

Score

ผลการสอน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพดาร์ักษ์ กรุงเทพมหานคร

นางสาวสุดากุล จินตนา

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2550

**The Effects of Teaching by Using Action Research on Learning Achievement
on the Topic of Life and Environment of Mathayom Suksa VI Students
at Thon Buri Woratapeepalaruk School in Bangkok Metropolis**

Miss Sudakul Chintana

**An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction**

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2007

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผลการสอน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนชนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร

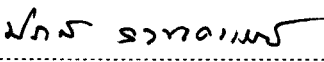
ชื่อและนามสกุล นางสาวสุดากุล จินตนา

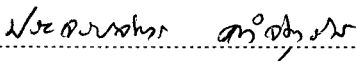
แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ปราณี สังขะตะวรรณ

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระได้ให้ความเห็นชอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ
ฉบับนี้แล้ว


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปราณี สังขะตะวรรณ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประจวบจิตร คำจัตุรัส)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ อนุมัติให้รับการศึกษา
ค้นคว้าอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิศักดิ์ จินตานุรักษ์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์
วันที่ 2 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2551

ชื่อการศึกษา คำนวณว่าอิสระ ผลการสอน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร
ผู้ศึกษา นางสาวสุดากุล จินตนา ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน)
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ปรางณี สังขะตะววรรณ ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับ
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ
กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550
โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 26 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ เรื่อง
ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้
ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที
ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
หลังเรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยปฏิบัติการ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มัธยมศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความช่วยเหลือและเอาใจใส่อย่างยิ่ง
จาก รองศาสตราจารย์ ดร.ปราณี สังขะตะววรรณ รองศาสตราจารย์ ดร.ประจวบจิตร คำจตุรัส
และด้วยการสนับสนุนจาก นางจิรา อ่อนไสว ผู้อำนวยการโรงเรียนชนนบุรีวรเทพีพลารักษ์ ที่
อำนวยความสะดวกในเรื่องสถานที่ในการศึกษาทดลอง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจแก้ไข
เครื่องมือในการวิจัย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช เพื่อนนักศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำการศึกษาค้นคว้า
อิสระครั้งนี้ทุกท่านที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา
คุณค่าและประโยชน์ของการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ
ของบิดามารดา ครู-อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้เลี้ยงดูแลประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้
ให้แก่ผู้วิจัย

สุดากุล จินตนา

มิถุนายน 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
การเรียนการสอน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ	5
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	12
รูปแบบการวิจัย	12
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	12
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	13
การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล	15
การวิเคราะห์ข้อมูล	15
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	18
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	18
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	19
สรุปการวิจัย	19
อภิปรายผล	20
ข้อเสนอแนะ	21
บรรณานุกรม	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	25
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	26
ข เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	28
ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	59
ง คุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์	67
จ แบบตรวจสอบค่า IOC ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์	69
ประวัติผู้ศึกษา	77

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที.....	18

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์สามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้มากมาย และในลักษณะที่แตกต่างไปจากสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น ใช้ประโยชน์จากดินเพื่อการเพาะปลูก ใช้ประโยชน์จากทุ่งหญ้าเพื่อการเลี้ยงสัตว์ ใช้ประโยชน์จากเหมืองแร่เพื่อการอุตสาหกรรม เป็นต้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ด้านปัจจัยสี่ของมนุษย์ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลอย่างมากต่อมนุษย์โดยเฉพาะในช่วงที่มนุษย์ยังมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่มากนัก แต่เมื่อถึงยุคที่มนุษย์มีความรู้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูง มนุษย์กลับมีอิทธิพลเหนือธรรมชาติมากมาย กอปรกับความโลภและความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของมนุษย์ จึงทำให้เกิดความผิดพลาดในความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมขึ้น ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน เช่น ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาดินเสีย ปัญหาขยะ ปัญหาทางเสียง ปัญหาที่อยู่อาศัยเป็นชุมชนแออัด และทำให้เกิดปัญหาเศรษฐกิจและสังคมตามมา (ชัชพล ทรงสุนทรวงศ์ 2549:12-17)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมีหลายสาเหตุ สาเหตุหนึ่งคือ คนไม่ตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมจึงทำให้มีการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้คนตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่จะเกิดกับสิ่งแวดล้อม คือการให้การศึกษา ดังที่ วราพร ศรีสุพรรณ (2539 : 66-67) กล่าวว่า “การให้การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องแก่เยาวชนที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต ให้มีความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ต่างๆ ในโลกสิ่งมีชีวิต เห็นความสำคัญ มีจิตสำนึก ร่วมรับผิดชอบในการพิทักษ์รักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน จะเป็นมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้น” และอสิศรา ชูชาติ (2543 : 140-146) กล่าวว่า “การศึกษาสิ่งแวดล้อมเป็นกลไกที่สำคัญอย่างหนึ่งของสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและวิถีชีวิตของบุคคลในสังคม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้บุคคลมีความรู้ความเข้าใจ มีจิตสำนึก ค่านิยมที่ดีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วมในการพัฒนาที่ยั่งยืน”

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแก่เยาวชนจึงเป็นแนวทางสำคัญในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงได้มีการระบุเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ในทุกช่วงชั้น สำหรับในช่วงชั้นที่ 4 การจัดการหลักสูตร เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีจุดประสงค์ เพื่อสำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหา สาเหตุของปัญหาและการป้องกันแก้ไขปัญหา อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นและของประเทศ (กระทรวงการศึกษาธิการ 2546 : 112)

จากการศึกษาพบว่าในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ครูยังเป็นศูนย์กลางของการจัดการเรียนรู้ กล่าวคือ ครูคือผู้มีบทบาทมากกว่าผู้เรียน เป็นผู้กำหนดเนื้อหาและเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน (ยีนดี สวณคุณานนท์ 2536 : 4) และการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในทุกระดับยังขาดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เหมาะสม และส่วนใหญ่เน้นการให้ข้อมูลมากกว่าการให้ความเข้าใจ ความตระหนักถึงปัญหา สาเหตุ แนวทางการแก้ไข และการเข้ามามีส่วนร่วมรับผิดชอบในฐานะพลเมืองของสังคม (ธีระพล อรุณะกสิกร 2542 : 37) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังที่ อลิศรา ชูชาติ (2543:147) กล่าวว่า “การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่ปฏิบัติกันมาไม่สามารถตอบสนองเป้าหมายของการจัดการศึกษาที่นานาชาติตั้งเป้าไว้ การจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนต้องเป็นการศึกษาที่มุ่งพัฒนาและเสริมสร้างทางด้านเจตคติและค่านิยม”

การวิจัยปฏิบัติการ มีลักษณะที่เน้นการสืบค้นและลงมือปฏิบัติเพื่อการแก้ปัญหา ซึ่ง เคิร์ท เลวิน (Kurt Lewin 1947 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช 2550 : 15-16) กล่าวถึงการวิจัยปฏิบัติการที่เป็นวงจรแบบขดลวดว่ามี 3 ขั้นตอน คือ การวางแผนโดยมีการสำรวจ การลงมือปฏิบัติ และการค้นหาความจริง เกี่ยวกับผลการปฏิบัติ และยูริต้าและคณะ (Eurita and others 1994 อ้างถึงใน วิลาวัลย์ จรรย์านนท์ 2539 : 27) กล่าวว่า “การวิจัยปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการสำรวจระบุปัญหา การสืบค้นและปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหาคำเสนอผลการปฏิบัติ ทบทวน กระบวนการซ้ำจนกระทั่งแก้ปัญหาได้”

จากลักษณะการวิจัยปฏิบัติการที่กล่าวมา น่าจะสนองจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมที่ให้ผู้เรียนสามารถสำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ นำเสนอปัญหา สาเหตุของปัญหา และการป้องกันแก้ไขปัญหา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการใช้วิจัยปฏิบัติการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพัลลภ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ

3. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการสูงกว่าก่อนเรียน

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพলารักษ์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพಲารักษ์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 26 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม

4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

การเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ

4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

4.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2544 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ ใช้เวลา 18 ชั่วโมง

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 การเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ หมายถึง การเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้ คือ การสำรวจปัญหา ระบุปัญหา วางแผน ปฏิบัติการแก้ไขด้วยกระบวนการที่ต่อเนื่องเป็นวงจร จนสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ

5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียน เกี่ยวกับ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ในด้านความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งวัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ครูผู้สอนได้แนวทางในการจัดการเรียนการสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ

6.2 นักเรียนที่เรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลการสอน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. การเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการ
 - 1.2 ลักษณะเฉพาะของการวิจัยปฏิบัติการ
 - 1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ
 - 1.4 ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.2 การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ

การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการ ลักษณะเฉพาะของการวิจัยปฏิบัติการ และแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการและขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการ ดังนี้

1.1 ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการ จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า “Action Research” มีใช้เป็นภาษาไทยหลายคำ เช่น การวิจัยปฏิบัติการ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ หรือการวิจัยดำเนินการ ซึ่งได้มีนักวิจัยและนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายการวิจัยปฏิบัติการไว้ ดังนี้

เอบบัท (Ebbutt 1985: 156 อ้างถึงใน สุวัฒน์ ไกรมาก 2544 : 11) ให้ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการ โดยเน้นไปที่วิธีการดำเนินงานว่าเป็น “การศึกษาด้วยการใช้วิธีการเชิงระบบ เพื่อพยายามเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงการจัดการศึกษา ซึ่งอาศัยการร่วมมือของกลุ่ม การใช้

แนวทางการปฏิบัติงาน และสะท้อนกลับของผลที่เกิดจากการปฏิบัติงานของตนเอง”

เคมมิส และแมคแทกการ์ท (Kemmis and McTaggart 1990: 12 อ้างถึงใน สุวัฒน์ ไกรมาก 2544 : 11) กล่าวว่า “การวิจัยปฏิบัติการเป็นรูปแบบของวิธีการศึกษาค้นคว้าแบบสะท้อนตนเองเป็นหมู่คณะของกลุ่ม ผู้ปฏิบัติงานในสถานการณืสังคม การพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การพิจารณาการกระทำของตนเองและกลุ่มโดยใช้วิจารณ์อย่างละเอียดถี่ถ้วน โดยเน้นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอย่างมีแบบแผนของการวิจัย อันที่จะนำไปสู่การปรับปรุงและใช้ในการประเมินผล”

ยูริต้า และคณะ (Eurita and others อ้างถึงใน วิลาวัลย์ จรรย์ยานนท์ 2539 : 27) กล่าวว่า “การวิจัยปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการสำรวจระบุปัญหา การสืบค้นและปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหา การเสนอผลการปฏิบัติ ทบทวนกระบวนการข้างจนกระทั่งแก้ปัญหาได้”

เคิร์ท เลวิน (Kurt Lewin 1947 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช 2550 : 15 – 16) กล่าวว่า “การวิจัยปฏิบัติการที่เป็นวงจรแบบขดลวด มี 3 ขั้นตอน (1) การวางแผนโดยมีการสำรวจตรวจตรา (2) การลงมือปฏิบัติ และ (3) การค้นหาความจริงเกี่ยวกับผลการปฏิบัติ แต่จากการตีความของ เคมมิส (Kemmis 1980 อ้างถึงใน Elliot 1991อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช 2550 : 15-16) แสดงว่าโมเดลการวิจัยปฏิบัติการของ เลวิน มีขั้นตอน ดังนี้ คือ (1) การระบุนความคิดเริ่มต้น (2) การค้นหาและวิเคราะห์สภาพข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นและ (3) การลงมือปฏิบัติโดยมีข้อย่อ ๆ คือ การวางแผนงานทั่วไปและกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานรอบแรก การลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานครั้งแรก การประเมินผล การปรับแผน จากนั้นเริ่มวงจรการทำงานครั้งที่สอง โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนแนวคิด หรือทำการวิเคราะห์สภาพข้อเท็จจริงใหม่ แต่จะเริ่มปรับแผนปฏิบัตินรอบสอง เพื่อนำไปปฏิบัติใหม่ในรอบต่อไป แม้ว่าการตีความของ มิลเลอร์ (Miller) และ เคมมิส จะแตกต่างกันบ้างในลำดับขั้นตอนการทำงาน แต่ประเด็นหลักของการทำงานไม่ได้แตกต่างกัน”

อิลเลียต (Elliot, J. 1988 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช 2550 : 17) ได้ปรับปรุงโมเดลการวิจัยปฏิบัติการของ เลวิน โดยมีการทำงานสำคัญ คือ (1) การระบุนความคิดเริ่มต้น (2) การค้นหาและวิเคราะห์สภาพข้อเท็จจริง (3) การกำหนดแผนงานทั่วไป (4) การพัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติงาน (5) การนำแผนปฏิบัติงานรอบแรกไปลงมือทำ (6) กระตุ้นกำกับและศึกษาผลที่เกิดขึ้น (7) การค้นหาและวิเคราะห์สภาพข้อเท็จจริง (8) การปรับปรุงความคิดใหม่ (9) การปรับแผนงานทั่วไป (10) การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัตินรอบสอง และนำแผนไปปฏิบัติเป็นวงจรต่อไป ขั้นตอนที่อิลเลียต ปรับจาก เลวิน คือ การเพิ่มการปรับความคิดใหม่ การค้นหา และวิเคราะห์สภาพข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นใหม่ นอกจากนี้ในการนำแผนไปปฏิบัติยังให้ความสำคัญกับการกระตุ้นกำกับการทำงานด้วย

อลิสรา ชูชาติ (2540 : 8) กล่าวว่า “การวิจัยปฏิบัติการเป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยเป็นศูนย์กลางของการวิจัย เป็นกระบวนการที่ผู้ทำวิจัยปฏิบัติการเลือกหรือกำหนดกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นมา โดยผ่านการพิจารณาว่าดีและเหมาะสมแล้ว จากนั้นก็นำกิจกรรมนั้นมาปฏิบัติการว่าใช้ได้ตามสมมติฐานหรือไม่ โดยผู้วิจัยจะกำหนดเกณฑ์ในการติดตามประเมินผล ตลอดจนควบคุมแนวทางปฏิบัติและนำผลนั้นมาปรับปรุงรูปแบบกิจกรรม การดำเนินงาน แล้วนำไปทดลองใช้ใหม่ จนกว่าจะได้ผลที่ผู้วิจัยพึงพอใจ แล้วนำผลนั้นไปเผยแพร่ไปใช้ต่อไป”

1.2 ลักษณะเฉพาะของการวิจัยปฏิบัติการ คอเรย์ (Corey 1953: 8 – 16 อ้างถึงใน สุวัฒน์ ไกรมาก 2544 : 18 - 19) ซึ่งให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะของการวิจัยปฏิบัติการ ดังนี้

1. การวิจัยปฏิบัติการ มีผู้ดำเนินการวิจัยเป็นผู้ปัญหาสมมติฐานของแผนการดำเนินการต่าง ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ เป็นผลทำให้การวิจัยมีความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหามากขึ้นการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการที่สามารถปรับปรุงการปฏิบัติ

2. การวิจัยปฏิบัติการสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แบบแผนวิธีการดำเนินการวิจัยในขณะที่ดำเนินการวิจัยปฏิบัติการอยู่ได้ และการตัดสินใจคุณภาพของการวิจัยปฏิบัติการพิจารณาที่ข้อค้นพบจากการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการที่สามารถปรับปรุงการปฏิบัติงานหรือแก้ไขปัญหาได้เพียงใด

3. ผลที่ได้จากการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการไม่สามารถสรุปอ้างอิงไปสู่ประชากรทั่วไปได้ทั้งหมด เพราะเป็นการวิจัยปฏิบัติการเฉพาะพื้นที่หรือสถานการณ์

4 การวิจัยปฏิบัติการจะดำเนินการในลักษณะการร่วมมือกันของบุคคลในกลุ่มผู้ดำเนินการวิจัยปฏิบัติการต้องมีความสามารถในการทำงานกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โซเวลล์ และเคซี (Sowell and Casey 1982: 227 อ้างถึงใน สุวัฒน์ ไกรมาก 2544: 19) ได้กล่าวถึงลักษณะเฉพาะของการวิจัยปฏิบัติการ สรุปได้ดังนี้

1. การวิจัยปฏิบัติการนั้นจะเกิดจากความสนใจที่แท้จริงของผู้ดำเนินการวิจัยปฏิบัติการซึ่งบางครั้งอาจเป็น โครงการศึกษา

2. จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการจะมุ่งที่การใช้ผลที่ได้จากการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการไปใช้ในการตัดสินใจ หรือการแก้ปัญหาเป็นหลัก

3. การวิจัยปฏิบัติการสามารถเปลี่ยนแปลงตัวแปรหรือเครื่องมือและวิธีการในขณะที่ดำเนินการวิจัยปฏิบัติการอยู่ได้ โดยทำให้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลนั้นมีมาตรฐานเท่าที่เป็นไปได้

4 การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยปฏิบัติการ ขึ้นอยู่กับความสะดวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเด็นปัญหาหรือตัวแปรในการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการนั้น โดยสามารถเลือกกลุ่มที่ต้องการทดลองได้

5. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยปฏิบัติการ ใช้เกณฑ์ข้อมูลทางสถิติหรือใช้หลาย ๆ วิธีรวมกันหน่วยที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลอาจเป็นรายกลุ่ม รายบุคคล หรือกลุ่มย่อยก็ได้

1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ การสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ แตกต่างจากการสอนอื่น ๆ ดังนี้ (Eurita and others อ้างถึงใน วิชาวัลย์ จรรย์ยานนท์ 2539 : 29)

1. มีการสืบค้นอย่างกระตือรือร้น ในประเด็นสิ่งแวดล้อมด้วยเทคนิคการเก็บข้อมูลทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเชิงวิทยาศาสตร์หลายวิธี

2. มีการปฏิบัติจริง มีจุดมุ่งหมายที่การแก้ปัญหาท้องถิ่นที่ได้กำหนดไว้

3. มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยเปิดโอกาสให้มีการทบทวนปัญหาได้อีก

4 เน้นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

การวิจัยปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ และถูกนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพราะเป็นการสังเคราะห์วิธีการสอนหลายวิธี เป็นการเปลี่ยนแปลงจากการให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไปเป็นการให้ประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากกระบวนการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมลักษณะเฉพาะ เกิดความตระหนักและห่วงใยในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ยูริต้าและคณะ (Eurita and others อ้างถึงใน วิชาวัลย์ จรรย์ยานนท์ 2539: 29)

ยูริต้า และคณะ (Eurita and others อ้างถึงใน วิชาวัลย์ จรรย์ยานนท์ 2539 : 51) ได้เสนอแนะแนวทางในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ ดังนี้

1. มีความจำเป็นต้องจัดเวลา และช่องว่างในหลักสูตร ให้สามารถดำเนินการวิจัยปฏิบัติการได้

2. มีความจำเป็นต้องกำหนดว่าจะให้คำแนะนำนักเรียนอย่างน้อยเพียงใดในการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการ

3. มีความจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้อำนวยการ และคณะครูในการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการ

4. มีความจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองและชุมชน ในการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการ

5. มีความจำเป็นต้องควบคุมและแก้ไขข้อขัดแย้งในการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการ จากประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ วอลส์และสแตป (Wals and Stapp 1989 : 34-39 อ้างถึงใน สุวัฒน์ ไกรมาก 2544 : 13) กล่าวว่า “การวิจัยปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่เป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ดังนั้นการศึกษาในระบบจึงเสมือนว่าการวิจัยปฏิบัติการเป็นกลวิธีการสอนชนิดหนึ่ง โดยเฉพาะวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา”

1.4 ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการ ประกอบด้วย กระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างมีแบบแผน เพื่อสำรวจปัญหา ระบุปัญหา วางแผน และปฏิบัติการแก้ไขปัญหา โดยมีการเรียนรู้ขั้นตอนในขณะลงมือปฏิบัติการเพื่อสะท้อนผลของการแก้ปัญหา และหาวิธีการหรือแนวทางการแก้ปัญหา นั้น ด้วยกระบวนการที่ต่อเนื่องเป็นวงจร จนสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ (สุวัฒน์ ไกรมาก 2544 : 12)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537: 295) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด ได้จากที่ไม่เคยกระทำได้หรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอน ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

วรรณิ โสมประยูร(2537: 262) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความสามารถหรือพฤติกรรมของนักเรียนที่เกิดจากการเรียนการสอน ซึ่งพัฒนาขึ้นหลังจากได้รับการอบรมสั่งสอนและฝึกฝนโดยตรง

สมหวัง พิริยานุวัฒน์ (2537: 71) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลที่เกิดจากการสอนหรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งแสดงออกมา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

สุวิทย์ หิรัณยกาณท์และคณะ (2542: 6) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสำเร็จที่ได้จาก ความสามารถ ความรู้ หรือทักษะ หรือหมายถึง ผลของการเรียนการสอนหรือผลงานที่เด็กได้จากการประกอบกิจกรรมนั้น ๆ ก็ได้

แครอล (Caroll 1963 อ้างถึงใน กพ เลหาไพบูลย์ 2537: 63) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความสำเร็จในการเรียนรู้อันเนื่องมาจากความถนัดทางการเรียน ความสามารถส่วนตัวที่จะเข้าใจในการสอนของครู ความพยายามในการเรียนและเวลาที่ใช้ในการเรียนของนักเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2527: 30 – 31) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ พฤติกรรมหรือความสามารถที่เป็นผลจากการเรียนของการเรียนการสอนซึ่งเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนพัฒนาองงามขึ้นมาจากการฝึกอบรมสั่งสอน โดยตรง คือ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนของเด็กนั่นเอง ซึ่ง ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การนำไปใช้ และการประเมินค่า

อารมณั เพชรชื่น (2527: 46) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลที่เกิดจากการเรียนสอน การฝึกฝน หรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้ง โรงเรียน ที่บ้านและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถทางสมอง ความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ

กูด (Good 1973 : 7) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความรู้ที่ได้รับหรือทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการเรียนในวิชาต่าง ๆ ซึ่งปกติแล้วจะพิจารณาจากคะแนนที่ได้ จากการทดสอบหรือจากการสังเกตของครู หรือทั้งสองอย่าง

จากความหมายที่กล่าวมา อาจสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถของผู้เรียนที่พัฒนาองงามขึ้นอันเป็นผลมาจากการสอนหรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งแสดงออกมา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

2.2 การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนในการวางแผนการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบ
2. จัดทำตารางโครงสร้าง เนื้อหา และวัตถุประสงค์
3. การพิจารณาเงื่อนไข คือการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนด ชนิดของข้อสอบ ความยากของข้อสอบ จำนวนข้อสอบ ตลอดจนลักษณะการใช้ถ้อยคำ สำนวน ภาษา ความลึกของการวัดให้เหมาะสม
4. กำหนดน้ำหนักและจำนวนข้อ คือ การกำหนดว่าจะออกข้อสอบวัดพฤติกรรมระดับต่าง ๆ เป็นจำนวนเท่าใด จำนวนข้อสอบทั้งฉบับมีกี่ข้อ เป็นแบบปรนัยและอัตนัยอย่างละกี่ข้อ
5. ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อก่อนนำไปใช้ โดยนำไปหาค่าความยาก(p) และค่าอำนาจจำแนก (r)
6. ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบทั้งฉบับ โดยนำแบบทดสอบไปหาค่าความเที่ยง

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชาติรี มณีโกศล (2539 : 167 – 184) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรการวิจัยปฏิบัติการ สำหรับครูประถมศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนา ด้วยการนำกระบวนการวิจัยแบบเอกัตบุคคล มาประยุกต์ใช้กับขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตร โดยจะดำเนินการในลักษณะบันไดเวียนทุกขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย การปฏิบัติ การประเมินผล และการปฏิบัติซ้ำ ผลการวิจัยพบว่า ครูในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอขุนขวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีความต้องการความรู้เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า การวิจัยปฏิบัติการเป็นสิ่งสำคัญ และมีความจำเป็นกับครูทุกระดับที่ต้องการเรียนรู้และปฏิบัติให้ได้ และผู้เข้ารับการทดลองยังมีความเห็นสอดคล้องกันว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรม มีความเหมาะสมและน่าสนใจมาก หลังจากสิ้นสุดการทดลอง มีความคิดเห็นว่า ตนเองมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการเพิ่มมากขึ้นสามารถไปประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

กรมวิชาการและมหาวิทยาลัยมิชิแกนสเตทโครงการต่อเนื่อง 2536 – 2538 (กรมวิชาการ 2540 : 4 – 95 อ้างถึงใน สุวัฒน์ ไกรมาก 2544 : 45) วิจัยเรื่อง พัฒนาการจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยวิธีการศึกษาป่าชุมชนแบบเน้นการมีส่วนร่วม มีจุดประสงค์ เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยวิธีการศึกษา เรื่อง ป่าชุมชนในโรงเรียนทดลองระดับประถมศึกษา ป.5 – 6 และมัธยมศึกษาตอนต้น ชั้น ม. 1 – 2 จำนวน 8 โรงเรียน ในจังหวัดเชียงรายและลำพูน เป็นการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยวิธีการศึกษา เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของผู้เรียน เป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะแนวทางและให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานตามวิธีการศึกษา 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาและตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของชุมชนเพื่อหาประเด็นปัญหาที่ศึกษา 2) เลือกประเด็นปัญหาที่ศึกษาและข้อมูลเชิงลึก 3) รายงานข้อค้นพบต่อชุมชน 4) ร่วมกับชุมชนหาทางเลือกในการแก้ปัญหา 5) ทำโครงการ 6) ลงมือปฏิบัติตามโครงการ และ 7) ประเมินผลการดำเนินงานและปรับปรุงให้ดีขึ้น ผลการดำเนินการพบว่า ชุมชนมีการตื่นตัว ตระหนักในบทบาท และร่วมมือสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน โรงเรียนมีความสนใจและเห็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออกและสามารถร่วมมือกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง ผลการสอน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังเรียน ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ ในการเรียนเรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เก็บข้อมูลก่อนการทดลองและหลังการทดลองเพื่อนำมาเปรียบเทียบ ดังภาพ

E - Group

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

- O₁ หมายถึง การเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง
- X หมายถึง การเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ
- O₂ หมายถึง การเก็บข้อมูลหลังการทดลอง

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 120 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนชนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 26 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา สาระการเรียนรู้ โครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และขอบข่ายของเนื้อหา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
- 2) ศึกษาหนังสือ เอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการ และการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ
- 3) วิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กำหนดเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ปัญหาและการจัดการ หลักการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
- 4) กำหนดขอบข่ายของปัญหา เพื่อการเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมในชุมชนให้ครอบคลุมปัญหาตามสถานการณ์จริงในเขตพื้นที่ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ปัญหาขยะและของเสีย ปัญหา น้ำเสีย ปัญหาคุณภาพของอากาศ ปัญหามลภาวะของเสียง เป็นต้น
- 5) เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 10 แผน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้
 - การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์ รวม 18 ชั่วโมง ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้
 - ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสำรวจ
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 วางแผนสำรวจสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ปฏิบัติการสำรวจ บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
 - ขั้นตอนที่ 2 ระบุปัญหา
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 นำเสนอผลการสำรวจสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 วิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อม เพื่อลงข้อสรุปเป็นประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมและนำเสนอ
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 สำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 วิเคราะห์สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไข
ปัญหาสิ่งแวดล้อมและนำเสนอ

ขั้นตอนที่ 3 วางแผน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 วางแผนแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติการแก้ปัญหา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ปฏิบัติการแก้ปัญหามลพิษ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 ประเมินผลการแก้ปัญหามลพิษ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 รายงานผลการดำเนินการแก้ปัญหามลพิษ

โดยแต่ละแผนประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระและมาตรฐานการ
เรียนรู้ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัย
ปฏิบัติการ

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาแก้ไขความถูกต้อง
ครอบคลุมความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอน และนำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุง
แก้ไข แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ตรวจสอบ

7) ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจึงนำไปทดลองใช้
(รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ปรากฏในภาคผนวก ข)

3.2 การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เป็น
ข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษา
หลักสูตร รายวิชา ว40246 ชีววิทยา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

2) ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็น
แนวทางในการสร้างตารางวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและผังการสร้างข้อสอบ ให้
ครอบคลุมเนื้อหา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

3) สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์
จุดประสงค์ และเนื้อหา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยสร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก
จำนวน 40 ข้อ

4) นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้น
ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ

5) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่ต้องการวัด โดยพิจารณาจาก ค่า IOC แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

6) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอินทาราม เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 65 คน ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่างประชากรและผ่านการเรียนในเนื้อหา ชีววิทยา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมมาแล้ว

7) ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อโดยนำไปหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) นำข้อสอบที่มีค่าความยาก อยู่ระหว่าง $.62 - .76$ และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ $.24$ ขึ้นไป มาเป็นแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

8) นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนธนบุรีวเทพิพลารักษ์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเที่ยง ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบเป็น $.78$ (รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ปรากฏใน ภาคผนวก ค)

4. การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ก่อนทดลอง

ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ขั้นตอนการทดลอง

ดำเนินการสอน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ

3. ขั้นหลังการทดลอง

ทดสอบหลังการทดลองโดยใช้ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่สร้างขึ้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบและแบบทดสอบ โดยหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเที่ยง

5.1.1 การหาค่าความยาก โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์

2545 : 77)

$$p = \frac{H+L}{N}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากของข้อคำถาม

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงตอบถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำตอบถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

5.1.2 การหาค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตรดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ 2545 : 82)

$$r = \frac{H-L}{N_H}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงตอบถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำตอบถูก

N_H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูง

5.1.3 การหาค่าความเที่ยง ใช้สูตร KR-20 (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ 2545 :

129)

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเที่ยงของเครื่องมือวัด

K แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกหรือความยากของแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิด ซึ่งเท่ากับ $1-p$

S_x^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับของเครื่องมือ

5.2 สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

5.2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

\sum แทน ผลรวมคะแนน

5.3 การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบค่าที (ถ้อย สายยศ 2537 : 301)

โดยใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

เมื่อ $df = n - 1$

กำหนดให้

t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

\sum แทน ผลรวมคะแนน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษา ผลการสอน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพถารักษ์ กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัย ดังนี้

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ

กลุ่มทดลอง	n	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	26	14.69	1.98	4.77*
หลังเรียน	26	16.62	1.44	

*p < .05

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลการสอน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ ซึ่งสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ

1.2 สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการสูงกว่าก่อนเรียน

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์ จำนวน 120 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 26 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม

1.3.2 เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 แผน และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1) ก่อนทดลอง

ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2) ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

ดำเนินการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ

3) ขั้นหลังการทดลอง

ทดสอบหลังการทดลองโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่สร้างขึ้น

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่

1.3.5 ผลการวิจัย ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. อภิปรายผล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการนั้น นักเรียนได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยผ่านการลงมือปฏิบัติ นักเรียนได้คิดได้ดำเนินการ สำรวจปัญหา ระบุปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และวางแผนแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ ในปัญหานั้น ๆ และมีความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาที่ค้นพบนั้นด้วยการลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง ซึ่งจากลักษณะการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการดังกล่าวทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งน่าจะทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและสามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ดังเช่นงานวิจัยของกรมวิชาการและมหาวิทยาลัยมิชิแกนสเตท โครงการต่อเนื่อง 2536 – 2538 (กรมวิชาการ 2540 : 4 – 95 อ้างถึงใน สุวัฒน์ ไกรมาก 2544 : 45) วิจัยเรื่อง พัฒนาการจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ระดับประถมศึกษาและ

มัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยวิธีการศึกษาป้าชุมชนแบบเน้นการมีส่วนร่วม มีจุดประสงค์ เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา โดยวิธีการศึกษา เรื่อง ป้าชุมชนในโรงเรียน ทดลองระดับประถมศึกษา ป.5 – 6 และมัธยมศึกษาตอนต้น ชั้น ม. 1 – 2 จำนวน 8 โรงเรียน ในจังหวัดเชียงรายและลำพูน เป็นการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษาโดยวิธีการศึกษา เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาสิ่งแวดลอมในชุมชนของผู้เรียน เป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะแนวทางและให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานตามวิธีการศึกษา 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาและตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของชุมชนเพื่อหาประเด็นปัญหาที่ศึกษา 2) เลือกประเด็นปัญหาที่ศึกษา และข้อมูลเชิงลึก 3) รายงานข้อค้นพบต่อชุมชน 4) ร่วมกับชุมชนหาทางเลือกในการแก้ปัญหา 5) ทำโครงการ 6) ลงมือปฏิบัติตามโครงการ และ 7) ประเมินผลการดำเนินงานและปรับปรุงให้ดีขึ้น ผลการดำเนินการพบว่า ชุมชนมีการตื่นตัว ตระหนักในบทบาท และร่วมมือสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน โรงเรียนมีความสนใจและเห็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออกและสามารถร่วมมือกันแก้ปัญหาสิ่งแวดลอมได้อย่างเหมาะสม

3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้และการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 สํารวจสถานที่ ที่จะให้นักเรียนทำการวิจัยปฏิบัติการ

3.1.2 ครูต้องเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่

อุปกรณ์ เครื่องมือ และสื่อต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิจัยปฏิบัติการ มีการวางแผนระยะเวลาในการเรียนรู้เป็นอย่างดี

3.1.3 การจัดเวลาเรียนต้องมีความยืดหยุ่นเพราะอาจต้องใช้เวลานอกเวลาเรียนเพิ่มขึ้น จากเวลาเรียนปกติ

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์อื่น ๆ

3.2.2 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ (2546) การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- ชัชพล ทรงสุนทรวงศ์ (2549) มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชาติรี มณีโกศล (2539) "การพัฒนาหลักสูตรการวิจัยปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาครู
ประถมศึกษา" วิทยานิพนธ์ปริญญาคุฎยบัณฑิต สาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- ธีระพล อรุณะกสิกร (2542) สาระสำคัญแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2542-2549
กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์วิญญูชน
- บุญเชิด ภิญโญอนันต์พงษ์ (2545) "คุณภาพเครื่องมือวัด" ใน ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนา
เครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา หน่วยที่ 3 นนทบุรี สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
- ไพศาล หวังวานิช (2526) การวัดผลการศึกษา กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- ภพ เลหาไพบูลย์ (2543) การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เชียงใหม่ โรงพิมพ์
เชียงใหม่คอมเมอร์เชียล
- ยินดี สวนคุณานนท์ (2536) วิทยาศาสตร์อยู่ที่ไหน วารสาร สสวท (มกราคม – มีนาคม)
- ถ้วน สายยศ (2537) "ระเบียบวิธีทางสถิติบางประการเพื่อการวิจัย" ใน ประมวลสาระชุดวิชาการ
วิจัยหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน หน่วยที่ 4 หน้า 301 – 303 นนทบุรี
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
- วราพร ศรีสุพรรณ (2539) สิ่งแวดล้อมศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์
โอเอสพรีนติ้งเฮาส์
- วินัย วีระพัฒนานนท์ (2546) สิ่งแวดล้อมศึกษา (ฉบับปรับปรุง) พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร
สำนักพิมพ์โอเคียนสตอร์
- วิลาวลัย จรรย์ยานนท์ (2539) การวิจัยเชิงปฏิบัติการกลยุทธ์ในการสอนโรงเรียนและชุมชน
เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษา
นวัตกรรมในครุศึกษา ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาและโลกศึกษา คณะคุรุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- วรรณิ โสภประยูร (2537) “การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็กประถมศึกษาในประมวลชุดวิชาสัมมนาการมัธยม” กรุงเทพมหานคร บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2537) “การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาในประมวลชุดวิชาสัมมนาการมัธยม” กรุงเทพมหานคร บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2548) *ชีววิทยา เล่ม 6* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544) *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พิมพ์ครั้งที่ 2* กรุงเทพมหานคร สยามสปอร์ตซินดิเคท
- สุวัฒน์ นิยมคำ (2517) *การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาการคิด* กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
- สุวัฒน์ ไกรมาก (2544) “ผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมโดยวิธีการวิจัยปฏิบัติการที่มีต่อมโนทัศน์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุวิมล ว่องวานิช (2550) *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พิมพ์ครั้งที่ 10* กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุวิทย์ หิรัญยกานนท์ สิริวรรณ เมธีวัฒน์ และชนินทร์ชัย อินทிரากรณ์ (2540) *พจนานุกรมศัพท์การศึกษา* กรุงเทพมหานคร ไอ.คิว. บุ๊คเซ็นเตอร์
- อลิศรา ชูชาติ (2540) *การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีความสุข ชุดวิชาวิจัยการศึกษาภายนอก โรงเรียน เล่มที่ 7* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____ (2543) *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา* กรุงเทพมหานคร บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อารมณั เพชรชื่น (2527) *เทคนิคการวัดและประเมินค่าผลการศึกษาระดับประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน (อัครา)*
- Good, C.V (1993). *Dictionary of Education* . New York : Mc Graw – Hill.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อ นางวิไลวรรณ วิฑูรย์สฤกษ์ศิลป์
สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดอินทาราม
วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) (ชีววิทยาป่าไม้)
ประสบการณ์หรือความชำนาญ ครูเชี่ยวชาญ (คศ.4)
สอนชีววิทยา 26 ปี
2. ชื่อ นางสาวอุบลรัตน์ ภูประสพพร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม
วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (ศษ.ม.) (ประชากรศึกษา)
ประสบการณ์หรือความชำนาญ ครูชำนาญการพิเศษ (คศ.3)
สอนชีววิทยา 30 ปี
3. ชื่อ นางสาวสุภาภรณ์ วงศ์ใหญ่
สถานที่ทำงาน โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์
วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) (การวัดผลการศึกษา)
ประสบการณ์หรือความชำนาญ ครูชำนาญการ (คศ.2)
ปฏิบัติหน้าที่งานวัดผลโรงเรียน 20 ปี

ภาคผนวก ข

**เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
แผนการเรียนการสอน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ**

แผนการจัดการเรียนรู้
โครงการสอน รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6

แผนการสอนที่	ชื่อแผนการสอน	จำนวนชั่วโมง
1	วางแผนสำรวจสถานการณ์สิ่งแวดล้อม	2
2	ปฏิบัติการสำรวจ บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อม	2
3	นำเสนอการสำรวจสถานการณ์สิ่งแวดล้อม	1
4	วิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมเพื่อลงสรุปเป็นประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม	2
5	ปฏิบัติการสำรวจรายละเอียดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามประเด็นปัญหา	2
6	วิเคราะห์สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	2
7	วางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	2
8	ปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	2
9	ประเมินผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	1
10	รายงานผลการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	2
	รวม	18

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2
 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (ชั้นการสำรวจ) เวลา 2
 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหา สาเหตุของ
 ปัญหาและการป้องกัน แก้ไข อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นและของประเทศ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับ
 สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ
 จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
 ในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่ง
 ที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

วางแผนการดำเนินการสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถวางแผนสำรวจ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนได้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูชี้แจงการเรียนการสอนเรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการด้วยแผนภูมิ
 อธิบายขั้นตอน

ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนชมวิดีโอเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ
2. นักเรียนร่วมกันปรึกษาหารือ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
3. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

โดยการกำหนดพื้นที่เป้าหมายและแนวทางการสำรวจในใบงานที่ 1

ขั้นสรุป

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปแผนการสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น พร้อมทั้งนัดหมายกันเพื่อเตรียมตัวลงมือสำรวจต่อไป

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

5.1 การสังเกต

การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการวางแผนสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

5.2 การตรวจแผนงานการสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียน จากใบงานที่ 1 เรื่อง วางแผนสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

6.1 ใบงานที่ 1 เรื่อง วางแผนสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

6.2 วิดิทัศน์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ใบงานที่ 1
การวิจัยปฏิบัติการชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 1 : วางแผนสำรวจสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

กลุ่มที่

รายชื่อสมาชิก

- 1. 2
- 3. 4.
- 5. 6.
- 7. 8.

สถานที่ไปศึกษา

.....
.....

ระยะเวลาในการศึกษา

.....

จุดประสงค์

.....
.....

วิธีการสำรวจศึกษา

- 1.
.....
- 2.
.....
- 3.
.....

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจ

- 1. 2
- 3. 4.

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ชื่อหน่วยการเรียนรู้

ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (ชั้นการสำรวจ)

เวลา 2

ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหา สาเหตุของปัญหาและการป้องกัน แก้ไข อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นและของประเทศ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

ดำเนินการปฏิบัติการสำรวจ สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการบันทึกผลเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจ บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนได้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูชี้แนะข้อควรคำนึงในการปฏิบัติ การสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและความปลอดภัย

ขั้นสอน

นักเรียนทำปฏิบัติการสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นตามแผนการสำรวจที่วางไว้ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นในใบงานที่ 2

ขั้นสรุป

ครูนัดหมายให้นักเรียนไปเตรียมตัวนำเสนอสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำรวจพบในท้องถิ่น ในคาบต่อไป

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

5.1 การสังเกต

การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการปฏิบัติการสำรวจ บันทึกข้อมูลสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

5.2 การตรวจบันทึกสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่ได้จากการสำรวจของนักเรียนจากใบงานที่ 2 เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

6.1 วัสดุอุปกรณ์ที่นักเรียนใช้ในการสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เช่น กล้องถ่ายรูป ฯลฯ

6.2 ใบงานการวิจัยปฏิบัติการ ใบงานที่ 2 เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ใบงานที่ 2

การวิจัยปฏิบัติการชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 2 : ปฏิบัติการสำรวจบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ในท้องถิ่น

ให้นักเรียนสำรวจสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียน แล้วบันทึกข้อมูลลงในตารางที่กำหนดให้

ตารางบันทึกผลการสำรวจสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

สถานการณ์สิ่งแวดล้อม	ข้อมูลที่สำรวจพบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (ชั้นการระบุปัญหา) เวลา 1 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่น ในประเทศและของโลก

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

ผลการสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถนำเสนอผลการสำรวจสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนได้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปถึงการปฏิบัติการสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น

ขั้นสอน

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสำรวจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในท้องถิ่นจากการสำรวจที่ผ่านมา

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น จากการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

5.1 การสังเกต

การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการนำเสนอ สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
ที่นักเรียนสำรวจพบ

5.2 ความสนใจในการถาม-ตอบ ของนักเรียนเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่
นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอ

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

6.1 เครื่องฉายแผ่นภาพโปร่งใส

6.2 แผ่นภาพโปร่งใส

6.3 ปากกาเขียนใส

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (ชั้นการระบุปัญหา) เวลา 2 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหา สาเหตุของปัญหาและการป้องกัน แก้ไข อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นและของประเทศ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

สถานการณ์สิ่งแวดล้อมและการลงข้อสรุปเป็นประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 นักเรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และลงข้อสรุปเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของนักเรียนได้

3.2 นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมและผลการลงข้อสรุปเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของนักเรียนได้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่นักเรียนได้สำรวจและนำเสนอผ่านมา

ขั้นสอน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่นักเรียนได้ทำการสำรวจผ่านมา เพื่อลงข้อสรุปเป็นประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในใบงานที่ 3

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่ได้ลงข้อสรุปเป็นประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ และร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น

3. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสนใจในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมตามจำนวนปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในห้องที่ผ่านมา โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกใกล้เคียงกัน

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนเพื่อสำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่แต่ละกลุ่มเลือกไว้

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปผลการวิเคราะห์และนำเสนอสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ และนัดหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมความพร้อมเพื่อปฏิบัติการสำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อมในครั้งต่อไป

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

5.1 การสังเกต

การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการวิเคราะห์ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในห้องเพื่อลงข้อสรุปประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ

5.2 การตรวจผลการวิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมเพื่อลงข้อสรุปประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของนักเรียนจากใบงานที่ 3 วิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในห้อง

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

6.1 เครื่องฉายแผ่นภาพโปร่งใส/เครื่อง LCD

6.2 แผ่นภาพโปร่งใส/แผ่นคิสต์

6.3 ปากกาเขียนใส

6.4 ใบงานการวิจัยปฏิบัติการ ใบงานที่ 3 เรื่อง วิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในห้อง

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ใบงานที่ 3
การวิจัยปฏิบัติการชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 3 : วิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมเพื่อลงข้อสรุปเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ

ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในห้องเรียนวิเคราะห์เพื่อ
ลงสรุปเป็นประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ

ตารางบันทึกผลการวิเคราะห์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในห้องเรียน

สถานการณ์สิ่งแวดล้อม	ประเด็นปัญหาจากสถานการณ์
1.....	1..... 2..... 3..... 4.....
2.....	1..... 2..... 3..... 4.....
3.....	1..... 2..... 3..... 4.....
4.....	1..... 2..... 3..... 4.....
5.....	1..... 2..... 3..... 4.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (ขั้นการระบุปัญหา)

เวลา 2 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหา สาเหตุของปัญหาและการป้องกัน แก่ไข อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นและของประเทศ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

การปฏิบัติการสำรวจรายละเอียดปัญหาสิ่งแวดล้อม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อม ตามปัญหาที่แต่ละกลุ่มเลือก

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูอภิปรายถึงข้อควรคำนึงถึงในการปฏิบัติการสำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่แต่ละกลุ่มเลือกได้ เพื่อให้การสำรวจมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย

ขั้นสอน

นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติการสำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่แต่ละกลุ่มเลือกปัญหาไว้ พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดข้อมูลที่ได้ในใบงานที่ 4

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันระดมความคิดและทำความเข้าใจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบและแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนในคาบต่อไป

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

5.1 การสังเกต

การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการ ปฏิบัติการสำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อม

5.2 การตรวจผลการสำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

6.1 วัสดุอุปกรณ์ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ในการสำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น กล้องถ่ายรูป ฯลฯ

6.2 ใบงานการวิจัยปฏิบัติการ ใบงานที่ 4 เรื่อง สำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ใบงานที่ 4
การวิจัยปฏิบัติการชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 4 : สำรวจรายละเอียดของปัญหาสิ่งแวดล้อม

กลุ่มที่

รายชื่อสมาชิก

- 1. 2
- 3. 4.
- 5. 6.
- 7. 8.

ประเด็นปัญหาที่เลือกศึกษา

.....

ข้อมูลที่สำรวจพบ

1.....

.....
.....

2.....

.....
.....

3.....

.....
.....

4.....

.....
.....

5.....

.....
.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6** **ภาคเรียนที่ 2**
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชีวกับสิ่งแวดล้อม (ชั้นการระบุปัญหา) **เวลา 2 ชั่วโมง**

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ระดมความคิด วางแผน และลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชนในการป้องกัน ฝ้าระวัง แก้ไข ปัญหา และอนุรักษ์ พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

สาระที่ 2 ชีวกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับ สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

2.1 สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

2.2 ผลการวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมใน ท้องถิ่น

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นได้

3.2 นักเรียนสามารถนำเสนอการวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นได้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการสำรวจรายละเอียดของปัญหามลพิษของ นักเรียนแต่ละกลุ่มที่ผ่านมา

ขั้นสอน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไขปัญหา
สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกศึกษารายละเอียดไว้ในใบงานที่ 5

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไข
ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นผลการนำเสนอของนักเรียน
แต่ละกลุ่ม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไข
ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

5.1 การสังเกต

การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไข
ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

5.2 การตรวจผลวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมใน
ท้องถิ่นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจากใบงานที่ 5

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

6.1 ใบงานการวิจัยปฏิบัติการ ใบงานที่ 5 “วิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการ
แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น”

6.2 เครื่องฉายแผ่นภาพโปร่งใส/เครื่อง LCD

6.3 แผ่นภาพโปร่งใส/แผ่นคิสต์

6.4 ปากกาเขียนใส

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

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

ใบงานที่ 5
การวิจัยปฏิบัติการชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 5 : วิเคราะห์สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
ที่กลุ่มเลือกศึกษา

ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจรายละเอียดปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมา
วิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไขปัญหา

ตารางบันทึกผลการวิเคราะห์สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหา

ปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม	สาเหตุของปัญหา	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แนวทางแก้ไขปัญหา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (ชั้นการวางแผน) เวลา 2 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ระดมความคิด วางแผน และลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชนในการป้องกัน ฝ้าระวัง แก้ไข ปัญหา และอนุรักษ์ พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับ สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

วิธีการวางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถวางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นได้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปผลการวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนที่ผ่านมา

ขั้นสอน

นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวางแผน โครงการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น โดยใช้ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของ นักเรียนแต่ละกลุ่มที่ผ่านมา

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปผลการวางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของ นักเรียนแต่ละกลุ่มและนัดหมายนักเรียนเพื่อปฏิบัติการแก้ปัญหาต่อไป

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

5.1 การสังเกต

1) จากการมีส่วนร่วมในการวางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

2) จากการถาม-ตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่มเกี่ยวกับวางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5.2 การตรวจแผนการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนแต่ละกลุ่มจากใบงานที่ 6

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

ใบงานการวิจัยปฏิบัติการ ใบงานที่ 6 “วางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น”

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ใบงานที่ 6
การวิจัยปฏิบัติการชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 6 : วางแผนแก้ไขปัญหาสีเขียวในท้องถิ่น

ให้นักเรียนนำผลการวิเคราะห์สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหามาวางแผนเพื่อ
แก้ปัญหาสีเขียวในท้องถิ่น

กลุ่มที่.....

ปัญหาที่ต้องแก้ไข.....

.....
ระยะเวลาดำเนินการ.....

วิธีดำเนินการ

กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
1.....	1..... 2..... 3..... 4.....
2.....	1..... 2..... 3..... 4.....
3.....	1..... 2..... 3..... 4.....
4.....	1..... 2..... 3..... 4.....
.....	4..... 4.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2
 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (ชั้นปฏิบัติการแก้ปัญหา) เวลา 2 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ระดมความคิด วางแผน และลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชนในการป้องกัน ฝ้าระวัง แก้ไข
 ปัญหา และอนุรักษ์ พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับ
 สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ
 จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
 ในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่ง
 ที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นได้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงข้อควรระวังในการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมใน
 ท้องถิ่น ตามที่นักเรียนได้วางแผนไว้

ขั้นสอน

นักเรียนลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นตามที่นักเรียนได้วางแผนไว้ และ
 บันทึกข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติการแก้ปัญหาในใบงานที่ 7

ขั้นสรุป

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปทำความเข้าใจข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติการแก้ปัญหา
 สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เพื่อนำมาประเมินผลการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อไป

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

การสังเกต

- 1) จากการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
- 2) จากการถาม-ตอบของนักเรียนเกี่ยวกับข้อมูลได้จากการปฏิบัติการแก้ปัญหา

สิ่งแวดล้อม

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 6.1 วัสดุอุปกรณ์ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ในการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- 6.2 ใบงานการวิจัยปฏิบัติงานใบงานที่ 7 “บันทึกการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมใน

ท้องถิ่น”

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ใบงานที่ 7

การวิจัยปฏิบัติการชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 7 : บันทึกผลการปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

กิจกรรมที่ 1

วิธีดำเนินการ.....
.....
.....

ผลที่ได้จากการดำเนินการ

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

แนวทางที่ต้องปรับปรุงแก้ไข.....

.....
.....

แนวทางที่ควรดำเนินการต่อไป

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

กิจกรรมที่ 2

วิธีดำเนินการ.....
.....
.....

ผลที่ได้จากการดำเนินการ

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

แนวทางที่ต้องปรับปรุงแก้ไข.....

.....

.....

แนวทางที่ควรดำเนินการต่อไป

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2
 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (ชั้นปฏิบัติการแก้ปัญหา) เวลา 2 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ระดมความคิด วางแผน และลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชนในการป้องกัน ฝึกระวัง แก้ไข
 ปัญหา และอนุรักษ์ พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับ
 สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ
 จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
 ในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่ง
 ที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

ผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่ประเมินได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถประเมินผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นจากการ
 ดำเนินการแก้ปัญหาที่ผ่านมาได้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของ
 นักเรียนที่ผ่านมา

ขั้นสอน

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลจากการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมมาประเมินผลการ
 ปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ในใบงานที่ 8

ขั้นสรุป

นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมตัวนำเสนอผลการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นใน
 ครั้งต่อไป

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

5.1 การสังเกต

- 1) การมีส่วนร่วมในการประเมินผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 2) ความสนใจในการถาม – ตอบ เกี่ยวกับการประเมินผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในห้องถื่น

5.2 การตรวจการประเมินผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในห้องถื่นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม จากใบงานที่ เรื่อง ประเมินผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในห้องถื่น

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

6.1 ใบงานการวิจัยปฏิบัติงานใบงานที่ 8 เรื่อง ประเมินผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในห้องถื่น

6.2 บันทึกผลการประเมินผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในห้องถื่นที่ผ่านมาของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ใบงานที่ 8
การวิจัยปฏิบัติการชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 8 : ประเมินผลการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ให้นักเรียนการปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน

กลุ่มที่.....

ปัญหาสิ่งแวดล้อม.....

.....

ผลการประเมิน

1.....

.....

.....

.....

2.....

.....

.....

.....

3.....

.....

.....

.....

4.....

.....

.....

.....

5.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2
 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (การปฏิบัติการแก้ปัญหา) เวลา 2 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ระดมความคิด วางแผน และลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชนในการป้องกัน เฝ้าระวัง แก้ไข
 ปัญหา และอนุรักษ์ พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับ
 สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ
 จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
 ในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่ง
 ที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

ผลการประเมินปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถนำเสนอผลการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นได้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดลำดับก่อน – หลัง ในการนำเสนอผลการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ขั้นสอน

1. นักเรียนนำเสนอผลการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมตามลำดับ

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หลังการ

นำเสนอผลการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนแต่ละกลุ่มจนครบทุกกลุ่ม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปการเสนอผลการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมใน
 ท้องถิ่นของนักเรียน

5. กระบวนการวัดและประเมินผล

การสังเกต

- 1) การมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- 2) ความสนใจในการถาม – ตอบ ของนักเรียนเกี่ยวกับผลการดำเนินการแก้ปัญหา

สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

6.1 เครื่องฉายแผ่นโปร่งใส/เครื่อง LCD

5.2 แผ่นโปร่งใส และปากกาเขียนแผ่นใส/แผ่นคิสต์

5.3 อุปกรณ์ และผลงานต่างๆของนักเรียนแต่ละกลุ่มที่ใช้ในการนำเสนอผลการ

ดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ภาคผนวก ก

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์**

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและแผนผังการออกข้อสอบ

ชื่อวิชา ชีววิทยา 6 รหัส 340246 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ทำการสอน 2550 วัน/เดือน/ปี ที่วิเคราะห์พฤติกรรม 14 ตุลาคม 2550

วิเคราะห์โดย นางสาวสุดากุล จินตนา สร้างข้อสอบโดย นางสาวสุดากุล จินตนา

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรม						ทักษะ	เรื่อง/เนื้อหาที่จะออก
	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การ ประเมินค่า		
<p>เมื่อนักเรียน เรียนเรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมแล้ว นักเรียนสามารถ</p> <p>1.สืบค้นข้อมูลและอภิปรายความสำคัญของ ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของ มนุษย์</p> <p>2.สืบค้นข้อมูล สํารวจตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล และเปรียบเทียบความต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ต่างๆของท้องถิ่น</p> <p>3.ระบุ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและศึกษา ผลกระทบของปัญหาที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและ สภาพแวดล้อมในท้องถิ่น</p> <p>4.เสนอแนวคิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่าง ยั่งยืนทั้งในระดับบุคคล ชุมชนและระดับประเทศ</p>	2	2	2	2	1	1	พิสัย	<p>1. การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ปัญหาและการจัดการ</p> <p>1.1 ทรัพยากรน้ำ</p> <p>1.2 ทรัพยากรดิน</p> <p>1.3 ทรัพยากรอากาศ</p> <p>1.4 ทรัพยากรป่าไม้</p> <p>1.5 ทรัพยากรสัตว์ป่า</p> <p>2. หลักการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ</p>

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6
เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกพร้อมอธิบายเหตุผล จำนวน 20 ข้อ
2. ให้นักเรียนเขียน ชื่อ - สกุล เลขที่ ชั้น ห้องเรียน ลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้อง
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว พร้อมทั้งบอกเหตุผลในการตอบแต่ละข้อให้สมบูรณ์ที่สุดตามความเข้าใจของนักเรียนลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

ข้อ 0 ถ้าคำตอบ ก. ถูก ให้ทำเครื่องหมาย X ดังนี้

ข้อ 0

ก ข ค ง

X			
---	--	--	--

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมาย = ทับคำตอบเดิม แล้วทำเครื่องหมาย X เลือกคำตอบใหม่ ดังตัวอย่าง

ข้อ 0

ก ข ค ง

X		X	
---	--	---	--

เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบมโนทัศน์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีคะแนนเต็ม ข้อละ 3 คะแนน รวม 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยเป็นแบบปรนัย ดังต่อไปนี้

แบบทดสอบแบบปรนัย

ตอบถูกในส่วนของคำถามแบบปรนัย

ได้คะแนน 1 คะแนน

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6

เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์การเรียนรู้

สืบค้นข้อมูลและอภิปรายความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติต่างๆที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

1. วัฏจักรของสารต่าง ๆ ในระบบนิเวศเกิดจากสิ่งสำคัญใดเป็นอันดับแรก
 - ก. น้ำในมหาสมุทร
 - ข. ความชื้นในอากาศ
 - ค. พลังงานจากดวงอาทิตย์
 - ง. กิจกรรมต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต
2. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลมาจากการเพิ่มจำนวนประชากรของมนุษย์
 - ก. ปริมาณโอโซนในชั้นบรรยากาศลดลง
 - ข. อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น เพราะเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก
 - ค. เกิดการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ทำให้เกิดแผ่นดินไหวขึ้นบ่อยในหลายประเทศ
 - ง. พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว มนุษย์ต้องการที่ดินทำกินเพิ่มขึ้น
3. เหตุการณ์ใดที่ส่งผลกระทบต่อมากที่สุด ทำให้แหล่งผลิตอาหารที่สำคัญของมนุษย์ลดลง
 - ก. เกิดภัยธรรมชาติ
 - ข. มนุษย์มีจำนวนมากขึ้น
 - ค. โรคระบาดทำลายพืชผลทางการเกษตร
 - ง. พื้นที่เกษตรกรรมถูกเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัยและโรงงานอุตสาหกรรม
4. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีประโยชน์ต่อมนุษย์ด้านใดมากที่สุด
 - ก. สุนทรียภาพ
 - ข. แหล่งเทคโนโลยี
 - ค. รักษาสมดุลธรรมชาติ
 - ง. เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล สืบค้นตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล และเปรียบเทียบความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆของท้องถิ่น

5. พื้นฐานการอยู่รอดที่แท้จริงของมนุษย์ คือข้อใด
 - ก. การแสวงหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้
 - ข. การเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ
 - ค. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่รวดเร็วที่สุดทั่วทุกมุมโลก
 - ง. การจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. เราควรปลูกฝังความรู้ในเรื่องใดให้กับประชาชนมากที่สุด ในสภาพที่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมรุนแรงขึ้นทุกวัน
 - ก. ด้านการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร
 - ข. ด้านสิ่งประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมัยใหม่
 - ค. ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - ง. ด้านกฎหมายบทลงโทษเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. การดำรงชีวิตอย่างประหยัด จะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร
 - ก. การประหยัดช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้น้อยลง
 - ข. การประหยัดทำให้สิ่งแวดล้อมคงอยู่ในสภาพเดิม
 - ค. การประหยัดเป็นการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - ง. การประหยัดเป็นการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์การเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล เสนอแนวความคิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนทั้งในระดับบุคคล ชุมชน และระดับประเทศ

8. ข้อปฏิบัติใด ที่จะมีผลต่อการอนุรักษ์น้ำได้ดีที่สุด
 - ก. การทำฝนเทียม
 - ข. สร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ
 - ค. การรักษาพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร
 - ง. การจัดการน้ำโดยใช้ระบบชลประทาน
9. การจัดการป่าไม้โดยวิธีการใด สามารถอนุรักษ์ป่าไม้ได้ดีที่สุด
 - ก. การเลือกตัดเฉพาะต้นไม้โตเต็มที่ได้นขนาดเท่านั้น
 - ข. นำเข้าไม้จากประเทศเพื่อนบ้าน เพราะยังมีป่าไม้มากกว่าประเทศไทย
 - ค. ออกพระราชบัญญัติป่าชุมชนให้ประชาชนเป็นเจ้าของและทำกินในเขตป่าได้
 - ง. ปลูกป่าทดแทนเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่า และฟื้นฟูรักษาป่าธรรมชาติไม่ให้ถูกบุกรุกทำลาย

จุดประสงค์การเรียนรู้

สืบค้นข้อมูลระบุปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและศึกษาผลกระทบของปัญหาที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติ

10. การใช้ทรัพยากรดินของมนุษย์ ข้อใด ไม่ถูกต้อง

- ก. มนุษย์อาศัยประโยชน์จากดิน โดยมีขอบเขตจำกัด
- ข. ดินแต่ละพื้นที่ที่มนุษย์สามารถใช้ทำประโยชน์ได้ทุกอย่างตามต้องการ
- ค. การตัดหน้าดิน ไปขายเป็นการทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างมาก
- ง. การใช้ประโยชน์จากดินควรคำนึงถึงลักษณะของดินและนิเวศวิทยาในแต่ละพื้นที่ด้วย

11. สาเหตุที่ในเมืองใหญ่ต้องประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากที่สุด คือข้อใด

- ก. ทุกคนขาดความมีวินัย
- ข. จำนวนของรถยนต์มีเพิ่มมากขึ้น
- ค. การไม่ตั้งใจปฏิบัติงานของผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ
- ง. มีความหนาแน่นของประชากรและการขยายตัวของเมืองมาก

12. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีสาเหตุจากปัญหาใด มากที่สุด

- ก. การเกิดมลพิษในอากาศ
- ข. การชะล้างหน้าดินในที่ลาดชัน
- ค. การมีสารโลหะหนักปนอยู่ในแหล่งน้ำ
- ง. พื้นที่ป่าไม้ของประเทศถูกทำลายจำนวนมาก

จุดประสงค์การเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล เสนอแนวคิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนทั้งในระดับบุคคล ชุมชน และระดับประเทศ

13. วิธีใดเหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหาน้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือน

- ก. ไม่ทิ้งน้ำเสียลงท่อระบายน้ำ
- ข. แต่ละบ้านควรสร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย
- ค. ควรมีบ่อพักน้ำเสีย แล้วรีบปล่อยลงสู่แม่น้ำเมื่อฝนตกหรือมีน้ำเหนือไหลหลากมา
- ง. เทศบาลควรมีบ่อพักและบำบัดน้ำเสียจากชุมชนเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนปล่อยทิ้ง

14. วิธีการใดต่อไปนี้เป็นวิธีป้องกันและแก้ปัญหามลพิษทางน้ำได้ดีที่สุด
- การปล่อยน้ำเสียให้มีการบำบัดโดยธรรมชาติ
 - การเก็บเงินค่าบำบัดน้ำเสียจากผู้ก่อมลพิษทางน้ำ
 - การออกกฎหมายเพื่อควบคุมและจับกุมผู้ก่อมลพิษทางน้ำ
 - การเผยแพร่ความรู้ให้ประชาชนเกิดความตระหนักและช่วยป้องกันแก้ปัญหา
15. วิธีใดเหมาะสมที่สุดที่นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาสีน้ำสกปรกได้
- ร่วมมือกันจับกุมผู้มีอิทธิพลในท้องถิ่นที่ทำลายสิ่งแวดล้อม
 - ร่วมเดินขบวนประท้วงหน้าทำเนียบรัฐบาลเรื่องปัญหาสีน้ำสกปรกต่าง ๆ
 - ควบคุมดูแลความสงบเรียบร้อยของแหล่งที่จะทำให้เกิดปัญหาสีน้ำสกปรก
 - เสนอกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและเผยแพร่ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมแก่ประชาชน
16. แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในข้อใดที่ให้ผลดีและยั่งยืนที่สุด
- กำหนดบทลงโทษผู้กระทำผิดให้หนักขึ้น
 - มอบหมายให้เอกชนเข้ามาดูแลสิ่งแวดล้อมแทนรัฐ
 - ให้รางวัลสำหรับประชาชนที่ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 - ปลูกฝังจิตสำนึกที่ดี และให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ประชาชน

จุดประสงค์การเรียนรู้

สืบค้นข้อมูลระบุปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและศึกษาผลกระทบของปัญหาที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติ

17. หากนักเรียนเป็นผู้วางแผนโครงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ นักเรียนจะเน้นจุดใดเป็นพิเศษ
- เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้
 - ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - ชนิดและประเภทของสิ่งแวดล้อม
 - ความนิยมชมชอบที่จะได้รับจากประชาชน
18. สังคมที่พัฒนาอย่างยั่งยืนได้ต้องมีองค์ประกอบหลายประการ ยกเว้นข้อใด
- ประชากรในชุมชนมีการศึกษาดี
 - ประชากรในชุมชนมีการกินดีอยู่ดี
 - ทรัพยากรธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์
 - ประชากรในชุมชนมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล เสนอแนวความคิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนทั้งในระดับบุคคล ชุมชน และระดับประเทศ

19. ผู้ใดมีหน้าที่ดูแลและตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้ดีที่สุด

- ก. รัฐบาลโดยคณะรัฐมนตรี
- ข. ประชาชนชาวไทยทุกคนทุกฝ่ายต้องร่วมมือกัน
- ค. นักวิจัยสถานะแวดล้อมหรือนักวิชาการสิ่งแวดล้อม
- ง. คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

20. หลักการที่สำคัญที่สุด ในการประสานประโยชน์ระหว่างการพัฒนาและการอนุรักษ์ทรัพยากร

- ก. การออกกฎหมายควบคุมอย่างเข้มงวด
- ข. การป้องกันมิให้เจ้าหน้าที่ของรัฐร่วมมือกับนายทุนเพื่อทุจริตต่อทรัพยากรธรรมชาติ
- ค. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย และเพิ่มงบประมาณดูแลสิ่งแวดล้อม
- ง. การใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดให้เกิดประโยชน์สูงสุดและพัฒนาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ดีที่สุด

ภาคผนวก ง

คุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
(คำอ่านจำแนกและความยาก)

ตาราง ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก(r) เป็นรายชื่อของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
รายวิชา ว40246 ชีววิทยา 6 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ข้อที่	p	r
1	0.76	0.24
2	0.76	0.24
3	0.74	0.41
4	0.76	0.24
5	0.79	0.29
6	0.65	0.24
7	0.74	0.24
8	0.76	0.35
9	0.76	0.24
10	0.65	0.24
11	0.71	0.24
12	0.62	0.41
13	0.74	0.29
14	0.74	0.24
15	0.74	0.29
16	0.76	0.24
17	0.76	0.35
18	0.71	0.24
19	0.76	0.35
20	0.74	0.29

ภาคผนวก จ

แบบตรวจสอบค่า IOC ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

แบบตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบ

เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

(ค่า IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาแบบทดสอบว่าวัดตรงตามเนื้อหาหรือไม่ และ โปรดระบุผลการ

พิจารณาแบบทดสอบแต่ละข้อ

- ให้ +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงตามเนื้อหาที่กำหนด
 ให้ 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงตามเนื้อหาที่กำหนด
 ให้ -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงตามเนื้อหาที่กำหนด

เนื้อหา	ข้อสอบ	ผลการพิจารณา		
		ตรง (+)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ตรง (-1)
ทรัพยากร ธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ จากทรัพยากร ธรรมชาติ ปัญหา และการจัดการ	1. สิ่งสำคัญในข้อใดเป็นอันดับแรก ในวัฏจักรของสาร ต่าง ๆ ของระบบนิเวศ ก. น้ำในมหาสมุทร ข. อุณหภูมิของในอากาศ ค. พลังงานจากดวงอาทิตย์ ง. กิจกรรมต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตและมนุษย์ 2. ผลจากการเพิ่มจำนวนประชากรของมนุษย์ ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ก. ปริมาณ โอโซนในชั้นบรรยากาศลดลง เนื่องจาก สาร CFC ข. ปริมาณแก๊สคาร์บอน ไดออกไซด์เพิ่มขึ้น มีผลทำ ให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก ค. เกิดการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ทำให้เกิด แผ่นดินไหวขึ้นบ่อยในหลายประเทศ ง. มนุษย์ต้องการที่ดินทำกินเพิ่มขึ้นจึงบุกรุกป่า พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายลดจำนวนลง 3. เหตุการณ์ใดที่ส่งผลกระทบต่อมากที่สุด ทำให้แหล่ง ผลิตอาหารที่สำคัญของมนุษย์ลดลง ก. เกิดภัยพิบัติตาม			

เนื้อหา	ข้อสอบ	ผลการพิจารณา		
		ตรง (+)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ตรง (-1)
<p>หลักการอนุรักษ์ ทรัพยากร ธรรมชาติ</p>	<p>ข.มนุษย์มีจำนวนมากจึงต้องการอาหารมากขึ้น ค.โรคระบาดใหม่ๆที่ทำลายพืชผลทางการเกษตร ง.พื้นที่เกษตรกรรมถูกเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัยและ โรงงานอุตสาหกรรมมากขึ้น 4.ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีประโยชน์ ต่อมนุษย์ด้านใดมากที่สุด ก.แหล่งท่องเที่ยว ข.แหล่งเทคโนโลยี ค.ทำให้ระบบนิเวศเกิดสมดุลธรรมชาติ ง.เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ 5.มนุษย์ใช้สิ่งใดเป็นพื้นฐานการดำรงชีวิตเพื่อการ อยู่รอดที่แท้จริง ก.การแสวงหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ข.การเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ค.การรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่รวดเร็วที่สุดทั่วทุกมุมโลก ง.การจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม 6.เราควรปลูกฝังความรู้เรื่องใดให้กับประชาชนมาก ที่สุดในสภาพที่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมรุนแรงขึ้น ทุกวัน ก.ด้านการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร ข.ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ค.ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ง.ด้านกฎหมายบทลงโทษเกี่ยวกับ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 7.การดำรงชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร</p>			

เนื้อหา	ข้อสอบ	ผลการพิจารณา		
		ตรง (+)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ตรง (-1)
การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหา และการจัดการ	<p>ก.การประหยัดช่วยลดการใช้ทรัพยากรให้น้อยลง</p> <p>ข.การประหยัดทำให้สิ่งแวดล้อมคงอยู่ในสภาพเดิม</p> <p>ค.การประหยัดเป็นการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ง.การประหยัดเป็นการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>8.ข้อปฏิบัติใด ในการอนุรักษ์น้ำเป็นข้อปฏิบัติ <u>ที่ดี</u> <u>ที่สุด</u></p> <p>ก.เพิ่มปริมาณน้ำโดยการทำฝนเทียม</p> <p>ข.จัดเก็บน้ำโดยการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ</p> <p>ค.การจัดการรักษาพื้นฟูป่าต้นน้ำลำธาร</p> <p>ง.การจัดการน้ำโดยใช้ระบบชลประทาน</p> <p>9.การอนุรักษ์ป่าไม้ที่<u>ดี</u> <u>ที่สุด</u> ควรมีการจัดการอย่างไร</p> <p>ก.การเลือกตัดเฉพาะต้นไม้โตเต็มที่ได้อายุเท่านั้น</p> <p>ข.นำเข้าไม้จากประเทศเพื่อนบ้าน เพราะยังมีป่าไม้มากกว่าประเทศไทย</p> <p>ค.ออกพระราชบัญญัติป่าชุมชนให้ประชาชนเป็นเจ้าของและทำกินในเขตป่าได้</p> <p>ง.ปลูกป่าทดแทนเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่า และฟื้นฟูรักษาป่า</p> <p>ธรรมชาติไม่ให้ถูกบุกรุกทำลาย</p> <p>10.ข้อใดเป็นการใช้ทรัพยากรดินที่<u>ไม่</u> <u>ถูกต้อง</u> ของมนุษย์</p> <p>ก.มนุษย์อาศัยประโยชน์จากดินโดยมีขอบเขตจำกัด</p> <p>ข.ดินแต่ละพื้นที่มนุษย์สามารถใช้ทำประโยชน์ได้</p> <p>ทุกอย่างตามต้องการ</p> <p>ค.การตัดหน้าดินไปขายเป็นการทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างมาก</p>			

เนื้อหา	ข้อสอบ	ผลการพิจารณา		
		ตรง (+)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ตรง (-1)
<p>หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหา และการจัดการ</p>	<p>ง.การใช้ประโยชน์จากดินควรคำนึงถึงลักษณะของดินและนิเวศวิทยาในแต่ละพื้นที่ด้วย</p> <p>11.เมืองใหญ่ต้องประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมาก มีสาเหตุมาจากข้อใดมากที่สุด</p> <p>ก.คนขาดความมีวินัย</p> <p>ข.จำนวนของรถยนต์มีเพิ่มมากขึ้น</p> <p>ค.ผู้มีหน้าที่โดยตรงขาดความรับผิดชอบ</p> <p>ง.มีความหนาแน่นของประชากรและการขยายตัวของเมืองมากขึ้น</p> <p>12.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีสาเหตุจากปัญหาใดมากที่สุด</p> <p>ก.การเกิดมลพิษในอากาศ</p> <p>ข.การชะล้างหน้าดินจากการทำเหมืองแร่</p> <p>ค.แหล่งน้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น จากน้ำของโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>ง.ประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้พื้นที่ป่าไม้ของประเทศถูกทำลายจำนวนมาก</p> <p>13.วิธีใดเหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหาน้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือน</p> <p>ก.ไม่ทิ้งน้ำเสียลงท่อระบายน้ำโดยตรง</p> <p>ข.แต่ละบ้านควรสร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย</p> <p>ค.ควรมีบ่อพักน้ำเสีย แล้วรีบปล่อยลงสู่แม่น้ำเมื่อฝนตก</p> <p>ง.เทศบาลควรมีบ่อพักและบำบัดน้ำเสียจากชุมชน เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ</p> <p>14.การป้องกันและแก้ปัญหามลพิษทางน้ำที่ดีที่สุด ควรมีการจัดการอย่างไร</p> <p>ก.การปล่อยน้ำเสียให้มีการบำบัดโดยธรรมชาติ</p>			

เนื้อหา	ข้อสอบ	ผลการพิจารณา		
		ตรง (+)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ตรง (-1)
<p>หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ</p>	<p>ข. การเก็บเงินค่าบำบัดน้ำเสียจากผู้ก่อมลพิษทางน้ำ</p> <p>ค. การออกกฎหมายเพื่อควบคุมและจับกุมผู้ก่อมลพิษทาง</p> <p>ง. การเผยแพร่ความรู้ให้ประชาชนเกิดความตระหนักและช่วยป้องกันแก้ปัญหา</p> <p>15. นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมได้โดยวิธีใด <u>เหมาะสมที่สุด</u></p> <p>ก. ร่วมมือกันจับกุมผู้มีอิทธิพลในท้องถิ่นที่ทำลายสิ่งแวดล้อม</p> <p>ข. ร่วมเดินขบวนประท้วงหน้าทำเนียบรัฐบาลเรื่องปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ</p> <p>ค. ร่วมมือควบคุมดูแลความสงบเรียบร้อยของแหล่งที่จะทำให้เกิดปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม</p> <p>ง. ร่วมเสนอกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและเผยแพร่ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมแก่ประชาชน</p> <p>16. แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในข้อใดที่ <u>ให้ผลดีและยั่งยืนที่สุด</u></p> <p>ก. กำหนดบทลงโทษผู้กระทำผิดให้หนักขึ้น</p> <p>ข. มอบหมายให้เอกชนมีส่วนเข้ามาดูแลสิ่งแวดล้อมแทนรัฐ</p> <p>ค. ให้รางวัลแก่ประชาชนที่ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>ง. ปลุกฝังจิตสำนึกที่ดี ให้ความรู้ที่ถูกต้องในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่ประชาชน</p> <p>17. หากนักเรียนเป็นผู้วางแผนโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นักเรียนควรคำนึงถึงสิ่งใดมากที่สุด</p>			

เนื้อหา	ข้อสอบ	ผลการพิจารณา		
		ตรง (+)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ตรง (-1)
	<p>ก.เทคโนโลยีที่ใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>ข.ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะเวลาดังกล่าว</p> <p>ค.ชนิด ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่จะทำการอนุรักษ์</p> <p>ง.ความนิยมชมชอบที่จะได้รับจากประชาชน และความถูกต้องเกี่ยวกับกฎหมาย</p> <p>18.ข้อใดเป็นองค์ประกอบที่ไม่สามารถ ทำให้สังคมพัฒนาอย่างยั่งยืนได้</p> <p>ก.ประชากรในชุมชนมีการศึกษาดี</p> <p>ข.ประชากรในชุมชนมีการกินคืออยู่ดี</p> <p>ค.ทรัพยากรธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์</p> <p>ง.ประชากรในชุมชนมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ</p> <p>19.ผู้ใดมีหน้าที่ดูแลและตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้ดีที่สุด</p> <p>ก.รัฐบาล โดยคณะรัฐมนตรี</p> <p>ข.ประชาชนชาวไทยทุกคนทุกฝ่ายต้องร่วมมือกัน</p> <p>ค.นักวิจัยสภาวะแวดล้อมหรือนักวิชาการ</p> <p>ง.คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และเจ้าหน้าที่ของสำนักนายกรัฐมนตรี</p> <p>20.หลักการใดสำคัญที่สุดในการประสานประโยชน์ระหว่างการพัฒนาด้วยการอนุรักษ์ทรัพยากร</p> <p>ก.การออกกฎหมายควบคุมอย่างเข้มงวด</p> <p>ข.การป้องกันมิให้เจ้าหน้าที่ของรัฐร่วมมือกับนายทุนเพื่อทุจริต</p>			

เนื้อหา	ข้อสอบ	ผลการพิจารณา		
		ตรง (+)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ตรง (-1)
	ค. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพิ่มงบประมาณดูแลสิ่งแวดล้อม ง. การใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดให้เกิดประโยชน์สูงสุด และพัฒนาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ดีที่สุด			

(ลงชื่อ).....ผู้ทรงคุณวุฒิ

(.....)

ตำแหน่ง.....

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวสุดากุล จินตนา
วัน เดือน ปี เกิด	18 พฤศจิกายน พ.ศ.2504
สถานที่เกิด	เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	กศ.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	ครูชำนาญการพิเศษ (ครู ค.ศ.3)