

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกวันนี้ที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว มีสิ่งหนึ่งที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และนับวันจะเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อย ๆ สิ่งนั้นคือ "สารเป็นพิษ"

ปัจจุบันสารเป็นพิษมากกว่า 50,000 ชนิด ที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่มีสภาพเป็นพิษอยู่ในตัว (Potentially Toxic) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณและวิธีใช้ไม่ว่าจะเป็นของแข็ง ของเหลวหรือ ก๊าซ เมื่อนำมาใช้โดยมิได้คำนึงถึงมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยแล้ว ย่อมก่อให้เกิดปัญหา สารเป็นพิษขึ้น (สมพูล กฤตลักษณ์, 2526) ปัญหาสารเป็นพิษที่กล่าวถึงนี้ครอบคลุมปัญหาอันเนื่องจากสารเป็นพิษต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในงานเกษตร อุตสาหกรรม อาหาร ยา เครื่องสำอาง เครื่องอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลภาวะในสิ่งแวดล้อม คือ ดิน น้ำ อากาศ และเข้าสู่วัฏจักรของระบบนิเวศน์เกิดพิษตกค้างในสิ่งของเครื่องใช้รวมถึงอาหาร และเข้าสู่มนุษย์ในที่สุด ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยทุพพลภาพ ทำให้คุณภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง หรือได้รับอันตราย เนื่องจากจำเจอยู่กับสารพิษหรือสภาพแวดล้อมของการทำงานที่เป็นพิษเป็นระยะเวลายาวนานจนเกิดการสะสมการเป็นพิษเข้าไปในร่างกาย นอกจากนี้สารเป็นพิษยังก่อให้เกิดอันตรายอย่างเฉียบพลันได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการใช้สภาพการเก็บรักษา ภูมิอากาศและการรวมตัว ของสารเป็นพิษ (คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2528)

สินค้าหรือผลิตภัณฑ์บางอย่างที่ใช้กันในชีวิตประจำวันทั้งในและนอกบ้านเรือนอยู่ในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ง่าย แต่ส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้กันโดยปราศจากความระมัดระวังและผู้ใช้มักจะมองข้ามอันตรายที่อาจเกิดจากสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปถึงประชาชนไม่ทราบอาจได้รับสารพิษจากการบริโภค ดังนั้นควรปลูกฝังนิสัยใน

การบริโภคที่ดีและถูกต้องแก่เด็กโดยเฉพาะกับเด็กที่กำลังศึกษาในระดับประถมศึกษา เด็กวัยนี้ยังไม่มีความรู้เพียงพอในการเลือกบริโภคสิ่งที่ดีและปลอดภัยจึงเชื่อคำโฆษณาเชิญชวนในการเลือกซื้อสินค้า หรืออาหารต่าง ๆ ดังนั้นจึงควรเผยแพร่ความรู้เรื่องสารพิษในสิ่งแวดล้อมหรือในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ให้กับประชาชนเพื่อสามารถปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารเป็นพิษ และทำให้สุขภาพของสมาชิกในครอบครัวนั้นดีขึ้นได้ สอดคล้องกับพระดำริของสมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์อัครราชกุมารี ที่ทรงต้องการให้มีการใช้สารเป็นพิษอย่างถูกต้อง ทั้งด้านการเลือกใช้ การปฏิบัติตนต่อสารเป็นพิษ เพื่อชีวิตที่ดีของประชาชน

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับสารเคมีตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพในส่วนที่เป็นงานเกษตรซึ่งมีวัตถุประสงค์ระบุไว้ว่ามุ่งให้ผู้เรียนนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต (กรมวิชาการ, 2534) แต่ในทางปฏิบัติครูจะสอนจากเนื้อหาที่จำกัดและใช้วิธีสอนเน้นเนื้อหา ครูเป็นศูนย์กลาง มีการอภิปรายบ้าง ซึ่งการสอนแบบนี้ไม่ได้เอื้อต่อการนำคัมภีร์ที่ได้ไปปฏิบัติใช้จริง ทั้งความรู้และประสบการณ์ที่ได้ยังไม่มีความสัมพันธ์กับชีวิตจริงของนักเรียนในสังคมเท่าที่ควร ซึ่งถ้าการสอนให้ถึงขั้นเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนอย่างแท้จริง จะต้องเน้นการจัดประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน ให้ค่านิยมที่ถูกต้องและจัดโอกาสให้เด็กนำความรู้ไปฝึกทำจนเป็นนิสัยและสามารถถ่ายทอดหรือนำผู้อื่นได้ (พิชชา กวางทอง ,2534) ทั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การสอนมีความสัมพันธ์กับหลักสูตร โดยหลักสูตรกำหนดทิศทางและขอบเขตที่พึงประสงค์มีการสอนที่พัฒนาไปสู่เป้าหมาย ครูผู้สอนมีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาผู้เรียน ดังนั้นครูจึงต้องปรับปรุงพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนและวิธีสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและเป้าหมาย ซึ่งจากรายงานการสัมมนาระดับชาติเรื่องหลักสูตรประถมศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและผลการวิจัยของเฉลิมพร ลพอุทัย (2528) พบว่า ครูขาดประสบการณ์และไม่มีความถนัดในการสอนเนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ครูขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและครูยังไม่มีความรู้ เพียงพอในเนื้อหาบางเรื่อง ทำให้นักเรียนไม่เกิดพฤติกรรมตามที่หลักสูตรมุ่งหวังไว้

การจัดการศึกษาหรือการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมแก่นักเรียนมีความสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ของเด็กนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับจากสภาพแวดล้อมโดยการกระทำ รับรู้ และพบเห็นในสถานการณ์ที่เป็นจริง จนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้

การศึกษานอกสถานที่ (Field Trip) เป็นกิจกรรมหนึ่งของการศึกษานอกห้องเรียนที่น่าสนใจในการนำมาใช้สอนในเนื้อหาที่มุ่งให้เด็กได้หาความรู้จากประสบการณ์จริงจะกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจอยากเรียนรู้สิ่งต่างๆ อยากพิสูจน์สิ่งที่ได้เรียนไปกับสิ่งที่ได้พบเห็นและเกิดการเรียนรู้ว่าการเรียนหรือการศึกษานั้นไปได้ถูกจำกัดอยู่ภายในห้องเรียนหรือภายในโรงเรียนเท่านั้น ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวล้วนเป็นสิ่งที่น่าศึกษาทั้งสิ้น เป็นการเรียนรู้ที่ละเอียดลออ ลึกซึ้งที่เด็กสัมผัสได้แม้ไม่อาจอธิบายเป็นคำพูด แต่จะเกิดการเรียนรู้ในสมองของเด็ก ต่างจากการเรียนที่ได้รับจากการบอกเล่าของครู

การสอนโดยวิธีให้ไปศึกษานอกสถานที่นั้นเป็นวิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์และเหมาะสมวิธีหนึ่ง เพราะเป็นวิธีที่จะทำให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบจากประสบการณ์ตรง ได้พบกับของจริงหรือตามที่ปรากฏอยู่จริง ๆ สิ่งเหล่านี้ในบางโอกาสไม่สามารถจะสร้างหุ่นจำลอง หรือลอกเลียนแบบมาให้ดูเหมือนกับของจริงได้ การศึกษาในบางเรื่องบางวิชาถ้าไม่ไปศึกษานอกสถานที่ย่อมจะทำให้การศึกษาในเนื้อหาวิชานั้น ๆ ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร การเดินทางไปศึกษาในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เรียนอาจเป็นเรื่องใดก็ได้ ตามวัตถุประสงค์ที่ปรารถนาจะให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาข้อเท็จจริง มิใช่เป็นเพียงการไปสังเกตการณ์อย่างใกล้ชิดเท่านั้นแต่ยังเป็นการไปตรวจสอบ (สุภาพ วาดเขียน, 2524) เท่าที่ผ่านมาการสอนโดยใช้การศึกษานอกสถานที่ในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไม่ได้มีการนำมาสอนในโรงเรียนประถมศึกษามากนัก มักคิดว่าเป็นเรื่องยุ่งยาก ต้องรับผิดชอบมาก ทำให้การสอนโดยใช้การศึกษานอกสถานที่ไม่แพร่หลาย ถ้ามีจะเป็นการจัดการศึกษานอกสถานที่ที่เน้นเฉพาะการพานักเรียนไปท่องเที่ยว ฝึกทักษะทางสังคม และกลุ่มสัมพันธ์ในระหว่างการศึกษานอกสถานที่ มากกว่าการเน้นศึกษาเนื้อหา บางครั้งการใช้วิธีนี้กระทำไม่สำเร็จเพราะขาดการปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ในการวิจัยครั้งนี้จะเน้นการผสมผสานเนื้อหาในห้องเรียนกับการหาความรู้จากประสบการณ์ตรงจากสถานที่จริง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกโรงเรียนสวนหลวง เขตปทุมวัน เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่รายล้อมไปด้วยตึกแถวที่เป็นตู้ซอมรดก ร้านขายอะไหล่รถเก่า (เชียงใหม่) ตู้รถแท็กซี่ รถสามล้อซึ่งเป็นแหล่งใหญ่ของเขตกรุงเทพฯ ชั้นใน ผู้ที่ประกอบอาชีพในแหล่งนี้ มักจะอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ด้วย นั่นหมายถึงเด็กนักเรียนของโรงเรียนนี้ก็ต้องอาศัยอยู่กับผู้ปกครองในบริเวณเดียวกัน ส่วนผู้ที่ประกอบอาชีพขายอาหารมักตั้งร้านค้าหรือรถเข็นอยู่บริเวณตู้ซอมรดกหรือหน้าร้านขายอะไหล่รถเก่า ที่ตั้งอยู่ใกล้กับโรงเรียน นักเรียนกลุ่มนี้จึงต้องซื้ออาหารจากแหล่งที่ไม่ปลอดภัย แม้แหล่งนั้นจะเป็นบ้านที่อยู่ก็ตาม อีกทั้งผู้ปกครองของ

นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความรู้เรื่องสารเป็นพิษจากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากระเบียบสนธิสัญญาของสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ของโรงเรียนสวนหลวงตั้งแต่ปี 2536-2540 เด็กนักเรียนเป็นโรคทางเดินหายใจ ร้อยละ 50 โรคผิวหนัง ร้อยละ 30 และโรคทางเดินอาหารร้อยละ 15 คนในชุมชนซึ่งเป็นผู้ปกครองหรือคนใกล้ชิดของนักเรียนก็มีสภาพใกล้เคียงกับนักเรียนซึ่งปัญหาใหญ่ ๆ เกิดจากแหล่งดังกล่าวที่มีเขม่า คาร์บอน ฝุ่นซอมรต สีสันรต น้ำยาล้างคราบสนิม การบริโภคอาหารที่มีสิ่งปนเปื้อน ไม่สะอาดไม่ถูกสุขลักษณะขาดความรู้และขาดการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารเป็นพิษ ดังนั้นการที่ผู้วิจัยมุ่งให้ความรู้เรื่องสารเป็นพิษแก่นักเรียนกลุ่มนี้ ทำให้สามารถรู้จักการดูแลตนเองให้ปลอดภัยจากสารเป็นพิษได้ดีขึ้น ผู้วิจัยจึงตกลงใจให้นักเรียนโรงเรียนสวนหลวงเป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัยนี้

ผู้วิจัยเลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากตามทฤษฎีการพัฒนาการทางความคิดและสติปัญญาของ เพียเจต์ กล่าวว่าเด็กอายุระหว่าง 7 - 11 ปีจะมีความคิดในขั้น Concrete Operational ซึ่งเป็นขั้นที่สามารถรับรู้เกี่ยวกับรูปธรรมได้ดีเด็กจะเรียนรู้ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสกับของจริงและเรียนรู้จากการกระทำด้วยตนเอง (ฉวีวรรณ กินวงศ์, 2533) และลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2521) กล่าวว่าเด็กในระดับนี้มีศักยภาพในการควบคุมตนเองขณะขณะที่ออกไปศึกษานอกสถานที่โดยไม่ก่อความเดือดร้อนได้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงเป็นตัวอย่างประชากรที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยครั้งนี้

สำหรับการพัฒนาโปรแกรมนี้ได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ เพราะโดยทั่วไปเด็กในชั้นเรียนมักจะมีเด็กที่มีความสามารถคละกัน ทั้งเด็กอ่อน เด็กปานกลาง และเด็กเก่ง เรียนรวมกัน ใช้วิธีสอนแบบเดียวกัน ครูผู้สอนอาจใช้วิธีสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนเพียงบางกลุ่มเท่านั้น การแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มดังกล่าวจะช่วยให้ทราบว่าวิธีการสอนแบบศึกษานอกสถานที่นี้จะเหมาะสมกับนักเรียน กลุ่มใดมากที่สุด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนหลวง สังกัดกรุงเทพมหานคร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วย
วิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนหลวง
สังกัดกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานของการวิจัย

งานวิจัยเกี่ยวกับประสบการณ์ตรงที่ยอมรับกันแพร่หลายคือการเปรียบเทียบ
ประสบการณ์ของผู้เรียนโดยพบว่าผู้ที่เรียนจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมจะมีประสบการณ์มากกว่าผู้ที่
เรียนจากสิ่งที่เป็นนามธรรม เจ้าของแนวความคิดนี้คือ เอ็ดการ์ เดล (Edgar Dale) แห่ง
มหาวิทยาลัยไอไฮโอ (ชียงค์ พรหมวงศ์, 2521)

ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ และคณะ (2529) พบว่าการใช้บทปฏิบัติการนำเที่ยว
เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อเจตคติและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสิ่งแวดล้อมระดับประถมศึกษา
ตอนปลาย และมัธยมศึกษาตอนต้น ส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

เพค (Peck , 1975) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติ
เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยให้เรียนในห้องเรียน นอกห้องเรียน และผสมผสานกันระหว่างในและ
นอกห้องเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาที่เรียนนอกห้องเรียน สูง
กว่ากลุ่มที่เรียนในห้องเรียน

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ชั้นต่ำของ
นักเรียนอยู่ที่ร้อยละ 60 ดังนั้นนักเรียนจะต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ที่ ร้อยละ 60 ทุกจุดประสงค์
การเรียนรู้ (กรมวิชาการ, 2535)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานไว้ว่า

หลังการเข้าร่วมโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วย
วิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 3 กลุ่มจะมีผลการเรียนดังนี้

1. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีคะแนนเฉลี่ยเรื่องสารเป็นพิษ
ใกล้ตัว สูงกว่าร้อยละ 80

2. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง จะมีคะแนนเฉลี่ยเรื่องสารเป็นพิษใกล้เคียงตัว สูงกว่าร้อยละ 70

3. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จะมีคะแนนเฉลี่ยเรื่องสารเป็นพิษใกล้เคียงตัว สูงกว่าร้อยละ 60

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสวนหลวง สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร

2. ระยะเวลาในการทดลองรวม 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 6 คาบ เป็นเวลา 20 วัน 120 คาบ

3. เนื้อหาเรื่องสารเป็นพิษใกล้เคียงตัว มุ่งให้ความรู้เกี่ยวกับสารเป็นพิษที่สามารถพบเห็นและใช้ในชีวิตประจำวัน ใน 3 ประเภท คือ 1) ประเภทเข้าทางปาก ได้แก่ กรดเบนโซอิก (สารกันบูด) สีผสมอาหาร ผงชูรส ดินประสิว บอแรกซ์ ฟอรัมาลิน ตะกั่ว คาเฟอีน ไขมันทรานส์ ซาลิไซเลต เมทิลแอลกอฮอล์ และสารฟอกขาว 2) เข้าทางจมูก ได้แก่ ฟอรัมาลิน ตะกั่ว สารปรอท เมทิลแอลกอฮอล์ ตัวทำละลาย กรดเกลือ และ 3) สัมผัสทางผิวหนัง ได้แก่ ฟอรัมาลิน ซาลิไซเลต สารปรอท กรดเกลือ รวมทั้งสิ้น 15 ชนิด

4. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้เคียงตัว ด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับสารเป็นพิษของนักเรียน

ข้อตกลงเบื้องต้น

เด็กที่มีอายุ 10 - 12 ปี จะเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติใช้ได้ อย่างแท้จริงถ้าการเรียนรู้นั้นเกิดจากการเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมและจากประสบการณ์ตรง

คำจำกัดความของการวิจัย

สารพิษ หมายถึง แร่ธาตุหรือสารประกอบทางเคมีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือสังเคราะห์ขึ้น และมีคุณสมบัติเป็นพิษต่อคน สัตว์ พืช และทรัพย์สิน เมื่อร่างกายได้รับ สารเป็นพิษแล้ว อาการเป็นพิษอาจเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน เรื้อรัง หรือไม่ปรากฏอาการ ใดๆ ในระยะแรกต่อเมื่อพิษสะสมมากขึ้นแล้วอาการเป็นพิษจึงแสดงออก และจากความ เป็นพิษนั้นจะทำให้เกิดความผิดปกติขึ้นในโครงสร้างของร่างกาย

สารเป็นพิษใกล้ตัว หมายถึง แร่ธาตุหรือสารประกอบทางเคมีที่เกิดขึ้นเองตาม ธรรมชาติหรือสังเคราะห์ขึ้นและประกอบอยู่ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้อุปโภคบริโภค หรืองานบริการที่ มีคุณสมบัติอันอาจทำให้เกิดอันตรายแก่มนุษย์ สัตว์ หรือสิ่งอื่น ๆ ซึ่งอยู่ในบริเวณชุมชนชน ลอนหลวง แบ่งตามลักษณะของพิษที่จะเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ประเภท คือ เข้าปากโดยตรง การสูดดมไอระเหยของสารเป็นพิษ หรือสารเป็นพิษจำพวกแก๊สเข้าไปทางจมูก และเป็นการได้ รับพิษจากการสัมผัสทางผิวหนัง

วิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ หมายถึง วิธีและกระบวนการจัดการเรียน การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้สัมผัสสภาพที่แท้จริงของสิ่งที่กำลังศึกษาอยู่ วิธีการสอนนี้มุ่งให้เป็น การส่งเสริมความเข้าใจในหลักการทฤษฎี และเนื้อหาสาระที่ได้เรียนในชั้น จากการศึกษา นอกสถานที่โดยศึกษาสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน ในแต่ละครั้งที่จะศึกษานอกสถานที่ต้อง มีการวางแผนและปฏิบัติตามแผนนั้นครบทุกขั้นตอนคือ ขึ้นให้ประสบการณ์ก่อนออกศึกษา นอกสถานที่ ขึ้นเตรียมการก่อนออกศึกษานอกสถานที่ ขึ้นกระตุ้นให้พบปัญหา ขึ้นนำสำรวจ ชุมชน และเก็บรวบรวมข้อมูล และขึ้นฝึกให้สรุปและบันทึกข้อมูล

สิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กระบวนการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้เกิด ความตระหนัก ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติที่เหมาะสมต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชน ทั้งนี้เพื่อ รักษาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนคุณภาพชีวิตที่ดีของมนุษย์

โปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอน แบบศึกษานอกสถานที่ หมายถึง มวลประสบการณ์ และเนื้อหาสาระความรู้ที่จำเป็น และ เป็นความต้องการของนักเรียน และชุมชนเกี่ยวกับสารเป็นพิษใกล้ตัว ในสภาพแวดล้อมที่

นักเรียนอาศัยอยู่ จัดทำขึ้นเพื่อให้สอนนักเรียนโรงเรียนสวนหลวง โดยมีเป้าหมายมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการที่จะดำรงชีวิตในสิ่งแวดล้อมได้อย่างปลอดภัยจากสารเป็นพิษโดยใช้วิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ ในโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัว ด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ ประกอบด้วย แผนการสอน 16 แผน เครื่องมือวัด และประเมินผล โดยกำหนดการจัดกิจกรรมเป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 6 คาบ ในเวลาหลังเลิกเรียน

การพัฒนาโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัว ด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ หมายถึง กระบวนการ และขั้นตอนการจัดทำโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ ตามลำดับ ขั้นตอนดังนี้ คือ ศึกษาสภาพชุมชน และนักเรียนในชุมชนสวนหลวง ศึกษาความจำเป็นและความต้องการของนักเรียน และชุมชนเกี่ยวกับความรู้เรื่องสารเป็นพิษ และวิธีการที่จะดำรงชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อมของชุมชนให้ปลอดภัยจากสารเป็นพิษ ให้ได้ข้อมูลที่มีลักษณะเฉพาะของชุมชน สร้างแผนผังของบริเวณชุมชนเพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนสำหรับเลือกสถานที่ที่จะออกไปศึกษา คัดเลือกเนื้อหาจากการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตั้งวัตถุประสงค์ ศึกษาการสร้างเอกสารประกอบการใช้โปรแกรม การสร้างแผนการสอน การสร้างเครื่องมือวัด และประเมินผล การทดลองใช้โปรแกรม เพื่อศึกษาผลการใช้โปรแกรม จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเป็นโปรแกรมการสอนฉบับสมบูรณ์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัว

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน วิธีการดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1.1 ศึกษาตำรา บทความ เอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 เก็บข้อมูลภาคสนาม โดยการสังเกต สัมภาษณ์ และบันทึกรายละเอียดของชุมชนสวนหลวง

1.3 สัมภาษณ์รายการผลิตภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องใช้ อาหาร และงานบริการ

ที่พบและใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งสัมภาษณ์คนในชุมชนหลากหลายอาชีพเพื่อให้ได้รายชื่อของผลิตภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องใช้ อาหารและงานบริการที่พบและใช้ในชีวิตประจำวัน

1.4 วิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูลพื้นฐาน เพื่อคัดเลือกสารเป็นพิษจากผลิตภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องใช้ อาหารและงานบริการ ให้ได้สารเป็นพิษ 15 ชนิด

1.5 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารเป็นพิษแต่ละชนิด และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการสอน ด้านวิทยาศาสตร์อาหาร ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้อง เพื่อให้บรรจุเป็นเนื้อหาในโปรแกรมฯ

1.6 สร้างแผนผังของชุมชนสวนหลวงจากข้อมูลภาคสนาม เพื่อแสดงที่ตั้งของชุมชนและเป็นแนวในการเลือกสถานที่สำหรับออกศึกษานอกสถานที่

2. สร้างโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ มีวิธีดำเนินการตามลำดับดังนี้

2.1 สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานมาสร้างเป็นกรอบความคิดของการพัฒนาโปรแกรม

2.2 ดำเนินการร่างรายละเอียดต่าง ๆ ของโปรแกรมฯ ประกอบด้วยหลักในการจัดการศึกษานอกสถานที่ ผู้ใช้โปรแกรมและกลุ่มเป้าหมาย โครงสร้างและลักษณะของโปรแกรมฯ เอกสารและสื่อของโปรแกรมฯ

2.3 สร้างเอกสารและสื่อของโปรแกรมฯ ซึ่งประกอบด้วย แผนการสอน และเครื่องมือประเมินผล

2.4 นำโปรแกรมการสอนฯ ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตร และการสอน จำนวน 4 ท่าน พิจารณาตรวจสอบแก้ไข ปรับปรุงครั้งที่ 1 ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำแผนการสอนจำนวน 3 แผน และแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (try out) กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสวนหลวง จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรและโรงเรียนวัดบรมนิวาส จำนวน 30 คน

2.5 นำผลที่ได้จากการทดลองใช้โปรแกรมฯ มาปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 และนำแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไปทดลองใช้เป็นครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนวัดบรมนิวาส จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มเดิม ก่อนนำไปทดลองใช้กับตัวอย่างประชากรจริง ซึ่งค่าระดับความยากของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนกได้ 0.20 - 0.60 และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ ทั้งฉบับได้ 0.79

3. การทดลองใช้โปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัว ด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ มีวิธีดำเนินการตามลำดับดังนี้

3.1 การกำหนดตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนสวนหลวง เขตปทุมวัน สังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 18 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ กลุ่มละ 6 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากคุณสมบัติดังนี้ คือ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนหลวง สนใจในการเข้าร่วมโปรแกรม และได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครองในการเข้าร่วมโปรแกรม

3.2 การดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ แบ่งการดำเนินการเป็น 3 ระยะ ดังนี้

3.2.1 การดำเนินการทดลอง

1) ผู้วิจัยเริ่มทดลองใช้โปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ ตามแผนการสอน 16 แผน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละประมาณ 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 15.30 - 17.30 น. ซึ่งเป็นเวลาหลังเลิกเรียนแล้ว

2) ผู้วิจัยบันทึกข้อสังเกตต่าง ๆ ที่พบเกี่ยวกับโปรแกรมฯ ตลอดระยะเวลาในการทดลอง เช่นจำนวนครั้งที่เข้าเรียนของนักเรียน ความสนใจการเรียนแต่ละเรื่อง

3.2.2 การวัดความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัว หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองใช้โปรแกรมฯ โดยให้นักเรียนทั้ง 3 กลุ่มจำนวน 18 คน ทำแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัว และทำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับโปรแกรมฯ

3.3. การประเมินผลโปรแกรม

1) ประเมินผลการเรียนการสอนในโปรแกรมฯ จากคะแนนผลสัมฤทธิ์เรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัว

2) ประเมินผลโปรแกรมจากความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้โปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่

4. การปรับปรุงโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ แบ่งเป็น 2 ลักษณะดังนี้

4.1 ข้อมูลจากการประเมินผลการเรียนการสอนพบว่านักเรียนสามารถสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดได้

4.2 ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลโปรแกรม นำมาปรับปรุงแก้ไขแผนการสอน เรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัว ในด้านกิจกรรมการสอน และประเด็นคำถาม แล้วนำเสนอโปรแกรม การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัว ด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนหลวง สังกัดกรุงเทพมหานคร ฉบับสมบูรณ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้โปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องสารเป็นพิษใกล้ตัวด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนหลวง สังกัด กรุงเทพมหานคร อันเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในเรื่องเกี่ยวกับสารเป็นพิษในการสร้างและจัดการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่จริง

2. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารและครูในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสารเป็นพิษใกล้ตัวที่ถูกต้องให้แก่ชุมชนในรูปแบบที่เหมาะสม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย