกรณ์ ดรนาม	ดี	ดีมาก	ดี	ผ่าน
4	เด็กชายภูวฤทธิ์ ใจมั่น	ดี	ดีมาก	ดี	ผ่าน
5	เด็กชายวรวัฒน์ ศิริแก้ว	ดี	ดี	ดี	ผ่าน
6	เด็กชายธนากร ทิพา	ดี	ดีมาก	ดี	ผ่าน
7	เด็กชายเทวราช พลตร	ดี	ดี	ดี	ผ่าน
8	เด็กชายจิรกฤษณ์ แอแป	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ผ่าน
9	เด็กชายกิตติกร ศิริหลวง	ดีมาก	ดี	ดี	ผ่าน
10	เด็กชายวายุพัฒน์ สีเกตุ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ผ่าน
11	เด็กชายพิชญะ พงษ์แก้ว	ดี	ดี	ดี	ผ่าน
12	เด็กชายอนันตชัย โคตรโสภา	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ผ่าน
13	เด็กชายรัชพล อุบปุย	ดี	ดี	ดี	ผ่าน
14	เด็กชายภูริเดช เห็นศิล	ดี	ดี	ดี	ผ่าน
15	เด็กชายภัทรพล สนิหนิตย์	ดี	ดี	ดี	ผ่าน
16	เด็กหญิงวิกานดา กันหาทอง	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ผ่าน
17	เด็กหญิงศิริลักษณ์ พันธุ์ทอง	ดี	ดี	ดี	ผ่าน
18	เด็กหญิงกัญญาณัฐ ศรีแก้วนิตย์	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ผ่าน
19	เด็กหญิงรัชนิกร อันมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ผ่าน
20	เด็กหญิงปณิดา ศรีสุมาตย์	ดี	ดี	ดี	ผ่าน
21	เด็กหญิงจุฬาลักษณ์ ศิริธรรมมา	ดี	ดี	ดี	ผ่าน
22	เด็กหญิงชลนิภา ถาเกตศรี	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ผ่าน
23	เด็กหญิงณัฐชยา มณีขัติย์	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ผ่าน
24	เด็กหญิงจิรัชญา ภูขาว	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ผ่าน

หมายเหตุ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผ่านการประเมินแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล+สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มแบบบันทึกผลการประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 100

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง : ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ข้อ	การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	ระดับความคิดเห็น		
		3	2	1
มีวินัย				
1	ปฏิบัติตามข้อตกลงในการเรียนสม่ำเสมอ			
2	ทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างตั้งใจ			
3	ทำงานเสร็จส่งตามเวลาที่กำหนด			
ใฝ่เรียนรู้				
4	ร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูจัดให้อย่างตั้งใจ			
5	เอาใจใส่งานที่ได้รับมอบหมาย			
6	ตอบคำถามครูอย่างสม่ำเสมอ			
มุ่งมั่นในการทำงาน				
7	ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างตั้งใจ มีความรับผิดชอบ			
8	ปรับปรุงและแก้ปัญหาในการทำงานให้สำเร็จ			
9	พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองตลอดเวลา			
ความสามารถในการสื่อสาร				
10	มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม			
ความสามารถในการคิด				
11	มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้			
ความสามารถในการแก้ปัญหา				
12	สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้			
ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต				
13	สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้			
รวมคะแนน				

เกณฑ์ให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ (100%) ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง (70%) ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง (50%) ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
35-39	ดีมาก
30-34	ดี
25-29	พอใช้
ต่ำกว่า 25	ปรับปรุง

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

[illegible]

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ (100%) ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง (70%) ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง (50%) ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบบันทึกผลการประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคุณภาพ รายการละ 1 ระดับ

ที่	ทักษะ	ระดับคุณภาพ		
		3	2	1
1	การสังเกต			
2	การจำแนกประเภท			
3	การตั้งสมมติฐาน			
4	การลงความเห็นจากข้อมูล			
5	การจัดกระทำและการสื่อความหมายข้อมูล			
รวมคะแนน				
คุณภาพเฉลี่ย		=		

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต และบรรยายผลการสังเกตโดยไม่ใช้ความรู้สึกส่วนตัว หรือ ความเห็น หรือ ความรู้เดิม ประกอบ	ใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต และบรรยายผลการสังเกตโดยไม่ใช้ความรู้สึกส่วนตัว หรือ ความเห็น หรือ ความรู้เดิม ประกอบบางส่วน	ใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต และบรรยายผลการสังเกตโดยใช้ความรู้สึกส่วนตัว หรือ ความเห็น หรือ ความรู้เดิม ประกอบเป็นส่วนใหญ่
การจำแนกประเภท	จัดแบ่ง หรือ เรียงลำดับสิ่งที่สนใจศึกษา ได้สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้ครบถ้วนสมบูรณ์	จัดแบ่ง หรือ เรียงลำดับสิ่งที่สนใจศึกษา ได้ไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้บางส่วน	จัดแบ่ง หรือ เรียงลำดับสิ่งที่สนใจศึกษา ได้ไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้ส่วนใหญ่
การตั้งสมมติฐาน	ตั้งสมมติฐานได้สอดคล้องกับปัญหาและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลได้อย่างชัดเจน	ตั้งสมมติฐานได้สอดคล้องกับปัญหา แต่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลไม่ชัดเจน	ตั้งสมมติฐานได้สอดคล้องกับปัญหา บางส่วน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
การลงความเห็นจากข้อมูล	ลงความเห็นโดยอาศัยหลักฐานที่ได้จากการสังเกต หรือ ที่ได้จากการทำกิจกรรมครบถ้วน	ลงความเห็นโดยอาศัยหลักฐานที่ได้จากการสังเกต หรือ ที่ได้จากการทำกิจกรรมส่วนใหญ่	ลงความเห็นโดยอาศัยหลักฐานที่ได้จากการสังเกต หรือ ที่ได้จากการทำกิจกรรม บางส่วน
การจัดกระทำและการสื่อความหมายข้อมูล	มีการนำผลการสังเกต วัด หรือ ทดลอง มาจัดกระทำ เช่น หาความถี่ เรียงลำดับ จัดแยกประเภท หรือ คำนวณค่าใหม่ ที่ถูกต้อง ชัดเจน และ สมบูรณ์	มีการนำผลการสังเกต วัด หรือ ทดลอง มาจัดกระทำ เช่น หาความถี่ เรียงลำดับ จัดแยกประเภท หรือ คำนวณค่าใหม่ ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ชัดเจน หรือ ไม่สมบูรณ์	มีการนำผลการสังเกต วัด หรือ ทดลอง มาจัดกระทำ เช่น หาความถี่ เรียงลำดับ จัดแยกประเภท หรือ คำนวณค่าใหม่ ได้ถูกต้อง บางส่วน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.6 เล่ม 1
- ใบความรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร
- ใบกิจกรรม เรื่อง สารอาหารที่ร่างกายต้องการ
- แบบบันทึกผลการทำกิจกรรม
- บัตรภาพชนิดอาหาร
- รูปภาพอาหาร
- แผ่นเมนูสุดแซ่บ (วิเคราะห์สารอาหาร)
- กระดาษแข็งแผ่นใหญ่
- สีไม้
-
-
- กระดาษ A4
- สื่อ Power point เรื่อง สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย
- แผ่นบิงโก เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่
- แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องเรียน
- อินเทอร์เน็ต
- <https://forms.gle/4sCH6iB65pauG7pU8>
- <https://wheelofnames.com/>
- <https://www.classtools.net/random-group-generator/>
- <https://tatugacamp.com/classroom/teacher/>

บัตรภาพชนิด

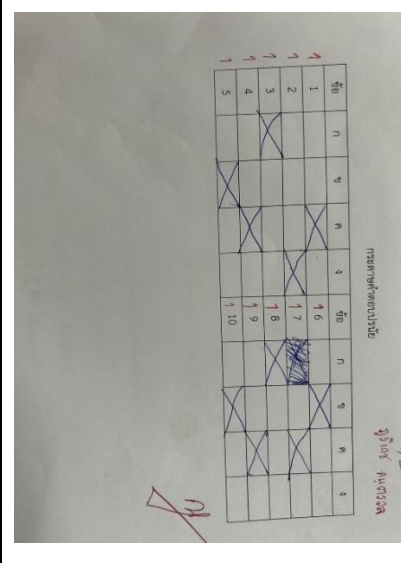
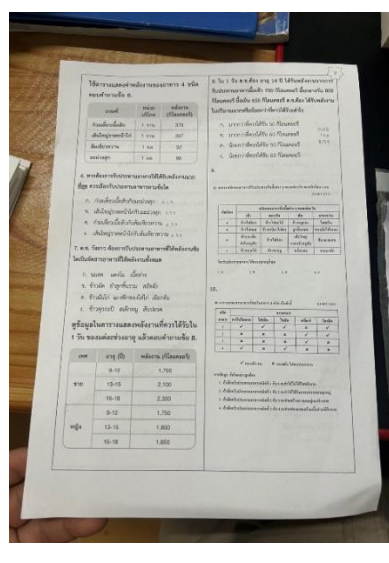
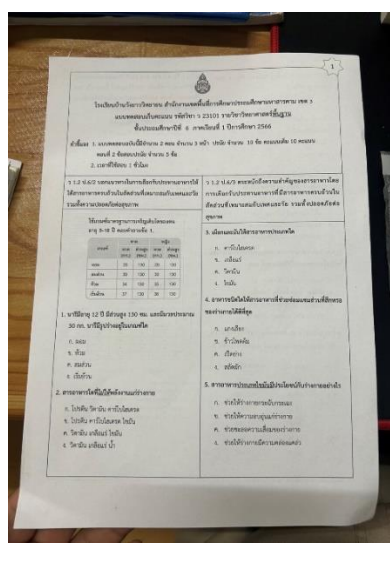
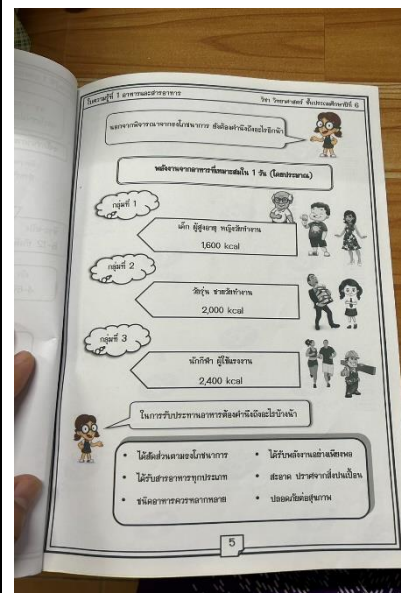
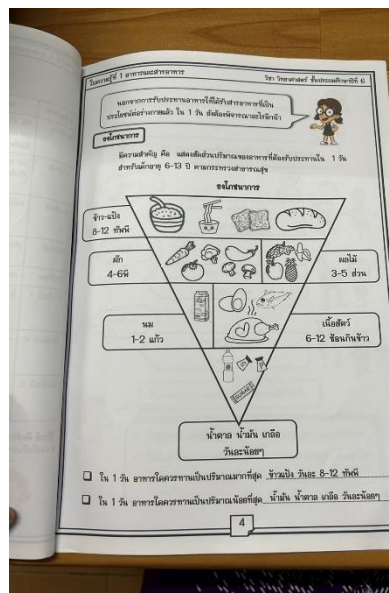
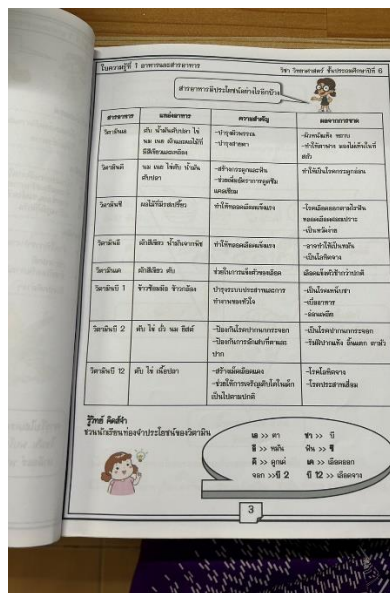
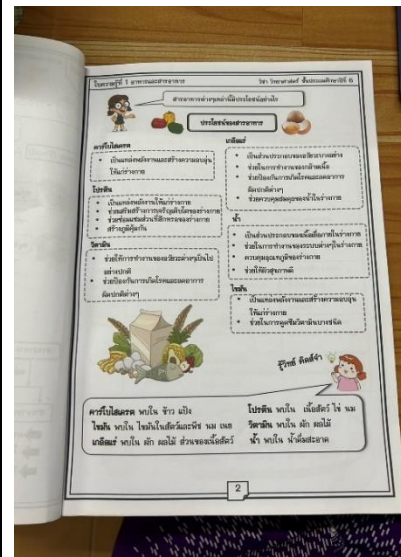
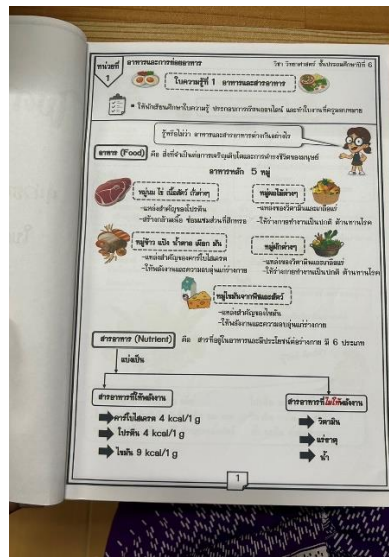
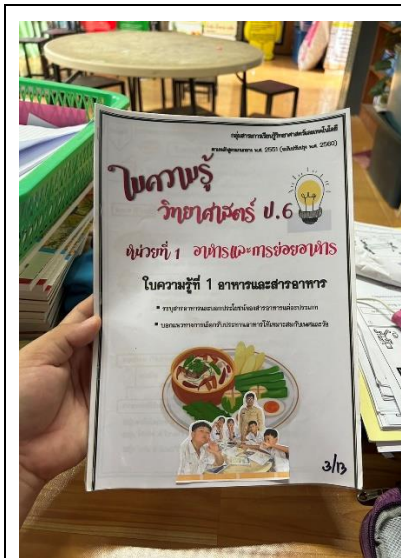
				
ข้าวโพด	ขนมปัง	ข้าว	เฟือก	
				
มันฝรั่ง	มัน	เส้นพาสตา	เส้นบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	
				
นมถั่วเหลือง	เนื้อหมู	กุ้ง	ไก่	
				
ถั่วลิสง	ปู	ไข่	ปลา	
				
สตรอว์เบอร์รี	กล้วย	สับปะรด	แอปเปิล	

บัตรภาพชนิด

			
ส้ม	องุ่น	อะโวคาโด	มะม่วง
			
มะเขือเทศ	แครอท	ผักกาดแดง	คะน้า
			
หน่อไม้	เห็ด	ฟักทอง	ผักกาดแก้ว
			
น้ำมันพืช	กะทิ	น้ำมันถั่วเหลือง	น้ำมันมะพร้าว
			
น้ำมันข้าวโพด	กุ้งแช่แข็ง	หอยแครง	ถั่วพู



9. ใบความรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้น ป.6 และ แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน



กิจกรรมที่ 2

สารอาหารที่ร่างกายต้องการ



ทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้

1. การสังเกต
2. การลงความเห็นจากข้อมูล
3. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป
4. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

จุดประสงค์

ระบุประเภทของสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน

สิ่งที่ต้องใช้

1. กระดาษแข็งแผ่นใหญ่ 1 แผ่น
2. สีไม้ 1 กล่อง
3. แหล่งข้อมูล เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต

ลองทำดู ตอนที่ 1

1. แบ่งกลุ่ม จากนั้นสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับหมู่อาหารและสารอาหารแต่ละประเภท และประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทที่ร่างกายได้รับ
2. ร่วมกันสรุปข้อมูลที่สืบค้นได้ จากนั้นช่วยกันจัดทำแผนภาพสรุปหมู่อาหารประเภทของสารอาหาร และประโยชน์ของสารอาหาร ลงในกระดาษแข็งแผ่นใหญ่ พร้อมตกแต่งให้สวยงาม
3. นำเสนอผลงานกลุ่มที่หน้าชั้นเรียน และร่วมกันสรุปความรู้ภายในชั้นเรียน

ตอนที่ 2

1. แต่ละคนบันทึกรายการอาหาร 3 มื้อ ที่รับประทานใน 1 วัน ลงในสมุด
2. วิเคราะห์คุณค่าของอาหารแต่ละมื้อว่า นักเรียนได้รับสารอาหารประเภทใดบ้าง และใน 1 วัน ได้รับสารอาหารครบถ้วนตามที่ร่างกายต้องการหรือไม่ อย่างไร แล้วบันทึกผล

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง รายการอาหารและสารอาหารที่พบในอาหารแต่ละรายการ

มื้ออาหาร	รายการอาหาร	สารอาหารที่พบ					
		โปรตีน	คาร์โบไฮเดรต	แร่ธาตุ	วิตามิน	ไขมัน	น้ำ
อาหารเช้า	1.						
	2.						
	3.						
อาหารกลางวัน	1.						
	2.						
	3.						
อาหารเย็น	1.						
	2.						
	3.						

คำถามหลังทำกิจกรรม

ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ☐ ลงใน ☐ หน้าคำตอบที่ถูกต้องและตอบคำถาม

1. อาหารที่นักเรียนรับประทานในแต่ละมื้อครบ 5 หมู่ และมีสารอาหารครบทั้ง 6 ประเภท หรือไม่อย่างไร

1.1 มื้อเช้า

อาหารหลัก ☐ ครบ 5 หมู่ ☐ ไม่ครบ 5 หมู่ ขาด _____

สารอาหาร ☐ ครบ 6 ประเภท ☐ ไม่ครบ 6 ประเภท ขาด _____

1.2 มื้อกลางวัน

อาหารหลัก ☐ ครบ 5 หมู่ ☐ ไม่ครบ 5 หมู่ ขาด _____

สารอาหาร ☐ ครบ 6 ประเภท ☐ ไม่ครบ 6 ประเภท ขาด _____

1.3 มื้อเย็น

อาหารหลัก ☐ ครบ 5 หมู่ ☐ ไม่ครบ 5 หมู่ ขาด _____

สารอาหาร ☐ ครบ 6 ประเภท ☐ ไม่ครบ 6 ประเภท ขาด _____

2. สรุปผลกิจกรรมนี้ได้อย่างไร _____

11. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน 24 คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....24.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....—.....คน คิดเป็นร้อยละ.....—.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... <u>—</u>	2..... <u>—</u>
3..... <u>—</u>	4..... <u>—</u>
5..... <u>—</u>	6..... <u>—</u>

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

นักเรียนร้อยละ 100 มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถระบุสารอาหาร และบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทานได้ โดยครูจัดและประเมินผลจากใบงานเรื่อง อาหารและสารอาหาร ในกิจกรรมการวิเคราะห์สารอาหาร และกิจกรรม Quiz Time เรื่องอาหารและสารอาหาร

สรุปผลการประเมิน

นักเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 62.5

นักเรียนอยู่ในระดับ ดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5

และทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียนเรื่อง อาหารและสารอาหาร นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

นักเรียนร้อยละ 100 สามารถเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารตามความต้องการของร่างกายได้ โดยครูจัดและประเมินผลจากกิจกรรมที่ 1 อาหารที่ร่างกายต้องการ และ ตรวจแผนภาพ และตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ผลการทำกิจกรรมตอนที่ 2 สรุปผลการประเมิน นักเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 92 นักเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8

4. นักเรียนมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนร้อยละ 100 สามารถยกตัวอย่าง สารอาหาร และประโยชน์จากอาหารที่นักเรียนรับประทานในชีวิตประจำวันได้ ครูวัดและประเมินผลทางการสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และการประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สรุปผลการประเมิน นักเรียนร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์การประเมิน

11.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

ศุภามคำถามนักเรียนไม่กล้าแสดงออกในการตอบคำถาม
แนวทางแก้ไข ครูใช้เทคนิคการเสริมแรงทางบวกโดยการมีคะแนนให้แก่นักเรียนที่กล้าตอบคำถาม โดยใช้โปรแกรม tatuga.camp.com ส่งผลให้นักเรียนกล้าแสดงออกและอยากตอบคำถามมากขึ้น
บางกิจกรรมที่มีการใช้สื่อมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ใช่โทรศัพท์ หรืออินเทอร์เน็ต ครูแก้ปัญหาโดยให้นักเรียนส่งคำตอบโดยเขียนใส่กระดาษหรือส่งมาส่งครู

11.3 ข้อเสนอแนะ

- การจัดการเรียนการสอนแผนการจัดการเรียนรู้ให้ทุกชั้นตอน ครูควรควบคุมบริหารจัดการเวลาให้ทันในทุกๆ ขั้นตอน.
- การเตรียมความพร้อมของครูและนักเรียนเป็นส่วนที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอน และการเรียน

ลงชื่อ.....

(สิบเอกณัฐพงษ์ ศรีภักดี)

ตำแหน่ง ครู

12. ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของสืบทอดพันธกิจ ศรัทธาดีแล้วมีความคิดเห็นดังนี้

12.1 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

- ☒ ดีมาก
☐ ดี
☐ พอใช้
☐ ควรปรับปรุง

12.2 การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

- ☒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม
☐ ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

12.3 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

- ☒ นำไปใช้ได้จริง
☐ ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

12.4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีมาก มีเนื้อหา // ละการกระทำที่ดี ผู้เรียนได้
 ตระหนักในบทเรียน มีทั้ง // ละการกระทำที่ดี ผู้เรียนได้
 มาทบทวนการเรียนรู้

ลงชื่อ.....

(นายมาศพล ประทุมแพง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังยาววิทยายน

ภาคผนวก ข

ขั้นตอนการดำเนินการ/การจัดกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

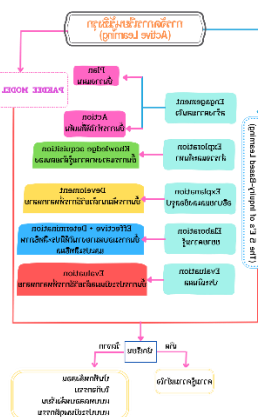
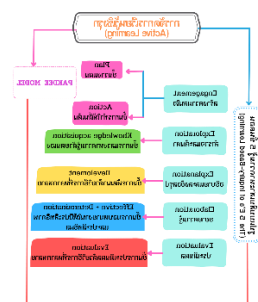
📖 ใช้แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : (The 5 E's of Inquiry-Based Learning)

ด้วย PAKDEE MODEL

ชั่วโมงที่ 1 (60 นาที)

ขั้นนำ

ขั้นกระตุ้นความสนใจ + P : Plan (การวางแผน) + A : Action (การกระทำที่ตื่นเต้น) (10 นาที)



การพัฒนาวัฒนธรรมร.ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ครูแนะนำการเล่นเกมส์และกติกาของเกมส์บิงโก เรื่อง อาหารหลัก

5 หมู่

ขั้นสอน

ขั้นสำรวจค้นหา + K : Knowledge acquisition (การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง) (15 นาที)



แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน ศึกษา/ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ 1

สารอาหารที่ร่างกายต้องการ ตอนที่ 1

ชั้นอธิบายความรู้ + D : Development (การพัฒนาด้วยวิธีการที่หลากหลาย) (15 นาที)

- ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
- ใช้สื่อการสอน (PPT เรื่อง สารอาหารที่ร่างกายต้องการ) ในการอธิบาย



นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอ และครูอธิบายเพิ่มเติม

ชั้นสำรวจค้นหา + K : Knowledge acquisition (การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง) (15 นาที)



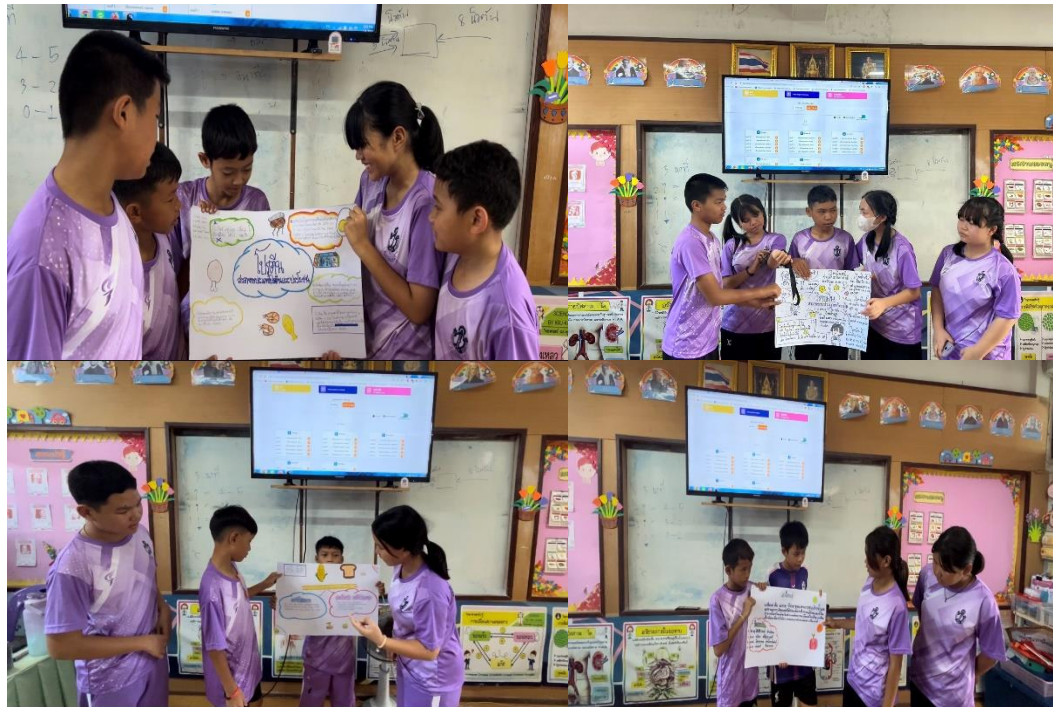
นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปข้อมูลที่สืบค้นได้ จากนั้นช่วยกันจัดทำแผนภาพข้อมูลของสารอาหาร
ประโยชน์ของสารอาหารลงในกระดาษ พร้อมตกแต่งให้สวยงาม เพื่อนำเสนอในชั่วโมงถัดไป

ชั่วโมงที่ 2 (60 นาที)

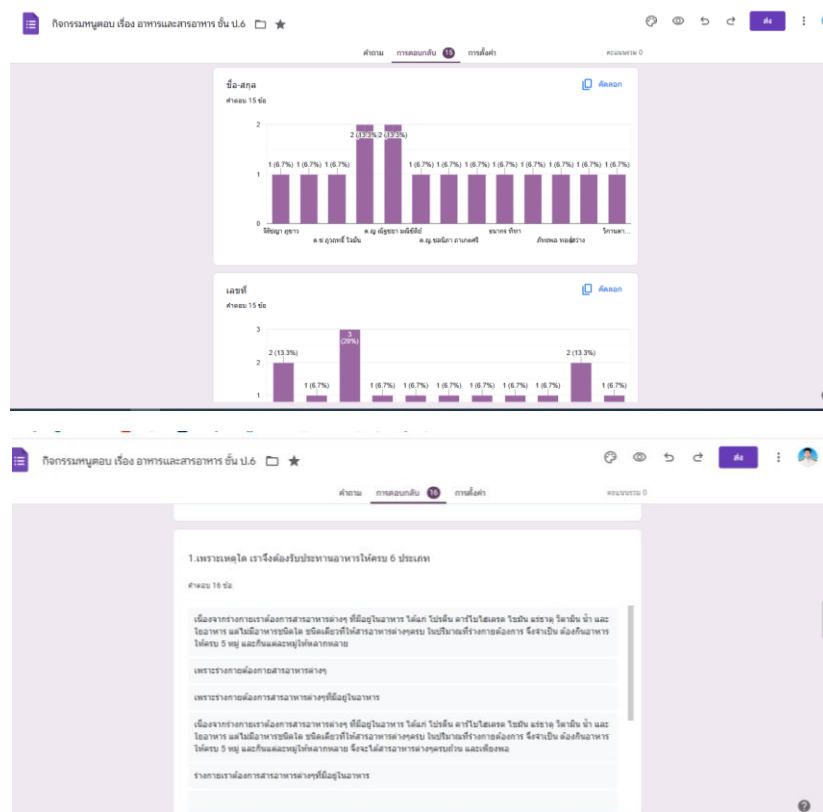
ชั้นอธิบายความรู้ + D : Development (การพัฒนาด้วยวิธีการที่หลากหลาย) (60 นาที)



ครูทบทวนความรู้เดิม โดยครูสุ่มให้นักเรียนจับฉลากภาพอาหารที่คุ้นเคยและตอบคำถาม



นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานสารอาหารที่ให้พลังงานและไม่ให้พลังงาน ตามลำดับ



นักเรียนทำกิจกรรมหนูนตอบได้ ตอบคำถามผ่าน google Form <https://forms.gle/4sCH6iB65pauG7pU8>
นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยกิจกรรมหนูนตอบได้ เพื่อให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้อง

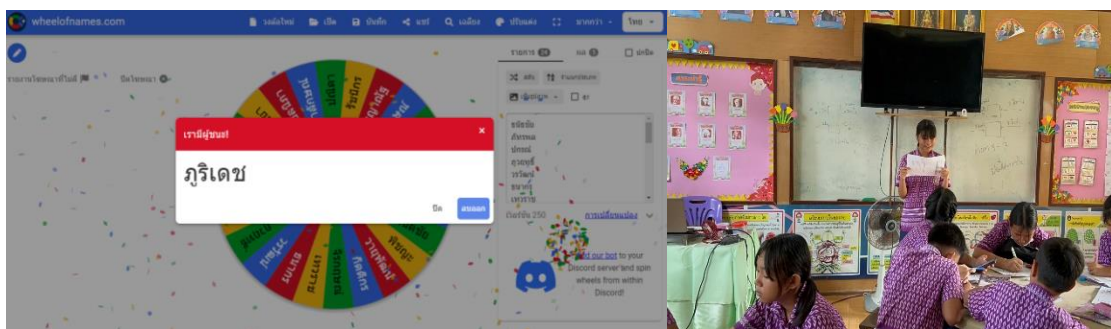
ชั่วโมงที่ 3 (60 นาที)

ขั้นสอน (ต่อ)

ขั้นสำรวจค้นหา + K : Knowledge acquisition (การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง) (15 นาที)



นักเรียนทำใบงานเรื่อง อาหารและสารอาหาร เมนูอาหารไม่ซ้ำกัน
โดยให้นักเรียนระบุสารอาหารและประโยชน์



ครูสุ่มรายชื่อนักเรียนโดยใช้โปรแกรม <https://wheelofnames.com/> ให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงานและ
อภิปรายผลงานร่วมกัน



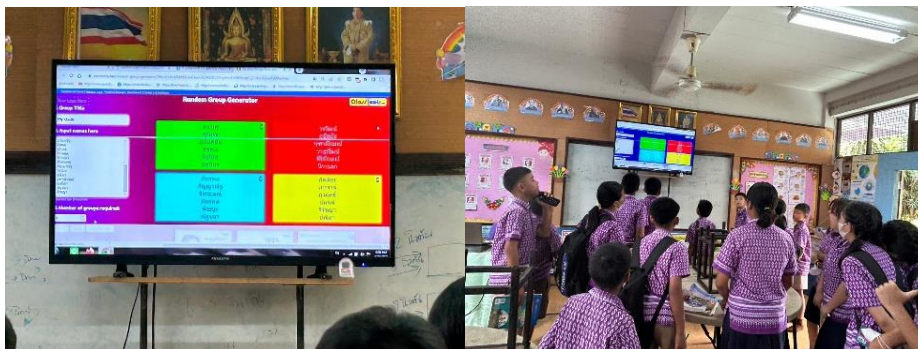
นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 สารอาหารที่ร่างกายต้องการ ตอนที่ 2 วิเคราะห์คุณค่า
ของสารอาหารแต่ละมื้อว่า นักเรียนได้รับสารอาหารประเภทใดบ้าง และใน 1 วัน ได้รับสารอาหาร
ครบถ้วน

ชั้นอธิบายความรู้ + D : Development (การพัฒนาด้วยวิธีการที่หลากหลาย) (5 นาที)



สื่อนักเรียน 2-3 คน ให้นำเสนออาหารที่รับประทานใน 1 วัน พร้อมผลการวิเคราะห์คุณค่า ของสารอาหาร และให้นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่ตัวแทนนักเรียนนำเสนอ

ชั้นขยายความเข้าใจ E : Effective + Determination (การมอบหมายงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล) (15 นาที)



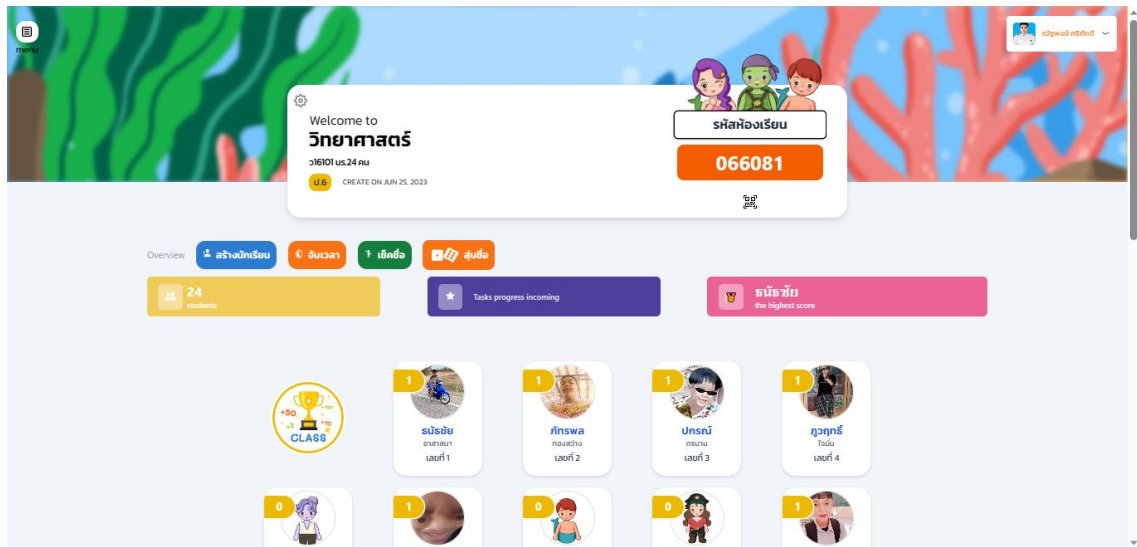
ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยใช้โปรแกรม <https://www.classools.net/random-group-generator/> (ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ)



ครูแจ้งกติกาการแข่งขัน โดยแต่ละกลุ่มจะได้เมนูอาหารไม่เหมือนกัน เสร็จแล้วออกมานำเสนอผลงาน



ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนวิเคราะห์สารอาหารอีก 6 เมนู โดยกลุ่มไหนทำได้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุด

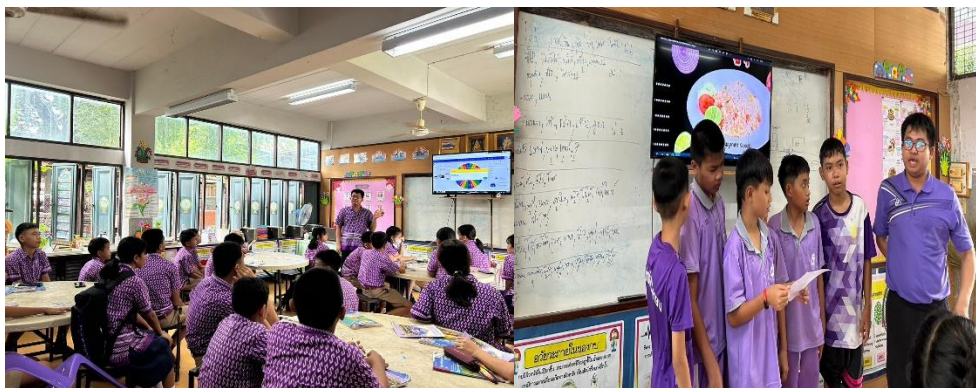


ครูจะเพิ่มคะแนนให้ทุกคนในกลุ่ม (เป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน)
โดยจะให้คะแนนไว้ในโปรแกรม <https://tatugacamp.com/classroom/teacher/>



ครูสุ่มนักเรียนบางกลุ่มออกมานำเสนอ เมื่อกลุ่มนั้นนำเสนอเสร็จ แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนในห้องถามข้อสงสัยในเรื่องที่นำเสนอให้กับกลุ่มที่มานำเสนอ และพูดถึงข้อดีและข้อที่ควรปรับปรุงของกลุ่มนำเสนอ

ขั้นสรุป



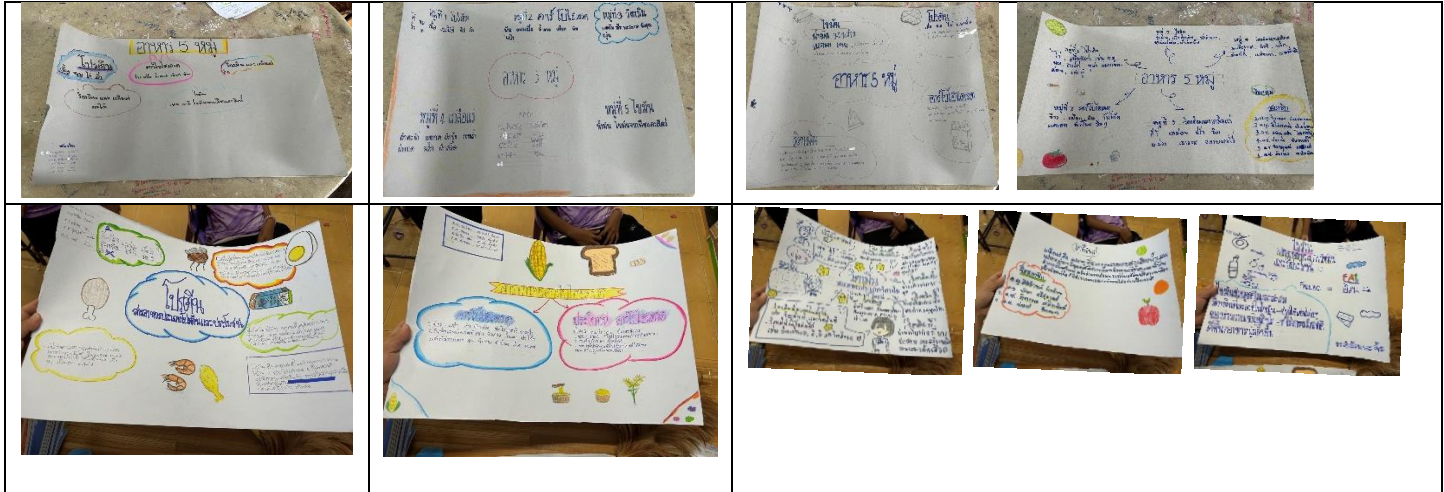
ขั้นประเมิน

ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากกิจกรรมว่า สารอาหารแบ่งได้ 6 ประเภท

ขั้นตรวจสอบผล + E : Evaluation (การประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย)



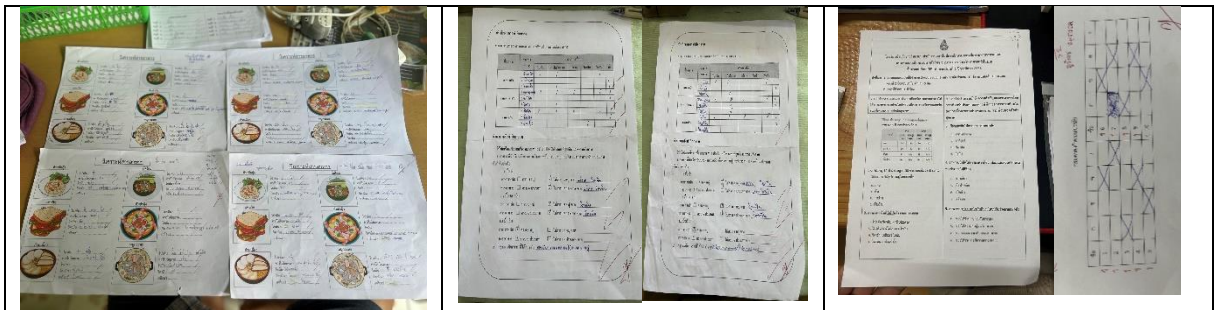
ครูจัดกิจกรรม "Quiz Time" เพื่อตรวจสอบความรู้ของนักเรียน



ครูตรวจแผนภาพหมู่อาหาร ตรวจแผนภาพประเภทของสารอาหารและประโยชน์ของสารอาหาร



ครูตรวจใบงาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร



ครูตรวจใบกิจกรรมวิเคราะห์สารอาหาร (งานกลุ่ม) แบบบันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 2 และแบบทดสอบหลังเรียน

ที่	ชื่อ	ผลการเรียน
1	ชื่อ	ผลการเรียน
2	ชื่อ	ผลการเรียน
3	ชื่อ	ผลการเรียน
4	ชื่อ	ผลการเรียน
5	ชื่อ	ผลการเรียน
6	ชื่อ	ผลการเรียน
7	ชื่อ	ผลการเรียน
8	ชื่อ	ผลการเรียน
9	ชื่อ	ผลการเรียน
10	ชื่อ	ผลการเรียน
11	ชื่อ	ผลการเรียน
12	ชื่อ	ผลการเรียน
13	ชื่อ	ผลการเรียน
14	ชื่อ	ผลการเรียน
15	ชื่อ	ผลการเรียน
16	ชื่อ	ผลการเรียน
17	ชื่อ	ผลการเรียน
18	ชื่อ	ผลการเรียน
19	ชื่อ	ผลการเรียน
20	ชื่อ	ผลการเรียน
21	ชื่อ	ผลการเรียน
22	ชื่อ	ผลการเรียน
23	ชื่อ	ผลการเรียน
24	ชื่อ	ผลการเรียน
25	ชื่อ	ผลการเรียน
26	ชื่อ	ผลการเรียน
27	ชื่อ	ผลการเรียน
28	ชื่อ	ผลการเรียน
29	ชื่อ	ผลการเรียน
30	ชื่อ	ผลการเรียน

ครูตรวจคำตอบที่นักเรียนส่งคำตอบมายัง google
From <https://forms.gle/4sCH6iB65pauG7pU8>

ปัจจัยความสำเร็จในปีการศึกษาที่ผ่านมาโดยการยึด PAKDEE MODELL ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



1. นำเสนอผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ระดับมัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รางวัลระดับเหรียญเงิน ปีการศึกษา 2564 จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 5



2. นำเสนอผลงานเนื่องในงานมหกรรม “ห้องเรียนคุณภาพ ภายใต้วิถีคุณธรรม” ประจำปี 2564 ได้รับรางวัลผู้มีผลงานแห่งปี ระดับเหรียญทอง จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 5



Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
a1	24	3.00	5.00	4.5000	.58977
a2	24	2.00	5.00	4.5000	.78019
a3	24	3.00	5.00	4.5417	.65801
a4	24	3.00	5.00	4.5417	.72106
a5	24	3.00	5.00	4.6250	.64690
a6	24	3.00	5.00	4.4583	.72106
a7	24	3.00	5.00	4.5417	.65801
a8	24	3.00	5.00	4.5833	.58359
a9	24	3.00	5.00	4.6250	.57578
a10	24	3.00	5.00	4.6250	.57578
Valid N (listwise)	24				

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ค่าเฉลี่ยรวม	24	3.00	5.00	4.5542	.57330
Valid N (listwise)	24				

แบบประเมินความพึงพอใจ/นวัตกรรมโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 10 ข้อ

<https://forms.gle/G3oiRiibFqYSTyzp6> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ทาง

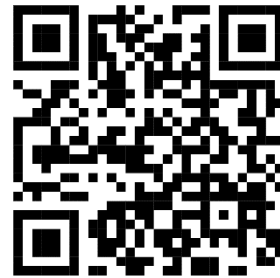
สถิติ (spss) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินความพึงพอใจ/นวัตกรรม เท่ากับ 4.55 อยู่ในระดับ มาก

การเผยแพร่

1. การเผยแพร่ผ่านช่องทางออนไลน์

1.1 ผ่านเว็บไซต์ สอนวิทย์ คิดสนุกกับครูณัฐพงษ์ สพป.มหาสารคาม.เขต 3

🔗 <https://sites.google.com/view/sripakdee/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%81>



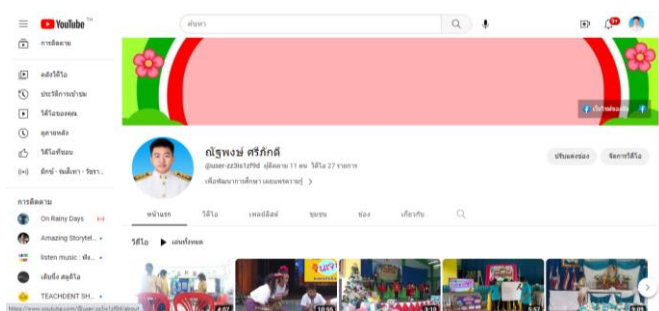
1.2 ผ่านทางเพจ เฟซบุ๊ก : ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ครูณัฐพงษ์ รร.บ้านวังยาววิทยายน สพป.มหาสารคาม เขต 3

🔗 <https://web.facebook.com/profile.php?id=100063522402041>



1.3 ผ่านทางเพจ Youtube : ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ครูณัฐพงษ์ สพป.มหาสารคาม 3เขต 3

🔗 <https://www.youtube.com/@user-zz3is1zf9d/featured>





โรงเรียนบ้านวังยาววิทยายน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๓
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ