

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจ่ายค่านิยม เพื่อเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

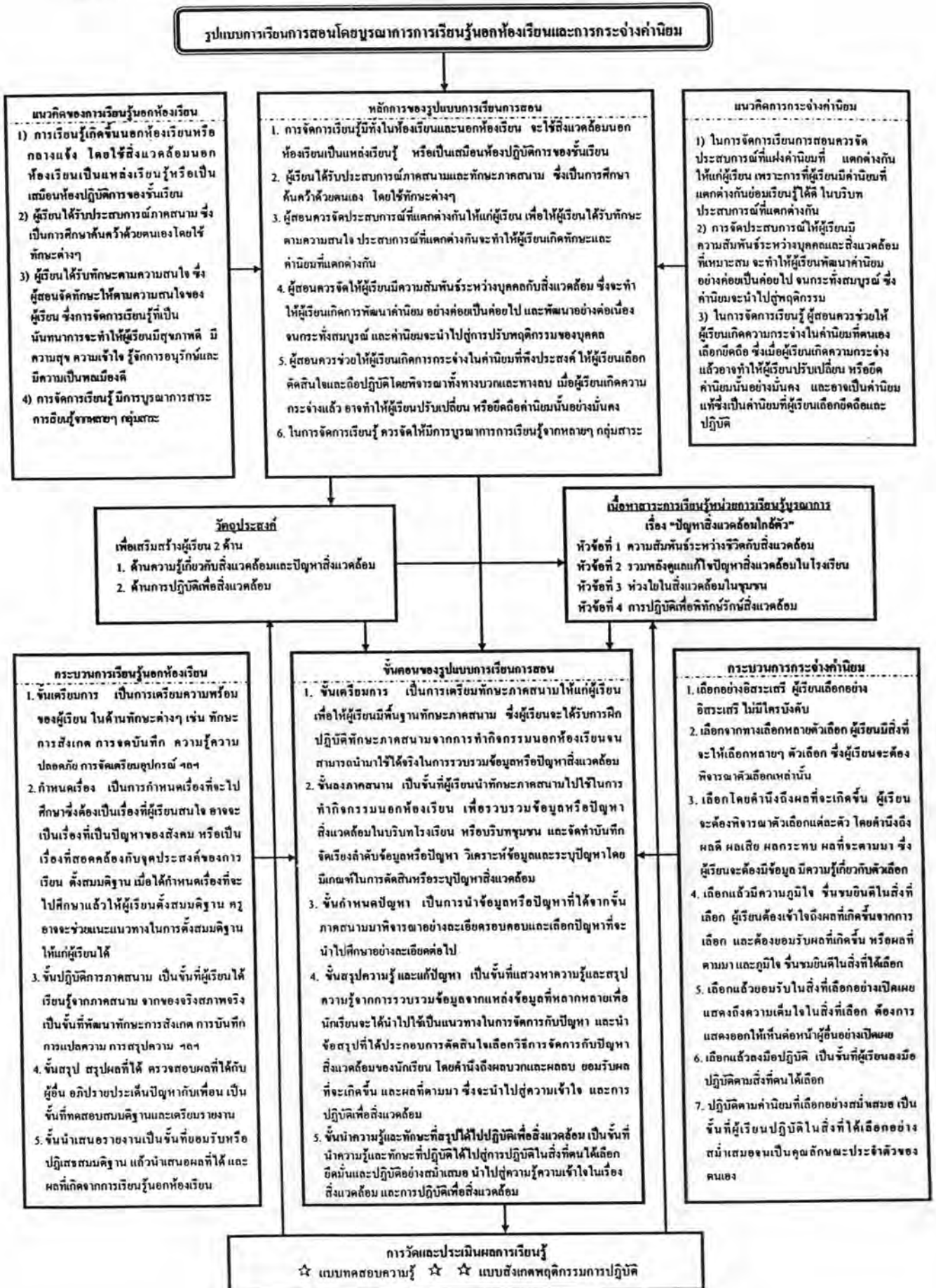
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจ่ายค่านิยม เพื่อเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจ่ายค่านิยม เพื่อเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจ่ายค่านิยม เพื่อเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

รูปแบบการเรียนการสอน โดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจ่ายค่านิยม เพื่อเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติของนักเรียนประถมศึกษา ได้ผ่านการพัฒนาตามขั้นตอนในการสร้าง 5 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน การศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2) การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน 3) การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนและเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน และ 4) การแก้ไขปรับปรุง ผลการดำเนินตามขั้นตอนดังกล่าว ได้รูปแบบการเรียนการสอนฉบับสมบูรณ์ ดังภาพที่ 7

ภาพที่ 7 รูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้จากห้องเรียน และการกระจำคำนิยามเพื่อเสริมสร้างความรู้ และการปฏิบัติ เพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร



**รูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจำค่านิยม
เพื่อเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม
ของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร**

แนวคิดพื้นฐาน

แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน มีดังนี้

1. แนวคิดการเรียนรู้นอกห้องเรียน
2. แนวคิดการกระจำค่านิยม

แนวคิดการเรียนรู้นอกห้องเรียน (Outdoor Learning) (Smith et al., 1963: 16-22) มีดังนี้

1. การเรียนรู้เกิดขึ้นนอกห้องเรียนหรือกลางแจ้ง โดยใช้สิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ หรือเสมือนเป็นห้องปฏิบัติการของชั้นเรียน
2. ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริง และเป็นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ประสบการณ์เหล่านี้ ได้แก่ การสังเกต การจดบันทึก การรวบรวมข้อมูล การสรุปความ การระบุปัญหา เป็นต้น
3. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้จัดการเรียนรู้ทักษะต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะการใช้ชีวิตอยู่กลางแจ้ง และอาจจะเป็นการนันทนาการนอกห้อง เช่น การอยู่ค่ายพักแรม การเดินทางไกล เป็นต้น
4. ในการจัดการเรียนรู้ มีการบูรณาการสาระการเรียนรู้จากหลายๆ กลุ่มสาระ เช่น กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษาฯ และวัฒนธรรม กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นต้น

กระบวนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดการเรียนรู้นอกห้องเรียน ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ (Law, 1989 อ้างถึงใน UNESCO, n.d)

ขั้นก่อนลงภาคสนาม

1. ขั้นเตรียมการ

เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในด้านทักษะต่างๆ เช่น ทักษะการสังเกต การจดบันทึก ความรู้ความปลอดภัย การจัดเตรียมอุปกรณ์ ฯลฯ

2. กำหนดเรื่อง

เป็นการกำหนดเรื่องที่จะไปศึกษาซึ่งต้องเป็นเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ อาจจะเป็นเรื่องที่เป็นปัญหาของสังคม หรือเป็นเรื่องที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียน

ตั้งสมมติฐาน เมื่อได้กำหนดเรื่องที่จะไปศึกษาแล้วให้ผู้เรียนตั้งสมมติฐาน ครูอาจจะช่วยแนะแนวทางในการตั้งสมมติฐานให้แก่ผู้เรียนได้

ชั้นลงภาคสนาม

3. ชั้นปฏิบัติการภาคสนาม

เป็นชั้นที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากภาคสนาม จากของจริงสภาพจริง เป็นชั้นที่พัฒนาทักษะการสังเกต การบันทึก การแปลความ การสรุปความ ฯลฯ

ชั้นกลับสู่ห้องเรียน

4. ชั้นสรุป

สรุปผลที่ได้ ตรวจสอบผลที่ได้กับผู้อื่น อภิปรายประเด็นปัญหาเกี่ยวกับเพื่อน เป็นชั้นที่ทดสอบสมมติฐานและเตรียมรายงาน

5. ชี้นำเสนอรายงาน

เป็นชั้นที่ยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐาน แล้วนำเสนอผลที่ได้ และผลที่เกิดจากการเรียนรู้นอกห้องเรียน

แนวคิดการกระจ่างค่านิยม (Values Clarification) (Raths, Harmin and Simon, 1966; ทิศนา แจมมณี, 2546: 24) สรุปได้ดังนี้

1. ในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรจัดประสบการณ์ในลักษณะต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน เพราะการที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ ที่แตกต่างกัน จะช่วยพัฒนาผู้เรียน ให้มีค่านิยมที่เกิดจากประสบการณ์ต่างๆ

2. การที่ผู้เรียนมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อม จะทำให้ผู้เรียนพัฒนา ค่านิยม อย่างค่อยเป็นค่อยไป และอย่างต่อเนื่อง ซึ่งค่านิยมจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ของบุคคล

3. ในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระจ่างในค่านิยมที่พึงประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนเลือกตัดสินใจและถือปฏิบัติ โดยผ่านการพิจารณาทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งเมื่อผู้เรียนเกิดความกระจ่างแล้ว อาจทำให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยน หรือยึดค่านิยมนั้นอย่างมั่นคง ซึ่งอาจเป็นค่านิยมแท้ หรือเป็นค่านิยมที่ผู้เรียนเลือกยึดถือ และปฏิบัติ

กระบวนการกระจำงค่านิยม สามารถนำมาใช้เป็นกระบวนการในการช่วยให้บุคคลเกิดความกระจำงในค่านิยม ซึ่งบุคคลอาจนำไปใช้ในการทำความเข้าใจในค่านิยมของตนให้กระจำงหรือช่วยให้บุคคลอื่นเกิดความกระจำงในค่านิยมของเขา ซึ่งกระบวนการในการกระจำงค่านิยมประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นการเลือก

1. เลือกอย่างอิสระ เสรี

ผู้เรียนเลือกอย่างอิสระ เสรี ไม่มีใครบังคับ

2. เลือกจากทางเลือกหลายตัวเลือก

ผู้เรียนมีสิ่งที่จะให้เลือกหลายๆ ตัวเลือก ซึ่งผู้เรียนจะต้องพิจารณาตัวเลือก

เหล่านั้น

3. เลือกโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้น

ผู้เรียนจะต้องพิจารณาตัวเลือกแต่ละตัว โดยคำนึงถึงผลดี ผลเสีย ผลกระทบผลที่จะตามมา ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีข้อมูล มีความรู้เกี่ยวกับตัวเลือก

ขั้นการเห็นคุณค่า

4. เลือกแล้วมีความภูมิใจ ชื่นชมยินดีในสิ่งที่เลือก

ผู้เรียนจะต้องเข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการเลือก และจะต้องยอมรับผลที่เกิดขึ้น หรือผลที่ตามมา และภูมิใจ ชื่นชมยินดีในสิ่งที่ได้เลือก

5. เลือกแล้วยอมรับในสิ่งที่เลือกอย่างเปิดเผย

ผู้เรียนแสดงถึงความเต็มใจ ในสิ่งที่เลือก ต้องการแสดงออกให้เห็น ปรากฏต่อหน้าผู้อื่นอย่างเปิดเผย

ขั้นปฏิบัติตาม

6. เลือกแล้วลงมือปฏิบัติ

เป็นขั้นที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามสิ่งที่ตนได้เลือก

7. ปฏิบัติตามค่านิยมที่เลือกอย่างสม่ำเสมอ

เป็นขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติในสิ่งที่ได้เลือกอย่างสม่ำเสมอจนเป็นคุณลักษณะประจำตัว

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจำงค่านิยม ได้นำแนวคิดการเรียนรู้นอกห้องเรียนและแนวคิดการกระจำงค่านิยมมาเป็นพื้นฐานในการบูรณาการรูปแบบการเรียนการสอน ดังมีองค์ประกอบต่างๆที่สัมพันธ์สอดคล้องซึ่งกันและกัน และได้ผ่านขั้นตอนการสร้างรูปแบบอย่างเป็นระบบ องค์ประกอบของรูปแบบ

การเรียนการสอน มีดังนี้

1. หลักการ
2. วัตถุประสงค์
3. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ
4. กระบวนการเรียนรู้และเทคนิควิธีการสอนที่สำคัญ
5. การวัดและประเมินผล

หลักการ

หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการ
กระจ่ายค่านิยม มีสาระสำคัญดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้มีทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน การจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นนอก
ห้องเรียนหรือกลางแจ้ง จะใช้สิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ หรือเป็นเสมือน
ห้องปฏิบัติการของชั้นเรียน
2. ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ภาคสนามและทักษะภาคสนาม ซึ่งเป็นการศึกษาค้นคว้า
ด้วยตนเอง ประสบการณ์ภาคสนามเหล่านี้ ได้แก่การสังเกต การจดบันทึก การรวบรวมข้อมูล
ข้อเท็จจริง การระบุปัญหา การสรุปความ เป็นต้น
3. ในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรจัดประสบการณ์ที่แตกต่างกันให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้
ผู้เรียนได้รับทักษะตามความสนใจ ประสบการณ์ที่แตกต่างกันจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและค่านิยม
ที่แตกต่างกัน
4. ในการจัดการเรียนรู้ควรจัดให้ผู้เรียนมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม ซึ่ง
จะทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาค่านิยม อย่างค่อยเป็นค่อยไป และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่ง
สมบูรณ์ และค่านิยมจะนำไปสู่การปรับพฤติกรรมของบุคคล
5. การจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรช่วยให้ผู้เรียนเกิดการกระจ่ายในค่านิยมที่พึงประสงค์
เพื่อให้ผู้เรียนเลือกตัดสินใจและถือปฏิบัติโดยผ่านการพิจารณาทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งเมื่อ
ผู้เรียนเกิดความกระจ่ายแล้ว อาจทำให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยน หรือยึดถือค่านิยมนั้นอย่างมั่นคง และ
อาจจะเป็นค่านิยมแท้ที่ผู้เรียนเลือกยึดถือและปฏิบัติ
6. ในการจัดการเรียนรู้ ควรจัดให้มีการบูรณาการการเรียนรู้จากหลายๆ กลุ่มสาระ เช่น
กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระสุขศึกษาและพล
ศึกษา เป็นต้น

วัตถุประสงค์

รูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจายอำนาจนิยาม เพื่อเสริมสร้างความรู้ และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลที่เกิดจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่ง รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเสริมสร้างผู้เรียน 2 ด้าน ประกอบด้วย

1. ด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ด้านการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ

เป็นการเตรียมทักษะภาคสนามให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐานทักษะภาคสนาม ซึ่งผู้เรียนจะได้รับการฝึกปฏิบัติทักษะภาคสนามจากการทำกิจกรรมนอกห้องเรียน จนสามารถนำมาใช้ได้จริงในการรวบรวมข้อมูลหรือปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะภาคสนามเหล่านี้ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจดบันทึก การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การสรุปข้อมูล และระบุปัญหา เป็นต้น

เทคนิควิธีการที่สำคัญ: การวิเคราะห์ปัญหา การอภิปรายกลุ่ม การบันทึกข้อมูลประจำวันตามสภาพจริง การบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา การใช้คำถามให้ผู้เรียน แสดงทัศนะของตนเอง

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นลงภาคสนาม

เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำทักษะภาคสนามไปใช้ในการทำกิจกรรมนอกห้องเรียน เพื่อรวบรวมข้อมูลหรือปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริบทโรงเรียน หรือบริบทชุมชน และจัดทำบันทึก จัดเรียงลำดับข้อมูลหรือปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลและระบุปัญหาโดยมีเกณฑ์ในการตัดสินใจหรือระบุปัญหาสิ่งแวดล้อม

เทคนิควิธีการที่สำคัญ: การใช้ผังภาพความคิด การบันทึกข้อมูลตามสภาพจริง การบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเปรียบเทียบ ตัดสิน ประเมินผลข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม การอภิปรายทั้งชั้นเรียน การสัมภาษณ์หน้าห้องเรียน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นกำหนดปัญหา

เป็นการนำข้อมูลหรือปัญหาที่ได้จากชั้นภาคสนามมาพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบและเลือกปัญหาที่จะนำไปศึกษาอย่างละเอียดต่อไป

เทคนิควิธีการที่สำคัญ : การใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงทัศนะ การใช้คำถามตามกระบวนการกระจำจ่านิยม ได้แก่ เลือกปัญหานี้เพราะอะไร ถ้าเลือกปัญหานี้แล้วจะเกิดผลดีผลเสียอย่างไร ถ้าไม่เลือกปัญหานี้จะเกิดอะไรขึ้น หากผลนั้นเกิดขึ้นจะรู้สึกอย่างไร ผลใดที่พอใจมากที่สุด การอภิปรายทั้งชั้นเรียน การวิเคราะห์ปัญหา การพูดหน้าชั้น 5 นาที เทคนิคการลงคะแนน

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นสรุปความรู้ และแก้ปัญหา

เป็นขั้นที่แสวงหาความรู้และสรุปความรู้จากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อนักเรียนจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการกับปัญหา และเป็นขั้นที่นักเรียนสรุปข้อมูลข้อความรู้ที่ได้ประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยคำนึงถึงผลบวกและผลลบ ขอมรับผลที่จะเกิดขึ้น และผลที่ตามมา ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจ และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

เทคนิควิธีการที่สำคัญ : การแลกเปลี่ยนข้อมูล การกระตุ้นให้พูดแสดงทัศนะโดยยกตัวอย่างเหตุผลประกอบ เทคนิคการสร้างสถานการณ์ให้เข้าใจในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์โดยใช้กรอบของการกระจำจ่านิยม การอภิปรายเพื่อทำคำนิยามให้กระจำจ่า ในการอภิปรายครูช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเลือกทางเลือกแต่ละทางโดยคำนึงผลของทางเลือกแต่ละทางในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา การลงคะแนน การแสดงบทบาทสมมติ

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นนำความรู้และทักษะที่สรุปได้ไปปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

เป็นขั้นที่นำความรู้และทักษะที่สรุปได้ไปสู่การปฏิบัติในสิ่งที่ตนได้เลือก ชีตมัน และปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ อันจะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม และนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

เทคนิควิธีการที่สำคัญ : การบันทึกความคิดเห็น เทคนิคการทำงานกลุ่ม การเขียนชิ้นงานเจตนาธรรมณ์ในการเลือกปฏิบัติ การสัมภาษณ์การตัดสินใจ การใช้ผังภาพความคิด การทำรายงานส่งครู การทำโครงการ การนำเสนอผลงาน การบันทึกคำนิยาม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและเทคนิคตามกระบวนการของรูปแบบการเรียนรู้การสอน

ตารางที่ 5 กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและเทคนิควิธีการตามขั้นตอนรูปแบบการเรียนรู้การสอน

กระบวนการเรียนรู้การสอน ของรูปแบบ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	เทคนิค/วิธีการสอนที่สำคัญ
<p>ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ เป็นการเตรียมทักษะ ภาคสนามให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ ผู้เรียนมีพื้นฐานทักษะ ภาคสนาม ซึ่งผู้เรียนจะ ได้รับการฝึกปฏิบัติทักษะ ภาคสนามจากการทำกิจกรรม นอกห้องเรียนจนสามารถ นำมาใช้ได้จริงในการ รวบรวมข้อมูลหรือปัญหา สิ่งแวดล้อม ทักษะ ภาคสนามเหล่านี้ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการ จดบันทึก การรวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การ สรุปข้อมูลและระบุปัญหา เป็นต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้เรียนฝึกทักษะภาคสนาม โดย การสังเกต สำรวจ จดบันทึก สรุปข้อมูล ระบุปัญหาจาก การศึกษาสิ่งแวดล้อม ปัญหา สิ่งแวดล้อม โดยผู้เรียนเป็นผู้ เลือกเรื่องที่จะศึกษา และสถานที่ ศึกษาที่อยู่ในบริเวณ โรงเรียน บริเวณใกล้โรงเรียน ฯลฯ ● ผู้สอนให้ความรู้เพิ่มเติม เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ความ เปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ด้วย เทคนิควิธีการสอนต่างๆ ● ผู้เรียนฝึกสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมโดยใช้กลวิธีที่ หลากหลาย จากแหล่งข้อมูลต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> ● การศึกษาจากสภาพ สิ่งแวดล้อมจริง ● การวิเคราะห์ปัญหา ● การอภิปรายกลุ่ม ● การบันทึกข้อมูลประจำวัน ตามสภาพจริง ● การบันทึกความคิดเห็น เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา ● การใช้คำถามให้ผู้เรียน แสดงทัศนะของตนเอง

ตารางที่ 5 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอน ของรูปแบบ	กิจกรรมการเรียนการสอน	เทคนิค/วิธีการสอนที่สำคัญ
<p>ขั้นตอนที่ 2 ชั้นลงภาคสนาม เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำทักษะภาคสนามไปใช้ในการทำกิจกรรมนอกห้องเรียนเพื่อรวบรวมข้อมูลหรือปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริบทโรงเรียน หรือบริบทชุมชน และจัดทำบันทึก จัดเรียงลำดับข้อมูลหรือปัญหาวิเคราะห์ข้อมูลและระบุปัญหาโดยมีเกณฑ์ในการตัดสินใจหรือระบุปัญหาสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้เรียนลงภาคสนาม สำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวในบริบทโรงเรียน บริบทชุมชน ● ผู้เรียนทำแผนที่ ทำบันทึกปัญหา สภาพปัญหาที่ได้จากการสำรวจ การสังเกต สิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาในบริบทใกล้ตัวผู้เรียน ● ผู้เรียนสรุปปัญหา ระบุปัญหาที่ได้จากการสังเกตการสำรวจในภาคสนาม 	<ul style="list-style-type: none"> ● การศึกษาจากสถานการณ์จริง ● การใช้ผังภาพความคิด ● การบันทึกข้อมูลตามสภาพจริง ● การบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ศึกษา ● การใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเปรียบเทียบ ตัดสินประเมินข้อมูลที่ได้กับเกณฑ์ ● การอภิปรายทั้งชั้นเรียน ● การสัมภาษณ์หน้าห้องเรียน
<p>ขั้นตอนที่ 3 ขั้นกำหนดปัญหา เป็นการนำข้อมูลหรือปัญหาที่ได้จากชั้นภาคสนามมาพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบและเลือกปัญหาที่จะนำไปศึกษาอย่างละเอียดต่อไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้เรียนนำปัญหาที่ได้จากการศึกษาในภาคสนามมาพิจารณาจากหลายๆปัญหา ● ผู้เรียนพิจารณาทางเลือก หลายๆทางเลือก โดยสรุปถึงผลดี ผลเสีย ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ ในแง่สุขภาพ ผลกระทบที่มีต่อสังคม ต่อโรงเรียน ต่อชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงทัศนคติ ● การใช้คำถามตามกระบวนการกระจ่างค่านิยมได้แก่ เลือกปัญหานี้เพราะอะไร ถ้าเลือกปัญหานี้แล้วจะเกิดผลดีผลเสียอย่างไร ถ้าไม่เลือกปัญหานี้จะเกิดอะไรขึ้น หากผลนั้นเกิดขึ้นจะรู้สึกอย่างไร ผลใดที่พอใจมากที่สุด

ตารางที่ 5 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ	กิจกรรมการเรียนการสอน	เทคนิค/วิธีการสอนที่สำคัญ
	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้เรียนตัดสินใจเลือกปัญหาหรือกำหนดปัญหาที่จะนำไปศึกษาอย่างละเอียด เพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> ● การอภิปรายทั้งชั้นเรียน ● การวิเคราะห์ปัญหา ● การพูดหน้าชั้น 5 นาที ● เทคนิคการลงคะแนน
<p>ขั้นตอนที่ 4 ขั้นสรุปความรู้ และแก้ปัญห</p> <p>เป็นขั้นที่แสวงหาความรู้และสรุปความรู้จากการรวบรวมข้อมูลและสรุปข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและจาก หลายสาระวิชาเพื่อนักเรียนจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางหรือวิธีการจัดการกับปัญหานั้นและเป็นขั้นที่นักเรียนสรุปข้อมูลข้อความรู้ที่ได้ประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยคำนึงถึงผลบวกและผลลบยอมรับผลที่จะเกิดขึ้นและผลที่ตามมา ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจ และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้เรียนศึกษาวิธีป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น จากแหล่งเรียนรู้บุคคล จากชุมชน จากสาระต่างๆ ฯลฯ ● ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล จากวิทยากร จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ฯลฯ ● ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับทางเลือกของปัญหาแต่ละปัญหา ถึงวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาลังแวดล้อมในบริบท โรงเรียนบริบทชุมชน บริบทใกล้ตัวผู้เรียน โดยนำความรู้ที่ได้มาอธิบายเหตุผลประกอบทางเลือกแต่ละทางเลือก ● ผู้เรียนเลือกแนวทางแก้ไขปัญห โดยมีความเห็นชอบร่วมกัน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสืบค้นข้อมูล ● การสาธิต ● การใช้ผังภาพความคิด ● การทำงานกลุ่ม ● การวิเคราะห์ข้อมูล ● การจำแนกข้อมูล ● การอภิปราย ● การแลกเปลี่ยนข้อมูล ● การกระตุ้นให้พูดแสดงทัศนะโดยยกตัวอย่างเหตุผลประกอบ ● เทคนิคการสร้างสถานการณ์ให้เข้าใจในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์โดยใช้กรอบของการกระทำคำนิยม ● การอภิปรายเพื่อทำคำนิยมให้กระจ่าง ในการอภิปรายครูช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเลือกทางเลือกแต่ละทางเลือกโดยคำนึงผลของทางเลือกแต่ละทางเลือกในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา ● การลงคะแนน ● การแสดงบทบาทสมมติ

ตารางที่ 5 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอน ของรูปแบบ	กิจกรรมการเรียนการสอน	เทคนิค/วิธีการสอนที่สำคัญ
<p>ขั้นตอนที่ 5 ขั้นนำ ความรู้และทักษะที่สรุป ได้ไปปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นขั้นที่นำความรู้และทักษะ ที่สรุปได้ไปสู่การปฏิบัติใน สิ่งที่ตนได้ เลือกยึดมั่นและ ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ อันจะ นำไปสู่ความเข้าใจ และการ ปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้เรียนนำทางเลือกที่ได้เลือกไว้ หรือวิธีการแก้ปัญหาต่างๆที่ได้ เลือกไว้มาสู่การลงมือปฏิบัติ เป็นขั้นที่นำความรู้และทักษะที่ สรุปได้ไปสู่การปฏิบัติในสิ่งที่ตน ได้เลือก ● ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำ ความเข้าใจถึงทางเลือกที่ผู้เรียน ได้เลือกไว้ ซึ่งจะต้องมี 2 ประการ คือทางเลือกของตนเอง และทางเลือกของกลุ่ม ● เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตัดสินใจ เลือกทางเลือกของตนเองในการ ปฏิบัติเพื่อการป้องกันและแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมและเปิด โอกาส ให้ผู้เรียนเปิดเผยทางเลือกหรือ วิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมของตนเองให้ผู้อื่น ทราบ ซึ่งทางเลือกของตนเอง อาจจะเป็นส่วนหนึ่งของทางเลือก ของกลุ่ม หรืออาจจะไม่เกี่ยวข้อง กันหรือไม่ใช่ทางเลือกเดียวกัน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การบันทึกข้อมูลตามสภาพ จริง ● การบันทึกความคิดเห็น ● เทคนิคการทำงานกลุ่ม ● การวางแผนงาน ● การเขียนยืนยันเจตนาธรรม ในการเลือกปฏิบัติ ● การสัมภาษณ์การตัดสินใจ ● การใช้ผังภาพความคิด ● การทำรายงานส่งครู

ตารางที่ 5 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ	กิจกรรมการเรียนการสอน	เทคนิค/วิธีการสอนที่สำคัญ
	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามทางเลือกที่ได้เลือกไว้หรือลงมือปฏิบัติตามวิธีการแก้ไขปัญหาที่ได้เลือกไว้ ทั้งของตนเองและของกลุ่มซึ่งเป็นการนำความรู้และเทคนิควิธีการต่างๆมาใช้ แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และเป็นการลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแบ่งงาน มีผู้รับผิดชอบหน้าที่ต่างๆ มีการวางแผนงาน และการทำโครงการร่วมกัน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำโครงการ ● การนำเสนอผลงาน ● การบันทึกค่านิยม

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้ในห้องเรียนและการกระจำค่านิยม

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้ในห้องเรียนและการกระจำค่านิยมนี้ ดำเนินการทั้งก่อนการเรียนการสอนตามรูปแบบ และหลังการเรียนการสอนตามรูปแบบ ดังต่อไปนี้

1. การวัดและประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. การวัดพฤติกรรมปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้
 - แบบรายงานตนเอง
 - แบบสังเกตพฤติกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดของห้องเรียนซึ่งสังเกตโดยครูที่เป็นผู้ช่วยวิจัย
 - แบบสังเกตพฤติกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดของห้องน้ำห้องส้วมโดยครูที่เป็นผู้ช่วยวิจัย

- แบบสังเกตพฤติกรรมการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อม สังเกตโดยผู้ปกครอง

ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้ นอกห้องเรียนและการกระจำค่านิยม เพื่อเสริมสร้างความรู้ และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนมีการดำเนินงาน 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจำค่านิยม

1.1 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจำค่านิยม ปรากฏดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	23.43	6.46	ปานกลาง	68	1.757	.001*
กลุ่มควบคุม	17.66	7.26	ต่ำ			

*p < .05

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจำค่านิยม โดยเฉลี่ยเท่ากับ 23.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.46 อยู่ในระดับปานกลาง กลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉลี่ยเท่ากับ 17.66

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.26 อยู่ในระดับต่ำ และผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 การวิเคราะห์คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน
ประกอบด้วย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั่วไป ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรู้
เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านขยะ และความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ห้องน้ำห้องส้วม ดังตาราง
ที่ 7 - 10

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

	\bar{x}	S.D.	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	12.46	3.16	68	5.997	.000*
กลุ่มควบคุม	8.06	2.98			

*p < 0.5

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดย
เฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

	\bar{x}	S.D.	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	3.40	1.61	68	2.778	.004*
กลุ่มควบคุม	2.34	1.57			

*p < 0.5

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
โดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านขยะระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

	\bar{x}	S.D.	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	4.74	2.42	68	0.367	.358
กลุ่มควบคุม	4.54	2.13			

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านขยะโดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการใช้ห้องน้ำห้องส้วมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

	\bar{x}	S.D.	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	2.06	1.30	68	0.336	.369
กลุ่มควบคุม	1.94	1.53			

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการใช้ห้องน้ำห้องส้วมโดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยบูรณาการการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจ่ายค่านิยม ปรากฏดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

	\bar{x}	S.D.	ระดับ คุณภาพ	df	t-test	p
ก่อนทดลอง	17.31	5.67	ต่ำ	68	2.105	.000*
หลังทดลอง	23.43	6.46	ปานกลาง			

*p < .05

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ก่อนการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยเฉลี่ยเท่ากับ 17.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.67 อยู่ในระดับต่ำ หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยเฉลี่ยเท่ากับ 23.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.46 อยู่ในระดับปานกลาง และผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิเคราะห์คะแนนการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม

2.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหา

สิ่งแวดล้อมจากการรายงานตนเองของนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการรายงานตนเองด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	\bar{x}	S.D.	ระดับ คุณภาพ	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	50.00	3.88	สูง	68	2.672	.001*
กลุ่มควบคุม	45.66	6.63	ปานกลาง			

*p < .05

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรายงานตนเองด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเท่ากับ 50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.88 อยู่ในระดับสูง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรายงานตนเองด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 45.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.63 อยู่ในระดับปานกลาง และผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการรายงานตนเองด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2 การวิเคราะห์คะแนนการรายงานตนเองด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และปัญหาสิ่งแวดล้อม 2 ด้าน ประกอบด้วย การปฏิบัติเกี่ยวกับขยะ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดห้องน้ำห้องส้วม ดังตารางที่ 13 - 14

ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการรายงานตนเองการปฏิบัติเกี่ยวกับขยะ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	\bar{x}	S.D.	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	30.89	2.90	68	2.820	.003*
กลุ่มควบคุม	28.60	3.82	68		

*p < 0.5

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนการรายงานตนเองการปฏิบัติเกี่ยวกับขยะ โดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการรายงานตนเองการปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดห้องน้ำห้องส้วม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	\bar{x}	S.D.	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	19.11	2.37	68	2.743	.004*
กลุ่มควบคุม	17.06	3.75	68		

*p < 0.5

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนการรายงานตนเองการปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดห้องน้ำห้องส้วม โดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ผลการเปรียบเทียบการรายงานตนเองเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ปราบกฏดัง ตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการรายงานตนเองด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

	\bar{x}	S.D.	ระดับ คุณภาพ	df	t-test	p
ก่อนทดลอง	46.03	4.99	ปานกลาง	68	1.859	.000*
หลังทดลอง	50.00	3.88	สูง			

*p < .05

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่า ก่อนการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น
ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรายงานตนเองด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 46.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.99 อยู่ในระดับปานกลาง หลังการใช้
รูปแบบการเรียนการสอน ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรายงานตนเองด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.88 อยู่ในระดับสูง และ
หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีการรายงานตนเองด้านการปฏิบัติ
เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.4 ผลการวิเคราะห์คะแนนการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยการสังเกตของผู้วิจัย ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
ปรากฏดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับ
ความสะอาดในห้องเรียนของนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	\bar{x}	S.D.	ระดับ คุณภาพ	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	15.00	1.00	สูง	4	1.75	.013*
กลุ่มควบคุม	12.67	0.58	ปานกลาง			

*p < .05

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่า หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มทดลองมี
ค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับความสะอาดในห้องเรียน เท่ากับ
15.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00 อยู่ในระดับสูง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกต

พฤติกรรมกาปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดในห้องเรียน เท่ากับ 12.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 อยู่ในระดับปานกลาง และผู้เรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมกาปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดในห้องเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการสังเกตพฤติกรรมกาปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดในห้องเรียนโดยผู้ช่วยผู้วิจัย ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง ปรากฏดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมกาปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดในห้องเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

	\bar{x}	S.D.	ระดับ คุณภาพ	df	t-test	p
ก่อนทดลอง	11.00	1.00	ปานกลาง	4	2.459	.004*
หลังทดลอง	15.00	1.00	สูง			

*p < .05

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า ก่อนการใช้รูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมกาปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดในห้องเรียน เท่ากับ 11.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00 อยู่ในระดับปานกลาง หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมกาปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดในห้องเรียน เท่ากับ 15.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00 อยู่ในระดับสูง และ ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการสังเกตพฤติกรรมกาปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดในห้องเรียนหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการสังเกตพฤติกรรมกาปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องนำห้องส้วมของนักเรียน โดยผู้ช่วยผู้วิจัย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องน้ำห้องส้วมของนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	\bar{x}	S.D.	ระดับ คุณภาพ	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	12.05	0.38	สูง	4	3.082	.002*
กลุ่มควบคุม	10.25	0.33	ปานกลาง			

*p < .05

จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่า หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องน้ำห้องส้วมเท่ากับ 12.05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 อยู่ในระดับสูง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องน้ำห้องส้วม เท่ากับ 10.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33 อยู่ในระดับปานกลาง และผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการสังเกตพฤติกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องน้ำห้องส้วมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องน้ำห้องส้วมของนักเรียน โดยผู้ช่วยผู้วิจัย ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ปรากฏดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องน้ำห้องส้วมของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

	\bar{x}	S.D.	ระดับ คุณภาพ	df	t-test	p
ก่อนทดลอง	9.96	0.31	ปานกลาง	4	3.665	.001*
หลังทดลอง	12.05	0.38	สูง			

*p < .05

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่า ก่อนการใช้รูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องน้ำห้องส้วม เท่ากับ

9.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 อยู่ในระดับปานกลาง หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องน้ำห้องส้วม เท่ากับ 12.05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 อยู่ในระดับสูง และผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับความสะอาดห้องน้ำห้องส้วมหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.8 ผลการวิเคราะห์คะแนนการสังเกตพฤติกรรมการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อมโดยการสังเกตของผู้ปกครอง ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	\bar{x}	S.D.	ระดับ คุณภาพ	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	7.40	2.38	ต่ำ	4	3.665	.001*
กลุ่มควบคุม	6.38	1.61	ต่ำ			

*p < .05

จากตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่า หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 7.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.38 อยู่ในระดับต่ำ กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 6.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.61 อยู่ในระดับต่ำ และผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการรักษาความสะอาดของสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.9 การวิเคราะห์คะแนนการสังเกตพฤติกรรมการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อม 2 ด้าน ประกอบด้วย พฤติกรรมเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อมเรื่องการจัดขยะ และพฤติกรรมการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อมเรื่องการใช้ห้องน้ำห้องส้วม ดังแสดงในตารางที่ 21- 22

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อมเรื่องการจัดขยะ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	35	5	4.86	1.75	68	2.923	.003*
กลุ่มควบคุม	35	5	3.74	1.42	68		

*p < 0.5

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อมเรื่องขยะโดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 22 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อมเรื่องการใช้ห้องน้ำห้องส้วม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	n	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	df	t-test	p
กลุ่มทดลอง	35	4	4.86	1.75	68	0.294	.385
กลุ่มควบคุม	35	4	3.74	1.42	68		

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนการสังเกตพฤติกรรมรักษาความสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อมเรื่องการใช้ห้องน้ำห้องส้วมโดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05