

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กมลพรรณ ชีวพันธุ์ศรี, พท.พญ. (2545). *สมองกับการเรียนรู้ LEARNING AND THE BRAIN*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: พรการ์พิมพ์.
- โกวิท ประวาลพฤกษ์. (2548). *108 วิธีวัดและประเมินพหุปัญญา*. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.).
- โกวิท ประวาลพฤกษ์. (2549). *Brain-Based Learning การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง*. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.).
- เครือข่ายวิจัยการศึกษาแบบบูรณาการ(ศูนย์). (2550). *รายงานการประชุมวิชาการ ครูกับการวิจัย และเครือข่ายวิจัยการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- ทศนา เขมมณี และคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพมหานคร: เดอะมาสเตอร์ กรุ๊ปแมนเนจเมนท์.
- นัญฐิตา โพธิ์เพชร. (2545). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นัยพินิจ คชภักดี, นพ. (2544). *พัฒนาสมองลูกให้ล้ำเลิศ*. กรุงเทพมหานคร: แปลนพรีนติ้ง.
- นิตา ชูโต. (2545). *การวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพมหานคร: แม็ทส์ปอยส์.
- บุญฤดี แซ่ล้อ. (2545). *ผลของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปาจารย์ ดิวสิขเรศ. (2549). *การวิจัยและพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปานจิต รัตนพล. (2547). *ผลของการใช้ปัญหาปลายเปิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ปิยะธิดา ขจรชัยกุล. (2547). *การพัฒนากระบวนการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิดทฤษฎีสกีมา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีศึกษาศาสตร์บัณฑิต ภาคศึกษาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัฒนาคุณภาพวิชาการ(สถาบัน). (2549). *การเรียนรู้แบบเพิ่มพลังสมอง (Brain-Based Learning)* ไดอารี่ 2549. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.).
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข. (2547). *วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, เพยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2548). *การสอนคิดด้วยโครงงาน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข. (2548). *ทักษะ 5C เพื่อพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิรุณ ศิริศักดิ์. (2547). *ผลของการจัดกิจกรรมชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2537). *แนวทางการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- มยุรี หุ่นขำ. (2544). *ผลการใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในบริบทของชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษารัตนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มานพ เกี่ยมแก้ว. (2545). *การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามเกณฑ์มาตรฐานในโรงเรียน พ.ศ.2541 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- รัชดาภรณ์ สุราเลิศ. (2545). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในโรงเรียนประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตนา ใจชื่อสมบุญ. *เสริมสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4 - ป.6)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เดอะบุคส์.

- รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน)(สำนักงาน). (2549). มาตรฐานการศึกษา ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การพิจารณาเพื่อประเมินคุณภาพภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ.2549-2553). กรุงเทพมหานคร.
- รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน)(สำนักงาน). (2547). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพมหานคร.
- รุจิรัตน์ บัวลา. (2546). การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมครูเรื่องการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยทางสมองในการจัดการเรียนการสอนชั้นเด็กวัยอนุบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และคณะ. (2548). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.).
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และคณะ. (2549). แผนการจัดการเรียนรู้สองแนวทางที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.).
- วิทยากร เชียงกุล. (2547). เรียนลึก รู้ไว. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- วิทยาการการเรียนรู้(สถาบัน). (2548). เด็กไทยใครว่าโง่. นนทบุรี: สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน).
- วิทยาการการเรียนรู้(สถาบัน). (2549). *Brain-Based Learning*. นนทบุรี: สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน).
- วีระ อินศรี. (2548). แบบประเมินผลสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ๔. กรุงเทพมหานคร: ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- ศักดิ์สิน โรจน์สราญรมย์. (2549). การเรียนรู้แบบเพิ่มพลังสมอง *Brain-Based Learning*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.).
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ. (2544). ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม(CLASSICAL TEST THEORY). พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ และรักช้อน รัตน์วิจิตต์เวช. (2549). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป.๔. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์ (อจท.).

- ศิวินิต อรรถวฤกษ์กุล. (2547). ผลของรูปแบบการนำทางในบทเรียนความเป็นจริงเสมือนบนเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สงเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สถาบัน). (2548). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สนัดดา ด่านศิริวิโรจน์. (2547). ผลของการสอนการวิพากษ์วรรณกรรมสำหรับเด็กที่มีต่อความสามารถในการคิดของเด็กวัยอนุบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบัติ การจนารักพงศ์. (2549). นวัตกรรมการศึกษา ชุด คู่มือการประเมินทักษะการคิดตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ธารอักษร.
- สมศักดิ์ ลินธุระเวชญ์ และคณะ. (2546). แบบฝึกหัดสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชุดปฏิรูป: รู้วิธีการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2540). รวบรวมบทความทางการประเมินโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริกมล หมดมลทิน. (2549). การพัฒนาตัวบ่งชี้เชิงคุณภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน: กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านโป่งแยงนอก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพัตรา แสงสุวรรณ. (2549). การพัฒนาแบบวัดความสามารถการคิด สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547ก). ครบเครื่องเรื่องการคิด. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547ข). กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547ค). กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547ง). กลยุทธ์การสอนคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.

- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2547). *21 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 5.* กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2549). *การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด.* กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- อรพรรณ พรสีมา. (2543). *การคิด.* กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.
- เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. (2549). *แม่บทมาตรฐาน: ปพ6. วิทยาศาสตร์ 4. พิมพ์ครั้งที่ 7.* กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์ (อจท.).

### ภาษาอังกฤษ

- Adey P. (2006). "A model for the professional development of teachers of thinking". *Thinking Skills and Creativity*. 1: 49-56.
- Bloom, B. S. (1974). *Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational\_Goals*. New York: David McKay Company.
- Bono E. D. (1991). *TEACHING THINKING*. England: Penguin Books.
- Colangelo N. & Davis G. A. (2003). *A Teaching Creative Thinking in Colangelo*. Boston: Allyn and Bacon.
- Dewey J. (1997). *How we think*. Minelo, N.Y.: Dover Publications.
- Fugelsang J. A., Kevin N. Dunbar. (2005). "Brain-Based mechanisms underlying complex causal thinking". *Neuropsychologia*. 43: 1204-1213.
- Gagne, R. M. (1977). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Good, C.V. (1973). *Dictionary of Education*. 3<sup>rd</sup>ed. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Guild, P.B., et.al. (1998). "Multiple intelligence, learning styles, brain-based education; where do the messages overlap?". *School in the Middle*. 4(7): 38-40.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Jensen E. (2000). *Brain-Based Learning*. United States of America.
- Keefe J. W. & Walberg H. J. (1992). *Teaching For Thinking*. Virginia: National Association of Secondary School Principals.
- Kirk E. R. (1995). *Experimental Design: Procedures for the Behavioral Sciences*. United States of America: Brooks/Cole Publishing Company.

- Sylwester R. (2005). *How to Explain a Brain: An Educator's handbook of brain terms and cognitive processes*. California: CORWIN PRESS A Sage Publications Company.
- Torrance, E.P. (1973). *Education and the Creative Potential*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown.
- Yang S. C. and Lin W. C. (2004). "The Relationship Among Creative, Critical Thinking and Thinking Styles in Taiwan High School Students". *Journal of Psychology*. 31: 33-45.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย



## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

### ส่วนที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ศิลปชัย บุรณพานิช  | อาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ -<br>มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม  |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.เพียว ยินดีสุข | อาจารย์พิเศษประจำภาควิชาหลักสูตร<br>การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย            |
| 3. อาจารย์ ดร.จุไรรัตน์ สูดรุ่ง     | อาจารย์ประจำภาคแผน นโยบาย และ<br>ความเป็นผู้นำทางการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                  |
| 4. อาจารย์อุทัยวรรณ มาอยู่          | อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้<br>วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4<br>โรงเรียนวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก   |
| 5. อาจารย์อนงค์ เนียมสวรรณค์        | อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้<br>วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4<br>โรงเรียนวัดเสนาสน์ จังหวัดพิษณุโลก |

**ส่วนที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแบบวัดความสามารถทางการคิดและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์**

- |   |  |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ศิลปชัย บุรณพานิช            | อาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ -<br>มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม  |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ      | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและ<br>จิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                            |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรปกรณ์ | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและ<br>จิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                            |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง      | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและ<br>จิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                            |
| 5. อาจารย์ ดร.จุไรรัตน์ สุตรุ่ง               | อาจารย์ประจำภาคแผน นโยบาย และ<br>ความเป็นผู้นำทางการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                  |
| 6. อาจารย์อุทัยวรรณ มาอยู่                    | อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้<br>วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4<br>โรงเรียนวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก   |
| 7. อาจารย์อนงค์ เนียมสุวรรณค์                 | อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้<br>วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4<br>โรงเรียนวัดเสนาสน์ จังหวัดพิษณุโลก |

ภาคผนวก ข  
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย



ที่ ศธ 0512.6(2755)/ 2 ๖๖๗

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

19 มกราคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ศิลปชัย บุรณทานิช

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวนริศรา เสือคล้าย นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชา  
วิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การวิจัยและพัฒนาแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม  
แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษา" โดยมี ผู้ช่วย  
ศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ  
วิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดทรงเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป  
และขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ)

หัวหน้าภาควิชา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทร. 0-2218-2578

นางสาวนริศรา เสือคล้าย

โทร. 08-9117-0021



ที่ ศธ 0512.6(2771)/0199

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

12 มิถุนายน 2550

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวนริศรา เสือคล้าย นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิจัยและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษา” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธุ์ สุวรรณเมธรรคา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้สัปดาห์มีความจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แบบวัดความสามารถทางการคิดของนักเรียน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้งนี้สัปดาห์ผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวนริศรา เสือคล้าย ได้ทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

สำนักงานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2710



ที่ ศษ 0512.6(2771)/0200

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

12 มิถุนายน 2550

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวนริศรา เสือคล้าย นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิจัยและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษา” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบวัดความสามารถทางการคิดของนักเรียน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบสังเกตการณ์จัดกิจกรรมการเรียนรู้ของอาจารย์ประจำวิชาวิทยาศาสตร์ กับอาจารย์ประจำวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวนริศรา เสือคล้าย ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

สำนักงานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2710

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามการศึกษาลักษณะและสภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนา  
ความสามารถทางการคิดของนักเรียนระดับประถมศึกษา

แบบสอบถามการศึกษาลักษณะและสภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนา  
ความสามารถทางการคิดของนักเรียนระดับประถมศึกษา

เรียน อาจารย์ที่เคารพทุกท่าน

ด้วย นางสาวนริศรา เสือคล้าย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังอยู่ในระหว่างทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การวิจัยและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษา" ซึ่งขณะนี้อยู่ในระยะเวลาของการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความเป็นจริงเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียน ข้อมูลที่รวบรวมได้ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์และนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น คำตอบของท่านจะเป็นความลับ ซึ่งจะไม่มีผลกระทบใด ๆ กับตัวท่านทั้งสิ้น

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับการอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดีมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

น.ส.นริศรา เสือคล้าย

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับลักษณะและสภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียน ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 ลักษณะและสภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนในปัจจุบัน

ตอนที่ 3 ลักษณะและสภาพการเรียนรู้ของนักเรียนในปัจจุบัน

**ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ**

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อมูลและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ตรงหน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับท่าน

1. เพศ  ชาย  หญิง

2. อายุ  ต่ำกว่า 30 ปี  31 - 40 ปี  41 - 50 ปี  51 - 60 ปี  60 ปีขึ้นไป

3. วุฒิการศึกษาสูงสุด ..... สาขา/วิชาเอก.....

4. ประสบการณ์ในการเป็นครู ..... ปี (ถ้าเกิน 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)

5. ระดับชั้นและกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ท่านสอน .....

6. ภาระงานสอนทั้งหมด ..... คาบ/สัปดาห์

7. ภาระงานอื่นนอกจากงานสอน .....



|          |
|----------|
| ตอนที่ 2 |
|----------|

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับการปฏิบัติที่เป็นจริงของท่านมากที่สุด ซึ่งระดับการปฏิบัติหรือระดับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นมีค่าตั้งแต่ 0 – 4 มีความหมายดังนี้

- 4 หมายถึง ท่านได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมเกิดขึ้น เป็นประจำ คือ คิดเป็น 80 – 100 % ใน 1 ภาคเรียน หรือ ท่านได้ปฏิบัติตามข้อรายนั้นแล้ว การปฏิบัติบรรลุผลสำเร็จ ดีมาก
- 3 หมายถึง ท่านได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมเกิดขึ้น บ่อย ๆ คือ คิดเป็น 60 – 79 % ใน 1 ภาคเรียน หรือ ท่านได้ปฏิบัติตามข้อรายนั้นแล้ว การปฏิบัติบรรลุผลสำเร็จ ดี
- 2 หมายถึง ท่านได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมเกิดขึ้น ค่อนข้างบ่อย คือ คิดเป็น 40 – 59 % ใน 1 ภาคเรียน หรือ ท่านได้ปฏิบัติตามข้อรายนั้นแล้ว การปฏิบัติบรรลุผลสำเร็จ ปานกลาง
- 1 หมายถึง ท่านได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมเกิดขึ้น บางครั้ง คือ คิดเป็น 10 – 39 % ใน 1 ภาคเรียน หรือ ท่านได้ปฏิบัติตามข้อรายนั้นแล้ว การปฏิบัติบรรลุผลสำเร็จ น้อย
- 0 หมายถึง ท่านไม่ได้ปฏิบัติตามข้อรายนั้นเลย คือ เมื่อมีเหตุการณ์ที่ต้องปฏิบัติตามข้อรายการแล้วท่านไม่เคยปฏิบัติเลย หรือ ท่านได้ปฏิบัติตามข้อรายนั้นแล้ว การปฏิบัติของท่านไม่บรรลุผลสำเร็จ

| -   | ข้อรายการ  | ระดับการปฏิบัติ |   |   |   |   |
|---|--|-----------------|---|---|---|---|
|   |  | 4               | 3 | 2 | 1 | 0 |
| <b>1. สิ่งที่ท่านคาดหวังให้เกิดกับนักเรียน</b>        |  |                 |   |   |   |   |
|   | 1.1 ท่านต้องการให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง                            |                 |   |   |   |   |
|   | 1.2 ท่านต้องการให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น                             |                 |   |   |   |   |
|   | 1.3 ท่านต้องการให้นักเรียนค้นพบความถนัดและวิธีการเรียนรู้ของตนเอง                    |                 |   |   |   |   |
|   | 1.4 ท่านต้องการให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ และรวบรวมข้อมูลได้ด้วยตนเอง            |                 |   |   |   |   |
|   | 1.5 ท่านต้องการให้นักเรียนสามารถประเมินการเรียนรู้ของตนเองและผู้อื่นได้              |                 |   |   |   |   |
| <b>2. ลักษณะการจัดชั้นเรียนและบรรยากาศการเรียนรู้</b> |  |                 |   |   |   |   |
|   | 2.1 ท่านแสดงความเป็นมิตรกับนักเรียน  |                 |   |   |   |   |
|   | 2.2 ท่านจัดห้องเรียนให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน                                   |                 |   |   |   |   |
|   | 2.3 ท่านจัดห้องเรียนให้มีมุมแห่งการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง |                 |   |   |   |   |
|   | 2.4 ท่านให้นักเรียนศึกษาหาความรู้นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียนปกติ                  |                 |   |   |   |   |
|   | 2.5 ท่านรับฟังความคิดเห็นและการตัดสินใจของนักเรียน                                   |                 |   |   |   |   |
|   | 2.6 ท่านให้อิสระแก่นักเรียนในการใช้ความสามารถทางการคิดและการแสดงออก                  |                 |   |   |   |   |

| ข้อรายการ  | ระดับการปฏิบัติ |   |   |   |   |
|--|-----------------|---|---|---|---|
|  | 4               | 3 | 2 | 1 | 0 |
| <b>3. ลักษณะสื่อการเรียนการสอนและการใช้สื่อ</b>  |                 |   |   |   |   |
| 3.1 ท่านให้ผู้เรียนเลือกใช้สื่อด้วยตนเอง   |                 |   |   |   |   |
| 3.2 ท่านมีสื่อที่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน   |                 |   |   |   |   |
| 3.3 ท่านใช้สื่อที่เป็นของจริงและนักเรียนสามารถสัมผัสได้  |                 |   |   |   |   |
| 3.4 ท่านใช้สื่อการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้   |                 |   |   |   |   |
| <b>4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>   |                 |   |   |   |   |
| 4.1 ท่านมีการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนในการนำเข้าสู่บทเรียน  |                 |   |   |   |   |
| 4.2 ท่านใช้คำถาม การสนทนา เพลง นิทาน หรือสื่อต่าง ๆ ในการนำเข้าสู่บทเรียน  |                 |   |   |   |   |
| 4.3 ท่านมีการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบก่อนเข้าสู่บทเรียน  |                 |   |   |   |   |
| 4.4 ท่านจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้                                      |                 |   |   |   |   |
| 4.5 ท่านจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และได้พัฒนาความสามารถทางการคิด                |                 |   |   |   |   |
| <b>5. พฤติกรรมของผู้สอนในการดำเนินกิจกรรม</b>  |                 |   |   |   |   |
| 5.1 ท่านเป็นผู้ชี้แนะแนวทางในการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ   |                 |   |   |   |   |
| 5.2 ท่านกระตุ้นให้ผู้เรียนนำประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่  |                 |   |   |   |   |
| 5.3 ท่านเป็นผู้เสริมแรงให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมที่ท่านต้องการ  |                 |   |   |   |   |
| 5.4 ท่านติดตามการค้นคว้าและช่วยแก้ปัญหาให้กับผู้เรียนจนพบคำตอบ   |                 |   |   |   |   |
| 5.5 ท่านสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะทำกิจกรรม เพื่อนำมาอภิปรายหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น                            |                 |   |   |   |   |
| <b>6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</b>  |                 |   |   |   |   |
| 6.1 ท่านใช้เครื่องมือวัดผลและวิธีการประเมินผลที่หลากหลาย   |                 |   |   |   |   |
| 6.2 ท่านทำการประเมินนักเรียนทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน  |                 |   |   |   |   |
| 6.3 ท่านได้ทำแฟ้มสะสมงานนักเรียน   |                 |   |   |   |   |
| 6.4 เมื่อท่านตรวจผลงานนักเรียนแล้วท่านให้ข้อมูลย้อนกลับต่อนักเรียนในทันที เพื่อนักเรียนนำไปปรับปรุงพัฒนางานชิ้นต่อไป |                 |   |   |   |   |
| <b>7. การทำบันทึกหลังสอน</b>   |                 |   |   |   |   |
| 7.1 ท่านเขียนบันทึกหลังสอนทุกครั้งเมื่อสอนเสร็จแต่ละคาบ  |                 |   |   |   |   |
| 7.2 ท่านนำสิ่งที่พบว่าเป็นปัญหาในการจัดการเรียนการสอนมาเขียนลงในบันทึกหลังสอน  |                 |   |   |   |   |
| 7.3 ท่านนำสิ่งที่ได้บันทึกไว้ในบันทึกหลังสอนมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของท่าน                                    |                 |   |   |   |   |
| 7.4 ท่านได้รวบรวมบันทึกหลังสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มาพัฒนาเป็นวิจัยในชั้นเรียนของท่านเอง                           |                 |   |   |   |   |

|          |
|----------|
| ตอนที่ 3 |
|----------|

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับการปฏิบัติที่เป็นจริงของนักเรียนที่ท่านสอนมากที่สุด ซึ่งระดับการปฏิบัติหรือระดับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นมีค่าตั้งแต่ 0 – 4 มีความหมายดังนี้

- 4 หมายถึง นักเรียนได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมเกิดขึ้น เป็นประจำ คือ คิดเป็น 80 – 100 % ใน 1 ภาคเรียน หรือ นักเรียนได้ปฏิบัติตามข้อรายการนั้นแล้ว การปฏิบัติบรรลุผลสำเร็จ ดีมาก
- 3 หมายถึง นักเรียนได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมเกิดขึ้น บ่อย ๆ คือ คิดเป็น 60 – 79 % ใน 1 ภาคเรียน หรือ นักเรียนได้ปฏิบัติตามข้อรายการนั้นแล้ว การปฏิบัติบรรลุผลสำเร็จ ดี
- 2 หมายถึง นักเรียนได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมเกิดขึ้น ค่อนข้างบ่อย คือ คิดเป็น 40 – 59 % ใน 1 ภาคเรียน หรือ นักเรียนได้ปฏิบัติตามข้อรายการนั้นแล้ว การปฏิบัติบรรลุผลสำเร็จ ปานกลาง
- 1 หมายถึง นักเรียนได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมเกิดขึ้น บางครั้ง คือ คิดเป็น 10 – 39 % ใน 1 ภาคเรียน หรือ นักเรียนได้ปฏิบัติตามข้อรายการนั้นแล้ว การปฏิบัติบรรลุผลสำเร็จ น้อย
- 0 หมายถึง นักเรียนไม่ได้ปฏิบัติตามข้อรายการนั้นเลย คือ เมื่อมีเหตุการณ์ที่ต้องปฏิบัติตามข้อรายการแล้วนักเรียนไม่เคยปฏิบัติเลย หรือ นักเรียนได้ปฏิบัติตามข้อรายการนั้นแล้วการปฏิบัติของนักเรียนไม่บรรลุผลสำเร็จ

| ข้อรายการ   | ระดับการปฏิบัติ |   |   |   |   |
|---|-----------------|---|---|---|---|
|   | 4               | 3 | 2 | 1 | 0 |
| <b>1. ลักษณะการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียน</b>                         |                 |   |   |   |   |
| 1.1 นักเรียนสามารถเลือกทำกิจกรรมที่ชอบตามความถนัด และความสนใจของตนเอง                   |                 |   |   |   |   |
| 1.2 นักเรียนทุกคนเสนอความคิดเห็นเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันในการปฏิบัติงานกลุ่ม |                 |   |   |   |   |
| 1.3 นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนได้เป็นอย่างดี                             |                 |   |   |   |   |
| 1.4 นักเรียนให้ความร่วมมือกับท่านในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนทุกขั้นตอน             |                 |   |   |   |   |
| <b>2. พฤติกรรมการทำงาน of นักเรียน</b>  |                 |   |   |   |   |
| 2.1 นักเรียนสามารถร่วมมือกันในการทำงานกลุ่มได้เป็นอย่างดี                               |                 |   |   |   |   |
| 2.2 นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม                           |                 |   |   |   |   |
| 2.3 นักเรียนชอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม  |                 |   |   |   |   |
| 2.4 นักเรียนแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันตามความถนัดของแต่ละคน               |                 |   |   |   |   |

| ชื่อรายการ  | ระดับการปฏิบัติ |   |   |   |   |
|---|-----------------|---|---|---|---|
|   | 4               | 3 | 2 | 1 | 0 |
| <b>3. พฤติกรรมในการคิดของนักเรียน</b>                                     |                 |   |   |   |   |
| 3.1 นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ถึงปัญหาและสาเหตุของปัญหาได้                |                 |   |   |   |   |
| 3.2 นักเรียนสามารถคิดผลงานออกมาในเชิงสร้างสรรค์                           |                 |   |   |   |   |
| 3.3 นักเรียนสามารถแยกแยะสิ่งที่ถูกและผิดได้                               |                 |   |   |   |   |
| 3.4 นักเรียนสามารถคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองได้                                 |                 |   |   |   |   |
| <b>4. กิจกรรมการเรียนการสอนที่นักเรียนชอบ</b>                             |                 |   |   |   |   |
| 4.1 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมกลุ่ม                                 |                 |   |   |   |   |
| 4.2 นักเรียนชอบการแสดงออกหน้าชั้นเรียน                                    |                 |   |   |   |   |
| 4.3 นักเรียนชอบการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน                               |                 |   |   |   |   |
| 4.4 นักเรียนชอบการเรียนรู้รู้นอกห้องเรียน เช่น การทัศนศึกษา               |                 |   |   |   |   |
| 4.5 นักเรียนชอบการปฏิบัติด้วยตนเอง  |                 |   |   |   |   |
| 4.6 นักเรียนชอบการทำงานเดี่ยว   |                 |   |   |   |   |
| <b>5. ทัศนคติต่อการเรียนของนักเรียน</b>                                   |                 |   |   |   |   |
| 5.1 นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน                                     |                 |   |   |   |   |
| 5.2 นักเรียนชอบการมาเรียนที่โรงเรียน                                      |                 |   |   |   |   |
| 5.3 นักเรียนมีความกระตือรือร้นเมื่อถึงเวลาเรียน                           |                 |   |   |   |   |
| 5.4 เมื่อถึงเวลาเรียนนักเรียนไม่แสดงอาการเบื่อหน่าย หรือไม่อยากที่จะเรียน |                 |   |   |   |   |
| <b>6. ปัญหาของนักเรียน</b>  |                 |   |   |   |   |
| 6.1 นักเรียนมีปัญหาในการเรียน เช่น ขาดความเข้าใจในเนื้อหาสาระการเรียนรู้  |                 |   |   |   |   |
| 6.2 นักเรียนมีปัญหาทางครอบครัว เช่น ผู้ปกครองไม่มีเวลาดูแล                |                 |   |   |   |   |
| 6.3 นักเรียนมีปัญหาฐานะทางเศรษฐกิจ  |                 |   |   |   |   |
| 6.4 นักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับเพื่อนร่วมห้อง                                |                 |   |   |   |   |
| 6.5 นักเรียนมีปัญหาทางด้านสุขภาพ  |                 |   |   |   |   |

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ให้ความร่วมมือ



ภาคผนวก ง  
แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานนักเรียน



## แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานนักเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. ชื่อ ..... นามสกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

2. ให้นักเรียนบอกชื่ออาหารที่นักเรียนชอบรับประทานมากที่สุด 3 ชนิด พร้อมทั้งบอกเหตุผลด้วยว่าทำไมจึงชอบอาหารชนิดนั้น

- 1) ..... ชอบเพราะ .....
- 2) ..... ชอบเพราะ .....
- 3) ..... ชอบเพราะ .....

3. ให้นักเรียนพิจารณากิจกรรมดังต่อไปนี้ แล้วเรียงลำดับกิจกรรมที่นักเรียนชอบทำมากที่สุด 3 กิจกรรม โดยให้ใส่นิยามเลข 1 แทนกิจกรรมที่ชอบทำมากที่สุด, 2 แทนกิจกรรมที่ชอบทำรองลงมา และ 3 แทน กิจกรรมที่ชอบเป็นลำดับที่ 3 ลงในช่อง  หน้าประเภทของกิจกรรมที่ชอบตามลำดับด้วย พร้อมทั้งบอกเหตุผลด้วยว่าทำไมจึงชอบทำกิจกรรมประเภทนั้น

- เล่นกีฬา เพราะ .....
- เล่นเกม เพราะ .....
- ดูโทรทัศน์ เพราะ .....
- ฟังเพลง/ร้องเพลง เพราะ .....
- อ่านหนังสือ เพราะ .....
- ไปเที่ยว เพราะ .....
- อื่น ๆ ระบุ ..... เพราะ .....

4. ให้นักเรียนบอกประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนชอบมาอย่างละ 3 ประเภท พร้อมทั้งบอกเหตุผลที่ชอบด้วย

- กีฬาที่ชอบเล่น 3 ลำดับ คือ

- 1) ..... ชอบเพราะ .....
- 2) ..... ชอบเพราะ .....
- 3) ..... ชอบเพราะ .....

- กิจกรรมที่ชอบทำกับเพื่อน 3 ลำดับ คือ

- 1) ..... ชอบเพราะ .....
- 2) ..... ชอบเพราะ .....
- 3) ..... ชอบเพราะ .....



- รายการโทรทัศน์ที่ชอบดู 3 ลำดับ คือ
  - 1) ..... ชอบเพราะ .....
  - 2) ..... ชอบเพราะ .....
  - 3) ..... ชอบเพราะ .....
- เพลงที่ชอบฟังหรือร้อง 3 ลำดับ คือ
  - 1) ..... ชอบเพราะ .....
  - 2) ..... ชอบเพราะ .....
  - 3) ..... ชอบเพราะ .....
- หนังสือที่ชอบอ่าน 3 ลำดับ คือ
  - 1) ..... ชอบเพราะ .....
  - 2) ..... ชอบเพราะ .....
  - 3) ..... ชอบเพราะ .....
- สถานที่ที่ชอบไปเที่ยว 3 ลำดับ คือ
  - 1) ..... ชอบเพราะ .....
  - 2) ..... ชอบเพราะ .....
  - 3) ..... ชอบเพราะ .....

5. ให้นักเรียนพิจารณาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระต่อไปนี้ แล้วเรียงลำดับกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม ตามความชอบของนักเรียน โดยเริ่มจากกลุ่มสาระฯ ที่ชอบมากที่สุดให้ใส่เลข 1 รองลงมาให้ใส่เลข 2 จนถึงชอบน้อยที่สุดให้ใส่เลข 8 ลงในช่อง ชอบเป็นลำดับที่ พร้อมทั้งบอกเหตุผลที่ชอบในแต่ละกลุ่มสาระฯ ด้วย

| กลุ่มสาระการเรียนรู้         | ชอบเป็นลำดับที่ | เหตุผลที่ชอบ |
|------------------------------|-----------------|--------------|
| ภาษาไทย                      |                 |              |
| คณิตศาสตร์                   |                 |              |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม |                 |              |
| สุขศึกษา และพลศึกษา          |                 |              |
| ศิลปะ                        |                 |              |
| การงานอาชีพและเทคโนโลยี      |                 |              |
| วิทยาศาสตร์                  |                 |              |
| ภาษาต่างประเทศ               |                 |              |



6. ให้นักเรียนพิจารณากิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้ แล้วเรียงลำดับกิจกรรมที่นักเรียนชอบมากที่สุด 3 ลำดับ โดยให้ใส่หมายเลข 1 แทนกิจกรรมที่ชอบมากที่สุด, 2 แทนกิจกรรมที่ชอบรองลงมา และ 3 แทนกิจกรรมที่ชอบเป็นลำดับที่ 3 ลงในช่อง **ชอบเป็นลำดับที่** และเรียงลำดับกิจกรรมที่ไม่ชอบมากที่สุด 3 ลำดับ โดยให้ใส่หมายเลข 1 แทนกิจกรรมที่ไม่ชอบมากที่สุด, 2 แทนกิจกรรมที่ไม่ชอบรองลงมา และ 3 แทนกิจกรรมที่ไม่ชอบเป็นลำดับที่ 3 ลงในช่อง **ไม่ชอบเป็นลำดับที่**

| กิจกรรมการเรียนการสอน  | ชอบเป็นลำดับที่ | ไม่ชอบเป็นลำดับที่ |
|--|-----------------|--------------------|
| การฟังบรรยายจากครูเพียงอย่างเดียว                                      |                 |                    |
| การที่นักเรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น                                |                 |                    |
| การทำงานเดี่ยว   |                 |                    |
| การทำงานเป็นกลุ่ม  |                 |                    |
| การทำกิจกรรมที่สนุกสนาน เช่น เล่นเกม, ร้องเพลง, แสดงความสามารถ เป็นต้น |                 |                    |
| การที่เรียนอยู่ในห้องเพียงอย่างเดียว                                   |                 |                    |
| การได้ออกไปเรียนนอกห้องเรียน   |                 |                    |
| อื่น ๆ (ระบุ) .....  |                 |                    |

7. เวลาทำงานกลุ่มนักเรียนชอบให้แบ่งเป็นกลุ่มละกี่คน .....
- และเพื่อนแบบไหนที่นักเรียนชอบทำงานกลุ่มด้วย .....
8. เวลาได้รับมอบหมายให้ทำงานกลุ่มนักเรียนได้มีการแบ่งหน้าที่กันหรือไม่ .....
- แล้วนักเรียนมักจะทำหน้าที่ใดในกลุ่ม .....
9. ให้นักเรียนพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานกลุ่มต่อไปนี้ แล้วเรียงลำดับปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุด 3 ลำดับ โดยให้ใส่หมายเลข 1 แทนปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุด, 2 แทนปัญหาที่เกิดรองลงมา และ 3 แทนปัญหาที่เกิดเป็นลำดับที่ 3 ลงในช่อง **ลำดับที่**

| ปัญหาที่เกิด                                  | ลำดับที่ |
|---|----------|
| นักเรียนแบ่งกลุ่มกันเองไม่ได้                 |          |
| นักเรียนไม่ช่วยกันทำงาน                       |          |
| นักเรียนคุยกันเสียงดังขณะทำงาน                |          |
| นักเรียนไม่แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงาน |          |
| อื่น ๆ (ระบุ) .....                           |          |

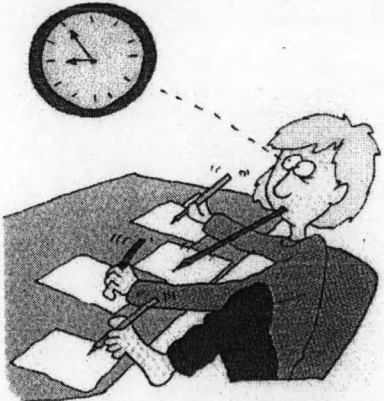
10. เรื่องที่นักเรียนอยากรู้แต่ครูไม่ได้สอนในชั้นเรียน .....
- อยากรู้เพราะ .....
11. ถ้านักเรียนอยากให้ครูจัดการเรียนการสอนให้สนุกอย่างที่นักเรียนต้องการ ครูจะต้องทำอะไรบ้าง
- .....
- .....





ภาคผนวก จ  
ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรตาม  
โดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ของแบบวัดความสามารถทางการคิด


| กระบวนการคิด           | องค์ประกอบย่อย | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|------------------------|----------------|-----|---|--|------|---------------------|
| การคิดวิเคราะห์        |                |     | <p><u>คำชี้แจง</u><br/>ให้นักเรียนดูภาพและข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 1 - 3</p>  <p>เรียว อัลบา เป็นเด็กนักเรียนชาวเยอรมัน ซึ่งสามารถใช้มือขวา มือซ้าย เท้าขวา เท้าซ้าย และปากเขียนคำต่าง ๆ ได้พร้อม ๆ กัน น่าอิจฉาจริง ! อย่างนี้เอาไว้ลอกการบ้านเพื่อนก่อนเข้าห้องเรียนได้สบายมาก</p> |  |      |                     |
| การวิเคราะห์องค์ประกอบ |                | 1   | จากภาพนักเรียนคิดว่า เรียว อัลบาสามารถใช้อวัยวะใดในการเขียนคำต่าง ๆ ได้บ้าง   | <p>ก. มือ<br/>ข. มือ และเท้า<br/>ค. มือ เท้า และปาก<br/>ง. มือ แขน เท้า และปาก</p> | 0.86 | -                   |

| กระบวนการคิด    | องค์ประกอบย่อย           | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ  | IOC | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|-----------------|--------------------------|-----|---|--|-----|---------------------|
| การคิดวิเคราะห์ | การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ | 2   | นักเรียนคิดว่าภาพและข้อความข้างบนนี้มีสิ่งใดที่ไม่สอดคล้องกัน                                       | <p>ก. ในภาพใช้แขนเขียนคำต่างๆ ด้วย แต่ในข้อความไม่ได้บอกว่าใช้แขนเขียนได้ด้วย</p> <p>ข. ในภาพมีอวัยวะที่ใช้เขียนคำต่าง ๆ ได้ 4 อย่าง แต่ในข้อความบอกว่ามีอวัยวะที่ใช้เขียนคำต่าง ๆ ได้ 5 อย่าง</p> <p>ค. ในภาพเรี่ย อัลบาไม่ได้เขียนหนังสือด้วยอวัยวะต่างๆ ไปพร้อม ๆ กัน แต่ในข้อความบอกว่าเขาสามารถเขียนหนังสือด้วยอวัยวะหลาย ๆ อย่างได้พร้อม ๆ กัน</p> <p>ง. ไม่มีข้อใดถูก</p> | 1   | -                   |
|                 | การวิเคราะห์หลักการ      | 3   | นักเรียนคิดว่าการที่ เรี่ย อัลบา สามารถใช้อวัยวะหลาย ๆ เขียนหนังสือได้พร้อม ๆ กันนี้เป็นเพราะเหตุใด | <p>ก. เพราะเขาเป็นนักเรียน</p> <p>ข. เพราะเขาเป็นชาวเยอรมัน</p> <p>ค. เพราะเขาอยากลอกการบ้านเพื่อน</p> <p>ง. เพราะเขาสามารถแยกประสาทสั่งการได้</p>   | 1   | -                   |


| กระบวนการคิด    | องค์ประกอบย่อย           | ข้อ | คำถาม  | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|-----------------|--------------------------|-----|--|--|------|---------------------|
| การคิดวิเคราะห์ |                          |     | <p><u>คำชี้แจง</u></p> <p>ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 4 - 6</p> <p>"พวกเราใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในโลกมาตลอดเวลา บางครั้งเราก็ทำลายทรัพยากร เช่น ขุดดิน เผาป่า หรือฆ่าสัตว์ต่างๆ เป็นต้น การเผาขยะหรือใช้น้ำมันก็ล้วนแต่สร้างมลพิษให้กับโลกทั้งสิ้น"</p> |  |      |                     |
|                 | การวิเคราะห์องค์ประกอบ   | 4   | จากข้อความต่อไปนี้ นักเรียนคิดว่า พวกเราทำลายทรัพยากรและสร้างมลพิษให้กับโลกอย่างไรบ้าง   | <p>ก. ขุดดิน และเผาป่า</p> <p>ข. ขุดดิน เผาป่า และฆ่าสัตว์</p> <p>ค. ขุดดิน เผาป่า ฆ่าสัตว์ และ เผาขยะ</p> <p>ง. ขุดดิน เผาป่า ฆ่าสัตว์ เผาขยะ และใช้น้ำมัน</p>                          | 0.71 | -                   |
|                 | การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ | 5   | นักเรียนคิดว่าการเผาป่าเป็นการทำลายทรัพยากรได้อย่างไร  | <p>ก. เพราะการเผาป่าเป็นการทำให้สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่</p> <p>ข. เพราะการเผาป่าเป็นการทำลายต้นไม้ให้หมดไป</p> <p>ค. เพราะการเผาป่าเป็นการทำลายหน้าดินให้เสื่อมสภาพ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> | 0.86 | -                   |

| กระบวนการคิด    | องค์ประกอบย่อย         | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ   | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|-----------------|------------------------|-----|---|---|------|---------------------|
| การคิดวิเคราะห์ | การวิเคราะห์หลักการ    | 6   | นักเรียนคิดว่าถ้าเราจะให้มนุษย์ พืช และสัตว์อยู่ด้วยกันบนโลกอย่างมีความสุข เราจะต้องทำอย่างไร   | ก. พวกเราต้องช่วยกันดูแลรักษาทรัพยากรเหล่านี้<br>ข. พวกเราต้องช่วยกันใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ให้หมดไป<br>ค. พวกเราต้องช่วยกันทำลายทรัพยากรเหล่านี้<br>ง. พวกเราไม่ต้องทำอะไรเลยเพราะไม่ใช่หน้าที่ | 0.57 | -                   |
|                 |                        |     | คำชี้แจง<br>ให้นักเรียนอ่านคำกลอนต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 7 - 9<br><br><b>ม มิตร</b><br><br>เมื่อมั่งมี มากมาย มิตรหมายมอง<br>เมื่อมัวหมอง มิตรมอง เหมือนหมูหมา<br>เมื่อไม่มี หมดมิตร มุ่งมองมา<br>เมื่อมอดม้วย แม้หมูหมา ไม่มามอง<br><br>(กวีนิพนธ์) |   |      |                     |
|                 | การวิเคราะห์องค์ประกอบ | 7   | จากคำกลอนนี้ นักเรียนคิดว่าผู้แต่งต้องการกล่าวถึงอะไร   | ก. หมู<br>ข. หมา<br>ค. มิตร<br>ง. แมว   | 0.86 | -                   |


| กระบวนการคิด    | องค์ประกอบย่อย           | ข้อ | คำถาม  | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|-----------------|--------------------------|-----|--|--|------|---------------------|
| การคิดวิเคราะห์ | การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ | 8   | จากคำกลอนนี้ นักเรียนคิดว่า ผู้แต่งใช้คำว่า "หมูหมา" แทนคนที่มีลักษณะอย่างไร | ก. คนที่ไม่มีค่า<br>ข. คนที่ร่ำรวย<br>ค. คนที่ซื่อสัตย์<br>ง. คนจน   | 0.86 | -                   |
|                 | การวิเคราะห์หลักการ      | 9   | นักเรียนสามารถนำคำกลอนนี้เป็นข้อเตือนใจในการปฏิบัติตนในเรื่องใดได้บ้าง       | ก. ข้อเตือนใจในการเรียน<br>ข. ข้อเตือนใจในการคบเพื่อน<br>ค. ข้อเตือนใจในการเป็นลูกที่ดี<br>ง. ข้อเตือนใจในการเป็นผู้ใหญ่ที่ดีในวันข้างหน้า | 0.86 | -                   |
|                 |                          |     | คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านการ์ตูนต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 10 - 12              |  |      |                     |




ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

| กระบวนการคิด    | องค์ประกอบย่อย             | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ   | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม  |
|-----------------|----------------------------|-----|---|---|------|--|
| การคิดวิเคราะห์ | การวิเคราะห์องค์ประกอบ     | 10  | จากการ์ตูนเรื่องนี้ มีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นบ้าง   | ก. "โนบิตะ" กับ "โดราเอมอน" นั่งดูการ์ตูน<br>ข. ผ่นตก<br>ค. "โนบิตะ" กับ "โดราเอมอน" ทะเลาะกัน<br>ง. ถูกทุกข้อ                                      | 1    | -  |
|                 | การวิเคราะห์ความสัมพันธ์   | 11  | นักเรียนคิดว่าเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อจากภาพที่ 4 น่าจะเป็นอย่างไร   | ก. "โดราเอมอน" ใช้ของวิเศษที่ทำให้ไม่ให้ผ้าเปียก<br>ข. "โนบิตะ" กับ "โดราเอมอน" ถูกแม่มด<br>ค. ผ้าถูกผ่นตกใส่จนเปียกหมด<br>ง. แม่ออกไปเก็บผ้าเอง    | 0.71 | -  |
|                 | การวิเคราะห์หลักการ        | 12  | นักเรียนคิดว่า "โนบิตะ" กับ "โดราเอมอน" ควรยึดหลักการใดในการอยู่ร่วมกัน เพื่อไม่ให้เกิดการทะเลาะกัน   | ก. ตัวใครตัวมัน<br>ข. ความสมานฉันท์<br>ค. แก่งแย่งแข่งขัน<br>ง. เบียดเบียนซึ่งกันและกัน   | 0.57 | -  |
| การคิดแก้ปัญหา  | การตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา | 13  | "บริเวณที่ตม่น้ำของโรงเรียนไม่สะอาด แก้วน้ำที่ใช้ตม่น้ำก็สกปรก เนื่องจากใช้ปะปนกันและไม่ได้ทำความสะอาด ครูประจำชั้น ป.4/2 จึงแนะนำให้นักเรียนนำแก้วน้ำส่วนตัวมาใช้ นักเรียนได้ปฏิบัติ | ก. บริเวณที่ตม่น้ำจะสะอาดขึ้น<br>ข. นักเรียนจะมีสุขภาพอนามัยที่ดี<br>ค. สร้างความพึงพอใจแก่ครูและเพื่อน ๆ<br>ง. นักเรียนจะไม่ได้รับเชื้อโรคอีกต่อไป | 0.57 | การนำแก้วน้ำส่วนตัวมาใช้เป็นการรักษาเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย ไม่ใช่เหตุผลที่จะทำให้บริเวณที่ตม่น้ำสะอาดขึ้น |

| กระบวนการคิด     | องค์ประกอบย่อย                                       | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|------------------|--|-----|---|--|------|---------------------|
| การคิดแก้ปัญหา   |  |     | ตามคำแนะนำของครู" ผลของการปฏิบัติจะตรงกับข้อใด  |  |      |                     |
|                  | การกำหนดปัญหา  | 14  | "ด.ญ.ส้มไม่ส่งการบ้านวิชาวิทยาศาสตร์เป็นประจำ จนครูต้องตักเตือนและคาดโทษไว้ ด.ญ.ส้มเริ่มรู้สึกกังวล จึงคิดที่จะทำการบ้านวิชาวิทยาศาสตร์" ด.ญ.ส้มรู้สึกวิตกกังวลต่อเหตุการณ์นี้เป็นขั้นตอนใดของการแก้ปัญหา | ก. สาเหตุของการไม่ส่งการบ้าน<br>ข. วิธีการแก้ปัญหของ ด.ญ.ส้ม<br>ค. ด.ญ.ส้มไม่ชอบวิชาภาษาไทย<br>ง. การรับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นของ ด.ญ.ส้ม | 0.71 |                     |
|                  | การวิเคราะห์ปัญหา                                    | 15  | "ปัจจุบันมีพ่อแม่ของเด็กบางคนที่ต้องยอมขายลูกของตนเอง เพื่อแลกกับเงินเพียงเล็กน้อยเพื่อความอยู่รอดของครอบครัว" อะไรคือสาเหตุของปัญหาดังกล่าว  | ก. ความยากจน<br>ข. อยากให้ลูกมีงานทำ<br>ค. เป็นความต้องการของลูก<br>ง. ลูกไม่ยอมจะเรียนหนังสือ   | 0.86 | น่าจะยกตัวอย่างอื่น |
| การคิดสร้างสรรค์ | - การคิดคล่อง<br>- การคิดริเริ่ม<br>- การคิดยืดหยุ่น | 16  | จากข้อ 15 นักเรียนคิดว่าปัญหาดังกล่าวจะทำให้เกิดผลอย่างไรตามมาบ้าง (เขียนคำตอบให้ได้มากที่สุด)  | (ให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์)   | 0.86 | ปรับตามข้อ 15       |



| กระบวนการคิด     | องค์ประกอบย่อย                                       | ข้อ | คำถาม  | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม  |
|------------------|--|-----|--|--|------|--|
| การคิดแก้ปัญหา   | การเสนอวิธีการแก้ปัญหา                               | 17  | "ปัจจุบันสัตว์ป่าประเภทต่าง ๆ ได้ถูกทำลายลงอย่างมาก จนบางชนิดได้สูญพันธุ์ไปแล้ว และอีกหลายชนิดกำลังจะสูญพันธุ์ไปเช่นกัน" นักเรียนมีวิธีช่วยให้สัตว์ป่าถูกทำลายน้อยลงได้อย่างไร | ก. นำสัตว์ป่ามาเลี้ยงไว้ที่บ้าน<br>ข. ไปเที่ยวชมการใช้ชีวิตของสัตว์ป่า<br>ค. ไม่ทำลายป่าไม้และถิ่นที่อยู่ของสัตว์ป่า<br>ง. ชวนเพื่อนให้นำอาหารไปให้สัตว์ป่าเป็นประจำ | 0.57 | คำตอบถูกต้องแต่ไม่สัมพันธ์กับนักเรียน เพราะเราถามว่า "นักเรียนมีวิธีช่วย" ก็ควรจะเป็นคำตอบที่นักเรียนจะทำได้ ไม่ใช่คำตอบทั่วไป |
| การคิดสร้างสรรค์ | - การคิดคล่อง<br>- การคิดริเริ่ม<br>- การคิดยืดหยุ่น | 18  | จากข้อ 17 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้สัตว์ป่าสูญพันธุ์ได้บ้าง (เขียนคำตอบให้ได้มากที่สุดตามความคิดของนักเรียนเองลงในกระดาษคำตอบ)                                      | (ให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์)   | 1    |  |
| การคิดแก้ปัญหา   | การวิเคราะห์ปัญหา                                    | 19  | สาเหตุใหญ่ของเด็กวัยรุ่นที่ติดยาเสพติดคือข้อใด   | ก. ขาดการดูแลเอาใจใส่จากพ่อแม่<br>ข. คบเพื่อนไม่ดี<br>ค. คี๊คะนอง อยากรทดลอง<br>ง. เป็นสาเหตุสำคัญทุกข้อ   | 0.71 |  |
| การคิดสร้างสรรค์ | - การคิดคล่อง<br>- การคิดริเริ่ม<br>- การคิดยืดหยุ่น | 20  | จากข้อ 19 นักเรียนคิดว่าเราจะมีวิธีป้องกันหรือหลีกเลี่ยงยาเสพติดได้อย่างไรบ้าง (เขียนคำตอบให้ได้มากที่สุดตามความคิดของนักเรียนเองลงในกระดาษคำตอบ)                              | (ให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์)   | 1    |  |

| กระบวนการคิด     | องค์ประกอบย่อย                                       | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม   |
|------------------|--|-----|---|--|------|---|
| การคิดแก้ปัญหา   |  |     | <u>คำชี้แจง</u><br>ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 21 - 22<br>“ปัญหาอากาศเป็นพิษ อันเนื่องมาจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในรถยนต์ ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบหายใจของมนุษย์”   |  |      | ปรับคำว่า “อากาศเป็นพิษ” เป็น “มลพิษทางอากาศ”                         |
|                  | การกำหนดปัญหา  | 21  | จากข้อความนี้ ปัญหาคืออะไร  | ก. น้ำเสีย<br>ข. อากาศเป็นพิษ<br>ค. สุขภาพไม่ดี<br>ง. ป่าไม้ถูกทำลาย | 0.86 |   |
| การคิดสร้างสรรค์ | - การคิดคล่อง<br>- การคิดริเริ่ม<br>- การคิดยืดหยุ่น | 22  | ให้นักเรียนเขียนคำขวัญเพื่อรณรงค์ไม่ให้<br>อากาศเป็นพิษอย่างสร้างสรรค์ให้ได้มากที่สุด (เขียนคำตอบให้ได้มากที่สุดตาม<br>ความคิดของนักเรียนเองลงใน<br>กระดาษคำตอบ)  | (ให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน<br>ความคิดสร้างสรรค์)                   | 1    |   |
|                  |  |     | <u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนอ่านบทสนทนาต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 23 – 26<br>“ในฤดูฝนของทุกปีที่ฝนตกหนัก น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาจะไหลเชี่ยว ทำให้บ้านของตุ๊กที่<br>ปลูกอ้อยริมแม่น้ำถูกเซาะเนื้อที่บริเวณบานพังลงไปทุก ๆ ปี โดยเฉพาะเนื้อที่ในบริเวณ<br>ที่ใกล้กับแม่น้ำที่ไม่มีต้นไม้” |  |      | ปรับคำว่า “บริเวณที่ใกล้กับแม่น้ำ” เป็น คำว่า “บริเวณที่ติดริมแม่น้ำ” |

| กระบวนการคิด   | องค์ประกอบย่อย             | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|----------------|----------------------------|-----|---|--|------|---------------------|
| การคิดแก้ปัญหา | การกำหนดปัญหา              | 23  | ข้อใดเป็นปัญหาของสถานการณ์นี้                     | ก. น้ำท่วมบ้านที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา<br>ข. น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีปริมาณเพิ่มขึ้น<br>ค. เนื้อที่ของบ้านที่ปลูกกรมแม่น้ำถูกเซาะ<br>ง. น้ำในแม่น้ำไม่ใสสะอาดเหมือนเดิม | 0.86 |                     |
|                | การวิเคราะห์ปัญหา          | 24  | สาเหตุของปัญหาในข้อความข้างบนคืออะไร              | ก. น้ำเซาะดินริมตลิ่ง<br>ข. คนทิ้งขยะลงในแม่น้ำ<br>ค. ไม่มีต้นไม้ในบริเวณริมแม่น้ำ<br>ง. แม่น้ำเปลี่ยนทางเดิน  | 0.86 |                     |
|                | การเสนอวิธีการแก้ปัญหา     | 25  | นักเรียนคิดว่า กรุงเทพมหานครควรแก้ปัญหาได้อย่างไร | ก. ห้ามประชาชนทิ้งขยะลงในแม่น้ำ<br>ข. ย้ายบ้านที่ปลูกริมฝั่งแม่น้ำไปอยู่ที่อื่น<br>ค. สร้างเขื่อนกั้นทางเดินของแม่น้ำ<br>ง. ช่วยกันปลูกต้นไม้ป้องกันการเซาะตลิ่ง           | 0.86 |                     |
|                | การตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา | 26  | ผลของการแก้ปัญหาจะได้ประโยชน์อย่างไร              | ก. น้ำในแม่น้ำไม่เปลี่ยนทางเดิน<br>ข. เนื้อที่บ้านของตึกถูกเซาะน้อยลง<br>ค. น้ำในแม่น้ำไม่เน่าเหม็น<br>ง. ผู้ที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำมีที่อยู่ใหม่                             | 0.57 |                     |

| กระบวนการคิด   | องค์ประกอบย่อย    | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม                                  |  |
|----------------|-------------------|-----|---|--|------|--|--|
| การคิดแก้ปัญหา |                   |     | <p><u>คำชี้แจง</u></p> <p>ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 27 - 30</p> <p>"ในวันเปิดเทอมวันแรก ด.ช.มะขาม รีบมาโรงเรียนแต่เช้า โดยไม่ได้ทานข้าวเข้ามา และในขณะที่ ด.ช.มะขาม เข้าแถวเคารพธงชาติอยู่นั้นเค้าเกิดเป็นลมแดดขึ้นมา ทำให้เพื่อน ๆ ต้องรีบช่วยพา ด.ช.มะขามไปที่ห้องพยาบาลทันที"</p> |  |      |  |  |
|                | การกำหนดปัญหา     | 27  | ปัญหาของ ด.ช.มะขาม คืออะไร  | ก. ด.ช.มะขามอยู่กลางแดดนาน ๆ ไม่ได้<br>ข. ด.ช.มะขามไปห้องพยาบาลเองไม่ได้<br>ค. ด.ช.มะขามเป็นลมแดด<br>ง. ด.ช.มะขามตื่นสาย                               | 1    |  |  |
|                | การวิเคราะห์ปัญหา | 28  | อะไรคือสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับ ด.ช.มะขาม   | ก. ด.ช.มะขามอยากนอนห้องพยาบาล<br>ข. ด.ช.มะขามไม่ได้รับประทานข้าวเช้า<br>ค. ด.ช.มะขามไม่ยอมเข้าแถวเคารพธงชาติ<br>ง. ด.ช.มะขามเรียกร้องความสนใจจากเพื่อน | 0.86 | ในสถานการณ์ใช้คำว่า "ทานข้าว" ไม่ใช่ "รับประทานข้าว" |  |

| กระบวนการคิด   | องค์ประกอบย่อย             | ข้อ | คำถาม  | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|----------------|----------------------------|-----|--|--|------|---------------------|
| การคิดแก้ปัญหา | การเสนอวิธีการแก้ปัญหา     | 29  | นักเรียนจะเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหานี้ให้แก่ ด.ช.มะขาม อย่างไร | <p>ก. ด.ช.มะขามควรรับประทานข้าวเช้าก่อนมาโรงเรียน</p> <p>ข. ด.ช.มะขามไม่ต้องเข้าแถวเคารพธงชาติในตอนเช้า</p> <p>ค. ให้ ด.ช.มะขาม มาโรงเรียนสายกว่าเพื่อน ๆ ได้</p> <p>ง. ให้ ด.ช.มะขาม เข้าแถวในที่ร่มแทนกลางแจ้ง</p> | 0.86 |                     |
|                | การตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา | 30  | เมื่อปัญหาได้รับการแก้ไขตามข้อที่ 29 แล้ว ผลจะเป็นอย่างไร      | <p>ก. คุณครูจะดูแลเอาใจใส่ ด.ช.มะขามมากกว่าเพื่อนคนอื่น</p> <p>ข. เพื่อน ๆ รักและเห็นใจ ด.ช.มะขามมากขึ้น</p> <p>ค. ผลการเรียนของ ด.ช.มะขาม ดีขึ้นทุกวิชา</p> <p>ง. ด.ช.มะขามจะไม่เป็นลมอีก</p>                       | 0.86 |                     |

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ตอนที่ 1 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและหลักการของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อาหารของเรา

| องค์ประกอบ<br>ด้านเนื้อหา           | จุดประสงค์การ<br>เรียนรู้ | ข้อ | คำถาม  | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|-------------------------------------|---------------------------|-----|--|--|------|---------------------|
|                                     |                           |     | คำชี้แจง ข้อ 1 - 6 ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่คิดว่าถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ  |  |      |                     |
| สารอาหารที่<br>จำเป็นต่อ<br>ร่างกาย | ความรู้ความจำ             | 1   | อาหารในภาพให้ประโยชน์ด้านใดแก่<br>ร่างกาย<br><br> | ก. ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ<br>ข. ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต<br>ค. ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรค<br>ง. ช่วยให้พลังงานและความอบอุ่นแก่<br>ร่างกาย   | 0.71 | -                   |
|                                     | ความรู้ความจำ             | 2   | คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่พบได้ใน<br>อาหารหลักหมู่ใด  | ก. <br>ข. <br>ค. <br>ง.  | 0.86 | -                   |

| องค์ประกอบ<br>ด้านเนื้อหา                            | จุดประสงค์การ<br>เรียนรู้ | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|--|---------------------------|-----|---|--|------|---------------------|
| คุณค่าของ<br>สารอาหาร                                | ความเข้าใจ                | 3   | ควรรับประทานอาหารอย่างไรจึงจะ<br>แข็งแรงและปราศจากโรค             | ก. อาหารที่มีโปรตีนมาก และหลีกเลี่ยง<br>สิ่งเจือปน<br>ข. อาหารทุกประเภทและหลีกเลี่ยงสิ่งเจือปน<br>ค. อาหารที่มีโปรตีนและเกลือแร่มาก ๆ<br>ไม่ใส่สารปรุงแต่ง<br>ง. อาหารที่ให้สารอาหารครบทุก<br>ประเภท สะอาดและไม่มีสิ่งเจือปน | 0.71 | -                   |
| สารอาหารและ<br>พลังงานที่<br>เหมาะสมกับเพศ<br>และวัย | ความเข้าใจ                | 4   | ข้อใดคือข้อเสียของการรับประทาน<br>อาหารมากจนเกินไป                | ก. ท้องเสียบ่อย<br>ข. เป็นคนอ้วนพี<br>ค. ง่วงนอนไม่สดชื่น<br>ง. ท้องผูกเป็นประจำ   | 0.71 | -                   |
| สารเจือปนใน<br>อาหาร                                 | ความเข้าใจ                | 5   | ข้อใดไม่ใช่หลักในการเลือกซื้ออาหารมา<br>บริโภค                    | ก. สด สะอาด<br>ข. มีคุณค่าทางโภชนาการ<br>ค. เก็บไว้ได้นาน ๆ<br>ง. หาง่ายตามฤดูกาล  | 0.71 | -                   |
|  | การประเมินค่า             | 6   | อาหารในข้อใดอาจมีสิ่งเป็นพิษซึ่งเป็น<br>อันตรายต่อร่างกายปะปนอยู่ | ก. อาหารที่ใส่ผงชูรส<br>ข. อาหารที่มีแมลงวันตอม<br>ค. อาหารที่ปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ<br>ง. ถูกทุกข้อ  | 1    | -                   |

| องค์ประกอบ<br>ด้านเนื้อหา                            | จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อ | คำถาม  | คำตอบ | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |  |
|--|-----------------------|-----|--|-------|------|---------------------|--|
|  |                       |     | คำชี้แจง ข้อ 7 - 12 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่กล่าวถูกต้อง และ<br>ทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่กล่าวไม่ถูกต้อง |       |      |                     |  |
| คุณค่าของ<br>สารอาหาร                                | การนำไปใช้            | 7   | ในหนึ่งวันเราควรรับประทานอาหารหลาย<br>ๆ ชนิดเพื่อให้ได้สารอาหารหลาย ๆ อย่าง  | ✓     | 1    | -                   |  |
|  | การประเมินค่า         | 8   | อาหารที่มีราคาแพงแสดงว่าเป็นอาหารที่<br>มีคุณภาพดี   | ✗     | 1    | -                   |  |
| สารอาหารและ<br>พลังงานที่<br>เหมาะสมกับเพศ<br>และวัย | ความเข้าใจ            | 9   | อาหารที่ให้โปรตีนเหมาะสำหรับเด็ก<br>เท่านั้น ผู้ใหญ่ไม่ควรรับประทาน  | ✗     | 1    | -                   |  |
| สารอาหารที่<br>จำเป็นต่อ<br>ร่างกาย                  | ความรู้ความจำ         | 10  | เราใช้ไอโอดีนในการทดสอบอาหารที่มี<br>แป้งเป็นองค์ประกอบ  | ✓     | 0.86 | -                   |  |
| สารเจือปนใน<br>อาหาร                                 | การสังเคราะห์         | 11  | เราควรรับประทานอาหารที่มีแมลงวัน<br>ตอม เพราะเป็นอาหารที่ปลอดภัยจากยา<br>ฆ่าแมลง   | ✗     | 0.71 | -                   |  |
|  | ความรู้ความจำ         | 12  | สีเขียวของใบเตย สีเหลืองของขมิ้น สีม่วง<br>ของดอกอัญชัน เป็นสีที่ได้จากธรรมชาติ  | ✓     | 1    | -                   |  |



| องค์ประกอบ<br>ด้านเนื้อหา             | จุดประสงค์การ<br>เรียนรู้                            | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ                                 | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |         |          |        |            |               |               |           |                 |            |  |  |  |
|---------------------------------------|--|-----|---|---------------------------------------|--|---------------------|---------|----------|--------|------------|---------------|---------------|-----------|-----------------|------------|--|--|--|
| สารอาหารที่<br>จำเป็นต่อร่างกาย       | การวิเคราะห์   | 13  | ให้นักเรียนจำแนกประเภทสารอาหารจากรายการที่กำหนดให้ในแต่ละมือ ดังตัวอย่าง<br>ต่อไปนี้ (2 คะแนน)  |                                       | 1  | -                   |         |          |        |            |               |               |           |                 |            |  |  |  |
|                                       |  |     | ตัวอย่าง<br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">รายการ<br/>อาหาร<br/>ประเภท<br/>สารอาหาร</td> <td style="text-align: center;">มือเข้า<br/>ข้าวต้ม ไข่<br/>เจียวหมูสับ<br/>กล้วยน้ำว้า</td> </tr> <tr> <td>1. โปรตีน</td> <td>หมู ไข่</td> </tr> <tr> <td>2. ไขมัน</td> <td>น้ำมัน</td> </tr> <tr> <td>3. วิตามิน</td> <td>ไข่ หมู กล้วย</td> </tr> <tr> <td>4. แกล็กโคแร์</td> <td>ไข่ กล้วย</td> </tr> <tr> <td>5. คาร์โบไฮเดรต</td> <td>ข้าว กล้วย</td> </tr> </table> | รายการ<br>อาหาร<br>ประเภท<br>สารอาหาร | มือเข้า<br>ข้าวต้ม ไข่<br>เจียวหมูสับ<br>กล้วยน้ำว้า | 1. โปรตีน           | หมู ไข่ | 2. ไขมัน | น้ำมัน | 3. วิตามิน | ไข่ หมู กล้วย | 4. แกล็กโคแร์ | ไข่ กล้วย | 5. คาร์โบไฮเดรต | ข้าว กล้วย |  |  |  |
| รายการ<br>อาหาร<br>ประเภท<br>สารอาหาร | มือเข้า<br>ข้าวต้ม ไข่<br>เจียวหมูสับ<br>กล้วยน้ำว้า |     |   |                                       |  |                     |         |          |        |            |               |               |           |                 |            |  |  |  |
| 1. โปรตีน                             | หมู ไข่  |     |   |                                       |  |                     |         |          |        |            |               |               |           |                 |            |  |  |  |
| 2. ไขมัน                              | น้ำมัน   |     |   |                                       |  |                     |         |          |        |            |               |               |           |                 |            |  |  |  |
| 3. วิตามิน                            | ไข่ หมู กล้วย  |     |   |                                       |  |                     |         |          |        |            |               |               |           |                 |            |  |  |  |
| 4. แกล็กโคแร์                         | ไข่ กล้วย  |     |   |                                       |  |                     |         |          |        |            |               |               |           |                 |            |  |  |  |
| 5. คาร์โบไฮเดรต                       | ข้าว กล้วย   |     |   |                                       |  |                     |         |          |        |            |               |               |           |                 |            |  |  |  |

| องค์ประกอบ<br>ด้านเนื้อหา             | จุดประสงค์การเรียนรู้                                    | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ                                 | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
|---------------------------------------|--|-----|---|---------------------------------------|--|---------------------|-------|----------|-------|------------|-------|-------------|-------|-----------------|-------|--|---------------------------------------|--|-----------|-----|----------|--------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|----------------|--|--|
|                                       |  |     | <table border="1"> <tr> <td>รายการ<br/>อาหาร<br/>ประเภท<br/>สารอาหาร</td> <td> <b>มือกลางวัน</b><br/>           ก๋วยเตี๋ยว<br/>           ราดหน้าหมู<br/>           สับปะรด         </td> </tr> <tr> <td>1. โปรตีน</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>2. ไขมัน</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>3. วิตามิน</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>4. เกลือแร่</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>5. คาร์โบไฮเดรต</td> <td>.....</td> </tr> </table> | รายการ<br>อาหาร<br>ประเภท<br>สารอาหาร | <b>มือกลางวัน</b><br>ก๋วยเตี๋ยว<br>ราดหน้าหมู<br>สับปะรด | 1. โปรตีน           | ..... | 2. ไขมัน | ..... | 3. วิตามิน | ..... | 4. เกลือแร่ | ..... | 5. คาร์โบไฮเดรต | ..... | <table border="1"> <tr> <td>รายการ<br/>อาหาร<br/>ประเภท<br/>สารอาหาร</td> <td> <b>มือกลางวัน</b><br/>           ก๋วยเตี๋ยว<br/>           ราดหน้าหมู<br/>           สับปะรด         </td> </tr> <tr> <td>1. โปรตีน</td> <td>หมู</td> </tr> <tr> <td>2. ไขมัน</td> <td>น้ำมัน</td> </tr> <tr> <td>3. วิตามิน</td> <td>ผัก สับปะรด</td> </tr> <tr> <td>4. เกลือแร่</td> <td>ผัก สับปะรด</td> </tr> <tr> <td>5. คาร์โบฯ</td> <td>เส้นก๋วยเตี๋ยว</td> </tr> </table> | รายการ<br>อาหาร<br>ประเภท<br>สารอาหาร | <b>มือกลางวัน</b><br>ก๋วยเตี๋ยว<br>ราดหน้าหมู<br>สับปะรด | 1. โปรตีน | หมู | 2. ไขมัน | น้ำมัน | 3. วิตามิน | ผัก สับปะรด | 4. เกลือแร่ | ผัก สับปะรด | 5. คาร์โบฯ | เส้นก๋วยเตี๋ยว |  |  |
| รายการ<br>อาหาร<br>ประเภท<br>สารอาหาร | <b>มือกลางวัน</b><br>ก๋วยเตี๋ยว<br>ราดหน้าหมู<br>สับปะรด |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 1. โปรตีน                             | .....  |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 2. ไขมัน                              | .....  |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 3. วิตามิน                            | .....  |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 4. เกลือแร่                           | .....  |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 5. คาร์โบไฮเดรต                       | .....  |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| รายการ<br>อาหาร<br>ประเภท<br>สารอาหาร | <b>มือกลางวัน</b><br>ก๋วยเตี๋ยว<br>ราดหน้าหมู<br>สับปะรด |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 1. โปรตีน                             | หมู  |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 2. ไขมัน                              | น้ำมัน   |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 3. วิตามิน                            | ผัก สับปะรด  |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 4. เกลือแร่                           | ผัก สับปะรด  |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |
| 5. คาร์โบฯ                            | เส้นก๋วยเตี๋ยว   |     |   |                                       |  |                     |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |                                       |  |           |     |          |        |            |             |             |             |            |                |  |  |



| องค์ประกอบ<br>ด้านเนื้อหา                        | จุดประสงค์การ<br>เรียนรู้ | ข้อ | คำถาม  | คำตอบ   | IOC     | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
|--|---------------------------|-----|--|---|---------|---------------------|-------|----------|-------|-----------|-------|----------|-------|------------|-------|-------------|-------|-----------------|-------|--|--|--|
| สารอาหารที่<br>จำเป็นต่อ<br>ร่างกาย              | การสังเคราะห์             | 14  | ให้นักเรียนคิดรายการอาหารมือเย็นที่มี<br>สารอาหารครบทุกประเภทพร้อมทั้ง<br>จำแนกประเภทสารอาหารตามตารางที่<br>กำหนดให้ด้วย (2 คะแนน)   | พิจารณาจากคำตอบของนักเรียน  | 1       | -                   |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
|  |                           |     | <table border="1"> <tr> <td>รายการ<br/>อาหาร</td> <td>มือเย็น</td> </tr> <tr> <td>ประเภท</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>สารอาหาร</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>1. โปรตีน</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>2. ไขมัน</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>3. วิตามิน</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>4. เกลือแร่</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>5. คาร์โบไฮเดรต</td> <td>.....</td> </tr> </table> | รายการ<br>อาหาร   | มือเย็น | ประเภท              | ..... | สารอาหาร | ..... | 1. โปรตีน | ..... | 2. ไขมัน | ..... | 3. วิตามิน | ..... | 4. เกลือแร่ | ..... | 5. คาร์โบไฮเดรต | ..... |  |  |  |
| รายการ<br>อาหาร                                  | มือเย็น                   |     |  |   |         |                     |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
| ประเภท   | .....                     |     |  |   |         |                     |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
| สารอาหาร   | .....                     |     |  |   |         |                     |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
| 1. โปรตีน  | .....                     |     |  |   |         |                     |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
| 2. ไขมัน   | .....                     |     |  |   |         |                     |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
| 3. วิตามิน                                       | .....                     |     |  |   |         |                     |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
| 4. เกลือแร่                                      | .....                     |     |  |   |         |                     |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
| 5. คาร์โบไฮเดรต                                  | .....                     |     |  |   |         |                     |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
|  |                           |     | คำชี้แจง ข้อ 15 - 18 ให้นักเรียนเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบ (ข้อละ 1<br>คะแนน)   |   |         |                     |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |
| สารอาหารและ<br>พลังงานที่เหมาะสม<br>กับเพศและวัย | การนำไปใช้                | 15  | เราควรกินอาหารอย่างไรในแต่ละมื้อ   | กินให้ได้สารอาหารครบถ้วน กินอิม<br>พอล ปริมาณไม่มากหรือน้อย<br>จนเกินไป | 1       | -                   |       |          |       |           |       |          |       |            |       |             |       |                 |       |  |  |  |

| องค์ประกอบ<br>ด้านเนื้อหา                        | จุดประสงค์การ<br>เรียนรู้ | ข้อ | คำถาม   | คำตอบ  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|--|---------------------------|-----|---|--|------|---------------------|
| สารอาหารและ<br>พลังงานที่เหมาะสม<br>กับเพศและวัย | การวิเคราะห์              | 16  | เด็กที่ขาดสารอาหารมีลักษณะอย่างไร   | ผอมโซ ไม่สดชื่น อ่อนแอ ขี้โรค ไม่<br>แข็งแรง | 0.86 | -                   |
|  | การวิเคราะห์              | 17  | ร่างกายของแต่ละคนต้องการอาหาร<br>เพื่อให้ได้พลังงานมากน้อยแตกต่างกัน<br>ขึ้นอยู่กับอะไร | ขึ้นอยู่กับเพศ วัย และกิจกรรมที่ทำ           | 0.86 | -                   |
| สารเจือปนใน<br>อาหาร                             | การนำไปใช้                | 18  | เราควรเลือกกินอาหารที่ใส่สีประเภทใด<br>จึงจะปลอดภัยที่สุด                               | สีจากธรรมชาติ                                | 1    | -                   |

ตอนที่ 2 แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| ข้อ | ข้อคำถาม  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม     |
|-----|---|------|-------------------------|
| 1   | ให้นักเรียนเขียนอธิบายสิ่งที่ได้จากการสังเกตลักษณะของส้ม ว่ามีลักษณะอย่างไร   | 0.86 | -                       |
| 2   | ให้นักเรียนชิมส้มผลที่ตนเองสังเกตแล้วเขียนลงความเห็นที่ส้มผลนั้นรสชาติคล้ายกับอะไร  | 0.71 | -                       |
| 3   | กำหนดอาหารให้ 10 ชนิด ให้นักเรียนจัดประเภทตามเกณฑ์ที่นักเรียนตั้งขึ้นเอง (ส้ม กล้วยทอด ข้าวเหนียวหนึ่งสลัดผัก มะละกอ นมสด เนยสด มันเทศ ถั่วลันเตา หมูปิ้ง)  | 0.86 | -                       |
| 4   | ให้นักเรียนบอกวิธีการหาน้ำหนักของส้มว่าใช้เครื่องมือใดในการหาน้ำหนักและบอกหน่วยของน้ำหนักส้มได้   | 1    | -                       |
| 5   | ถ้าส้ม 1 กิโลกรัมละ 20 บาท แล้วนักเรียนซื้อส้ม 2 กิโลกรัม นักเรียนจะต้องจ่ายเงินเท่าไร  | 0.71 | -                       |
| 6   | ผลการวัดอุณหภูมิของอากาศในห้องเรียนตามเวลาต่าง ๆ ในวันหนึ่งเป็นดังนี้ เวลา 8.00 น. วัดอุณหภูมิได้ 24 องศาเซลเซียส เวลา 10.00 น. วัดอุณหภูมิได้ 26 องศาเซลเซียส เวลา 12.00 น. วัดอุณหภูมิได้ 28 องศาเซลเซียส เวลา 14.00 น. วัดอุณหภูมิได้ 30 องศาเซลเซียส ถ้าเวลา 10.30 น. นักเรียนจะวัดอุณหภูมิของอากาศในห้องเรียนได้เท่าไร | 1    | -                       |
| 7   | ให้นักเรียนบอกสิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้านที่เป็นรูปทรงกระบอกมา 5 ชนิด  | 0.71 | -                       |
| 8   | ให้นักเรียนนำข้อมูลจากข้อ 6 มานำเสนอให้เข้าใจง่ายขึ้น   | 0.86 | ไม่ควรใช้คำถามต่อเนื่อง |

ตอนที่ 3 แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| ข้อ | ข้อคำถาม  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|-----|---|------|---------------------|
| 1   | การซักถามปัญหากับครูในห้องเรียนบ่อย ๆ ช่วยให้เราเป็นผู้ที่มีความรู้ดี                       | 0.86 | -                   |
| 2   | การสังเกตสิ่งต่าง ๆ และทำการศึกษาค้นคว้า เกิดขึ้นเมื่อมีความสงสัยหรืออยากรู้อะไรต่าง ๆ เสมอ | 0.57 | -                   |

| ข้อ | ข้อคำถาม  | IOC  | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
|-----|---|------|---------------------|
| 3   | ถ้าเห็นรุ่งกินน้ำห้ามชี้ให้คนอื่นดู เดียวนี้ว่าจะกุด  | 0.86 | -                   |
| 4   | เวลาที่เห็นดาวตก เราจะรีบอธิษฐานทันทีเพื่อให้สมหวัง   | 0.86 | -                   |
| 5   | เมื่อเกิดความสงสัยในเรื่องต่าง ๆ ฉันมักจะซักถามทุกครั้ง   | 1    | -                   |
| 6   | ฉันรู้สึกว่ วิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่น่าเบื่อและยาก เรียนแล้วง่วงนอน การทดลองก็น่ากลัว เสี่ยงอันตราย      | 0.86 | -                   |
| 7   | ฉันมักจะชอบให้ครูบอกหรือเฉลยคำตอบมากกว่าไปค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง                                     | 1    | -                   |
| 8   | ฉันจะรู้สึกตื่นเต้นและสนุกกับการทำการทดลองในชั่วโมงวิทยาศาสตร์  | 1    | -                   |
| 9   | ในการแข่งขันอะไรก็ตามเมื่อกรรมการตัดสินแล้ว ผลจะเป็นเช่นไรฉันจะยอมรับคำตัดสินของกรรมการ                 | 0.86 | -                   |
| 10  | ถ้ามีใครมาแนะนำข้อบกพร่องในผลงานของฉัน ฉันจะตั้งใจแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข                                 | 1    | -                   |
| 11  | ถ้าตอบคำถามของครูไม่ได้หรือตอบผิด ฉันมักไม่ตั้งใจฟังครูสอนในชั่วโมงนั้น                                 | 0.86 | -                   |
| 12  | เมื่อฉันทำอุปกรณ์ในการทดลองพัง ขณะที่อาจารย์ไม่อยู่ ฉันจะยอมรับความจริงกับอาจารย์                       | 1    | -                   |
| 13  | เมื่อผลการทดลองของกลุ่มฉันไม่ตรงกับกลุ่มอื่น ฉันจะแก้ปัญหาโดยการลอกผลการทดลองของกลุ่มอื่นแทน            | 1    | -                   |
| 14  | ในการบันทึกผลการทดลอง ฉันจะบันทึกผลอย่างตรงไปตรงมา ไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวลงไปด้วย                     | 1    | -                   |
| 15  | เมื่อทำการทดลองผิดพลาด เราจะช่วยกันหาข้อบกพร่อง แล้วทำการทดลองใหม่                                      | 1    | -                   |
| 16  | เมื่อฉันทำแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ บ่อยครั้งที่ฉันไม่สามารถทำแบบฝึกหัดเหล่านั้นได้ ฉันก็จะเลิกคิดแล้วดูเฉลย | 1    | -                   |
| 17  | ถ้าฉันได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงาน ฉันจะอดทนทำงานสำเร็จ แม้ว่าจะมีอุปสรรคมากมายก็ตาม                    | 1    | -                   |
| 18  | หากทำการทดลองแล้วได้ผลไม่ตรงกับที่คิดไว้ สามารถทำการทดลองได้อีกจนกว่าจะแน่ใจ                            | 0.86 | -                   |
| 19  | การจะได้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นจริง เรามักอ่านจากหนังสือพิมพ์หลาย ๆ ฉบับ                                   | 1    | -                   |
| 20  | เมื่อเห็นเงาดำ ๆ ในเวลากลางคืนขณะไปเข้าค่ายพักแรม ฉันมักจะเข้าใจว่าโดนผีหลอก (ข้อความเชิงนิเสธ)         | 0.86 | -                   |

ภาคผนวก จ  
เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรตาม



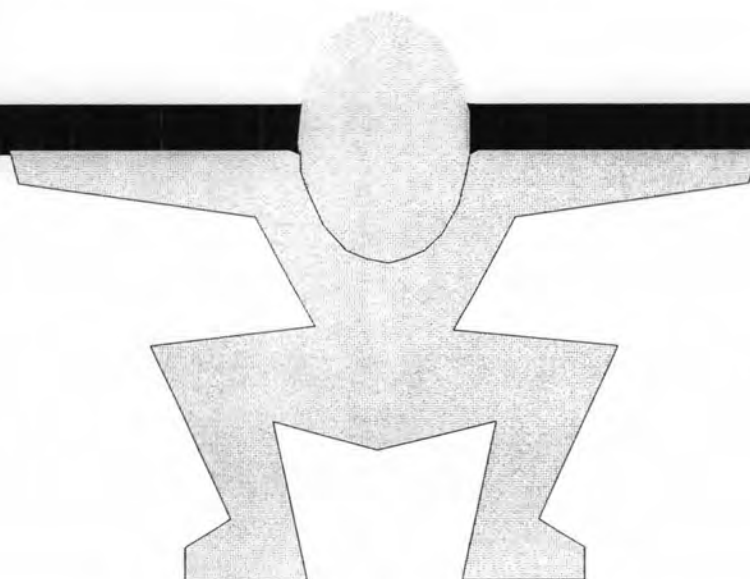
แบบวัดความสามารถทางการคิด

ชื่อ ..... นามสกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 โรงเรียน ..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

แบบวัดความสามารถทางการคิดมี 1 ตอน จำนวน 7 หน้า ใช้เวลา 50 นาที  
 แบ่งการตอบคำถามเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบปรนัย จำนวน 26 ข้อ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง  
 ที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษร ก. , ข. , ค. หรือ ง.  
 หน้าคำตอบที่เลือก

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ คือ ข้อ 16, 18, 20 และ 22  
 โดยให้นักเรียนเขียนคำตอบให้ได้มากที่สุดตามความคิดของนักเรียนเอง  
 ลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้สำหรับตอบ

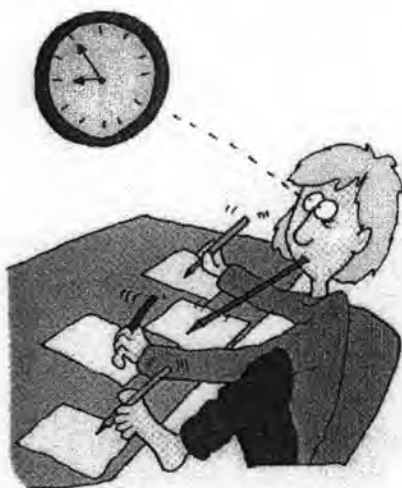




แบบวัดความสามารถทางการคิด

คำชี้แจง

ให้นักเรียนดูภาพและข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 1 - 3



เจี๋ย อัลบา เป็นเด็กนักเรียนชาวเยอรมัน  
ซึ่งสามารถใช้มือขวา มือซ้าย เท้าขวา เท้าซ้าย และ  
ปากเขียนคำต่าง ๆ ได้พร้อม ๆ กัน น่าอึ้งจริงๆ!  
อย่างนี้เอาไว้ลอกการบ้านเพื่อนก่อนเข้าห้องเรียนได้  
สบายมาก

1. จากภาพนักเรียนคิดว่า เจี๋ย อัลบา สามารถใช้อวัยวะใดในการเขียนคำต่าง ๆ ได้บ้าง

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| ก. มือ             | ข. มือ และเท้า         |
| ค. มือ เท้า และปาก | ง. มือ แขน เท้า และปาก |

2. นักเรียนคิดว่าภาพและข้อความข้างบนนี้ มีสิ่งใดที่ไม่สอดคล้องกัน

- ในภาพใช้แขนเขียนคำต่าง ๆ ด้วย แต่ในข้อความไม่ได้บอกว่าใช้แขนเขียนได้ด้วย
- ในภาพมีอวัยวะที่ใช้เขียนคำต่าง ๆ ได้ 4 อย่าง แต่ในข้อความบอกว่ามีอวัยวะที่ใช้เขียนคำต่าง ๆ ได้ 5 อย่าง
- ในภาพเจี๋ย อัลบาไม่ได้เขียนหนังสือด้วยอวัยวะต่าง ๆ ไปพร้อม ๆ กัน แต่ในข้อความบอกว่าเขาสามารถเขียนหนังสือด้วยอวัยวะหลาย ๆ อย่างได้พร้อม ๆ กัน
- ไม่มีข้อใดถูก

3. นักเรียนคิดว่ากรณีที่ เจี๋ย อัลบา สามารถใช้อวัยวะหลาย ๆ เขียนหนังสือได้พร้อม ๆ กันนี้เป็นเพราะเหตุใด

- เพราะเขาเป็นนักเรียน
- เพราะเขาเป็นชาวเยอรมัน
- เพราะเขาอยากลอกการบ้านเพื่อน
- เพราะเขาสามารถแยกประสาทสั่งการได้

**คำชี้แจง**

ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 4 - 6

"พวกเราใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในโลกมาตลอดเวลา บางครั้งเราก็ทำลายทรัพยากร เช่น ขุดดิน เผาป่า หรือล่าสัตว์ต่าง ๆ เป็นต้น การเผาขยะหรือใช้น้ำมันก็ล้วนแต่สร้างมลพิษให้กับโลกทั้งสิ้น"

4. จากข้อความต่อไปนี้ นักเรียนคิดว่า พวกเราทำลายทรัพยากรและสร้างมลพิษให้กับโลกอย่างไรบ้าง

- ก. ขุดดิน และเผาป่า
- ข. ขุดดิน เผาป่า และล่าสัตว์
- ค. ขุดดิน เผาป่า ล่าสัตว์ และเผาขยะ
- ง. ขุดดิน เผาป่า ล่าสัตว์ เผาขยะ และใช้น้ำมัน

5. นักเรียนคิดว่าการเผาป่าเป็นการทำลายทรัพยากรได้อย่างไร

- ก. เพราะการเผาป่าเป็นการทำให้สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่
- ข. เพราะการเผาป่าเป็นการทำลายต้นไม้ให้หมดไป
- ค. เพราะการเผาป่าเป็นการทำลายหน้าดินให้เสื่อมสภาพ
- ง. ถูกทุกข้อ

6. นักเรียนคิดว่าถ้าเราจะให้มนุษย์ พืช และสัตว์อยู่ด้วยกันบนโลกอย่างมีความสุข เราจะต้องทำอะไร

- ก. พวกเราต้องช่วยกันดูแลรักษาทรัพยากรเหล่านี้
- ข. พวกเราต้องช่วยกันใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ให้หมดไป
- ค. พวกเราต้องช่วยกันทำลายทรัพยากรเหล่านี้
- ง. พวกเราไม่ต้องทำอะไรเลย เพราะไม่ใช่หน้าที่

**คำชี้แจง**

ให้นักเรียนอ่านคำกลอนต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 7 - 9

|  |
|--|
| <p><b>ม มิตร</b><br/>         เมื่อมั่งมี มากมาย มิตรหมายมอง<br/>         เมื่อมัวหมอง มิตรมอง เหมือนหมูหมา<br/>         เมื่อไม่มี หมดมิตร มุ่งมองมา<br/>         เมื่อมอดม้วย แม้นหมูหมา ไม่มามอง</p> <p>(กวีนิพนาม)</p> |
|--|

7. จากคำกลอนนี้ นักเรียนคิดว่าผู้แต่งต้องการกล่าวถึงอะไร

- |         |        |
|---------|--------|
| ก. หมู  | ข. หมา |
| ค. มิตร | ง. แมว |

แบบวัดความสามารถทางการคิด

8. จากคำกลอนนี้ นักเรียนคิดว่า ผู้แต่งใช้คำว่า "หมูหมา" แทนคนที่มีลักษณะอย่างไร

ก. คนที่ไม่มีค่า

ข. คนที่ร่ำรวย

ค. คนที่ซื่อสัตย์

ง. คนจน

9. นักเรียนสามารถนำคำกลอนนี้เป็นข้อเตือนใจในการปฏิบัติตนในเรื่องใดได้บ้าง

ก. ข้อเตือนใจในการเรียน

ข. ข้อเตือนใจในการคบเพื่อน

ค. ข้อเตือนใจในการเป็นลูกที่ดี

ง. ข้อเตือนใจในการเป็นผู้ใหญ่ที่ดีในวันข้างหน้า

### คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านการ์ตูนต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 10 - 12



10. จากการการ์ตูนเรื่องนี้ มีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นบ้าง

ก. "โนบิตะ" กับ "ไตรเอมอน" นั่งดูการ์ตูน

ข. ผนตก

ค. "โนบิตะ" กับ "ไตรเอมอน" ทะเลาะกัน

ง. ถูกทุกข้อ

11. นักเรียนคิดว่าเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อจากภาพที่ 4 น่าจะเป็นอย่างไร

ก. "ไตรเอมอน" ใช้ของวิเศษที่ทำให้ผ้าเปียก

ข. "โนบิตะ" กับ "ไตรเอมอน" ถูกแม่ดู

ค. ผ้าถูกผนตกใส่จนเปียกหมด

ง. แม่ออกไปเก็บผ้าเอง

แบบวัดความสามารถทางการคิด



18. จากข้อ 17 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้สัตว์ป่าสูญพันธุ์ได้บ้าง (เขียนคำตอบให้ได้มากที่สุดตามความคิดของนักเรียนเองลงในช่องว่างข้างล่างนี้)

.....

.....

.....

.....

.....

19. สาเหตุใหญ่ของเด็กวัยรุ่นที่ติดยาเสพติด คือข้อใด

- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| ก. ขาดการดูแลเอาใจใส่จากพ่อแม่ | ข. คบเพื่อนไม่ดี       |
| ค. คีตกะนอง ออยากทดลอง         | ง. เป็นเหตุสำคัญทุกข้อ |

20. จากข้อ 19 นักเรียนคิดว่าเราจะมีวิธีป้องกันหรือหลีกเลี่ยงยาเสพติดได้อย่างไรบ้าง (เขียนคำตอบให้ได้มากที่สุดตามความคิดของนักเรียนเองลงในช่องว่างข้างล่างนี้)

.....

.....

.....

.....

.....

#### คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 21 – 22

“ปัญหาอากาศเป็นพิษ อันเนื่องมาจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในรถยนต์ ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบหายใจของมนุษย์”

21. จากข้อความนี้ ปัญหาคืออะไร

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| ก. น้ำเสีย     | ข. อากาศเป็นพิษ   |
| ค. สุขภาพไม่ดี | ง. ป่าไม้ถูกทำลาย |

22. ให้นักเรียนเขียนคำขวัญเพื่อรณรงค์ไม่ให้อากาศเป็นพิษอย่างสร้างสรรค์ให้ได้มากที่สุด (เขียนคำตอบให้ได้มากที่สุดตามความคิดของนักเรียนเองลงในกระดาษคำตอบ)

.....

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านบทสนทนาต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 23 – 26

"ในฤดูฝนของทุกปีที่ฝนตกหนัก น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาจะไหลเชี่ยว ทำให้บ้านของตึกที่ปลูกอยู่ริมแม่น้ำถูกเซาะเนื้อที่บริเวณบ้านพังลงไปทุก ๆ ปี โดยเฉพาะเนื้อที่ในบริเวณที่ใกล้กับแม่น้ำที่ไม่มีต้นไม้"

23. ข้อใดเป็นปัญหาของสถานการณ์นี้

- |   |  |
|---|--|
| ก. น้ำท่วมบ้านที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา | ข. น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีปริมาณเพิ่มขึ้น |
| ค. เนื้อที่ของบ้านที่ปลูกริมแม่น้ำถูกเซาะ   | ง. น้ำในแม่น้ำไม่ใสสะอาดเหมือนเดิม       |

24. สาเหตุของปัญหาในข้อความข้างบนคืออะไร

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| ก. น้ำเซาะดินริมตลิ่ง           | ข. คนทิ้งขยะลงในแม่น้ำ  |
| ค. ไม่มีต้นไม้ในบริเวณริมแม่น้ำ | ง. แม่น้ำเปลี่ยนทางเดิน |

25. นักเรียนคิดว่า กรุงเทพมหานครควรแก้ปัญหาได้อย่างไร

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| ก. ห้ามประชาชนทิ้งขยะลงในแม่น้ำ   | ข. ย้ายบ้านที่ปลูกริมฝั่งแม่น้ำไปอยู่ที่อื่น |
| ค. สร้างเขื่อนกันทางเดินของแม่น้ำ | ง. ช่วยกันปลูกต้นไม้ป้องกันการเซาะตลิ่ง      |

26. ผลของการแก้ปัญหาจะได้ประโยชน์อย่างไร

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| ก. น้ำในแม่น้ำไม่เปลี่ยนทางเดิน | ข. เนื้อที่บ้านของตึกถูกเซาะน้อยลง      |
| ค. น้ำในแม่น้ำไม่เน่าเหม็น      | ง. ผู้ที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำมีที่อยู่ใหม่ |

คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 27 – 30

"ในวันเปิดเทอมวันแรก ด.ช.มะขาม รีบมาโรงเรียนแต่เช้า โดยไม่ได้ทานข้าวเข้ามา และในขณะที่ ด.ช.มะขาม เข้าแถวเคารพธงชาติอยู่นั้นเค้าเกิดเป็นลมแดดขึ้นมา ทำให้เพื่อน ๆ ต้องรีบช่วยพา ด.ช.มะขาม ไปที่ห้องพยาบาลทันที"

27. ปัญหาของ ด.ช.มะขาม คืออะไร

- |                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| ก. ด.ช.มะขามอยู่กลางแดดนาน ๆ ไม่ได้ | ข. ด.ช.มะขามไปห้องพยาบาลเองไม่ได้ |
| ค. ด.ช.มะขามเป็นลมแดด               | ง. ด.ช.มะขามตื่นสาย               |

28. อะไรคือสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับ ด.ช.มะขาม

- |  |
|--|
| ก. ด.ช.มะขามอยากนอนห้องพยาบาล          |
| ข. ด.ช.มะขามไม่ได้รับประทานข้าวเช้า    |
| ค. ด.ช.มะขามไม่ยอมเข้าแถวเคารพธงชาติ   |
| ง. ด.ช.มะขามเรียกร้องความสนใจจากเพื่อน |

29. นักเรียนจะเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหานี้ให้แก่ ด.ช.มะขาม อย่างไร

- ก. ด.ช.มะขามควรรับประทานข้าวเช้าก่อนมาโรงเรียน
- ข. ด.ช.มะขามไม่ต้องเข้าแถวเคารพธงชาติในตอนเช้า
- ค. ให้ ด.ช.มะขาม มาโรงเรียนสายกว่าเพื่อน ๆ ได้
- ง. ให้ ด.ช.มะขาม เข้าแถวในที่ร่มแทนกลางแจ้ง

30. เมื่อปัญหาได้รับการแก้ไขตามข้อที่ 29 แล้ว ผลจะเป็นอย่างไร

- ก. คุณครูจะดูแลเอาใจใส่ ด.ช.มะขาม มากกว่าเพื่อนคนอื่น
- ข. เพื่อน ๆ รักและเห็นใจ ด.ช.มะขาม มากขึ้น
- ค. ผลการเรียนของ ด.ช.มะขาม ดีขึ้นทุกวิชา
- ง. ด.ช.มะขามจะไม่เป็นลมอีก

**แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

ชื่อ ..... นามสกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
โรงเรียน ..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

**คำชี้แจง**

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์มี 3 ตอน จำนวน 8 หน้า ใช้เวลา 60 นาที

ตอนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและหลักการของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อาหารของเรา ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 18 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที โดยข้อสอบแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 มีลักษณะเป็นแบบสอบปรนัยแบบหลายตัวเลือก จำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 1 – 6

โดยให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในข้อสอบ

ส่วนที่ 2 มีลักษณะเป็นแบบสอบปรนัยแบบถูก-ผิด จำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 7 – 12

โดยให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่คิดว่าถูก แล้วทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่คิดว่าผิด ลงในข้อสอบ

ส่วนที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบเขียนตอบสั้น ๆ จำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 13 – 18

โดยให้นักเรียนเขียนเติมคำตอบลงในข้อสอบ

ตอนที่ 2 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที

มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และ

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความรู้สึกที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียน

ตอนที่ 3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที มีลักษณะเป็นแบบสอบอัตนัย โดยให้นักเรียนเขียนเติมคำตอบลงในช่องว่างจากสถานการณ์ที่กำหนดให้



**แบบวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและหลักการของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

ชื่อ ..... นามสกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 โรงเรียน ..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

**คำชี้แจง**

**ตอนที่ 1** ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและหลักการของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อาหารของเรา ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 18 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที โดยข้อสอบแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 มีลักษณะเป็นแบบสอบปรนัยแบบหลายตัวเลือก จำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 1 – 6  
 โดยให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X  
 ทับตัวอักษรหน้าข้อที่เลือกลงในข้อสอบ

ส่วนที่ 2 มีลักษณะเป็นแบบสอบปรนัยแบบถูก-ผิด จำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 7 – 12  
 โดยให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่คิดว่าถูก แล้วทำเครื่องหมาย X  
 หน้าข้อที่คิดว่าผิด ลงในข้อสอบ  
 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

..... X .... 1. ในวัยเดียวกันเพศหญิงต้องการพลังงานมากกว่าเพศชาย

ส่วนที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบเขียนตอบสั้น ๆ จำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 13 – 18

โดยให้นักเรียนเขียนเติมคำตอบลงในข้อสอบ

ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. สารอาหาร หมายถึง องค์ประกอบทางเคมีที่มีอยู่ในอาหาร ซึ่งร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ

ส่วนที่ 1 ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. อาหารในภาพให้ประโยชน์ด้านใดแก่ร่างกาย



- ก. ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ  
ข. ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต  
ค. ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรค  
ง. ช่วยให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย

2. คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่พบได้ในอาหารหลักหมู่ใด

ก.



ข.



ค.



ง.



3. ควรรับประทานอาหารอย่างไรจึงจะแข็งแรงและปราศจากโรค

- ก. อาหารที่มีโปรตีนมาก และหลีกเลี่ยงสิ่งเจือปน  
ข. อาหารทุกประเภทและหลีกเลี่ยงสิ่งเจือปน  
ค. อาหารที่มีโปรตีนและเกลือแร่มาก ๆ ไม่ใส่สารปรุงแต่ง  
ง. อาหารที่ให้สารอาหารครบทุกประเภท สะอาดและไม่มีสิ่งเจือปน

4. ข้อใดคือข้อเสียของการรับประทานอาหารมากเกินไป

- ก. ท้องเสียบ่อย  
ข. เป็นคนอ้วนพี  
ค. ง่วงนอนไม่สดชื่น  
ง. ท้องผูกเป็นประจำ

5. ข้อใดไม่ใช่หลักในการเลือกซื้ออาหารมาบริโภค

- ก. สด สะอาด  
ข. มีคุณค่าทางโภชนาการ  
ค. เก็บไว้ได้นาน ๆ  
ง. หาง่ายตามฤดูกาล

6. อาหารในข้อใดอาจมีสิ่งเป็นพิษซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกายปะปนอยู่

- ก. อาหารที่ใส่ผงชูรส  
ข. อาหารที่มีแมลงวันตอม  
ค. อาหารที่ปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ  
ง. ถูกทุกข้อ

**ส่วนที่ 2** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่กล่าวถูกต้อง และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่กล่าวผิดลงในกระดาษคำตอบ

- ..... 7. ในหนึ่งวันเราควรรับประทานอาหารหลาย ๆ ชนิดเพื่อให้ได้สารอาหารหลาย ๆ อย่าง  
 ..... 8. อาหารที่มีราคาแพงแสดงว่าเป็นอาหารที่มีคุณภาพดี  
 ..... 9. อาหารที่ให้โปรตีนเหมาะสำหรับเด็กเท่านั้น ผู้ใหญ่ไม่ควรรับประทาน  
 ..... 10. เราใช้อิโอดีนในการทดสอบอาหารที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบ  
 ..... 11. เราควรรับประทานอาหารที่มีแมลงวันตอม เพราะเป็นอาหารที่ปลอดภัยจากยาฆ่าแมลง  
 ..... 12. สีเขียวของใบเตย สีเหลืองของขมิ้น สีม่วงของดอกอัญชัน เป็นสีที่ได้จากธรรมชาติ

**ส่วนที่ 3** ให้นักเรียนเขียนเติมคำตอบลงในกระดาษคำตอบ

13. ให้นักเรียนจำแนกประเภทสารอาหารจากรายการที่กำหนดให้ในแต่ละมื้อ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (2 คะแนน)  
 ตัวอย่าง

| รายการอาหาร<br>ประเภท<br>สารอาหาร | มื้อเช้า<br>ข้าวต้ม ไข่เจียวหมู<br>สับ ก๋วยเตี๋ยว |
|-----------------------------------|---|
| 1. โปรตีน                         | หมู ไข่   |
| 2. ไขมัน                          | น้ำมัน  |
| 3. วิตามิน                        | ไข่ หมู ก๋วยเตี๋ยว                                |
| 4. เกลือแร่                       | ไข่ ก๋วยเตี๋ยว                                    |
| 5. คาร์โบไฮเดรต                   | ข้าว ก๋วยเตี๋ยว                                   |

| รายการอาหาร<br>ประเภท<br>สารอาหาร | มื้อกลางวัน<br>ก๋วยเตี๋ยว<br>ราดหน้าหมู สับปะรด |
|-----------------------------------|---|
| 1. โปรตีน                         | .....   |
| 2. ไขมัน                          | .....   |
| 3. วิตามิน                        | .....   |
| 4. เกลือแร่                       | .....   |
| 5. คาร์โบไฮเดรต                   | .....   |

14. ให้นักเรียนคิดรายการอาหารมือเย็นที่มีสารอาหารครบทุกประเภทพร้อมทั้งจำแนกประเภทสารอาหารตามตารางที่กำหนดให้ด้วย (2 คะแนน)

| รายการอาหาร        | มือเย็น |
|--------------------|---------|
| ประเภท<br>สารอาหาร | .....   |
|                    | .....   |
|                    | .....   |
| 1. โปรตีน          | .....   |
| 2. ไขมัน           | .....   |
| 3. วิตามิน         | .....   |
| 4. เกลือแร่        | .....   |
| 5. คาร์โบไฮเดรต    | .....   |

15. เราควรกินอาหารอย่างไรในแต่ละมื้อ (1 คะแนน)

.....

.....

.....

16. เด็กที่ขาดสารอาหารมีลักษณะอย่างไร (1 คะแนน)

.....

.....

.....

17. ร่างกายของแต่ละคนต้องการอาหารเพื่อให้ได้พลังงานมากน้อยแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอะไร (1 คะแนน)

.....

.....

.....

18. เราควรเลือกกินอาหารที่ใสสีประเภทใดจึงจะปลอดภัยที่สุด (1 คะแนน)

.....

.....

.....

แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
โรงเรียน ..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

**คำชี้แจง**

แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ชุดนี้เป็นแบบวัดเกี่ยวกับความรู้สึกและความคิดเห็นของนักเรียน การตอบคำถามนี้จะไม่มีการผิดหรือถูก ดังนั้นจึงขอให้นักเรียนตอบแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์นี้ตามความเป็นจริงและตอบคำถามทุกข้อ จำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 20 นาที

การตอบคำถาม

1. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้ออย่างถี่ถ้วน
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความรู้สึกที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียน 4 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. ถ้าหากต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดฆ่าเครื่องหมาย (✓) เดิมทิ้ง หรือลบเครื่องหมาย (✓) เดิมให้สะอาด แล้วทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องใหม่

ตัวอย่างการตอบคำถาม

| ข้อ | ข้อความ  | ระดับความรู้สึก       |              |                 |                          |
|-----|--|-----------------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|     |  | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| 0   | ความมีเหตุผลย่อมอยู่เหนือสิ่งอื่นใด              | ✓                     |              |                 |                          |
| 00  | อยากให้มีการทดลองบ่อย ๆ เราจะได้ลูกไปแกล้งเพื่อน |                       |              |                 | ✓                        |

| ข้อ | ข้อความ   | ระดับความรู้สึก       |              |                 |                          |
|-----|---|-----------------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|     |   | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| 1   | การซักถามปัญหาเกี่ยวกับครูในห้องเรียนบ่อย ๆ ช่วยให้เราเป็นผู้ที่มีความรู้ดี                           |                       |              |                 |                          |
| 2   | การสังเกตสิ่งต่าง ๆ และทำการศึกษาค้นคว้า เกิดขึ้นเมื่อมีความสงสัยหรืออยากรู้อะไรต่าง ๆ เสมอ           |                       |              |                 |                          |
| 3   | ถ้าเห็นรุ่นพี่นำห้ามชี้ให้คนอื่นดู เดียวนี้ว่าจะถูก   |                       |              |                 |                          |
| 4   | เวลาที่เห็นดาวตก เราจะรีบอธิษฐานทันทีเพื่อให้สมหวัง   |                       |              |                 |                          |
| 5   | เมื่อเกิดความสงสัยในเรื่องต่าง ๆ ฉันมักจะซักถามทุกครั้ง   |                       |              |                 |                          |
| 6   | ฉันรู้สึกว่า วิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่น่าเบื่อและยาก เรียนแล้วงงนอน การทดลองก็น่ากลัว เสี่ยงอันตราย     |                       |              |                 |                          |
| 7   | ฉันมักจะชอบให้ครูบอกหรือเฉลยคำตอบมากกว่าไปค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง                                   |                       |              |                 |                          |
| 8   | ฉันจะรู้สึกตื่นเต้นและสนุกกับการทำการทดลองในชั่วโมงวิทยาศาสตร์  |                       |              |                 |                          |
| 9   | ในการแข่งขันอะไรก็ตามเมื่อกรรมการตัดสินแล้ว ผลจะเป็นเช่นไรฉันจะยอมรับคำตัดสินของกรรมการ               |                       |              |                 |                          |
| 10  | ถ้ามีใครมาแนะนำข้อบกพร่องในผลงานของฉัน ฉันจะตั้งใจแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข                               |                       |              |                 |                          |
| 11  | ถ้าตอบคำถามของครูไม่ได้หรือตอบผิด ฉันมักไม่ตั้งใจฟังครูสอนในชั่วโมงนั้น                               |                       |              |                 |                          |
| 12  | เมื่อฉันทำอุปกรณ์ในการทดลองพัง ขณะที่อาจารย์ไม่อยู่ ฉันจะยอมรับความจริงกับอาจารย์                     |                       |              |                 |                          |
| 13  | เมื่อผลการทดลองของกลุ่มฉันไม่ตรงกับกลุ่มอื่น ฉันจะแก้ปัญหาโดยการลอกผลการทดลองของกลุ่มอื่นแทน          |                       |              |                 |                          |
| 14  | ในการบันทึกผลการทดลอง ฉันจะบันทึกผลอย่างตรงไปตรงมา ไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวลงไปด้วย                   |                       |              |                 |                          |
| 15  | เมื่อทำการทดลองผิดพลาด เราจะช่วยกันหาข้อบกพร่อง แล้วทำการทดลองใหม่                                    |                       |              |                 |                          |
| 16  | เมื่อฉันทำแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ บ่อยครั้งที่ฉันไม่สามารถทำแบบฝึกหัดเหล่านั้นได้ ฉันก็จะเลิกคิดแล้วเฉลย |                       |              |                 |                          |
| 17  | ถ้าฉันได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงาน ฉันจะอดทนทำจนสำเร็จ แม้ว่าจะมีอุปสรรคมากมายก็ตาม                   |                       |              |                 |                          |
| 18  | หากทำการทดลองแล้วได้ผลไม่ตรงกับที่คิดไว้ สามารถทำการทดลองได้อีกจนกว่าจะแน่ใจ                          |                       |              |                 |                          |
| 19  | การจะได้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นจริง เรามักอ่านจากหนังสือพิมพ์หลาย ๆ ฉบับ                                 |                       |              |                 |                          |
| 20  | เมื่อเห็นเงาดำ ๆ ในเวลากลางคืนขณะไปเข้าค่ายพักแรม ฉันมักจะเข้าใจว่าโดนผีหลอก                          |                       |              |                 |                          |

แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 โรงเรียน ..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

**คำชี้แจง**

แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย  
 ข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที มีลักษณะเป็นแบบสอบอัตนัย ให้นักเรียนเขียนเติมคำตอบลงใน  
 ช่องว่างจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

1. ให้นักเรียนเขียนอธิบายสิ่งที่ได้จากการสังเกตลักษณะของลูกอมที่ครูแจกให้ว่ามีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ให้นักเรียนอมลูกอมเม็ดที่ตนเองสังเกตแล้วเขียนลงความเห็นว่าคุณอมเม็ดยุ่รสชาติคล้ายกับอะไร

.....

.....

3. กำหนดอาหารให้ 10 ชนิด ให้นักเรียนจัดประเภทตามเกณฑ์ที่นักเรียนตั้งขึ้นเอง (ส้ม, ไก่ทอด, ข้าวเหนียวหนึ่ง  
 สลัดผัก, มะละกอ, นมสด, เนยสด, มันเทศ, ถั่วลิสง, หมูπίง)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ให้นักเรียนบอกวิธีการหาน้ำหนักของตัวนักเรียนเองว่าใช้เครื่องมือใดในการหาน้ำหนัก และบอกหน่วยของน้ำหนักของตัวนักเรียนเองได้

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

5. ถ้าส้มกิโลกรัมละ 20 บาท แล้วนักเรียนซื้อส้ม 2 กิโลกรัม นักเรียนจะต้องจ่ายเงินเท่าไร

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

6. ผลการวัดอุณหภูมิของอากาศในห้องเรียนตามเวลาต่าง ๆ ในวันหนึ่งเป็นดังนี้ เวลา 8.00 น. วัดอุณหภูมิได้ 24 องศาเซลเซียส เวลา 10.00 น. วัดอุณหภูมิได้ 26 องศาเซลเซียส เวลา 12.00 น. วัดอุณหภูมิได้ 28 องศาเซลเซียส เวลา 14.00 น. วัดอุณหภูมิได้ 30 องศาเซลเซียส ถ้าเวลา 10.30 น. นักเรียนจะวัดอุณหภูมิของอากาศในห้องเรียนได้เท่าไร

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

7. ให้นักเรียนบอกสิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้านที่เป็นรูปทรงกระบอกมา 5 ชนิด

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

8. ให้นักเรียนนำข้อมูลจากข้อ 6 มานำเสนอให้เข้าใจยิ่งขึ้นในรูปแบบใดก็ได้ เช่น ตาราง แผนภาพ แผนภูมิ เป็นต้น



ภาคผนวก ช

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อาหารของเรา

เรื่อง อาหารที่ฉันกิน

เวลา 1 ชั่วโมง

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง  | จุดประสงค์การเรียนรู้  | กระบวนการคิด                                       | เนื้อหา   | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้  | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|---|--|--|---|--|---|---|
| หน่วยการเรียนรู้<br>ที่ 3<br>อาหารของเรา<br><br>หัวเรื่อง<br>อาหารที่ฉันกิน | จุดประสงค์การเรียนรู้<br>1. บอกชื่ออาหารที่<br>รับประทานได้<br>2. ระบุชื่อหมู่อาหารหลัก<br>ของอาหารที่รับประทานได้<br>3. บอกเหตุผลที่เลือก<br>รับประทานอาหารชนิด<br>ต่างๆ ได้<br>4. บรรยายลักษณะหรือ<br>วิธีการแบ่งประเภทของ<br>อาหารที่รับประทานได้ | - คิดวิเคราะห์<br>- คิดแก้ปัญหา<br>- คิดสร้างสรรค์ | มนุษย์ต้องการอาหารเพื่อ<br>การดำรงชีวิต อาหารที่เรา<br>รับประทานในแต่ละวันมี<br>สารอาหารเป็นองค์ประกอบ และ<br>การรับประทานอาหารในแต่ละวัน<br>นั้นควรได้รับอาหารหลักครบ 5<br>หมู่ ได้แก่<br>หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์<br>หมู่ที่ 2 แป้งและน้ำตาล<br>หมู่ที่ 3 ผักชนิดต่าง ๆ<br>หมู่ที่ 4 ผลไม้ชนิดต่าง ๆ<br>หมู่ที่ 5 ไขมัน | 1. นักเรียนสนทนากันเกี่ยวกับความ<br>ต้องการอาหารเพื่อการดำรงชีวิตของ<br>มนุษย์<br>2. นักเรียนเขียนเล่าประสบการณ์ในการ<br>รับประทานอาหารใน 1 วันของตนเอง ว่า<br>แต่ละวันรับประทานอะไรบ้าง เวลาใด<br>รับประทานวันละกี่ครั้ง มากน้อยเพียงใด<br>ทำไมจึงเลือกรับประทานอาหารประเภท<br>นั้น และอาหารนั้นมีความสำคัญอย่างไร<br>3. นักเรียนวิเคราะห์ว่าอาหารที่นักเรียน<br>รับประทานนั้นจะสามารถจัดกลุ่ม หรือ<br>แบ่งประเภทได้อย่างไรบ้าง ใช้เกณฑ์อะไร<br>ในการแบ่งประเภท | 1. เอกสาร<br>ตำรา เรื่อง<br>อาหาร<br>2. แผนภาพ<br>อาหารหลัก 5<br>หมู่ | 1. วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล<br>1) สังเกตการ<br>ทำงานร่วมกัน<br>2) สังเกตการ<br>นำเสนอผลงาน<br>กลุ่ม<br>3) ตรวจผลงาน<br>กลุ่ม/รายบุคคล<br>ชิ้นงาน คือ<br>- รายงานการเขียน<br>"อาหารที่ฉันกิน"<br>- สมุดบันทึกของ<br>นักเรียน |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้   | กระบวนการคิด | เนื้อหา  | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|---|--------------|--|---|------------------------|---|
|                                | <p>5. วางแผนวิธีการสำรวจ ตรวจสอบ หรือศึกษา ค้นคว้าได้ว่าสิ่งที่ค้นพบ นั้น ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่</p> <p>6. บอกความสำคัญของการรับประทานอาหารในแต่ละวันได้</p> |              | <p>โดยในอาหารหลักทั้ง 5 หมู่นี้ มีสารที่สิ่งมีชีวิตนำไปใช้ในกระบวนการดำรงชีวิต เรียกว่า สารอาหาร</p> | <p>4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม อภิปรายเกี่ยวกับเกณฑ์ที่สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มใช้ในการแบ่งประเภทของอาหารที่ตนรับประทาน</p> <p>5. นักเรียนในกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งประเภทอาหารซึ่งกันและกัน</p> <p>6. นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการแบ่งประเภทของอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนกลุ่มอื่น</p> <p>7. นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการหรือเกณฑ์ในการแบ่งประเภทอาหาร และช่วยกันปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องจากการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม</p> <p>8. นักเรียนนำวิธีการหรือเกณฑ์ที่ช่วยกันปรับปรุงแล้วมาตรวจสอบกับวิธีการหรือเกณฑ์ที่นักเรียนได้บันทึกไว้ก่อนหน้านี้ว่าสอดคล้องกันหรือไม่</p> <p>9. นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการหรือเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของอาหารที่ถูกต้อง</p> |                        | <p>2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล</p> <p>1) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม</p> <p>2) แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>3) แบบประเมินผลงาน</p> <p>3. ประเด็นที่จะวัดและประเมิน</p> <p>3.1 การทำงานกลุ่ม</p> <p>1) ความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p> <p>2) ขั้นตอนการทำงาน</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|---|------------------------|---|
|                                |                       |              |         | <p>10. นักเรียนนำวิธีการหรือเกณฑ์ที่ได้ร่วมกันสรุปไว้ไปใช้ในการออกแบบรายการอาหารที่จะรับประทานในวันถัดไป</p> <p>11. นักเรียนช่วยกันเลือกรายการอาหารที่นำรับประทานที่สุดมา 2 รายการ พร้อมทั้งบอกเหตุผลของการเลือกรับประทานอาหารชนิดต่าง ๆ ด้วย</p> <p>11. นักเรียนร่วมกันวางแผนในการสำรวจหรือศึกษาค้นคว้าว่ารายการอาหารที่ถูกเลือกนั้นเป็นรายการอาหารที่ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ มีประโยชน์มากน้อยเพียงใด และประโยชน์ที่ได้นั้นได้มาจากอะไร</p> |                        | <p>3) กระบวนการคิดของกลุ่ม (คิดวิเคราะห์, คิดแก้ปัญหา, คิดสร้างสรรค์)</p> <p>4) เวลา</p> <p>5) ความร่วมมือในการทำงาน</p> <p>3.2 การนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>1) วิธีการนำเสนอ</p> <p>2) เนื้อหา</p> <p>3) ภาษา</p> <p>4) กระบวนการคิด (คิดวิเคราะห์, คิดแก้ปัญหา, คิดสร้างสรรค์)</p> <p>5) เวลา</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------------|------------------------|---|
|                                |                       |              |         |                    |                        | 3.3 ผลงาน<br>รายบุคคล<br>1) ความถูกต้อง<br>2) เวลา<br>3) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เจตคติทาง<br>วิทยาศาสตร์<br>5) ความประณีต |

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2

สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อาหารของเรา

เรื่อง อาหารดี มีประโยชน์

เวลา 2 ชั่วโมง

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง   | จุดประสงค์การเรียนรู้   | กระบวนการคิด                                       | เนื้อหา   | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้   | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--|---|--|---|---|--|---|
| หน่วยการเรียนรู้<br>ที่ 3<br>อาหารของเรา<br><br>หัวเรื่อง<br>อ า ห า ร ดี มี<br>ประโยชน์ | จุดประสงค์การเรียนรู้<br>1. บอกความหมายและ<br>ประโยชน์ของสารอาหารได้<br>2. ระบุสารอาหารที่อยู่ใน<br>อาหารหลักหมู่ต่าง ๆ ได้<br>3. อธิบายขั้นตอนที่ใช้ใน<br>การสำรวจตรวจสอบและ<br>ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ<br>สารอาหารได้<br>4. วิเคราะห์ได้ว่าอาหารที่<br>รับประทานมีสารอาหาร<br>ชนิดใดบ้าง<br>5. บอกความสำคัญของ<br>การรับประทานอาหารที่มี<br>สารอาหารครบทุกชนิดได้ | - คิดวิเคราะห์<br>- คิดแก้ปัญหา<br>- คิดสร้างสรรค์ | อาหารแต่ละชนิดมีสารอาหาร<br>และปริมาณสารอาหารต่างกัน ร่างกายเราต้องการสารอาหาร<br>เพื่อสร้างพลังงานในการทำ<br>กิจกรรมต่าง ๆ ใช้ในการ<br>เจริญเติบโต ใช้ในการซ่อมแซม<br>ส่วนที่สึกหรอ และทำให้ร่างกาย<br>ทำงานเป็นปกติ<br><br>โดยสามารถจำแนก<br>สารอาหารตามหลักโภชนาการได้<br>5 ประเภท คือ<br>1. โปรตีน มีมากในเนื้อสัตว์ ไข่ นม<br>ถั่ว มีประโยชน์ต่อร่างกาย ดังนี้ | 1. นักเรียนนำเสนอผลที่ได้จากการสำรวจ<br>หรือศึกษาค้นคว้าว่ารายการอาหารที่ถูก<br>เลือกนั้นเป็นรายการอาหารที่ถูกต้อง<br>เหมาะสมหรือไม่ มีประโยชน์มากน้อย<br>เพียงใด และประโยชน์ที่ได้นั้นได้มาจาก<br>อะไร พร้อมกับอ้างอิงถึงแหล่งค้นคว้าด้วย<br>2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงประโยชน์ที่<br>ได้จากอาหารนั้นได้มาจากสารอาหาร<br>ประเภทต่าง ๆ โดยใช้คำถามกระตุ้นการ<br>คิดของนักเรียน "ในอาหารประเภทต่าง ๆ<br>มีสารอาหารประเภทใดบ้าง"<br>3. นักเรียนทำกิจกรรม โดยให้อ่านหนังสือ<br>หรือเอกสารที่มีความรู้เกี่ยวกับสารอาหาร | 1. เอกสาร<br>ตำราเรื่อง<br>อาหารและ<br>สารอาหาร<br>2. แผนภาพ<br>สารอาหาร<br>ประเภทต่าง ๆ | 1. วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล<br>1) สังเกตการ<br>ทำงานร่วมกัน<br>2) สังเกตการ<br>นำเสนอผลงาน<br>กลุ่ม<br>3) ตรวจผลงาน<br>กลุ่ม/รายบุคคล<br>ชิ้นงาน คือ<br>- ผลที่ได้จากการ<br>สำรวจหรือศึกษา<br>ค้นคว้า |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา   | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล   |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---|--|------------------------|--|
|                                |                       |              | <p>1) เสริมสร้างกล้ามเนื้อและกระดูก ทำให้ร่างกายเจริญเติบโตและสุขภาพดี</p> <p>2) ให้พลังงานแก่ร่างกาย</p> <p>3) ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ</p> <p>4) ช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ</p> <p>2. คาร์โบไฮเดรตมีมากในอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาลมีประโยชน์ ดังนี้</p> <p>1) ให้พลังงานแก่ร่างกาย</p> <p>2) ควบคุมการทำงานของร่างกายให้ปกติ</p> <p>3. วิตามิน มีมากในผัก ผลไม้ รวมทั้งเนื้อสัตว์ ไข่ นม และเครื่องในสัตว์ มีประโยชน์ ดังนี้</p> <p>1) ควบคุมการทำงานของร่างกายให้ปกติ</p> <p>2) ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต</p> | <p>ในเวลา 5 นาที แล้วปิดหนังสือ จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงสารอาหาร เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับสารอาหารประเภทต่าง ๆ โดยใช้คำถามต่อไปนี้</p> <p>* นักเรียนคิดว่าอาหารชนิดต่าง ๆ ที่นักเรียนรู้จักมีสารอาหารประเภทใดบ้าง</p> <p>* สารอาหารมีกี่ประเภท อะไรบ้าง</p> <p>* สารอาหารแต่ละประเภท พบในอาหารจำพวกใดบ้าง ยกตัวอย่าง</p> <p>* อาหารแต่ละชนิดมีประเภทของสารอาหารเหมือนหรือต่างกันอย่างไร</p> <p>* ยกตัวอย่างอาหารที่มีสารอาหารครบทุกประเภท</p> <p>* สารอาหารแต่ละชนิดให้ประโยชน์เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร</p> <p>4. นักเรียนเขียนสรุปความรู้เรื่องสารอาหารและการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายในรูปแบบที่นักเรียนต้องการเพื่อเป็นการให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองแล้วนำเสนอข้อมูล</p> |                        | <p>- รายงานการเขียนสรุปความรู้เรื่องสารอาหารและการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย</p> <p>- สมุดบันทึกของนักเรียน</p> <p><b>2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล</b></p> <p>1) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม</p> <p>2) แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>3) แบบประเมินผลงาน</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา   | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---|---|------------------------|---|
|                                |                       |              | <p>มีสุขภาพดี</p> <p>4. เกล็ดแร่ มีมากในผัก ผลไม้ รวมทั้งเนื้อสัตว์ นม ไข่แดง และอาหารทะเล มีประโยชน์ ดังนี้</p> <p>1) ควบคุมการทำงานของร่างกาย</p> <p>2) ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต</p> <p>มีสุขภาพดี</p> <p>5. ไขมัน มีมากในอาหารจำพวก ไขมันพืช และสัตว์ มีประโยชน์ ดังนี้</p> <p>1) ให้พลังงานแก่ร่างกาย</p> <p>2) ควบคุมการทำงานของร่างกาย</p> | <p>5. นักเรียนนำเสนอผลการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองภายในกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และช่วยกันปรับปรุงให้นำสนใจ และให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายขึ้น</p> <p>6. นักเรียนตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มในชั้นเรียนเพื่อสร้างข้อสรุปร่วมกันทั้งชั้นเรียน</p> <p>7. นักเรียนนำความรู้เรื่องสารอาหารและการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายที่ได้สรุปร่วมกันมาเปรียบเทียบกับ "อาหารที่ฉันกิน" ที่นักเรียนได้เขียนไว้ในแผ่นฯ ที่ 1 ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร แล้ววิเคราะห์ว่าใน "อาหารที่ฉันกิน" นั้น มีสารอาหารอะไรบ้าง และมีประโยชน์มากน้อยเพียงใด</p> <p>8. นักเรียนเขียนสรุปว่าการรับประทานอาหารของตนเองนั้นมีลักษณะอย่างไร ได้รับสารอาหารครบถ้วนหรือไม่ มีผลต่อร่างกายอย่างไร แล้วให้นักเรียนปรับปรุงรายการอาหารของตนเองว่าถ้าจะให้ได้รับ</p> |                        | <p>3. ประเด็นที่จะวัดและประเมิน</p> <p>3.1 การทำงานกลุ่ม</p> <p>1) ความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p> <p>2) ขั้นตอนการทำงาน</p> <p>3) กระบวนการคิดของกลุ่ม (คิดวิเคราะห์, คิดแก้ปัญหา, คิดสร้างสรรค์)</p> <p>4) เวลา</p> <p>5) ความร่วมมือในการทำงาน</p> |



| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวข้อเรื่อง | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง<br>/ จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้   | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล |
|-----------------------------------|--|--------------|---------|--|--|----------------------------|
|                                   |  |              |         | <p>สารอาหารที่ครบถ้วนและเกิดประโยชน์ต่อร่างกายสูงสุดควรเพิ่มหรือลดอาหารประเภทใด เพราะเหตุใด</p> <p>9. นักเรียนร่วมกันออกแบบรายการอาหารเย็นที่มีสารอาหารครบถ้วนและเกิดประโยชน์ต่อตนเองและครอบครัว เพื่อนำไปเสนอให้ผู้ปกครองรับรู้ถึงประโยชน์ของการรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน และเห็นคุณค่าของการรับประทานอาหารดี มีประโยชน์ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติต่อไป</p> | <p>3.2 การนำเสนอ<br/>ผลงานกลุ่ม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) วิธีการนำเสนอ</li> <li>2) เนื้อหา</li> <li>3) ภาษา</li> <li>4) กระบวนการคิด (คิดวิเคราะห์, คิดสร้างสรรค์)</li> <li>5) เวลา</li> </ol> <p>3.3 ผลงานรายบุคคล</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ความถูกต้อง</li> <li>2) เวลา</li> <li>3) กระบวนการคิด (คิดวิเคราะห์, คิดแก้ปัญหา, คิดสร้างสรรค์)</li> <li>4) เจตคติทางวิทยาศาสตร์</li> <li>5) ความประณีต</li> </ol> |                            |

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อาหารของเรา

เรื่อง กินอย่างไรให้เหมาะสม

เวลา 1 ชั่วโมง

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง  | จุดประสงค์การเรียนรู้  | กระบวนการคิด                                       | เนื้อหา   | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้   | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|---|--|--|---|---|--|---|
| หน่วยการเรียนรู้<br>ที่ 3<br>อาหารของเรา<br><br>หัวเรื่อง<br>กินอย่างไรให้<br>เหมาะสม | จุดประสงค์การเรียนรู้<br>1. บอกได้ว่าร่างกาย<br>ต้องการอาหารให้ได้<br>สัดส่วนกับเพศและวัย<br>2. บอกได้ว่าในการทำ<br>กิจกรรมต่าง ๆ ของ<br>ร่างกายต้องใช้พลังงาน<br>3. อธิบายความสัมพันธ์<br>ของพลังงานที่ร่างกาย<br>ต้องการกับพลังงานที่<br>ได้รับจากอาหารได้<br>4. คำนวณค่าพลังงานที่<br>ได้รับจากการรับประทาน<br>อาหารที่เลือกได้ | - คิดวิเคราะห์<br>- คิดแก้ปัญหา<br>- คิดสร้างสรรค์ | ร่างกายของเราต้องการ<br>สารอาหารที่ได้สัดส่วนเหมาะสม<br>กับเพศและวัย เพื่อสร้างพลังงาน<br>มาใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ<br>พลังงานที่คนต้องการในแต่ละวัน<br>แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเพศ วัย<br>และกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน<br><br>โดยถ้าได้รับพลังงานน้อยเกิน<br>กว่าพลังงานที่ร่างกายต้องการจะ<br>ทำให้รู้สึกอ่อนเพลีย ไม่สดชื่น ไม่<br>มีแรง และถ้าได้รับพลังงาน<br>มากกว่าที่ร่างกายต้องการ<br>ร่างกายก็จะสะสมพลังงานนั้นไว้ | 1. นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการทำกิจกรรม<br>ต่าง ๆ ในแต่ละวัน ว่าต้องใช้พลังงานจาก<br>อาหาร โดยใช้คำถามที่กระตุ้นความคิด<br>ของนักเรียน ดังนี้<br>* การที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละ<br>วันได้นั้น นักเรียนคิดว่าเนื่องมาจากอะไร<br>* พลังงานที่นำมาใช้ในการทำกิจกรรม<br>ต่าง ๆ นั้น นักเรียนรู้หรือไม่ว่ามาจากไหน<br>อย่างไร<br>* ถ้านักเรียนไม่รับประทานอาหารแล้ว<br>ร่างกายจะนำพลังงานมาจากที่ใดบ้าง | 1. เอกสาร<br>ตำราเรื่อง<br>อาหาร<br>2. ตารางแสดง<br>ความต้องการ<br>พลังงานในแต่ละ<br>เพศและวัย | 1. วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล<br>1) สังเกตการ<br>ทำงานร่วมกัน<br>2) สังเกตการ<br>นำเสนอผลงาน<br>กลุ่ม<br>3) ตรวจผลงาน<br>กลุ่ม/รายบุคคล<br>ชิ้นงาน คือ<br>- รายงานรายการ<br>อาหารที่นักเรียน<br>เลือกรับประทาน<br>- สมุดภาพ |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้   | กระบวนการคิด | เนื้อหา  | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|---|--------------|--|--|------------------------|---|
|                                | <p>5. อธิบายถึงคุณค่าของอาหารที่มีต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของร่างกายได้</p> <p>6. เลือกรับประทานอาหารได้เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย</p> |              | <p>ในรูปแบบไขมัน โดยสะสมไว้ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย</p> <p>4. นักเรียนคำนวณค่าพลังงานที่ได้รับ พร้อมกับเปรียบเทียบกับค่าพลังงานที่ตนเองต้องการในแต่ละวันแล้วบันทึกผลลงสมุด</p> | <p>* นักเรียนคิดว่าอาหารที่ประกอบด้วยสารอาหารต่าง ๆ นั้น ให้พลังงานได้แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร</p> <p>* นักเรียนคิดว่าสารอาหารประเภทใดให้พลังงานสูง และประเภทใดให้พลังงานต่ำ</p> <p>* นักเรียนคิดว่าร่างกายของคนเราต้องการพลังงานที่ได้รับจากอาหารแตกต่างกันหรือไม่ ขึ้นอยู่กับอะไรบ้าง</p> <p>2. นักเรียนศึกษาตารางแสดงความต้องการพลังงานที่ควรได้รับใน 1 วัน และสำรวจดูว่าในระดับเพศและวัยของนักเรียนเองนั้นควรได้รับพลังงานวันละกี่กิโลแคลอรี แล้วบันทึกผลลงสมุด</p> <p>3. นักเรียนศึกษาตารางแสดงค่าพลังงานของอาหารชนิดต่าง ๆ แล้วเลือกรายการอาหารที่ต้องการรับประทานใน 1 วัน โดยคำนึงถึงสารอาหารและพลังงานที่เหมาะสมกับเพศและวัยของตน</p> |                        | <p>2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล</p> <p>1) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม</p> <p>2) แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>3) แบบประเมินผลงาน</p> <p>3. ประเด็นที่จะวัดและประเมิน</p> <p>3.1 การทำงานกลุ่ม</p> <p>1) ความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p> <p>2) ขั้นตอนการทำงาน</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล   |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|---|------------------------|--|
|                                |                       |              |         | <p>5. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามเพศและอายุที่เหมือนกัน เพื่อที่จะได้นำผลที่ตนเองคำนวณได้มาร่วมอภิปรายกับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน แล้วช่วยกันเลือกอาหารที่ให้พลังงานเพียงพอต่อความต้องการตามเพศและวัยของกลุ่ม</p> <p>6. นักเรียนตัวแทนกลุ่มนำเสนอรายการอาหารที่เลือก พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลในการเลือกอาหารชนิดนั้นด้วย</p> <p>7. นักเรียนทำกิจกรรมเพิ่มเติมคือหาภาพอาหารที่ควรเลือกรับประทานให้เพียงพอต่อความต้องการของตนเองมาติดลงในสมุด หรือวาดภาพลงในสมุดก็ได้ พร้อมทั้งเขียนอธิบายเหตุผลในการเลือกอาหารชนิดนั้น ๆ ด้วย แล้วรวบรวมผลงานนักเรียนทั้งหมดมาจัดทำเป็นสมุดภาพนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอาหารที่ควรรับประทาน</p> |                        | <p>3) กระบวนการคิดของ กลุ่ม (คิดวิเคราะห์, คิดแก้ปัญหา, คิดสร้างสรรค์)</p> <p>4) เวลา</p> <p>5) ความร่วมมือในการทำงาน</p> <p>3.2 การนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>1) วิธีการนำเสนอ</p> <p>2) เนื้อหา</p> <p>3) ภาษา</p> <p>4) กระบวนการคิด (คิดวิเคราะห์, คิดแก้ปัญหา, คิดสร้างสรรค์)</p> <p>5) เวลา</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------------|------------------------|---|
|                                |                       |              |         |                    |                        | 3.3 ผลงาน<br>รายบุคคล<br>1) ความถูกต้อง<br>2) เวลา<br>3) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เจตคติทาง<br>วิทยาศาสตร์<br>5) ความประณีต |

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4

สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อาหารของเรา

เรื่อง รู้ทันก่อนกิน

เวลา 2 ชั่วโมง

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง   | จุดประสงค์การเรียนรู้   | กระบวนการคิด                                       | เนื้อหา   | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้   | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล   |
|--|---|--|---|--|--|--|
| หน่วยการเรียนรู้<br>ที่ 3<br>อาหารของเรา<br><br>หัวเรื่อง<br>รู้ทันก่อนกิน | จุดประสงค์การเรียนรู้<br>1. ศึกษาเรื่องสารเจือปน<br>ในอาหารจากแหล่งการ<br>เรียนรู้ต่าง ๆ ได้<br>2. ระบุชนิดสารเจือปนใน<br>อาหารประเภทต่าง ๆ ได้<br>3. อธิบายประโยชน์และ<br>โทษของสารเจือปนใน<br>อาหารแต่ละชนิดได้<br>4. ทดลองเกี่ยวกับสารเจือ<br>ปนในอาหารได้<br>5. เลือกรับประทานอาหาร<br>ที่ไม่มีสารพิษเจือปนได้<br>6. เข้าร่วมกิจกรรมทดลอง<br>ด้วยความเต็มใจ | - คิดวิเคราะห์<br>- คิดแก้ปัญหา<br>- คิดสร้างสรรค์ | อาหารที่เรากินบางชนิดมีการ<br>ใส่สารเจือปนเพื่อแต่งรส สี หรือ<br>กลิ่นของอาหาร ซึ่งสารเจือปน<br>บางอย่างมีคุณค่าทางอาหาร แต่<br>บางอย่างไม่มีคุณค่าทางอาหาร<br>แต่กลับทำให้เกิดโทษต่อร่างกาย<br>สารเจือปนที่ได้จากการเติม<br>ลงไปขณะปรุงอาหาร หรือเรียกว่า<br>สารปรุงแต่งอาหารให้มีสี กลิ่น<br>รส ชวนรับประทาน<br>สี ที่ใช้ปรุงแต่งอาหารได้จาก<br>ธรรมชาติ เช่น สีจากใบเตย<br>กะลามะพร้าวเผา เป็นต้น ซึ่งสี | 1. นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสารเจือปนใน<br>อาหาร โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิดของ<br>นักเรียน ดังนี้<br>* นักเรียนคิดว่า อาหารที่เรารับประทาน<br>นอกจากจะประกอบด้วยสารอาหารที่มี<br>ประโยชน์ต่อร่างกายแล้ว ยังมี<br>ส่วนประกอบอื่นอีกหรือไม่ ให้ยกตัวอย่าง<br>ประกอบ<br>* นักเรียนคิดว่าสารต่าง ๆ ที่ใส่เพิ่มเติมลง<br>ไปในอาหารนั้นมีอะไรบ้าง แล้วเรียกว่า<br>อะไร<br>* สารเจือปนในอาหารมีประโยชน์หรือมี<br>โทษอย่างไร | 1. เอกสาร<br>ตำรา เรื่อง<br>สารเจือปนใน<br>อาหาร<br>2. ตัวอย่าง<br>สารเจือปนใน<br>อ า ห า ร<br>เช่น ผงชูรส<br>น้ำส้มสายชู<br>สีผสมอาหาร<br>เป็นต้น<br>3. อุปกรณ์ใน<br>การทดลอง | 1. วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล<br>1) สังเกตการ<br>ทำงานร่วมกัน<br>2) สังเกตการ<br>นำเสนอผลงาน<br>กลุ่ม<br>3) ตรวจผลงาน<br>กลุ่ม/รายบุคคล<br>ชิ้นงาน คือ<br>- รายงานการ<br>ทดลอง |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา  | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล   |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|--|--|------------------------|--|
|                                |                       |              | <p>เหล่านี้ไม่เป็นอันตราย แต่ถ้าเป็น<br/>สิ่งสังเคราะห์อาจจะมีอันตราย<br/>เพราะมีบางชนิดอาจจะมีสารพิษ<br/>ผสมอยู่ เช่น ตะกั่ว<br/>กลิ่น ที่ได้จากการสกัดน้ำมัน<br/>หอมระเหยจากพืช สัตว์ เช่น กลิ่น<br/>ใบเตย กลิ่นแมงดา กลิ่นมะลิ<br/>กลิ่นกุหลาบ กลิ่นส้ม เป็นต้น<br/>รสชาติอาหาร ได้จากการใส่<br/>สารที่ช่วยปรุงแต่งรสอาหาร เช่น<br/>ผงชูรส ซึ่งไม่มีคุณค่าต่อร่างกาย<br/>จึงควรรับประทานในปริมาณที่<br/>พอเหมาะ เป็นต้น</p> | <p>2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสารเจือ<br/>ปนในอาหารจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ<br/>3. นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อทำการทดลอง<br/>เกี่ยวกับสารเจือปนในอาหาร โดยมี 3 การ<br/>ทดลอง คือ การทดลองตรวจสอบผงชูรส<br/>การทดลองตรวจสอบน้ำส้มสายชู การ<br/>ทดลองสีสันของอาหาร โดยให้นักเรียน<br/>เลือกทำการทดลองใดการทดลองหนึ่งตาม<br/>ความสนใจของตนเอง<br/>4. นักเรียนแต่ละกลุ่มการทดลองศึกษา<br/>เอกสารเกี่ยวกับวิธีการทดลองของกลุ่ม<br/>ตนเอง พร้อมทั้งเขียนสมมติฐานที่ต้องการ<br/>5. นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตผลการ<br/>เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น พร้อมกับบันทึกผล<br/>ลงในตารางบันทึกผลที่ออกแบบไว้<br/>6. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปผลการ<br/>ทดลองพร้อมทั้งอภิปรายผลการทดลอง<br/>เพื่อเตรียมนำเสนอในการแลกเปลี่ยน<br/>เรียนรู้กับกลุ่มอื่นต่อไป</p> |                        | <p>- รายการสารปรุง<br/>ร ส อ า ห า ร ที่<br/>นักเรียนคิดขึ้นมา<br/>แทนการใช้สารเจือ<br/>ปนที่มีอันตราย<br/>2. เครื่องมือที่ใช้<br/>ในการวัดและ<br/>ประเมินผล<br/>1) แบบประเมิน<br/>การทำงานกลุ่ม<br/>2) แบบประเมิน<br/>การ นำ เสน อ<br/>ผลงานกลุ่ม<br/>3) แบบประเมินผล<br/>งาน<br/>3. ประเด็นที่จะ<br/>วัดและประเมิน</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|---|------------------------|---|
|                                |                       |              |         | <p>7. นักเรียนตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มนำเสนอ การทดลองของกลุ่มตัวเอง ตั้งแต่การวางแผนการทดลอง ขั้นตอนในการทดลอง ผลที่ได้จากการทดลอง และการอภิปรายผลการทดลอง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน</p> <p>8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและเขียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม และร่วมกันอภิปรายถึงประโยชน์และโทษของสารเจือปนในอาหาร และการเลือกซื้ออาหารที่มีสารเจือปน</p> <p>9. นักเรียนวิเคราะห์รายการอาหารที่ฉันทินท์ได้เขียนไว้ในเมนูที่ 1 ว่าในรายการอาหารนั้น มีสารเจือปนอะไรบ้าง และสารเจือปนนั้นมีประโยชน์หรือมีโทษอย่างไร และมีวิธีหลีกเลี่ยงการซื้ออาหารที่มีสารเจือปนได้อย่างไรบ้าง</p> |                        | <p>3.1 การทำงานกลุ่ม</p> <p>1) ความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p> <p>2) ขั้นตอนการทำงาน</p> <p>3) กระบวนการคิดของกลุ่ม (คิดวิเคราะห์, คิดแก้ปัญหา, คิดสร้างสรรค์)</p> <p>4) เวลา</p> <p>5) ความร่วมมือในการทำงาน</p> <p>3.2 การนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>1) วิธีการนำเสนอ</p> <p>2) เนื้อหา</p> <p>3) ภาษา</p> |



| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|---|------------------------|---|
|                                |                       |              |         | 10. นักเรียนช่วยกันคิดหาวิธีการอื่นที่จะ<br>ทำให้อาหารมีรสชาติดี สีสันน่ารับประทาน<br>แทนการใส่สารเจือปนที่มีโทษ พร้อมทั้ง<br>เขียนลงในสมุด |                        | 4) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>5) เวลา<br>3.3 ผลงาน<br>รายบุคคล<br>1) ความถูกต้อง<br>2) เวลา<br>3) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เจตคติทาง<br>วิทยาศาสตร์<br>5) ความประณีต |

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5

สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อาหารของเรา

เรื่อง วางแผนก่อนไปตลาด

เวลา 1 ชั่วโมง

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง  | จุดประสงค์การเรียนรู้   | กระบวนการคิด                                       | เนื้อหา   | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้                                    | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|---|---|--|---|--|---|---|
| หน่วยการเรียนรู้<br>ที่ 3<br>อาหารของเรา<br><br>หัวเรื่อง<br>วางแผนก่อนไป<br>ตลาด | จุดประสงค์การเรียนรู้<br>1. อธิบายวิธีการวางแผนการสังเกต สํารวจ ตรวจสอบลักษณะของอาหารที่มีขายโดยทั่วไปในท้องตลาดได้<br>2. บอกได้ว่าจะค้นพบอะไรบ้างจากการสังเกต สํารวจ ตรวจสอบลักษณะของอาหารตามท้องตลาด<br>3. บรรยายขั้นตอนของการ สํารวจ ตรวจสอบ ลักษณะของอาหารที่พบตามท้องตลาดได้ | - คิดวิเคราะห์<br>- คิดแก้ปัญหา<br>- คิดสร้างสรรค์ | อาหารที่มีขายอยู่ตามท้องตลาดโดยทั่วไปมีอยู่หลายประเภท มีทั้งอาหารที่มีประโยชน์ ถูกต้องตามหลักโภชนาการ และอาหารที่ไม่มีประโยชน์ไม่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ เราจึงต้องรู้ให้เท่าทันในการเลือกซื้ออาหารแต่ละประเภทให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละคน | 1. นักเรียนสนทนากันถึงการเลือกซื้ออาหารหรือวัตถุดิบที่จะใช้ในการปรุงอาหารว่าเราสามารถเลือกซื้อได้ตามตลาดโดยทั่วไป<br>2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้<br>* ตลาดมีลักษณะอย่างไร<br>* เราสามารถซื้ออะไรจากที่นั่นได้บ้าง<br>* อาหารที่ขายตามท้องตลาดนั้นมีลักษณะอย่างไรบ้าง<br>* นักเรียนอยากไปศึกษาสภาพจริงที่ตลาดหรือไม่ อย่างไร<br>3. นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อระดมสมองกัน | 1. เอกสาร<br>ตำรา เรื่อง<br>อาหาร<br>2. แผนที่ของ<br>ตลาด | 1. วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล<br>1) สังเกตการทำงานร่วมกัน<br>2) สังเกตการนำเสนอผลงานกลุ่ม<br>3) ตรวจสอบผลงานกลุ่ม/รายบุคคล<br>ชิ้นงาน คือ<br>- แผนการเรียนรู้<br>ของนักเรียน<br>- เครื่องมือในการเก็บข้อมูล |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|---|------------------------|---|
|                                |                       |              |         | <p>วางแผนว่าจะไปเรียนรู้อะไรกันที่ตลาดบ้าง</p> <p>4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันกำหนดประเด็นที่จะไปสังเกต สํารวจ ศึกษาที่ตลาด พร้อมกับวางแผนการเรียนรู้ว่าจะมีวิธีการในการเรียนรู้ สังเกต สํารวจ หรือศึกษาอย่างไร</p> <p>5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนการเรียนรู้ของกลุ่มตนเอง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่น</p> <p>6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายแผนการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มว่าจะมีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด ควรปรับปรุงตรงส่วนไหนบ้าง พร้อมเสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์</p> <p>7. นักเรียนแต่ละกลุ่มปรับปรุงแผนการเรียนรู้ของตนเองตามข้อเสนอแนะของเพื่อน ๆ</p> <p>8. นักเรียนกลับไปเตรียมความพร้อมในการลงปฏิบัติในครั้งต่อไป</p> |                        | <p>2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล</p> <p>1) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม</p> <p>2) แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>3) แบบประเมินผลงาน</p> <p>3. ประเด็นที่จะวัดและประเมิน</p> <p>3.1 การทำงานกลุ่ม</p> <p>1) ความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p> <p>2) ขั้นตอนการทำงาน</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------------|------------------------|---|
|                                |                       |              |         |                    |                        | 3) กระบวนการคิด<br>ของกลุ่ม (คิด<br>วิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เวลา<br>5) ความร่วมมือใน<br>การทำงาน<br>3.2 การนำเสนอ<br>ผลงานกลุ่ม<br>1) วิธีการนำเสนอ<br>2) เนื้อหา<br>3) ภาษา<br>4) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>5) เวลา |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล   |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------------|------------------------|--|
|                                |                       |              |         |                    |                        | 3.3 ผลงาน<br>ระบุบุคคล<br>1) ความถูกต้อง<br>2) เวลา<br>3) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เจตคติทาง<br>วิทยาศาสตร์<br>5) ความประณีต |

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6

สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อาหารของเรา

เรื่อง ไปตลาดกันเถอะ เวลา 2 ชั่วโมง

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง   | จุดประสงค์การเรียนรู้   | กระบวนการคิด                                       | เนื้อหา  | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้  | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล   |
|--|---|--|--|---|---|--|
| หน่วยการเรียนรู้<br>ที่ 3<br>อาหารของเรา<br><br>หัวเรื่อง<br>ไปตลาดกันเถอะ | จุดประสงค์การเรียนรู้<br>1. นำแผนการเรียนรู้ที่วาง<br>ไว้ไปปฏิบัติได้อย่าง<br>ถูกต้อง<br>2. แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น<br>ระหว่างการเรียนรู้ได้<br>3. บอกการเลือกใช้อุปกรณ์ในการบันทึกผลการสังเกตได้ถูกต้องเหมาะสม<br>4. บรรยายลักษณะของสิ่งที่ได้ไปค้นพบจากการสังเกต สืบรวจ ศึกษาที่ตลาดได้ | - คิดวิเคราะห์<br>- คิดแก้ปัญหา<br>- คิดสร้างสรรค์ | อาหารที่มีขายอยู่ตาม<br>ท้องตลาดโดยทั่วไปมีอยู่หลาย<br>ประเภท มีทั้งอาหารที่มีประโยชน์<br>ถูกต้องตามหลักโภชนาการ และ<br>อาหารที่ไม่มีประโยชน์ไม่ถูกต้อง<br>ตามหลักโภชนาการ เราจึงต้องรู้<br>ให้เท่าทันในการเลือกซื้ออาหาร<br>แต่ละประเภทให้เหมาะสมกับ<br>ความต้องการของแต่ละคน | 1. นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้<br>ตามแผนการเรียนรู้ที่แต่ละกลุ่มได้ช่วยกัน<br>คิดไว้ โดยแต่ละกลุ่มร่วมกันทำความเข้าใจแผนฯ ของกลุ่ม และเตรียมเครื่องมือ<br>ที่จะใช้ในการบันทึกการสังเกต สืบรวจ<br>ศึกษาให้พร้อม<br>2. นักเรียนร่วมกันกำหนดข้อตกลงในการ<br>ศึกษานอกสถานที่<br>3. นักเรียนปฏิบัติตามแผนการเรียนรู้ที่ได้<br>ร่วมกันสร้างไว้ตามความสนใจของแต่ละ<br>กลุ่ม<br>4. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่สังเกต<br>สำรวจได้มาร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม | 1. เอกสาร<br>ตำราเรื่อง<br>สารอาหาร<br>2. แผนการ<br>เรี ย น รู้ ที่<br>นักเรียนร่วมกัน<br>ออกแบบ<br>3. ตลาด | 1. วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล<br>1) สังเกตการทำงานร่วมกัน<br>2) สังเกตการนำเสนองานกลุ่ม<br>3) ตรวจผลงานกลุ่ม/รายบุคคล<br>ชิ้นงาน คือ<br>- แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม<br>- รายงานผลการเรียนรู้ของนักเรียน |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้  | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|--|--------------|---------|---|------------------------|---|
|                                | 5. นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต สํารวจ ตรวจสอบ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ได้ |              |         | <p>และร่วมกันลงสรุปว่าได้ข้อมูลครบตามประเด็นที่เราต้องการหรือไม่ แล้วนำข้อมูลที่ได้ มาจัด เป็นหมวดหมู่สร้างเป็นข้อความรู้ที่ได้จากการศึกษาในสถานที่จริง พร้อมเตรียมนำเสนอข้อค้นพบที่ได้ต่อกลุ่มอื่นเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม</p> <p>5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการศึกษากลุ่มตนเอง</p> <p>6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความเห็นต่อผลการศึกษาของแต่ละกลุ่ม</p> <p>7. นักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการปฏิบัติตามแผนการเรียนรู้ที่ร่วมกันสร้างด้วยตนเอง</p> <p>8. นักเรียนเขียนข้อคิดหรือความประทับใจที่ได้จากการเรียนรู้</p> |                        | <p><b>2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล</b></p> <p>1) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม</p> <p>2) แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>3) แบบประเมินผลงาน</p> <p><b>3. ประเด็นที่จะวัดและประเมิน</b></p> <p>3.1 การทำงานกลุ่ม</p> <p>1) ความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p> <p>2) ขั้นตอนการทำงาน</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------------|------------------------|---|
|                                |                       |              |         |                    |                        | 3) กระบวนการคิด<br>ของกลุ่ม (คิด<br>วิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เวลา<br>5) ความร่วมมือใน<br>การทำงาน<br>3.2 การนำเสนอ<br>ผลงานกลุ่ม<br>1) วิธีการนำเสนอ<br>2) เนื้อหา<br>3) ภาษา<br>4) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>5) เวลา |



| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------------|------------------------|---|
|                                |                       |              |         |                    |                        | 3.3 ผลงาน<br>รายบุคคล<br>1) ความถูกต้อง<br>2) เวลา<br>3) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เจตคติทาง<br>วิทยาศาสตร์<br>5) ความประณีต |

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7

สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อาหารของเรา

เรื่อง นักโภชนาการน้อย

เวลา 1 ชั่วโมง

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง   | จุดประสงค์การเรียนรู้   | กระบวนการคิด                                       | เนื้อหา  | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้  | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--|---|--|--|--|---|---|
| หน่วยการเรียนรู้<br>ที่ 3<br>อาหารของเรา<br><br>หัวเรื่อง<br>นักโภชนาการน้อย | จุดประสงค์การเรียนรู้<br>1. บอกประโยชน์ของ<br>อาหารได้<br>2. บรรยายลักษณะของ<br>การรับประทานอาหารที่มี<br>ประโยชน์และเหมาะสม<br>กับความต้องการของ<br>ตนเองได้<br>3. อธิบายถึงคุณค่าของ<br>การรับประทานอาหารที่มี<br>ประโยชน์ได้ | - คิดวิเคราะห์<br>- คิดแก้ปัญหา<br>- คิดสร้างสรรค์ | การรับประทานอาหารที่ก่อให้เกิด<br>ประโยชน์ในแต่ละวัน คือ การ<br>รับประทานอาหารที่มีสารอาหาร<br>ครบทุกชนิด และรับประทานอาหาร<br>ที่ให้พลังงานได้เหมาะสม<br>กับเพศและวัย | 1. นักเรียนอภิปรายถึงการรับประทานอาหาร<br>อาหารที่ตนเองจะได้รับประโยชน์มากที่สุด<br>ว่าควรรับประทานอาหารแบบใดและ<br>รับประทานอย่างไร<br>2. นักเรียนเขียนสรุปถึงการรับประทานอาหาร<br>อาหารอย่างไรให้มีประโยชน์<br>3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ร่วมกันคิดรายการ<br>อาหารใน 1 วัน ว่าควรมีทั้งหมดกี่มื้อ ใน<br>แต่ละมื้อประกอบด้วยอะไรบ้าง ที่เป็น<br>ประโยชน์และให้พลังงานที่เหมาะสมกับ<br>ความต้องการตามเพศและวัยของนักเรียน<br>พร้อมกับให้เหตุผลประกอบด้วยว่า เหตุใด<br>จึงคิดรายการอาหารนั้น ๆ | 1. เอกสาร<br>ตำราเรื่อง<br>อาหารและ<br>สารอาหาร<br>2. แผนภาพ<br>อาหารหลัก 5<br>หมู่<br>3. ตารางแสดง<br>ความต้องการ<br>พลังงานในแต่ละ<br>เพศและวัย | 1. วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล<br>1) สังเกตการ<br>ทำงานร่วมกัน<br>2) สังเกตการ<br>นำเสนอผลงาน<br>กลุ่ม<br>3) ตรวจสอบงาน<br>กลุ่ม/รายบุคคล<br>ชิ้นงาน คือ<br>- รายการอาหารที่<br>นักเรียนช่วยกันคิด<br>- สมุดบันทึก<br>ประจำตัว |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล   |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|---|------------------------|--|
|                                |                       |              |         | <p>4. นักเรียนตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มนำเสนอรายการอาหารที่ในกลุ่มได้ช่วยกันคิดขึ้นให้กลุ่มอื่นฟัง</p> <p>5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า รายการอาหารของแต่ละกลุ่มที่นำเสนอ นั้นมีประโยชน์และมีความเหมาะสมต่อความต้องการหรือไม่ อย่างไร</p> <p>6. นักเรียนแต่ละคนเลือกรายการอาหารที่คิดว่ามีประโยชน์และเหมาะสมกับความ ต้องการของตนเองมากที่สุด พร้อมกับเขียนเหตุผลในการเลือกและวาดภาพประกอบลงในสมุดประจำตัวด้วย</p> <p>7. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปถึงการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ และเหมาะสมกับความต้องการของร่างกายว่าควรมีลักษณะอย่างไรและนักเรียนจะสามารถนำไปใช้ในการรับประทานอาหารของตนได้อย่างไร และสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยได้อย่างไร</p> |                        | <p>2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล</p> <p>1) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม</p> <p>2) แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>3) แบบประเมินผลงาน</p> <p>3. ประเด็นที่จะวัดและประเมิน</p> <p>3.1 การทำงานกลุ่ม</p> <p>1) ค ว า มรับ ผิด ชอบ ต่ อหน้า ที่</p> <p>2) ขั้ นตอ นการ ทำงาน</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้  | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล   |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|---|------------------------|--|
|                                |                       |              |         | <p>8. นักเรียนกลับไปสังเกตการรับประทานอาหารของตัวเอง สมาชิกในครอบครัวหรือคนรอบข้างว่ามีวิธีในการเลือกรับประทานอาหารอย่างไร และอาหารที่พวกเขาเลือกรับประทานนั้นมีประโยชน์หรือได้รับสารอาหารครบหรือไม่ อย่างไร และให้พลังงานเหมาะสมกับความ ต้องการหรือไม่ โดยให้เขียนบันทึกการสังเกตลงในสมุดบันทึกประจำตัว เพื่อนำมาวิเคราะห์นิสัยการรับประทานอาหารของแต่ละคนในครั้งถัดไป</p> |                        | <p>3) กระบวนการคิด<br/>ของ กลุ่ม (คิด<br/>วิเคราะห์, คิด<br/>แก้ปัญหา, คิด<br/>สร้างสรรค์)</p> <p>4) เวลา</p> <p>5) ความร่วมมือใน<br/>การทำงาน</p> <p>3.2 การนำเสนอ<br/>ผลงานกลุ่ม</p> <p>1) วิธีการนำเสนอ</p> <p>2) เนื้อหา</p> <p>3) ภาษา</p> <p>4) กระบวนการคิด<br/>(คิดวิเคราะห์, คิด<br/>แก้ปัญหา, คิด<br/>สร้างสรรค์)</p> <p>5) เวลา</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------------|------------------------|---|
|                                |                       |              |         |                    |                        | 3.3 ผลงาน<br>รายบุคคล<br>1) ความถูกต้อง<br>2) เวลา<br>3) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เจตคติทาง<br>วิทยาศาสตร์<br>5) ความประณีต |

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 8

สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อาหารของเรา

เรื่อง กินดี อยู่ดี มีสุข

เวลา 2 ชั่วโมง

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง  | จุดประสงค์การเรียนรู้   | กระบวนการคิด                                       | เนื้อหา   | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้   | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|---|---|--|---|--|--|---|
| หน่วยการเรียนรู้<br>ที่ 3<br>อาหารของเรา<br><br>หัวเรื่อง<br>กินดี อยู่ดี มีสุข | จุดประสงค์การเรียนรู้<br>1. เขียนบันทึกผลการสังเกตการรับประทานอาหารของตนเองและสมาชิกในครอบครัวได้อย่างตรงไปตรงมา มีเหตุผล<br>2. อธิบายผลจากการสังเกตของตนเองได้<br>3. บรรยายลักษณะของการรับประทานอาหารเพื่อชีวิตที่ดีได้<br>4. บอกความสำคัญของการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ได้ | - คิดวิเคราะห์<br>- คิดแก้ปัญหา<br>- คิดสร้างสรรค์ | การรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ได้รับสารอาหารครบทุกประเภท รับประทานอาหารอย่างถูกต้องตามหลักโภชนาการ รู้อนามัยของการบริโภค มีสุขนิสัยในการรับประทานอาหาร ร่างกายแข็งแรง จิตใจสดใส เรียกว่า เป็นผู้กินดี อยู่ดี มีสุข | 1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงการรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และการรับประทานอาหารอย่างถูกต้องตามหลักโภชนาการ<br>2. นักเรียนนำเสนอผลการสังเกตจากการเรียนครั้งที่แล้ว ที่ให้นักเรียนกลับไปสังเกตพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้าของตนเอง สมาชิกในครอบครัว หรือคนรอบข้างมาว่า แต่ละคนมีพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้าเป็นอย่างไร รับประทานอาหารอย่างถูกต้องตามหลักโภชนาการหรือไม่ | 1. เอกสาร ตำรา เรื่อง อาหาร และ สารอาหาร<br>2. แผนภาพ อาหารหลัก 5 หมู่ | 1. วิธีการวัดและประเมินผล<br>1) สังเกตการทำงานร่วมกัน<br>2) สังเกตการนำเสนอผลงานกลุ่ม<br>3) ตรวจสอบผลงานกลุ่ม/รายบุคคล ชิ้นงาน คือ<br>- แบบบันทึกการสังเกต<br>- หนังสือเล่มเล็ก<br>- สมุดบันทึก |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้   | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--|------------------------|---|
|                                |                       |              |         | <p>3. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมการรับประทานอาหารของบุคคลที่นักเรียนได้สังเกตมา ว่ามีลักษณะการรับประทานอาหารอย่างไร ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ ถ้ายังไม่เหมาะสม จะมีวิธีแก้ไขอย่างไร หรือสามารถเสนอแนะการรับประทานอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการแก่บุคคลนั้น ได้อย่างไรบ้าง</p> <p>4. นักเรียนนำเสนอวิธีการที่จะทำให้ผู้อื่นได้รู้ประโยชน์และคุณค่าของการรับประทานอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ</p> <p>5. นักเรียนเขียนหนังสือเล่มเล็กเกี่ยวกับการกินดี อยู่ดี มีสุขเพื่อเป็นการสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนในหน่วยนี้ พร้อมทั้งวาดรูปประกอบ</p> <p>6. นักเรียนนำเสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในชั้นเรียน พร้อมทั้งร่วมกันประเมินผลงานของแต่ละคนด้วย</p> |                        | <p>2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล</p> <p>1) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม</p> <p>2) แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม</p> <p>3) แบบประเมินผลงาน</p> <p>3. ประเด็นที่จะวัดและประเมิน</p> <p>3.1 การทำงานกลุ่ม</p> <p>1) ความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p> <p>2) ขั้นตอนการทำงาน</p> |

| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล   |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------------|------------------------|--|
|                                |                       |              |         |                    |                        | 3) กระบวนการคิด<br>ของ กลุ่ม (คิด<br>วิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เวลา<br>5) ความร่วมมือใน<br>การทำงาน<br>3.2 การนำเสนอ<br>ผลงานกลุ่ม<br>1) วิธีการนำเสนอ<br>2) เนื้อหา<br>3) ภาษา<br>4) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>5) เวลา |



| หน่วยการเรียนรู้/<br>หัวเรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กระบวนการคิด | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ/<br>แหล่งเรียนรู้ | วิธีการวัดและ<br>ประเมินผล  |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------------|------------------------|---|
|                                |                       |              |         |                    |                        | 3.3 ผลงาน<br>รายบุคคล<br>1) ความถูกต้อง<br>2) เวลา<br>3) กระบวนการคิด<br>(คิดวิเคราะห์, คิด<br>แก้ปัญหา, คิด<br>สร้างสรรค์)<br>4) เจตคติทาง<br>วิทยาศาสตร์<br>5) ความประณีต |

## ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

| ประเด็นการประเมิน | ระดับคุณภาพ  |  |  |   |
|-------------------|--|--|--|---|
|                   | 4  | 3  | 2  | 1   |
| วิธีนำเสนอ        | ถูกต้องตามขั้นตอนชัดเจน  | ถูกต้องตามขั้นตอน แต่บางส่วนไม่ชัดเจน  | ถูกต้องตามขั้นตอน หลายส่วนไม่ชัดเจน  | ไม่เป็นขั้นตอน ไม่ถูกต้อง   |
| เนื้อหา           | อธิบายเนื้อหาได้ครบทุกประเด็นอย่างชัดเจน และเป็นระบบ   | อธิบายเนื้อหาได้ครบทุกประเด็น แต่บางส่วนไม่ชัดเจนและไม่เป็นระบบ  | อธิบายเนื้อหาได้ครบทุกประเด็น หลายส่วนไม่ชัดเจนและไม่เป็นระบบ  | อธิบายเนื้อหาได้ไม่ครบทุกประเด็น ไม่ชัดเจนและไม่เป็นระบบ            |
| ภาษา              | ใช้ภาษาพูดที่เข้าใจง่าย ชัดเจน เสนอความคิดเห็นเป็นระบบ   | ใช้ภาษาพูดที่เข้าใจง่าย ชัดเจน แต่เสนอความคิดเห็นไม่ค่อยเป็นระบบ   | ใช้ภาษาพูดที่เข้าใจง่าย ชัดเจน แต่เสนอความคิดเห็นไม่เป็นระบบ   | ใช้ภาษาพูดที่เข้าใจยาก ไม่ชัดเจน และเสนอความคิดเห็นไม่เป็นระบบ      |
| กระบวนการคิด      | สรุปข้อความรู้และตัดสินใจว่ามีผลดีหรือผลเสียได้ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตจริง | สรุปข้อความรู้และตัดสินใจว่ามีผลดีหรือผลเสียได้ และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ไป แต่ไม่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตจริง | แสดงความคิดเห็นได้ แต่ไม่กล่าวถึงผลดีหรือผลเสีย และให้ข้อเสนอแนะที่ไม่เกี่ยวข้องกับ การดำเนินชีวิตจริง | ไม่แสดงความคิดเห็น เขียนแต่ข้อดีข้อเสียต่างๆ ไป และไม่ให้ข้อเสนอแนะ |
| เวลา              | มีความตรงต่อเวลา และใช้เวลาได้อย่างคุ้มค่าและมีประโยชน์  | มีความตรงต่อเวลา แต่ใช้เวลาไม่คุ้มค่าและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์  | ไม่มีความตรงต่อเวลา แต่ใช้เวลาได้อย่างคุ้มค่าและมีประโยชน์   | ไม่มีความตรงต่อเวลา และใช้เวลาไม่คุ้มค่าและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์    |



### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวนริศรา เสือคล้าย เกิดเมื่อวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2526 ที่อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขามัธยมศึกษา (วิทยาศาสตร์) วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป - ฟิสิกส์ ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2547 และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2548