

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรรณิกา พิริยะจิตรา. การศึกษาระบบวิชา เรื่อง "อันตรายจากสารบอแรกซ์ที่คุกคามต่อสุขภาพประชาชนชาวกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบบ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530.
- โกสินทร์ รัชสยาพันธ์. การศึกษากับปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.
- เกษม จันทรแก้ว และประพันธ์ โกยสมบุญ. หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.
- กลุ่มเภสัชกรชุมชน. พฤติกรรมการใช้ยาของประชาชนกับกาบริการเภสัชกรชุมชน. เภสัชกรสมาคมแห่งประเทศไทย, 2531. (อัดสำเนา)
- จริยวัตร คมพยัคฆ์. "ระบบวิทยาการใช้ยาระงับปวด และลดไข้ของผู้ประกอบอาชีพตึกบริการสามล้อในจังหวัดนครราชสีมา". รายงานการวิจัย, 2527. (อัดสำเนา)
- จิตติมา วิริยวัฒน์. "การศึกษานอกสถานที่" ว.แนะแนว 19, 99(มิถุนายน - กรกฎาคม 2528) : 70-79.
- จิรวรรณ ช้างลำลี. การให้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนชีววิทยา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- จิตติยา หมอกน้อย. ความคิดเห็นต่อจุดมุ่งหมายและเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ของครูและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- ดวงเดือน อ่อนน้อม และคนอื่น ๆ. รูปแบบโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กสามารถพิเศษในชั้นประถมศึกษา. รายงานการวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ธิดา พิทักษ์สินสุข. การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษานอกสถานที่สำหรับนักเรียนอนุบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- นภาพร ศิวกุล. การเปรียบเทียบสัมฤทธิผลวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เรื่อง "ดิน น้ำ ป่าไม้" ด้วยการเรียนรู้จากสไลด์ประกอบเสียง ตำราประกอบภาพ และภาพบรรยายของนักศึกษาระดับ

- ปริญาตรีในสถาบันฝึกหัดครู. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล, 2521.
- นาดยา ภัทรแสงไทย. "การสอนวิชามนุษย์และสิ่งแวดล้อม" มิตรครู. 23, 22(30 พฤศจิกายน 2524) : 20-73.
- นิคม ทาแดง. การจัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียน. ใน เอกสารการสอนชุดวิชา พฤติกรรมการสอนประถมศึกษา หน่วยที่ 10. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช, 2524.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. ไต่ถามศึกษา. กรุงเทพมหานคร : แพร์พิทยา, 2518.
- นิพนธ์ แสงเล็ก. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อชุมชนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในวิชาสังคมศึกษา จากการสอนแบบศึกษานอกสถานที่กับการสอนตามคู่มือครู. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- นิรมล จิตทักษะ. การสร้างชุดการสอนรายบุคคล เรื่อง "สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ" สำหรับการศึกษาผู้ใหญ่ แบบเปิดเสรีระดับ 4 ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- ปัทมศิริ ชีรานุรักษ์. การพัฒนาโปรแกรมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมการรู้หนังสือขั้นต้นของเด็กวัยอนุบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- พจนา สุวรรณประทีป. การรับรู้เกี่ยวกับพิษภัยของกาบบริโภคอาหารที่มีสิ่งปนเปื้อนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2532.
- พรชัย ปางรียงวงศ์. พฤติกรรมสุขภาพเกี่ยวกับกาบรู้ใช้ยาตามกาบรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรัฐบาล กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- พิกุล ประเสริฐศรี. กิจกรรมเสนอแนะการปลูกฝังนิสัยเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. ในกาบเข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร ; ชมรมไทย-อิสราเอล, 2525.
- เพ็ญรุ่ง เพ็ชรกิจ. กาบพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามาถในกาบแก้โจทย์ปัญหาเชิงตรรกศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- มณฑิพย์ เพชรรุ่ง. กาบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง "มลพิษทางน้ำ" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่เรียนในห้องเรียนและนอกห้องเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณและคณะ. การศึกษาวผลการใช้ปฏิบัติกาทำน้าเกี่ยวเพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อเจตคติและสัมฤทธิ์ผลกาเรียนสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้น. งานวิจัยโครงการพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อมระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร, 2529.

ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ. "การจัดท้ศนศึกษาเพื่อการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยว" รายงานการประชุมสัมมนา เรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยว. โครงการบัณฑิตศึกษา (สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา) คณะสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา, 2531.

ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ. การพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร, 2532.

วชิระ สิงหะคเชนทร์. รายงานประเมินผลโครงการวิจัยสหกรณ์ยาว. กรุงเทพมหานคร : คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2525. (อ้ดสำเนา)

วินัย วีระวัฒนานนท์. สิ่งแวดล้อมศึกษา. 2527. (อ้ดสำเนา)

วินัย วีระวัฒนานนท์. กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. 2529. (อ้ดสำเนา)

วินัย วีระวัฒนานนท์. สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2530.

วินัย วีระวัฒนานนท์. แนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษา. ในรายงานสัมมนา เรื่อง "สภาพปัญหาและทิศทางของสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทย ณ โรงแรมเอเชียพ้ทยา วันที่ 20-21 เมษายน 2532. กรุงเทพฯ : โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2532.

สุทิน ขอหะซัน. สิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษา : การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยการสอนแบบสหวิทยาการ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524.

สุภาวดี บุญโนทก. การเปรียบเทียบวิธีสอนเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูมัธยมศึกษาตอนต้นกับวิธีสอนที่เหมาะสมตามความคิดของนักวิชาการ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529.

หทัยรัตน์ คงวัฒนะ. การพัฒนาโปรแกรมการสอนซ่อมเสริมการอ่านภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ผลกาอ่านภาษาไทยต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

ศิริวรรณ ศรีพหล. การสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาการการสอน หน่วยที่ 11. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช, 2525.

อัศนีย์ สิงหลกะ. กาใช้ยาไม่ตามสั่งของผู้ป่วยนอก. วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

อรสา กุมาริ ปุกนุด. "การไปศึกษานอกสถานที่". วิทยาสาร 22(มิถุนายน 2514).

ภาษาอังกฤษ

- Abruscato, J. and Hassard, J. Loving and beyond : Science teaching for the humanistic classroom. California : Pacific Palisadaes, Goodyear Publishing. 1976.
- Blauchamp, W. I. and Challand, H. J. Basic science handbook K-3. Scott, Foresman and Co.1961.
- Boyd, J.R., Covington, T.R., Stanaszek, W.F. and Coussons.R.T. Drug defaulting part 2 : analysis of noncompliance patterns' Am.J.Hosp.Pharm. 31 (May 1974) : 485 – 491.
- Brehm, S. A. Study outside the classroom. Ohio : Charles E. Merrill Publishing Co. 1968.
- Conner, E. Pre-school play activities. New York :Swallow Publishing. 1978.
- Decker, J. R. and Decker, C. A. Planning and administering early childhood programs. Toronto : Charles E. Merrill Publishing Co.1984.
- Donaldson, G. W. Living and learning outdoor. The School Executive. (February 1945) : 65-66.
- Dowling, H. J. Outdoor education : Why outdoor education?. New York : Destandes Ltd., 1978.
- Freeberg, W. and Taylor, L. Programs in outdoor education. Minneapolis : The Burgess Publishing Co. 1963.
- Feldman, H. L. Communication nutrition to high school student in Kenya' . The Journal of School Health 53 (February 1982) : 140 – 143.
- Fenton, M. G. Back to our roots in nature's classroom. Young Children (March 1996) : 8-11.
- Fussilo, A. E. Testing consumer food I.Q. FDA Consumer 10 (May 1976) : 29 –30.
- Good, C. V. (ed.) Dictionary of education : Prepared under the auspices of Phi Delta Kappa. New York : McGraw-Hill, 1973.
- Haigh, G.G. Out of school activities. London : Pitman Publishing, 1974.
- Hammerman, D.R. Teaching in the outdoors. Minneapolis, Minn : Burgess Pub. Co., 1973.
- Hilgard, E.R. Introduct to psychology. New York : Harcourt Prace World, 1967.
- Hosley, E. W. A Comparison of the Methods of Instruction in Environmental Education. Dissertation Abstracts International 36(December 1974) : 3392 – 3393 A.
- Hug, J. W. Curriculum enrichment outdoors. New York : Harper and Row Publisher, 1965.
- Jalso, S.B., Burns, M. M., and Rivers,J. M. Nutrition belief and practice. Journal of the American Dietetic Association. 45(October 1965)

- Joyce, B. and Weil, M. Model of teaching. New Delhi : Prentice – Hall of India Private Limited, 1980.
- Kowit Worapipatana and Vanli Prasarthong – Osoth. Environmental Education in Thailand. Bulletin of the Unesco Regional Office for Education in Asia and The Pacific. 22(June 1981) : 200.
- Madden, E.E. Evaluation of outpatient pharmacy counselling" J.Am.Pharm Assoc. 8 (August 1973) : 437 – 443.
- Mand, C. L. Outdoor education. New York : J. Lowell Prattand Co. 1967.
- Nolan, H. B. Frederick country school system. Maryland : Action models. The Pinchot Institute. 1976.
- Peck, R.A. A Study Comparing Outdoor, Indoor and Outdoor-Indoor Settings for Teaching Specific Environmental Education Objectives. Dissertation Abstracts International 36(7) January 1975, 4233 A.
- Schmider, A.A. The nature and philosophy of environmental education goals and objective. Trends in Environmental Education. Paris : UNESCO, 1977 : 29 –30.
- Schwaab, K.E. A Survey of the Effectiveness of Environmental Education Teaching Methods as Rated by Public School Teachers and Professors of Education in Illinois. Dissertation Abstracts International 36(June 1976) : 7752-A.
- Schwartz, N. E. Nutrition knowledge attitude and practice of high school graduates. Journal of the American Dietetic Association. 66 : 28 – 31 : 1975.
- Scobey, M. M. Teaching children about technology. Lilinois : Bloomington, 1986.
- Sharp, L. B. Basic consideration in outdoor and camping education. The Bulletin of the National Association of Secondary School Principals 31: 15-17. 1974.
- Smith, J. W. Outdoor education for American youth. Washington D.C. : American Association for Health Physical Education and Recreation.
- Stapp, W.B. and Cox, D.A. Environment Education Activities Manual. 4 th (ed). Michigan : Thomson - Shore, 1981.
- Swan, M. D. Tip and tricks in outdoor education. Lilinois : The interstate Printers & Publishers, 1970.
- Thiev, D. H. Teaching elementary school science. America : D.C Health and Company. 1970.

UNESCO. Environmental education at the school level. Presented at the International Conference on Environmental Education, New Delhi (16 – 20 December 1981).

UNESCO. Environmental education in the light of the Tbilisi Conference. Paris : UNESCO, 1980 .

UNESCO. Intergovernmental Conferences on Environmental Education Organized by UNESCO in co-operation with UNEP Tbilisi (USSR) 14 – 26 October, 1977. Final Report. Paris : UNESCO, 1978 .

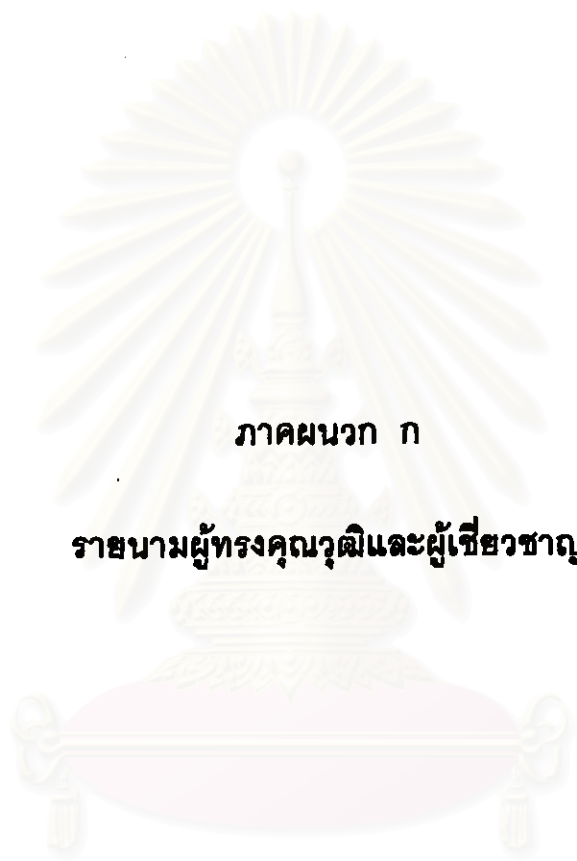
UNESCO. "The Belgrade Charter. Connect 1 No.1 (January 1976) : 2.

UNESCO. International workshop on environmental education, Belgrade, Yugoslavia, 13-22 October 1975. Final Report. Paris : UNESCO, 1976.

UNESCO. Intergovernmental conference on environmental education, Tbilisi, USSR, 14-26 October 1977. Final Report. Paris : UNESCO, 1978.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

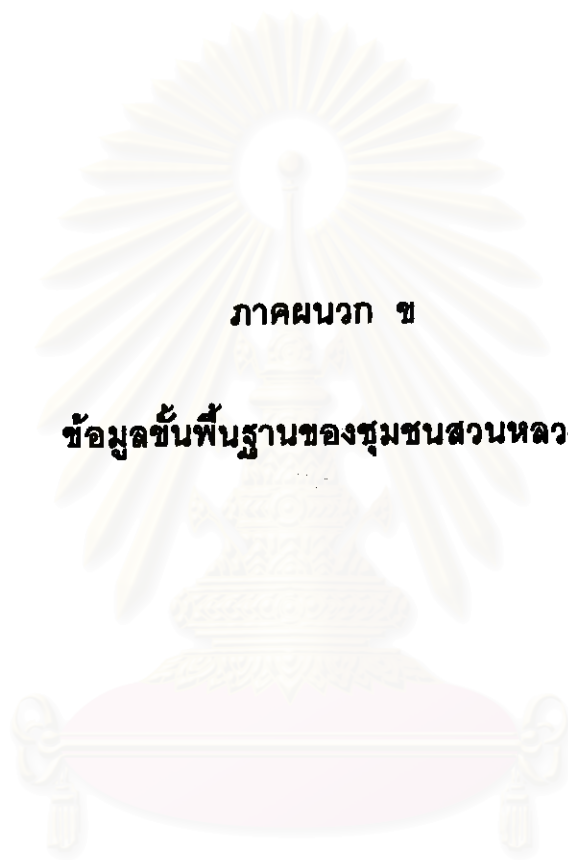
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก
 รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ



1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประตินันท์ อุปรมัย
 อาจารย์ประจำสาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยโซทัยธรรมมาธิราช
2. ดร.วรรณันท์ ศุภพิพัฒน์
 หน่วยโภชนศาสตร์เชิงการทดลอง ศูนย์วิจัย คณะแพทยศาสตร์ ร.พ.รามธิบดี ม.มหิดล
3. รองศาสตราจารย์ ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ
 ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา สถาบันราชภัฏพระนคร
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบล มงคลสุขสวัสดิ์
 อาจารย์ประจำภาควิชาประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ม.ศิลปากร
5. อาจารย์สมพรพิมพ์ ไต่ประจักษ์
 อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โรงเรียนสวนหลวง
6. คุณกิจชัย ศิริวัฒน์
 นักวิทยาศาสตร์ กองเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
7. คุณกุลธิดา ศิริวัฒน์
 นักวิทยาศาสตร์ กองเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
8. ดร.วรางคณา สมพงษ์
 อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
9. อาจารย์สมโภช พจนพิมล
 อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

ข้อมูลขั้นพื้นฐานของชุมชนสวนหลวง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลขั้นพื้นฐานของชุมชนสวนหลวง

ลักษณะที่ตั้งและสภาพทางกายภาพของชุมชนสวนหลวง

ชุมชนสวนหลวงมีพื้นที่ประมาณ 0.28 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ในแขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน ด้านทิศตะวันออก ติดกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นแหล่งการศึกษาขนาดใหญ่ ด้านทิศตะวันตก ติดกับบริเวณถนนบรรทัดทอง เป็นแหล่งการค้าขายเหล็ก ไม้ อุปกรณ์กีฬาชนิดต่างๆ ร้านขายอะไหล่เครื่องยนต์เก่า(เชียงกง)

ด้านทิศเหนือ ติดกับบริเวณสนามกีฬาแห่งชาติ ซอยจุฬาลงกรณ์ 12 เป็นแหล่งค้าขาย อุปกรณ์กีฬาชนิดต่างๆ โรงพิมพ์ ร้านอาหารขนาดใหญ่ ห้างสรรพสินค้า

ด้านทิศใต้ ติดกับบริเวณสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน สำนักงานเขตปทุมวัน ซอยจุฬาลงกรณ์ 42 เป็นแหล่งการค้าขายอะไหล่เครื่องยนต์เก่าจากญี่ปุ่นขนาดใหญ่ใจกลางเมืองหลวง อู่รถสามล้อ และอู่ซ่อมรถแท็กซี่

ลักษณะประชากรและที่อยู่อาศัย

ชุมชนสวนหลวงมีประชากรประมาณ 1800-2000 คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป เป็นลูกจ้างอยู่ซ่อมรถ ร้านขายเหล็ก ร้านเชียงกง โรงกลึงเหล็ก เป็นประเภทหาเช้ากินค่ำ มีรายได้ไม่แน่นอน ที่อยู่อาศัยของคนในชุมชนนี้ส่วนใหญ่อยู่ในตึกแถวที่แบ่งซอยเป็นห้องเล็กๆ ขนาดประมาณ 2 x 3 เมตร ให้เช่าอยู่รวมกันประมาณ 3-4 คน หรือ 1 ครอบครัว ราคาประมาณ 1500-2000 บาท พบเห็นได้ทั่วไปในชุมชนนี้ และมีจำนวนไม่น้อยที่เช่าห้องอยู่บริเวณเดียวกับที่ทำงาน เช่นอยู่ซ่อมรถ โดยอาศัยอยู่ชั้นบน การชักล้างต่างๆ ของคนที่เช่าจึงต้องทำริมถนนเป็นส่วนใหญ่ ชุมชนสวนหลวงนี้ตั้งอยู่บนที่ดินของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยอยู่ในความดูแลของสำนักงานทรัพย์สินของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เก็บค่าเช่าที่เป็นรายปีจากเจ้าของตึกแถว

พื้นฐานทางสังคมและประวัติความเป็นมาของคนในชุมชนสวนหลวง

คนในชุมชนสวนหลวงส่วนใหญ่ไม่ได้มีพื้นเพอยู่ในกรุงเทพฯ แต่เป็นคนภาคอีสานที่อพยพเข้ามาทำงานในเมืองหลวง มักอพยพมาทั้งครอบครัว มาเป็นลูกจ้างตามร้าน หรืองานบริการต่างๆ ไม่ได้ย้ายทะเบียนบ้านเข้ามากรุงเทพฯ ทำให้บุตรหลานเข้าเรียนโดยไม่มีทะเบียนบ้านจำนวนมาก ผู้ปกครองของนักเรียนมีความรู้จบชั้น ป. 6 หรือจบ ม. 3 เป็นส่วนใหญ่ ด้านการศึกษาของชุมชน สำนักการศึกษา

กรุงเทพมหานครโดยโรงเรียนสวนหลวงจะรับเด็กในบริเวณชุมชนนี้ให้มีโอกาสได้เรียน แม้บางคนจะไม่มีทะเบียนบ้านก็ตาม ความสัมพันธ์ของโรงเรียนกับชุมชนเป็นไปด้วยดี ชุมชนให้ความร่วมมือกับโรงเรียนเสมอ จึงเป็นทางสายที่จะใช้โรงเรียนเป็นแหล่งส่งเสริมความรู้ด้านต่างๆ ให้เกิดขึ้นกับคนในชุมชน

ลักษณะเฉพาะและที่มาของปัญหาสารเป็นพิษ

ด้านอาหาร

ในชุมชนสวนหลวงมีตลาดสดของชุมชน เป็นสถานที่ให้คนในชุมชนไปซื้ออาหารมาปรุงรับประทาน การรับประทานอาหารของคนในชุมชนสวนหลวงส่วนใหญ่จะซื้ออาหารมารับประทานโดยเฉพาะบ้านของผู้มีรายได้น้อยซึ่งต้องเช่าอยู่กันอย่างแออัด ไม่มีพื้นที่สำหรับการปรุงอาหารรับประทานในครอบครัว บางคนเกรงว่าหากทำอาหารในบ้านอาจจะทำให้ไฟไหม้บ้าน สำหรับผู้ที่มีรายได้สูง เช่น เจ้าของกิจการ จะทำอาหารรับประทานกันในครอบครัว แต่ถ้าวันใดคนในครอบครัวอยู่เพียง 1-2 คนก็จะซื้ออาหารจากตลาดสวนหลวงมารับประทาน จากการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัยในชุมชนสวนหลวงพบว่า คนในชุมชนรู้ว่าอาหารอาจมีสารปนเปื้อนซึ่งปะปนมาจากอากาศ จึงพยายามที่จะเลือกอาหารที่สะอาดรับประทานโดยพิจารณาจากสถานที่ตั้งของร้านอาหารและความสะอาดภายในร้าน แต่จากการสังเกตผู้วิจัยพบว่ามีประชากรอีกจำนวนไม่น้อยรับประทานอาหารโดยไม่คำนึงถึงความสะอาดและสภาพของอาหารที่อาจปนเปื้อนสารพิษในอากาศ ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มคนซึ่งมีรายได้น้อย มีอาชีพเป็นลูกจ้างในร้านซ่อมเครื่องยนต์ ร้านอะไหล่รถยนต์ เป็นคนขับรถแท็กซี่ คนขับรถสามล้อเครื่อง ร้านอาหารตั้งอยู่ระหว่างร้านซ่อมรถยนต์ ร้านกลึงโลหะ เศษผงโลหะอาจปนเปื้อนในอาหารได้ นอกจากนั้นในเขตชุมชนสวนหลวงมีรถเข็น แผงลอยจำนวนมาก ขายอาหารประเภทข้าวเหนียวส้มตำ ลาบเบ็ด ขายอยู่ใกล้ๆกับแหล่งที่มีการซ่อมรถยนต์และร้านขายอะไหล่รถยนต์นั่นเอง ผู้ซื้อไม่ต้องเดินไปหาซื้ออาหารไกลสามารถตะโกนสั่งได้และไม่เสียเวลามาก ดังนั้นการบริโภคอาหารของคนเหล่านี้ไม่ได้คำนึงถึงสิ่งปนเปื้อนในอาหารที่มาจากอากาศ

ด้านอนามัยสาธารณสุข

คนในชุมชนสวนหลวงมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง และโรคทางเดินอาหาร จากกระเป๋นสะสมของสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 - 2540 พบว่า เด็กในชุมชนสวนหลวงเป็นโรคทางเดินหายใจ 50% โรคผิวหนัง 30% และโรคทางเดิน

อาหาร 15% ปัญหาใหญ่เกิดจากคราบน้ำมัน เขม่าควันรถจากตู้ซ่อมรถยนต์ ผงเหล็กจากโรงกลึง สัฟเนอร์ยนต์

ในชุมชนสวนหลวงมีศูนย์สาธารณสุขที่ 5 กรุงเทพมหานคร ให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ชุมชน ชีตวัคซึนและตรวจสุขภาพให้แก่นักเรียนที่โรงเรียนสวนหลวงเป็นประจำ ทุกปีๆละ2ครั้ง ส่วนคนในชุมชนเมื่อมีปัญหาในด้านสุขภาพส่วนหนึ่งก็จะมาพบแพทย์ที่ศูนย์สาธารณสุขนี้ โดยเฉพาะผู้ที่มีรายได้น้อย ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก แต่จะมีประชาชนอีกส่วนหนึ่งซึ่งมักจะไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลซึ่งตนเองได้ทำประกันสุขภาพไว้ เช่น ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลพญาไท เป็นต้น นอกจากนั้นในชุมชนมีศูนย์ดูแลเด็กก่อนวัยเรียนของกรุงเทพมหานครให้บริการรับดูแลเด็กที่มีอายุ2 ขวบครึ่ง ถึง6 ขวบโดยพยาบาลจากศูนย์สาธารณสุขที่ 5 สำหรับผู้ปกครองที่ต้องไปทำงานและไม่มีเวลาดูแลเด็ก

ด้านสภาพแวดล้อม

ชุมชนสวนหลวงมีสภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในชั้นวิกฤติ โดยเฉพาะย่านเชียงกงเป็นย่านที่มีปัญหาด้านมลพิษมากที่สุด ย่านนี้เป็นย่านที่ประกอบอาชีพค้าขายเครื่องยนต์เก่า อะไหล่รถยนต์ ในดึกที่อยู่อาศัยมีสภาพเหมือนโรงเก็บของ มีอะไหล่รถยนต์กองจากพื้นจรดเพดานบ้าน จะเว้นช่องไว้สำหรับเป็นทางเดินเท่านั้น นอกจากนั้นเจ้าของกิจการเหล่านี้มักจะวางสิ่งของล้ำเข้าไปในบาทวิถีและบนถนน มีอะไหล่ยนต์ขนาดใหญ่วางกองระเกะระกะ พื้นถนนมีคราบน้ำมันเกาะติดแน่น มีรถยนต์ที่กำสั่งซ่อมจอดเรียงรายอยู่ทั้งสองฝั่งถนน จนกระทั่งคนเดินไม่สามารถที่จะเดินบนบาทวิถีได้ ต้องลงมาเดินกลางถนนเสี่ยงกับการถูกรถชน นอกจากนั้นรถที่ขับผ่านไปมาก็ไม่สามารถเดินทางได้โดยสะดวก เกิดการจราจรติดขัด และมักจะมีเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นตามทางแยกต่างๆในชุมชนสวนหลวงบ่อยๆ เพราะมีสิ่งของกีดขวางทางแยกทำให้มองเห็นไม่ชัดเจน เจ้าหน้าที่เทศกิจเข้ามาดูแลบ้างเช่นกัน แต่นานๆครั้งจึงจะว่ากล่าวตักเตือนสักครั้งหนึ่ง ตำรวจมาตรวจดูแลความเรียบร้อยแต่ก็เหมือนเดิม ทั้งนี้ เพราะว่าเจ้าของกิจการมีการเสียเงินให้กับตำรวจ

สิ่งที่เป็นปัญหามากที่สุดของคนในชุมชนสวนหลวงก็คือ ควันพิษจากการซ่อมรถยนต์ การถ่ายแก๊สรถยนต์ จากการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัยในชุมชนพบว่า มีการปล่อยสารพิษในเวลากลางคืน เป็นสารพวกโคโรเมียมซึ่งจะทำให้เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

บริเวณตลาดสดในชุมชนสวนหลวง มีขนาดเล็กไม่สะอาด ขาดระเบียบ นานๆครั้งจึงจะมีเจ้าหน้าที่จากเขตปทุมวันเข้ามาตรวจครั้งหนึ่งให้มีการทำความสะอาดสักครั้งหนึ่ง จากการสัมภาษณ์หัวหน้าฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เขตปทุมวัน กล่าวว่า "ตลาดสดสวนหลวงสกปรกมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานความสะอาดของตลาดสดของกรุงเทพมหานครจัดให้อยู่ในเกรด C จำนวนผู้ค้าขายลดลง และกำลังจะเป็นตลาดร้าง จึงทำให้ไม่มีใครมาพัฒนา แต่อย่างไรก็ตาม

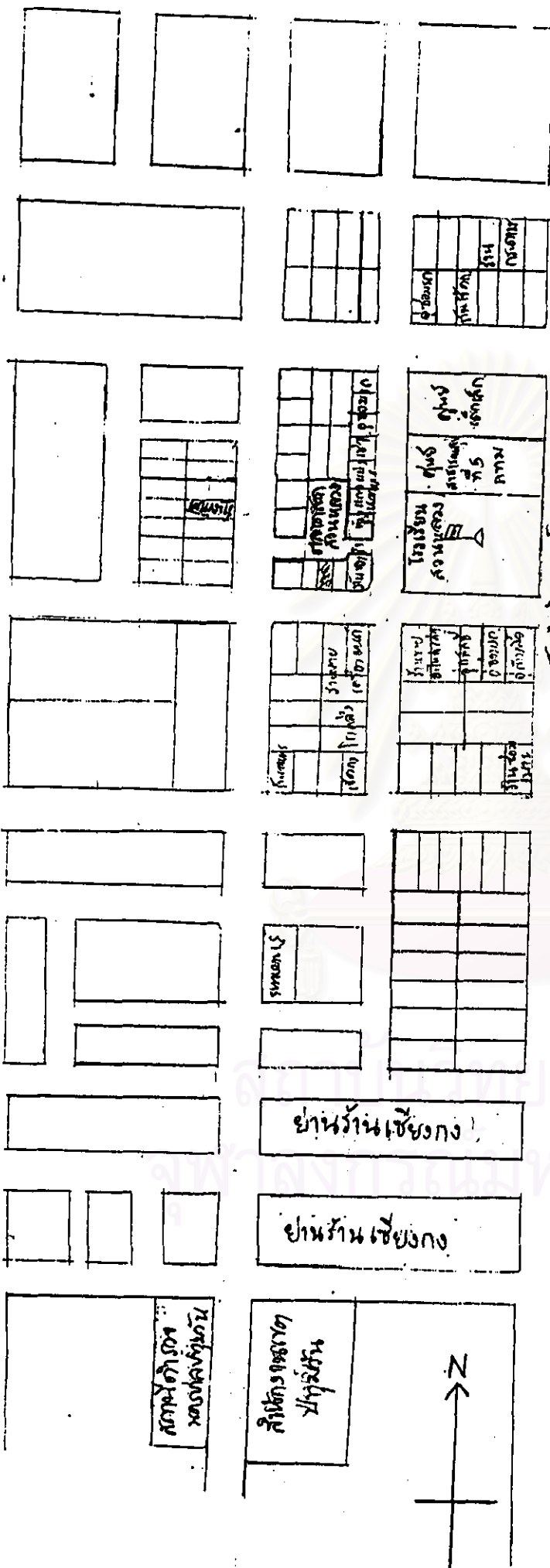
ทางเขตมีโครงการรณรงค์ในเรื่องความสะอาดในตลาดสวนหลวง " ในย่านนี้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของคนงานที่รับจ้างทำงานในร้านอะไหล่รถยนต์ ร้านซ่อมเครื่องยนต์ ร้านกลึงเหล็ก คนเหล่านี้จะเช่าที่พักอาศัยอยู่ด้านหลังและด้านข้างของตลาดสด มีลักษณะเป็นห้องแถวแบ่งเช่าและตึก 2-3 ชั้นแบ่งเช่า ในตึกหนึ่งจะอยู่กันหลายครอบครัว บริเวณที่อยู่อาศัยจะนำผ้ามาตากหน้าบ้าน บ้างก็นำภาชนะซักล้าง มาซักล้างบริเวณหน้าบ้าน ซึ่งทำให้ขาดความมีระเบียบ เกิดปัญหามลพิษที่น่าดู ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เกิดจากการที่มีประชาชนหลังไหลเข้ามาสู่เมืองเพื่อมาหางานทำ ประกอบกับเป็นผู้มีรายได้น้อยจึงทำให้ต้องอดทนอยู่ในสภาพที่คับแคบ

นอกจากนั้น ปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูลก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งซึ่งควรได้รับการแก้ไข ทางสำนักงานเขตได้นำถังขยะมาวางไว้ที่ข้างกำแพงศูนย์สาธารณศูยที่ 5 เพื่อให้ประชาชนนำขยะมาทิ้งรวมกัน ทางเขตปทุมวันได้จัดเก็บขยะในเวลา 4.00 น. ของทุกวัน แต่ในบางวันมีขยะเหลือตกค้างและหล่นอยู่นอกถังขยะ ส่งกลิ่นเหม็นคลุ้งทำให้บริเวณดังกล่าวสกปรกไม่น่าดู มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการรับรู้โดยการสูดกลิ่น จากการสัมภาษณ์คนในชุมชนสวนหลวง ทำให้ทราบว่าถังขยะที่เขตปทุมวันจัดให้มันไม่เพียงพอกับปริมาณขยะในแต่ละวัน ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว

มลพิษ (Visual Pollution) หรือที่เรียกว่ามลภาวะทางสายตาเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนสวนหลวงเช่นกัน การรับรู้โดยการมองแม้ไม่มีผลกระทบต่อร่างกายก็ตาม แต่จะทำให้ขาดความสวยงาม ไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของชุมชน ชุมชนสวนหลวง เป็นชุมชนที่ขาดความเป็นระเบียบ สองข้างถนนเต็มไปด้วยรถยนต์จอดให้ข้างซ่อม มีรถเข็นจอดเกะเกะ อาคารบ้านเรือนมีการต่อเติม ป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์บริเวณอาคารต่างๆ มีสิ่งของวางทิ้งไว้บนพื้นผิวถนน ขาดการดูแลเอาใจใส่จากคนในชุมชน

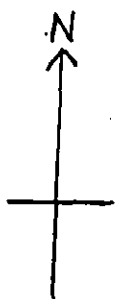
จากการสัมภาษณ์หัวหน้าฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเขตปทุมวัน พบว่าในด้านการป้องกันมลพิษที่ชุมชนได้รับ มีปัญหาในการแก้ไขค่อนข้างมาก เนื่องจากบริเวณที่ตั้งของชุมชนเป็นที่ดินของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและไม่ได้มอบที่ดินในบริเวณนี้ให้แก่กรุงเทพมหานคร ดังนั้นทางเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานครจึงไม่สามารถที่จะเข้าดำเนินการพัฒนาหรือดำเนินคดีกับผู้ประกอบการที่ทำได้เต็มที่เพราะหากดำเนินการสั่งฟ้องก็ต้องฟ้องจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในฐานะที่เป็นเจ้าของสถานที่ แต่ในเรื่องการทำความสะอาด ทางด้านผู้ประกอบการเชียงใหม่ร่วมกับทางเขตและชุมชนทำความสะอาดพื้นถนนและบริเวณที่มีคราบน้ำมันเพียงปีละ 1 ครั้งเท่านั้น ส่วนในวันปกติ เขตปทุมวันได้ส่งเจ้าหน้าที่มาทำความสะอาดกวาดขยะทุกวัน นอกจากนี้เขตปทุมวันมีโครงการทำบ่อดักน้ำมันเพื่อแก้ปัญหาคราบน้ำมันที่ปนเปื้อนในน้ำทิ้งก่อนที่จะปล่อยลงสู่แม่น้ำลำคลองต่อไป

ถนนระพีอุทิศ

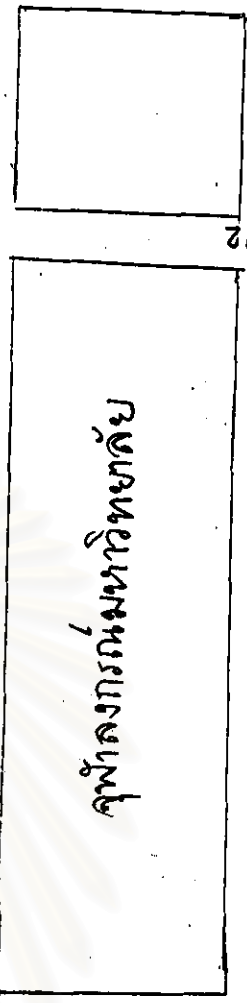


บ้านร้านเซียงกง

บ้านร้านเซียงกง



ด. พท. ๖๖๖ ๑



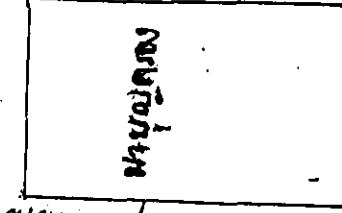
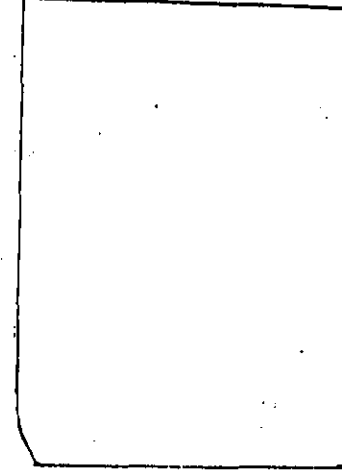
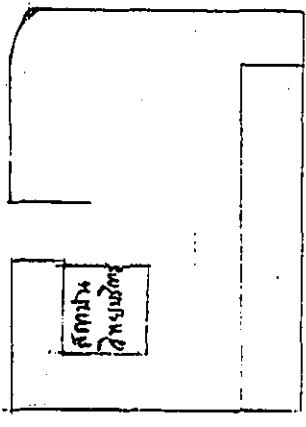
ศาลากลางจังหวัด

ด. พท. ๖๖๖ ๑

ด. พท. ๖๖๖ ๑

ด. พท. ๖๖๖ ๑

ด. พท. ๖๖๖ ๑



ด. พท. ๖๖๖ ๑



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตัวอย่างการคำนวณค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบสอบ

ข้อมูลของแบบสอบ ข้อที่ 1

$$R_U = 10, R_L = 6, f = 10$$

ค่าระดับความยาก

$$\begin{aligned} P &= \frac{R_U + R_L}{2f} \\ &= \frac{10 + 6}{20} \\ &= \frac{16}{20} = 0.8 \end{aligned}$$

ค่าอำนาจจำแนก

$$\begin{aligned} D &= \frac{R_U - R_L}{2f} \\ &= \frac{10 - 6}{10} \\ &= \frac{4}{10} = 0.4 \end{aligned}$$

ข้อสอบข้อที่ 1 มีค่าระดับความยากเท่ากับ 0.8 และมีอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.4

ค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนก นำเสนอในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง สารเป็นพิษใกล้ตัว

ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1.	0.8	0.4	21.	0.7	0.4
2.	0.45	0.3	22.	0.3	0.2
3.	0.4	0.2	23.	0.3	0.2
4.	0.25	0.5	24.	0.7	0.4
5.	0.45	0.3	25.	0.45	0.3
6.	0.25	0.5	26.	0.6	0.4
7.	0.7	0.4	27.	0.65	0.3
8.	0.35	0.5	28.	0.6	0.3
9.	0.6	0.4	29.	0.3	0.2
10.	0.35	0.3	30.	0.4	0.6
11.	0.5	0.2	31.	0.6	0.6
12.	0.25	0.3	32.	0.5	0.6
13.	0.5	0.6	33.	0.7	0.4
14.	0.2	0.2	34.	0.25	0.5
15.	0.7	0.2	35.	0.35	0.5
16.	0.6	0.6	36.	0.3	0.2
17.	0.65	0.3	37.	0.45	0.3
18.	0.35	0.3	38.	0.4	0.2
19.	0.4	0.6	39.	0.75	0.5
20.	0.2	0.2	40.	0.3	0.6

ค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตร KR20 = 0.79

2. ตัวอย่างการคำนวณหาค่าความเที่ยงของข้อสอบโดยใช้สูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (KR20)

ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบ

$$\text{สูตร KR20 : } r_{\alpha} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_x} \right]$$

$$\begin{aligned} \text{คำนวณค่า } s_x^2 &= \frac{\sum x^2}{n} - \left[\frac{\sum x}{n} \right]^2 \\ &= \frac{19745}{30} - \left(\frac{747}{30} \right)^2 \\ &= 658.17 - 620.01 = 38.16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} &= \frac{40}{39} \left[1 - \frac{8.743}{38.16} \right] \\ &= \frac{40}{39} (1 - 0.229) \\ &= \frac{40}{39} (0.771) = 0.79 \end{aligned}$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ตัวอย่างการคำนวณเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์ที่กำหนดให้ โดยการทดสอบค่าที (t-test)

จากสูตร
$$t = \frac{\bar{x} - a}{s / \sqrt{n}}$$

ข้อมูลที่ได้จากคะแนนการสอบ

$$\begin{aligned} t &= \frac{36.5 - 32}{1.72 / \sqrt{6}} \\ &= \frac{4.50}{0.702} \\ &= 6.41 \end{aligned}$$

ค่า t นี้คำนวณได้เท่ากับ 6.41 มีค่ามากกว่า t ณ ระดับนัยสำคัญที่ .01 โดย df = 5 มีค่าเท่ากับ 3.365 (.01₂ = 3.365) แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

สำหรับงานวิจัยเรื่อง

การพัฒนาโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนหลวงสังกัดกรุงเทพมหานคร

ฉบับที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนสวนหลวง

แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

1. แบบบันทึกจากเอกสาร
2. แบบบันทึกจากการสังเกต

ตอนที่ 1 แบบบันทึกจากเอกสาร

ผู้บันทึก ครั้งที่บันทึก.....วันที่.....

จากเอกสารประเภท.....

1. ลักษณะที่ตั้งและสภาพทางกายภาพของชุมชนสวนหลวง

ชุมชนสวนหลวงมีพื้นที่ประมาณ ตารางกิโลเมตร

ด้านทิศตะวันออกติดกับบริเวณ เป็นแหล่งที่

.....

ด้านทิศตะวันตกติดกับบริเวณ เป็นแหล่งที่

.....

ด้านทิศเหนือติดกับบริเวณ เป็นแหล่งที่.....

.....

ด้านทิศใต้กับบริเวณ เป็นแหล่งที่.....

.....

2. ลักษณะประชากรในชุมชนสวนหลวง

ชุมชนสวนหลวงมีประชากรประมาณ คน จำนวน.....ครัวเรือน

ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ

ตอนที่ 2 แบบบันทึกจากการสังเกต

ผู้สังเกต.....ครั้งที่สังเกต

วันที่..... เวลา น. ถึง น.

1. ลักษณะที่พิกอาศัยของคนในชุมชนสวนหลวง (ตึกแถว / บ้านเดี่ยว/ห้องแบ่งเช่า ฯลฯ อยู่ใกล้กับแหล่งใด)

.....
.....

2. ลักษณะสภาพทั่วไปในตลาด / โรงเรียน / ร้านอาหาร / ตู้ซ่อมรถ / ร้านเซียงกง / อื่นๆ (ระบุ)

.....
.....

3. การจัดที่ตั้งขยะของชุมชน (สถานที่จัดตั้งที่ทิ้งขยะมีลักษณะอย่างไร)

บริเวณที่สังเกต.....สิ่งที่สังเกตได้.....

.....
.....

4. พฤติกรรมการเลือกซื้ออาหารของคนในชุมชน

บริเวณที่สังเกต..... ชนิดของอาหาร

พฤติกรรมที่สังเกตได้

.....
.....

5. พฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ / เครื่องสำอาง / ยา ของคนในชุมชน

บริเวณที่สังเกต ชนิดของผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมที่สังเกตได้

.....
.....

6. ชนิดของอาหารที่พบในชุมชนนี้

บริเวณที่สังเกต ชนิดของอาหารที่พบ

ลักษณะของอาหารที่พบ

ภาชนะที่มักใช้บรรจุอาหาร.....

7. ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ / เครื่องสำอาง / ยา ที่คนในชุมชน เลือกใช้มาก (เฉพาะที่สังเกตได้)

บริเวณที่สังเกต

ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ / เครื่องสำอาง / ยา ที่สังเกตได้

.....
.....

8. ประเภท ของสถานประกอบการที่พบเห็นได้มากในชุมชนสวนหลวง

.....

.....

9. แหล่งที่ให้บริการด้านตรวจสอบสุขภาพ / ให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนอย่างถูกต้องลักษณะของคนในชุมชนนี้ (ชื่อสถานบริการทั้งของรัฐและเอกชน / ที่ตั้ง)

ชื่อ ที่ตั้ง

ชื่อ ที่ตั้ง

ชื่อ ที่ตั้ง



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน
สำหรับงานวิจัยเรื่อง

การพัฒนาโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารพิษใกล้ตัววิธี
สอนแบบศึกษานอกสถานที่สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน
สวนหลวง สังกัดกรุงเทพมหานคร

ฉบับที่ 2

แบบสัมภาษณ์คนในชุมชนสวนหลวง ใช้เวลา ประมาณ 30 นาที

ผู้สัมภาษณ์

วัน เดือน ปีที่สัมภาษณ์เวลาน. ถึง น.

แบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์
2. การดำเนินชีวิตประจำวันและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของคนในชุมชน

ส่วนที่ 1

สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

1. เพศ
 - ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. สถานภาพสมรส
 - โสด สมรส หย่าร้าง
 - ม้าย แยกกันอยู่
4. อาชีพ
 - รับราชการ รัฐวิสาหกิจ เจ้าของกิจการ
 - ค้าขาย รับจ้าง แม่บ้าน อื่นๆ.....
4. รายได้ต่อเดือน
 - ต่ำกว่า 2,000 บาท 6,001 – 8,000 บาท
 - 2,001 – 4,000 บาท 8,001 – 10,000 บาท
 - 4,001 – 6,000 บาท มากกว่า 10,000 บาท
6. ระดับการศึกษา
 - ประถมศึกษา ม. 1 – 3 ม. 4 – 6 หรือ ปวช.
 - ปวส. หรืออนุปริญญา ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี
7. อาศัย / ทำงานอยู่ในชุมชนสวนหลวง ปี

ส่วนที่ 2 การดำเนินชีวิตประจำวันและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของคนในชุมชน

1. บ้านที่ท่านอาศัยอยู่มีลักษณะใด(ตึกแถว /บ้านเดี่ยว /ห้องแบ่งเช่า ฯลฯ) และบริเวณที่ตั้ง
ของบ้านมีลักษณะแวดล้อมเป็นอย่างไรบ้าง
ลักษณะบ้าน.....
ลักษณะแวดล้อม.....
2. สมาชิกในครอบครัวท่านมีทั้งหมดกี่คน ประกอบอาชีพอะไรบ้าง
.....
.....
3. ท่านซื้ออาหารปรุงสำเร็จจากที่ไหนมารับประทานบ้าง มักเป็นอาหารประเภทใด
แหล่งที่ซื้ออาหาร.....
ประเภทของอาหาร.....
4. อาหารชนิดใดที่ท่านเคยบริโภคแล้วก่อให้เกิดอันตรายหรือมีอาการเป็นพิษเกิดขึ้น
.....
.....
5. อาหารชนิดใดบ้างที่ท่านพบมากหรือพบได้เฉพาะในชุมชนสวนหลวงนี้
.....
.....
6. นอกจากอาหารแล้วมีผลิตภัณฑ์ ยา หรือสิ่งอื่นใดบ้างที่ท่านรับประทานหรือใช้กับ
บริเวณ ปาก
.....
.....
7. ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ เครื่องสำอางและยาที่ท่านใช้ทาหรือต้องใช้กับ ผิวหนัง มีอะไรบ้าง
.....
.....
8. ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ เครื่องสำอางและยาที่ท่านสูดดมหรือต้องใช้เกี่ยวกับ จมูก มีอะไรบ้าง
.....
.....
9. ท่านใช้ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดสุขภัณฑ์อะไรบ้าง
ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลง.....
ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดสุขภัณฑ์.....

10. ชุมชนของท่านมีการดูแลสุขภาพความสะอาดอย่างไรบ้าง

.....

11. ท่านทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูลต่างๆ ที่ใดบ้าง และถ้าสิ่งนั้นเป็นสิ่งที่ท่านทราบว่าเป็นอันตราย ท่านจะทำอย่างไร ก่อนทิ้งสิ่งนั้นๆ

.....

12. เขม่าควันรถ ผงเหล็กจากโรงกลึง สีฟันรถ มีผลกระทบต่อร่างกายท่านหรือไม่ อย่างไร

.....

13. ท่านเคยป่วยเป็นโรคอะไรบ้าง มักไปรักษาที่ใด หรือซื้อยาจากที่ใดมารับประทาน

.....

14. โรคที่มักพบได้บ่อยในชุมชนสวนหลวงมีอะไรบ้าง

.....

15. ท่านมีวิธีดูแลตนเองและคนในครอบครัวในปลอดภัยจากสารพิษได้อย่างไร

.....

16. ท่านเคยได้รับสารพิษหรือพบเห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดสารพิษในชุมชนหรือไม่ อย่างไร

.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน
สำหรับงานวิจัยเรื่อง

การพัฒนาโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัววิธี
สอนแบบศึกษานอกสถานที่สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน
สวนหลวง สังกัดกรุงเทพมหานคร

ฉบับที่ 3

แบบสอบถามคนในชุมชนสวนหลวงเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้เวลา
ประมาณ 20 นาที

คำชี้แจง

โปรด / ลงในช่อง ตามความเป็นจริง และเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์
แบบสอบถามฉบับนี้ไม่มีผลกระทบบใดๆ ทั้งสิ้นต่อผู้ตอบแบบสอบถาม
แบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1.สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
2.รายการผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ส่วนที่ 1

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. เพศ | สำหรับผู้วิจัย |
| <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง | 1 [] |
| 2. อายุ ปี | 2-3 [] [] |
| 3. สถานภาพสมรส | 4 [] |
| <input type="checkbox"/> โสด <input type="checkbox"/> สมรส <input type="checkbox"/> หย่าร้าง | |
| <input type="checkbox"/> ม่าย <input type="checkbox"/> แยกกันอยู่ | |
| 4. อาชีพ | 5 [] |
| <input type="checkbox"/> รับราชการ <input type="checkbox"/> รัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> เจ้าของกิจการ | |
| <input type="checkbox"/> ค้าขาย <input type="checkbox"/> รับจ้าง <input type="checkbox"/> แม่บ้าน <input type="checkbox"/> อื่นๆ..... | |
| 5. รายได้ต่อเดือน | 6 [] |
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 2,000 บาท <input type="checkbox"/> 6,001 - 8,000 บาท | |
| <input type="checkbox"/> 2,001 - 4,000 บาท <input type="checkbox"/> 8,001 - 10,000 บาท | |
| <input type="checkbox"/> 4,001 - 6,000 บาท <input type="checkbox"/> มากกว่า 10,000 บาท | |
| 6. ระดับการศึกษา | 7 [] |
| <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> ม. 1-3 <input type="checkbox"/> ม. 4-6 หรือ ปวช. | |
| <input type="checkbox"/> ปวส. หรืออนุปริญญา <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> สูงกว่าปริญญาตรี | |
| 7. อาศัย / ทำงานอยู่ในชุมชนสวนหลวง ปี | 8-9 [] [] |

ส่วนที่ 2 ประเภทของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

- | 1. อาหารที่ท่านบริโภคเป็นประจำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | สำหรับผู้วิจัย |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> อาหารประเภทย่าง (หมูย่าง ไก่ย่าง เนื้อย่าง ฯลฯ) | 10 [] |
| <input type="checkbox"/> อาหารประเภทยำ (ยำเล็บมือ นาง ลาบ น้ำตก ชุบหน่อไม้ ฯลฯ) | 11 [] |
| <input type="checkbox"/> อาหารประเภททอดกรอบ / ชุบแป้งทอด (ลูกชิ้น ไก่ กุ้ง ฯลฯ) | 12 [] |
| <input type="checkbox"/> อาหารประเภทเปื่อยนุ่ม (เนื้อเปื่อย เอ็นตุ๋น ฯลฯ) | 13 [] |
| <input type="checkbox"/> อาหารทะเลตากแห้ง (กุ้งแห้ง ปลาหมึกแห้ง ปลาเค็ม ฯลฯ) | 14 [] |
| <input type="checkbox"/> อาหารประเภทหมักดอง (ผลไม้ดอง ผักดอง ปลาร้า แหนม ฯลฯ) | 15 [] |
| <input type="checkbox"/> อาหารประเภทไส้กรอก / กุนเชียง / หมูยอ / ลูกชิ้น | 16 [] |
| <input type="checkbox"/> อาหารกึ่งสำเร็จรูป (บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โจ๊กกึ่งสำเร็จรูป ฯลฯ) | 17 [] |
| <input type="checkbox"/> อาหารบรรจุกระป๋อง (ปลากระป๋อง ผักกาดดองกระป๋อง ฯลฯ) | 18 [] |
| <input type="checkbox"/> อาหารจำพวกเมล็ดพืชตากแห้ง (ถั่วลิสง งา เมล็ดทานตะวัน ฯลฯ) | 19 [] |
| <input type="checkbox"/> เครื่องปรุงรสประเภทน้ำปลา / ซีอิ๊ว / เกลือ ยี่ห้อ..... | 20 [] |
| <input type="checkbox"/> เครื่องปรุงรสประเภทน้ำส้มสายชู ยี่ห้อ | 21 [] |
| <input type="checkbox"/> เครื่องปรุงรสประเภทน้ำตาล (ระบุชนิด) | 22 [] |
| <input type="checkbox"/> เครื่องปรุงรสประเภทเครื่องปรุงรสสำเร็จรูป ยี่ห้อ..... | 23 [] |
| <input type="checkbox"/> เครื่องปรุงรสประเภทซอสพริก / ซอสมะเขือเทศ / ซอสเผิง ยี่ห้อ..... | 24 [] |
| <input type="checkbox"/> ขนมขบเคี้ยว (ข้าวเกรียบกุ้ง มันฝรั่งทอดกรอบ ปลาหมึกเส้น ฯลฯ) | 25 [] |
| <input type="checkbox"/> ขนมหวาน (ทองหยิบ ทองหยอด ขนมชั้น คุกกี้ เยลลี่ ฯลฯ) | 26 [] |
| <input type="checkbox"/> ลูกอม (รสผลไม้ รสนม รสมันต์ รสสมุนไพร ฯลฯ) | 27 [] |
| <input type="checkbox"/> ประเภทอื่น ๆ (ระบุ)..... | 28 [] |
| 2. เครื่องดื่มที่ท่านบริโภคเป็นประจำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | |
| <input type="checkbox"/> น้ำอัดลมประเภทโคล่า (น้ำสีดำ) | 29 [] |
| <input type="checkbox"/> น้ำอัดลมสี และกลิ่นต่างๆ (ไม่: ใส่น้ำสีดำ) | 30 [] |
| <input type="checkbox"/> น้ำผลไม้ รส สี และกลิ่นสังเคราะห์ชนิดต่างๆ (ชนิดกล่อง บรรจุขวด ฯลฯ) | 31 [] |
| <input type="checkbox"/> เครื่องดื่มบำรุงกำลัง (บรรจุขวด สีขาว / ขวดสีชา / กล่อง) | 32 [] |
| <input type="checkbox"/> เครื่องดื่มประเภทกาแฟ / ชา (กาแฟ โอเลี้ยง ชาดำเย็น ชาเย็น ฯลฯ) | 33 [] |
| <input type="checkbox"/> เครื่องดื่มประเภทโกโก้ (ช็อคโกแลต โอวัลติน ไมโล) | 34 [] |
| <input type="checkbox"/> ประเภทอื่น ๆ (ระบุ)..... | 35 [] |

3. ยาที่ท่านใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) สำหรับผู้วิจัย
- ประเภทยาแก้ไอ / บรรเทาปวด (พาราเซตามอล แอสไพริน ฯลฯ) 36 []
 - ประเภทยาแก้ไอ (น้ำดำ ยามอม ฯลฯ) 37 []
 - ประเภทยาแก้โรคผิวหนัง (ครีม โลชั่น ฯลฯ) 38 []
 - ประเภทยาแก้แพ้ (แพ้อากาศ ภูมิแพ้ ฯลฯ) 39 []
 - ประเภทยารักษาสิว / ฝ้า (ผง ครีม โลชั่น ฯลฯ) 40 []
 - ประเภทยาใส่แผลสด (ยาแดง ยาเหลือง ทิงเจอร์ ฯลฯ) 41 []
 - ประเภทยาระบาย / แก้ปวดท้อง (ยาสมุนไพร ชา ยาธาตุ ฯลฯ) 42 []
 - ประเภทอื่นๆ (ระบุ)..... 43 []
4. เครื่องสำอางที่ท่านใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ประเภทสเปรย์ระงับกลิ่นต่างๆ (กาย ปาก) 44 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์แต่งหน้า (แป้งฝุ่น ครีมรองพื้น ลิปสติก ฯลฯ) 45 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์ลดริ้วรอย / ทำให้ผิวขาว 46 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์กันแดด 47 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์แต่งเล็บ (ยาทาเล็บ ยาล้างเล็บ) 48 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์เปลี่ยนสีผม / ตัด 49 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์แต่งผม (สเปรย์แต่งผม เจล โฟม ฯลฯ) 50 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์ล้างหน้า / โทนนวนวด 51 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์ให้ความหอมแก่ร่างกาย (น้ำหอม น้ำอบ โคลโลญจ์) 52 []
 - ประเภทอื่น ๆ (ระบุ)..... 53 []
5. เครื่องใช้ / ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดทั่วไปที่ท่านใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ประเภทผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดร่างกาย (สบู่ ครีมอาบน้ำ ฯลฯ) 54 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดช่องปาก (ยาสีฟัน ยาบ้วนปาก ฯลฯ) 55 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์ปรับอากาศ (ลูกหอม / ลูกเหม็น สเปรย์ปรับอากาศ) 56 []
 - ประเภทปากกาเคมี (เมจิก หมึกซึม ฯลฯ) 57 []
 - ประเภทลบคำผิด (น้ำยาลบคำผิด น้ำยาลบกระดาษไข เทปลบคำผิด) 58 []
 - ประเภทกวาด (กวาลาเท็กซ์ กวาท่ง กวาวน้ำ กวาดดินแน่นพิเศษ ฯลฯ) 59 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเสื้อผ้า (ผงซักฟอก น้ำยาซักผ้า) 60 []
 - ประเภทผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเครื่องสุขภัณฑ์ (ผงขัด ยาล้างห้องน้ำ) 61 []

	สำหรับผู้วิจัย
<input type="checkbox"/> ประเภทผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเครื่องครัว (ยาล้างจานชนิดครีม / น้ำ)	62 []
<input type="checkbox"/> ประเภทผลิตภัณฑ์เช็ดกระจก (น้ำยาเช็ดกระจก น้ำยาเช็ดเลนส์ ฯลฯ)	63 []
<input type="checkbox"/> ประเภทอื่นๆ (ระบุ).....	64 []
6. ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลง / สัตว์ร้ายต่าง ๆ ภายในบ้านเรือน	
<input type="checkbox"/> ยาจุดกันยุง	65 []
<input type="checkbox"/> สเปรย์กำจัดยุงและแมลง	66 []
<input type="checkbox"/> กาวดักจับแมลง / หนู	67 []
<input type="checkbox"/> ยาเบื่อหนู	68 []
<input type="checkbox"/> ประเภทอื่น ๆ (ระบุ).....	69 []
7. ผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้อยู่เฉพาะในบริเวณที่ท่านอาศัย หรือ ทำงาน	
<input type="checkbox"/> ประเภทสีพื้น / ทา (ทาบ้าน พื้นรถ ฯลฯ)	70 []
<input type="checkbox"/> ประเภทน้ำยาเคลือบผลิตภัณฑ์ (แลคเกอร์ชนิดพ่น / ทา)	71 []
<input type="checkbox"/> ประเภทน้ำยาล้างสี / เหล็ก / น้ำมัน (น้ำยาล้างสนิม ทินเนอร์ ฯลฯ)	72 []
<input type="checkbox"/> ประเภทกาว (กาวยางติดรองเท้า กาวติดกระเบื้องยาง ฯลฯ)	73 []
<input type="checkbox"/> ประเภทสีย้อมผ้าต่างๆ	74 []
<input type="checkbox"/> ประเภทน้ำกรด / น้ำกลั่น	75 []
<input type="checkbox"/> ประเภทอื่น ๆ (ระบุ).....	76 []
8. ประเภทของภาชนะที่ผู้ขายบรรจุอาหารให้ท่านและที่ท่านใช้ในบ้านของตนเอง	
<input type="checkbox"/> พลาสติก	77 []
<input type="checkbox"/> โฟม	78 []
<input type="checkbox"/> กระเบื้อง	79 []
<input type="checkbox"/> สังกะสี	80 []
<input type="checkbox"/> ประเภทอื่นๆ (ระบุ).....	81 []

ตัวอย่างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่ ๑ 1. จงเขียนเครื่องหมาย > หน้าอักษร ก , ข , ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

2. ตัวเลข (1), (2), (3), และ (4) หมายถึงความรู้ทั้ง 4 ด้านดังนี้ คือ

1. ด้านอันตรายของสารเป็นพิษในผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ที่พบในชุมชนสวนหลวง
2. ด้านการจำแนกรายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากสารเป็นพิษกับผลิตภัณฑ์ที่มีสารเป็นพิษปนเปื้อน
3. ด้านการปฏิบัติตนในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากสารเป็นพิษ
4. ด้านการปฏิบัติตนในการใช้ผลิตภัณฑ์ให้ปลอดภัยจากสารเป็นพิษ

1. ผลิตภัณฑ์ในข้อใดต่อไปนี้จะใช้กรดเบนโซอิก (สารกันบูด) (2)

- ก. อาหารกระป๋อง
- ข. ส้มตำ
- ค. อาหารปรุงเสร็จใหม่ ๆ
- ง. ขนมลอดช่อง

2. นักเรียนจะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อาหารให้ปลอดภัยจากสารกันบูด (กรดเบนโซอิก) อย่างไร (3)

- ก. เลือกอาหารที่ปรุงเสร็จใหม่ ๆ
- ข. เลือกอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- ค. เลือกอาหารที่แมลงวันไม่ตอม
- ง. เลือกอาหารสำเร็จรูปจากร้านค้าที่มั่นใจได้

3. ข้อใดปฏิบัติได้ถูกต้องก่อนนำปลากะป๋องมารับประทาน (4)

- ก. นำกระป๋องแช่ในน้ำร้อนก่อนเปิด
- ข. นำกระป๋องเปิดฝาแล้วตั้งอุ่นบนเตาไฟ
- ค. เปิดกระป๋องแล้วนำมารับประทานทันที
- ง. เทใส่ภาชนะเพื่ออุ่นให้ร้อน

4. โรคที่เกิดจากการบริโภคอาหารที่ใส่สีสังเคราะห์เป็นประจำคือโรคอะไร (1)

- ก. โรคหัวใจ
- ข. โรคมะเร็ง
- ค. โรคกระเพาะอาหาร
- ง. โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ

5. อาหารชนิดใดที่ห้ามใส่สีทุกชนิด (2)
- ขนมชั้นหลากสี
 - กุ่มแห้ง กุนเชียง
 - เส้นบะหมี่ แผ่นเกี้ยว
 - ขนมรวมมิตร ทับทิมกรอบ
6. ข้อใดคือการเลือกซื้ออาหารหรือขนมให้ปลอดภัยจากสีสังเคราะห์มากที่สุด (3)
- เลือกซื้ออาหารที่มีสีเขี้ยวอ่อน
 - เลือกซื้อขนมที่มีสีชมพูอ่อน
 - เลือกอาหารที่แน่ใจว่าใช้สีจากธรรมชาติ
 - เลือกขนมที่เลียนสีธรรมชาติ เช่น ลูกชุบ
7. การใช้สีผสมอาหารทุกครั้งควรปฏิบัติตนเช่นใด (4)
- ใช้ตามปริมาณที่ต้องการ
 - เลือกให้เหมาะกับอาหารที่จะใส่สี
 - อ่านฉลากให้เข้าใจทุกครั้งก่อนใช้
 - เลือกสีที่เหมือนสีธรรมชาติ
8. ข้อใดไม่ใช่อันตรายจากการบริโภคผงชูรสมากเกินไปเกินกำหนด (1)
- เยื่อหุ้มสมองอักเสบ
 - ปวดแน่นท้อง แน่นหน้าอก
 - มีอาการผิปกดที่ตา อาเจียน
 - อ่อนเพลียมีอาการตึงขาบริเวณใบหน้า คอ
9. อาหารในข้อใดปลอดภัยจากผงชูรส (2)
- อาหารปรุงเสร็จใหม่ ๆ
 - อาหารประเภทยา ดมยา ต่าง ๆ
 - ขนมไทย ๆ เช่น แกงบวด สังขยา
 - ขนมขบเคี้ยวบรรจุภาชนะปิดสนิท

10. นักเรียนจะเลือกซื้อผงชูรสที่มีลักษณะอย่างไร
- มีสัญลักษณ์น้อย.
 - มีภาชนะบรรจุเรียบร้อย
 - ตักแบ่งขายตามปริมาณที่เราต้องการ
 - มีทะเบียนตำรับอาหาร บอกชื่อที่ตั้งของสถานที่ผลิตชัดเจน
11. ร่างกายควรได้รับผงชูรสสูงสุดวันละเท่าใดจึงไม่เป็นอันตราย (4)
- 1 ช้อนชา
 - 2 ช้อนชา
 - 3 ช้อนชา
 - 4 ช้อนชา
12. ข้อใดเป็นสารแต่งสีเนื้อสัตว์ให้มีสีแดงสดน่ารับประทาน (1)
- ขันทองกร
 - ดินประสี
 - วัตถุกันเสีย
 - ฟอร์มาลีน
13. ข้อใดเป็นอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่พบว่ามีการใช้ดินประสี (2)
- กุ้งแห้ง
 - กุนเชียง
 - ปลาหวาน
 - ไส้กรอกอีสาน
14. หากเลือกซื้อแหนม ควรเลือกอย่างไรให้ปลอดภัย (3)
- เลือกที่มีสีตามธรรมชาติ ไม่แดงจัด
 - เลือกราคาให้เหมาะกับสภาพเศรษฐกิจ
 - เลือกขนาดพอเหมาะกับจำนวนผู้รับประทาน
 - เลือกยี่ห้อที่มีชื่อเสียง ไม่มีเลขทะเบียนอาหาร
15. การปฏิบัติตนข้อใดปลอดภัยจากสารตกแต่งสีมากที่สุด (4)
- กินปลาร้า
 - กินปลาทอด ปลาแห้ง
 - กินอาหารเนื้อสำเร็จรูป
 - กินปลาหรือไส้กรอกรมควัน

16. การบริโภคอาหารที่ใส่สารบอแรกซ์ทำให้เกิด (1)
- ปวดท้องรุนแรง
 - กระเพาะอาหารอักเสบ
 - ระบบทางเดินหายใจในติดขัด
 - เกิดพิษสะสม เป็นพิษต่อตับและไต
17. ข้อใดใช้สารบอแรกซ์เป็นส่วนผสม (2)
- ถั่วงอก
 - หน่อไม้ดอง
 - ยอดมะพร้าว
 - ลูกชิ้นทอดกรอบ
18. การเลือกซื้ออาหารในข้อใดมีโอกาสได้รับอันตรายจากบอแรกซ์ (3)
- หมูบึ่ง
 - ขนมชั้น
 - ลูกชิ้นปิ้ง
 - ข้าวต้มมัด
19. ข้อใดเป็นลักษณะของอาหารที่ใส่บอแรกซ์และไม่ควรเลือกซื้อมารับประทาน (4)
- กรุบกรอบอยู่นาน
 - สีสวยงามสะดุดตา
 - เก็บรักษาไว้ได้นาน
 - มีสีขาวสะอาดน่ารับประทาน
20. หากต้องเลือกอาหารรับประทานนักเรียนจะเลือกข้อใดจึงปลอดภัยจากบอแรกซ์ (4)
- ต้มผักกาดดอง
 - มันฝรั่งทอดกรอบ
 - กล้วยชุบแป้งทอด
 - ไส้กรอกทอด , ย่าง
21. ลักษณะเด่นของฟอร์มาลีนคือข้อใด (1)
- มีกลิ่นหอม
 - มีสีขาวขุ่น
 - มีกลิ่นฉุนมาก
 - เป็นของเหลวสีเหลืองอ่อน

22. อาหารที่มักพบว่าใช้ฟอร์มาลินมากคือข้อใด (2)
- เนื้อหมู
 - เนื้อไก่
 - ผลไม้ดอง
 - อาหารทะเลสด
23. อาหารที่แช่ฟอร์มาลิน จะมีลักษณะอย่างไร (3)
- มีสีอ่อนซีด
 - มีแมลงวันตอม
 - นุ่มน่ารับประทาน
 - แลดูสด และเนื้อแข็ง
24. อันตรายจากการรับประทานอาหารที่ปะปนด้วยสารตะกั่วเป็นสาเหตุให้เกิดโรคอะไร (1)
- มะเร็ง
 - วัณโรค
 - อัมพาต
 - ตับอักเสบ
25. การเลือกซื้ออาหารข้อใดต่อไปนี้จะปลอดภัยจากสารตะกั่วมากที่สุด (3)
- ซื้อจากรถเข็น
 - ซื้อจากร้านอาหารที่ปลอดภัย
 - ซื้อจากแหล่งที่มีการซ่อมเครื่องยนต์
 - ซื้อจากร้านอาหารที่อยู่ใกล้กับร้านฟนส์
26. ข้อใดเป็นอาการที่เกิดจากการบริโภคสารคาเฟอีน (1)
- ง่วงนอน
 - นอนไม่หลับ
 - ความดันโลหิตต่ำ
 - กระหายน้ำบ่อย ๆ
27. คาเฟอีนมักพบมากในผลิตภัณฑ์ประเภทใด (2)
- น้ำผลไม้
 - น้ำหวานสีต่าง ๆ
 - น้ำอัดลมที่มีสีดำ (โคล่า)
 - น้ำอัดลมสีต่าง ๆ ที่ไม่ใช่สีดำ

28. อันตรายจากการใช้สารให้ความหวาน อาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคอะไร (1)

- ก. มะเร็ง
- ข. ตับอักเสบ
- ค. ภาวะอะอานา
- ง. หลอดลมอักเสบ

29. ผลิตภัณฑ์ใดไม่ใช้สารให้ความหวาน (ซัคคาริน) (1)

- ก. ยาสีฟัน
- ข. น้ำอัดลม
- ค. ยาอมแก้เจ็บคอ
- ง. ขนมทองหยอด

30. นักเรียนเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะอย่างไรให้ปลอดภัยจากซัคคาริน (3)

- ก. หลีกเลียงอาหารที่มีรสหวาน
- ข. หลีกเลียงขนมจำพวกลูกอม
- ค. รสหวานจัด เช่น น้ำหวานเข้มข้น
- ง. รสหวานอมเปรี้ยว เช่น ยาอมแก้เจ็บคอ

31. ซาลิไซเลทส์พบอยู่ในยาชนิดใด (2)

- ก. ยาแก้แพ้
- ข. ยาแอสไพริน
- ค. ยาแก้ท้องผูก
- ง. ยาแก้ท้องเสีย

32. ผู้ที่เป็นโรคไตไม่ควรรับประทานยาที่มีสารซาลิไซเลทส์ (4)

- ก. ไทฟอยด์
- ข. ใช้เลือดออก
- ค. ไวรัสตับอักเสบ
- ง. ความดันโลหิตสูง

33. สิ่งใดต่อไปนี้มีเป็นส่วนประกอบของปรอท (2)

- ก. ที่วัดอุณหภูมิ
- ข. ยาแดงใส่แผลสด
- ค. ครีมนวดลดไขมัน
- ง. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (หลอดนีออน)

34. อันตรายของสารปรอทที่รักษาไม่หายคือข้อใด (1)
- ไตเป็นพิษ
 - ลำไส้อักเสบ
 - เนื้อเยื่อที่ลำไส้เกิดพิษ
 - ระบบประสาทรับความรู้สึกเกี่ยวกับการมองเห็น
35. เมทิลแอลกอฮอล์พบในผลิตภัณฑ์ใด (2)
- ครีมทาผิว
 - ยาสระผม
 - แอลกอฮอล์ล้างแผล
 - แอลกอฮอล์จุดไฟสีม่วง
36. ข้อใดคืออันตรายของสุราเดือนที่ผสมเมทิลแอลกอฮอล์ (1)
- ตาบอด
 - อาเจียน
 - เกิดอุบัติเหตุ
 - เมาจนไม่มีสติ
37. อาชีพใดที่จะได้รับอันตรายจากตัวทำละลาย (สารระเหย) มากที่สุด (2)
- ตำรวจ
 - ช่างเสริมสวย
 - คนขับรถแท็กซี่
 - คนล้างเครื่องยนต์
38. บริเวณใดที่มีการใช้ตัวทำละลาย (สารระเหย) มากที่สุด (2)
- ปั้มน้ำมัน
 - โรงพยาบาล
 - ร้านเสริมสวย
 - ตู้ซ่อมรถยนต์
39. ข้อใดไม่ใช่วิธีป้องกันอันตรายจากการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเครื่องสุรภัณฑ์(4)
- ใช้ผ้าพันคอ
 - ใช้ผ้าปิดจมูก
 - ใช้ผ้าปิดปาก
 - ใส่ถุงมือขณะทำความสะอาด

40. อาหารชนิดใดที่ปลอดภัยจากสารฟอกขาวมากที่สุด (2)

- ก. หน่อไม้ไผ่ดอง
- ข. น้ำตาลทรายขาว
- ค. น้ำตาลมะพร้าว
- ง. ข้าวสาร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่

นักเรียนโปรดทำเครื่องหมาย ในช่องที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมตามความคิดเห็นของนักเรียน ตอนที่ 1 เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
<p>1.ระยะเวลา</p> <p>1.1 ระยะเวลาการเรียนครั้งละ 1 ชั่วโมง 40 นาที เหมาะสมเพียงใด</p> <p>1.2 ระยะเวลาการเรียนสัปดาห์ละ 4 ครั้ง เหมาะสมเพียงใด</p> <p>1.3 ระยะเวลาตลอดโปรแกรมรวม 4 สัปดาห์ เหมาะสม เพียงใด</p>			
<p>2. เนื้อหา</p> <p>2.1 เนื้อหาที่จัดให้เรียนมีความน่าสนใจมากน้อยเพียงใด</p> <p>2.2 เนื้อหาที่จัดให้เรียนมีความยากมากน้อยเพียงใด</p>			
<p>3. กิจกรรมการศึกษานอกสถานที่</p> <p>3.1 กิจกรรมการศึกษานอกสถานที่ จัดให้มีทุกครั้งที่มี การเรียนการสอน รวม 15 ครั้ง เหมาะสมเพียงใด</p> <p>3.2 กิจกรรมการศึกษานอกสถานที่ จัดให้มีครั้งละ 40 นาที เหมาะสมเพียงใด</p> <p>3.3 กิจกรรมในสถานที่ต่อไปนี้ เหมาะสมเพียงใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชุปเปอร์มาร์เก็ต 2. ย่านร้านเซียงกง 3. ตลาดสด 4. ร้านอาหาร 5. ร้านขายยาในชุมชน 			

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
<p>4. สื่อการเรียนการสอน</p> <p>4.1 วิธีทัศนที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมากน้อยเพียงใด</p> <p>ความรู้เรื่องยามีความเหมาะสมเพียงใด</p>			
<p>5. ประโยชน์ที่ได้รับ</p> <p>5.1 นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมโปรแกรมมากน้อยเพียงใด</p> <p>5.2 นักเรียนได้รับความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากน้อยเพียงใด</p>			
<p>6. นักเรียนคิดว่าการจัดโปรแกรมนี้ นอกเวลาเรียนปกติเหมาะสมเพียงใด</p>			

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 1 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารพิษ เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

สารเป็นพิษ เป็นสารพิษที่ร่างกายได้รับแล้วเกิดความผิดปกติทันที หรือสารที่สะสมไว้จำนวนหนึ่งในจำนวนที่มากเกินไปทำให้เกิดอันตรายทำลายชีวิตได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เรื่องสารเป็นพิษ
2. เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้

เนื้อหา

สารเป็นพิษ เป็นแร่ธาตุหรือสารประกอบทางเคมีที่เกิดขึ้นเองหรือสังเคราะห์ขึ้น มีคุณสมบัติเป็นพิษต่อคน สัตว์ พืช และทรัพย์สิน เมื่อร่างกายได้รับสารนี้แล้วอาการเป็นพิษอาจเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันเรื้อรัง หรือไม่ปรากฏอาการอย่างใดในระยะแรก ต่อเมื่อสารพิษสะสมมากขึ้นแล้วอาการเป็นพิษจึงแสดงออกก็ได้ ผลจากความเป็นพิษจะทำให้เกิดความผิดปกติขึ้นในโครงสร้างของร่างกายหรือในอวัยวะต่าง ๆ

การเข้าสู่ร่างกายของสารพิษ เข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ

1. ทางจมูก ด้วยการสูดดมไอของสาร ผลคือละอองของสารพิษปะปนเข้าไปกับลมหายใจ สารพิษบางชนิดจะมีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เยื่อจมูกและหลอดลมอักเสบ หรือซึมผ่านเนื้อเยื่อเข้าสู่กระแสโลหิต ทำให้โลหิตเป็นพิษ
2. ทางปาก อาจจะเข้าปากโดยความสะเพร่า เช่น ใช้มือที่เปื้อนสารพิษหยิบอาหารเข้าปากหรือกินอาหาร ผัก ผลไม้ ที่มีสารพิษเจือปนอยู่ เป็นต้น
3. ทางผิวหนัง เกิดอาการสัมผัสหรือจับต้องสารเป็นพิษ สารพิษบางชนิดสามารถซึมผ่านทางผิวหนังได้ เข้าไปทำปฏิกิริยาเกิดเป็นพิษแก่ร่างกาย สารเป็นพิษเข้าสู่ร่างกายทางใดก็ตามบางชนิดอาจถูกร่างกายทำลายได้ บางชนิดอาจถูกขับถ่ายทางไต ซึ่งจะมีผลกระทบต่อทางเดินปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะบางชนิดอาจถูกสะสมไว้ที่ตับ ไหม้น เป็นต้น

ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารเป็นพิษ

1. ประเภทอาหารและยารักษาโรค เช่น อาหารกระป๋อง อาหารสำเร็จรูป ยาแก้ปวดลดไข้
นมชงเคี้ยวบรรจุของ เป็นต้น

2. ประเภทเครื่องใช้ทั่วไป เช่น น้ำยาล้างห้องน้ำ น้ำยาเช็ดกระจก ยาฆ่าแมลง ผงซักฟอก
น้ำยาล้างจาน เป็นต้น

3. ประเภทของใช้ส่วนตัว เช่น ยาสีฟัน ครีมทาผิว สบู่ ยาสระผม เครื่องสำอาง เป็นต้น

วิธีการป้องกันสารเป็นพิษ

1. พยายามหลีกเลี่ยงการใช้สารเป็นพิษเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ

2. ควรศึกษาให้เข้าใจถึงอันตรายและวิธีการใช้สารเคมีแต่ละชนิด

3. ควรมีการตรวจสุขภาพ สำหรับผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีอย่างน้อยปีละครั้ง

4. หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้บริเวณที่มีการใช้สารเคมี เพื่อป้องกันสารเป็นพิษเข้าสู่ร่างกาย

5. เมื่อมีการใช้สารเคมี ควรอ่านฉลากกำกับโดยตลอดให้เข้าใจก่อนใช้และต้องปฏิบัติตาม

ตามคำเตือนและข้อควรระวังโดยเคร่งครัด

6. ให้ความร่วมมือกับทางราชการในการควบคุม ตลอดจนการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ครูสุมนักเรียน 4-5 คน ให้ลองอธิบายคำว่า สารเป็นพิษว่าเป็นอย่างไร ตามความเข้าใจ
ของนักเรียน ครูจดคำที่เกี่ยวข้อง สำคัญ เกี่ยวกับสารเป็นพิษลงบนกระดาน

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาโดยอธิบายความหมายของสารเป็นพิษ การเข้าสู่ร่างกายของสารเป็นพิษ
ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารเป็นพิษ และวิธีป้องกันสารเป็นพิษ

3. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอเกี่ยวกับสารเป็นพิษทั่ว ๆ ไป

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงสิ่งที่ได้เรียนไป และสิ่งที่ได้ดูจากวิดีโอให้นักเรียน
เสนอชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่คาดว่าจะมีสารเป็นพิษ รวมทั้งช่วยกันบอกวิธีป้องกัน
สารเป็นพิษเพิ่มเติม โดยครูจะเป็นผู้จดสาระสำคัญลงบนกระดาน

ขั้นสรุป

5. ครูสรุปเรื่องสารเป็นพิษด้านประเภทของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารเป็นพิษ
และวิธีป้องกันสารเป็นพิษ ให้นักเรียนฟัง

6. นักเรียนจดสาระสำคัญลงในสมุด เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนครั้งต่อไป

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดิทัศน์
2. ภาพผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ อาหาร และยา

การวัดและประเมินผล

1. การอภิปรายในชั้นเรียน
2. พฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. อากาศทางบกของจังหวัดสงขลาและจังหวัดน่าน 1 ในพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะที่ใกล้เคียง
2. ซึ่งอากาศทางบกของจังหวัดสงขลาและจังหวัดน่านมีลักษณะที่ใกล้เคียง
3. การเคลื่อนที่ของอากาศในชั้นโทรโปสเฟียร์ของพื้นที่ภาคใต้

ข้อปฏิบัติของนักอุตุนิยมวิทยา

นักอุตุนิยมวิทยาต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของอากาศในท้องถิ่นและบริเวณใกล้เคียง เพื่อใช้ในการพยากรณ์อากาศได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ นอกจากนี้ยังต้องมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการวัดอากาศต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพยากรณ์อากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หรือ

นักอุตุนิยมวิทยาต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของอากาศในท้องถิ่นและบริเวณใกล้เคียง

เพื่อใช้ในการพยากรณ์อากาศได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ นอกจากนี้ยังต้องมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการวัดอากาศต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพยากรณ์อากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หรือ

นักอุตุนิยมวิทยาต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของอากาศในท้องถิ่นและบริเวณใกล้เคียง

เพื่อใช้ในการพยากรณ์อากาศได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ นอกจากนี้ยังต้องมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการวัดอากาศต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพยากรณ์อากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หรือ

3. นักอุตุนิยมวิทยาต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของอากาศในท้องถิ่นและบริเวณใกล้เคียง

2. นักอุตุนิยมวิทยาต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของอากาศในท้องถิ่นและบริเวณใกล้เคียง

1. นักอุตุนิยมวิทยาต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของอากาศในท้องถิ่นและบริเวณใกล้เคียง

จุดประสงค์การเรียนรู้

ความรู้

1. อธิบายความหมายของอุตุนิยมวิทยาและสาขาที่เกี่ยวข้องได้

2. อธิบายความสำคัญของการพยากรณ์อากาศและผลกระทบต่อชีวิตประจำวันได้

3. อธิบายวิธีการวัดอากาศและเครื่องมือที่ใช้ในการวัดอากาศได้

หรือ

แผนการสอนที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การวัดอากาศ

5 ชั่วโมง

แผนการสอน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำตัวอย่างภาพผลิตภัณฑ์ที่ใช้กรดเบนโซอิกหรือวัตถุกันเสีย ให้นักเรียนดู แล้วซักถามนักเรียนเช่น

- อาหารหรือผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ถ้าผู้ผลิตต้องการเก็บไว้นาน ๆ จะต้องใส่สารอะไร
- นักเรียนใช้ผลิตภัณฑ์ในภาพชนิดใดบ่อยที่สุด

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องกรดเบนโซอิก(วัตถุกันเสีย) ด้านประโยชน์และโทษ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กรดเบนโซอิก และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากกรดเบนโซอิก

3. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกป่ศึกษา นอกสถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน

4. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับ กรดเบนโซอิก

5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังซูเปอร์มาร์เก็ต ใกล้โรงเรียน เพื่อให้นักเรียนได้หาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนดโดยวิธีการสังเกต เช่น

- ผลิตภัณฑ์ที่ระบุข้างกล่องหรือภาชนะว่า "ไม่ใช่วัตถุกันเสีย" มักพบในผลิตภัณฑ์ประเภทใด

- ผลิตภัณฑ์อะไรบ้างที่ใช้วัตถุกันเสีย

นักเรียนจดรายละเอียดหรือคำตอบที่ได้ตอบที่ได้ทั้งหมดลงสมุด เพื่อนำไปเสนอใน

ขั้นเรียน

6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องประโยชน์ และโทษของกรดเบนโซอิกแล้วบันทึกลงสมุด

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. วีดิทัศน์
2. ภาพผลิตภัณฑ์

การวัดและการประเมินผล

1. การอภิปรายประเด็นที่ครูกำหนด
2. การบันทึกการสังเกต และการจดบันทึก

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 3 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว

เรื่อง สีสผสมอาหาร เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การบริโภคอาหารที่ใส่สีเป็นประจำทำให้เกิดโรคมะเร็ง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประเภทของสีผสมอาหารได้
2. บอกรายชื่อของอาหารที่ห้ามใส่สีทุกชนิด และอาหารที่ห้ามใช้สีผสมทุกชนิด ยกเว้นสีที่ได้จากธรรมชาติได้
3. บอกอันตรายจากการใส่สีในอาหาร
4. บอกวิธีการป้องกัน และการเลือกซื้ออาหารให้ปลอดภัยจากสารพิษจากสีผสมอาหารได้

เนื้อหา

สีผสมอาหารเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพมาตรฐานให้ใช้ในปริมาณที่กำหนดอาหารบางชนิดอนุญาตให้ใส่สีได้ บางชนิดห้ามใส่สีทุกชนิด และบางชนิดให้ใส่สีจากธรรมชาติเท่านั้น จึงควรใช้สีผสมอาหารอย่างถูกต้องและระมัดระวัง

ประเภทของสีผสมอาหาร

สีที่กฎหมายอนุญาตให้ใช้ผสมในอาหารมี 2 ชนิด คือ

1. สีจากธรรมชาติ ปัจจุบันเราใช้สีหลายชนิดที่ได้จากพืชและสัตว์แต่งสีอาหาร นับว่าปลอดภัยที่สุดและมีคุณค่าทางอาหารด้วย เช่น สีแดงได้จากครั่ง ดอกกระเจี๊ยบ สีเหลืองได้จากขมิ้น สีเขียวจากใบเตย สีม่วงจากดอกอัญชัน เป็นต้น

2. สีสังเคราะห์ (สีผสมอาหาร) ได้จากการสังเคราะห์สารเคมี การใช้สีประเภทนี้ต้องไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ สีประเภทนี้นอกจากจะไม่มีประโยชน์ต่อร่างกายแล้ว หากใช้เกินมาตรฐานหรือใช้ในปริมาณมาก และบ่อยอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ตัวอย่างสี เช่น สีแดง ได้แก่ ปองโซร์ 4 อาร์, คาร์โบอีซีนหรือเอโซรูบิน, เอริโทรซิน, สีเหลือง ได้แก่ ตาร์ตราซิน, ซันเช็ตเยลโลว์ เอฟ ซี เอฟ, โรโบฟลาวิน, สีเขียว ได้แก่ ฟาสต์กรีน เอฟ ซี เอฟ, สีม่วง ได้แก่ อินดิโกคาร์มันหรืออินดิโกติน, บริลเลียนบลู เอฟ ซี เอฟ เป็นต้น

อาหารห้ามใส่สีทุกชนิด	อาหารที่ห้ามใช้สีผสมทุกชนิด ยกเว้นสีที่ได้จากธรรมชาติ
<ul style="list-style-type: none"> - อาหารสำหรับเด็ก/ทารก - ผลไม้สด/ดอง ผักดอง - เนื้อสัตว์ทุกชนิดที่ปรุงแต่งให้เต็มหรือหวานรมควันหรือทำให้แห้ง (กุ้งแห้ง), ปลาแห้ง, ปลาเค็ม - ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ เช่น แหนม กุนเชียง ไส้กรอก ลูกชิ้น ทอดมัน หมูยอ - ข้าวเกรียบ - กะปิ 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อสัตว์สดทุกชนิดที่ย่าง อบ นึ่งหรือทอด - บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป เส้นบะหมี่ แผ่นก๊วยหมี่ข้าว สปาเก็ตตี้ และมักกะโรนี - น้ำพริกแกง

อันตรายจากการใส่สีในอาหาร

อันตรายจากตัวสีเอง สีทุกชนิดถ้าใช้มากเกินไป อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้ เช่น สีพวกโรดามีนบี เอราไมน อาจทำให้เกิดผื่นที่ผิวหนัง หน้าบวม อาเจียน ท้องเดิน สีบางอย่างอาจทำให้เกิดมะเร็งที่ต่อมน้ำเหลือง

อันตรายจากสารปนเปื้อน ได้แก่ โลหะหนัก เช่น โครเมียม แคดเมียม ปรอท ตะกั่ว สารหนู พลวง และเซเลเนียม เป็นต้น โดยเฉพาะสีย้อมผ้า แพร เสื่อ และสีทาบ้าน การปนเปื้อนโลหะเหล่านี้จะมีปริมาณสูง ทำให้เกิดโรคเนื้องอก มะเร็ง โดยเฉพาะระบบทางเดินอาหารและกระเพาะปัสสาวะ และนอกจากพวกโลหะหนักแล้ว สีต่าง ๆ อาจมีสารเคมีอย่างอื่นหลงเหลือมาจากขบวนการผลิต ซึ่งสารเหล่านี้อาจเป็นอันตรายมากกว่าตัวสีเองได้

หากการใช้สีธรรมชาติไม่สามารถทำได้จริง ๆ แล้ว สีสังเคราะห์สำหรับผสมอาหาร ก็อาจใช้แทนได้ แต่ต้องใช้ในปริมาณน้อยที่สุด สีสังเคราะห์ไม่มีคุณสมบัติต่อร่างกาย หากได้รับเข้าร่างกายบ่อย ๆ มากเข้าก็จะสะสมในร่างกาย ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ สีสังเคราะห์ทุกชนิดควรใช้ในปริมาณไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม

วิธีการป้องกัน และการเลือกซื้ออาหารให้ปลอดภัยจากสารพิษจากสีผสมอาหาร

การใช้สีผสมอาหารอย่างปลอดภัยนั้นควรร่วมมือกันหลายฝ่าย คือ

ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายสีผสมอาหารต้องทำฉลากภาษาไทย อ่านได้ชัดเจน และอย่างน้อยมีข้อความดังนี้

คำว่า "สีผสมอาหาร"

- ชื่อสามัญ
- เลขทะเบียนอาหารของสีในเครื่องหมาย ออย.
- ปริมาณสุทธิเป็นระบบเมตริก
- ชื่อและที่ตั้งของสถานที่ผลิต
- ชนิดของพืชหรือสัตว์ที่เป็นต้นกำเนิดของสีธรรมชาติ

เลือกสีชนิดที่ไม่เป็นอันตรายหรือมีอันตรายน้อยที่สุด และต้องมีความบริสุทธิ์สูง คือ เป็นสีที่สังเคราะห์ขึ้นพิเศษ เพื่อใช้ในการปรุงแต่งหรือผสมอาหารเท่านั้น

ผู้ประกอบการ ต้องใช้เฉพาะสีที่ใช้ผสมอาหารเท่านั้น (ไม่ใช่สีย้อมผ้าหรือสีชนิดอื่น) และใช้ปริมาณที่พอควร ตามที่กฎหมายกำหนดหรือน้อยกว่า สังเกตที่ซองหรือขวดมีข้อความ "สีผสมอาหาร" และมีเลขทะเบียนตำรับอาหารหรือเลขที่อนุญาตให้ใช้ฉลากอาหารปรากฏชัดเจน

ผู้บริโภค ควรเลือกบริโภคอาหารที่ไม่ใส่สีหรือเลือกบริโภคอาหารที่แน่ใจว่าเป็นสีผสมอาหารเท่านั้น ถ้าเป็นอาหารหรือขนมที่อยู่ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท สามารถป้องกันอากาศผ่านเข้าไปได้จะต้องมีเลขทะเบียนตำรับอาหารในเครื่องหมาย ออย. ด้วย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใส่สีชนิดต่าง ๆ ที่พบในท้องตลาด เช่น เยลลี่ คุกกี้กรอบ กุ้งแห้ง ไส้กรอกสีชมพูเข้ม แล้วชักถามนักเรียน เช่น

- นักเรียนเคยรับประทานอาหารเหล่านี้หรือไม่
- ทราบหรือไม่ว่าอาหารเหล่านี้มีอันตราย
- ให้นักเรียนยกตัวอย่างอาหารที่ใส่สีเพิ่มจากตัวอย่างของครูสัก 5-6 ชนิด

ขั้นกิจกรรม

2. สอนเนื้อหาเรื่องสีผสมอาหาร ด้านประเภทของสีอาหาร รายชื่อของอาหารที่ห้ามใส่สีทุกชนิด และอาหารที่ห้ามใส่สีผสมทุกชนิด ยกเว้นสีที่ได้จากธรรมชาติ อันตรายจากการใส่สีในอาหาร และวิธีการป้องกัน และการเลือกซื้ออาหารให้ปลอดภัยจากสารพิษจากสีผสมอาหาร

3. ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์เรื่อง "อาหารใส่สีดูให้ดีก่อนบริโภค" ประมาณ 7 นาที

4. ครูแจกแบบสำรวจสินค้าให้นักเรียน 3 กลุ่ม สำหรับการออกไปศึกษานอกสถานที่

- ให้นักเรียนสำรวจขนมชนิดต่าง ๆ ว่าพบขนมชนิดใดบ้างที่ใส่สี
- ให้นักเรียนสำรวจอาหารต่าง ๆ ว่าพบอาหารชนิดใดบ้างที่ใส่สี
- ให้นักเรียนสำรวจอาหารชนิดต่าง ๆ ที่กฎหมายไม่อนุญาตให้ใส่สีว่ามีสารใส่

สีหรือไม่

5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ไปศึกษานอกสถานที่บริเวณตลาดสวนหลวงและร้านค้าที่ใกล้เคียง (ใช้เวลาประมาณ 40 นาที)

6. กลับถึงโรงเรียน ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายชื่อขนมและอาหาร ชนิดต่าง ๆ ที่พบในชุมชนบนกระดาน โดยครูสุ่มเรียกทีละกลุ่ม เพื่อไม่ให้เกิดความวุ่นวายภายในห้อง แต่ละกลุ่มส่งแบบสำรวจให้ครู

ขั้นสรุป

7. ครูตรวจสอบความถูกต้อง และให้นักเรียนสรุป แล้วบันทึกลงสมุด

8. ให้นักเรียนทุกคนแต่งคำขวัญต่อต้านการใช้สีผสมในอาหารส่งในเวลาเรียน

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดีทัศน์
2. ตัวอย่างอาหาร ขนมใส่สี
3. แบบสำรวจร้านค้า

การวัดและประเมินผล

1. สังเกต การตอบคำถาม และการสำรวจร้านค้า
2. ตรวจสอบแบบสำรวจร้านค้า
3. ตรวจสอบสมุดจดบันทึก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสำรวจร้านค้า/ตลาด
กลุ่มที่ 1 ชั้นป.5

ให้นักเรียนในกลุ่มสำรวจขนมชนิดต่าง ๆ ในชุมชน ว่าพบขนมชนิดใดบ้างที่ใส่สี

- | | | | |
|-------------|-------|-------------------------|-------|
| 1. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 2. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 3. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 4. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 5. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 6. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 7. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 8. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 9. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 10. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 11. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 12. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 13. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 14. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |
| 15. ชื่อขนม | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบขนม | _____ |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสำรวจร้านค้า/ตลาด
กลุ่มที่ 2 ชั้นป.5

ให้นักเรียนในกลุ่มสำรวจอาหารชนิดต่าง ๆ ในชุมชน ว่าพบอาหารชนิดใดบ้างที่ใส่สี

- | | | | |
|---------------|-------|---------------------------|-------|
| 1. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 2. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 3. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 4. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 5. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 6. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 7. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 8. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 9. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 10. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 11. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 12. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 13. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 14. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |
| 15. ชื่ออาหาร | _____ | ชื่อร้าน/บริเวณที่พบอาหาร | _____ |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสำรวจร้านค้า/ตลาด
กลุ่มที่ 3 ชั้นป.5

ให้นักเรียนในกลุ่มสำรวจอาหารชนิดต่าง ๆ ในชุมชนที่กฎหมายไม่อนุญาตใส่สี ว่ามีการใส่สีหรือไม่

อาหารห้ามใส่สีทุกชนิด	ใส่สี	ไม่ใส่สี
1. ฟรุ้งตดปอกเปลือก (สีเขียว)		
2. ละมุดสด (สีส้ม)		
3. ผลไม้ดอง (สีเหลือง)		
4. ผักดอง (สีเหลือง)		
5. ปลาเค็ม (สีเหลือง)		
6. ปลาหวาน (สีแดง, ส้ม)		
7. กุ้งหวาน (สีแดง, ส้ม)		
8. ปลาแห้ง (สีเหลือง, ส้ม)		
9. กุ้งแห้ง (สีแดง, ชมพู, ส้ม)		
10. แหนม (สีชมพู)		
11. กุนเชียง (สีแดง)		
12. ไส้กรอก (สีแดง, ชมพู)		
13. ลูกชิ้น (สีส้ม, ชมพู)		
14. ทอดมัน (สีส้ม)		
15. กะปิ (สีชมพู)		
16. ข้าวเกรียบ (สีส้ม)		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 4 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง ผงชูรส

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การใช้ผงชูรสหรือโมโนโซเดียมกลูตาเมตในอาหารสมควรจะใช้ในขนาดที่พอเหมาะ หากใช้มากเกินไปอาจเป็นอันตรายต่อร่างกาย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกคุณสมบัติทั่วไปของผงชูรสได้
2. บอกการใช้ผงชูรสอย่างปลอดภัยได้
3. บอกอาการเกิดพิษจากการใช้ผงชูรสมากเกินไป
4. บอกวิธีการเลือกซื้อผงชูรสแท้ได้

เนื้อหา

ผงชูรส เป็นสารปรุงแต่งรสอาหารมีชื่อทางเคมีว่า โมโนโซเดียมกลูตาเมต (Monosodium glutamate, MSG)

ลักษณะของผลึกผงชูรส เป็นเกล็ดยาว ปลายทั้งสองข้างโตและแบน ตรงกลางคอดเล็ก ลักษณะคล้ายกระดูก สีขาวขุ่น ไม่มีความวาวแบบสะท้อนแสง มีรสชาติคล้ายน้ำต้มเนื้อ

ผงชูรสมีคุณสมบัติในการกระตุ้นต่อมรับรสที่ลิ้นทำให้รู้สึกไวต่อรสชาติมากขึ้นจึงอาจทำให้อาหารมีรสชาติอร่อยขึ้นพบในอาหารคาวเกือบทุกชนิดเครื่องปรุงรสและขนมที่มีรสชาติเข้มข้นกรอบ

อาการเกิดพิษจากการใช้ผงชูรส

1. เกิดจากตัวผงชูรสตัวเอง จะมีอาการผื่นปฏิกิริยาที่ตา แขนงหน้าอก ปวดแน่นท้อง อ่อนเพลีย อาเจียน บางรายเกิดอาการร้อนชาที่ต้นคอและบริเวณหลัง รวมเรียกว่า กลุ่มอาการภัตตาคารจีน (Chinese Restaurant Syndrome – CRS) อาการนี้จะค่อยหายไปภายในประมาณ 2 ชั่วโมง

2. เกิดจากวัตถุปนปลอมในผงชูรส

- น้ำประสานทอง (บอแรกซ์) มีลักษณะคล้ายแผ่นเศษกระจก อาจเป็นก้อนเล็ก สีขาว เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินอาหาร ระบบสมอง ซึ่งอาจทำให้มีอาการคล้ายเยื่อหุ้มสมองอักเสบ และที่รุนแรงมาก คือ เป็นอันตรายต่อไต จะทำให้เกิดไตพิการ และตายได้ ถ้าได้รับสารนี้ในปริมาณมากและเป็นเวลานาน

- โขเดียมเมตาฟอสเฟต มีลักษณะเป็นผลึกสีเหลืองตัดคล้ายขนมเปียกปูนยาว ๆ มีความเป็นมันวาวคล้ายเกล็ดแก้ว จะทำให้ห้องว่างรุนแรง

การใช้ผงชูรสอย่างปลอดภัย

1. ใช้ปริมาณเพียงเล็กน้อย ไม่เกิน 2 ซ้อนชาต่อวัน(0.05-0.5% ของน้ำหนักอาหาร) ให้ผลที่สุดที่ 1/500-1/800 ส่วนของอาหารประมาณ 10 ด้วยดวงต่อผงชูรส 1 ซ้อนชา

2. อย่าใช้พร่ำเพรื่อเกินขอบเขต

3. ไม่ควรใช้ผงชูรสในอาหารทารกและหญิงมีครรภ์

การเลือกซื้อผงชูรส

ควรสังเกตที่ลักษณะของภาชนะต้องไม่มีรอยตำหนิ การฉีกเรียบร้อย มีการแสดงฉลากที่ชัดเจนทั้งชื่ออาหาร เลขทะเบียน ตำรับอาหาร น้ำหนักสุทธิ เดือนปีที่ผลิต ชื่อและที่ตั้งผู้ผลิตเป็นภาษาไทยที่อ่านได้ชัดเจน และไม่ซื้อผงชูรสที่แบ่งขายเพราะอาจได้ผงชูรสที่มีวัตถุปนปลอมได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำตัวอย่างผงชูรสให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกลักษณะคุณสมบัติของผงชูรสที่นักเรียนเคยทราบมาก่อน

ขั้นกิจกรรม

2. สอนเนื้อหาเรื่องผงชูรส ด้านประโยชน์และโทษ การใช้ผงชูรสและการเลือกซื้อผงชูรสให้ปลอดภัย

3. ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์เรื่องผงชูรส

4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อดูร้านค้า ร้านอาหาร หาบเร่ ในบริเวณชุมชนที่มีการใช้ผงชูรสกันมาก ครูแจกกระดาษให้นักเรียนสำหรับบันทึกการใช้ผงชูรสของร้านค้า ร้านอาหาร หาบเร่ รวมถึงในผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปบรรจุภาชนะปิดสนิทดูด้วยว่าใช้เกินปริมาณที่กำหนดหรือไม่

5. นำนักเรียน 18 คน ศึกษานอกโรงเรียนบริเวณร้านค้า ร้านอาหาร หาบเร่ ในชุมชน เพื่อให้นักเรียนได้หาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด

- พบอาหารอะไรบ้างที่ใส่ผงชูรส ใส่ปริมาณมากเท่าใด

- ขนมขบเคี้ยวอะไรบ้างที่ใส่ผงชูรส

- สำรวจปริมาณการใช้ผงชูรสในผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแต่ละชนิด

6. กลับถึงโรงเรียนให้นักเรียนออกมารายงานผลจากการออกไปสังเกต ร้านค้า ร้านอาหาร หาบเร่ และอภิปรายผลร่วมกัน

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องผลิตภัณฑ์ที่ใช้ผงชูรสและโทษของผงชูรส

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดิทัศน์
2. ผงชูรส
3. กระดาษสำหรับจับบันทึก

การวัดและประเมินผล

1. การตอบคำถาม ความสนใจ
2. การหาผลิตภัณฑ์ได้ครบตามที่กำหนด
3. ความละเอียดของข้อมูลที่ได้จากการสังเกต



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 แผนการสอนที่ 5 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง ดินประสิว เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ดินประสิวมักเป็นวัตถุกันเสีย และเป็นสารแต่งสีในอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ถ้าร่างกายได้รับดินประสิวมากเกินไป อาจทำให้เกิดโรคมะเร็งได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์ และอันตรายของการใช้ดินประสิวมินอาหารได้
2. บอกชนิดของอาหารที่ใส่ดินประสิวมินได้
3. บอกวิธีการเลือกซื้ออาหาร และปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากดินประสิวมินได้

เนื้อหา

ดินประสิวมินเป็นส่วนประกอบของโปดัสเซียมหรือโซเดียมไนเตรทหรือไนโตรท์ เป็นสารที่อาจพบตามธรรมชาติในดินและน้ำ นอกจากนี้ยังพบดินประสิวมินในพืช พวกผัก ต้นทานตะวัน และยาสูบ เป็นสารที่มีประโยชน์มากในทางอุตสาหกรรม ทางการแพทย์ และด้านอาหาร

ประโยชน์ของดินประสิวมินทางอุตสาหกรรม เช่น ใช้ทำดอกไม้ไฟ ทำดินปืนหรือดินดำ ทำระเบิด เป็นวัตถุช่วยให้โลหะหลอมง่าย ใช้ชุบเหล็กกล้า ชุบไล่เทียน ฯลฯ

ประโยชน์ทางด้านการแพทย์ ใช้ในยาขับปัสสาวะ เป็นส่วนประกอบในยาผงแก้หืดใช้ในรายที่ร่างกายมีโปดัสเซียมน้อยกว่าปกติ เป็นต้น

ประโยชน์ทางด้านอาหาร คือ เป็นวัตถุกันเสียในอาหารประเภทเนื้อสัตว์ทุกชนิด เช่น เนื้อเค็ม ปลาช่อนแห้ง ปลาริวกิว อาหารเนื้อสำเร็จรูป และเป็นสารแต่งสีอาหารเนื้อสัตว์ ทำให้เนื้อมีสีแดง จึงใช้ในการผลิตเบคอน ไส้กรอก ปลาร้า ปลารมควัน การที่ดินประสิวมินทำให้เนื้อสัตว์มีสีแดงขึ้นได้เนื่องจากในเนื้อสัตว์มีสารฮีโมโกลบิน ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับดินประสิวมินกลายเป็นเม็ทฮีโมโกลบิน ทำให้เนื้อมีสีแดงสดและดูเนื้อสัตว์น่ารับประทาน ดินประสิวมินที่จะใช้ในอาหารได้ต้องเป็นดินประสิวมินที่ผลิตขึ้นมาสำหรับใช้ผสมอาหารเท่านั้น

อันตรายของดินประสิวมิน

ถ้าร่างกายได้รับดินประสิวมินมากเกินไปหรือผู้ที่มิปฏิบัติตนตอบสนองไวต่อสารนี้เป็นพิเศษดินประสิวมินจะทำให้เกิดอาการพิษต่อทางเดินอาหาร มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องร่วง

อุจจาระเป็นสีเลือด ทำให้มีอาการปวดศีรษะ นอกจากนี้ดินประสิวในอาหารยังอาจทำให้เกิดสาร
ซีสโตรามีน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคมะเร็งได้

ข้อกำหนดการใช้ดินประสิว

โซเดียมหรือโปตัสเซียมไนเตรทให้ใช้ในปริมาณไม่เกิน 500 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม
และสำหรับโซเดียมหรือโปตัสเซียมไนไตรท ให้ใช้ในปริมาณไม่เกิน 50/125 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1
กิโลกรัม ดังนั้นการใช้สารเหล่านี้ในปริมาณน้อยที่สุด ก็จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

วิธีการเลือกซื้ออาหาร และปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากดินประสิว

1. ในการเลือกซื้ออาหารประเภทเนื้อสัตว์ทุกชนิดควรเลือกอาหารที่มีสีธรรมชาติ ไม่มีสีแดง
สดจนผิดปกติ
2. หลีกเลี่ยงอาหารประเภทแฮม หมูยอ ลูกชิ้น ไส้กรอก อาหารรมควัน ถ้าไม่แน่ใจ
ไม่ควรรับประทาน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำภาพชุด แฮม หมูยอ กุนเชียง ให้นักเรียนดูแล้วถามนักเรียน
 - นักเรียนเคยรับประทานอาหารเหล่านี้หรือไม่
 - นักเรียนเลือกซื้ออย่างไร

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องดินประสิว ด้านประโยชน์และโทษของดินประสิว ชนิดของอาหาร
ที่มักใส่ดินประสิว และวิธีการเลือกซื้ออาหารให้ปลอดภัยจากดินประสิว
3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน ให้อุบัติการณ์เรื่องดินประสิว และให้แต่ละกลุ่มจด
บันทึกสาระสำคัญ ประเด็นที่ครูกำหนด
4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครู
กำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอก
สถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน
5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังตลาดสดใกล้โรงเรียน เพื่อให้นักเรียนได้หาคำตอบ
จากประเด็นที่ครูกำหนด โดยวิธีการสังเกต เช่น
 - อาหารจำพวกแฮม ไส้กรอก กุนเชียง มียี่ห้อใดบ้างที่มีสีธรรมชาติ
 - อาหารจำพวกแฮม ไส้กรอก กุนเชียง มียี่ห้อใดบ้างที่มีสีสตกเกินธรรมชาติ/ใส่สี

- นอกจากอาหารจำพวกขนม ไข่กรอก กุนเชียง แล้วพบอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ชนิดใดอีกบ้างที่มีสีแดงเข้ม

6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องผลิตภัณฑ์ที่พบจากการออกไปสำรวจ ครูแจกแบบฝึกหัดให้นักเรียนทำ

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดิทัศน์

2. ภาพชุดขนม หมูยอ กุนเชียง

การวัดและการประเมินผล

1. การอภิปรายประเด็นที่ครูกำหนด

2. การบันทึกจากการสังเกต

3. การหาคำตอบได้ครบตามที่ครูกำหนด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 6 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง บอแรกซ์

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การบริโภคอาหารที่ใช้บอแรกซ์จะทำให้เกิดพิษสะสมในร่างกาย เมื่อมีปริมาณเกินที่กำหนด ทำให้ผู้บริโภคตายได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์และโทษของบอแรกซ์ได้
2. บอกชนิด และลักษณะของอาหารที่ใช้บอแรกซ์ได้
3. บอกวิธีการเลือกซื้ออาหารให้ปลอดภัยจากบอแรกซ์ได้

เนื้อหา

บอแรกซ์ เป็นสารอนินทรีย์สังเคราะห์ มีชื่อทางเคมีว่า "โซเดียมบอเรท" (Sodium Borate) ลักษณะเป็นผลึก ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น มีรสขมเล็กน้อย ละลายน้ำได้ดี ชาวบ้านเรียกว่า "น้ำประสานทอง" หรือ "ผงกรอบ" ภาษาจีนเรียกว่า "เม้งแซ"

ประโยชน์ของบอแรกซ์

บอแรกซ์ เป็นสารเคมีที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น ทำแก้ว ภาชนะเคลือบ เครื่องสำอาง ยา ชุบโลหะ เป็นตัวเชื่อมทองเส้นเข้าด้วยกัน หรือในการผสมสูตรผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ยากำจัดตะไคร่น้ำสำหรับการดูแลจัดการกับน้ำในสระว่ายน้ำ ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าเชื้อรา เพื่อการดูแลรักษาเนื้อไม้ ยาฆ่าแมลงสำหรับเช็ดตู้แถม หรือป้ายเป็นจุด ตามรอยแตก และช่องโหว่ ตามอาคารบ้านเรือน หรือโรงงานอุตสาหกรรม และอาคารการค้าต่าง ๆ เป็นต้น

อันตรายของบอแรกซ์

บอแรกซ์ เป็นสารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ถ้าบริโภคเข้าไป ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุข จึงออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 (พ.ศ. 2536) กำหนดให้บอแรกซ์เป็นวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร สิ่งที่น่ากลัวสำหรับบอแรกซ์ คือ สารนี้ทำให้เกิดพิษสะสมในร่างกาย ซึ่งส่วนใหญ่จะสะสมไว้ที่กรวยไต ทำให้เกิดการอักเสบ โดยเฉพาะในเด็ก ถ้ากินเกิน 5 กรัม อาจถึงตายได้ ส่วนในผู้ใหญ่ ถ้ากินเกิน 15 กรัม อาจตายได้เช่นกัน ทั้งนี้ไม่ว่าร่างกายจะได้รับสารนี้เข้าไปในปริมาณมาก ๆ ในคราวเดียวหรือรับน้อยแต่นาน ๆ ผลก็ทำให้ตายได้เช่นกัน

อาการเป็นพิษ

อาการของผู้ที่ได้รับบอแรกซ์ จะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน เจ็บในช่องท้อง กระเพาะอาหารและลำไส้ อูจจาระเป็นเลือดในบางครั้ง มีนซีม ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ เป็นผื่นแดง พุพองตามผิวหนัง และการทำงานของตับและไตถูกทำลาย

อาหารที่ตรวจพบบอแรกซ์

อาหารที่มักตรวจพบบอแรกซ์ ได้แก่ แป้งกวน ลูกชิ้น ทอดมัน มะม่วงดอง ไข่กรอก หัวไชโป๊ หมูยอ ผักกาดเค็ม เนื้อสัตว์บดสับ หับทิมกรอบ ลอดช่อง

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำภาพผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารบอแรกซ์ให้นักเรียนดู แล้วถามนักเรียน
 - อาหารจำพวก หมูยอ ลูกชิ้นชุบแป้งทอด ลูกชิ้นแดงมีลักษณะเป็นอย่างไร

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องสารบอแรกซ์ ด้านประโยชน์และโทษของบอแรกซ์ ชนิดและลักษณะของอาหารที่ใช้บอแรกซ์ และวิธีการเลือกซื้ออาหารให้ปลอดภัยจากบอแรกซ์
3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน ให้ดูวิดีโอทัศน์เรื่องสารบอแรกซ์และให้แต่ละกลุ่มจดบันทึกสาระสำคัญ
4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอกสถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน
5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังตลาดสดใกล้โรงเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนได้หาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด โดยวิธีการสังเกต เช่น
 - พบอาหารชนิดใดที่มีลักษณะกรอบ, อยู่ได้นาน
 - พบอาหารที่มีลักษณะกรอบ นอกเหนือจากที่ครูยกตัวอย่าง
6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องผลิตภัณฑ์ที่พบว่าน่าจะใช้สารบอแรกซ์ นักเรียนบันทึกลงสมุด

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดิทัศน์
2. ภาพผลิตภัณฑ์ที่ใช้บอแรกซ์

การวัดและประเมินผล

1. อภิปรายประเด็นที่ต้องการหาคำตอบ
2. การบันทึกการสังเกต
3. การหารายชื่อผลิตภัณฑ์ได้ครบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 แผนการสอนที่ 7 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง ฟอรัมาลดีไฮด์ เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ฟอรัมาลดีไฮด์หรือฟอรัมาลีน เป็นสารที่ห้ามใช้ในอาหาร เมื่อรับประทานเข้าไปทำให้เกิดพิษต่อร่างกายอย่างเฉียบพลัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์และโทษของฟอรัมาลดีไฮด์ได้
2. บอกชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ฟอรัมาลดีไฮด์ได้
3. บอกวิธีการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากฟอรัมาลดีไฮด์ได้

เนื้อหา

ฟอรัมาลดีไฮด์ หรือ ฟอรัมาลีน มีลักษณะเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นฉุนมาก ทำให้แสบจมูก แสบตาละลายได้ดีในน้ำ

ประโยชน์

ใช้ในการดองซากสัตว์ ดองอวัยวะ ดองศพ การผลิตเคมีภัณฑ์//พลาสติก ใช้อบผ้าหรือรมวัสดุต่าง ๆ เพื่อป้องกันแมลงฆ่าเชื้อโรค ฆ่าเชื้อรา เช่นหนังสือสัตว์ ขนสัตว์ ผ้า และใช้ในการรักษาผ้าไม่ให้ยับหรือย่น

โทษ

หากรับประทานอาหารที่ใส่ฟอรัมาลีนเข้าไปจะเกิดอาการพิษอย่างเฉียบพลัน ตั้งแต่ปวดท้องอย่างรุนแรง อาเจียน อุกจกระวัง หมดสติ จนถึงขั้นตายได้ และถ้ากินเข้าไปมากประมาณ 60-90 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะมีผลให้การทำงานของตับ ไต หัวใจ และสมองเสื่อมลงรวมทั้งปวดแสบ ปวดร้อนอย่างรุนแรงที่ปากและคอ

อาหารที่พบว่าใช้ฟอรัมาลดีไฮด์

ในอาหารทะเล ผักสด ปลาเค็ม เนื้อสัตว์ต่าง ๆ เพื่อให้ดูสดเก็บได้นาน ซึ่งทำให้อาหารนั้นเกิดพิษภัยได้ ผู้ใช้สารนี้จะต้องโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท

วิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากฟอรัมาลดีไฮด์

อาหารที่แช่ฟอร์มาลดีไฮด์ จะดูสดแต่เนื้อจะแข็งกว่าปกติ แมลงวันไม่ตอม มีกลิ่นฉุน นอก
จากนี้ในดอกไม้สด ควรระมัดระวังในการสุดดมกลิ่น เพราะในปัจจุบัน ผู้ปลูก ผู้ขายดอกไม้สด
นิยมใช้แช่ พรหม ดอกไม้ เช่นกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำตัวอย่างภาพผลิตภัณฑ์ที่ใช้ฟอร์มาลดีไฮด์ ให้นักเรียนดูแล้วซักถามนักเรียน เช่น
-นักเรียนทราบหรือไม่ว่า อาหารทะเลสด ผักสด และดอกไม้ ผู้ขายผู้ปลูก ใช้สารอะไรทำให้อาหาร
ดอกไม้ และผักดูสดน่ารับประทาน

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องฟอร์มาลดีไฮด์ ด้านประโยชน์และโทษ อาหารที่มีการใช้
ฟอร์มาลดีไฮด์และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากฟอร์มาลดีไฮด์

3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับ การใช้ฟอร์มาลดีไฮด์

4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครู
กำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอก
สถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน

5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังตลาดและร้านดอกไม้ ใกล้โรงเรียน เพื่อให้นักเรียนได้
หาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด โดยวิธีการสังเกต

- เลือกแหล่งที่มีการใช้ฟอร์มาลดีไฮด์ 1 แห่ง และยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ในแหล่งนั้น

3-5 ชนิด

นักเรียนจดรายละเอียดหรือรายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ได้ทั้งหมดลงสมุด

6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องผลิตภัณฑ์ที่ไปสำรวจ อีกครั้งว่าถูกต้องหรือไม่ และให้
นักเรียนบันทึกลงสมุด

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดิทัศน์

2. ภาพผลิตภัณฑ์

การวัดและการประเมินผล

1. การอภิปรายประเด็นที่ครูกำหนด

2. การบันทึกการสังเกต



แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 8 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง ตะกั่ว

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ตะกั่วเป็นโลหะหนักชนิดหนึ่ง พบปะปนในอาหารหลายชนิด ถ้าร่างกายได้รับตะกั่วในปริมาณมาก อาจทำให้เป็นอัมพาต หรือเสียชีวิตใน 1-2 วัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์และโทษของตะกั่วได้
2. บอกชื่อผลิตภัณฑ์ที่มีสารตะกั่วได้
3. บอกวิธีการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารตะกั่วได้

เนื้อหา

ตะกั่วเป็นโลหะหนักที่พบอยู่ในอาหารผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มากมาย รวมถึงในน้ำดื่มด้วย ร่างกายควรรับสารตะกั่วได้ไม่เกินสัปดาห์ 0.05 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมหรือ 3 มิลลิกรัม/คน ประโยชน์

ใช้ตะกั่วในอุตสาหกรรมแขนงต่าง ๆ เช่น ผงเชื่อมบัดกรีโลหะ ผสมสีทาบ้าน ขั้วอิเล็กทรอนิกส์ของแบตเตอรี่รถยนต์ ใช้เป็นสีทาโลหะเพื่อกันสนิม ใช้เป็นแม่สีหรือสีผสมทำให้เกิดสีต่าง ๆ ใช้ในอุตสาหกรรมการทำสี เช่น ใช้ผสมในกระเบื้อง เครื่องเคลือบหรือเซรามิคเพื่อให้เกิดความเงางาม และมีผิวเรียบใช้เป็นสารป้องกันการกระตุกของเครื่องยนต์เวลาทำงานจึงใช้ผสมในน้ำมันเบนซิน

โทษ

เกิดพิษต่อระบบประสาททั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง แต่ระยะเวลาความรุนแรงจะต่างกันตามชนิดของสารตะกั่ว พิษเฉียบพลันทำให้เสียชีวิตใน 1-2 วัน อาการพิษเรื้อรังจะพบเส้นตะกั่วสีม่วง คล้ำที่เหงือก มีोटก เห่าตก เป็นอัมพาต มีความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน มีอาการทางระบบประสาท

ผลิตภัณฑ์ที่มีสารตะกั่ว

อาหารหาบเร่งตามริมถนน อาหารและน้ำดื่มที่อยู่ในบริเวณที่มีการใช้สารตะกั่ว ภาชนะบรรจุอาหารที่เป็นพลาสติกที่มีสีสด ๆ กระเบื้องเคลือบ น้ำมันเบนซิน กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษเงินกระดาษทอง

การปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารตะกั่ว

1. หลีกเลี่ยงการซื้ออาหารจากร้านอาหารริมถนน อาหารหาบเร่ หรืออาหารในบริเวณที่มีการซ่อมหรือล้างเครื่องยนต์ บริเวณที่พื้นสี ทาสี
2. ไม่ใช้ถ้วยชาม และจานเคลือบที่มีตะกั่วที่สามารถปนเป็นอาหารได้ รวมทั้งกระดาษหนังสือพิมพ์ในการบรรจุอาหารด้วย
3. ผู้ที่ทำงานก่อสร้างบริเวณที่มีตะกั่วปนเปื้อนในอากาศ ให้ทำความสะอาดที่พักอาศัยอย่างสม่ำเสมอ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำภาพตู้ซ่อมรถ ภาพร้านเชื่อมโลหะ ให้นักเรียนดู แล้ว ชักถามนักเรียนเช่น
 - นักเรียนคิดว่าในภาพนี้ ในบริเวณนี้น่าจะมีสารพิษอะไรบ้าง

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องสารตะกั่ว ด้านประโยชน์และโทษ ผลกระทบที่มีสารตะกั่ว และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารตะกั่ว
3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับ สารตะกั่ว ให้แต่ละกลุ่ม จดสาระสำคัญ
4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอกสถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน
5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังบริเวณตู้ซ่อมรถ ร้านซ่อมเครื่องยนต์เก่าใกล้โรงเรียน และบริเวณร้านอาหาร เพื่อให้นักเรียนได้หาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนดโดยวิธีสำรวจสังเกต เช่น
 - ร่างกายของผู้ที่ทำงานประเภทนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะอย่างไร
 - ร้านใดที่ใช้ภาชนะสีสดบรรจุอาหาร
 - ชนม อาหารประเภทใดที่ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ห่ออาหารหรือขนมอื่นๆ
 นักเรียนจดรายละเอียดหรือคำตอบที่ได้ตอบที่ได้ทั้งหมดลงสมุด เพื่อนำไปเสนอในชั้นเรียน
6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องผลกระทบที่มีสารตะกั่ว และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารตะกั่วในบริเวณที่อยู่อาศัย

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดิทัศน์
2. ภาพคู่ซ่อมรถ ภาพผลิตภัณฑ์ที่มีสารตะกั่ว

การวัดและการประเมินผล

1. การอภิปรายประเด็นที่ครูกำหนด
2. การบันทึกการสังเกต
3. การหารายชื่อสิ่งที่ครูกำหนดได้ครบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 9 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง คาเฟอีน

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

คาเฟอีน เป็นสารเคมีที่เป็นพิษต่อร่างกาย เมื่อร่างกายรับเข้าไปปริมาณมาก ๆ จะเกิดอันตรายต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต และโรคจิตเภท เกิดผลต่อระบบทางเดินอาหาร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องคาเฟอีน
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้
3. เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้

เนื้อหา

คาเฟอีน เป็นสารที่มีรสขม พบตามธรรมชาติในพืชกว่า 60 ชนิด ที่สำคัญได้แก่ กาแฟ ชา โกโก้ และโคล่า คาเฟอีนมีฤทธิ์กระตุ้นประสาท กระตุ้นการทำงานของหัวใจ เพิ่มการหลั่งของกรดในกระเพาะอาหาร

ประโยชน์ของคาเฟอีน

ทำให้รู้สึกกระปรี้กระเปร่า เคลื่อนไหวคล่องแคล่ว ไม่เมื่อย กระตุ้นหัวใจทารกที่คลอดก่อนกำหนด

โทษที่ได้รับจากคาเฟอีน

นอนไม่หลับ เป็นโรคหัวใจ โรคไต หายใจขัด สภาวะจิตเปลี่ยนแปลง กล้ามเนื้อกระตุก หัวใจเต้นเร็วไม่เป็นจังหวะ น้ำตาลในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง กระเพาะอาหารเป็นแผล มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ

ผลิตภัณฑ์/ยาที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน : เช่น กาแฟ ชา โคล่า ชอคโกแลต เครื่องดื่มชูกำลัง ยาแก้ปวดลดไข้ ยาแก้ปวดชนิดช่อง ยาควบคุมน้ำหนัก ฯลฯ

ปริมาณที่ทำให้ได้รับอันตราย : ดื่มกาแฟวันละ 2 ถ้วยหรือมากกว่าเป็นประจำทุกวัน ไม่บริโภคคาเฟอีนเกินกว่า 100 มิลลิกรัม ต่อวัน

กิจกรรมการเรียนการสอน

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูนำตัวอย่างภาพผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน ให้นักเรียนดู แล้วซักถามเพื่อดูความรู้ทั่วไป ของนักเรียน

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องคาเฟอีน ด้านประโยชน์และโทษผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน การใช้คาเฟอีน การปฏิบัติตนเมื่อเกิดอันตรายจากการบริโภคคาเฟอีนมากเกินไป

3. ครูให้นักเรียนดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับคาเฟอีน แล้วจัดบันทึกปัญหาหรือประเด็นที่ครูกำหนด

4. ครูและนักเรียนวางแผนการออกไปศึกษานอกสถานที่เพื่อหาคำตอบจากปัญหาหรือประเด็นที่ครูกำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอกสถานที่รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน และให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 6 คน คณะกันเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อความสะดวกในการออกไปศึกษานอกสถานที่ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีปัญหาหรือประเด็นที่ครูกำหนดจากการดูวีดิทัศน์

5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังห้างสรรพสินค้าใกล้โรงเรียน เพื่อให้นักเรียนได้สังเกตตามปัญหาหรือประเด็นที่ได้กำหนดขึ้น เช่น

- หาผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของคาเฟอีนว่ามีอะไรบ้าง
- จลากของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน เขียนว่าอย่างไรบ้าง
- ในแต่ละผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของคาเฟอีนเท่าใดบ้าง (ต่อกระป๋อง ต่อแท่ง ฯลฯ)

6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายความรู้ และปัญหาที่หาคำตอบที่ได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มได้สรุปเรื่องประโยชน์และโทษของคาเฟอีน และผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปสำรวจมา

สื่อการเรียนการสอน

1.วีดิทัศน์

2.ภาพผลิตภัณฑ์

การวัดและประเมินผล

1. การหารายชื่อผลิตภัณฑ์ได้ครบตามกำหนด

2. การอภิปรายประเด็นต่างๆ

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 10 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว

เรื่อง ชัคคาริน

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ชัคคารินเป็นสารเคมีที่ให้รสหวานถูกนำมาใช้แทนน้ำตาล เมื่อบริโภคเป็นประจำหรือเกินปริมาณที่กำหนดอาจทำให้เกิดโรคมะเร็งได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์และอันตรายของชัคคารินได้
2. บอกชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ชัคคารินได้
3. บอกวิธีการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากชัคคารินได้

เนื้อหา

ชัคคารินเป็นสารที่ให้ความหวานเป็น 300 เท่าของน้ำตาล ไม่ให้พลังงานต่อร่างกายจึงเป็นที่นิยมของผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักหรือผู้ป่วยโรคเบาหวาน ..

ประโยชน์

ในอุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้ชัคคาริน (น้ำตาลเทียม) เพราะช่วยลดต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม ในผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักหรือผู้ป่วยโรคเบาหวานจะนิยมบริโภคชัคคารินเช่นกันเพราะจะไม่ให้พลังงานต่อร่างกาย

โทษ

การใช้ชัคคารินมากเกินไปทำให้เกิดอาการแพ้ บางคนแพ้มากถึงกับกินไม่ได้เลย แม้ได้ชัคคารินเพียงเล็กน้อยจะทำให้มีอาการอาเจียนท้องเดินและผิวหนังเป็นผื่นแดง ดังนั้นเมื่อได้รับสารนี้สะสมในปริมาณมาก ๆ อาจทำให้เป็นมะเร็งได้

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ชัคคาริน

พบการใช้ชัคคารินในน้ำอัดลม ลิปสติก ยาสีฟัน ยาลอมแก้เจ็บคอ น้ำหวาน น้ำปลา หัวไชโป๊หวาน ลูกอม หมากฝรั่ง

วิธีการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากชัคคาริน

1. หลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสหวานจัดรวมทั้งเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลมและน้ำหวานเข้มข้น

2. ส่วนผสมของน้ำปลาต้องใช้น้ำตาล ไม่ใช่ซัคคารีน
3. หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับอมมีรสหวาน เช่น ลูกอม หมากฝรั่ง ยาอมแก้เจ็บคอ

เป็นต้น

4. ไม่ควรกลืนกินยาสีฟัน

กิจกรรมการเรียนการสอน

ชั้นนำ

1. ครูนำภาพตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ซัคคารีนให้นักเรียนดู แล้วถามนักเรียน
 - นักเรียนเคยรับประทานอาหารเหล่านี้หรือไม่
 - อาหารเหล่านี้มีรสชาติอย่างไร

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องซัคคารีน ด้านประโยชน์และโทษ ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ซัคคารีน และวิธีการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากซัคคารีน
3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวิดีโอทัศน์เกี่ยวกับ ซัคคารีน ให้แต่ละกลุ่มจดบันทึกสาระสำคัญ
4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอกสถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน
5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังบริเวณตลาดสดและร้านขายเครื่องดื่มในบริเวณชุมชน เพื่อให้นักเรียนไปหาคำตอบจากประเด็นที่กำหนด โดยวิธีการสังเกต
 - ผลิตภัณฑ์ชนิดใดที่น่าจะมีส่วนผสมของซัคคารีน
 นักเรียนจดรายละเอียดหรือคำตอบที่ได้แล้วทั้งหมดลงสมุด เพื่อนำไปเสนอในชั้นเรียน
6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปด้านประโยชน์และโทษของเรื่องซัคคารีน นักเรียนบันทึก

สื่อการเรียนการสอน

1. วิดีทัศน์
2. ภาพผลิตภัณฑ์

การวัดและการประเมินผล

1. การหารายชื่อผลิตภัณฑ์ได้ครบ
2. การอภิปรายประเด็นต่าง ๆ

การวัดและการประเมินผล

1. การตอบคำถาม
2. การอภิปรายประเด็นต่าง ๆ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 11 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง ซาลิไซเลทส์ เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ซาลิไซเลทส์ที่สำคัญมี 3 ชนิด คือ แอสไพริน น้ำมันระกำ และกรดซาลิไซลิก ถ้าใช้ไม่ถูกวิธี หรือใช้ในปริมาณที่เกินกำหนด ทำให้เกิดอันตรายได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์ และโทษของซาลิไซเลทส์ชนิดต่าง ๆ ได้
2. บอกประเภทของผลิตภัณฑ์ที่มีสารซาลิไซเลทส์ได้
3. บอกวิธีใช้ซาลิไซเลทส์อย่างถูกวิธีได้

เนื้อหา

สารประกอบประเภทซาลิไซเลทส์ที่สำคัญมี 3 ชนิด ดังนี้

1. แอสไพริน (Aspirin) หรือ Acetyl salicylic acid (ASA) เป็นยาแก้ปวดลดไข้ที่ใช้กันทั่วไป ราคาถูก แต่มีข้อเสีย คือ มีฤทธิ์กัดกระเพาะ
2. น้ำมันระกำ (Wintergreen oil) หรือเมทิล ซาลิไซเลท (Methyl salicylate) เป็นน้ำมันนวดกล้ามเนื้อแก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ
3. กรดซาลิไซลิก (Salicylic acid) มีฤทธิ์ในการกัดเนื้อเยื่อ

คุณสมบัติ

1. แอสไพริน เป็นผลึกรูปเข็ม ไม่มีกลิ่น แต่ในอากาศที่ชื้น จะสลายตัวได้กรดซาลิไซลิก และกรดอะซิติค ซึ่งมีกลิ่นของกรดอะซิติค
2. น้ำมันระกำ เป็นของเหลว ไม่มีสี หรือสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นเฉพาะตัว รสหวาน ละลายน้ำได้เล็กน้อย
3. กรดซาลิไซลิก เป็นผลึก ไม่มีสีหรือเป็นผงสีขาว มีรสค่อนข้างหวาน ไม่มีกลิ่น
ผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด
 1. แอสไพริน เป็นยาแก้ปวด ลดไข้ ส่วนมากอยู่ในรูป ยาเม็ด (table) และส่วนผสมกับยาตัวอื่น อยู่ในรูป ยาเม็ดและยาผง
 2. น้ำมันระกำ ผสมในน้ำมันหรือครีม นวดกล้ามเนื้อ

3. กรดซาลิไซลิก เป็นตัวยาสำคัญในยาทารักษากลากเกลื้อน และยากัดหูด ตามลา การเกิดพิษที่เคยปรากฏ

- พิษต่อเด็ก มีสาเหตุที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. อุบัติเหตุ เนื่องจากแอสไพรินจัดเป็นยาสามัญประจำบ้านที่มีใช้กันทั่วไป ไม่จัดเป็นยาอันตรายตามกฎหมาย ทำให้ประชาชนทั่วไปไม่คำนึงถึงอันตราย การเก็บรักษาไม่ทำให้ติดอยู่ ใกล้มือเด็ก

2. ความเข้าใจผิด หรือความไม่รู้ว่า เด็กทารกอายุต่ำกว่า 1 ขวบห้ามใช้ เด็กที่อายุ เกิน 1 ขวบ ต้องให้ยาตามน้ำหนักตัวไม่ใช่ครึ่งหนึ่งของขนาดที่ผู้ใหญ่ใช้

- กินน้ำมันระกำเพื่อฆ่าตัวตาย

วิธีการใช้สารซาลิไซเลตส์ ให้ถูกวิธี

1. ผู้ที่เป็นโรคกระเพาะอาหารและใช้เลือดออก ห้ามใช้ยาแอสไพริน และควรรับประทาน แต่ละครั้ง ห่างกัน 4 – 6 ชั่วโมง และไม่ควรรับประทานติดต่อกันนานเกิน 5 วัน

2. เมื่อใช้น้ำมันระกำ หรือครีมนวดกล้ามเนื้อ ควรล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำยากัดหูด ครีมรักษา กลากเกลื้อน ให้นักเรียนดูแล้วถามว่า

- นักเรียนเคยใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้หรือไม่

- ทราบหรือไม่ว่ามีสารที่เป็นอันตรายเป็นส่วนผสมอยู่

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องซาลิไซเลตส์ ด้านประโยชน์และโทษ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ซาลิไซเลตส์ และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากซาลิไซเลตส์

3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวิดีโอที่เกี่ยวกับ ซาลิไซเลตส์ ให้แต่ละกลุ่ม จดบันทึกสาระสำคัญ

4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครู กำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอก สถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน

5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังร้านขายยาในบริเวณชุมชนใกล้โรงเรียน เพื่อให้ นักเรียนได้หาคำตอบจากประเด็นที่กำหนด โดยวิธีการสอบถามจากเภสัชกรประจำร้านขายยา

- มีผลิตภัณฑ์ชนิดใดบ้างที่มีกรดซาลิไซเลตส์นอกเหนือจากที่ครูกำหนด

นักเรียนจดรายละเอียดหรือคำตอบที่ได้ตอบที่ได้ทั้งหมดลงสมุด เพื่อนำไปเสนอในชั้นเรียน

6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องประโยชน์และโทษของซาไลโซเลทส์ และให้นักเรียน

บันทึกลงสมุด

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดีทัศน์
2. ตัวอย่างยากัดหูด ครีมรักษา กลากเกลื้อน
3. กระดาษ

การวัดและการประเมินผล

1. การถาม – ตอบ คำถามกับภาคีกร
2. การหาคำตอบได้ตามที่กำหนด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 12 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่องสารปรอท

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

สารปรอทเป็นโลหะหนักมันพบปนเปื้อนในอาหาร ในเครื่องสำอางประเภททำให้ผิวหน้าขาว ถ้าใช้เป็นเวลานานติดต่อกันจะเกิดอันตรายกับผิวหน้าได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์และโทษของสารปรอทได้
2. บอกชนิดของผลิตภัณฑ์ที่มีสารปรอทได้
3. บอกวิธีการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารปรอทได้

เนื้อหา

ปรอทเป็นโลหะหนักที่มีคุณสมบัติเป็นของเหลวสีเงินวาวลักษณะเป็นก้อนกลมระเหยได้ด้วยความร้อน ไม่ละลายน้ำหรือแอลกอฮอล์ ส่วนสารประกอบของปรอท มีคุณสมบัติแตกต่างกันไปตามชนิดของสารประกอบ

ประโยชน์

- โลหะปรอท - ใช้ในปรอทวัดไข้ วัดอุณหภูมิ (ther mometer)
- ใช้ในหลอดฟลูออเรสเซนต์ (หลอดนีออน)

สารประกอบปรอท

- ผสมในเครื่องสำอางประเภทครีมทาหน้า เช่น อวูนิม
- ผสมในยาแดงใส่แผลสด เช่น เมอร์ไทโอเลท (Merthiolate)
- ผสมในครีมใช้รักษาโรคพิษที่เกิดจากเชื้อรา
- สืบทำกบบางชนิดใช้สารประกอบของปรอทเป็นสารป้องกันเชื้อรา

โทษ

พิษของปรอทจะทำอันตรายต่อร่างกายได้ต่างกันตามชนิดของสารประกอบปรอทถ้าเป็นสารประกอบอินทรีย์มีพิษมากที่สุด จะทำลายสมองไขสันหลัง ทำให้เสียการควบคุมเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของแขน ขา ระบบประสาทรับความรู้สึกเกี่ยวกับการได้ยิน การมองเห็น ก็เสียไปด้วย

อันตรายที่เกิดขึ้นเป็นแล้วรักษาให้หายเหมือนเดิมไม่ได้แต่ถ้าเป็นสารประกอบอนินทรีย์จะเกิดพิษต่อเนื้อเยื่อต่าง ๆ เช่น ไต ลำไส้ ซึ่งสามารถรักษาให้หายเป็นปกติได้

อาการพิษเฉียบพลันจากปรอท เมื่อได้รับปริมาณมาก ๆ

- เมื่อหายใจเอาควันหยาบของปรอทเข้าไป ทำให้เกิดอาการผิดปกติของทางเดินหายใจ ปอดอักเสบมีอาการเจ็บหน้าอก มีไข้ แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก ถึงแก่ชีวิต

- เมื่อรับประทานปรอทเข้าไป 10 นาที จะมีอาการอาเจียน ปากพอง แดงไหม้อักเสบ เนื้ออาจหลุดออกมาเป็นชิ้น ๆ เลือดออกในทางเดินอาหาร ปวดท้องอย่างแรง เมื่อเข้าระบบหมุนเวียนโลหิตจะกัดไต ทำให้คนไข้ปัสสาวะไม่ออก เสียชีวิต ส่วนอาการพิษเรื้อรัง คล้ายคลึงกับชนิดเฉียบพลัน แต่ไม่รุนแรงนัก มีอาการปากอักเสบ เมื่อถึงกระเพาะทำให้กระเพาะอักเสบ ถ้าเข้าสู่ไตทำให้ไตอักเสบ

ปริมาณปรอทที่คนรับเข้าสู่ร่างกายโดยไม่เป็นอันตราย คือ ไม่เกิน 0.03 มิลลิกรัม ต่อวัน น้ำหนักตัว 60 กิโลกรัมต่อคน

วิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารปรอท

1. หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีโอกาสรับโลหะหนักมาก ๆ เช่น บริเวณใกล้โรงงานอุตสาหกรรม จะมีเป็นจำนวนมาก หากสูดดมหรือสัมผัสอาจเกิดอันตรายได้

2. เมื่อต้องใช้สีทาบ้านควรเลือกสีที่ไม่ใช้สารประกอบของปรอท

3. ปรอทวัดไข้ หรือวัดอุณหภูมิ หากชำรุดไม่ควรนำมาใช้

4. หากหลอดฟลูออเรสเซนต์ (หลอดนีออน) ที่ใช้อยู่ชำรุดควรนำไปทิ้งในถังสำหรับทิ้งขยะ

อันตราย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำเทอร์โมมิเตอร์ ให้นักเรียนดูแล้วสอบถามนักเรียนว่า รู้จักของเหลวที่อยู่ในเทอร์โมมิเตอร์หรือไม่ ใครรู้จักให้ลองอธิบายให้เพื่อน ๆ ฟัง

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องสารปรอท ด้านประโยชน์และโทษ ผลิตภัณฑ์ที่สารปรอท และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารปรอท

3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวิดีโอที่เกี่ยวกับ สารปรอท ให้แต่ละกลุ่มจดบันทึก สารสำคัญ ประเด็นที่สงสัยกลุ่มละ 1-2 ข้อ

4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่สงสัย ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอกสถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน

5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังร้านขายยา และซูเปอร์มาร์เกต เพื่อให้นักเรียนได้หาคำตอบจากประเด็นที่กำหนด

- ผลิตภัณฑ์ชนิดใดที่น่าจะมีส่วนผสมของปรอท

นักเรียนจดรายละเอียดหรือคำตอบที่ได้ตอบที่ได้ทั้งหมดลงสมุด

6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องสารปรอท โดยเฉพาะเรื่องการใช้ผลิตภัณฑ์ที่น่าจะมีสารปรอทและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารปรอท

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดีทัศน์

2. ภาพผลิตภัณฑ์

3. กระดาษเปล่า

การวัดและการประเมินผล

1. การอภิปรายแสดงความคิดเห็น

2. การหารายชื่อผลิตภัณฑ์ที่มีสารปรอทได้ครบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 13 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่องเมทิลแอลกอฮอล์

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

เมทิลแอลกอฮอล์เป็นสารอันตรายมากนำมารับประทานอาจทำให้ตาบอดหรือเสียชีวิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์และโทษของเมทิลแอลกอฮอล์ได้
2. บอกชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ใช้เมทิลแอลกอฮอล์ได้
3. บอกวิธีการการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากเมทิลแอลกอฮอล์ได้

เนื้อหา

เมทิลแอลกอฮอล์หรือ wood alcohol (เนื่องจากได้การกลั่นไม้) หรือ แอลกอฮอล์จุดไฟ (เนื่องจากสมัยก่อนใช้ในการจุดไส้ตะเกียงเจ้าพายุ) หรือ Methanol จัดเป็นวัตถุมีพิษมากห้ามนำมาใช้ผสมอาหารโดยเด็ดขาด

คุณสมบัติ

เมทิลแอลกอฮอล์เป็นของเหลวไม่มีสี ติดไฟง่าย ละลายได้ดีในน้ำและตัวทำละลายอื่น ๆ

ประโยชน์

เมทิลแอลกอฮอล์ ใช้เป็นแอลกอฮอล์จุดไฟ (มักจะผสมกับสีม่วง) หรือผสมอยู่ในทินเนอร์ ปริมาณเมทิลแอลกอฮอล์ในทินเนอร์จะมีมากหรือน้อยไม่คงที่แน่นอน

โทษ

หากเข้าใจผิดนำไปผสมสุราหรือผลิตสุราเถื่อน เมื่อดื่มเข้าไปเพียงแก้วเดียวอาจทำให้ปวดศีรษะอย่างรุนแรง ตามัว อาจตาบอดหรือเสียชีวิตได้

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เมทิลแอลกอฮอล์

แอลกอฮอล์จุดไฟสีม่วง ทินเนอร์ สเปรย์ระงับกลิ่นกาย ก้อนดับกลิ่น และมักพบในการต้มสุราเถื่อน หรือการเอาเมทิลแอลกอฮอล์มาผสมทำเป็นสุรา เพราะเข้าใจผิดว่าเป็นเอทิลแอลกอฮอล์

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำแอลกอฮอล์จุดไฟ (สีม่วง) ให้นักเรียนดูแล้วสอบถามนักเรียน
 - นักเรียนเคยเห็นสิ่งนี้ที่ใดบ้าง
 - ใครบอกได้ว่า สิ่งนี้เรียกว่าอะไร ใช้อะไร

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องเมทิลแอลกอฮอล์ ด้านประโยชน์และโทษ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เมทิลแอลกอฮอล์ และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากเมทิลแอลกอฮอล์
3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับ เมทิลแอลกอฮอล์ ให้แต่ละกลุ่มจดบันทึกสาระสำคัญ ประเด็นที่สงสัยกลุ่มละ 1-2 ข้อ
4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอกสถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน
5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปสังเกตบริเวณร้านอาหารที่มักใช้หม้อไฟ ร้านพ่นเคลือบเงาผลิตภัณฑ์ เพื่อให้นักเรียนได้หาคำตอบจากประเด็นที่กำหนด โดยวิธีการสังเกต เช่น
 - ในชุมชนมีร้านอาหารใดที่ใช้เมทิลแอลกอฮอล์แทนถ่านบั้ง
 นักเรียนจดรายละเอียดหรือคำตอบที่ได้ตอบที่ได้ทั้งหมดลงสมุด
6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องเมทิลแอลกอฮอล์ ครูเน้นเรื่องการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากเมทิลแอลกอฮอล์

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดิทัศน์
2. แอลกอฮอล์จุดไฟ

การวัดและการประเมินผล

1. การอภิปรายประเด็นต่างๆ
2. การบันทึกการสังเกต
3. หาชื่อร้านค้าที่ใช้เมทิลแอลกอฮอล์

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 14 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง ตัวทำลาย

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ตัวทำลายเป็นสารระเหยชนิดหนึ่ง พบในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม นิยมนำมาสูดดม เป็นสารเสพติด มีฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลาง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์และโทษของตัวทำลายได้
2. บอกชื่อผลิตภัณฑ์ที่มีตัวทำลายผสมอยู่ได้
3. บอกวิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากตัวทำลายได้

เนื้อหา

ตัวทำลาย (solvents) เป็นสารระเหยชนิดหนึ่ง ใช้เป็นส่วนผสมทั้งในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในครัวเรือน เช่น เฮกเซน มีอยู่ในพลาสติก ซีเมนต์ โทลูอิน ไซลีน มีอยู่ในภาชนะเครื่องปั้นดินเผา แลคเกอร์ ทินเนอร์ อะซีโตน ในรูปน้ำยาล้างเล็บ แพนทาในน้ำมัน ไฟแช็ค เบนซิน ไตรคลอโรเอเทน ในน้ำยาทำความสะอาด นอกจากนี้ตัวทำลายยังพบในน้ำยาล้างสี น้ำยาล้างสนิทเหล็ก ก้อนดับกลิ่น กาวน้ำ ยาทาเล็บ กาวยาง น้ำมันก๊าด น้ำมันเบนซิน เป็นต้น

โทษ

ตัวทำลายที่ระเหยได้นี้เป็นปัญหาต่อการเสพติด ผู้ที่ติดสารระเหยมักเป็นผู้ที่ใช้ตัวทำลายเป็นประจำ เช่น ช่างทาสี คนล้างเครื่องยนต์ คนทำงานเคลือบที่ใช้แลคเกอร์ หรือกลุ่มวัยรุ่นที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ที่มีการใช้ตัวทำลาย ซึ่งต้องการใช้สารนี้เพื่อหลีกเลี่ยงอารมณ์ซึมเศร้า กังวล เป็นต้น ตัวทำลายจะออกฤทธิ์เร็ว เมื่อสูดดมบ่อย ๆ ทำให้ติด มีฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลาง อาการคล้ายเมาเหล้า เดินเซเซ ควบคุมตัวเองไม่ได้ หรือหมดสติ ความจำเสื่อม ประสาทหลอน จิตคลุ้มคลั่ง ไม่นิยง่าย

วิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากตัวทำลาย

1. หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีการใช้ตัวทำลาย
2. เมื่อจำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีตัวทำลายควรมีผ้าปิดจมูกและล้างมือให้สะอาดทุกครั้งหลังใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ครูติดบัตรคำของคำว่า แลคเกอร์ ทินเนอร์ น้ำยาล้างเล็บ ก้อนดับกลิ่น กาวยาง น้ำมัน เบนซิน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนที่รู้จักสิ่งเหล่านี้อธิบายให้เพื่อนๆ ฟัง อย่างคร่าวๆ พอเข้าใจ

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องตัวทำละลาย(สารระเหย) ด้านประโยชน์และโทษ ผลิตภัณฑ์ที่มีตัวทำละลายผสมอยู่ และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากตัวทำละลาย

3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวิดีโอเกี่ยวกับ สารระเหยให้แต่ละกลุ่มจดบันทึกสาระสำคัญ ประเด็นที่สงสัยกลุ่มละ 1 - 2 ข้อ

4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอกสถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน

5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังบริเวณที่มีอยู่ซ่อมรถ ร้านขายอะไหล่เครื่องยนต์เก่า บริเวณชุมชน เพื่อให้นักเรียนได้หาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด โดยวิธีการสังเกต เช่น

- มักใช้น้ำยาอะไรหรือใช้สิ่งใดในการล้างอะไหล่รถ หรือใช้ล้างมือเมื่อเปื้อนน้ำมันเครื่อง ติดสีฟัน เป็นต้น

นักเรียนจดรายละเอียดหรือคำตอบที่ได้ตอบที่ได้ทั้งหมดลงสมุด

6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. นักเรียนช่วยกันอภิปรายเรื่องอันตรายที่เกิดจากตัวทำละลายที่พบในร้านซ่อมรถ ร้านขายเครื่องยนต์เก่า ที่ใกล้โรงเรียนและช่วยกันสรุปเรื่องตัวทำละลายและการป้องกันตนเองเมื่ออยู่บริเวณนั้น ๆ

สื่อการเรียนการสอน

1. วิดีทัศน์
2. บัตรคำ
3. กระดาษเปล่า

การวัดและการประเมินผล

1. การอภิปรายประเด็นต่าง ๆ
2. การบันทึกจากการสังเกต
3. การหารายชื่อผลิตภัณฑ์ได้ถูกต้อง

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 15 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง กรดเกลือ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การใช้กรดเกลือในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นห้องน้ำและสุขภัณฑ์ทำให้เกิดอันตรายต่อทางเดินหายใจและผิวหนังที่สัมผัสกับสารชนิดนี้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์และโทษของกรดเกลือได้
2. บอกชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ใช้กรดเกลือได้
3. บอกวิธีการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากกรดเกลือได้

เนื้อหา

กรดเกลือเป็นของเหลวระเหยได้ ส่วนมากใช้ในอุตสาหกรรมและห้องปฏิบัติการทั่วไปรวมทั้งมักใช้ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทำความสะอาดพื้นห้องน้ำและสุขภัณฑ์ มีฤทธิ์กัดกร่อนรุนแรง ทำให้เกลือแร่ในคราบต่าง ๆ ซึ่งเป็นสารประกอบไม่ละลายน้ำกลายเป็นสารที่ละลายในน้ำได้

โทษ

หากใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นห้องน้ำและสุขภัณฑ์อย่างไม่ระมัดระวังก็จะมีอาการแสบตา แสบจมูก ถูกผิวหนังก็จะกัดผิวหนังจนแดงและถ้าถูกผ้าอาจทำให้ผ้าต่างได้

วิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากกรดเกลือ

1. สวมถุงมือยาง รองเท้ายาง ใช้ผ้าปิดปากปิดจมูก ขณะใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นห้องน้ำและสุขภัณฑ์ และควรเลี่ยงออกไปบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท เพื่อให้กลิ่นของกรดเกลือเจือจางไปสักครู่ แล้วค่อยลงมือทำความสะอาดพื้นและสุขภัณฑ์

2. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นห้องน้ำและสุขภัณฑ์ที่มีฤทธิ์กัดกร่อนรุนแรง ดังนั้น หากหมั่นขัดถูทำความสะอาด การใช้กรดที่มีความเข้มข้นสูง ก็ไม่จำเป็นต้องใช้บ่อยครั้ง หากเกิดอุบัติเหตุเด็กเปิดขวดลงซิมก็เหมือนกินน้ำกรด อาจสาหัสจนเสียชีวิตควรนำส่งโรงพยาบาลทันที พร้อมทั้งนำขวดน้ำยาไปด้วย อย่าพยายามหาวิธีให้เด็กอาเจียน กรดไหม้ลำคอและหลอดอาหารไปแล้วครั้งหนึ่ง ถูกตึงกลับออกมาเหมือนกับถูกลวกซ้ำสอง ทำให้สาหัสยิ่งขึ้นควรปล่อยให้ป็นหน้าท้องแพทย์เท่านั้น

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำตัวอย่างภาพผลิตภัณฑ์ที่มีกรดเกลือ ให้นักเรียนดู แล้วซักถามนักเรียนเช่น
 - นักเรียนใช้ผลิตภัณฑ์ในภาพชนิดใดบ่อยที่สุด

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อหาเรื่องกรดเกลือ ด้านประโยชน์และโทษ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กรดเกลือ และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากกรดเกลือ
3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับ กรดเกลือ
4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอกสถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน
5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังร้านค้า และซูเปอร์มาร์เก็ตใกล้โรงเรียน เพื่อให้นักเรียนได้หาคำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด โดยวิธีการสังเกต เช่น
 - หารายชื่อผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของกรดเกลือ
 นักเรียนจดรายละเอียดหรือคำตอบที่ได้ตอบที่ได้ทั้งหมดลงสมุด
6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องการใช้ผลิตภัณฑ์ และให้นักเรียนบันทึกลงสมุด

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดิทัศน์
2. ภาพผลิตภัณฑ์ล้างเครื่องสุขภัณฑ์

การวัดและการประเมินผล

1. การตอบคำถาม
2. การหารายชื่อผลิตภัณฑ์
3. การบันทึกการสังเกต

แผนการสอน

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการสอนที่ 16 หน่วยสารเป็นพิษใกล้ตัว เรื่อง สารฟอกขาว เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

สารฟอกขาวเป็นวัตถุกันเสียชนิดหนึ่ง หากบริโภคเข้าไปในปริมาณที่มากเกินไปสารนี้จะไปลดการใช้โปรตีนและไขมันในร่างกาย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์และโทษของสารฟอกขาวได้
2. บอกชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารฟอกขาวได้
3. บอกวิธีการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารฟอกขาวได้

เนื้อหา

สารฟอกขาวหรือสารกลุ่มซัลไฟต์เป็นวัตถุกันเสียชนิดหนึ่งที่อนุญาตให้เจือปนอาหารได้ แต่ต้องอยู่ในปริมาณที่จำกัด

ประโยชน์

ใช้ในการถนอมอาหารที่มีค่า pH ค่อนข้างต่ำ เช่น น้ำผลไม้ต่าง ๆ น้ำหวานต่าง ๆ น้ำหวานเข้มข้นและอุตสาหกรรมไวน์ เป็นสารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ เป็นตัวยับยั้งปฏิกิริยาซึ่งเกิดจากเอนไซม์ (enzyme) เป็นวัตถุกันเหินเป็นตัวควบคุมปฏิกิริยาการปลอมแปลงสีของผลิตภัณฑ์

โทษ

เมื่อบริโภคสารฟอกขาวเข้าไปจะรวมตัวกับออกซิเจนแล้วขับถ่ายออกมาทางปัสสาวะ แต่ถ้าหากบริโภคเข้าไปในปริมาณที่มากเกินไป สารที่หลงเหลือนี้จะไปลดการใช้โปรตีนและไขมันในร่างกาย และจะไปทำลายวิตามิน บี ในร่างกายมีอาการหอบหืด สำหรับผู้ที่เป็นอย่างนี้แล้วอาการยิ่งหนักขึ้น ทั้งนี้หากใช้มากเกินไปจะพบว่ามึนงงและรสของกำมะถันหลงเหลืออยู่ในอาหาร

ผลิตภัณฑ์ที่มักใช้สารฟอกขาว

น้ำผลไม้ต่าง ๆ น้ำหวานต่าง ๆ น้ำหวานเข้มข้น อุตสาหกรรมไวน์ ผลิตภัณฑ์ผักแห้ง ผลไม้แห้ง ผลิตภัณฑ์เนื้อและผลิตภัณฑ์ปลา นอกจากนี้ยังมีผู้ที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์นำสารฟอกขาวมา

ใส่ในถังออก หน่อไม้ไผ่ตง น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลมะพร้าว เพื่อให้สินค้าของตนดูขาวสะอาดน่า
รับประทาน ซึ่งเป็นอันตรายอย่างยิ่ง

วิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารฟอกขาว

ควรเลือกซื้อถังออก หน่อไม้ไผ่ตง น้ำตาลทราย น้ำตาลมะพร้าว ที่ไม่ขาวผิดปกติ
เพราะถ้ามีสีขาวเกินไปอาจเป็นอาหารที่ใช้สารฟอกขาวก็เป็นได้ และหลีกเลี่ยงการบริโภคน้ำผลไม้
น้ำหวานเข้มข้นต่าง ๆ ที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ควรทำรับประทานจะปลอดภัยกว่า

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำตัวอย่างน้ำตาลทรายขาวกับน้ำตาลแดงมาเปรียบเทียบให้นักเรียนดูแล้ว
ซักถามนักเรียน

- ถ้าให้เลือกระหว่างน้ำตาลทรายแดงกับน้ำตาลทรายขาวนักเรียนจะเลือกใช้
ชนิดใด เพราะเหตุใด

- ทราบหรือไม่ว่าทำไมน้ำตาลทรายขาวจึงขาวสะอาดมาก

ขั้นกิจกรรม

2. ครูสอนเนื้อเรื่องสารฟอกขาวด้านประโยชน์และโทษ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารฟอกขาว
และวิธีการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารฟอกขาว

3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แล้วให้ดูวิดีโอเกี่ยวกับ เรื่องสารฟอกขาว ให้
แต่ละกลุ่มจดสาระสำคัญ

4. ครูและนักเรียนวางแผนออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อหาคำตอบจากประเด็นที่ครู
กำหนด ครูอธิบายสิ่งที่ควรกระทำ และไม่ควรกระทำให้นักเรียนทราบในการออกไปศึกษานอก
สถานที่ รวมทั้งอธิบายจุดประสงค์การไปให้ชัดเจน

5. นำนักเรียนทั้ง 18 คน ออกไปยังตลาดสดใกล้โรงเรียน เพื่อให้นักเรียนได้หา
คำตอบจากประเด็นที่ครูกำหนด โดยวิธีการสังเกต เช่น

- ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารฟอกขาวที่พบในตลาดสดมีอะไรบ้าง

นักเรียนจดรายละเอียดหรือคำตอบที่ได้ตอบที่ได้ทั้งหมดลงสมุด

6. กลับถึงโรงเรียน นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นที่หาคำตอบได้แล้ว

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องผลิตภัณฑ์ที่พบว่าใช้สารฟอกขาว และให้นักเรียน
บันทึกลงสมุด

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดีทัศน์
2. ตัวอย่างน้ำตาลทรายขาว, น้ำตาลทรายแดง

การวัดผลและประเมินผล

1. การอภิปรายประเด็นต่างๆ
2. การบันทึกจากการสังเกต
3. หารายชื่อผลิตภัณฑ์ได้ครบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นางสาวสุชาดา พจนพิมล เกิดเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ.2516 ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ศึกษาศาสตรบัณฑิต (คช.บ.) เอกการประถมศึกษา จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จ.นครปฐม เมื่อ ตุลาคม 2537 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2539



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย