

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

นางสาวกาทิณี กลีเมาะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2561

The Development of Local Curriculum in the Supplementary Science
Learning Area on the Topic of Natural Resources and Coastal Fisheries
for Mathayom Suksa V Students in Rattana Rangsan School
Cluster, Ranong Province

Miss Gatinee Gleemoh



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Science Education
School of Educational Studies
Sukhothai Thammathirat Open University
2018

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ชื่อและนามสกุล นางสาวกาดิณี กลีเมาะ

วิชาเอก วิทยาศาสตร์ศึกษา

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน สุวรรณจินดา
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์

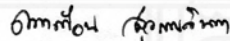
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2562

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



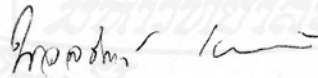
ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.กุลธิดา นกุลธรรม)



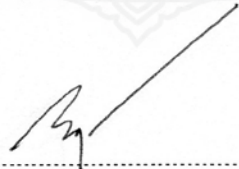
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน สุวรรณจินดา)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วิชัย)

๓๒

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ผู้วิจัย นางสาวกาทิณี กลีเมาะ **รหัสนักศึกษา** 2592000497 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน สุวรรณจินดา (2) รองศาสตราจารย์ ดร. นวลจิตต์ เขาวงกิตพงศ์ **ปีการศึกษา** 2561

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง กับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ (3) ศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 11 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย หลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบเครื่องหมาย

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนองประกอบด้วยองค์ประกอบของหลักสูตร คือ ความเป็นมา หลักการ วิสัยทัศน์ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) เจตคติของนักเรียนที่มีต่อความเหมาะสมของหลักสูตรท้องถิ่นในด้านความรู้ ความรู้สึก และพฤติกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมอย่างยิ่ง

คำสำคัญ หลักสูตรท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง เจตคติ มัธยมศึกษา

Thesis title: The Development of Local Curriculum in the Supplementary Science Learning Area on the Topic of Natural Resources and Coastal Fisheries for Mathayom Suksa V Students in Rattana Rangsan School Cluster, Ranong Province

Researcher: Miss Gatinee Gleemoh; **ID:** 2592000497;

Degree: Master of Education (Science Education);

Thesis advisors: (1) Dr. Duongdearn Suwanjinda, Associate Professor;

(2) Dr. Nuanjid Chaowakeratipong, Associate Professor; **Academic year:** 2018

Abstract

The purposes of this study were (1) to develop a local curriculum in the Supplementary Science Learning Area on the topic of Natural Resources and Coastal Fisheries for Mathayom Suksa V Students in Rattana Rangsan School Cluster, Ranong province; (2) to compare the students' learning achievement in the Supplementary Science Learning Area on the topic of Natural Resources and Coastal Fisheries with the criterion of 75 per cent; and (3) to study attitudes of the students toward the local curriculum in the Supplementary Science Learning Area on the topic of Natural Resources and Coastal Fisheries.

The research sample consisted of 11 Mathayom Suksa V students studying during the second semester of academic year 2018 at Suksamran Ratrangsan School in Rattana Rangsan School Cluster, Ranong province, obtained by cluster random sampling. The employed research instruments were the developed local curriculum in the Supplementary Science Learning Area on the topic of Natural Resources and Coastal Fisheries, a learning achievement test, and a scale to assess the student's attitudes toward the local curriculum in the Supplementary Science Learning Area on the topic of Natural Resources and Coastal Fisheries. Statistics employed for data analysis were the percentage, mean, standard deviation, and sign test.

The research findings were as follows: (1) the developed local curriculum in the Supplementary Science Learning Area on the topic of Natural Resources and Coastal Fisheries for Mathayom Suksa V Students in Rattana Rangsan School Cluster, Ranong province was composed of the following components: historical background, principles, vision, objectives, learner's main competencies, desirable characteristics of learners, curriculum structure, guidelines for organizing learning activities, course descriptions, learning outcomes, media and learning resources, and measurement and evaluation; (2) the students' learning achievement was higher than the criterion of 75 percent with statistical significance at the .05 level; and (3) the students' attitudes towards appropriateness of the local curriculum in terms of knowledge, feeling and behavior were at the very appropriate level.

Keywords: Local curriculum, Natural Resources and Coastal Fisheries, attitude, Mathayom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน สุวรรณจินดา ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร. นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้อง และติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิด นับตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียด ถี่ถ้วน และเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา และขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. กุสธิดา นุกุลธรรม ประธานกรรมการสอบที่ได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อคณะผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และเนื้อหาหลักสูตรทุกท่าน ดังปรากฏชื่อในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ที่ท่านได้กรุณาให้คำแนะนำในการจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สละเวลาในการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร บุคลากร และครูโรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ และเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ทุกคน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี จนทำให้การทดลองใช้หลักสูตรสำเร็จด้วยความราบรื่น และขอขอบพระคุณ คุณครูสมจारी คันธชาติกุล ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนเป็นกำลังใจในการศึกษาของผู้วิจัยตลอดเสมอมา

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และญาติพี่น้องในวงศ์ตระกูลของผู้วิจัยทุกคน ที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นแรงใจที่สำคัญในการศึกษาของผู้วิจัยอย่างสม่ำเสมอ และประโยชน์จากการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้สนใจในวงการศึกษาทั้งหมด

กาตินี กลีเมาะ

กุมภาพันธ์ 2562

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
หลักสูตรท้องถิ่น.....	10
การจัดการเรียนสอนวิทยาศาสตร์.....	19
การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	21
ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง.....	24
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	40
เจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตร	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	46
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	52
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
การเก็บรวบรวมข้อมูล	59
การวิเคราะห์ข้อมูล	59
การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากร ธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง.....	60

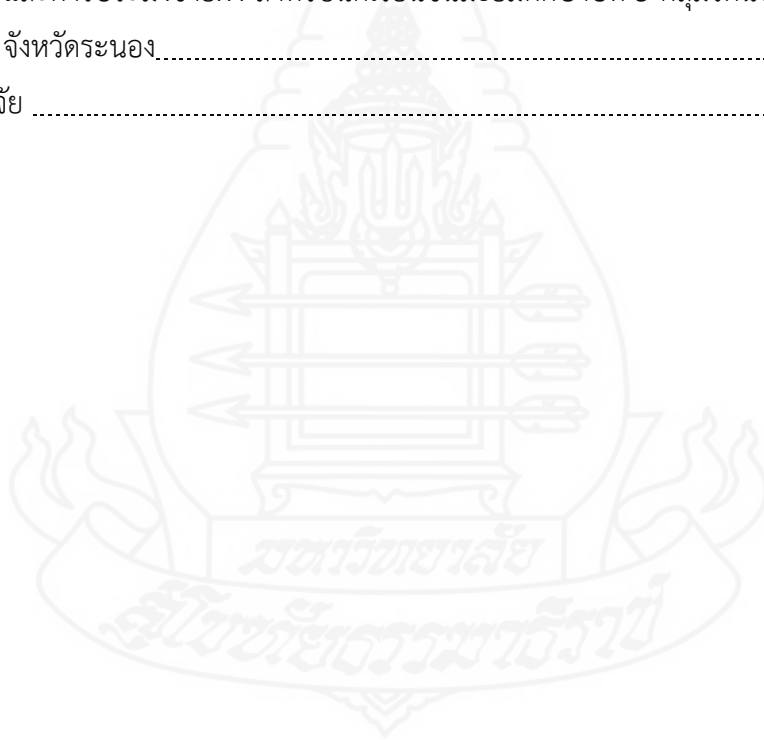
สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	69
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง.....	69
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง กับเกณฑ์ร้อยละ 75.....	70
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง.....	71
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	77
สรุปการวิจัย	77
อภิปรายผล	80
ข้อเสนอแนะ	88
บรรณานุกรม	89
ภาคผนวก	95
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	96
ข แบบประเมินหลักสูตรท้องถิ่นและแผนการจัดการการเรียนรู้.....	99
ค หลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง และตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง.....	107
ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายข้อจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งและผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายข้อจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง.....	154

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

จ	แบบประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และแบบประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)ของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร เรื่อง ประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง.....	168
ฉ	แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง.....	200
	ประวัติผู้วิจัย	213



สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 3.1	แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง.....	54
ตารางที่ 3.2	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากร ธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง	65
ตารางที่ 3.3	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง	67
ตารางที่ 4.1	ค่าสถิติเชิงบรรยายของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากร ธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง	70
ตารางที่ 4.2	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนตามหลักสูตร ท้องถิ่น สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการ ประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง กับเกณฑ์ร้อยละ 75	71
ตารางที่ 4.3	ผลการศึกษาเจตคติด้านความรู้ของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมง ชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง.....	72
ตารางที่ 4.4	ผลการศึกษาเจตคติด้านความรู้สึกของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมง ชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง.....	74
ตารางที่ 4.5	ผลการศึกษาเจตคติด้านพฤติกรรมของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมง ชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง.....	75

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษา เป็นพื้นฐานสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาคน สังคมให้ก้าวไกลซึ่งคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม โดยผ่านกระบวนการสั่งสม การถ่ายทอด และการชวนหาความรู้ ประสบการณ์ ดังเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553 ที่ได้กล่าวว่า “การศึกษา หมายความว่า กระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอด ความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทาง วิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุน ให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” ฉะนั้นการศึกษา และสังคมเป็นสิ่งที่ต้องมีการให้ ความสำคัญในการพัฒนาควบคู่กันไป ซึ่งการพัฒนาการศึกษาให้สอดคล้อง และเป็นไปในทิศทางที่ สัมพันธ์กับการพัฒนาสังคมไปด้วยนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหันมาพิจารณาถึงการวางแผนพัฒนา หลักสูตรและการสอนที่สามารถส่งเสริมและหนุนนำ เพื่อยกระดับให้สังคมทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับ ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ มีสมาชิกหรือพลเมืองที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งจะสร้างสรรค์การพัฒนา สังคมให้เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น และตรงตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาสังคมที่ได้วางไว้ สอดคล้องกับ วิสัย วงใหญ่ (2525, น.1) ที่กล่าวว่า เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่าการศึกษากับสังคมเป็นสิ่งที่แยก ออกจากกันไม่ได้ จะต้องเดินควบคู่ขนานกันไป เพราะการจัดดำเนินการสอนก็เป็นผลสะท้อนมาจาก สภาพปัญหาความต้องการของสังคมที่มีเป้าหมายว่าอยากได้บุคคลชนิดใด และมีคุณภาพอย่างไร ที่จะ มาช่วยสร้างเสริมสังคมให้ดี และจุดมุ่งหมายทั่วไปของการจัดการศึกษาก็จะคำนึงถึงองค์ประกอบ ใหญ่ๆ ที่จำเป็นด้วยกัน 4 ประการ คือ ประการแรกการเป็นพลเมืองดีหรือการเป็นสมาชิกที่ดีของ ครอบครัวของชุมชนและของชาติ ประการที่สองคือการอาชีพ หรือการศึกษาเพื่อการอาชีพไม่ใช่จัด การศึกษาเพื่อมุ่งเป็นนักอุดมคติที่ไม่สามารถประกอบอาชีพได้ พยายามปลูกฝังสร้างค่านิยมเพื่อให้เกิดความรักในการทำงาน ประการที่สามได้แก่การรู้จักตนเองว่าควรจะมีบทบาทของตนเองอย่างไร และมีความสามารถปฏิบัติตนออกมาให้ปรากฏเห็นว่าเข้าใจในบทบาทของตนเองอย่างไร ประการ สุดท้ายได้แก่การเป็นผู้ที่มีวิจาร์ณญาณในการคิด ซึ่งรวมทั้งการคิดอย่างวิเคราะห์ พินิจพิจารณา คิด อย่างมีเหตุผล มีความคิดริเริ่มในการกระทำจริง ๆ ซึ่งไม่ใช่มีความคิดที่จะพูดเท่านั้น แต่ความคิดนั้น จะต้องสามารถนำมาปฏิบัติได้ด้วย ซึ่งจุดหมายของการศึกษาเหล่านี้สามารถเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งของ

การพิจารณาในการวางแผนพัฒนาหลักสูตรและการสอนได้ โดยนำมากำหนดจุดมุ่งหมายหลักสูตรให้สัมพันธ์กันกับค่านิยมและสังคม จุดมุ่งหมายประการที่สองของหลักสูตรคือความสำคัญของผู้เรียนแต่ละบุคคลเกี่ยวกับความสามารถพิเศษ ความต้องการ ความสนใจ และความสามารถที่จะสร้างเสริมและเปลี่ยนแปลงสังคมได้ในที่สุด

หลักสูตรกลายเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง หากไม่มีหลักสูตรแล้วก็เหมือนกับครูผู้สอนขาดทิศทางในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นจุดหมายปลายทางของการจัดการศึกษาที่ต้องการผลิตคนให้มีคุณภาพตามความต้องการของประเทศ ดังเช่นที่มนุษย์ทุกคนได้รับการพัฒนาหลักสูตรชีวิตตั้งแต่แรกเกิดโดยผู้ปกครอง เพื่อคัดสรรสิ่งดีสำหรับชีวิตของลูกรัก มีการกำหนดวางแผนสำหรับชีวิตของลูกอย่างเป็นระบบก่อนการตั้งครุฑ การเลี้ยงดู และการอบรมบ่มนิสัย และพัฒนาสู่ฐานคิดของการจัดการเรียนรู้ผ่านหลักสูตรการศึกษาของระบบโรงเรียน ดังนั้น การให้การศึกษาไม่ว่าจะเป็นการให้การศึกษาทั้งในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียนจำเป็นจะต้องให้มีการกำหนดหลักสูตรขึ้น (ประสาท เนืองเฉลิม, 2553, น.19) หลักสูตรถือเป็นหัวใจของการจัดการศึกษา เพราะเป็นเครื่องมือสำคัญในการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษา เพื่อที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง และสังคมได้ การจัดการศึกษาที่ดีจึงควรมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพชีวิตในท้องถิ่นของผู้เรียน หลักสูตรท้องถิ่นจึงจำเป็นต้องปรับปรุงพัฒนาให้มีความเหมาะสมทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ อยู่เสมอ (ชนัท ธาตุทอง, 2550, น. 279) สถานศึกษานับว่ามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น ดังเห็นได้จาก ดวงเดือน พินสุวรรณ (2558, น.6-4) ที่ได้กล่าวว่า การปฏิรูปการศึกษาในประเทศไทยได้ส่งเสริมการกระจายอำนาจทางการศึกษา ให้สถานศึกษามีบทบาทในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะที่ต้องการ โดยครอบคลุมสิ่งที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลาง เพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ และส่วนที่สถานศึกษาแต่ละแห่งพัฒนาเพิ่มเติมขึ้น เพื่อให้สอดคล้องเหมาะสมกับบริบทและความต้องการของท้องถิ่น ตลอดจนความต้องการของสถานศึกษาเอง

จังหวัดระนอง เป็นจังหวัดหนึ่งที่อยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งมีศักยภาพสามารถพัฒนาเศรษฐกิจ เนื่องจากจังหวัดระนองมีภูมิประเทศติดชายฝั่งทะเลอันดามัน มีทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ และมีพื้นที่ติดกับประเทศพม่า จึงทำให้ระนองเป็นศูนย์กลางในการทำประมง และกระจายสินค้าต่าง ๆ ไปยังประเทศเพื่อนบ้าน อีกทั้งจังหวัดระนอง มีภูมิประเทศที่เหมาะสมแก่การพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว เนื่องจากจังหวัดระนอง ติดกับชายฝั่งทะเลอันดามัน ซึ่งมีชายหาดที่ค่อนข้างสวยงามเหมาะกับการพักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งมีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ คือ ธารน้ำแร่ ภูเขาหญ้า เป็นต้น (กรมประมง, มปป, น.4) แต่อย่างไรก็ตามระนอง ที่แม้ว่าจะจะเป็นเมืองที่ติดชายฝั่ง และมี

ทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ก็ไม่วายที่จะต้องมาประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และการบุกรุกพื้นที่ทรัพยากรชายฝั่ง จนส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพทางระบบนิเวศวิทยาชายฝั่งทะเล รวมทั้งก่อให้เกิดผลเสียต่อการทำประมงชายฝั่งของชาวบ้านในพื้นที่เป็นอันมาก ดังเห็นได้จากข้อมูลต่อไปนี้ การกัดเซาะชายฝั่งทะเลด้านทะเลอันดามัน ที่มีการกัดเซาะรุนแรงในอัตราเฉลี่ยมากกว่า 5 เมตรต่อปี รวมระยะทาง 23.0 กิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 2.4 ของแนวชายฝั่งอันดามัน ใน 5 จังหวัด คือ ระนอง ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล และพื้นที่ที่มีอัตราการกัดเซาะปานกลางเฉลี่ย 1-5 เมตรต่อปีใน 6 จังหวัด ได้แก่ ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล โดยทั่วไปพบว่า การกัดเซาะชายฝั่งทะเลด้านอันดามันเกิดขึ้นในพื้นที่หาดทรายมากกว่าที่ราบน้ำขึ้นถึงต่อเนื่องกับป่าชายเลน (สิตาวีร์ อธิวิรุฬห์, 2558, น.4) ในปัจจุบัน การกัดเซาะชายฝั่งมีความรุนแรงขึ้น เนื่องจากมนุษย์อาศัยอยู่ในพื้นที่ชายฝั่งเพิ่มมากขึ้น และใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่งเพื่อการท่องเที่ยว ขนส่ง อุตสาหกรรมมากขึ้น จึงส่งผลกระทบต่อชุมชนชายฝั่ง สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งมี 2 ประการที่สำคัญ คือ

- 1) ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เช่น ลมมรสุม คลื่นพายุยกตัวซัดชายฝั่ง (storm surge) คลื่นสึนามิ ปรากฏการณ์ลานีญาที่ทำให้มีฝนตกชุกในประเทศไทย ตลอดจนเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกที่มีสภาพอากาศแปรปรวนขึ้นเกิดลมพายุบ่อยครั้งและมีอัตราการรุนแรงมากขึ้น รวมถึงการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล ซึ่งพบว่ามีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งรุนแรงขึ้น
- 2) กิจกรรมของมนุษย์ การพัฒนาชายฝั่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวและโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งขนาดใหญ่ เช่น ถนนเลียบตามแนวชายฝั่งทะเลทำให้ตะกอนทรายบกไม่สามารถเคลื่อนตัวลงสู่ชายหาดได้ การพัฒนานิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่ง การถมทะเล ทำให้ขวางการเคลื่อนที่ของตะกอนตามธรรมชาติ (กรมทรัพยากรธรณี, 2557, น. 3) นอกจากนี้ ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งดังกล่าวแล้ว ปัญหาการเลือกใช้เครื่องมือประมงที่ไม่เหมาะสม และการทำประมงพาณิชย์ในเขตชายฝั่งก็มีส่วนส่งผลกระทบต่อการทำประมงชายฝั่งของชาวประมงชายฝั่งมิใช่น้อย ดังเห็นได้จากข้อมูลที่ว่า ปัจจุบันพบว่าปริมาณสัตว์น้ำที่ชาวประมงจับได้มีปริมาณลดน้อยลงจากอดีต ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำบางชนิดอย่างไม่คุ้มค่าเท่าที่ควร สัตว์น้ำบางชนิด เช่น ปูม้า ปูทะเล ปลาบางชนิด ถูกจับขึ้นมาจำหน่ายในขณะที่สัตว์น้ำเหล่านั้นยังไม่โตเต็มที่ และในบางครั้งมีเรือประมงพาณิชย์เข้ามาจับปลาในเขตพื้นที่ชายฝั่ง มีการใช้เครื่องมือประมง เช่น อวนลาก และอวนล้อม ซึ่งมีตาอวนขนาดเล็ก รวมทั้งมีการใช้เครื่องมือหาฝูงปลา ทำให้จับปลาได้เป็นจำนวนมากเป็นเหตุให้ทรัพยากรสัตว์น้ำลดน้อยลง (สหัส ราชเมืองขวาง และวิสัย คงแก้ว, 2554, น.33)

นอกจากนี้ ชาวบ้านในท้องถิ่นเองยังมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องการจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งอยู่น้อยมาก ดังเห็นได้จากข้อมูลการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และสังคม ที่มีต่อทัศนคติในการจัดการประมงชายฝั่ง ของชุมชนประมงบ้านเกาะสินไห จังหวัดระนอง ของ กำพล ลอยชื่น ประพันธ์ แก้วมณี วิชชิระ โชโตบ และจรรยา ฤทธิสมาน (2558) ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ข่าวสารของ

ชาวประมงอยู่ในระดับปานกลาง มีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากร และการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำในระดับต่ำ มีความรู้สึกและมีพฤติกรรมหรือแนวโน้มพฤติกรรมต่อการจัดการประมงชายฝั่งของชุมชนในระดับต่ำ แต่กลับมีความเห็นด้วยในระดับที่สูง ชาวประมงยังมีทัศนคติต่อการจัดการประมงชายฝั่งของชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง โดยชาวประมงจะยอมรับแนวทางการจัดการทรัพยากรประมง เรื่องห้ามจับสัตว์น้ำขนาดเล็ก โครงการจัดตั้งธนาคารสัตว์น้ำ และการกำหนดขนาดตาเครื่องมือประมงตามลำดับ และชาวประมงเห็นว่าองค์กรหลักที่สมควรดูแลทรัพยากรสัตว์น้ำ คือ กลุ่มชาวประมงเอง สำหรับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ รายได้ หนี้สิน อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำประมง ระดับการรับรู้ข่าวสาร และระดับความรู้ในเรื่องทรัพยากรสัตว์น้ำของชาวประมงไม่มีผลต่อทัศนคติในการจัดการประมงชายฝั่งของชุมชน

จากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่เกิดขึ้นกับท้องถิ่นจังหวัดระนอง อันเนื่องจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และฝีมือมนุษย์ รวมไปถึงการลดลงของทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจอันเนื่องจากการใช้เครื่องมือประมงที่ไม่เหมาะสม และการทำประมงพาณิชย์ในเขตพื้นที่ชายฝั่งนั้น นับได้ว่าส่งผลกระทบต่อความสมดุลของทรัพยากร และระบบนิเวศชายฝั่งเป็นอย่างมาก อีกทั้งคนในท้องถิ่นเองยังมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการจัดการประมงชายฝั่งของชุมชนและการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งหากปล่อยให้เป็นอย่างนี้ต่อไปเรื่อย ๆ โดยไม่ได้รับการแก้ไขก็จะยิ่งทำให้การสูญเสียทรัพยากรชายฝั่งมากขึ้นเท่านั้น และที่สำคัญคือ ผลกระทบที่จะตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้คือชาวประมงชายฝั่งในท้องถิ่นจะได้รับความเดือดร้อน และหากพิจารณาในระยะยาวแล้วอาจส่งผลให้การประมงชายฝั่งซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่มานานไม่สามารถอยู่รอดต่อไปได้ จนอาจทำให้เกิดการสูญหายของมรดกทางภูมิปัญญาไปจากท้องถิ่นได้ ดังนั้นสถานศึกษาหรือโรงเรียนซึ่งเป็นแหล่งองค์กรแห่งการจัดการเรียนรู้ และการถ่ายทอดความรู้ ต้องเข้ามามีบทบาทสำคัญในการมีส่วนร่วมช่วยเหลือให้ความรู้ความเข้าใจแก่นักเรียนหรือเยาวชนในท้องถิ่นเพื่อที่เขาจะได้นำความรู้ไปเผยแพร่สู่เยาวชนคนอื่น ๆ ซึ่งเป็นสมาชิกของท้องถิ่น รวมทั้งเป็นการสร้างหรือบ่มเพาะเยาวชนที่มีความรู้ความเข้าใจ มีจิตสำนึกดี และตระหนักในความสำคัญพร้อมมีส่วนร่วมในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาด้านการประมงชายฝั่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นที่ตนเองอาศัยอยู่ได้ ฉะนั้นแล้ว โรงเรียนในกลุ่มรัตนรังสรรค์ ซึ่งจัดเป็นกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดระนอง และสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 14 จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดทำ และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น ทั้งนี้ เพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มีอยู่ตามสภาพจริงให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมความตระหนักในความสำคัญของบทบาทหน้าที่ของตนที่มีต่อชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่ ซึ่งอาจเป็นไปในลักษณะของการเผยแพร่ความรู้ การเติบโตเป็นสมาชิกที่ดีของท้องถิ่นหรือชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่ และการมีส่วนร่วมช่วยเหลือพัฒนาชุมชนของตนเอง ซึ่งได้แก่การมีส่วนร่วม

ร่วมดูแลอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ แนววิถีการดำเนินชีวิต และภูมิปัญญาที่มีอยู่ในท้องถิ่นอย่างเต็มศักยภาพที่ตนเองมีอยู่ได้

ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนโดยการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนกลุ่มรัตนรังสรรค์ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติของผู้เรียน ซึ่งนับว่าการวิจัยในครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้หลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติของผู้เรียน โดยกลุ่มตัวอย่างนักเรียน เป็นกลุ่มนักเรียนจากโรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ ตำบลกำแพง อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง ซึ่งเป็นหนึ่งในโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มรัตนรังสรรค์ และสังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 14 มีบริบทโรงเรียนโดยทั่วไปคล้ายคลึงกับโรงเรียนอื่น ๆ ในกลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง กับเกณฑ์ร้อยละ 75

2.3 เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

3. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

4.1 ประชากร

4.1.1 ประชากร

1) ประชากรที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง จำนวน 801 คน ที่เรียนตามลักษณะการจัดห้องเรียนแบบความสามารถ

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 11 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

4.1.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

2) ตัวแปรตาม ได้แก่

(1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

(2) เจตคติของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

4.1.3 ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เป็นเรื่องเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ซึ่งประกอบด้วย 4 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง หน่วยที่ 2 เรื่อง ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลน และชายฝั่ง หน่วยที่ 3 เรื่อง การประมงชายฝั่ง หน่วยที่ 4 เรื่อง วิถีการประมงชายฝั่ง การอนุรักษ์และการพัฒนาประมงชายฝั่ง และความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง หมายถึง แนวทางในการจัดการศึกษาเรียนรู้เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง โดยทรัพยากรธรรมชาติจะหมายถึง ทรัพยากรตามธรรมชาติที่พบได้ในระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง

เช่น ทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรสัตว์น้ำ ที่มีอยู่ในระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง ส่วนการทำประมงชายฝั่ง จะหมายถึง การทำการประมงขนาดเล็กเพื่อยังชีพของชาวประมงพื้นบ้านที่อาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเล หรือตามริมคลองแม่น้ำต่าง ๆ โดยมีทั้งที่ใช้เรือและไม่ใช้เรือเป็นพาหนะ ซึ่งหากมีการใช้เรือ ก็จะเป็นเรือที่มีขนาดเล็ก ความยาวไม่เกิน 14 เมตร ขนาดไม่เกิน 5 ตันกรอส โดยเรืออาจไม่มีเครื่องยนต์จนถึงมีเครื่องยนต์ขนาดประมาณ 1 - 7 แรงม้า และเครื่องมือที่ใช้ในการประมงจะมีลักษณะเรียบง่าย สามารถเลือกจับสัตว์น้ำได้เฉพาะชนิด เช่น อวนลอยปลา อวนลอยกุ้ง อวนจมปู แห เบ็ด ลอบ ไซ เป็นต้น การจัดทำเอกสารประกอบหลักสูตร จะประกอบด้วย ความเป็นมา หลักการ วิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 14 มีความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้ และเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของประมงชายฝั่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น

5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งโดยวัดจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.3 เจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตรของนักเรียน หมายถึง ตัวแทนทางจิตวิทยาที่สะท้อนถึงอารมณ์ ความรู้ ความรู้สึกทั้งทางบวก และทางลบของผู้เรียนที่มีต่อหลักสูตรที่ได้เรียนรู้ โดยสามารถแสดงให้เห็นได้ผ่านพฤติกรรมที่นักเรียนนั้นแสดงออกมา ซึ่งประเมินได้จากแบบวัดเจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตร เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

6.1 ได้หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

6.2 ได้แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

6.3 ได้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

6.4 ผู้เรียนได้เรียนรู้ และตระหนักในความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการประมงชายฝั่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น

6.5 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง เพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน และเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า จึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับต่อไปนี้

1. หลักสูตรท้องถิ่น
 - 1.1 ความหมายของหลักสูตรท้องถิ่น
 - 1.2 ความสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่น
 - 1.3 ลักษณะหลักสูตรท้องถิ่นที่ดี
 - 1.4 องค์ประกอบของหลักสูตรท้องถิ่น
 - 1.5 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 1.6 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 1.7 การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร
2. การจัดการเรียนสอนวิทยาศาสตร์
 - 2.1 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการสืบเสาะ
 - 2.2 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการปฏิบัติ
 - 2.3 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการบรรยาย อภิปรายและสาธิต
 - 2.4 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นบริบท
3. การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 3.1 วิธีการค้นคว้า
 - 3.2 การเรียนการสอนแบบใช้สถานที่เป็นฐาน
 - 3.3 การเรียนการสอนแบบโครงงาน
 - 3.4 การเรียนการสอนแบบสหวิทยาการ
 - 3.5 การเรียนการสอนโดยเน้นประสบการณ์

4. ทรัพยากรธรรมชาติและประมงชายฝั่ง
 - 4.1 ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน และชายฝั่ง
 - 4.2 ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง
 - 4.3 ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลน และชายฝั่ง
 - 4.4 การประมงชายฝั่ง
 - 4.5 วิกฤติการณ์ประมงชายฝั่ง การอนุรักษ์และการพัฒนาประมงชายฝั่ง และ ความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 5.1 ความหมายแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 5.2 การสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. เจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตร
 - 6.1 แบบวัดเจตคติและการสร้างแบบวัดเจตคติ
 - 6.2 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดเจตคติ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. หลักสูตรท้องถิ่น

1.1 ความหมายของหลักสูตรท้องถิ่น

วิชย วงใหญ่ (2525, น.3) กล่าวถึงหลักสูตรระดับท้องถิ่น คือ การนำหลักสูตรแม่บท มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนนั้น สาระการเรียนจะสอดคล้องสัมพันธ์กับท้องถิ่นมากขึ้น ไม่ใช่การเรียนรู้ไว้ใช้ว่า แต่เป็นการเรียนรู้ที่นำไปใช้ได้จริงในชีวิต

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2543, น.76) กล่าวถึงหลักสูตรท้องถิ่น คือ การปรับขยาย หรือการสร้างหลักสูตรย่อยขึ้นมาเสริมหลักสูตรแม่บท โดยให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ปัญหา และความต้องการของท้องถิ่น เพื่อผู้เรียนจะได้นำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ใน ชีวิต หรือเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ฉันท ชาติทอง (2550, น.156) กล่าวสรุปหลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง หลักสูตรที่ ท้องถิ่นสร้างขึ้นเอง หรือพัฒนามาจากหลักสูตรแกนกลาง โดยการปรับขยาย เพิ่ม หรือสร้าง หลักสูตรย่อยขึ้นใหม่ โดยมีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับสภาพและความต้องการของแต่ละท้องถิ่น

เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้เรื่องราวของตน เรียนรู้อาชีพ สภาพเศรษฐกิจ สังคม ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมในท้องถิ่น เพื่อนำไปแก้ปัญหา พัฒนาชีวิตของตนเอง ครอบครัว และท้องถิ่นได้

ประสาธต์ เนิ่งเฉลิม (2553, น.163) กล่าวถึงหลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง การกำหนดสาระการเรียนรู้ หรือหัวข้อเรื่องในท้องถิ่นสนองต่อความต้องการของชุมชน นำมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระต่างๆ จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิเคราะห์ กำหนดสาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับสภาพบริบทชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเศรษฐกิจ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน

รุ่งนภา นุตราวังศ์ (2553, น. 5-36) กล่าวถึงความหมายของหลักสูตรท้องถิ่นไว้ว่าเป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาแต่ละแห่งจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะที่ต้องการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาไปสู่ศักยภาพสูงสุดของตนเองโดยนำสภาพต่างๆ ในปัจจุบัน ปัญหา จุดเด่น เอกลักษณ์ของชุมชน วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นมากำหนดเป็นสาระการเรียนรู้ และการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียน จะต้องออกแบบจัดทำบนพื้นฐานหลักสูตรแกนกลาง

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า หลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง หลักสูตรที่สถานศึกษา ปรับ ขยาย หรือสร้างหลักสูตรย่อยขึ้นมาเสริมหลักสูตรแกนกลาง ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีลักษณะของสาระการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ถึงบริบทความเป็นเอกลักษณ์ และอัตลักษณ์ของท้องถิ่น หรือชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่ จนก่อให้เกิดความรัก ความภาคภูมิใจ ห่วงแหน ตระหนักใน ความสำคัญ และพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการพัฒนาและปกป้องรักษาไว้ให้มีอยู่สืบไป

1.2 ความสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่น

นิคม ชมภูหลง (2545, น.90) กล่าวว่า สาเหตุที่ต้องมีหลักสูตรท้องถิ่น เพราะการจัดการศึกษาที่ผ่านมาเป็นการจัดตามแนวทางของประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นส่วนใหญ่ วิชาความรู้ต่างๆ ที่ให้เรียนนั้นจึงค่อนข้างโน้มเอียงไปในลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตในสังคมชุมชนเมือง โดยยังมีการประยุกต์ให้เหมาะสมกับสภาพการดำรงชีวิตในชุมชนค่อนข้างน้อย ประกอบกับเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จนท้องถิ่นและชุมชนปรับตัวไม่ทัน ทำให้เกิดปัญหาชุมชน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ความเป็นอยู่และสิ่งแวดล้อม ปัญหาดังกล่าวว่าจะผ่อนคลายลงหากมีความคำนึงถึงสภาพปัญหา และความต้องการเฉพาะของแต่ละท้องถิ่น

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544, น.7 อ้างถึงใน ฆนัท ธาตุทอง 2550, น. 157) กล่าวว่าจำเป็นต้องตอบสนองต่อสิ่งต่างๆ ดังนี้ 1) การตอบสนองต่อพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับพุทธศักราช 2542 มาตรา 27 คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นผู้กำหนดหลักสูตรแกนกลางและการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและ

การประกอบอาชีพตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ 2) การตอบสนองต่อสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรขึ้นมาใช้เอง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาของชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละท้องถิ่นเพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ 3) การตอบสนองต่อการปฏิรูปหลักสูตรตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มุ่งเน้นปฏิรูปหลักสูตรให้เหมาะสมกับท้องถิ่นและเปิดโอกาสให้ท้องถิ่นได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้การจัดการศึกษาสอดคล้องกับวิถีชีวิต การประกอบอาชีพซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ในท้องถิ่นอย่างมีความสุข สามารถดำรงไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีและสิ่งแวดล้อม

ฉันท ชาติทอง (2550, น. 158) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นมีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากในแต่ละท้องถิ่นมีสภาพที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคม และอื่น ๆ ประกอบกับการที่ได้นำหลักสูตรแม่บทหรือหลักสูตรจากส่วนกลางที่มีลักษณะกว้าง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายเป็นค่านิยมทางการศึกษามากกว่าแนวปฏิบัติไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระดับท้องถิ่น จึงจำเป็นจะต้องมีการพัฒนาหรือปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของแต่ละท้องถิ่นที่ใช้หลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ชีวิตจริงในท้องถิ่นของตน รวมทั้งการได้รับประสบการณ์ตรงกับชีวิต สภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมที่แท้จริง และการเปิดโอกาสให้ผู้ใช่หลักสูตรได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรด้วย

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า หลักสูตรท้องถิ่นมีความสำคัญ คือ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสภาพจริง สร้างเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรง รวมไปถึงการกลมกลืนให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีทักษะการคิด การปรับตัว ที่เหมาะสม เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของท้องถิ่น ชุมชน สังคมที่ตนเองอาศัยอยู่ อันนำไปสู่การดำเนินชีวิตที่เป็นปกติสุขได้ในที่สุด

1.3 ลักษณะหลักสูตรท้องถิ่นที่ดี

การศึกษานอกโรงเรียน (2543, น.5 อ้างถึงใน ฉันท ชาติทอง 2550, น. 167) ได้กล่าวว่าหลักสูตรระดับท้องถิ่นที่ดี เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองต่อสภาพชีวิตของผู้เรียนมีลักษณะดังนี้ 1) ตอบสนองความหลากหลายของปัญหา มุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตให้เหมาะสมกับเพศ วัย มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด และทักษะ เน้นกระบวนการสอนให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง จนเกิดทักษะและความสามารถนำไปใช้กับสถานการณ์อื่นได้อย่างเหมาะสม 2) ส่งเสริมให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้จากท้องถิ่นของตน เป็นการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนกับชีวิตจริงและการทำงาน รวมทั้งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรัก และความผูกพันกับท้องถิ่นของตน มีการส่งเสริมให้ใช้ภูมิปัญญาในการจัดการศึกษา 3) สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตจริง มุ่งเน้นการเรียนรู้อย่างบูรณาการไม่แยกส่วนหรือตัดตอนเป็นท่อนๆ ของกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมทางวิชาการ

โดยผู้เรียนเป็นผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการชี้แนะของผู้สอนอันจะนำไปสู่การคิดเป็น โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในสังคม ตนเอง และวิชาการอย่างเหมาะสม 4) สามารถพัฒนาเพิ่มขึ้นได้ตลอดเวลา เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ตลอดเวลาและเมื่อเรื่องนั้น ๆ ไม่เป็นที่สนใจและต้องการของท้องถิ่นรวมทั้งล้าสมัยแล้ว ก็สามารถปรับเปลี่ยนได้ทันที 5) ส่งเสริมความเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพของสังคม มุ่งเน้นในด้านศีลธรรม จริยธรรม การดำรงไว้ซึ่งสังคมประชาธิปไตย การร่วมรักษาสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดศรัทธาเชื่อมั่นภูมิใจในภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ชุมชนและชาติ ในขณะที่นักการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในประเด็นของการกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมไว้อย่างกว้างๆ ในหลักสูตรแม่บท

นิคม ชมภูหลง (2545, น.91) ได้กล่าวเสนอว่าหลักสูตรระดับท้องถิ่นควรมีการสนองต่อสภาพ และความต้องการของท้องถิ่น หลักสูตรระดับท้องถิ่นที่ดีที่โรงเรียนจัดทำและพัฒนาขึ้นเพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ชีวิต สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคม ตามที่ปรากฏจริงในท้องถิ่นนั้น ควรมีเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์จำเป็น 5 ประการ คือ 1) เป็นสภาพชีวิต เศรษฐกิจและสภาพสังคมจริงของท้องถิ่น 2) เป็นสภาพปัญหาความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครองและประชาชนในท้องถิ่น 3) ใช้ทรัพยากรท้องถิ่นเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมของท้องถิ่นให้ดีขึ้น 4) ช่วยให้นักเรียนรู้จักสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น มีความรักถิ่นและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นให้มีสภาพที่ดีขึ้น และ 5) ส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการแก่นักเรียนเฉพาะกลุ่ม ที่มีความต้องการได้รับการพัฒนาให้มีศักยภาพสูงสุด

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า ลักษณะหลักสูตรท้องถิ่นที่ดีควรมีลักษณะที่สำคัญคือ 1) มีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินชีวิต ภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่น รวมไปถึงมีความสอดคล้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในชุมชนหรือท้องถิ่น 2) เปิดโอกาสให้ผู้เรียน และท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมต่อการพัฒนาหลักสูตร 3) มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนกล้าที่จะเผชิญ หรือพร้อมรับกับปัญหา สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในชุมชนหรือท้องถิ่นได้ 4) ปลูกฝังจิตสำนึก ค่านิยมที่ดีแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรัก ความผูกพัน และหวนแหนท้องถิ่นหรือชุมชนของตนเอง 5) สามารถปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรได้ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีลักษณะเหมาะสมตามยุคตามสมัย

1.4 องค์ประกอบของหลักสูตรท้องถิ่น

องค์ประกอบของหลักสูตรท้องถิ่นเหมือนดังเช่นหลักสูตรทั่วไป ดังนี้

ฉันท ชาติทอง (2550, น.10) ได้จัดองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความมุ่งหมาย 2) เนื้อหาวิชา 3) การนำหลักสูตรไปใช้ 4) การประเมินผล

ดวงเดือน พินสุวรรณ (2558, น.6-6) กล่าวว่า เอกสารหลักสูตรต่าง ๆ นั้นอาจมีองค์ประกอบและรายละเอียดแตกต่างกันไป ตามลักษณะและจุดมุ่งหมายของการออกแบบจัดทำ

หลักสูตรนั้น ๆ อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบสำคัญที่ปรากฏในหลักสูตรโดยทั่วไป ได้แก่ 1) เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร (Aim, goals, and objectives) 2) เนื้อหาสาระของหลักสูตร (Subject matter) 3) กิจกรรมการเรียนการสอน (Learning experiences) 4) การวัดและประเมินผล (Evaluation)

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย หรือเป้าหมายของหลักสูตร เนื้อหา สาระการเรียนรู้ของหลักสูตร กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร และ กระบวนการวัดและประเมินผลการใช้หลักสูตร

1.5 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, น.52) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่ใช้สำหรับท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งโดยเฉพาะ เป็นหลักสูตรเฉพาะและเป็นหลักสูตรระยะสั้น ที่พัฒนาขึ้นใช้กับชุมชนท้องถิ่นตามความต้องการและความสมัครใจของนักเรียน รวมทั้งสอดคล้องกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของชุมชนในท้องถิ่นนั้น ๆ ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สามารถทำได้ใน 3 ลักษณะใหญ่ๆ ดังนี้

ลักษณะที่ 1 การจัดทำหรือสร้างหลักสูตรรายวิชาใหม่ที่ไม่ได้ปรากฏอยู่ในหลักสูตรแม่บท ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น หรือการสร้างหลักสูตรย่อยในระดับท้องถิ่นขึ้นมาเสริมหลักสูตรแม่บท

ลักษณะที่ 2 การปรับหลักสูตรแม่บทให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น ซึ่งสามารถดำเนินการได้โดยปรับ เพิ่ม หรือขยายเนื้อหาสาระรายวิชาในหลักสูตรแม่บท หรือขยายกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริม จัดทำสื่อการเรียนการสอนขึ้นมาใหม่

ลักษณะที่ 3 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในลักษณะหลักสูตรระยะสั้น สำหรับท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งโดยเฉพาะ (โดยไม่มีหลักสูตรแม่บทเป็นกรอบในการกำหนด)

ฉันท ชาติทอง (2550, น. 160) ได้กล่าวสรุปว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในประเทศไทยสามารถกระทำได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การปรับหลักสูตรแม่บทให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่นโดยการปรับ เพิ่ม และหรือขยายเนื้อหาสาระรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรแม่บท และการปรับ เพิ่ม จัดทำสื่อการเรียนการสอนใหม่

2. การสร้างหลักสูตรหรือรายวิชาใหม่ที่ไม่ได้ปรากฏอยู่ในหลักสูตรแม่บทให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น โดยมีหลักสูตรแม่บทเป็นกรอบในการกำหนด

3. การสร้างหลักสูตรสำหรับท้องถิ่นขึ้นมาใหม่ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่นโดยไม่ต้องมีหลักสูตรแม่บทเป็นกรอบในการกำหนด ซึ่งอาจจะทำเป็นหลักสูตร

ระยะสั้นเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งในท้องถิ่นได้

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาหลักสูตรสามารถกระทำได้ 3 ลักษณะสำคัญ คือ 1) ปรับหลักสูตรแม่บทให้มีเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น 2) สร้างหลักสูตร หรือรายวิชาใหม่ที่ไม่มีในหลักสูตรแม่บทให้มีลักษณะ สอดคล้องเหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่น 3) สร้างหลักสูตรท้องถิ่นระยะสั้นที่มีความสอดคล้องกับ บริบทท้องถิ่นโดยไม่ต้องมีหลักสูตรแม่บทเป็นกรอบกำหนด

1.6 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

สังัด อุทรานันท์ (2538, น.314-316) เสนอขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ดังนี้

1. จัดตั้งคณะทำงาน ควรเลือกบุคคลที่มีความสามารถ และมีความตั้งใจจริงในการ ปฏิบัติงานเป็นสำคัญ
 2. ศึกษาสภาพหรือข้อมูลพื้นฐาน โดยการวิจัย สัมภาษณ์ ประชุม และสัมมนา หรือ วิธีการอื่น ๆ
 3. กำหนดจุดมุ่งหมายสำหรับหลักสูตรท้องถิ่นว่าจะทำการพัฒนา โดยการปรับ หลักสูตรหรือสร้างหลักสูตรขึ้นมา
 4. พิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตรกลางกับสภาพท้องถิ่น
 5. ดำเนินการเลือกเนื้อหาสาระของหลักสูตรกลาง และหรือจัดสร้างกระบวนวิชาขึ้น ใหม่ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น ในกรณีสร้างเพิ่มเติมควรระบุ จุดมุ่งหมายโครงสร้าง เนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนการสอน และมาตรการในการวัดและ ประเมินผลให้ชัดเจน
 6. ดำเนินการใช้หลักสูตร ในขั้นนี้การนิเทศติดตามมีความสำคัญมาก
 7. ประเมินผลการใช้หลักสูตร เป็นขั้นที่มีความสำคัญมากเพราะช่วยให้ทราบว่า หลักสูตรที่จัดขึ้นนั้น มีความเหมาะสมหรือไม่
 8. ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีความเหมาะสมต่อไป
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, น.134) กล่าวเสนอขั้นตอนในการจัดทำหลักสูตร ท้องถิ่นดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดตั้งคณะทำงานเพื่อจัดทำหลักสูตร ให้ผู้บริหารโรงเรียน คัดเลือกครู ศึกษานิเทศก์ นักวิชาการในท้องถิ่น ตลอดจนผู้นำชุมชนและปราชญ์ชาวบ้านในท้องถิ่นนั้นๆ จัดตั้ง เป็นคณะทำงานเพื่อร่างหลักสูตรท้องถิ่น

ขั้นที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน คณะทำงานต้องทำการศึกษสภาพ และ ความต้องการของท้องถิ่นเพื่อให้หลักสูตรนั้นๆ เกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่นอย่างแท้จริง โดยรวบรวม

ข้อมูลจากคนในท้องถิ่นด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ตอบแบบสอบถาม การสังเกต สํารวจสภาพและความต้องการของผู้เรียนเพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับศักยภาพความต้องการของผู้เรียน ศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพิจารณาว่ามีส่วนใดบ้างที่ท้องถิ่นสามารถเข้ามามีส่วนร่วมได้ นอกจากนี้ยังต้องวิเคราะห์ศักยภาพของโรงเรียนด้วยว่ามีจุดแข็ง จุดอ่อนอะไรบ้างเพื่อนำไปปรับปรุงโรงเรียนให้มีความพร้อมมากที่สุด และสามารถนำหลักสูตรท้องถิ่นไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 3 กำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร คณะทำงานจะต้องศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการของท้องถิ่นและผู้เรียน จากนั้นกำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนเมื่อเรียนจบรายวิชานั้น ๆ ที่สำคัญคือต้องเป็นจุดประสงค์ที่สามารถเป็นไปได้จริงในทางปฏิบัติ

ขั้นที่ 4 กำหนดเนื้อหา เป็นการนำจุดประสงค์จากขั้นตอนที่ 3 มาวิเคราะห์แล้วกำหนดเนื้อหาสาระของรายวิชาอย่างกว้าง ๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของรายวิชานั้น ๆ จากนั้นจึงแยกออกเป็นเนื้อหาย่อย ซึ่งในส่วนนี้สามารถปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละท้องถิ่นและผู้เรียนตลอดจนมีความต่อเนื่องกับรายวิชาต่าง ๆ

ขั้นที่ 5 กำหนดกิจกรรม พิจารณาจากจุดประสงค์แต่ละข้อ กิจกรรมที่กำหนดไม่ควรมากหรือน้อยเกินไป เน้นทักษะกระบวนการ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม โดยมีครูเป็นผู้ประสานกิจกรรม และชี้แนะ

ขั้นที่ 6 กำหนดคาบเวลาเรียน ถ้ารายวิชาที่จัดทำได้รับการกำหนดให้เป็นวิชาบังคับ เลือกคาบเวลาเรียนที่กำหนดจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในโครงสร้างของหลักสูตร ถ้าเป็นรายวิชาเลือกเสรีสามารถกำหนดตามความเหมาะสมกับจุดประสงค์ และเนื้อหาที่กำหนดให้เรียน แต่ต้องสัมพันธ์กับโครงสร้างของกลุ่มวิชาที่เป็นอยู่เดิมด้วย ในกรณีที่เนื้อหามากอาจจัดทำเป็นหลายวิชา และอาจมีได้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ขั้นที่ 7 กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล คณะทำงานควรกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลในรายวิชาที่สร้างขึ้นใหม่ เพื่อผู้นำไปใช้จะได้ทำการวัดและประเมินผลได้ตรงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร สิ่งที่ควรระบุคือรายวิชาที่สร้างขึ้นจะมีการวัดและประเมินผลแบบใด ก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือเมื่อจบหลักสูตร ใช้วิธีการและเครื่องมือในการวัดผลอะไร ใช้เกณฑ์ใดในการประเมินผล ขั้นที่ 8 จัดทำเอกสารหลักสูตร หลังจากจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นในรายวิชาใหม่แล้ว ควรจะต้องทำเอกสารหลักสูตร เช่น แผนการสอน คู่มือครู หนังสืออ่านเพิ่มเติม และสื่อต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้หลักสูตรสามารถนำหลักสูตรไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 9 ตรวจสอบคุณภาพและการทดลองใช้หลักสูตร คณะทำงานอาจจะพิจารณา ร่วมกันหรือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตร เช่น จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม มีความสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ภาษามีความชัดเจนเพียงใด เป็นต้น หากพบ

ข้อบกพร่องหรือปัญหา จะทำการแก้ไข จากนั้นคณะทำงานจึงคัดเลือกกลุ่มทดลองและกำหนดวิธีการประเมินผลเพื่อพิจารณาว่าหลักสูตรท้องถิ่นที่สร้างขึ้นใหม่ และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้หรือไม่อย่างไร การทดลองใช้หลักสูตรคณะทำงานจะต้องเตรียมตัวผู้สอนให้เข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร และใช้หลักสูตรเสียก่อน จากนั้น จึงทดลองให้ครูนำไปใช้ในชั้นเรียน โดยมีการนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตร นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้จริงต่อไป

ขั้นที่ 10 เสนอขออนุมัติหลักสูตร เมื่อตรวจสอบคุณภาพและแก้ไขหลักสูตรท้องถิ่นที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้ว จะต้องนำหลักสูตรที่สร้างขึ้นใหม่เขียนตามแบบฟอร์มที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด แล้วเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามลำดับขั้นเพื่อขออนุมัติใช้หลักสูตร โดยกระทรวงศึกษาธิการใช้หรือเผยแพร่การใช้หลักสูตร (ปัจจุบันสถานศึกษาสามารถเสนอหลักสูตรท้องถิ่นให้คณะกรรมการสถานศึกษาพิจารณาเห็นชอบ แล้วสามารถนำไปใช้ดำเนินการในสถานศึกษานั้นๆ ได้ ทั้งนี้ อาจจะมีการรายงานให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทราบด้วย : ผู้เขียน)

ขั้นที่ 11 นำหลักสูตรไปใช้ ขณะรอการอนุมัติการใช้หลักสูตรท้องถิ่น คณะทำงานจะต้องวางแผนการใช้หลักสูตร โดยเตรียมการอบรมครูเกี่ยวกับวิธีการใช้หลักสูตร โดยควรจัดในรูปแบบการประชุมเชิงปฏิบัติการ เมื่อการประชุมสิ้นสุดลงแล้ว ผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องนิเทศติดตามผลของการใช้หลักสูตรของครูด้วย เพื่อให้การสอนเป็นไปตามจุดประสงค์ของหลักสูตร

ขั้นที่ 12 ประเมินผลหลักสูตร หลังจากครูนำหลักสูตรไปใช้ในโรงเรียนระยะหนึ่งแล้ว โรงเรียนควรจัดให้มีการพิจารณาถึงคุณค่าของหลักสูตรว่าเป็นอย่างไร ให้ผลตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ต้องปรับปรุงแก้ไขในส่วนใดหรือควรยกเลิกไป

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ประกอบด้วย จัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตร ศักยภาพ หรือข้อมูลพื้นฐานของท้องถิ่น กำหนดจุดมุ่งหมาย และพิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตรท้องถิ่นที่จะพัฒนา กำหนดเนื้อหาสาระ กิจกรรม คาบเวลาเรียน การวัดและประเมินผล และการจัดทำเอกสารหลักสูตร ดำเนินการใช้ และนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตร ประเมินผลการใช้หลักสูตร ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

1.7 การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2555, น.269 - 227) กล่าวว่า จุดประสงค์ของการตรวจสอบหรือทบทวนหลักสูตรเพื่อต้องการทราบว่าหลักสูตร ที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้นมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดเพื่อศึกษาหาวิธีที่จะนำหลักสูตรไปใช้ปฏิบัติได้จริงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร รวมทั้งศึกษาองค์ประกอบ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรและบริบททางสังคมอื่น ๆ ที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การตรวจสอบลักษณะหลักสูตรเพื่อดูความชัดเจนของหลักสูตร ซึ่งได้แก่

ความชัดเจนของคำชี้แจง คำอธิบายสาระสำคัญ แนวปฏิบัติต่างๆ ของหลักสูตร นอกจากนั้นจะดูความสอดคล้องขององค์ประกอบหลักสูตร ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรม ประสบการณ์การเรียนรู้ และการประเมินผลมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายจริงหรือไม่ รวมทั้งความหวังของสังคมได้สะท้อนเข้ามาอยู่ส่วนใดของหลักสูตร ความซับซ้อนของเนื้อหาสาระมีมากน้อยเพียงใด สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือรายละเอียดต่างๆ ที่ปรากฏในหลักสูตรนั้นสามารถที่จะนำไปปฏิบัติได้จริงตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหรือไม่ รวมทั้งบุคลากรและสิ่งอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูผู้สอน ผู้บริหาร งบประมาณ การบริหารสนับสนุนการใช้หลักสูตรได้ตามจุดประสงค์

คณะบุคคลที่ทำการตรวจสอบหลักสูตร ได้แก่ คณะกรรมการร่างหลักสูตร ผู้บริหาร ครู ศึกษานิเทศก์ นักวิชาการ ผู้เรียนและผู้ปกครอง ซึ่งควรจะได้มีบทบาทในการประชุมสัมมนาเพื่อหาประสิทธิภาพของหลักสูตร เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน เห็นคุณค่าเกิดการยอมรับ และมีทัศนคติที่ดีต่อหลักสูตรซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญในการจะนำหลักสูตรไปใช้ต่อไป

กระทรวงศึกษาธิการ (2553, น.39) กล่าวว่า เมื่อจัดทำร่างหลักสูตรสถานศึกษาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไปในการเสนอคณะกรรมการสถานศึกษา ควรจะมีการพิจารณาคุณภาพ ความถูกต้องเหมาะสม โดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ หรือการรับฟังความคิดเห็นผู้เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ดวงเดือน พินสุวรรณ์ (2558, น.6-31) ได้กล่าวว่า เมื่อมีการจัดทำร่างหลักสูตรเสร็จเรียบร้อยแล้วก่อนนำหลักสูตรไปใช้จะต้องมีการพิจารณาคุณภาพ ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขบางส่วนก่อนนำไปใช้จริง โดยในการพิจารณาคุณภาพอาจทำได้หลายวิธี เช่น ใช้วิธีการประชุม รับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยบุคคลจากหลายฝ่ายทั้งผู้เชี่ยวชาญ ผู้ปฏิบัติ และผู้มีประสบการณ์ตรงในเรื่องนั้นตรวจสอบ หรือมีการทดลองใช้หลักสูตรนำร่อง เพื่อศึกษาข้อดี ข้อด้อย และปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข ก่อนประกาศใช้

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อศึกษาถึงข้อดี ข้อด้อย และปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นนั้น สามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่ การให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ การจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง และการทดลองใช้หลักสูตรนำร่อง

2. การจัดการเรียนสอนวิทยาศาสตร์

2.1 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการสืบเสาะ มี 2 รูปแบบ ดังนี้

2.1.1 การจัดการเรียนการสอนโดยการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ เป็นลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งของวิทยาศาสตร์ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงต้องสะท้อนธรรมชาติประเด็นนี้ให้ชัดเจน โดยการใช้รูปแบบการสอน 5E หรือ 7E ที่ลำดับการสอนเป็นขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นค้นหาความรู้เดิม/ความรู้พื้นฐาน ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ ขั้นใช้ความเข้าใจในสถานการณ์ใหม่ ขั้นประเมิน ซึ่งสามารถสอดแทรกลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ เข้าไปในแต่ละขั้นของการสอนแบบ 5E หรือ 7E ซึ่งได้แก่ (1) การที่ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะสืบเสาะหาความรู้จากคำถามทางวิทยาศาสตร์ (2) ผู้เรียนให้ความสำคัญกับหลักฐานที่นำไปสู่การสร้างและตรวจสอบคำอธิบาย (3) ผู้เรียนสร้างคำอธิบายจากหลักฐานหรือข้อมูลเพื่อตอบคำถามทางวิทยาศาสตร์ (4) ผู้เรียนประเมินคำอธิบายของตนเชื่อมโยงกับคำอธิบายอื่นโดยเฉพาะคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และ (5) ผู้เรียนสื่อสารคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และสามารถให้เหตุผลคำอธิบายเหล่านั้นได้

2.1.2 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้กลุ่มสำรวจตรวจสอบ เป็นการเรียนการสอนที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ผ่านกระบวนการทางสังคม ที่สะท้อนถึงการทำงานจริงของนักวิทยาศาสตร์ที่ร่วมมือกันเพื่อสืบเสาะหาความรู้ ตอบคำถามหรือสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ที่เรียกว่า กิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งหมายถึงการทำงานวิทยาศาสตร์ใด ๆ มักจะต้องอาศัยกลุ่มการทำงานของนักวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ความรู้และความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน สืบเสาะค้นคว้าในเรื่องเดียวกันเพื่อให้ได้คำตอบหรือคำอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ การเรียนการสอนจึงเน้นกระบวนการกลุ่มของผู้เรียนเพื่อตอบคำถามหรือสืบเสาะเพื่อหาคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ (สุทธิดา จารัส, 2557, น.8-5)

2.2 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการปฏิบัติ มี 2 รูปแบบ ดังนี้

2.2.1 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการทดลอง การทดลอง เป็นการสืบเสาะหาความรู้ที่สำคัญอย่างหนึ่งของวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการที่ใช้ทั้งในการทำงานของนักวิทยาศาสตร์และการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร การสอนโดยการทดลองสามารถเริ่มต้นจากการทดลองแบบชี้แนะแนวทาง ซึ่งเป็นการทดลองแบบที่ผู้สอนกำหนดแนวทางไว้ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนถึงการทดลองแบบเปิด ที่ผู้เรียนมีบทบาทในการทดลองทั้งหมด ผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา นอกจากนี้การทดลองควรคำนึงถึงทักษะที่ได้ฝึกปฏิบัติ การทดสอบที่เท่าเทียม และการลงข้อสรุปจากข้อมูลหลักฐานที่ปรากฏด้วย

2.2.2 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการปฏิบัติการภาคสนาม

การปฏิบัติการภาคสนาม เป็นการลงพื้นที่ในสิ่งแวดล้อมจริงเพื่อการสืบเสาะหาความรู้ โดยการสังเกต สัมผัส ตรวจสอบ การทดลอง หรือการเก็บข้อมูล ซึ่งถือว่าเป็นลักษณะที่สำคัญของการทำงานทางวิทยาศาสตร์ การออกแบบบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ออกไปปฏิบัติการภาคสนามจะช่วยเพิ่มประสบการณ์ตรงให้กับผู้เรียน สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการทำงานการแก้ปัญหา และสร้างเจตคติที่ดีให้กับผู้เรียน การปฏิบัติการภาคสนามสามารถดำเนินการโดยมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน โดยแบ่งด้วยกระบวนการปฏิบัติเป็น (1) การปฏิบัติการภาคสนามที่ครูเป็นผู้กำหนดโจทย์และขั้นตอนการปฏิบัติ (2) การปฏิบัติการภาคสนามที่มีโครงการเป็นฐาน และ (3) การปฏิบัติการภาคสนามที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะ (สุทธิดา จำรัส, 2557, น.8-23)

2.3 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการบรรยาย อภิปรายและสาธิต มีดังนี้

2.3.1 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการบรรยาย

การบรรยายเป็นวิธีสอนที่ผู้สอนต้องการถ่ายทอดแนวคิดหรือเนื้อหาโดยตรงให้กับผู้เรียน โดยผู้สอนที่ใช้การบรรยายต้องมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่บรรยาย มีเทคนิคในการบรรยาย และต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการบรรยาย ทั้งนี้การบรรยายจะไม่เหมาะสมกับผู้เรียนที่อายุน้อย มีประสบการณ์การเรียนรู้น้อย หรือผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลสูง

2.3.2 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการอภิปราย

การอภิปรายเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการนำเสนอแนวคิด แลกเปลี่ยนโดยการสนทนาซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการคิด การสะท้อน การวิเคราะห์และสังเคราะห์ได้ดี การอภิปรายสามารถนำไปใช้ได้ทุกชั้นของการเรียนการสอน สามารถบูรณาการเข้ากับการสอนหลากหลายรูปแบบ การอภิปรายสามารถทำได้ในระดับกลุ่มหรือระดับห้องเรียน ทั้งนี้ผู้สอนมีบทบาทในการกระตุ้นให้เกิดบรรยากาศของการอภิปราย โดยการตั้งคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น

2.3.3 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการสาธิต

การสาธิต เป็นเทคนิคการสอนหนึ่งที่ทำให้ประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียน โดยการปฏิบัติเพื่อเป็นตัวอย่างหรือแนวทางให้ผู้เรียนโดยผู้สาธิตอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียนก็ได้ การสาธิตจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการสังเกตและปฏิบัติ การสาธิตสามารถนำไปบูรณาการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ที่ใช้วิธีการสอนอื่นๆ ได้ การสาธิตมี 3 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นตอนวางแผนการสอนและเตรียมการสาธิต (2) ขั้นตอนสาธิต (3) ขั้นตอนประเมินความรู้จากการสาธิต

2.4 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นบริบท มี 2 รูปแบบดังนี้

2.4.1 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

และสังคม การสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม หรือ STS เป็นรูปแบบการสอน ที่ใช้ประเด็นปัญหาสังคม หรือสิ่งที่ผู้เรียนสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นตัวนำเข้าสู่บทเรียนและเป็นแกนเรื่อง ของการดำเนินกิจกรรม ผู้เรียนจะสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ผ่านการลงมือปฏิบัติในประเด็นที่สนใจ และนำข้อค้นพบไปดำเนินการเพื่อให้เกิดผลกระทบในสังคม

2.4.2 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการไปศึกษานอกสถานที่

การไปศึกษานอกสถานที่ เป็นวิธีการสอนและการเรียนรู้ที่เป็นที่นิยม ผู้สอนสามารถออกแบบและจัดการเรียนการสอนด้วยการไปศึกษานอกสถานที่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ โดยการดำเนินขั้นตอนอย่างเป็นระบบ มีการเตรียมการและออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สืบเสาะหาความรู้ โดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนคือ กำหนดจุดมุ่งหมายในการไปศึกษานอกสถานที่ การเตรียมการก่อนการพาไปศึกษานอกสถานที่ การเดินทางและการศึกษานอกสถานที่ และการดำเนินการหลังศึกษานอกสถานที่ (สุทธิดา จำรัส, 2557, น.8-67)

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบใหญ่ๆ ด้วยกัน ซึ่งได้แก่ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการสืบเสาะ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการปฏิบัติ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการบรรยาย อภิปรายและสาธิต และการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการไปศึกษานอกสถานที่

3. การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาจะได้ผลดีที่สุด เมื่อได้เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ เกิดความตระหนัก เห็นคุณค่าและเกิดการเปลี่ยนแปลงสู่พฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อมที่ดี การเรียนการสอนที่ดีควรสอนด้วยตัวอย่างของจริง และให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมอย่างจริงจัง (Active student participation) นักวิชาการได้เสนอแนะวิธีการซึ่งคาดว่าจะเหมาะสมกับการเรียนการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมไว้หลายวิธี กล่าวคือ (Ministry of Education, New Zealand, 1997)

3.1 วิธีการค้นคว้า (Investigatory approach) เป็นการฝึกการสืบสวนสอบสวนทางด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific inquiry training strategy) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีการในการเก็บรวบรวมและจัดข้อมูลอย่างมีระบบให้ตรงกับความต้องการในการใช้ อันจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะในการตัดสินใจและการกระทำที่จะตามมาในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนั้น การฝึก

ผู้เรียนโดยวิธีนี้มักจะเป็นที่การจัดองค์ความรู้ให้สามารถนำไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นของปัญหาแต่ละเรื่อง โดยผ่านขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้คือ

- 1) การเผชิญกับปัญหา (Encounter with problem) เป็นขั้นตอนการนำเสนอปัญหาพร้อมทั้งหลักการในการค้นข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบาย
- 2) การรวบรวมข้อมูล (Data gathering) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเก็บข้อมูลเพื่อสร้างสมมติฐาน
- 3) การทดลอง (Experimentation) เป็นขั้นการทดสอบตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นด้วย
- 4) การอธิบาย (Formulating an explanation) เป็นการอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้น
- 5) การวิเคราะห์กระบวนการสืบสวนสอบสวน (Analysis of inquiry process) เป็นขั้นในการวิเคราะห์กระบวนการทั้งหมด

3.2 การเรียนการสอนแบบใช้สถานที่เป็นฐาน (Place-based learning)

การเรียนการสอนแบบใช้สถานที่เป็นฐาน เป็นวิธีการสอนที่เร้าความสนใจและจินตนาการของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวและทำให้นักเรียนเกิดความผูกพันในฐานะเป็นสมาชิกของชุมชนนั้น ๆ การเรียนการสอนแบบใช้สถานที่เป็นฐานมักขึ้นต้นด้วยคำถาม เช่น ฉันอยู่ที่ไหน สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสังคมของสถานที่นั้นเป็นอย่างไร สถานที่นั้นดำรงอยู่อย่างเหมาะสมกับโลกใบนี้ได้อย่างไร เป็นต้น การเรียนการสอนโดยอิงสถานที่ ทำให้นักเรียน รู้และมีส่วนร่วมในวิถีชีวิตของชุมชน การเรียนการสอนด้วยวิธีนี้มีคุณลักษณะเด่น ดังนี้ เป็นการเรียนรู้ที่นำนักเรียนออกจากห้องเรียนเพื่อเข้าสู่สังคมและธรรมชาติสิ่งแวดล้อมของชุมชน ผลที่คาดว่าจะได้รับก็คือ นักเรียนได้มีส่วนสนับสนุนเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม และชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนที่ดีขึ้น เป็นการเรียนรู้ที่บูรณาการและผสมผสานเข้าไปในชั้นเรียน นักเรียนต้องการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง นักเรียนมีบทบาทสำคัญในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนถูกกระตุ้นให้ศึกษาชุมชนของตนเองในฐานะเป็นระบบนิเวศน์ระบบหนึ่ง เพื่อที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ และกระบวนการนำไปสู่การส่งเสริมการดำรงชีวิตที่ดี นักเรียนจัดทำแผนที่ของโรงเรียนและสิ่งแวดล้อมของชุมชน และศึกษาระบบนิเวศ และวัฒนธรรมชุมชน จัดทำโครงการพัฒนาและปรับปรุงที่อยู่อาศัยของชุมชน และร่วมมือกับคนในชุมชน องค์กร หน่วยงานต่าง ๆ ในชุมชน เพื่อจัดทำแผน และแนวทางพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมกายภาพของชุมชน

3.3 การเรียนการสอนแบบโครงการ (Project-based learning)

การเรียนการสอนแบบโครงการ เป็นวิธีการหลักของหลักสูตรซึ่งจำเป็นต้องมีการตั้งคำถามเพื่อการสืบค้นซึ่งต้องใช้ความคิดและทักษะที่ซับซ้อน การเรียนการสอนแบบโครงการจึงมักเป็นการเรียนการสอนแบบสหวิทยาการ การออกแบบโครงการอาจมีความแตกต่างกัน นักเรียนอาจทำเป็นกลุ่มหรือทำคนเดียว บางโครงการสามารถทำได้ในเวลา 2-3 สัปดาห์ บางโครงการอาจใช้เวลาตลอดปีการศึกษา ซึ่งนักเรียนต้องใช้อุปกรณ์ เทคโนโลยี เครื่องมือ และวิทยาการอย่างหลากหลาย เพื่อรวบรวมข้อมูล หรือสืบค้นปัญหาสิ่งแวดล้อมประเด็นใดประเด็นหนึ่ง บางโครงการอาจเก็บรวบรวม

ข้อมูลจากหนังสือหรือเอกสารต่างๆ บางโครงการอาจศึกษารูปแบบการทำงานที่การเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม บางโครงการอาจศึกษาเรื่องการแก้ปัญหาที่เสีย เป็นต้น โดยมีครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการวางแผน การลงมือทำ และการประเมินผลโครงการหรือผู้อำนวยการผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานของหลักสูตร

3.4 การเรียนการสอนแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary learning)

การเรียนการสอนแบบสหวิทยาการในแต่ละครั้ง เป็นการเรียนเกี่ยวกับประเด็นหัวข้อ หรือปัญหาหนึ่ง ๆ ที่นักเรียนต้องแสวงหาความรู้ ทักษะที่เชื่อมโยงระหว่างวิชาต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ภาษา มากกว่าที่จะจำกัดการเรียนให้อยู่แต่ในเนื้อหาของวิชานั้น ๆ ซึ่งทำให้นักเรียนเข้าใจประเด็นที่กำลังศึกษาอย่างรอบด้าน

ถ้าหากจัดการเรียนการสอนแบบสหวิทยาการได้ดี จะเป็นการบูรณาการการเรียนรู้ และการฝึกทักษะอย่างเป็นองค์รวม และจากการศึกษาวิจัย พบว่า การเรียนการสอนแบบสหวิทยาการทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจ และความมุ่งมั่นในการเรียน (active engagement) มากขึ้น นักเรียนเกิดการเรียนรู้และอยากมีส่วนร่วมในปัญหามากกว่าการเรียนที่ฝึกทักษะแบบแยกเป็นส่วน ๆ การเรียนการสอนแบบสหวิทยาการจึงเป็นวิธีการเรียนที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งที่เหมาะสมกับการเรียนเพื่อการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืน

3.5 การเรียนการสอนโดยเน้นประสบการณ์ (Experiential learning)

การเรียนการสอนโดยเน้นประสบการณ์ เป็นวิธีการเรียนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วม หรือเป็นผู้ปฏิบัติโดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) การจัดการเรียนการสอนเน้นผลที่มีต่อพฤติกรรม และเป็นกระบวนการต่อเนื่อง โดยมีประสบการณ์ของนักเรียนเป็นพื้นฐานการเรียน

การเรียนการสอนโดยเน้นประสบการณ์เป็นกระบวนการที่มีวงจร (Learning cycle) บนพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist) กล่าวคือการเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองก่อน ซึ่งเริ่มต้นโดยการสำรวจสิ่งที่ต้องการศึกษาซึ่งไม่มีการจัดระเบียบ ขั้นตอนใด ๆ แล้วจึงให้นักเรียนพัฒนาหลักการหรือสร้างมโนคติ (Concept formation) และการประยุกต์ใช้ (Concept application) เช่น การเรียนเรื่อง การย่อยสลายโดยไส้เดือน นักเรียนจะสำรวจและสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ตามคำถาม หรือ สมมติฐานที่กำหนดไว้ (Concept formation) นักเรียนมีการตรวจสอบสมมติฐาน แล้วนำมารายงานในชั้นเรียน (Concept application) (ดร.ณิ จำปาทอง, 2557, น.13-15)

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดความตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมนั้น มีรูปแบบวิธีการจัดการสอนที่สำคัญอยู่ด้วยกัน 3 วิธี ได้แก่ วิธีการค้นคว้า การเรียนการสอนแบบใช้

สถานที่เป็นฐาน การเรียนการสอนแบบโครงงาน การเรียนการสอนแบบสหวิทยาการ และการเรียนการสอนโดยเน้นประสบการณ์

ดังนั้นในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ซึ่งมีลักษณะของบริบทเนื้อหาสำคัญเกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในแถบถิ่นจังหวัดระนองนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามลักษณะการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ที่บูรณาการร่วมกับรูปแบบการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ทักษะพร้อมทั้งซึมซับความเป็นธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับการเกิดความรักและความตระหนักในความสำคัญของทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในชุมชนของตนเอง รวมทั้งเกิดความพร้อมที่จะใช้ความรู้ ความสามารถ ตลอดจนประสบการณ์การเรียนรู้ มาร่วมช่วยเหลือช่วยเหลือชุมชน สังคมที่ตนเองอาศัยอยู่อย่างเต็มกำลังความสามารถ

4. ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง

4.1 ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน และชายฝั่ง

ทรัพยากรธรรมชาติ (natural resources) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ตามธรรมชาติ และมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น อากาศ น้ำ ดิน แสง ป่าไม้ และแร่ธาตุ เป็นต้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2558, น. 63)

มาโนช วงษ์สุริรัตน์, 2538 (อ้างถึงใน ภัทรารวรรณ สนั่นไทย, 2548, น.28) ได้กล่าวว่า ทรัพยากรชายฝั่งทะเล มีความหมายรวมถึงป่าชายเลน ป่าพรุ แนวหญ้าทะเล แนวปะการัง และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ที่มีผลสืบเนื่องมาจากทรัพยากรชายฝั่งทะเล ได้แก่ สัตว์ป่า ของป่า หาดชายเลน สิ่งเหล่านี้จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถฟื้นฟูสภาพได้ (Renewable Resources) และถ้าหากมีการอนุรักษ์ที่เหมาะสมก็จะเกิดการทดแทนขึ้นมาใหม่ และสามารถทำการบำรุงรักษาสภาพให้คงอยู่ เพื่ออำนวยประโยชน์ต่อไปไม่สิ้นสุด

จากความหมายทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวสามารถนิยามให้ความหมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนและชายฝั่งได้ว่า ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนและชายฝั่ง หมายถึง ทรัพยากรตามธรรมชาติที่พบได้ในระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง เช่น ทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรสัตว์น้ำ ที่มีอยู่ในระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง

4.2 ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง

4.2.1 ระบบนิเวศป่าชายเลน

ป่าชายเลน (forest) คือ กลุ่มสังคมพืชซึ่งขึ้นอยู่ในเขตน้ำล่งต่ำสุดและน้ำขึ้นสูงสุดบริเวณชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำหรืออ่าว อีกความหมายหนึ่ง หมายถึง สังคมพืชที่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิด หลายตระกูล และเป็นพวกที่มีใบเขียวตลอดปี (evergreen species) ซึ่งมีลักษณะทางสรีรวิทยาและความต้องการสิ่งแวดล้อมที่คล้ายกัน ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้สกุลโกงกาง (*Rhizophora* spp.) เป็นสำคัญและมีไม้สกุลอื่นขึ้นปะปน (ส่วนส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2548 อ้างถึงใน สหส ราชเมืองขวาง, 2557, น.1-2)

ป่าชายเลนเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งในด้านการป่าไม้ การประมง และสิ่งแวดล้อม ในด้านป่าไม้ ไม้จากป่าชายเลน โดยเฉพาะไม้โกงกางสามารถนำมาทำฟืน เผาถ่าน ให้ถ่านที่มีคุณภาพดี ไม้ป่าชายเลนบางชนิดนำไปทำสิ่งก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ หรือสกัดสารเคมีที่เป็นประโยชน์ เช่น แทนนิน แอลกอฮอล์ กรดน้ำส้ม และน้ำมันดิน เป็นต้น ด้านการประมง ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา ซึ่งเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญ รวมถึงสัตว์อื่น ๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อาหาร ด้านสิ่งแวดล้อม ป่าชายเลนช่วยในการลดการระเหยน้ำเสียจากชุมชน เนื่องจากรากของต้นไม้ในป่าชายเลนที่งอกออกมาเหนือพื้นดิน จะทำหน้าที่คล้ายตะแกรงธรรมชาติคอยกั้นกรองสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำ นอกจากนี้ป่าชายเลนยังเป็นฉากกำบังภัยธรรมชาติ เพื่อป้องกันลมพายุ มรสุม มีผลต่อการพังทลายของดินที่บริเวณชายฝั่งอีกด้วย (สนิท, 2541; สราวุธและรุ่งสุริยา, 2554 อ้างถึงใน สหส ราชเมืองขวาง, 2557, น. 2-3)

ป่าชายเลน เป็นสังคมพืชที่ขึ้นอยู่ตามบริเวณชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำ หรืออ่าว ซึ่งเป็นบริเวณที่มีระดับน้ำทะเลท่วมถึงในช่วงที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุด หรือหมายถึง สังคมพืชที่ประกอบด้วยพรรณไม้หลายชนิด หลายตระกูล และเป็นพวกที่มีใบเขียวตลอดปี (evergreen species) ซึ่งมีลักษณะทางสรีระวิทยาและความต้องการสิ่งแวดล้อมที่คล้ายกัน ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยพรรณไม้ สกุลโกงกาง (*Rhizophora*) เป็นไม้สำคัญและมีไม้ ตระกูลอื่นปะปนอยู่บ้าง

สภาพแวดล้อมป่าชายเลน ป่าชายเลนขึ้นอยู่ในเขตน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งเป็นพื้นที่รอยต่อระหว่างแผ่นดินและทะเลที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมอย่างมาก โดยปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ในป่าชายเลนได้แก่ ภูมิประเทศชายฝั่ง ภูมิอากาศ น้ำขึ้นน้ำลง คลื่นและกระแสน้ำ ความเค็มของน้ำ ออกซิเจนละลายน้ำ ดิน ธาตุอาหาร

การปรับตัวของพืชป่าชายเลนต่อสภาพแวดล้อม ป่าชายเลนมีการปรับตัวในทิศทางที่คล้ายคลึงกัน โดยพืชเหล่านี้ต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพแวดล้อมของป่าชายเลน ปัจจัยสภาพแวดล้อมในป่าชายเลนที่สำคัญ ได้แก่ ความเค็ม

ปริมาณออกซิเจนในน้ำ ความเป็นกรดเป็นด่าง และอุณหภูมิของน้ำ ป่าชายเลนมีลักษณะพิเศษหรือมีการปรับตัวเพื่อที่จะช่วยให้สามารถมีชีวิตรอดในสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง ซึ่งการปรับตัวนี้ได้แก่ การปรับตัวสำหรับการมีชีวิตในดินที่มีน้ำท่วมขัง การปรับตัวเพื่อพองตัวเองในดินเลนเปียก การปรับตัวให้เข้ากับสภาพความเค็ม

การปรับตัวให้ป่าชายเลนแพร่กระจายไปยังพื้นที่อื่น สัตว์ในป่าชายเลน ชนิดสัตว์ในป่าชายเลน สัตว์ที่อาศัยในป่าชายเลนนั้นมีมากมายหลายชนิด เนื่องจากป่าชายเลนเป็นแหล่งอาหารที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง พบได้ทั้งสัตว์ที่มีขนาดเล็กมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า จนถึงสัตว์ขนาดใหญ่ ในที่นี้จะกล่าวถึงสัตว์ขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าที่พบในป่าชายเลนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ใหญ่ คือ สัตว์ทะเลและสัตว์บก (คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, 2561)

4.2.2 ระบบนิเวศชายฝั่ง

ระบบนิเวศชายฝั่งจะประกอบด้วย ระบบนิเวศหาดทราย ระบบนิเวศหาดหิน และระบบนิเวศหญ้าทะเล

1) ระบบนิเวศหาดทราย (Sandy Beach Ecosystem) หาดทราย หมายถึงพื้นที่ระหว่างขอบฝั่งกับแนวน้ำลงเต็มที่ พื้นที่นี้โดยทั่วไปเรียกว่า ฝั่งทะเลหรือชายทะเล มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเรียบ ไม่มีแหล่งหลบซ่อนกำบังตัว จึงเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลของคลื่นและลมที่รุนแรงมากบริเวณหนึ่ง ขนาดของเม็ดทรายและความลาดชันของชายหาดมีความแตกต่างกันตามสถานที่ขึ้นอยู่กับลักษณะทางภูมิศาสตร์และฤดูกาล ซึ่งส่งผลต่อความรุนแรงของคลื่นและลมที่ปะทะเข้าสู่ชายหาด

หาดทรายแต่ละแห่งมีสีสันและขนาดของเม็ดทรายแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาและชนิดของตะกอนที่ทับถมบนหาดทรายนั้น ๆ โดยอาจเป็นตะกอนที่มีมาแต่เดิมหรืออาจถูกพัดพามาโดยคลื่นจากบริเวณอื่น ลักษณะโดยทั่วไปของชายฝั่งหาดทราย แบ่งออกได้เป็น 3 เขต คือ 1) เขตที่อยู่เหนือระดับน้ำขึ้นสูงสุด (Supralittoral zone) เป็นพื้นที่ ที่อยู่เหนือจากระดับน้ำเมื่อน้ำขึ้นสูงสุด เขตนี้จะอยู่ทางด้านในติดกับแผ่นดิน โดยจะได้รับผลกระทบจากไอเค็มของทะเล แต่จะไม่มีช่วงที่จมใต้น้ำ ทำให้บริเวณนี้มีอุณหภูมิสูงในช่วงเวลากลางวัน สัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตนี้ จะมีการปรับตัวทางด้านพฤติกรรม เช่น การออกหากินในเวลากลางคืนของปูเสฉวนบก เพื่อหลบจากแสงแดดที่ร้อนในตอนกลางวัน เป็นต้น 2) เขตน้ำขึ้นน้ำลง (Littoral zone) เป็นบริเวณที่อยู่ระหว่างช่วงน้ำขึ้นสูงสุด และน้ำลงต่ำสุด เมื่อน้ำลงบริเวณนี้จะเปิดสู่อากาศ เมื่อน้ำขึ้นจะจมอยู่ใต้น้ำ เขตนี้มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา สัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตนี้จึงต้องมีการปรับตัวเป็นอย่างมาก เช่น การฝังตัวของหอยเจดีย์และการขุดรูอยู่ใต้พื้นทรายของปูพื้นทราย ปูลมเล็ก และปูลมใหญ่ เพื่อหลบจากแสงแดด การสร้างรังลักษณะเป็นท่อ ที่มีเปลือกแข็งของไส้เดือนทะเลบางชนิด เพื่อ

ป้องกันการเสียดสีจากทรายที่ถูกคลื่นซัดเข้าออกจากฝั่ง เป็นต้น 3) เขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลง (Sublittoral zone) เป็นพื้นที่ ที่อยู่นอกสุดของแนวหาดทราย โดยในช่วงที่น้ำลงต่ำสุดส่วนนี้ จะจมอยู่ใต้ระดับน้ำหรืออาจจะโผล่พ้นน้ำได้บ้างบางส่วน ตะกอนส่วนมากเป็นทรายละเอียดปนดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สัตว์ที่พบในบริเวณนี้มักมีความต้องการน้ำในการดำรงชีวิตอยู่ตลอดเวลา เช่น เหยี่ยวทะเล ปลิงทะเล เป็นต้น

ในระบบนิเวศหาดทราย จะมีทั้งพืชและสัตว์ชนิดต่าง ๆ อาศัยอยู่ร่วมกัน และมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หาดทรายจัดเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตที่เข้ามาอาศัย เศษซากของพืชที่ย่อยสลายเป็นสารอินทรีย์ แผลงก่อดินหรืออนุภาคของตะกอนดินขนาดเล็กที่ล่องลอยอยู่ในน้ำแนวชายฝั่ง จะถูกกินโดยสัตว์ที่กรองกินอาหารอยู่ในบริเวณหาดทราย (เช่น หอยชนิดต่าง ๆ) หรืออาจถูกกินโดยสัตว์ที่กินซากพืชซากสัตว์เป็นอาหาร (เช่น ปูชนิดต่าง ๆ) และสัตว์เหล่านี้เองก็อาจถูกกินโดยสัตว์ผู้ล่าชนิดอื่น ๆ ที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น นกทะเลหรือปลาบางชนิด เป็นต้น รูปแบบดังกล่าวจะเป็นการหมุนเวียนพลังงานในระบบนิเวศหาดทราย อย่างไรก็ตาม ในสภาพธรรมชาติจริง ๆ แล้ว การกินกันอาจไม่ได้เป็นลำดับที่แน่นอน เพราะผู้ล่าชนิดหนึ่งอาจล่าเหยื่อได้หลายชนิด และก็ตกเป็นเหยื่อของผู้ล่าชนิดอื่น ๆ การถ่ายทอดพลังงานจึงมีความซับซ้อนมากขึ้น และสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันไปมาในลักษณะของสายใยอาหาร

ระบบนิเวศหาดทรายยังมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับระบบนิเวศป่าชายเลนและหาดหินด้วย เนื่องจากพื้นที่ที่เป็นทรายและโคลนยังแผ่ครอบคลุมถึงป่าชายเลนและหาดหินในเขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลง จึงทำให้เราสามารถพบสัตว์บางชนิด เช่น ปูเสฉวนบก ไส้เดือนทะเลชนิดที่มีการสร้างท่อเยื่อ อาศัยอยู่ได้ทั้งในระบบนิเวศหาดทราย หาดหิน และป่าชายเลนซึ่งอยู่เชื่อมต่อกัน

ความสำคัญของหาดทราย หาดทรายเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังนี้ 1) แหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต 2) พื้นฐานของสายใยอาหาร 3) แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ 4) แหล่งอาหารและแหล่งทำการประมง 5) แนวป้องกันพายุ

2) ระบบนิเวศหาดหิน (Rocky Shore Ecosystem) หาดหิน เป็นลักษณะชายหาดในบริเวณเขตน้ำขึ้นน้ำลงที่มีหินเป็นโครงสร้างหลักทางกายภาพ โดยมักจะพบหาดหินตามเกาะต่างๆ หรือตามชายฝั่งทะเลที่เชื่อมติดต่อกับภูเขา หาดหินเกิดจากการผุพังหรือการกัดเซาะของน้ำทะเลทำให้เกิดชอกเล็กชอกน้อย และเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตมากมาย รวมทั้งยังเป็นแหล่งหลบภัยของสัตว์น้ำวัยอ่อนได้เป็นอย่างดี สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของหาดหิน มีลักษณะเป็นหน้าผาหรือเป็นหินขนาดใหญ่ ซึ่งจะมีการกระจายตัวของสิ่งมีชีวิตเป็นระดับต่าง ๆ ในแนวตั้งชัดเจน ทั้งนี้การกระจายตัวของสิ่งมีชีวิตดังกล่าว มีผลมาจากปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ละอองน้ำเค็ม เป็นต้น

ลักษณะโดยทั่วไปของชายฝั่งหาดหินสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 เขต คือ 1) เขตที่อยู่เหนือระดับน้ำขึ้นสูงสุด (Supralittoral zone) เป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมไม่ถึง ยกเว้นในเวลาที่มีน้ำขึ้นสูงสุดเท่านั้น สภาพแวดล้อมบริเวณนี้มีสภาพเป็นกึ่งบกกึ่งทะเล จึงพบสิ่งมีชีวิตไม่มากนัก สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้จะได้รับความชื้นจากน้ำที่กระเซ็นของคลื่นที่พัดเข้าฝั่งในขณะที่น้ำขึ้นสูงสุด สิ่งมีชีวิตที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ ไลเคนและสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว ซึ่งจะขึ้นอยู่บนโขดหิน โดยสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ อย่างไรก็ตามในเขตนี้อาจพบสัตว์พวกมด นก หนู หรือสัตว์อื่นเข้ามาหาอาหารอยู่ด้วย 2) เขตน้ำขึ้นน้ำลง (Littoral zone) เป็นบริเวณที่มีขอบเขตกว้างที่สุด โดยมีพื้นที่อยู่ระหว่างช่วงน้ำขึ้นสูงสุดและน้ำลงต่ำสุด เมื่อน้ำลงบริเวณนี้จะเปิดสู่อากาศ เมื่อน้ำขึ้นจะจมอยู่ใต้น้ำ เขตนี้มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา โดยจะมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่มากกว่าเขตแรก พืชที่พบมาก ได้แก่ สาหร่ายสีน้ำตาล ซึ่งจะกินทั้งอาหารและตัวสร้างอาหารในเวลาเดียวกันให้แก่สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในเขตนี้ สัตว์น้ำที่พบมาก ได้แก่ เพรียง หอยนางรม ลิ่นทะเล หอยกะทิ หอยหมวกเจ๊ก หอยมะระ เป็นต้น โดยมีเกาะแน่นกับหิน สิ่งมีชีวิตบริเวณนี้มักแก่งแย่งทั้งสถานที่และอาหาร โดยแบ่งสถานที่ในการเกาะหรือการเจริญเติบโตเหนือตัวอื่นและมักมีตัวอ่อนเป็นแพลงก์ตอน ซึ่งสามารถลงเกาะได้เกือบทุกที่ในเขตน้ำขึ้นน้ำลง 3) เขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลง (Sublittoral zone) เป็นเขตที่อยู่ต่ำสุดและเป็นบริเวณที่ถูกน้ำท่วมอยู่ตลอดเวลาหรือไหลผ่านน้ำบ้างแต่นาน ๆ ครั้งและเป็นระยะเวลาสั้นๆ เขตนี้จะมีสาหร่ายสีน้ำตาลขึ้นและยึดเกาะอย่างหนาแน่นอยู่กับโขดหินหรืออาจพบหญ้าทะเลอยู่ด้วย พืชเหล่านี้จะเป็นทั้งอาหารและตัวสร้างอาหารในเวลาเดียวกันให้แก่สัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตนี้ สัตว์ที่พบในบริเวณนี้มักมีความต้องการน้ำในการดำรงชีวิตอยู่ตลอดเวลา เช่น ฟองน้ำ ดอกไม้ทะเล เม่นทะเล เป็นต้น

ในระบบนิเวศหาดหิน จะมีผู้ผลิตขั้นต้นที่สำคัญ คือ ไดอะตอม สาหร่ายทะเล และหญ้าทะเล โดยที่พืชเหล่านี้จะสร้างพลังงานและเจริญเติบโตด้วยการสังเคราะห์ด้วยแสง ไดอะตอมซึ่งเป็นแพลงก์ตอนลอยอยู่ในกระแสน้ำรวมทั้งซากเน่าเปื่อยผู้ฟังของสาหร่ายและหญ้าทะเลจะกลายเป็นสารอินทรีย์ลอยอยู่ในน้ำและถูกกรองกินโดยสัตว์น้ำที่ยึดเกาะอยู่กับที่หลายชนิด เช่น เพรียงหิน หอยกะพง หอยแมลงภู่ เป็นต้น ในขณะที่สัตว์น้ำบางชนิด เช่น หอยก้นแหลม หอยฝาชี สามารถแหะเล็มกินสาหร่ายขนาดเล็กที่อยู่บนพื้นหินได้โดยตรง และสัตว์ทั้งหลายเหล่านี้อาจถูกกินโดยผู้บริโภคอื่น ๆ ในระบบนิเวศซึ่งกินสัตว์เป็นอาหาร เช่น ปู ดาวทะเล หมึก นก เป็นต้น

ความสำคัญของหาดหิน หาดหินเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังนี้ 1) แหล่งที่อยู่อาศัยและหาอาหารของสิ่งมีชีวิต 2) แหล่งพักผ่อนหย่อนใจที่สำคัญ 3) แหล่งอาหารและแหล่งทำการประมง 4) หาดหินมักจะอยู่บริเวณหัวแหลมหรือบริเวณที่มีกระแสน้ำรุนแรง

3) ระบบนิเวศหญ้าทะเล (Seagrass Ecosystem) หญ้าทะเล (Seagrass)

เป็นกลุ่มของพืชดอกเพียงกลุ่มเดียวที่ได้มีวิวัฒนาการให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในทะเล โดยมีลักษณะโครงสร้างภายนอกคล้ายคลึงกับหญ้าที่เจริญอยู่บนบก จัดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวใน Division Anthophyta, Class Monocotyledoneae (den Hartog, 1970) หญ้าทะเลมีโครงสร้างพื้นฐานคล้ายกับหญ้าบกทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ราก (Root) เป็นส่วนที่ใช้ในการดูดซึ่มสารอาหารและแร่ธาตุจากในดิน ทั้งยังช่วยในการยึดเกาะกับพื้นดิน ทำให้หญ้าทะเลมีความมั่นคง 2) เหง้าหรือลำต้นใต้ดิน (Rhizome) เป็นส่วนของลำต้นที่เจริญสืบคลานไปได้พื้นผิวดิน 3) ใบ (Leaf) เป็นส่วนที่ใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง เพื่อสร้างอาหาร มีรูปร่างแตกต่างกันตามแต่ชนิดของหญ้าทะเล มีทั้งชนิดที่ใบมีลักษณะเป็นแผ่นแบนและชนิดที่เป็นท่อกลม ใบของหญ้าทะเลใช้เป็นลักษณะทางอนุกรมวิธานที่สำคัญในการจำแนกชนิด 4) ดอก (Flower) ส่วนนี้พัฒนามาจากลำต้นใต้ดิน ดอกของหญ้าทะเลเป็นดอกแยกเพศ ซึ่งอาจอยู่รวมในต้นเดียวกันหรือต่างต้นกันขึ้นอยู่กับชนิด

ในประเทศไทย มีหญ้าทะเลทั้งหมด 12 ชนิด แพร่กระจายบริเวณอ่าวไทย 12 ชนิดและฝั่งทะเลอันดามัน 11 ชนิด (หญ้าตะกานน้ำเค็ม (*Ruppia maritima*) พบเฉพาะชายฝั่งอ่าวไทย) จากการสำรวจหญ้าทะเลในพื้นที่ใกล้เคียงกับสถานีวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน บริเวณหมู่เกาะกา จังหวัดระนอง ถึงปากคลองคุระ หาดทุ่งนางตา จังหวัดพังงา พบหญ้าทะเลทั้งสิ้น 11 ชนิด และมีการแพร่กระจายเป็นบริเวณกว้างจึงนับว่าบริเวณนี้มีความหลากหลายของหญ้าทะเลสูง ส่งผลให้บริเวณนี้มีความสมบูรณ์ของสัตว์น้ำเป็นอย่างมาก

บทบาทที่สำคัญที่สุดของหญ้าทะเลในระบบนิเวศ คือ การเป็นผู้ผลิตในห่วงโซ่อาหาร หญ้าทะเลจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วโดยการสังเคราะห์ด้วยแสง ส่วนต่าง ๆ ของหญ้าทะเล โดยเฉพาะส่วนของใบเมื่อนำไปย่อยก็จะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์กลายเป็นสารอินทรีย์ละลายสู่มวลน้ำ การปลดปล่อยสารอินทรีย์เหล่านี้ละลายสู่มวลน้ำเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อการหมุนเวียนของคาร์บอนในทะเล สารอินทรีย์เหล่านี้จะเป็นอาหารที่สำคัญของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ แพลงก์ตอนเหล่านี้จะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและกลายเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญให้แก่ผู้บริโภคลำดับถัดไปซึ่งได้แก่ สัตว์น้ำขนาดเล็กชนิดต่าง ๆ เช่น ลูกกุ้ง ลูกปู ลูกปลา ซึ่งจะเจริญเติบโตขึ้นและกลายเป็นอาหารของพวกกุ้ง ปู และปลาที่มีขนาดใหญ่กว่า และในขั้นสุดท้ายพวกสัตว์น้ำขนาดใหญ่เหล่านี้จะกลายมาเป็นอาหารของผู้บริโภคอันดับสุดท้ายนั่นก็คือมนุษย์นั่นเอง

อย่างไรก็ตามในระบบนิเวศหญ้าทะเล พบว่า สัตว์น้ำบางชนิด เช่น ปลาเม่นทะเล และหอยฝาเดียวบางชนิด จะแทะเล็มหญ้าทะเลหรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อยู่บนใบหญ้าทะเลได้โดยตรง และยังพบสัตว์บางชนิดที่กินหญ้าทะเลเป็นอาหารได้โดยตรงด้วยเช่นกัน เช่น เต่าทะเล พะยูน เป็นต้น

ความสำคัญของหญ้าทะเล หญ้าทะเลเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังนี้ 1) หญ้าทะเลเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร แหล่งอนุบาลตัวอ่อนและเป็นที่กำบังหลบภัยของสัตว์ทะเลหลายชนิด 2) หญ้าทะเลช่วยลดความเร็วของกระแสน้ำ ลดความแรงของคลื่น 3) หญ้าทะเลช่วยดักจับตะกอนที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ 4) หญ้าทะเลเป็นแหล่งทำการประมงที่สำคัญของชาวประมงพื้นบ้าน (สหัส ราชเมืองขวาง, 2558, น.40-91)

4.3 ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลน และชายฝั่ง

4.3.1 ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ สัตว์น้ำเศรษฐกิจจากทะเลชายฝั่งรวมทั้งบริเวณป่าชายเลนคลองกำพวน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง มีจำนวนทั้งสิ้น 16 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มหอยและกลุ่มสัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็ง กลุ่มละ 8 ชนิด และกลุ่มสัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง พบเป็นปลาทะเลทั้งสิ้นจำนวน 9 อันดับ 38 วงศ์ 89 ชนิด อันดับปลาทะเลที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด คือ อันดับ Perciformes จำนวน 69 ชนิด ส่วนวงศ์ที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด คือ วงศ์ปลาสิ่กู (Carangidae) มีจำนวน 15 ชนิด

การทำประมงในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำคลองกำพวน เป็นการทำการประมงพื้นบ้าน ทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของชาวประมงมากที่สุด ประกอบด้วย ปูม้า กุ้งแชบ๊วย ปูทะเล ปลาหลังเขียว ปลาทูหลัง และปลากวดสามเขี้ยว ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในแต่ละครั้งขึ้นอยู่กับสภาพของแหล่งทำการประมง ฤดูกาล ความรุนแรงของคลื่นลม รวมถึงโอกาสในการพบสัตว์น้ำชนิดนั้น ๆ

ปัจจุบันปริมาณสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่ชาวประมงจับได้มีปริมาณลดน้อยลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากการใช้เครื่องมือประมงอวนลาก ซึ่งมีตาขนาดเล็กจับสัตว์น้ำที่ยังไม่โตเต็มที่มาขาย รวมถึงบางครั้งมีเรือประมงพาณิชย์เข้ามาจับสัตว์น้ำในเขตพื้นที่ชายฝั่งโดยใช้เครื่องมือประมงที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูงในการจับสัตว์น้ำ (สหัส ราชเมืองขวาง และวิสัย คงแก้ว, 2554)

4.3.2 คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลน และชายฝั่ง

คุณภาพของน้ำ หมายถึง คุณภาพของน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติ จะเปลี่ยนแปลงไป มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยของสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ลักษณะของธรณีวิทยา พืชพรรณธรรมชาติ รวมถึงกิจกรรมของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

การจัดการคุณภาพของน้ำเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องพิจารณาและควบคุมให้ดีก่อนนำไปใช้เลี้ยงสัตว์น้ำได้แก่

ด้านกายภาพ ซึ่งประกอบด้วย 1) อุณหภูมิ (Temperature) 25-32 องศาเซลเซียส อุณหภูมิในตัวปลาต่ำกว่าอุณหภูมิน้ำ 0.5-1 องศาเซลเซียส การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิต้องมีการเปลี่ยนแปลงช้า ๆ เพราะปลาเป็นสัตว์เลือดเย็น ไม่สามารถรักษาอุณหภูมิให้คงที่เหมือน

สัตว์เลือดอุ่น อุณหภูมิมีผลต่อปัจจัยสำคัญของสิ่งมีชีวิต การที่อุณหภูมิสูงอาจทำให้สารพิษ เช่น สารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ทวีความรุนแรง และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำลดลง 2) ความขุ่น (Turbidity) น้ำมีสารแขวนลอย ได้แก่ อนุภาคดินทราย แพลงก์ตอน แบคทีเรีย แร่ธาตุ ซึ่งมีผลต่อปริมาณแสงส่องลงไปใต้น้ำ หน่วยวัดความขุ่น คือ FTU (Formazin turbidity unit) หรือ JTU (Jackson turbidity unit) ค่าความขุ่นที่เหมาะสมในการเลี้ยงปลาไม่ควรเกิน 50 FTU การวัดความขุ่นใสอาจใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Secchi disc (แผ่นไม้รูปวงกลมเส้นผ่า ศก. 20 ซม. ทาสีขาวสลับดำ ความขุ่นที่เหมาะสม 30-60 ซม.) ความขุ่นของน้ำสามารถควบคุมได้ดังนี้ กรณีน้ำขุ่นจากตะกอนดิน แก้ไขโดยเติมปุ๋ยอินทรีย์และอนินทรีย์ หรือใช้สารส้ม (Alum) หรืออลูมิเนียมซัลเฟต ปริมาณ 25-30 mg/l กรณีความขุ่นที่เกิดจากแพลงก์ตอน ใช้การระบายน้ำออกหรือใช้คอปเปอร์ซัลเฟต 0.1-0.5 mg/l ถ้าน้ำมีความขุ่นใสมาก แสดงว่าแพลงก์ตอนมีน้อย ต้องเติมปุ๋ยและปูนขาวลงไปใต้น้ำ หรือเติมน้ำเขียว (Chlorella) 3) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ความสามารถของน้ำในการเป็นสื่อ นำกระแสไฟฟ้า ขึ้นกับ ความเข้มข้นของไอออนของสารประกอบอนินทรีย์ที่แตกตัวได้เมื่อละลายน้ำ ถ้าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไป 1 องศาเซลเซียส ค่าการนำไฟฟ้าเปลี่ยนแปลง 2 % ค่าการนำไฟฟ้า 1,500 ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร 4) สี เป็นตัวบ่งชี้ชนิดของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น สีเหลือง/น้ำตาลเป็นกลุ่ม Diatom: Bacillariophyta สีเขียวแกมน้ำเงิน เป็นกลุ่ม Blue green algae: Cyanophyta สีเขียว เป็นกลุ่ม Chlorophyta สีน้ำตาลแดง เป็นกลุ่ม Dinoflagellate: Pyrophyta ถ้าน้ำเป็นสีน้ำตาลจะ ให้กำลังผลิตสูง สีเขียวแกมน้ำเงินจะให้ผลผลิตต่ำ

ด้านเคมี ได้แก่ 1) ความเป็นกรดต่าง (pH) เป็นการวัดค่าความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออน ที่มีอยู่ในน้ำ pH น้อยกว่า 7 น้ำเป็นกรด pH มากกว่า 7 น้ำเป็นด่าง ถ้า pH สูง การเกิดพิษของแอมโมเนียจะสูง 2) ความกระด้าง (Hardness) ความเข้มข้นของไอออนของแคลเซียม และแมกนีเซียมที่ละลายในน้ำ เป็นตัวช่วยควบคุมการเปลี่ยนแปลง pH ของน้ำ ค่าที่เหมาะสมในการเลี้ยงปลา 80-200 mg/l 3) ความเป็นด่าง (Alkalinity) ความเข้มข้นของด่าง ส่วนใหญ่เป็นไอออนของคาร์บอเนต ไบคาร์บอเนต และไฮโดรอกไซด์ แหล่งน้ำธรรมชาติมีค่าความเป็นด่าง 25-400 mg/l ค่าที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลา 100-120 mg/l 4) คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide) มีความสามารถในการละลายน้ำได้ดี อยู่ในรูป คาร์บอนไดออกไซด์อิสระ ไบคาร์บอเนต และคาร์บอเนต ช่วยให้ pH ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเร็วเกินไป 5) ปริมาณออกซิเจน (Dissolved oxygen) ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ใช้ในขบวนการหายใจและการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ปริมาณที่เหมาะสมในการเลี้ยงกุ้ง 5 mg/l ปลาที่มีค่ามากกว่า 5 mg/l ปริมาณ DO ไม่ควรต่ำกว่า 3 mg/l หน่วยที่วัด mg/l หรือ ppm = part per million 6) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) เกิดจากการหมักหมมและการเน่าสลายของอินทรีย์สารกักบ่อ ในสถานะที่ไม่มีออกซิเจน เรียกว่า ก๊าซไข่เน่า เป็นพิษต่อสัตว์น้ำ ถ้าค่า pH ต่ำ จะทำให้เกิดก๊าซเพิ่มขึ้น ค่าไม่ควรเกิน 0.002 ppm การลดความเป็นพิษโดยการใช้

เกลือแกง 300-400 กก./ไร่ หรือปูนขาว 30 กรัม/ตัน 7) ความเค็ม (Salinity) สำหรับน้ำจืด ความเค็มอยู่ระหว่าง 0-0.5 ส่วนในพัน (0-3 psu) น้ำกร่อย 0.5-30 ส่วนในพัน (15-25 psu) และน้ำเค็มมากกว่า 30 ส่วนในพันขึ้นไป (25-32 psu) 8) ไนโตรเจน แอมโมเนีย (NH_3) ไนไตรท์ ไนเตรท สารประกอบไนโตรเจนในแหล่งน้ำ ระดับความเข้มข้นของแอมโมเนียในบ่อปลาไม่ควรเกิน 0.02 ppm 9) ฟอสฟอรัส (Phosphorus) มีความสำคัญในการเจริญเติบโตของพืชน้ำ อยู่ในรูป ออโรฟอสเฟต สำหรับ Oligotrophic lake ค่าออโรฟอสเฟตน้อยกว่า 0.1 mg/l และ Eutrophic lake มากกว่า 0.1 mg/l ถ้ามีมากกว่า 0.6 mg/l น้ำมีปัญหาด้านมลภาวะ มาตรฐานกำหนดไว้ไม่ควรเกิน 0.3 mg/l

ด้านชีวภาพ น้ำที่มีสิ่งมีชีวิตเจือปน แพลงค์ตอนพืชและสัตว์ แบคทีเรีย พืช น้ำ และเชื้อโรคอื่น ๆ การเตรียมอุปกรณ์การสำรวจและเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำ (สุภาพร สุภสีห์ เหลือง, 2538, น.78-95; มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561)

อุปกรณ์การสำรวจ

1) เครื่องมือวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) ใช้วัดค่าพิกัดของแหล่งน้ำหรือจุดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์

2) กล้องถ่ายรูป ใช้สำหรับถ่ายภาพประกอบในการบันทึกข้อมูลภาคสนาม เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำภาคสนาม

1) เครื่องวัดออกซิเจนละลาย (DO-Meter)

2) เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH-Meter)

3) เครื่องวัดความเค็ม และอุณหภูมิ (S-C-T Meter)

(จุฑารัตน์ กิตติวานิช และคณะ, 2560, น.10)

4.4 การประมงชายฝั่ง

4.4.1 ประมงชายฝั่ง ประมงพาณิชย์ และเครื่องมือประมงและวิธีการใช้

ประมงชายฝั่ง หรือประมงพื้นบ้าน

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2547, น.18) ได้กล่าวว่า ประมงพื้นบ้าน คือ การประมงเพื่อยังชีพหรือประมงขนาดเล็ก โดยทั่วไปใช้เรือขนาดเล็ก เช่น เรือพื้นบ้าน ปัจจุบันนี้ส่วนใหญ่จะติดเครื่องยนต์เข้าไปด้วย เครื่องมือจับปลาก็ใช้แหหรือเบ็ดแบบง่ายๆ ชาวประมงพื้นบ้านเปรียบเสมือนกระดูกสันหลังของการประมงในประเทศโลกที่สาม เป็นการประมงเพื่อยังชีพ หาอาหารสร้างรายได้ และก่อให้เกิดการสร้างงานในท้องถิ่น

ภัทรารวรรณ สนั่นไทย (2548, น.27) ได้กล่าวว่า การประมงพื้นบ้าน หมายถึง การทำการประมงแบบดั้งเดิมด้วยเครื่องมือขนาดเล็กไม่ทันสมัย ใช้เรือขนาดเล็กความยาวเรือไม่เกิน 14 เมตร ในบริเวณห่างจากฝั่งไม่เกิน 3 กิโลเมตร โดยใช้แรงงานส่วนใหญ่ในครอบครัว

เพ็ญศรี ฉรินัง และคณะ (2554, น.4) กล่าวว่า ชาวประมงชายฝั่ง หมายถึง ชาวประมงพื้นบ้านหรือชาวประมงขนาดเล็ก เป็นชุมชนที่อาศัยอยู่ตามริมชายฝั่งทะเลหรือตามริมคลอง แม่น้ำต่างๆ มีทั้งที่ใช้เรือและไม่ใช้เรือเป็นพาหนะ หากินอยู่ตามแนวชายฝั่งทะเล หากใช้เรือก็จะเป็นเรือหางยาว หรือเรือกอและ เรือท้ายตัด ตั้งแต่ไม่มีเครื่องยนต์จนถึงมีเครื่องยนต์ขนาด ๑ - ๗ แรงม้า และใช้เครื่องมือประมงแบบพื้นบ้านที่มีลักษณะเรียบง่าย สามารถเลือกจับสัตว์น้ำได้เฉพาะชนิด เช่น อวนลอยปลา อวนลอยกุ้ง อวนจมปู แห เบ็ด ลอบ ไซ เป็นต้น

พระราชกำหนดการประมง (2558, น.4) ประมงพื้นบ้าน หมายความว่า การทำการประมงในเขตทะเลชายฝั่งไม่ว่าจะใช้เรือประมง หรือใช้เครื่องมือโดยไม่ใช้เรือประมง ทั้งนี้ที่มีใช้เป็นประมงพาณิชย์

เครื่องมือประมงพื้นบ้าน หมายถึง เครื่องมือประมงที่ไม่ใช้เรือหรือใช้ประกอบกับเรือขนาดไม่เกิน 5 ตันกรอส (สมศักดิ์ ฤทธิเดช, มปป, น.35)

จากที่ได้กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า ประมงชายฝั่ง หรือประมงพื้นบ้าน หมายถึง การทำการประมงขนาดเล็กเพื่อยังชีพของชาวประมงพื้นบ้านที่อาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเลหรือตามริมคลองแม่น้ำต่างๆ โดยมีทั้งที่ใช้เรือและไม่ใช้เรือเป็นพาหนะ ซึ่งหากมีการใช้เรือ ก็จะเป็นเรือที่มีขนาดเล็ก ความยาวไม่เกิน 14 เมตร ขนาดไม่เกิน 5 ตันกรอส โดยเรืออาจไม่มีเครื่องยนต์จนถึงมีเครื่องยนต์ขนาดประมาณ 1 - 7 แรงม้า และเครื่องมือที่ใช้ในการประมงจะมีลักษณะเรียบง่าย สามารถเลือกจับสัตว์น้ำได้เฉพาะชนิด เช่น อวนลอยปลา อวนลอยกุ้ง อวนจมปู แห เบ็ด ลอบ ไซ เป็นต้น

ประมงพาณิชย์ (Commercial Fishing)

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2547) กล่าวว่า ประมงพาณิชย์ ไม่ใช้การประมงเพื่อยังชีพ ส่วนใหญ่ธุรกิจการประมงแบบนี้จะผูกพันกับกองเรือประมงที่จับปลาโดยใช้อวนลาก เบ็ดราวทะเลลึกหรืออวนลอย โดยทั่วไปเจ้าของเรือจะเป็นผู้ดำเนินการเองและปลาที่ได้ก็จะขายทั้งในท้องถิ่นหรือตลาดในภูมิภาค

พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชกำหนดการประมง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ให้ความหมาย ประมงพาณิชย์ หมายความว่า การทำการประมงโดยใช้เรือประมงที่มีขนาดตั้งแต่สิบตันกรอสขึ้นไป หรือที่ใช้เครื่องยนต์มีกำลังแรงม้าถึงขนาดที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด หรือใช้เรือประมงโดยมีหรือใช้เครื่องมือทำการประมงตามประเภท วิธี จำนวน แรงงานที่ใช้ หรือลักษณะการทำการประมงตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด และให้หมายความรวมถึงการใช้เรือประมงดังกล่าวทำการแปรรูปสัตว์น้ำไม่ว่าจะมีการทำการประมงด้วยหรือไม่ก็ตาม

เครื่องมือประมงและวิธีการใช้

เรือประมง : หมายถึง ยานพาหนะทางน้ำทุกชนิดที่ครีวเรือที่ทำประมงในรอบ 12 เดือน จำแนกดังนี้ เรือไม่มีเครื่องยนต์ เรือมีเครื่องยนต์นอกเรือ (เรือหางยาว) เรือมีเครื่องยนต์ในเรือ (เรือวางท้อง)

กำลังแรงม้า หมายถึง กำลังของเครื่องยนต์ซึ่งติดอยู่ในเรือ เป็นตัวชี้บอกประสิทธิภาพของเรือ

ระวางบรรทุกลูกของเรือ (ตันกรอส) หมายถึง ความจุคิดเป็นตันของเนื้อที่ว่างภายในลำเรือทั้งหมด และห้องต่างๆ ที่อยู่บนดาดฟ้า ยกเว้น ห้องเครื่องจักร ห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และห้องบันได จำแนกขนาดเป็น น้อยกว่า 5 ตันกรอส 5-9 ตันกรอส 10-14 ตันกรอส 15-19 ตันกรอส 20-29 ตันกรอส 30-49 ตันกรอส 50-99 ตันกรอส ตั้งแต่ 100 ตันกรอส ขึ้นไป (พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 และแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชกำหนดการประมง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560)

เครื่องมือทำการประมง (Fishing Gears) คือ เครื่องมือที่ใช้จับหรือสัมผัสสัตว์น้ำโดยตรง และเครื่องมือช่วยทำการประมง (Auxillary Gears) คือเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ช่วยให้การจับสัตว์น้ำมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น หรือช่วยให้การจับสัตว์น้ำสำเร็จลงได้ เช่น เรือ เครื่องทุ่นแรง เครื่องหาฝูงปลา ซึ่ง เป็นต้น การจำแนกเครื่องมือทำการประมง สามารถแบ่งได้ดังนี้

1) การจำแนกตามลักษณะการทำงาน (การทำประมง) คือ (1) เครื่องมือประเภทเคลื่อนที่ (Moveable fishing gears) หมายถึง เครื่องมือประมงประเภทที่ขณะทำการประมง เครื่องมือดังกล่าวมีการเคลื่อนที่ และห่างออกไปจากตำแหน่งที่เริ่มต้นด้วยแรงของกระแสลม กระแสน้ำ คน หรือเครื่องยนต์เรือ (2) เครื่องมือประเภทประจำที่ (Stationary fishing gears) หมายถึง เครื่องมือประมงประเภทที่ใช้วิธีหลัก ปัก ผูก ขึง รั้ง ถ่วง หรือวิธีอื่นใด อันทำให้เครื่องมือและส่วนประกอบอยู่กับที่ในเวลาทำการประมง และทำการจับสัตว์น้ำตรงจุดที่ตั้งเครื่องมือขึ้น ๆ ทุกครั้ง (3) เครื่องมือประเภทกึ่งประจำที่ (Semi-stationary fishing gears) หมายถึง เครื่องมือประมงประเภทที่ขณะทำการประมง เครื่องมือเหล่านั้นจะถูกยึด ถ่วง รั้ง ให้อยู่กับที่ในระยะเวลาหนึ่ง หรือจนสิ้นสุดการจับสัตว์น้ำแต่ละครั้งเสร็จแล้วเก็บอุปกรณ์ขึ้นเรือเพื่อนำไปใช้ในบริเวณอื่น ๆ ได้อีก

2) จำแนกตามขนาดของธุรกิจ คือ (1) เครื่องมือประมงพื้นบ้าน หมายถึง เครื่องมือประมงที่ไม่ใช้เรือหรือใช้ประกอบกับเรือขนาดเล็กไม่เกิน 10 ตันกรอส (2) เครื่องมือประมงพาณิชย์ หมายถึง เครื่องมือประมงที่ใช้ประกอบกับเรือที่มีขนาดเกินกว่า 10 ตันกรอส

3) การจำแนกตามกรรมวิธีในการจับสัตว์น้ำ สามารถจำแนกได้เป็น 13 ประเภท ได้แก่ (1) ประเภทอวนล้อมจับ (2) ประเภทอวนกางกั้นแล้วลาก (3) ประเภทอวนลาก (4) ประเภทคราด (5) ประเภทอวนช้อน อวนยก (6) ประเภทอวนครอบ (7) ประเภทอวนติดตา (อวน

ลอย) (8) ประเภทอวณรุณ (9) ประเภทลอบ (10) ประเภทโป๊ะ (11) ประเภทโพงพาง (12) ประเภทเบ็ด (13) ประเภทเบ็ดเตล็ด (สมศักดิ์ ฤทธิเดช, มปป, น.45-51; ทิพสุคนธ์ พิมพ์พิมล, มปป)

4.4.2 ความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชน ด้านวิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการสืบทอดวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น

วิถีชีวิต หมายถึง แนวทางการดำเนินชีวิตของคนไทยตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตาย รวมถึงปัจจัยที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต อันได้แก่ ที่อยู่อาศัย อาหารการกิน เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค นอกจากนี้วิถีชีวิตยังหมายถึงรวมถึงความรู้เรื่องสังคม วัฒนธรรม ภูมิปัญญา การประเพณีปฏิบัติ การศึกษาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ภูมิปัญญา หมายถึง องค์ความรู้ความสามารถและทักษะซึ่งเกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ เลือกสรร ประยุกต์ พัฒนา ถ่ายทอดสืบทอดกันมา เพื่อใช้แก้ปัญหาและพัฒนาวิถีชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับยุคสมัย ภูมิปัญญาของไทยมีความเด่นชัดในหลายด้านทั้งด้านเกษตรกรรม ศิลปกรรม วรรณกรรม และภาษา (กระทรวงวัฒนธรรม, 2559, น.12)

วิถีชีวิตประมงชายฝั่ง ประมงชายฝั่งเป็นวิถีชีวิตที่ยังคงดำเนินมาจนถึงปัจจุบัน มุมมองต่างๆ ที่ได้แสดงเอกลักษณ์เฉพาะทางด้านความงาม ที่แฝงไปด้วยร่องรอยของการดำเนินชีวิต ศิลปะ และวัฒนธรรมจึงเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของชาวประมงพื้นบ้าน เป็นลักษณะวิถีชีวิตของคนไทยสมัยก่อน ที่เป็นอยู่อย่างเรียบง่ายและมีความสุข ซึ่งต่างจากสังคมเมืองที่วุ่นวายในปัจจุบันนี้

ปัจจุบัน วิถีชีวิตชาวประมงชายฝั่งยังคงดำเนินชีวิตเป็นอยู่แบบพอเพียง เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้าน รายได้ที่ไม่แน่นอน พอกินพอใช้ ความเหน็ดเหนื่อยและอดทนที่ต้องต่อสู้กับคลื่นทะเล และสภาพภูมิอากาศ ทุกวัน ความขยันจึงเป็นหัวใจหลัก เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เกิดจากภูมิปัญญาของชาวบ้าน ที่สร้างและคิดขึ้นเอง และยังคงใช้อยู่ในปัจจุบัน

ภูมิปัญญาท้องถิ่น กระบวนการถ่ายทอดความรู้ ผู้ถ่ายทอด และผู้รับการถ่ายทอด

- ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง ความรู้ของชาวบ้านซึ่งเรียนรู้มาจากประสบการณ์อันเฉลียวฉลาดของชาวบ้าน รวมถึงความรู้ที่สั่งสมมาตั้งแต่บรรพบุรุษ ปู่ ย่า ตา ยาย ญาติพี่น้อง หรือผู้มีความรู้ในหมู่บ้านหรือท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งสืบทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง และระหว่างการสืบทอดมีการปรับประยุกต์ และเปลี่ยนแปลงจนอาจเกิดเป็นความรู้ใหม่ตามสภาพการณ์ทางสังคม

- กระบวนการถ่ายทอดความรู้ หมายถึง ขั้นตอน วิธีการ ระเบียบแบบแผน กรรมวิธี หรือลำดับการกระทำ ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องกันไปเพื่อให้เกิดผลผลิต หรือเกิดความรู้ที่ สมบูรณ์ และสังคมของกิจกรรมนั้น ๆ

- ผู้ถ่ายทอด หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการทำประมงชายฝั่ง

- ผู้รับการถ่ายทอด หมายถึง ลูกหลาน เพื่อนบ้านใกล้เคียง นักเรียน นักศึกษา และประชาชนผู้สนใจทั่วไป ที่ได้มีโอกาสเข้ามาเรียนรู้ พัฒนาฝีมือ และเพิ่มพูนทักษะ เกี่ยวกับการทำประมงชายฝั่ง (เพ็ญศรี ฉรินัง และคณะ, 2554, น.4)

ความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชน หรือท้องถิ่น

เมื่อพิจารณาถึงความรู้เรื่องความหมายข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าประมง ชายฝั่ง มีความสำคัญเกี่ยวข้องสัมพันธ์ต่อชุมชนครอบคลุมในด้านต่าง ๆ ที่สำคัญได้แก่ ด้านวัฒนธรรม วิถีชีวิต ภูมิปัญญา และ กระบวนการถ่ายทอดความรู้ และกล่าวได้ว่า วัฒนธรรม วิถีชีวิต และภูมิ ปัญญาท้องถิ่นประมงชายฝั่ง เป็นสิ่งสะท้อนถึงความสามารถของผู้คนในท้องถิ่นอันเกิดจากการสั่งสม สติปัญญา ความรู้ที่หลากหลาย และการปรับตัวผสมผสานให้เกิดความกลมกลืนกับธรรมชาติ หรือ บริบทท้องถิ่นที่มีอยู่ กระบวนการเหล่านี้ได้ผ่านมาหลายชั่วอายุคนจนสืบทอดเป็นวิถีในการดำเนิน ชีวิตที่เหมาะสมกับชุมชนหรือท้องถิ่น

ดังนั้น วัฒนธรรม วิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่นประมงชายฝั่ง จึงจัดเป็น มรดกตกทอดอันทรงคุณค่าที่บรรพบุรุษในท้องถิ่นได้สั่งสมความรู้ และถ่ายทอดสืบทอดกันมาจากรุ่นสู่ รุ่น และนับเป็นสิ่งที่มีความหมาย คงไว้ซึ่งความภาคภูมิใจและอนุรักษ์ไว้ให้อย่างยั่งยืน

4.5 วิถีการดำรงชีพประมงชายฝั่ง การอนุรักษ์และการพัฒนาประมงชายฝั่ง

และความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง

4.5.1 ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประมงชายฝั่ง

ปัญหาประมงชายฝั่ง

ปัญหาของการประมงชายฝั่งแบ่งเป็นสองประเด็นหลัก ได้แก่ (1) ปัญหา เนื่องจากข้อจำกัดของการประกอบอาชีพ เช่น พื้นที่ที่ใช้ทำประมงมีจำกัด เครื่องมือขาดประสิทธิภาพ ขาดแคลนเงินทุน รวมถึงความเสื่อมโทรมของทรัพยากรประมง และ (2) ประเด็นความขัดแย้งระหว่าง ประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์ เนื่องจากประมงพาณิชย์จะมีส่วนทำลายทรัพยากรสัตว์น้ำ ค่อนข้างสูง ทำให้ชาวประมงพื้นบ้านจับสัตว์น้ำได้ลดลง และประมงพาณิชย์จะมีผลทำให้เครื่องมือ ประมงพื้นบ้านบางส่วนถูกทำลาย

(ภัทรารวรรณ สนั่นไทย, 2548, น.27-28 ; รัศมี บินอีดำ, 2558, น.45)

ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรประมงเกิดจากสาเหตุสำคัญ คือ การใช้ เครื่องมือทำลายล้างนานาชนิด เช่น อวนรุน อวนลาก เรือไฟปั่นปลาตะกัก และการระเบิดปลา การ

ปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน ชุมชน และนาทุ่งทะเล การทำลายป่าชายเลน ปะการัง หญ้าทะเล ซึ่งเป็นแหล่งเพาะฟักสัตว์น้ำตามธรรมชาติ เมื่อสัตว์น้ำลดลงชาวประมงจับสัตว์น้ำได้น้อยลง รายได้ลด เกิดผลสืบเนื่องคือ ต้องกู้หนี้ยืมสินจากพ่อค้าสัตว์น้ำในหมู่บ้าน(แพปลา)แล้วเอาสัตว์น้ำมาขาย ขดใช้หนี้ ทำให้ขายได้ราคาต่ำ บางคนเป็นหนี้ยาวนานหลายสิบปี ไถ่ถอน ไม่หมดเพราะจับสัตว์น้ำไม่พอใช้หนี้เกิดการอพยพแรงงานเข้าไปทำงานในเมือง เกิดเป็นชุมชนแออัดขึ้นในเมือง บางจังหวัดชายแดน อพยพไปทำงานต่างประเทศ (มาเลเซีย) หรือลี้ภัยไปทำประมงในเขตประเทศพม่าชาวประมงขาดแคลนอาหารเพื่อการบริโภค

แนวทางการแก้ปัญหา การแก้ไขปัญหาล่าช้าประมงชายฝั่งต้องแก้ที่สาเหตุที่ทำให้สัตว์น้ำลดลง ดังนี้ ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรชายฝั่ง อนุรักษ์ ส่งเสริมให้ชาวประมงให้ความร่วมมือในการร่วมดูแลอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่ง จัดทำเขตรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ จัดทำปะการังเทียมแบบทั่วไปและแบบพื้นบ้านในเขตชายฝั่ง เพื่อเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ ห้ามเครื่องมือทำลายล้างชนิดต่าง ๆ ทำการประมงในเขต 3,000 เมตร แต่มีการฝ่าฝืนอยู่ทั่วไป ชาวประมงได้รวมกลุ่มกันออกปราบปรามเครื่องมือประมงเหล่านั้นในเขต 3,000 เมตร ร่วมกับเจ้าหน้าที่ ในพื้นที่ต่างๆ ทำให้หลายพื้นที่ปัญหาทุเลาเบาบางลง สัตว์น้ำเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่หลายพื้นที่ปัญหายังมีมากอยู่ อนุรักษ์ให้ชาวประมงที่ใช้จวนรุนเล็กใช้เครื่องมือที่นั้น ห้ามมาใช้เครื่องมือที่ไม่ทำลายแทน

อนุรักษ์ป่าชายเลนโดยจัดการในรูปป่าชายเลนชุมชน ส่งเสริมธุรกิจชุมชนต่างๆ เช่นการแปรรูปสัตว์น้ำ ทำกะปิ รวมกลุ่มทำตลาดสัตว์น้ำ ทำน้ำปลา ทำธุรกิจเครื่องมือประมง ฯลฯ อนุรักษ์เพื่อการจัดการทรัพยากรชายฝั่งแบบยั่งยืน เช่น ให้ยกเลิกเครื่องมือทำลายล้างชนิดต่างๆ (องค์การความร่วมมือเพื่อการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติอันดามัน, มปป)

4.5.2 การอนุรักษ์ และการพัฒนาการทำประมงชายฝั่ง

เกษม จันทรแก้ว (2540, น.99) ได้กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การเก็บรักษา สงวน ซ่อมแซมปรับปรุง และการใช้ ต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อจะได้เอื้ออำนวยให้เกิดคุณภาพสูงในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป

นิวัตี เรืองพานิช (2546, น.16) ได้กล่าวว่า การอนุรักษ์ (Conservation) หมายถึง การรู้จักนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาด ให้เป็นประโยชน์ต่อมหาชนมากที่สุด สูญเสียน้อยที่สุด ใช้ได้นาน และต้องกระจายการใช้ประโยชน์ให้ทั่วถึงกัน โดยถูกต้องตามกาลเทศะด้วย

ธีรเดช ชุมณี (2557, น.8) ได้กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การจัดการเพื่อใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาด เน้นที่การรักษาไว้ให้ชนรุ่นหลังได้ดูหรือใช้ประโยชน์ด้วย โดยการใช้ที่ไม่ทำลายทรัพยากรจะต้องไม่ก่อผลกระทบจนทำให้ทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เปลี่ยนรูป หรือเสื่อมโทรมลง

จากความหมาย การอนุรักษ์ สามารถสรุปและเชื่อมโยงเพื่อให้ความหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน และชายฝั่ง ได้ว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน และชายฝั่ง หมายถึง การรู้จักเก็บ รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน และชายฝั่งอย่างชาญฉลาด ก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด รวมไปถึงการสงวน ปรับปรุง ซ่อมแซม เพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน และชายฝั่งให้มีใช้เพื่อสนองความต้องการและความเป็นอยู่ของมนุษย์ให้นานที่สุด หรือมีให้ใช้ได้ตลอดไป

ดังนั้นในการที่จะอนุรักษ์และพัฒนาการทำประมงชายฝั่งอย่างยั่งยืน ต้องเริ่มต้นด้วยการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง และทรัพยากรในพื้นที่ระบบนิเวศดังกล่าวอย่างยั่งยืน ดังเห็นได้จากคำกล่าวของ ศันสนีย์ ชูแหว (2557, น.52) ซึ่งได้กล่าวว่า การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำ และทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน ต้องคำนึงถึงตระหนัก และเข้าใจ ในสิ่งต่อไปนี้ คุณค่าและความสำคัญที่ครบถ้วนทุกด้านของพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำถูกบุกรุกทำลายจนมีเหลืออยู่น้อยมาก จำเป็นต้องอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำไว้ให้คงอยู่และอยู่ในสภาพที่อุดมสมบูรณ์ คุณลักษณะของพื้นที่ชุ่มน้ำแตกต่างกันมากในแต่ละช่วงเวลาของปี ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ชาวบ้านและชุมชนใช้ชีวิต “อยู่กับพื้นที่ชุ่มน้ำ” ได้อย่างมีความสุข การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำไป หมายถึง การสูญเสียความมั่นคงในชีวิตและทรัพย์สิน ความมั่นคงทางอาหาร น้ำ และสุขภาพ การใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำ และทรัพยากรต่าง ๆ ในพื้นที่ชุ่มน้ำ ต้องดำเนินควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ พื้นที่ชุ่มน้ำ และคุณลักษณะธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำเสมอ และต้องเป็นไปในรูปแบบ วิธีการ ปริมาณและอัตราการใช้ที่พอเหมาะพอควร ไม่ย่ำยีหรือกอบโกยจนระบบนิเวศล่มสลาย

การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง ความหลากหลายชนิดและความอุดมสมบูรณ์ของปลาในพื้นที่ระบบนิเวศ หมายถึง ความอุดมสมบูรณ์ต่อเนื่อง ยาวนาน สมดุล เป็นแหล่งทรัพยากรให้ผู้คนใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง มีดังนี้ อนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย ที่หลบภัย วางไข่ เลี้ยงลูกอ่อน ของปลา กำหนดเขต และเพิ่มพื้นที่เขตอนุรักษ์หรือเขตพื้นที่ห้ามทำการประมงโดยเด็ดขาด กำหนดเขตและเพิ่มพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ ปิดการทำประมงในช่วงฤดูปลาวางไข่ทุกปี พื้นฟูพันธุ์ปลา ปล่อยพันธุ์ปลาลงในพื้นที่ระบบนิเวศ ทั้งปลาประจำถิ่น และปลาเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ให้มากขึ้นและต่อเนื่อง พื้นฟู/เพาะเลี้ยงพันธุ์ปลาท้องถิ่นที่หายาก ไก่ลู่พันธุ์ หรือมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ หรือไม่พบเห็นนานแล้วให้กลับคืนมาสู่พื้นที่ บริหารจัดการปริมาณและระดับน้ำในพื้นที่ให้เหมาะสมในแต่ละเดือน ตลอดทั้งปี เพราะมีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง

ดูแลรักษาคุณภาพน้ำให้มีความเหมาะสม เพื่อให้ปลาและสัตว์น้ำดำรงอยู่ได้เจริญเติบโตได้ดี และแพร่ขยายพันธุ์ได้อย่างต่อเนื่อง บังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง และมีประสิทธิภาพ หลีกเลี่ยงการดำเนินกิจกรรม หรือโครงการใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทำลาย

ทรัพยากรประมง และจะต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นโดยละเอียด รอบคอบ ครบถ้วนทุกด้าน ก่อนตัดสินใจดำเนินการโครงการใด ๆ ภายในพื้นที่เขตอนุรักษ์หรือเขตห้ามทำการประมงโดยเด็ดขาด (คันศนีย์ ชูแวง, 2557, น.58-61)

4.5.3 ความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง

การจัดระเบียบการประมงในประเทศไทยและในน่านน้ำทั่วไป เพื่อป้องกันมิให้มีการทำการประมงโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายเพื่อรักษาทรัพยากรสัตว์น้ำให้อยู่ในภาวะที่เป็นแหล่งอาหารของมนุษยชาติอย่างยั่งยืน และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ในสภาพที่เหมาะสมตามแนวทาง กฎเกณฑ์ และมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับนับถือในนานาประเทศ รวมทั้งคุ้มครองสวัสดิภาพของคนประจำเรือ และป้องกันการใช้แรงงานผิดกฎหมายในภาคการประมงภายใต้วัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ (1) เพื่อให้การบริหารจัดการด้านการประมงและการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำเป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล มีการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลอย่างครบถ้วนและถูกต้อง (2) เพื่อปกป้องคุ้มครองและให้ความช่วยเหลือหรือสนับสนุนประมงพื้นบ้านและชุมชนประมงท้องถิ่น (3) เป็นการปฏิบัติตามพันธกรณีระหว่างประเทศในส่วนที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ (4) เพื่อกำหนดมาตรการในการป้องกัน ยับยั้ง และขจัดการทำการประมงโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย และการใช้แรงงานผิดกฎหมายในภาคการประมง (5) มีการใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดเพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำนำไปสู่การพัฒนาระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน สอดคล้องกับแนวทางการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ และหลักการป้องกันล่วงหน้าเพื่อรักษาหรือฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำให้อยู่ในระดับที่สามารถก่อให้เกิดผลิตผลสูงสุดของสัตว์น้ำที่สามารถทำการประมงได้อย่างยั่งยืน (6) เพื่อป้องกันและขจัดการทำการประมงที่เกินศักยภาพการผลิตและขีดความสามารถในการทำการประมงส่วนเกิน ตลอดจนควบคุมมิให้ทำการประมงมีผลบั่นทอนความยั่งยืนของทรัพยากรสัตว์น้ำ (พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 (มาตรา 4), น.1)

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร มีพระราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า “โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยการประมง พระราชกำหนดนี้มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลซึ่งมาตรา 26 ประกอบกับมาตรา 37 มาตรา 40 และมาตรา 43 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย

เหตุผลและความจำเป็นในการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลตามพระราชกำหนดนี้เพื่อป้องกันมิให้มีการทำการประมงโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำให้อยู่ในภาวะที่เหมาะสมและสามารถทำการประมงได้อย่างยั่งยืน และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ในสภาพที่เหมาะสม ซึ่งการตราพระราชกำหนดนี้สอดคล้อง

กับเงื่อนไขที่บัญญัติไว้ในมาตรา 26 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยแล้ว (พระราชกำหนดการประมง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560, น.1)

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.1 ความหมายแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545, น.96) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบที่ใช้ วัดความรู้ ทักษะ และความสามารถทางวิชาการที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้ว ว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

สิริพร ทิพย์คง (2545, น.193) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงชุดคำถามที่มุ่งวัดพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนว่ามีความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านสมองด้านต่างๆ ในเรื่องที่เรียนรู้ไปแล้ว มากน้อยเพียงใด

กัญญา ลินทรตันศิริกุล (2558, น.9-6) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ และทักษะในเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปแล้วหลังจากที่มีการจัดการเรียนการสอนว่าผู้เรียนมีความรู้ และทักษะเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด รูปแบบของแบบทดสอบวัดความรู้มีหลายลักษณะ คือ ข้อสอบแบบถูกผิด ข้อสอบแบบจับคู่ ข้อสอบแบบเลือกตอบ ข้อสอบแบบเติมคำ ข้อสอบแบบตอบสั้นๆ และข้อสอบแบบอัตนัย

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้ว จากการจัดกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อทราบถึงสมรรถภาพด้านความรู้ ความเข้าใจและทักษะ ในเรื่องที่เรียนรู้ไปแล้วว่า ได้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนแล้วมากน้อยเพียงใด ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีหลายลักษณะได้แก่ข้อสอบแบบถูกผิด ข้อสอบแบบจับคู่ ข้อสอบแบบเลือกตอบ ข้อสอบแบบเติมคำ ข้อสอบแบบตอบสั้นๆ และข้อสอบแบบอัตนัย

5.2 การสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีลำดับขั้นตอนการสร้างและการตรวจสอบดังรายละเอียด ต่อไปนี้

การรายงานผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ นักวิจัยอาจรายงานตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร และคู่มือครู เพื่อพิจารณามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
2. ศึกษาหนังสือเรียน เอกสาร ตำราต่าง ๆ เพื่อพิจารณาเนื้อหาสาระ
3. สร้างตารางเฉพาะ (table of specifications) หรือผังการสร้างแบบทดสอบ (test blueprint) ซึ่งมีลักษณะเป็นตารางสองทาง ทางหนึ่งอยู่ในแนวตั้งประกอบด้วยจุดประสงค์การ

เรียนรู้หรือเนื้อหาสาระที่ต้องการวัด อีกทางหนึ่งอยู่ในแนวนอนประกอบด้วยระดับผลการเรียนรู้ที่ต้องการวัด

4. กำหนดลักษณะของข้อสอบและจำนวนข้อคำถาม การกำหนดลักษณะของข้อสอบเป็นการพิจารณาว่า นักวิจัยต้องการออกข้อสอบลักษณะใด กล่าวคือเป็นแบบเลือกตอบหรือแบบอัตนัย ส่วนการกำหนดข้อคำถาม มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีจำนวนข้อคำถามสอดคล้องกับเวลาที่ใช้ในการสอบ และสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด

5. สร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับผังการสร้างแบบทดสอบ

6. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาโดยการใช้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ข้อคำถามกับผังการสร้างแบบทดสอบ

7. ปรับแก้ข้อคำถามในแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จนกว่าข้อคำถามทุกข้อสอดคล้องกับผังการสร้างแบบทดสอบ

8. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างที่นักวิจัยต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล

9. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยการพิจารณาความยากและอำนาจจำแนก

10. ตรวจสอบความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ

(กัญจนา ลินทรัตน์ศิริกุล, 2559, น.9-42 - น.9-43)

6. เจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตร

นพมาศ อีร์เวคิน (2542, น.89) ได้กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวแทนทางจิตวิทยาของสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งมีอยู่ในตัวปัจเจกบุคคล

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543, น.53) ได้นิยามเจตคติไว้ว่า เป็นอารมณ์ความรู้สึก อันบังเกิดจากการได้สัมผัสรับรู้ต่อสิ่งนั้น โดยแสดงความโน้มเอียงอย่างใดอย่างหนึ่ง ในรูปของการประเมินว่าชื่นชอบหรือไม่ชื่นชอบ

นาวา ศรีษะเนตร (2553, น.46-47) ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น ความเข้าใจของบุคคล อาจแสดงพฤติกรรมออกมา โดยแสดงท่าทีของได้กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความชอบไม่ชอบความรู้สึก ความเชื่อ ความคิดเห็น ในทางบวก ทางลบ หรือเป็นกลาง

กัญจนา ลินทรัตน์ศิริกุล (2558, น.9-9-น.9-18) ได้กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่มีความรู้สึกทางบวกและทางลบต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น บุคคล สถานการณ์ และ

แนวความคิดเป็นต้น เจตคติ เป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่ต้องอาศัยการอ้างอิงจากพฤติกรรมของคน โดยองค์ประกอบของเจตคติ เจตคติประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1) องค์ความรู้ด้านความรู้สึก (affective or feelings component) เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวกับความรู้สึกทางบวกและทางลบของคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2) องค์ประกอบด้านความรู้หรือความเชื่อ (cognitive or beliefs) เป็นองค์ประกอบที่ประกอบด้วยความรู้ของคนเกี่ยวกับวิธีการกระทำบางสิ่งบางอย่าง และผลที่ได้เป็นผลจากการกระทำนั่นเอง

3) องค์ประกอบด้านพฤติกรรมหรือการปฏิบัติ (behavioral or actions component) เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวกับพฤติกรรมหรือการกระทำ ซึ่งเป็นผลมาจากความรู้สึก และความรู้ของคน การวัดเจตคติ ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนจำเป็นต้องรู้เจตคติของผู้เรียน เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน เช่น เจตคติต่อวิชาเรียน เจตคติต่อการสอนของครู เจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เจตคติต่อหนังสือเรียน เป็นต้น ซึ่งการวัดเจตคติสามารถวัดได้หลายวิธี คือ 1) การสังเกต 2) การให้รายงานตนเอง เป็นวิธีการที่ใช้กันมากที่สุดในการวัดเจตคติ ถึงแม้ว่าวิธีนี้จะเป็วิธีการที่ได้ข้อมูลค่อนข้างจะไม่ตรงกับความเป็นจริงเท่าไรก็ตาม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสังเกตแล้ว วิธีนี้เป็นวิธีที่มีความตรงและความเที่ยงมากกว่า (Mehren and Lehmann, 1984: 238) สำหรับการวัดเจตคติที่ให้ผู้เรียนรายงานตนเอง จะต้องใช้เครื่องมือวัดที่เรียกว่า แบบวัดเจตคติ

6.1 แบบวัดเจตคติและการสร้างแบบวัดเจตคติ

แบบวัดเจตคติมีหลายลักษณะ แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ 6.1.1 มาตรฐานแบบลิเคิร์ท (Likert Scales) และ 6.1.2 มาตรฐานแบบนัยจำแนก (Semantic Differential Scales)

6.1.1 มาตรฐานแบบลิเคิร์ท หรือวิธีการรวมค่าประเมิน เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้อย่างกว้างขวางมากที่สุดในการวัดเจตคติ ใช้ในการประเมินเจตคติที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ โดยมีข้อความเกี่ยวกับสิ่งที่จะประเมิน และให้ผู้ตอบระบุว่าเห็นด้วยเห็นด้วยหรือไม่ โดยสเกลให้เลือกตั้งแต่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยการกำหนดตัวเลขให้กับแต่ละสเกล ซึ่งปกติจะมี 5 ค่า คือตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 5 แล้วนำค่าตัวเลขในแต่ละสเกลมารวมกันก็จะเป็นเจตคติของผู้ตอบที่มีต่อเรื่องนั้น ๆ

แนวทางการสร้างมาตรฐานวัดเจตคติแบบลิเคิร์ท

- 1) ควรเขียนข้อความที่เป็นปัจจุบันมากกว่าอดีต
- 2) ควรเขียนข้อความให้ชัดเจน ใช้ภาษาง่ายๆ และควรใช้ประโยคธรรมดา มากกว่าประโยคที่มีความซับซ้อน

3) หลีกเลี่ยงการใช้ข้อความที่เป็นข้อเท็จจริง หรือข้อความที่สามารถแปลความหมายเป็นข้อเท็จจริงได้

4) หลีกเลี่ยงการใช้คำที่มีลักษณะคลุมเครือ เช่น เสมอๆ ทั้งหมด ไม่เคยเลย หรือไม่เป็นต้น

5) ควรจำกัดการใช้คำว่า “เท่านั้น” ให้มีน้อยที่สุด

6) ข้อความที่เขียนควรสั้น ใช้คำไม่ควรเกิน 20 คำ

7) หลีกเลี่ยงข้อความที่มีลักษณะกำกวม และสามารถแปลความหมายได้หลายอย่าง

8) หลีกเลี่ยงข้อความที่มีการแนะนำคำตอบ

9) ข้อความแต่ละข้อความควรถามประเด็นเดียว เช่น ฉันไม่ชอบคณิตศาสตร์ เพราะฉันไม่สนุกกับการเรียน

10) หลีกเลี่ยงข้อความที่จะทำให้ผู้ตอบตอบปฏิเสธ เช่น “ฉันชอบคบแต่คนดี”

11) ควรมีจำนวนข้อความที่เป็นทางบวกและลบเท่าๆ กัน

12) ควรกระจายข้อความที่เป็นบวกและลบโดยการสุ่ม

13) ข้อคำถามที่มีลักษณะไวต่อความรู้สึก (sensitive question) ควรจะอยู่ตรงกลางๆ ของข้อคำถามอื่นๆ และควรกระจายข้อคำถามที่ไวต่อความรู้สึก และข้อคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก (non-sensitive question)

14) ควรใช้มาตราวัด 3-7 ระดับ

15) ไม่ควรใช้คำตอบในมาตราประเมินค่า โดยจำกัดเฉพาะเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย แต่ควรขึ้นอยู่กับคุณลักษณะที่วัด เช่น การวัดคุณค่าของหลักสูตร มาตราที่ใช้ควรเป็นมีคุณค่า-ไม่มีคุณค่า

6.1.2 มาตราวัดแบบนัยจำแนก เป็นเครื่องมือวัดเจตคติอีกรูปแบบหนึ่ง ลักษณะของมาตราวัดแบบนี้เป็นการวัดความหมายพื้นที่สัมพันธ์กับสิ่งของหรือมโนคติ โดยการให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกตามมาตรของเจตคติที่มีระดับ 7 ระดับ โดยมีคำคุณศัพท์แบบ 2 ขั้ว (bipolar adjectives)

แนวทางการสร้างมาตราวัดเจตคติแบบนัยจำแนก

1) ระบุมโนคติที่ต้องการวัดให้ชัดเจน เช่น การวัดมโนคติเกี่ยวกับโรงเรียน

2) เลือกคำคุณศัพท์ทั้ง 2 ขั้วของมาตราวัด

3) เขียนมโนคติที่ต้องการวัดข้างบน และคำคุณศัพท์ที่จะใช้วัดทั้ง 2 ข้าง

4) ควรพิจารณาอายุของผู้ตอบเพื่อกำหนดจำนวนของมโนคติที่จะวัด จำนวนของระดับที่จะนำมาใช้วัด และประเภทของระดับที่ใช้วัด

5) กำหนดค่าในมาตรวัดแต่ละระดับ ส่วนคะแนนรวมได้มาจากการตอบในแต่ละ
 ละมโนคติ (กัญญา ลินทร์นศิริกุล, 2559, น.9-12 – น.9-18)

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตร หมายถึง
 ตัวแทนทางจิตวิทยาที่สะท้อนถึงอารมณ์ ความรู้ ความรู้สึกทั้งทางบวก และทางลบของผู้เรียนที่มีต่อ
 หลักสูตรที่ได้เรียนรู้ โดยสามารถแสดงให้เห็นได้ผ่านพฤติกรรมที่นักเรียนนั้นแสดงออกมา ซึ่งเจตคติ
 นั้นจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ องค์ความรู้ด้านความรู้สึก องค์ประกอบด้านความรู้
 หรือความเชื่อ และองค์ประกอบด้านพฤติกรรมหรือการปฏิบัติ และในการวัดเจตคตินั้นสามารถ
 กระทำได้โดยใช้แบบวัดเจตคติตามมาตรวัดที่นิยมใช้ ซึ่งก็ได้แก่ มาตรวัดแบบลิเคิร์ต และมาตรวัด
 แบบนัยจำแนก

6.2 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดเจตคติ

เครื่องมือวิจัยที่ใช้วัดความคิดเห็น เจตคติ ค่านิยม หรือคุณลักษณะอื่น เครื่องมือ
 วิจัยส่วนใหญ่ คือ แบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตรวัดประเมินค่า หรือแบบวัดเจตคติ ในการ
 วิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวิจัยเป็นรายข้อ จะพิจารณาเฉพาะค่าอำนาจจำแนก ซึ่งสามารถหาได้
 หลายวิธี คือ

การใช้กลุ่มอ้างอิง (known group technique)

การใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามกับคะแนนรวมจากข้ออื่น ๆ ที่เหลือ
 ทั้งหมด โดยรายละเอียดในแต่ละวิธีมีดังนี้

6.2.1 การใช้กลุ่มอ้างอิง เป็นการทดสอบ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่าง
 กลุ่มที่มีคุณลักษณะตามที่ต้องการวัดสูง และกลุ่มที่มีลักษณะตามที่ต้องการวัดต่ำ โดยใช้เทคนิค 25
 % ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการใช้เครื่องมือวัดในแต่ละกลุ่มมา
 เปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบ (t-test) เป็นรายข้อ ถ้าคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม ในแต่ละข้อมี
 ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าข้อคำถามนั้นมีอำนาจจำแนก สำหรับสูตรของสถิติทดสอบ
 ที่ (Edwards, 1957: 152) มีดังนี้

$$t = \frac{\bar{x}_H - \bar{x}_L}{\sqrt{\frac{s_H^2}{n_H} + \frac{s_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	คือ	ค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ
	X_H	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	X_L	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S^2_H	คือ	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง

S^2_L คือ คະแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

n_H คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง

n_L คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

ในการเปรียบเทียบค่าสถิติที่คำนวณได้โดยปกติแล้วจะต้องทราบระดับความมีนัยสำคัญ และค่าองศาความเป็นอิสระ (คือ $df = n_H + n_L - 2$) แต่เพื่อความสะดวก เอ็ดวอร์ด (Edward, 1957, p.153) เสนอให้เปรียบเทียบค่า t ที่คำนวณได้กับค่า t เท่ากับ 1.75 นั่นคือ ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับหรือสูงกว่าค่า 1.75 แสดงว่าข้อความนั้นมีอำนาจจำแนก

6.2.2 การใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อความถามกับคะแนนรวมจากข้ออื่นๆ ทั้งหมด เป็นการหาอำนาจจำแนกของข้อความถามโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ N คือ จำนวนคนในกลุ่ม

X คือ คะแนนของข้อความถาม

Y คือ คะแนนผลรวมของข้อความถามอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมด

(กัญจนา ลินทรตันศิริกุล, 2559, น.9-63 – น.9-65)

การหาความสอดคล้องภายในของแบบวัดเจตคติ

สามารถใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา เป็นวิธีการที่ครอนบาค (Cronbach) พัฒนาขึ้นกับแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราประเมินค่าที่มีคำตอบแบบ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องมือวัดที่ไม่มีคำตอบที่ถูก หรือผิด วิธีการหาค่าความเที่ยงโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา สามารถทำได้โดยการนำเครื่องวิจัยไปทดสอบกับกลุ่มผู้สอบเพียงครั้งเดียว และนำคะแนนที่ได้แทนค่าในสูตรดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{s^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} คือ ความเที่ยงของเครื่องมือการวิจัย

k คือ จำนวนข้อความถาม

S_i คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งหมด

$$s^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

โดยที่ N คือ จำนวนผู้สอบ

X คือ คะแนนรวมของผู้สอบแต่ละคน

(กัญจนา ลินทรตันศิริกุล, 2559, น.9-72)

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 งานวิจัยในประเทศ

เสริมศรี วิทวัสชุติกุล (2546) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตรได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนวัดตะพงนอก จังหวัดระยอง จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบจับฉลากขึ้นมา 1 ห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพดีมาก หลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จำนง ภูศรีสลับ (2550) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ยางพารา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ยางพารา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้หลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ยางพารา และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้หลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ยางพารา ผลการวิจัยพบว่า (1) ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ยางพารา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมสามารถนำไปจัดการเรียนการสอนได้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้หลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ยางพารา สูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (3) นักเรียนเห็นด้วยมากกับการใช้หลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ยางพารา

ศรีพรรณ สกลกิตติ (2551) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง น้ำพุร้อนฝาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ สำนักงานพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ผลการวิจัย พบว่า 1) หลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง น้ำพุร้อนฝางมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยแยกออกดังนี้ ด้านความเหมาะสมและสอดคล้องของส่วนประกอบในหลักสูตร ด้านความเหมาะสมและสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมายในหลักสูตรและจุดประสงค์ในแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องของสื่อการเรียนรู้ในหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ และด้านความเหมาะสมและสอดคล้องของการประเมินผลในหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง น้ำพุร้อนฝาง ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ มีความคิดเห็นว่าจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

รจนา เล้าสุริพงษ์ (2552) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง สบู่ดำพืชพลังงานในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนวัดห้วยสุวรรณวนาราม อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) หลักสูตร เรื่อง สบู่ดำพืชพลังงานในท้องถิ่น 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.859 3) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติกิจกรรม 4) แบบวัดเจตคติต่อการใช้หลักสูตร ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.970 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่า หน่วยงานต่าง ๆ มีนโยบายต้องการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชุมชนทุกเรื่อง ทุกประเด็น ตามสภาพความต้องการของท้องถิ่น ตามสภาพปัญหาของชุมชน และความต้องการของนักเรียน ส่งเสริมให้มีการจัดทำหลักสูตร เพื่อให้เหมาะกับบริบทชุมชน สังคม แหล่งเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาที่ดีของสังคม ชุมชน และท้องถิ่นต่อไป ส่วนนักเรียนและบุคคลที่เกี่ยวข้องมีความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรสบู่ดำพืชพลังงานในท้องถิ่น เนื่องจากเป็นหลักสูตรสถานศึกษาที่เนื้อหาสาระในส่วนที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นได้ศึกษาโดยตรงและปฏิบัติจริง 2) ผลการพัฒนาหลักสูตรพบว่า หลักสูตรสบู่ดำพืชพลังงานในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง ขอบข่ายเนื้อหาเวลาเรียน แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญประเมินองค์ประกอบหลักสูตร พบว่า มีความสอดคล้องและเหมาะสม 3) ผลการทดลองใช้หลักสูตร พบว่า นักเรียนมีความสนใจกระตือรือร้น ตั้งใจเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความสุขเมื่อได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้จริง สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น 4) ผลการประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนระหว่างเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ด้านเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนตามหลักสูตร เรื่องสบู่ดำพืชพลังงานในท้องถิ่น อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรได้ปรับปรุงระยะเวลา โดยปรับเพิ่มเวลาเรียนซึ่งจากเดิม 12 ชั่วโมง เป็น 13 ชั่วโมง

สุไรยา มูซอ (2552) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง การผลิตผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น (บุดู) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายบุรีอิสลามวิทยา จังหวัดปัตตานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายบุรีอิสลามวิทยา จังหวัดปัตตานี ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินหลักสูตร แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้หลักสูตรท้องถิ่น

ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง การผลิตผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น (บุญ) มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้เป็นสาระการเรียนรัฐเพิ่มเติมได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้หลักสูตร สูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นาวา ศรีษะเนตร (2553) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง การทำน้ำปลาจากปลาร้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าวัด “ศุภราชบุรีบำรุงวิทย์” สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า) หลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง การทำน้ำปลาจากปลาร้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าวัด “ศุภราชบุรีบำรุงวิทย์” สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 1 มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ หลักการและเหตุผล โครงสร้างรายวิชา มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรัฐ คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ แนวการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2) หลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง การทำน้ำปลาจากปลาร้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.93/84.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนที่ได้เรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับร้อยละ 84.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 5) เจตคติต่อการเรียนของนักเรียนหลังได้เรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากขึ้นไป

สุนทรภา กระแสเทพ (2555) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ เรื่อง วนอุทยานพนมสวาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีนคร เขต 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนเมืองสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เอกสารหลักสูตรท้องถิ่น เอกสารประกอบการเรียนรู้ หลักสูตรท้องถิ่น แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรท้องถิ่นมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบแบบที ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ เรื่อง วนอุทยานพนมสวาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีนคร เขต 1 มีองค์ประกอบได้แก่ หลักการ วิสัยทัศน์ จุดหมาย คุณลักษณะอันพึงประสงค์ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้าง ระยะเวลาเรียน แนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ และการวัด

และประเมินผล 2) ประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วนอุทยานพนมสวายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 มีดังนี้ หลักสูตรท้องถิ่นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.27/81.11 สูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภายหลังจากเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ หลักสูตรท้องถิ่นอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} 4.85) ความเหมาะสมของหลักสูตรท้องถิ่นภายหลังจากใช้ หลักสูตรท้องถิ่นอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.52)

ชุติมา เกตุการณ์ (2556) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ตาลโตนดของดีเมืองเพชร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน อรุณประดิษฐ์ จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์จังหวัดเพชรบุรีที่กำลังเรียนในแผนการเรียนวิทย์-คณิต ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (2) ครูโรงเรียน อรุณประดิษฐ์ จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับงาน วิชาการ รวมทั้งสิ้น 10 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง และ (3) ผู้ปกครองนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์ จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 45 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย หลักสูตรท้องถิ่น แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของหลักสูตรท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ตาลโตนดของเมืองเพชร สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์ จังหวัดเพชรบุรี มีความสอดคล้องทั้งด้าน หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและ ประเมินผล 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียน ครู และผู้ปกครองนักเรียนมีความเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่นอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก

จุฑารัตน์ กลิ่นกำเนิด และปราโมทย์ จันทร์เรือง (2557) ได้ทำการวิจัย การพัฒนา หลักสูตร เรื่อง การอนุรักษ์พรรณไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร อำเภอบางเอื้อง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ 2) แบบสอบถาม 3) แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบวัดทักษะการปฏิบัติ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า 1) สถานศึกษาควรจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงอันก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่แท้จริง 2) หลักสูตรมีความ

สอดคล้องและเหมาะสมตามองค์ประกอบของหลักสูตร 3) นักเรียนมีความตั้งใจกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นอย่างดี 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการปฏิบัติโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมากที่สุด

ฟาติละห์ ศรีทธาสุภักกุล วัลลยา ธรรมอภิบาล อินทนิล และสุธาสิณี บุญญาพิทักษ์ (2559) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่อง พิษภูมิปัญญา ที่ใช้กระบวนการสืบค้นทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานราธิวาส เขต 3 อำเภอเจาะไอร้อง จังหวัดนราธิวาส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านบุเกะตาโหมง มิตรภาพที่ 148 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 87 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบสุ่มกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน และแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 3 ชุด ผลการศึกษา พบว่า ประเด็นที่สามารถนำมากำหนดเป็นกรอบเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ คือ การปลูกและการขยายพันธุ์ คุณค่าทางอาหาร และการอนุรักษ์ ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า องค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกัน และหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ผลการหาประสิทธิภาพเท่ากับ 84.02/83.27 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ผลการหาประสิทธิผล พบว่า ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง พิษภูมิปัญญา หลังใช้หน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่น สูงกว่าก่อนใช้หน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ภายในประเทศ จะเห็นได้ว่า ในหลายๆ สถานศึกษาต่างให้ความสำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยในแต่ละสถานศึกษาที่ได้มีการพัฒนาหลักสูตรในกลุ่มสาระหรือรายวิชาวิทยาศาสตร์ต่างมีความมุ่งหวังที่สำคัญตรงกันคือ 1) ความมุ่งหวังการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อได้มาซึ่งองค์ประกอบของหลักสูตรที่มีความเหมาะสม สอดคล้อง และตรงตามความต้องการของนักเรียน ชุมชนหรือท้องถิ่น 2) ความมุ่งหวังถึงผลสัมฤทธิ์ที่นักเรียนจะได้รับจากการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น และ 3) ความมุ่งหวังถึงความคิดเห็น ความพึงพอใจ และเจตคติที่ดีของนักเรียนต่อการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่นที่ได้พัฒนาขึ้น

7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

โคปอง (Kopong, 1995) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการกรณีศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในอินโดนีเซีย การศึกษาครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการของชาวลามานาโฮลลอท ซึ่งเป็นชุมชนที่ค่อนข้างเล็ก และอยู่ในการปกครองของติมอร์อินโดนีเซียตะวันออก การเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการในเขตพื้นที่ของลามานาโฮลลอท มีความ

แตกต่างจากการเรียนรู้ที่เป็นทางการที่ถูกกำหนดโดยศูนย์การเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร การเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการนี้ มุ่งเน้นที่วิถีชีวิต และการรักษาไว้ซึ่งวัฒนธรรมเป็นองค์ประกอบในการเรียนรู้ ส่วนการเรียนรู้อย่างเป็นทางการถูกออกแบบให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ก่อให้เกิดระบบในโรงเรียนที่มีการส่งเสริมความรู้ใหม่ และการรักษาวัฒนธรรมของลามาโฮลอท โดยรวบรวมความรู้ที่ไม่เป็นทางการ และเป็นทางการในส่วนที่เหมาะสมและจำเป็นเข้าด้วยกัน รูปแบบและกลยุทธ์นี้บ่งชี้ให้มีการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ซึ่งรักษาขนบธรรมเนียม ความทันสมัย เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน เด็กก็จะได้รับความรู้โดยปราศจากการสูญเสียวัฒนธรรม

เซง (Cheng, 2007) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นจากความรู้ในท้องถิ่น โดยความรู้ท้องถิ่นได้มาจากความแตกต่างของวัฒนธรรมท้องถิ่น และสังคมวิทยาศาสตร์ในชุมชน หลักสูตรท้องถิ่นถูกกำหนดโดยสภาภูมิประเทศของท้องถิ่น แสดงถึงที่ตั้งและพิกัด คตินิยมสำหรับความรู้ท้องถิ่นและหลักสูตรท้องถิ่นถูกรวมให้เป็นหนึ่งเดียวกันอย่างมีเอกลักษณ์ที่มีคุณค่า ประกอบด้วย สภาพท้องถิ่น วัฒนธรรมท้องถิ่น ปัญหาท้องถิ่น ถูกสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ ส่วนการปฏิบัติกิจกรรมดีกว่าการเรียนในห้องเรียน เนื้อหาของหลักสูตรมาจากวัสดุใช้สอยในท้องถิ่น จากผลการศึกษาดังกล่าวคือ ส่วนสำคัญของระเบียบวิธีการในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

จากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศ สามารถแสดงให้เห็นได้ว่า ในต่างประเทศต่างก็เล็งเห็น และตระหนักในความสำคัญของบริบท วัฒนธรรม หรือเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อการจัดการเรียนรู้ และอนุรักษ์ให้มีไว้เป็นอย่างยั่งยืน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากร และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์ รังสรรค์ จังหวัดระนอง มีรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยผู้วิจัย ได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง จำนวน 801 คน ที่เรียนตามลักษณะการจัดห้องเรียนแบบความสามารถ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการทดลองใช้หลักสูตร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดระนอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวนนักเรียน 11 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยดังนี้

2.1.1 หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

2.1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

2.1.3 แบบวัดเจตคติต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง

ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

2.2 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการพัฒนาดังนี้

2.2.1 สืบค้นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตร โดยทำการสำรวจรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับบริบทของโรงเรียน ธรรมชาติของผู้สอน ธรรมชาติของผู้เรียน และสภาพท้องถิ่น เช่น ที่ตั้ง อาณาเขต ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ การปกครอง อาชีพ ภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ สภาพสังคม และปัญหาในท้องถิ่น

2.2.2 วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดทำหลักสูตร การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เพื่อนำมากำหนดกรอบของเรื่องที่จะพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ด้วยการเขียน กำหนดคำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

2.2.3 กำหนดรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย หลักสูตรท้องถิ่น และ วัสดุหลักสูตร

1) หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง จำนวน 1.5 หน่วยกิต ใช้เวลาในการเรียน 40 คาบ

2) วัสดุหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้

(1) แผนการจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง จำนวนชั่วโมง มาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ชิ้นงาน หรือผลงาน สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมไปถึงบันทึกหลังสอน และ ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา ซึ่งจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน ดังแสดงตาม ตารางที่ 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ตารางที่ 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	เวลาเรียนคาบ
1	ระบบนิเวศป่าชายเลน	4
2	ระบบนิเวศหาดทราย	4
3	ระบบนิเวศชายฝั่งหาดหิน	4
4	ระบบนิเวศชายฝั่งหญ้าทะเล	2
5	ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ	4
6	คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลนและชายฝั่ง	4
7	ลักษณะประมงชายฝั่ง และความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์	2
8	เครื่องมือประมงและวิธีการใช้ และเครื่องมือประมงชายฝั่งที่มีใช้ในพื้นที่สุขสำราญ	4
9	ความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชน ด้านวิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการสืบทอดวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น	4
10	ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประมงชายฝั่ง	2
11	การอนุรักษ์และการพัฒนาการทำประมงชายฝั่ง	2
12	แผนพัฒนาการทำประมงชายฝั่งที่ยั่งยืน ความสำคัญและข้อกำหนดของพระราชกำหนดการประมง	4
รวม		40

2.2 สื่อและแหล่งเรียนรู้ ศึกษาข้อมูลเพื่อการจัดทำและการจัดหาเพื่อการออกแบบสื่อการเรียนรู้อื่นๆ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยการศึกษารายละเอียดและองค์ประกอบของเนื้อหา ผลการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อกำหนดสื่อการเรียนรู้อื่นๆที่มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นและมีอยู่ในท้องถิ่น ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน สถานีวิทยุเพื่อ

การพัฒนาชายฝั่งอันดามัน ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งในท้องถิ่นซึ่งก็คือ ป่าชายเลน และชายฝั่ง ในแถบอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง

2.2.4 นำหลักสูตรท้องถิ่น และวัสดุหลักสูตรที่ได้พัฒนาขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านเนื้อหาหลักสูตร เพื่อประเมินตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่อง

2.2.5 นำหลักสูตรท้องถิ่น และวัสดุหลักสูตรที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ก่อนนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างจริง

2.2.6 นำหลักสูตรท้องถิ่นที่ได้พัฒนาและปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดระนอง แล้วทำการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

2.3 การสร้างแบบประเมินหลักสูตรท้องถิ่น

ดำเนินการสร้างหลักสูตร สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และเนื้อหาหลักสูตร เพื่อทำการประเมินความสอดคล้อง เหมาะสม ของเนื้อหาสาระของหลักสูตร ก่อนที่จะดำเนินการทดลองใช้หลักสูตร ซึ่งขั้นตอนการสร้างแบบประเมินหลักสูตรท้องถิ่น มีขั้นตอนดังนี้

2.3.1 ศึกษา พิจารณา รายละเอียดเนื้อหาหลักสูตรท้องถิ่นที่ได้พัฒนาขึ้น แล้วกำหนดประเด็นที่ต้องการประเมินตามหัวข้อ หรือองค์ประกอบของหลักสูตรซึ่งได้แก่ ความเป็นมา หลักการ วิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

2.3.2 สร้างแบบประเมินหลักสูตรสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น โดยกำหนดเกณฑ์การแสดงความคิดเห็นในด้าน เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข

2.4 การสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

การสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.4.1 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน แล้วกำหนดประเด็นที่ต้องการประเมินดังนี้ ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล

2.4.2 สร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ด้วยการกำหนดเกณฑ์การแสดงความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข

2.5 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สำหรับทดสอบความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.5.1 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

2.5.2 ศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

2.5.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยการสร้างแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพดังนี้

1) หาความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ และความสอดคล้องของข้อสอบกับระดับพฤติกรรม โดยนำแบบทดสอบให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และจัดการเรียนรู้จำนวน 4 คน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และเสนอแนะการแก้ไขปรับปรุง แล้วจึงหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (index of item-objective congruence : IOC) และความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับระดับพฤติกรรม พบว่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง จำนวน 50 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) และค่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบกับระดับพฤติกรรม อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ซึ่งถือว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรม สามารถนำไปใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับผู้เรียนได้

2) หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ โดยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อโดยใช้สูตรอย่างง่าย

$$P = \frac{H + L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ	p	คือ	ค่าความยาก
	H	คือ	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูงที่เลือกตัวเลือกนั้น
	L	คือ	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำที่เลือกตัวเลือกนั้น
	N _H	คือ	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูงทั้งหมด
	N _L	คือ	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำทั้งหมด

$$r = \frac{H-L}{N_L} \text{ หรือ } r = \frac{H-L}{N_H}$$

เมื่อ	r	คือ	ค่าอำนาจจำแนก
	H	คือ	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูงที่เลือกตัวเลือกนั้น
	L	คือ	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำที่เลือกตัวเลือกนั้น
	N _H	คือ	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูงทั้งหมด
	N _L	คือ	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำทั้งหมด

(กัญญา ลินทรัตน์ศิริกุล, 2559, น. 9-59) ได้ข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.30 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-0.80

3) หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยนำแบบทดสอบที่คัดแล้วไปทดสอบกับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้วิธี K-R 20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$

เมื่อ	r _{tt}	คือ	ความเที่ยงของเครื่องมือการวิจัย
	k	คือ	จำนวนข้อคำถาม
	S	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในเครื่องมือวิจัย
	p	คือ	สัดส่วนของผู้ตอบในแต่ละข้อคำถามถูก
	q	คือ	สัดส่วนของผู้ตอบในแต่ละข้อคำถามผิด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1-p

(กัญญา ลินทรัตน์ศิริกุล, 2559, น. 9-74) ซึ่งได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.867

2.6 สร้างแบบวัดเจตคติต่อหลักสูตรท้องถิ่นสำหรับนักเรียน

การสร้างแบบวัดเจตคติต่อหลักสูตรท้องถิ่นสำหรับนักเรียน เพื่อประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่นภายหลังจากที่ได้เรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.6.1 ศึกษาเนื้อหารายละเอียดของหลักสูตรท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้น แล้วกำหนดประเด็นรายละเอียดที่ต้องการวัดเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ซึ่งประกอบด้วย เจตคติทางด้านความรู้ ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรม

2.6.2 สร้างแบบวัดเจตคติ ต่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนโดยอิงตัวบ่งชี้ลักษณะสำคัญของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรท้องถิ่น ในด้านเจตคติด้านความรู้ ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรม และนำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพดังนี้

1) หาความสอดคล้องของข้อคำถามกับการวัดเจตคติแต่ละด้าน โดยนำแบบวัดให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 คน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และเสนอแนะการแก้ไขปรับปรุง แล้วจึงหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ซึ่งถือว่าแบบวัดเจตคติมีความสอดคล้องต่อการวัดตามรายด้านเจตคติ

2) หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ โดยนำแบบวัดเจตคติที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้สูตร

$$r_{xy} = \frac{NXY - \Sigma XY}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] [N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

เมื่อ N คือ จำนวนคนในกลุ่ม
X คือ คะแนนของข้อคำถาม
Y คือ คะแนนผลรวมของข้อคำถามอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมด

(กัญญา ลินทรตันศิริกุล, 2559, น.9-63 – น.9-65) ซึ่งได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.847 - 0.895

3) หาค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติทั้งฉบับ โดยนำแบบวัดเจตคติที่สร้างขึ้นไปใช้กับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ซึ่งเป็นวิธีการที่ครอนบาค (Cronbach) พัฒนาขึ้นตามสูตรดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\Sigma S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} คือ ความเที่ยงของเครื่องมือการวิจัย
k คือ จำนวนข้อคำถาม
 S_i คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งหมด

(กัญญา ลินทรตันศิริกุล, 2559, น.9-72) ซึ่งได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.857

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 นำหนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ จากสาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อขอความร่วมมือไปยังผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อการพิจารณาความสอดคล้องและพิจารณาหลักสูตรท้องถิ่น

3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรท้องถิ่น จำนวน 4 คน ในการประเมินด้านเนื้อหาหลักสูตร และด้านการจัดการเรียนการสอน

3.3 นำเครื่องมือไปทดลองใช้ กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3.4 นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจริง โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และทดสอบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น

3.5 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหลักสูตร จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาหลักสูตร และด้านหลักสูตรและการสอน เพื่อแจกแจงความถี่ และวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อประเด็นการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรท้องถิ่น

4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้การทดสอบเครื่องหมาย (sign test)

4.3 วิเคราะห์ผลการวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อ โดยแปลความหมายระดับเจตคติที่มีต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง ตามเกณฑ์การวัดผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับ ไม่แน่ใจ

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับ ไม่เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5. การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

5.1 องค์ประกอบของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง
ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ได้มีการกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรท้องถิ่นที่สำคัญ
ไว้ดังนี้

5.1.1 ความเป็นมา

การกำหนดหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ให้มีความ
สอดคล้องกันกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และสภาพบริบท หรือ
ความต้องการของท้องถิ่นนั้น ก็เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามสาระ และมาตรฐานตัวชี้วัดของ
การจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปพร้อมกับการปลูกฝังค่านิยมให้ผู้เรียนเป็น
สมาชิกที่ดี มีความรัก ความภาคภูมิใจในท้องถิ่น รวมทั้งเกิดความตระหนักในความสำคัญของท้องถิ่น
พร้อมที่จะให้ความร่วมมือหรือมีส่วนร่วมในการดูแลท้องถิ่นของตนเอง ด้วยเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็น
ได้ว่า ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง มีบทบาทสำคัญอยู่ในการกำหนด หรือ
พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 และสภาพบริบท หรือความต้องการของท้องถิ่นนั้น ๆ

ระนองถือได้ว่าเป็นจังหวัดที่เพียบพร้อมไปด้วยทรัพยากรทางธรรมชาติที่อุดม
สมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรสัตว์น้ำ ประกอบกับแถบท้องถิ่นส่วนใหญ่มี
อาณาเขตพื้นที่ติดต่อกับชายฝั่งทะเล ประชาชนในแถบท้องถิ่นชายฝั่งหรือชุมชนส่วนใหญ่มีวิถีชีวิต
ภูมิปัญญาด้านการทำการประมงชายฝั่ง ที่สัมพันธ์กลมกลืนกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมใน
ท้องถิ่นหรือชุมชน

ดังนั้นการกำหนดหรือพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่ม
รัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง นับได้ว่ามีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น ทั้งนี้ เป็นการ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เข้าใจ และตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ วิถีชีวิต และภูมิปัญญาด้านการทำประมงชายฝั่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น จนนำไปสู่การดูแลหรือการอนุรักษ์ให้มีไว้ อยู่เคียงคู่ชุมชน หรือท้องถิ่นตลอดไป

5.1.2 หลักการ

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการทำประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กำหนดเวลาเรียน 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค และกำหนดหน่วยการเรียนรู้ 1 หน่วยกิต ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 40 ชั่วโมง โดยมีหลักการสำคัญดังต่อไปนี้

- 1) หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นรายวิชาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ซึ่งโรงเรียนสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่นได้
- 2) เป็นการศึกษาที่ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกรัก ภาควินใจ และหวนแทนชุมชนหรือท้องถิ่นที่ตนเอง อาศัยอยู่ รวมทั้งพร้อมที่จะมีส่วนร่วม ให้ความร่วมมือ ปกป้อง ดูแลรักษา ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ในชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่
- 3) เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ตามสภาพจริงที่มีอยู่ในชุมชน หรือท้องถิ่นของตนเอง
- 4) เป็นการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัดของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ มุ่งเน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

5.1.3 วิสัยทัศน์

เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกรัก และภาควินใจในท้องถิ่นของตนเอง ตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ นำไปสู่การมีส่วนร่วมในการปกป้องรักษาชุมชน ท้องถิ่นของตนเองอย่างเต็มกำลังความสามารถ

5.1.4 จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดระนอง เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ มีจิตสำนึก และค่านิยมที่ดีต่อ ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง การทำประมงชายฝั่ง พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในท้องถิ่น การประกอบอาชีพ การดำเนินชีวิต รวมถึงความเข้าใจถึงความสำคัญของอาชีพประมงชายฝั่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ และกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นมาตรฐานการเรียนรู้หลักให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและ การทำการประมงชายฝั่ง
- 2) อธิบายความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศป่าชายเลนและ ชายฝั่ง และความสำคัญของการทำประมงชายฝั่ง
- 3) มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง
- 4) เรียนรู้และเข้าใจในวิกฤติการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วส่งผลกระทบต่อวิถีประมงใน ชุมชน
- 5) ตระหนักในความสำคัญ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการประมงชายฝั่งในชุมชน

5.1.5 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง มุ่งพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถ ในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะ ชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

5.1.6 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นใน การทำงาน และมีจิตสาธารณะ

5.1.7 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วยการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ 12 แผนการเรียนรู้ และจำนวนคาบทั้งสิ้น 40 คาบ

5.1.8 แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง มีแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ดังนี้ 1) จัด เนื้อหาสาระที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้สำรวจ สืบเสาะ ศึกษา เรียนรู้ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องต่อการทำประมงซึ่งได้แก่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่งและการทำประมงชายฝั่ง โดยสืบค้นข้อมูล 2) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการปฏิบัติการลงพื้นที่ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อการสืบเสาะหาความรู้โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3) จัดบรรยากาศการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ เพื่อเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถ และเต็มตามศักยภาพ

5.1.9 คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง มีการกำหนดคำอธิบายรายวิชาไว้ดังนี้

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายลักษณะระบบนิเวศ และทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง ความสำคัญและแนวทางการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนและชายฝั่ง ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลนและชายฝั่ง ลักษณะประมงชายฝั่ง และความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ เครื่องมือประมงและวิธีการใช้ เครื่องมือประมงชายฝั่งที่มีใช้ในพื้นที่สุดุสสารณ ความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชน ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประมงชายฝั่ง การอนุรักษ์และการพัฒนาการทำประมงชายฝั่ง แผนพัฒนาการทำประมงชายฝั่งที่ยั่งยืน และความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ สํารวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์เปรียบเทียบ และนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการสื่อสารเรียนรู้การตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

5.1.10 ผลการเรียนรู้

หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง มีผลการเรียนรู้ ดังนี้ 1) สืบค้นข้อมูล สํารวจ ตรวจสอบ อภิปราย และสรุปถึงความสัมพันธ์ ความสำคัญ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมป่าชายเลนและชายฝั่งทะเลได้ 2) สืบค้นข้อมูล สํารวจ ตรวจสอบ ทดลอง อธิบาย อภิปรายทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ คุณภาพน้ำ เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลนและชายฝั่ง 3) สืบค้นข้อมูล สํารวจ ตรวจสอบ อธิบาย อภิปราย ลักษณะประมงชายฝั่ง เครื่องมือประมงชายฝั่ง และความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชน และ 4) สืบค้นข้อมูล อธิบาย อภิปราย วิกฤตการณ์ประมงชายฝั่ง การอนุรักษ์และการพัฒนาประมงชายฝั่ง และความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง

5.1.11 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง มีสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ใบความรู้ สำหรับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการเรียนรู้เรื่อง ประมงชายฝั่ง 2) ใบงาน สำหรับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการเรียนรู้เรื่อง ประมงชายฝั่ง 3) สื่อภาพ สำหรับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการเรียนรู้เรื่อง ประมงชายฝั่ง 4) หนังสือสัตว์น้ำในป่าชายเลนคลองกำพวน จังหวัดระนอง เรียบเรียงโดย สหส ราชเมืองขวาง สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 5) หนังสือสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศชายฝั่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง และบริเวณใกล้เคียง เรียบเรียงโดย สหส ราชเมืองขวาง สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 6) วิทยากรจากสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน ฝ่ายสนับสนุนวิชาการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 7) ประชาชนชาวบ้านด้านการประมงชายฝั่งในท้องถิ่น อำเภอสุขสำราญ 8) ระบบนิเวศป่าชายเลนบริเวณสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน ฝ่ายสนับสนุนวิชาการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 9) หาดประพาส อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง 10) ชุมชนประมงชายฝั่ง ได้แก่ หมู่บ้านบ้านทับเหนือ หมู่บ้านหาดทรายขาว หมู่บ้านท่ากลาง เป็นต้น 11) ห้องสมุดโรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ 12) อื่น ๆ เช่น Power Point สื่ออินเทอร์เน็ต เป็นต้น

5.1.12 การวัดและประเมินผล

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง มีกระบวนการวัดและประเมินผลดังนี้ 1) ประเมินจากพฤติกรรม สมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามสภาพจริงจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน 2) ประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3) สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม 4) ประเมินใบงานหรือชิ้นงาน 5) ประเมินจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 6) ประเมินจากแบบวัดเจตคติของผู้เรียนหลังเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น 7) เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน ใช้เกณฑ์ผ่านการประเมินผลร้อยละ 70

5.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งสำหรับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 คน พิจารณาตามรายการการประเมินตามรายด้าน ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อหลักสูตร ท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิद्याศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ด้านหลักการ	4.13	0.69	เห็นด้วย
2. ด้านวิสัยทัศน์	4.00	0.82	เห็นด้วย
3. ด้านจุดมุ่งหมาย	4.25	0.40	เห็นด้วย
4. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	4.25	0.50	เห็นด้วย
5. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.38	0.54	เห็นด้วย
6. ด้านผลการเรียนรู้	4.13	0.25	เห็นด้วย
7. ด้านโครงสร้างหลักสูตร	4.19	0.38	เห็นด้วย
8. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.38	0.64	เห็นด้วย
9. ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้	4.50	0.66	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10. ด้านการวัดและประเมินผล	4.00	0.83	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.22	0.60	เห็นด้วย

จากตารางที่ 3.1 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาหลักสูตรในด้านต่างๆ ในภาพรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วย แต่เมื่อพิจารณาความคิดเห็นเป็นรายด้านของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น แล้วพบว่า แต่ละด้านมีค่าอยู่ในระดับดังต่อไปนี้ (รายละเอียดผลการพิจารณาเป็นรายชื่อในแต่ละด้านปรากฏในภาคผนวก ง)

5.2.1 ด้านหลักการของหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิद्याศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.13$; S.D.=0.69)

5.2.2 ด้านวิสัยทัศน์ของหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิद्याศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง

ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.00$; S.D.=0.82)

5.2.3 ด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.25$; S.D.= 0.40)

5.2.4 ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.25$; S.D.= 0.50)

5.2.5 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.38$; S.D.= 0.54)

5.2.6 ด้านผลการเรียนรู้ของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.13$; S.D.=0.25)

5.2.7 ด้านโครงสร้างหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.19$; S.D.=0.38)

5.2.8 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.38$; S.D.=0.64)

5.2.9 ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{x} = 4.50$; S.D.=0.66)

5.2.10 ด้านการวัดและประเมินผลของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.00$; S.D.=0.83)

5.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ

และการประมงชายฝั่งสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 คน พิจารณาตามรายการการประเมินตามรายด้าน ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ด้านชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. ด้านสาระสำคัญ	4.17	0.61	เห็นด้วย
3. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4.42	0.55	เห็นด้วย
4. ด้านเนื้อหา	4.25	0.53	เห็นด้วย
5. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.42	0.55	เห็นด้วย
6. การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้	4.57	0.56	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
7. ด้านการวัดและประเมินผล	4.06	0.87	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.34	0.59	เห็นด้วย

จากตารางที่ 3.2 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ มีความคิดเห็นต่อแผนการจัดการเรียนรู้ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ในภาพรวมแล้วอยู่ในระดับ เห็นด้วย แต่เมื่อพิจารณาความคิดเห็นเป็นรายด้านของการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น แล้วพบว่า แต่ละด้านมีค่าอยู่ในระดับดังต่อไปนี้ (รายละเอียดผลการพิจารณาเป็นรายชื่อในแต่ละด้านปรากฏในภาคผนวก ง)

5.3.1 ด้านชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (\bar{X} =4.50; S.D.= 0.58)

5.3.2 ด้านสาระสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย (\bar{X} =4.17; S.D.= 0.61)

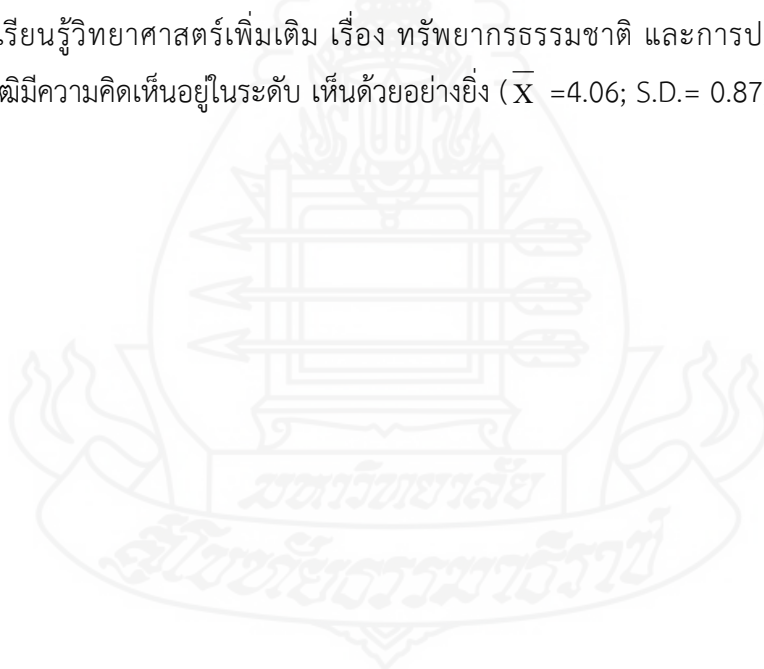
5.3.3 ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.42$; S.D.= 0.55)

5.3.4 ด้านเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.25$; S.D.= 0.53)

5.3.5 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.42$; S.D.= 0.55)

5.3.6 การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.57$; S.D.= 0.56)

5.3.7 ด้านการวัดและประเมินผลของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.06$; S.D.= 0.87)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัย โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ได้มีการกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรท้องถิ่นที่สำคัญไว้ดังนี้

1. ความเป็นมา
2. หลักการ
3. วิสัยทัศน์
4. จุดมุ่งหมาย
5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

7. โครงสร้างหลักสูตร
8. แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
9. คำอธิบายรายวิชา
10. ผลการเรียนรู้
11. สื่อและแหล่งการเรียนรู้
12. การวัดและประเมินผล

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง กับ เกณฑ์ร้อยละ 75

2.1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย
ค่าสถิติเชิงบรรยายของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 11 คน ปรากฏผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงบรรยายของคะแนนผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าสถิติเชิงบรรยายของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนตาม
หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ
การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

จำนวนนักเรียน	คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น	
	\bar{X}	S.D.
11	39.45	1.75

จากตารางที่ 4.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการ
การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.45 คะแนน และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.75 คะแนน

2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนองโดยการทดสอบเครื่องหมาย (sign test) มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง กับเกณฑ์ร้อยละ 75

จำนวน นักเรียน	test value	\bar{X}	S.D.	Sign test		
				r	r _{critical}	α
11	35	39.45	1.75	0	1	0.05

* $r < r_{critical}$

จากตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง กับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

การศึกษาเจตคติต่อการเรียนของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 11 คน ปรากฏผลการศึกษาดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาเจตคติด้านความรู้ของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

รายการศึกษาที่ 1 : เจตคติด้านความรู้	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.1 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าความสำคัญในการประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง และภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.55	0.52	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.2 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับวิถีภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.64	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.3 ประมงชายฝั่งเป็นอาชีพตามภูมิปัญญาท้องถิ่น สมควรที่จะสืบทอดและอนุรักษ์ให้มียู่ต่อไป	4.55	0.82	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.4 การเรียนเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนมีทักษะการคิด การวางแผนเพื่อพัฒนาชุมชนหรือท้องถิ่นได้	4.45	0.52	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.5 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนมีความรู้ด้านแนวคิด วิธีการทำประมง และแนวทางการดำเนินชีวิตตามวิถีประมงชายฝั่ง	4.45	0.52	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.6 กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4.64	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.7 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ทำให้นักเรียนรู้จักคิดวางแผนในการทำงาน	4.27	0.79	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการศึกษาที่ 1 : เจตคติด้านความรู้	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.8 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.45	0.69	เห็นด้วย
1.9 กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมง ชายฝั่งมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.55	0.52	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.10 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรม	4.45	0.52	เห็นด้วย
1.11 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ทำให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.45	0.52	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาเจตคติด้านความรู้ของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตร ท้องถิ่น สารการรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง พบว่า หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งแล้ว นักเรียนมีเจตคติด้านความรู้ต่อการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งโดยภาพรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.50$; S.D. = 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีเจตคติด้านความรู้ต่อ ข้อ 1.2 การเรียน เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับวิถีภูมิปัญญาท้องถิ่น และข้อ 1.6 กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.64$; S.D. = 0.50)

ตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาเจตคติด้านความรู้สึกของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

รายการศึกษาที่ 2 : เจตคติด้านความรู้สึก	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
2.1 นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้อะไรเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งมีการใช้สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจ	4.45	0.52	เห็นด้วย
2.2 นักเรียนรู้สึกว่าแผนกิจกรรมการเรียนรู้อะไรเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งมีระยะเวลา เหมาะสมต่อการดำเนินกิจกรรม	4.27	0.65	เห็นด้วย
2.3 นักเรียนชอบลงพื้นที่ศึกษาเพื่อเรียนรู้วิถีชีวิตประมงชายฝั่ง	4.73	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2.4 นักเรียนประทับใจในกิจกรรมการเรียนรู้อะไรเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง	4.55	0.52	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2.5 นักเรียนมีความรักและหวนแทนภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้านการประมงชายฝั่ง	4.73	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2.6 นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง	4.55	0.52	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2.7 นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้อะไรเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น มากขึ้น	4.45	0.52	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.53	0.52	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาเจตคติด้านความรู้สึกของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง พบว่า หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งแล้ว นักเรียนมีเจตคติด้านความรู้สึกต่อการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งโดยภาพรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.53$; S.D. = 0.52) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีเจตคติด้านความรู้สึกต่อ ข้อ 2.3 นักเรียน ชอบลงพื้นที่ศึกษาเพื่อเรียนรู้วิถีชีวิตประมงชายฝั่ง และข้อ 2.5 นักเรียนมีความรักและหวนแทนภูมิ

ปัญหาท้องถิ่นด้านการประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.73$; S.D.= 0.47)

ตารางที่ 4.5 ผลการศึกษาเจตคติด้านพฤติกรรมของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น
 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

รายการศึกษาที่ 3 : เจตคติด้านพฤติกรรม	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
3.1 นักเรียนสนุกสนานที่ได้เรียนเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ การประมงชายฝั่ง	4.45	0.52	เห็นด้วย
3.2 นักเรียนกระตือรือร้นที่จะศึกษาเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ การประมงชายฝั่ง	4.27	0.47	เห็นด้วย
3.3 นักเรียนสืบค้นข้อมูล และลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งด้วยความตั้งใจ	4.64	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.4 นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และ การประมงชายฝั่งอย่างเต็มใจ	4.64	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.5 นักเรียนสนใจที่จะร่วมศึกษาแบบแผนการดำเนินชีวิต และภูมิ ปัญหาท้องถิ่นด้านการประมงชายฝั่ง	4.55	0.52	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.6 นักเรียนพร้อมสนับสนุน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการประมง ชายฝั่งอย่างยั่งยืน	4.70	0.48	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.54	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตารางที่ 4.5 ผลการศึกษาเจตคติด้านพฤติกรรมของนักเรียน หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง พบว่า หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งแล้ว นักเรียนมีเจตคติด้านพฤติกรรมต่อการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งโดยภาพรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.54$; S.D.= 0.50) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีเจตคติด้านพฤติกรรมต่อ ข้อ 3.6 นักเรียน

พร้อมสนับสนุน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เพื่อการประมงชายฝั่งอย่างยั่งยืน อยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.70$; S.D.=
0.48)



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง สามารถสรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง กับเกณฑ์ร้อยละ 75

1.1.3 เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง

1.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการทดลอง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดระนอง ปีการศึกษา 2561 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14 ในเขตพื้นที่จังหวัดระนอง จำนวน 7 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 801 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง ปีการศึกษา 2561 จำนวน 11 คน

1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

2) แผนการจัดการเรียนรู้ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

4) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง เก็บข้อมูลด้วยตัวเอง ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.3.1 นำหนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ จากสาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ ในการพิจารณา ความสอดคล้องและความเหมาะสมของหลักสูตรท้องถิ่น

1.3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และเนื้อหา หลักสูตร จำนวน 4 คน ในการประเมินหลักสูตร และแผนการจัดการเรียนรู้

1.3.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้

1.3.4 ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และศึกษาเจตคติทางการเรียนหลังเรียน

1.3.6 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

1.3.7 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินให้ความคิดเห็นต่อหลักสูตร โดย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และเนื้อหาหลักสูตร

1.4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75

1.4.3 วิเคราะห์ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อหลักสูตรท้องถิ่น โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายด้านและรายข้อ

1.5 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

1.5.1 ผลการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

จากการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนองนั้น หลักสูตรท้องถิ่นจะประกอบด้วยองค์ประกอบของหลักสูตรที่สำคัญ ได้แก่ ความเป็นมา หลักการ วิสัยทัศน์ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล โดยมีผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น และแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง อยู่ในระดับที่ เห็นด้วย

1.5.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งกับเกณฑ์ร้อยละ 75

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่าจากการที่นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 50 ข้อ 50 คะแนน นั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 39.45 คิดเป็นร้อยละ 78.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ตามที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.3 ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง

ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง ในด้านของความรู้ ด้านความรู้สึกรู้ และด้านพฤติกรรม พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง ทั้งเจตคติด้านความรู้ ด้านความรู้สึกรู้ และด้านพฤติกรรมอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2. อภิปรายผล

การวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง มีผลการวิจัยที่ควรนำมาพิจารณาดังนี้

2.1 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง จะประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 12 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเป็นมา 2) หลักการ 3) วิสัยทัศน์ 4) จุดมุ่งหมาย 5) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 7) โครงสร้างหลักสูตร 8) แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 9) คำอธิบายรายวิชา 10) ผลการเรียนรู้ 11) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 12) การวัดและประเมินผล และมีแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 12 แผน ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนและเนื้อหาหลักสูตร มีการประเมินให้ความคิดเห็นต่อหลักสูตรอยู่ในระดับที่ เห็นด้วย ซึ่งการที่หลักสูตรมีองค์ประกอบเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนจำนวน 12 องค์ประกอบ และจำนวนแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 12 แผน ดังกล่าวนั้น เนื่องด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

2.1.1 องค์ประกอบของหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ มีการกำหนดองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบเนื่องด้วยเหตุผลดังนี้

1) *ความเป็นมา* การกำหนดความเป็นมาให้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตรชั้นนั้น ก็เพื่อให้ทราบถึงลำดับการ เหตุผล หรือความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาหลักสูตร เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งขึ้น ซึ่งข้อมูลความเป็นมาดังกล่าวนี้จะได้จากการที่ผู้วิจัยเขียนกลั่นกรองข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่สังเกตสภาพแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน รวมทั้งการพูดคุยซักถามคนในชุมชนถึงอาชีพ และปัญหาสำคัญที่ประสบพบเจอในชุมชน เพื่อนำข้อมูลมากำหนดกรอบเนื้อหาในการพัฒนาหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้สำคัญที่มีอยู่ในท้องถิ่น

2) *หลักการ* การกำหนดหลักการให้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตรนั้น ก็เพื่อให้หลักสูตรมีสาระสำคัญไว้ยึดถือ เป็นแนวทางสำหรับการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง ให้เป็นไปอย่างมีทิศทางชัดเจนสอดคล้องตามความต้องการของสภาพท้องถิ่น

3) *วิสัยทัศน์* การกำหนดวิสัยทัศน์ให้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตรนั้น ก็เพื่อให้หลักสูตรมีการกำหนดความมุ่งหวังที่จะให้มีหรือเกิดขึ้นในอนาคต อันเป็นผลสืบเนื่องจากการใช้หลักสูตรที่ได้พัฒนาขึ้นนั่นเอง

4) *จุดมุ่งหมาย* การกำหนดจุดมุ่งหมายให้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตรนั้น ก็เพื่อให้หลักสูตรมีทิศทางของความพยายามปฏิบัติหรือดำเนินการเพื่อไปให้ถึงเป้าหมายที่วางไว้นั้นก็คือ การที่ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะดังนี้ 1) มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ และการทำการประมงชายฝั่ง 2) อธิบายความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง และความสำคัญของการทำประมงชายฝั่ง 3) มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง 4) เรียนรู้และเข้าใจในวิกฤติการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วส่งผลกระทบต่อวิถีประมงในชุมชน 5) ตระหนักในความสำคัญ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการประมงชายฝั่งในชุมชน

5) *สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน* การกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนให้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตรนั้น ก็เพื่อให้หลักสูตรมีเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งสอดคล้องกับความมุ่งเน้นของการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยสมรรถนะสำคัญที่มุ่งเน้นให้เกิดกับผู้เรียนมี 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6) *คุณลักษณะอันพึงประสงค์* การกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตรนั้น ก็เพราะเพื่อให้หลักสูตรได้วางทิศทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สังคมต้องการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม จิตสำนึก และความสามารถในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งในฐานะพลเมืองและพลโลก ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน อีกทั้งเพื่อความสอดคล้องกับจุดเน้นของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ด้วย

7) *โครงสร้างหลักสูตร* การกำหนดโครงสร้างให้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตรนั้นจะช่วยให้หลักสูตรมีหลักในการกำหนดรูปแบบของการจัดเนื้อหาสาระ การกำหนดขอบเขตหรือจำนวนความมากน้อยของสาระ รวมทั้งเวลาเรียน ให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมทั้งนี้เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

8) *แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้* การกำหนดแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตรนั้นจะช่วยให้หลักสูตรมีรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหา

รายวิชาของหลักสูตร ช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีทิศทางที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ หรือเกิดคุณลักษณะของพฤติกรรม เจตคติ หรือคุณลักษณะอื่น ๆ ไปตามจุดมุ่งหมาย หรือจุดเน้นของหลักสูตร

9) *คำอธิบายรายวิชา* การกำหนดคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรนั้น เป็นการช่วยให้ทราบได้ว่า รายวิชาทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งมีเนื้อหาสาระที่ต้องเรียน ต้องสอนอะไรบ้าง มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับจำนวนชั่วโมงสอนตลอดภาคเรียน และจำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์

10) *ผลการเรียนรู้* การกำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตร นับว่าเป็นสิ่งสำคัญ ในการสะท้อนถึงความสามารถในการเรียนรู้ ทักษะด้านปัญญา รวมไปถึงความรู้ความสามารถของ ผู้เรียน ที่จะเกิดจากการเรียนรู้ตามหลักสูตร นอกจากนี้ ผลการเรียนรู้ยังสามารถใช้เป็นตัวชี้วัด ความสำเร็จในการเรียนตามหลักสูตรของผู้เรียน และความสำเร็จในการสอนของครูผู้สอนด้วย

11) *สื่อและแหล่งการเรียนรู้* การกำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้เป็น องค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตร เป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากเป็นสิ่งที่ใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนสามารถ ถ่ายทอด ความรู้ เจตคติและทักษะไปยังผู้เรียน ให้สามารถมองเห็นเป็นรูปธรรมได้ ทำให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือทำให้เนื้อหาการเรียนง่ายขึ้น

12) *การวัดและประเมินผล* การกำหนดการวัดและประเมินผล เป็น องค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตร เป็นสิ่งจำเป็นทั้งนี้เนื่องจากการวัดผล จะเป็นกระบวนการเพื่อให้ได้มา ซึ่ง ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ ที่มีความหมายแทนคุณลักษณะ หรือคุณภาพของสิ่งที่วัด โดยใช้เครื่องมือที่ มีประสิทธิภาพ เช่น แบบทดสอบ แบบวัดเจตคติ ส่วนการประเมินผล จะเป็นกระบวนการที่กระทำ ต่อจากการวัดผล แล้ววินิจฉัย ตัดสิน ลงสรุปคุณค่าที่ได้จากการวัดผลอย่างมีกฎเกณฑ์ และมีคุณธรรม เพื่อพิจารณาตัดสินใจว่าสิ่งนั้นเป็นอย่างไร เป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้วางไว้หรือไม่

ดังนั้นจากการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สามารถแสดงให้เห็นได้ว่า มี กระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนของการพัฒนาอย่างชัดเจน ด้วยการเริ่มจากการลงพื้นที่ สังเกตสภาพแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน ประกอบกับการพูดคุยซักถามคนในชุมชนถึง อาชีพ และปัญหาสำคัญที่ประสบพบเจอในชุมชน เพื่อนำข้อมูลมากำหนดกรอบเนื้อหาในการพัฒนา หลักสูตรท้องถิ่น กิจกรรมการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้สำคัญที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยการจัดทำเป็น รายวิชาเพิ่มเติม สอนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ จังหวัด ระนอง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ และการ ประมงชายฝั่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น ตลอดจนเพื่อเป็นการส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมที่ เหมาะสมทั้ง 3 ด้าน ซึ่งได้แก่ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ภายหลังจากการเรียนรู้ด้วย

กระบวนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง รวมไปถึงการทำให้ผู้เรียนตระหนักในคุณค่าต่ออาชีพ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ในชุมชน ก่อเกิดความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง หลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง เป็นหนึ่งความสำคัญที่สะท้อนถึงความเพียบพร้อมของทรัพยากรธรรมชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่จังหวัดระนอง จึงสอดคล้อง และเป็นไปตามคำกล่าวของ นิคม ชมภูหลง (2545) ซึ่งได้กล่าวว่า การจัดทำและพัฒนาหลักสูตรระดับท้องถิ่นให้สอดคล้อง อำนวยประโยชน์ต่อนักเรียนในการพัฒนาคุณภาพชีวิต อาชีพ เศรษฐกิจ สังคม นั้นควรมีจุดเน้นสำคัญ 3 ประการ คือ เนื้อหาสาระอันเป็นเรื่องราวของท้องถิ่นที่จะกำหนดให้นักเรียนเรียนรู้ กระบวนการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ชีวิตจริงในท้องถิ่น และการเรียนการสอนมุ่งใช้ทรัพยากรท้องถิ่นเข้ามาช่วยอย่างใกล้ชิด ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของชนิต ธาตุทอง (2550) ที่กล่าวว่า จุดเน้นการพัฒนา และการสร้างหลักสูตรท้องถิ่นต้องคำนึงถึง 3 ส่วน คือ เนื้อหาสาระ ที่ต้องให้นักเรียนได้เรียนรู้และภูมิใจในชุมชนของตนเอง กระบวนการเรียนการสอน ต้องให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และภูมิใจในชุมชนของตนเอง กระบวนการเรียนการสอน ต้องให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง จากชุมชน และต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาช่วยในการเรียนการสอน รวมถึงสอดคล้องกับคำกล่าวของ บุญเลี้ยง ทุมทอง (2555) ได้กล่าวว่า กระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น และผู้เรียนสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตจริงได้นั้น ผู้เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ต้องศึกษากระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ทุกขั้นตอน โดยการสำรวจสภาพปัญหาชุมชน เป็นการศึกษาข้อมูลความเป็นอยู่ของชุมชนและผู้เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูล ที่ตรงกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นอย่างแท้จริง

2.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น จำนวน 12 แผนการจัดการเรียนรู้

ในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง มีการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วย และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งสิ้น จำนวน 12 แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในการกำหนดหัวข้อ หรือชื่อของหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ จะอาศัยข้อมูลพื้นฐานของปัญหา ความต้องการของท้องถิ่นเป็นหลักซึ่งได้แก่ ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่เกิดขึ้นกับท้องถิ่นจังหวัดระนอง อันเนื่องจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และฝีมือมนุษย์ รวมไปถึงการลดลงของทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจอันเนื่องจากการใช้เครื่องมือประมงที่ไม่เหมาะสม และการทำประมงพาณิชย์ในเขตพื้นที่ชายฝั่ง จนส่งผลกระทบต่อความสมดุลของทรัพยากร และระบบนิเวศชายฝั่ง มาเป็นตัวกำหนดสำคัญในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และสัมผัสกับสิ่งที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของตนเองโดยผ่านการจัดกิจกรรม

ตามหน่วย และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้น โดยรายละเอียดหัวข้อหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้มีดังนี้

1) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน และมีจำนวนคาบทั้งสิ้น 14 คาบดังนี้

แผนที่ 1 ระบบนิเวศป่าชายเลน เวลา 4 คาบ

แผนที่ 2 ระบบนิเวศหาดทราย เวลา 4 คาบ

แผนที่ 3 ระบบนิเวศหาดหิน เวลา 4 คาบ

แผนที่ 4 ระบบนิเวศหญ้าทะเล เวลา 2 คาบ

2) ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลน และชายฝั่ง ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผน และมีจำนวนคาบทั้งสิ้น 8 คาบ ดังนี้

แผนที่ 5 ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจป่าชายเลน และชายฝั่ง เวลา 4 คาบ

แผนที่ 6 คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลน เวลา 4 คาบ

และชายฝั่ง

3) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การประมงชายฝั่ง ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน และมีจำนวนคาบทั้งสิ้น 10 คาบดังนี้

แผนที่ 7 ประมงชายฝั่ง และความแตกต่างของประมงชายฝั่ง เวลา 2 คาบ กับประมงพาณิชย์

แผนที่ 8 เครื่องมือประมงและวิธีการใช้ เวลา 4 คาบเครื่องมือประมงชายฝั่งที่มีใช้ในพื้นที่สุขสำราญ

แผนที่ 9 ความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชน เวลา 4 คาบ ด้านวิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการสืบทอดวิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น

4) หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วิถีการประมงชายฝั่ง การอนุรักษ์และการพัฒนาประมงชายฝั่ง และความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน และมีจำนวนคาบทั้งสิ้น 8 คาบดังนี้

แผนที่ 10 ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผล เวลา 2 คาบ กระทบต่อการประมงชายฝั่ง

แผนที่ 11 การอนุรักษ์ และการพัฒนาการทำประมงชายฝั่ง เวลา 2 คาบ

แผนที่ 12 แผนพัฒนาการทำประมงชายฝั่งที่ยั่งยืน เวลา 4 คาบ

ความสำคัญ และข้อกำหนดของพระราชกำหนดการประมง

จากการจัดหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ตามหัวข้อที่อิงตามลักษณะสภาพแวดล้อม ปัญหา และความต้องการของท้องถิ่นที่มีหรือปรากฏอยู่จริงในท้องถิ่นของผู้เรียน ด้วยการถ่ายทอดผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย มีหลักคิด เหตุผล จนเกิดความตระหนัก และเห็นคุณค่า ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ รวมทั้งยังช่วยให้เกิดการเสริมสร้างเจตคติที่ดี และจิตสำนึกให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบดูแลรักษาท้องถิ่นของตนเองอย่างเต็มกำลังความสามารถได้ในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สุทธิดา จำรัส (2557, น.2) ซึ่งได้กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์คือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความคิดอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ โดยใช้เหตุและผลในการคิด ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องสะท้อนแนวคิดและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ออกมา และสอดคล้องกับคำกล่าวของ ดร.ณิ จำปาทอง (2557, น.13) ซึ่งได้กล่าวว่า การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาจะได้ผลดีที่สุด เมื่อได้เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ เกิดความตระหนัก เห็นคุณค่าและเกิดการเปลี่ยนแปลงสู่พฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อมที่ดี การเรียนการสอนที่ดีควรสอนด้วยตัวอย่างของจริง และให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมอย่างจริงจัง (Active student participation)

2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง กับเกณฑ์ร้อยละ 75 จากการทดลองใช้หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรณูวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ตามที่กำหนดไว้ โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบจำนวน 50 ข้อ 50 คะแนน เท่ากับ 39.45 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 78.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ตามที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสริมศรี วิทวัสชุติกุล (2546) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษากลุ่ม สารการเรณูวิทยาศาสตร์ เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตรได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนวัดตะพงนอก จังหวัดระยอง จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบจับฉลากขึ้นมา 1 ห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพดีมาก หลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ

งานวิจัยของชุตติมา เกตุการณ์ (2556) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้ออนไลน์เพิ่มเติม เรื่อง ตาลโตนดของดีเมืองเพชร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์ จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์จังหวัดเพชรบุรีที่กำลังเรียนในแผนการเรียนวิทย์-คณิต ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (2) ครูโรงเรียนอรุณประดิษฐ์ จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับงานวิชาการ รวมทั้งสิ้น 10 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง และ (3) ผู้ปกครองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์ จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 45 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย หลักสูตรท้องถิ่น แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของหลักสูตรท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้ออนไลน์เพิ่มเติม เรื่อง ตาลโตนดของดีเมืองเพชร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์ จังหวัดเพชรบุรี มีความสอดคล้องทั้งด้านหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียน ครู และผู้ปกครองนักเรียนมีความเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ กลิ่นกำเนิด และปราโมทย์ จันทรเรือง (2557) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การอนุรักษ์พรรณไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร อำเภอดำรงวิทยาราม จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ 2) แบบสอบถาม 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบวัดทักษะการปฏิบัติ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า 1) สถานศึกษาควรจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงอันก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่แท้จริง 2) หลักสูตรมีความสอดคล้องและเหมาะสมตามองค์ประกอบของหลักสูตร 3) นักเรียนมีความตั้งใจกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นอย่างดี 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการปฏิบัติโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมากที่สุด

2.3 ผลการศึกษาวัดเจตคติของผู้เรียนต่อหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้ออนไลน์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและประมงชายฝั่ง อยู่ในระดับที่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ทั้งนี้สืบเนื่องจากการจัดการ

เรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง มีการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีลักษณะเหมาะสมสอดคล้อง กับบริบทท้องถิ่น มีการเน้นการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะบูรณาการการสอนตาม รูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ศึกษา และรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา อีกทั้งลักษณะของ กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของแต่ละหน่วยมีความหลากหลาย และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลง พื้นที่ศึกษา สำรวจ เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ตามสภาพจริงที่มีอยู่ในท้องถิ่น หรือชุมชนของผู้เรียน และสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงข้อคิดเห็นร่วมกันจนทำให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้เข้าใจในมุมมองที่หลากหลาย จนนำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายของ บรูเนอร์ และออร์ซูเบล ซึ่งเป็นนักจิตวิทยากลุ่มปัญญานิยม ดังเห็นได้จากคำกล่าวของ ประภาพรณ เอี่ยมสุภาชิต (2558, น.2-21 - 2-30) ซึ่งได้กล่าวว่า บรูเนอร์ และออร์ซูเบล เป็นนักจิตวิทยาที่จัดอยู่ใน กลุ่มปัญญานิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล ซึ่งมีโครงสร้างทางปัญญา ทำหน้าที่รับและจัดระบบของความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ โครงสร้างทาง ปัญญานี้มีลักษณะเป็นภาวะสันนิษฐาน มีระบบของการทำงานที่แน่นอน เมื่อใดก็ตามที่โครงสร้างทาง ปัญญาเปลี่ยนแปลงไป แสดงว่าการเรียนรู้ของบุคคลนั้นได้เกิดขึ้นแล้ว ในการจัดระบบการเรียน การสอนให้เกิดประสิทธิภาพ ครูจะต้องสามารถจัดสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ของเด็กให้สอดคล้องกับแนวคิดที่มีอยู่ ในโครงสร้างทางปัญญาของเด็ก บรูเนอร์มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายจะเกิดขึ้นได้ด้วยการ เรียนรู้โดยการค้นพบ ในการที่จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายนั้น ออร์ซูเบลได้เสนอ ว่าควรจะมีการจัดระบบความรู้ใหม่ให้เกี่ยวพันเชื่อมโยงกับแนวคิดที่มีอยู่แล้วในโครงสร้างทางปัญญา ของเด็กโดยการจัดระบบล่วงหน้า การจัดระบบล่วงหน้าจะมีประสิทธิภาพได้ต่อเมื่อการจัดระบบนั้น จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเท่านั้น

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่าการจัดรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักสูตร ท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง ถือได้ ว่า เป็นรูปแบบที่มีลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่มีกระบวนการเสริมสร้างประสบการณ์ การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ใหม่ผนวกความสัมพันธ์เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ จึงทำให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ที่มีความหมาย และทำให้เกิดการสร้างเสริมให้ผู้เรียนมีเจตคติต่อการเรียนตามหลักสูตร ท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง อยู่ใน ระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

กล่าวโดยสรุป ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า หลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพิ่มเติม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น สามารถนำมาใช้เป็นสาระเรียนเพิ่มเติมในการจัดการเรียน แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งถือเป็นหลักสูตรที่เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นของ ชุมชนในแถบท้องถิ่นจังหวัดระนอง

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้

เพื่อให้สามารถนำหลักสูตรท้องถิ่น รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด นั้น ผู้วิจัยขอเสนอข้อเสนอแนะดังนี้

3.1.1 เวลาในการจัดการเรียนรู้ บางคาบอาจมีการสอนเกินเวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนจึงควรยืดหยุ่นเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การนัดหมายนักเรียนลงพื้นที่ปฏิบัติการศึกษาในช่วงของวันหยุด

3.1.2 ในการนำหลักสูตรไปใช้ ควรเลือกภาคเรียน หรือปีการศึกษา ที่สอดคล้องเหมาะสม หรือตรงกับสภาพอากาศ หรือฤดูกาลที่เอื้อ หรือสะดวกต่อการลงพื้นที่ปฏิบัติการศึกษา

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

3.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นควบคู่กับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์

3.2.2 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวกับศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์ เช่น ความเข้าใจเรื่องปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันต่อการแปรรูปสัตว์น้ำ การผลิตผลิตภัณฑ์กะปิ หรือการผลิตผลิตภัณฑ์แมงกะพรุน เป็นต้น

3.2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง กับกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นอื่นๆ



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรธรณี. (2557). การติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งในพื้นที่วิกฤติการกัดเซาะชายฝั่งด้วยภาพถ่ายดาวเทียม. สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี: กรุงเทพฯ.
- กรมประมง. (มปป). สภาพทั่วไปของจังหวัดระนอง. สืบค้นจาก <https://www.fisheries.go.th/cs-ranong/law%20on%20fisheries.pdf>.
- กระทรวงวัฒนธรรม. (2559). วัฒนธรรม วิถีชีวิตและภูมิปัญญา. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์ (1977).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัญจนา ลินทรตันศิริกุล. (2559). เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยหลักสูตรและการเรียนการสอน หน่วยที่ 8-11*. (พิมพ์ครั้งที่ 6, น.1 - 11-82). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กำพล ลอยชื่น และ คณะ. (2558). *ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และสังคม ที่มีต่อทัศนคติในการจัดการประมงชายฝั่งของชุมชนประมงบ้านเกาะลิบใหญ่ จังหวัดระนอง*. ภูเก็ต: ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน.
- เกษม จันทร์แก้ว. (2540). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. (2561). *กำเนิดป่าชายเลน ความหลากหลายทางชีวภาพในป่าไม้*. สืบค้นจาก <http://www.sci.psu.ac.th/chm/biodiversity/mangrove.html>.
- ฉันท ชาติทอง. (2550). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น*. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จำนงค์ ภูศรีสลับ. (2550). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง พารา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- จุฑารัตน์ กลิ่นกำเนิด และปราโมทย์ จันทร์เรือง. (2557). การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การอนุรักษ์พรรณไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 6 (1), 246-257.

- จุฑารัตน์ กิตติวานิช และคณะ. (2560). คู่มือ ดำเนินการโครงการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมใน แหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กลุ่มวิจัยระบบและการจัดการฟาร์ม เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง. (มปท), 1-32 สืบค้นจาก www4.fisheries.go.th/local/file_document/20170808162320_file.pdf.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539). *การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบริหาร การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2543). *การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบริหาร การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชุตินา เกตุการณ์. (2556). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ตาลโตนดของดีเมืองเพชร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์ จังหวัดเพชรบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ดรุณี จำปาทอง. (2557). *การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษา เรื่อง การจัดการเรียน การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา*. สืบค้นจาก <http://ird.stou.ac.th/dbresearch/fDetail.php?fid=139>.
- ดวงเดือน พินสุวรรณ. (2558). *การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์. ใน ประมวลสาระชุดวิชา สัมมนาหลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 6-10. (พิมพ์ครั้งที่ 1, น.1-65 - 10-65)*. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ทิพสุคนธ์ พิมพ์พิมล. (มปป). *เครื่องมือทำการประมง*. สืบค้นจาก www.fishtech.mju.ac.th/e-learning/FM416/.../เครื่องมือทำการประมง_web.pdf.
- ธีรเดช ชูมณี. (2557). *การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมป่าชายเลนของประชาชนชุมชน บ้านเป็ดใน ตำบลห้วยน้ำขาว อำเภอเมือง จังหวัดตราด*. (วิทยานิพนธ์ปริญญา รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- นพมาศ ธีรเวคิน. (2542). *จิตวิทยาสังคมกับชีวิต*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นาวา ศรีษะเนตร. (2553). *การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง การทำน้ำปลาจากปลาร้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าวัด “คุรุราษฎร์บำรุงวิทย” สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาสกลนคร เขต 1*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัย ราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.

- นิคม ชมภูหลง. (2545). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นและการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา*.
 มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- นิวัติ เรืองพานิช. (2546). *การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ:
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2555). *ระเบียบวิธีวิจัยทางหลักสูตรและการสอน*. นครราชสีมา: แผลมทอง.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2553). *หลักสูตรการศึกษา*. มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พระราชกำหนดการประมง. (2558). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 132 ตอนที่ 108 ก. น.1-45.
- พระราชกำหนดการประมง (ฉบับที่ 2). (2560). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 134 ตอนที่ 67 ก. น.1-
 18. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2553 (ฉบับที่ 3). สำนักงาน
 คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ. สำนักนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ.
- พิชิต ฤทธิจรูญ. (2545). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ : ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน*. (พิมพ์ครั้งที่ 3).
 กรุงเทพฯ: ครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- เพ็ญศรี ฉรินัง และคณะ. (2554). *การจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำประมงชายฝั่ง จังหวัด
 สมุทรสาคร* (โครงการวิจัยได้รับทุนอุดหนุนปีงบประมาณ 2554).
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.), เครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง. ฟ้าดีละฮ์
 ศรัทธาสุภักกุล, วัลลยา ธรรมอภิบาล อินทนิล และสุธาสินี บุญญาพิทักษ์. (2559). *การ
 พัฒนาหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่อง พิษภูมิปัญญา ที่ใช้กระบวนการสืบค้นทาง
 วิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัด สำนักงานเขต
 พื้นที่การศึกษาประถมศึกษานราธิวาส เขต 3 อำเภอเจาะไอร้อง จังหวัดนราธิวาส*.
วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 3
 (1), 37-46.
- ภัทรารวรรณ สนั่นไทย. (2548). *การมีส่วนร่วมของชาวประมงพื้นบ้านในการอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่ง
 บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัย
 ราชภัฏราชนครินทร์, ฉะเชิงเทรา.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2561). *บทที่ 5 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ*. สืบค้นจาก
cyberlab.lh1.ku.ac.th/elearn/faculty/fisher/fi14/lesson5.htm.
- รจนา เล้าสุริพงษ์. (2552). *การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง สบู่ดำพืชพลังงานในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้
 วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดสุพรรณบุรี*. (วิทยานิพนธ์
 ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี.

- รัศมี บินอีดำ. (2558). *ผลกระทบของการพัฒนาสมัยใหม่ที่มีต่อการปรับตัวของชุมชนประมงพื้นบ้านบ้านเกาะยาว ตำบลบู่ย อำเภอมะนัง จังหวัดสตูล*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- รุ่งนภา นุตราวรงค์. (2553). การออกแบบหลักสูตรและการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา. ใน *ประมวลสาระชุดวิชา สัมมนาหลักสูตรและการสอน*. หน่วยที่ 5 (น. 43). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *การวัดด้านจิตพิสัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). *พัฒนาหลักสูตรและการสอน-มิติใหม่*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. (2547). *ปลาหายไปไหน?*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ศรีพรรณ สกลกิตติ. (2551). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องน้ำพุร้อนฝาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ สำนักงานพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.
- ศันศินีย์ ชูแวง. (2557). *คู่มือการเรียนรู้แนวทางและรูปแบบการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำและทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน*. มหาวิทยาลัยมหิดล: ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์.
- สังัด อุทรานันท์. (2538). *หลักสูตรและการสอน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ชีววิทยา(สำหรับนักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสศ. ลาดพร้าว.
- สมศักดิ์ ฤทธิเดช. (มปป). *สรุปเนื้อหาารายวิชา 299111 การประมงทั่วไป บทที่ 4 การทำการประมง* สืบค้นจาก https://www.slideshare.net/ssuserd8974e?utm_campaign=profiletracking&utm_medium=sssitere&utm_source=ssslideview แสดงเมื่อวันที่ 19 ธ.ค. 2018 20:35:40 GMT.
- สหัส ราชเมืองขวาง และวิสัย คงแก้ว. (2554). *ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำเศรษฐกิจในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองกำพวน*. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2552. สถานีวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามันสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ระนอง.
- สหัส ราชเมืองขวาง. (2557). *สัตว์น้ำในป่าชายเลน คลองกำพวน จังหวัดระนอง*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- สหัส ราชเมืองขวาง. (2558). *สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศชายฝั่ง อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง และบริเวณใกล้เคียง*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: สถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สิตาวีร์ ชีร์วิรุฬห์. (2558). *ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของไทย*. สืบค้นจาก library2.parliament.go.th/ebook/content-issue/2558/hi2558-072.pdf.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). *หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สุทธิดา จำรัส. (2557). การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. ใน *ประมวลสาระชุดวิชา สาระตะถะ วิทยวิธีและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 6-10*. (พิมพ์ครั้งที่ 3, น.1 - 10-61). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุนตรา กระแสเทพ. (2555). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วนอุทยานพนมสวาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์เขต 1*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, สุรินทร์.
- สุภาพร สุกสีเหลือง. (2538). *การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- สุโรยา มูขอ. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง การผลิต ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น (บุค) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายบุรีอิสลาม วิทยา จังหวัดปัตตานี* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- เสริมศรี วิทวัสชุติกุล. (2546). *การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. สืบค้นจาก : <http://www.thaithesis.org/detail.php?id=1042546000238>.
- องค์การความร่วมมือเพื่อการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติอันดามัน. (ม.ป.ป). *ปัญหาชาวประมงพื้นบ้าน และแนวทางการฟื้นฟูทรัพยากรชายฝั่งภาคใต้*. สืบค้นจาก: <http://www.wetlandthai.org/data/problem.html>.
- Cheng, S-R. (2007). *The Development of Local Curriculum in the View of the Local Knowledge*. Retrieve from https://translate.google.com/translate?hl=th&sl=en&u=http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTotalsGSJG201004006.htm&prev=search.
- Kopong, E. (1995). *Informal learning: A Case study of local curriculum development in Indonesia*. Retrieve from <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02334141>.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



1. ชื่อ ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติ
 สถานที่ทำงาน ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 วุฒิการศึกษา ปร.ด. การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ
 1. หลักสูตร
 2. การจัดการเรียนการสอน
 3. การศึกษาพิเศษ
 4. คหกรรมศาสตร์

2. ชื่อ นายสหัส ราชเมืองขวาง
 สถานที่ทำงาน สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน ฝ่ายสนับสนุนวิชาการ คณะประมง
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 วุฒิการศึกษา 1. วท.บ. การประมง มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 2. วท.ม. วิทยาศาสตร์การประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ
 1. นักวิจัยชำนาญการ
 2. ผู้รักษาการแทนหัวหน้าสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน ฝ่ายสนับสนุนวิชาการ
 คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 3. ความเชี่ยวชาญ การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพชายฝั่งโดยใช้ข้อมูลทางสัณฐานวิทยา
 และข้อมูลดีเอ็นเอ

3. ชื่อ นางชนินันท์ ราชภักดิ์
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านท่ามะปราง
 วุฒิการศึกษา 1. วท.บ. ฟิสิกส์
 2. ศษ.ม. นวัตกรรมหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ
 1. ข้าราชการครู อายุราชการ 8 ปี
 2. ครูวิทยฐานะชำนาญการ

4. ชื่อ นางญา ยกเชื้อ

สถานที่ทำงาน โรงเรียนทุ่งโพธิ์วิทยา

วุฒิการศึกษา กศ.บ เคมี

ประสบการณ์หรือความชำนาญ

1. ข้าราชการครู อายุราชการ 32 ปี

2. ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ



ภาคผนวก ข

แบบประเมินหลักสูตรท้องถิ่นและแผนการจัดการจัดการเรียนรู้



แบบประเมินความคิดเห็น (สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)
หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ
และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง โปรดพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรท้องถิ่น แล้วแสดงความคิดเห็นในแบบประเมินตามรายการต่อไปนี้ โดยเขียนเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องว่างตามประเด็นที่สอดคล้องกับความคิดเห็นของท่าน พร้อมทั้งเสนอแนะสิ่งที่ต้องปรับปรุง

- รายละเอียดการประเมินความสอดคล้องตามประเด็นความคิดเห็นมีดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4 หมายถึง เห็นด้วย
- 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. หลักการ 1.1 ความชัดเจนของหลักการหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง 1.2 สอดคล้องกับการพัฒนาความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต 1.3 สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียนและท้องถิ่นจังหวัดระนอง 1.4 สามารถนำไปสู่การปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน						
2. วิสัยทัศน์ 2.1 มีความเหมาะสมและสอดคล้องต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง 2.2 ความเหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะท้องถิ่นจังหวัดระนอง						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
<p>3. จุดมุ่งหมาย</p> <p>3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ได้ถูกต้องและชัดเจน</p> <p>3.2 มีการกำหนดให้การจัดการเรียนมีกิจกรรมหรือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง</p> <p>3.3 มีการกำหนดจุดมุ่งหมายเสริมสร้างความตระหนักในความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่น</p> <p>3.4 มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ครอบคลุมการพัฒนาพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย</p>						
<p>4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน</p> <p>4.1 กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551</p> <p>4.2 มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง</p>						
<p>5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>5.1 กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนสอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551</p> <p>5.2 มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง</p>						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
<p>6. ผลการเรียนรู้</p> <p>6.1 กำหนดผลการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง</p> <p>6.2 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p>						
<p>7. โครงสร้าง ขอบข่ายเนื้อหา และเวลาเรียน</p> <p>7.1 ความเหมาะสมของการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ในหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง</p> <p>7.2 ขอบข่ายของเนื้อหาในหลักสูตรมีการเรียงลำดับขั้นของการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>7.3 หน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5</p> <p>7.4 หน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>7.5 หน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง</p> <p>7.6 หน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5</p> <p>7.8 ขอบข่ายเนื้อหาการเรียนมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้</p> <p>7.9 ขอบข่ายเนื้อหาหลักสูตร และหน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นในจังหวัดระนอง</p>						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 8.1 ความเหมาะสมกับหน่วยการเรียนรู้ และหลักสูตร ท้องถิ่นเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง 8.2 จัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการส่งเสริมการพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 8.3 ความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง 8.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้						
9. สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 9.1 มีความเหมาะสมกับหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง 9.2 มีความสอดคล้องกับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 9.3 มีความสะดวก สอดคล้องกับบริบทชุมชนและท้องถิ่น 9.4 มีความหลากหลายน่าสนใจ และเอื้อต่อการเรียนรู้ ของนักเรียน						
10. การวัดและประเมินผล 10.1 มีความเหมาะสมกับผลการเรียนรู้ 10.2 ความเหมาะสมกับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 10.3 ความสอดคล้อง ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย 10.4 วิธีการ และเครื่องมือการวัดและประเมินผลมีความ ชัดเจน						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ
หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ประมงชายฝั่ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง โปรดพิจารณารายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ ใ้ใบความรู้ ใบงาน เอกสารประกอบการสอน แล้วแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ โดยเขียนเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องว่างตามประเด็นที่สอดคล้องกับความคิดเห็นของท่านพร้อมทั้งเสนอแนะสิ่งที่ควรปรับปรุง

- รายละเอียดการประเมินความสอดคล้องตามประเด็นความคิดเห็นมีดังนี้
 - 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 - 4 หมายถึง เห็นด้วย
 - 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ
 - 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
 - 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ 1.1 ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม 1.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
2. สารสำคัญ 2.1 ใช้ข้อความกะทัดรัด สมบูรณ์ ชัดเจน 2.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา 2.3 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 มีความชัดเจนเหมาะสมต่อพฤติกรรมที่ต้องการวัด 3.2 มีความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3.3 มีความสอดคล้องกับสารสำคัญ						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
4. เนื้อหา 4.1 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน 4.2 มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4.3 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 4.4 มีการจัดเรียงลำดับของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม 4.5 เนื้อหามีปริมาณเหมาะสมกับเวลา 4.6 เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน						
5. กิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 5.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา 5.3 มีลักษณะส่งเสริมให้เกิดความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 5.4 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน 5.5 มีความเหมาะสมกับเวลา 5.6 มีการจัดเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม						
6. การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ 6.1 สื่อการเรียนรู้ 6.1.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา 6.1.2 มีความสะดวกต่อการจัดหา 6.1.3 มีความสะดวกต่อการใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ 6.1.4 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน 6.2 แหล่งเรียนรู้ 6.2.1 มีความน่าสนใจ 6.2.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม 6.2.3 มีความสะดวกต่อการใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
7. การวัดและประเมินผล 12.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 12.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ 12.3 วิธีการ และเครื่องมือวัดมีความเหมาะสม 12.4 มีการระบุเกณฑ์การประเมินชัดเจน						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)



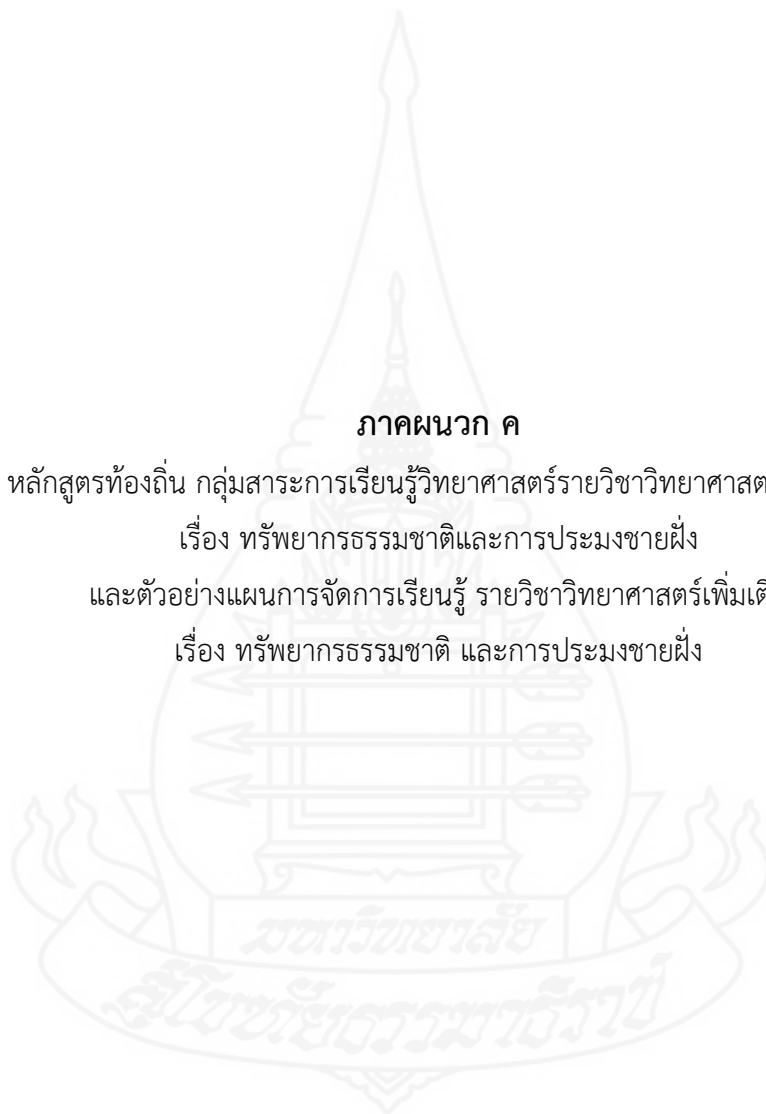
ภาคผนวก ค

หลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง

และตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง



หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง



นางสาวกาดิณี กลีเมาะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดระนอง
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ความเป็นมา

การกำหนดหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ให้มีความสอดคล้องกันกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และสภาพบริบท หรือความต้องการของท้องถิ่นนั้น ก็เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามสาระ และมาตรฐานตัวชี้วัดของการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปพร้อมกับการปลูกฝังค่านิยมให้ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดี มีความรัก ความภาคภูมิใจในท้องถิ่น รวมทั้งเกิดความตระหนักในความสำคัญของท้องถิ่น พร้อมทั้งจะให้ความร่วมมือหรือมีส่วนร่วมในการดูแลท้องถิ่นของตนเอง ด้วยเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ว่า ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง มีบทบาทสำคัญยิ่งในการกำหนด หรือพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และสภาพบริบท หรือความต้องการของท้องถิ่นนั้น ๆ

ระนองถือได้ว่าเป็นจังหวัดที่เพียบพร้อมไปด้วยทรัพยากรทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรสัตว์น้ำ ประกอบกับแถบท้องถิ่นส่วนใหญ่มีอาณาเขตพื้นที่ติดต่อกับชายฝั่งทะเล ประชาชนในแถบท้องถิ่นชายฝั่งหรือชุมชนส่วนใหญ่มักมีวิถีชีวิต ภูมิปัญญาด้านการทำประมงชายฝั่ง ที่สัมพันธ์กลมกลืนกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นหรือชุมชน แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันพบว่า เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลท้องถิ่นจังหวัดระนอง อันเนื่องมาจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และฝีมือมนุษย์ รวมไปถึงการลดลงของทรัพยากรสัตว์น้ำ เศรษฐกิจอันเนื่องจากการใช้เครื่องมือประมงที่ไม่เหมาะสม และการทำประมงพาณิชย์ในเขตพื้นที่ชายฝั่งนั้น นับได้ว่าส่งผลกระทบต่อความสมดุลของทรัพยากร และระบบนิเวศชายฝั่ง

ดังนั้นการกำหนดหรือพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง นับได้ว่ามีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น และปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เข้าใจ และตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ วิถีชีวิต และภูมิปัญญาด้านการทำประมงชายฝั่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น จนนำไปสู่การดูแลหรือการอนุรักษ์ให้มีไว้ อยู่เคียงคู่ชุมชน หรือท้องถิ่นตลอดไป

หลักการ

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการทำประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กำหนดเวลาเรียน 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค และกำหนดหน่วยการเรียนรู้ 1 หน่วยกิต ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 40 ชั่วโมง โดยมีหลักการสำคัญดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นรายวิชาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ซึ่งโรงเรียนสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่นได้
2. เป็นการศึกษาที่ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกรัก ภาควงุมิใจ และหวนแหนชุมชนหรือท้องถิ่นที่ตนเองอาศัยอยู่ รวมทั้งพร้อมที่จะมีส่วนร่วม ให้ความร่วมมือ ปกป้อง ดูแลรักษา ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ในชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่
3. เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ตามสภาพจริงที่มีอยู่ในชุมชน หรือท้องถิ่นของตนเอง
4. เป็นการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัดของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ มุ่งเน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

วิสัยทัศน์

เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกรัก และภาควงุมิใจในท้องถิ่นของตนเอง ตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ นำไปสู่การมีส่วนร่วมในการปกป้องรักษาชุมชน ท้องถิ่นของตนเองอย่างเต็มกำลังความสามารถ

จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดระนอง เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนา นักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ มีจิตสำนึก และค่านิยมที่ดีต่อทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง การทำประมงชายฝั่ง พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการดูแล ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในท้องถิ่น การประกอบอาชีพ การดำเนินชีวิต รวมถึงความเข้าใจถึงความสำคัญของอาชีพประมงชายฝั่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ และกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นมาตรฐานการเรียนรู้หลักให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ และการทำ การประมงชายฝั่ง
2. อธิบายความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง และ

ความสำคัญของการทำประมงชายฝั่ง

3. มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง
4. เรียนรู้และเข้าใจในวิกฤติการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วส่งผลกระทบต่อวิถีประมงในชุมชน
5. ตระหนักในความสำคัญ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการประมงชายฝั่งในชุมชน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง มุ่งพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรอง เพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้

การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดระนอง มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน
5. มีจิตสาธารณะ

โครงสร้างหลักสูตร

การจัดทำหลักสูตรหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้เป็นไปตามหลักการ และจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรดังนี้

ชั้น	หลักสูตร เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและและการประมงชายฝั่ง			
	จำนวนคาบ/สัปดาห์	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวมจำนวนคาบทั้งสิ้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	2	20	20	40

โดยขอขานเนื้อหาของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง มีดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง

ตอนที่ 1 ระบบนิเวศป่าชายเลน	เวลา	4 คาบ
ตอนที่ 2 ระบบนิเวศหาดทราย	เวลา	4 คาบ
ตอนที่ 3 ระบบนิเวศหาดหิน	เวลา	4 คาบ
ตอนที่ 4 ระบบนิเวศหญ้าทะเล	เวลา	2 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลน และชายฝั่ง

ตอนที่ 5 ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจป่าชายเลน และชายฝั่ง	เวลา	4 คาบ
ตอนที่ 6 คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลน และชายฝั่ง	เวลา	4 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การประมงชายฝั่ง

ตอนที่ 7 ประมงชายฝั่ง และความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงพาณิชย์	เวลา	2 คาบ
ตอนที่ 8 เครื่องมือประมงและวิธีการใช้ และเครื่องมือประมงชายฝั่งที่มีใช้ในพื้นที่สุขสำราญ	เวลา	4 คาบ
ตอนที่ 9 ความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชนด้านวิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการสืบทอดวิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น	เวลา	4 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วิถีชีวิตการประมงชายฝั่ง การอนุรักษ์และการพัฒนาประมงชายฝั่งและความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง

ตอนที่ 10 ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อ การประมงชายฝั่ง	เวลา	2 คาบ
ตอนที่ 11 การอนุรักษ์ และการพัฒนาการทำประมงชายฝั่ง	เวลา	2 คาบ
ตอนที่ 12 แผนพัฒนาการทำประมงชายฝั่งที่ยั่งยืน ความสำคัญ และข้อกำหนดของพระราชกำหนด การประมง	เวลา	4 คาบ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

หลักสูตรท้องถิ่นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้สำรวจ สืบเสาะ ศึกษา เรียนรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องต่อการทำประมงซึ่งได้แก่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใน

ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งและการทำการประมงชายฝั่ง โดยสืบค้นข้อมูล

2. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการปฏิบัติการลงพื้นที่ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อการสืบเสาะหาความรู้โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. จัดบรรยากาศการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ เพื่อเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถ และเต็มตามศักยภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายลักษณะระบบนิเวศ และทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง ความสำคัญและแนวทางการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนและชายฝั่ง ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลนและชายฝั่ง ลักษณะประมงชายฝั่งและความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ เครื่องมือประมงและวิธีการใช้ เครื่องมือประมงชายฝั่งที่มีใช้ในพื้นที่สุขสำราญ ความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชน ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประมงชายฝั่ง การอนุรักษ์และการพัฒนาการทำประมงชายฝั่ง แผนพัฒนาการทำประมงชายฝั่งที่ยั่งยืน และความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ สำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์เปรียบเทียบ และนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการสื่อสารเรียนรู้การตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

หลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดระนอง มีผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. สืบค้นข้อมูล สำรวจ ตรวจสอบ อภิปราย และสรุปถึงความสัมพันธ์ ความสำคัญ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมป่าชายเลนและชายฝั่งทะเลได้
2. สืบค้นข้อมูล สำรวจ ตรวจสอบ ทดลอง อธิบาย อภิปรายทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ คุณภาพน้ำ เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลนและชายฝั่ง
3. สืบค้นข้อมูล สำรวจ ตรวจสอบ อธิบาย อภิปราย ลักษณะประมงชายฝั่ง เครื่องมือประมงชายฝั่ง และความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชน
4. สืบค้นข้อมูล อธิบาย อภิปราย วิถีการประมงชายฝั่ง การอนุรักษ์ และการพัฒนาประมงชายฝั่ง และความสำคัญของพระราชกำหนดการประมง

กำหนดการจัดการเรียนรู้
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
จำนวน 40 ชั่วโมง

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	คาบ	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	หน่วยที่ 1 ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง 1.1 ระบบนิเวศป่าชายเลน 1.1.1 ลักษณะระบบนิเวศ และ ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ ป่าชายเลน 1.1.2 ความสำคัญและแนว ทางการอนุรักษ์พื้นที่ป่า ชายเลน 1.1.3 ปฏิบัติการลงพื้นที่ศึกษา ระบบนิเวศชายเลน 1.2 ระบบนิเวศชายฝั่ง 1.2.1 ลักษณะระบบนิเวศ และ ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตใน พื้นที่หาดทราย 1.2.2 ความสำคัญและแนว ทางการอนุรักษ์ ระบบนิเวศหาดทราย 1.2.3 ปฏิบัติการลงพื้นที่ศึกษา ระบบนิเวศหาดทราย 1.2.4 ลักษณะระบบนิเวศ และ ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตใน ระบบนิเวศหาดหิน 1.2.5 ความสำคัญและแนว ทางการอนุรักษ์	1. สามารถบอกชื่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในป่าชาย เลนได้ 2. สามารถวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ของระบบนิเวศ ป่าชายเลนได้ 3. สามารถบอกความสัมพันธ์ในพื้นที่ระบบนิเวศ ป่าชายเลนได้ 4. สามารถวิเคราะห์ประโยชน์และความสำคัญ ของทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมระบบนิเวศ ป่าชายเลนได้ 5. สามารถยกตัวอย่างปัญหาทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมป่าชายเลนได้ 6. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากปัญหา สิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลน ได้ 7. สามารถอภิปรายแนวทางการแก้ปัญหา และ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ป่าชายเลนได้ 8. สามารถบอกชื่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบ นิเวศหาดทรายได้ 9. สามารถวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ของระบบนิเวศ หาดทรายได้ 10. สามารถบอกความสัมพันธ์ในพื้นที่ระบบ นิเวศหาดทรายได้ 11. สามารถวิเคราะห์ประโยชน์และความสำคัญ ของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมในระบบ นิเวศหาดทรายได้	8	6

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	คาบ	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	<p>ระบบนิเวศหาดหิน</p> <p>1.2.6 ปฏิบัติการลงพื้นที่ศึกษา ระบบนิเวศหาดหิน</p> <p>ระบบนิเวศหาดหิน</p> <p>1.2.7 ลักษณะระบบนิเวศ และ ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตใน ระบบนิเวศหญ้าทะเล</p> <p>1.2.8 ความสำคัญและแนว ทางการอนุรักษ์ระบบ นิเวศหญ้าทะเล</p> <p>1.2.9 ศึกษาบบนิเวศหญ้า ทะเล</p>	<p>12. สามารถยกตัวอย่างปัญหาทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมหาดทรายได้</p> <p>13. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากปัญหา สิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศหาดทรายได้</p> <p>14. สามารถอภิปรายแนวทางการแก้ปัญหา และ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หาดทรายได้</p> <p>15. สามารถบอกชื่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบ นิเวศหาดหินได้</p> <p>16. สามารถวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ของระบบ นิเวศหาดหินได้</p> <p>17. สามารถบอกความสัมพันธ์ในพื้นที่ระบบ นิเวศหาดหินได้</p> <p>18. สามารถวิเคราะห์ประโยชน์และความสำคัญ ของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมในระบบ นิเวศหาดหินได้</p> <p>19. สามารถยกตัวอย่างปัญหาทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศหาดหินได้</p> <p>20. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากปัญหา สิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศหาดหินได้</p> <p>21. สามารถอภิปรายแนวทางการแก้ปัญหา และ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในระบบนิเวศหาดหินได้</p> <p>22. สามารถบอกชื่อของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ใน ระบบนิเวศหญ้าทะเลได้</p> <p>23. สามารถวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ของระบบ นิเวศหญ้าทะเลได้</p> <p>24. สามารถบอกความสัมพันธ์ในพื้นที่ระบบ นิเวศหญ้าทะเลได้</p>		

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	คาบ	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
		<p>25. สามารถบอกประโยชน์และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศหญ้าทะเลได้</p> <p>26. สามารถยกตัวอย่างปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศหญ้าทะเลได้</p> <p>27. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศหญ้าทะเลได้</p> <p>28. สามารถอภิปรายแนวทางการแก้ปัญหา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศหญ้าทะเลได้</p> <p>29. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพื้นที่ระบบนิเวศชายฝั่ง (หาดทราย หาดหิน หญ้าทะเล)กับระบบนิเวศป่าชายเลนได้</p> <p>30. สามารถบอกชื่อของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศป่าชายเลน หาดทราย หาดหิน และหญ้าทะเลได้</p> <p>31. สามารถยกตัวอย่างปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมป่าชายเลน ชายฝั่งหาดทราย หาดหิน และหญ้าทะเลได้</p> <p>32. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง (หาดทราย หาดหิน และหญ้าทะเล)ได้</p> <p>33. สามารถอภิปรายแนวทางการแก้ปัญหา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมป่าชายเลนและชายฝั่ง (หาดทราย หาดหิน และหญ้าทะเล)ได้</p> <p>34. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลน</p>		

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	คาบ	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
		และชายฝั่ง(หาดทราย หาดหิน และหญ้าทะเล) ได้		
2	หน่วยที่ 2 ทรัพยากรสัตว์น้ำ เศรษฐกิจ คุณภาพน้ำเพื่อการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลนและ ชายฝั่ง 2.1 ทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ป่าชายเลน และชายฝั่ง 2.2 คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำป่าชายเลน และชายฝั่ง 2.3 ปฏิบัติการสำรวจสัตว์น้ำ เศรษฐกิจ ตรวจวัดคุณภาพน้ำ เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ป่าชายเลน ชายฝั่ง	1. สามารถบอกชนิดชื่อสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญ จากพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่งได้ 2. สามารถยกตัวอย่างสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญ จากพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่งได้ 3. สามารถอธิบายลักษณะการทำการประมง ชายฝั่งในท้องถิ่นได้ 4. สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดคุณภาพน้ำ ได้ 5. สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำได้ 6. สามารถบอกคุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้ 7. สามารถประเมินคุณภาพน้ำได้ 8. สามารถเลือกใช้เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพ น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลนชายฝั่งได้ ถูกต้อง	4	4
3	หน่วยที่ 3 ประมงชายฝั่ง 3.1 ลักษณะประมงชายฝั่ง และ ความแตกต่างของประมง ชายฝั่ง กับประมงเชิงพาณิชย์ 3.2 เครื่องมือประมงและวิธีการใช้ 3.3 เครื่องมือประมงชายฝั่งที่มี ใช้ในพื้นที่สุขสำราญ 3.4 ปฏิบัติการลงพื้นที่ศึกษา เครื่องมือประมงชายฝั่งพื้นที่ สุขสำราญ 3.5 ความสำคัญของ ประมงชายฝั่งต่อชุมชน	1. สามารถอธิบายลักษณะของประมงชายฝั่งได้ 2. สามารถวิเคราะห์ลักษณะของประมงชายฝั่งได้ 3. สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ได้ 4. สามารถประเมินการประมงชายฝั่งได้ 5. สามารถประเมินข้อดีข้อเสียของการประมง ชายฝั่งและการประมงพาณิชย์ได้ 6. สามารถบอกลักษณะ และประเภทเครื่องมือ ประมงชายฝั่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นได้ 7. สามารถวิเคราะห์ความสำคัญของประมง ชายฝั่งต่อชุมชนได้ 8. สามารถนำแนวคิดตามวิถีชีวิตและภูมิปัญญา	4	6

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	คาบ	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	3.4.1 ด้านวิถีชีวิต 3.4.2 ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น 3.4.3 การสืบทอดวิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น 3.6 ปฏิบัติการลงพื้นที่ศึกษาสำรวจ ความสำคัญของประมงชายฝั่ง ต่อชุมชน	ประมงชายฝั่งมาประยุกต์ใช้ในการ ดำเนินชีวิตได้ 9. นักเรียนสามารถประเมินแนวคิดตามวิถีชีวิต และภูมิปัญญาประมงชายฝั่งได้		
4	หน่วยที่ 4 วิกฤติการณ์ประมง ชายฝั่ง การอนุรักษ์และการพัฒนา ประมงชายฝั่ง และ ความสำคัญของพระราชกำหนดการ ประมง 4.1 ปัญหาและแนวทางการ แก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อ ประมงชายฝั่ง 4.2 การอนุรักษ์และการ พัฒนาการทำประมง ชายฝั่ง 4.3 แผนพัฒนาการทำประมง ชายฝั่งที่ยั่งยืน 4.4 ความสำคัญของ พระราชกำหนดการประมง	1. สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่จะส่งผลกระทบต่อ การทำประมงชายฝั่งได้ 2. สามารถประเมินผลกระทบของการทำประมง ชายฝั่งได้ 3. สามารถประเมินแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผล กระทบต่อการทำประมงชายฝั่งได้ 4. สามารถวางแผนการอนุรักษ์ และการ พัฒนาการทำประมงชายฝั่งทะเลที่ยั่งยืนได้ 5. สามารถเสนอแนวทางการอนุรักษ์และการ พัฒนาการทำประมงชายฝั่งได้ 6. สามารถจัดทำแผนพัฒนาการทำประมงชายฝั่ง ทะเลที่ยั่งยืนได้ 7. สามารถระบุเหตุผลความสำคัญของพระราช กำหนดการประมงได้ 8. สามารถบอกข้อกำหนดสำคัญของพระราช กำหนดการประมงได้	4	4
รวม			20	20
รวมทั้งหมด			40	

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ใบความรู้ สำหรับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการเรียนรู้เรื่อง ประมงชายฝั่ง
2. ใบงาน สำหรับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการเรียนรู้เรื่อง ประมงชายฝั่ง

5. สื่อภาพ สำหรับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการเรียนรู้เรื่อง ประมงชายฝั่ง
3. หนังสือสัตว์น้ำในป่าชายเลนคลองกำพวน จังหวัดระนอง เรียบเรียงโดย สหัช ราชเมืองขวาง สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. หนังสือสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศชายฝั่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง และบริเวณใกล้เคียง เรียบเรียงโดย สหัช ราชเมืองขวาง สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. วิทยากรจากสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามันฝ่ายสนับสนุนวิชาการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7. ประชาชนชาวบ้านด้านการประมงชายฝั่งในท้องถิ่น อำเภอสุขสำราญ
8. ระบบนิเวศป่าชายเลนบริเวณสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามันฝ่ายสนับสนุน วิชาการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
9. หาดประพาส อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง
10. ชุมชนประมงชายฝั่ง ได้แก่ หมู่บ้านบ้านทับเหนือ หมู่บ้านหาดทรายขาว หมู่บ้านท่ากลาง เป็นต้น
11. ห้องสมุดโรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์
12. อื่น ๆ เช่น Power Point สื่ออินเทอร์เน็ต เป็นต้น

การวัดและประเมินผล

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่ง มีกระบวนการวัดและประเมินผลดังนี้

1. ประเมินจากพฤติกรรม สมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามสภาพจริงจากการ ปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน
2. ประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติการกลุ่ม
4. ประเมินใบงานหรือชิ้นงาน
5. ประเมินจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. ประเมินจากแบบวัดเจตคติของผู้เรียนหลังเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น
7. เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน ใช้เกณฑ์ผ่านการประเมินผล ร้อยละ 75 โดยมีวิธีการวัด เครื่องมือวัดและเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด
1. สังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ระหว่าง การปฏิบัติกิจกรรม	1. แบบสังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์
2. ประเมินความรู้ ความเข้าใจ และ ความมีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	2. แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ และ ความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3. แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
4. ประเมินใบงานหรือชิ้นงาน	4. แบบประเมินใบงานหรือชิ้นงาน
5. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. วัดเจตคติทางการเรียนของผู้เรียน	6. แบบวัดเจตคติ

เกณฑ์การให้คะแนน

- 1) เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ระหว่าง
การปฏิบัติกิจกรรม



รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพหรือคะแนน				
	4 : ดีมาก	3 : ดี	2 : ปานกลาง	1 : ปรับปรุง	0 : เป็นศูนย์
พฤติกรรมเชิงบวก ที่ใช้วัดผู้เรียน	มีพฤติกรรมเชิงบวกขณะเรียนหรือทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอทุกครั้ง อย่างเห็นเด่นชัด	มีพฤติกรรมเชิงบวกขณะเรียนหรือทำกิจกรรมอยู่บ่อยครั้ง	มีพฤติกรรมเชิงบวกขณะเรียนหรือทำกิจกรรมเป็นครั้งคราว	มีพฤติกรรมเชิงบวกขณะเรียนหรือทำกิจกรรมในลักษณะน้อยครั้งมาก	ไม่มีพฤติกรรมเชิงบวกขณะเรียน และทำกิจกรรมเลย
สมรรถนะสำคัญที่วัดผู้เรียนในขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	มีหรือแสดงสมรรถนะสำคัญขณะเรียน หรือทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอทุกครั้ง อย่างเห็นเด่นชัด	มีหรือแสดงสมรรถนะสำคัญขณะเรียน หรือทำกิจกรรมอยู่บ่อยครั้ง	มีหรือแสดงสมรรถนะสำคัญขณะเรียน หรือทำกิจกรรมเป็นครั้งคราว	มีหรือแสดงสมรรถนะสำคัญขณะเรียน หรือทำกิจกรรม น้อยครั้งมาก	ไม่มีการแสดงออกซึ่งสมรรถนะสำคัญขณะเรียน หรือทำกิจกรรมเลย
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่วัดผู้เรียนในขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	มีหรือแสดงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ขณะเรียน หรือทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอทุกครั้ง อย่างเห็นเด่นชัด	มีหรือแสดงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ขณะเรียน หรือทำกิจกรรมบ่อยครั้ง	มีหรือแสดงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ขณะเรียน หรือทำกิจกรรมเป็นครั้งคราว	มีหรือแสดงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ขณะเรียน หรือทำกิจกรรมนั้นน้อยครั้ง	ไม่มีการแสดงออกซึ่งคุณลักษณะอันพึงประสงค์ขณะเรียน หรือทำกิจกรรม

2) เกณฑ์การให้คะแนนความรู้ ความเข้าใจ และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพหรือคะแนน				
	4 : ดีมาก	3 : ดี	2 : ปานกลาง	1 : ปรับปรุง	0 : เป็นศูนย์
การตอบคำถาม	ตอบคำถามถูกต้อง และให้เหตุผลประกอบทุกครั้ง	ตอบคำถามถูกต้องทุกครั้ง	ตอบคำถามถูกเป็นส่วนใหญ่	ตอบคำถามผิดเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีส่วนร่วมต่อ การตอบ คำถาม
การนำเสนอ	มีการเตรียมตัวเป็นอย่างดี นำเสนอเนื้อหาครบถ้วนถูกต้อง มีสื่อประกอบถูกต้องเหมาะสม เสียงดังชัดเจน	มีการเตรียมตัวค่อนข้างดี นำเสนอเนื้อหาค่อนข้างถูกต้อง มีสื่อนำเสนอถูกต้อง เสียงค่อนข้างดัง	มีการเตรียมตัวบ้างเล็กน้อย นำเสนอเนื้อหาถูกแต่มีจุดที่ต้องปรับแก้บ้าง ใช้สื่อค่อนข้างเหมาะสม เสียงดังเล็กน้อย	-มีการเตรียมตัวน้อยมาก -นำเสนอเนื้อหาและมีจุดที่ต้องปรับแก้ ค่อนข้างมาก ใช้สื่อไม่เหมาะสม เสียงค่อนข้างเบา	ไม่มีส่วนร่วมต่อการนำเสนอ
การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น	อภิปรายหรือแสดงข้อคิดเห็นได้ตรงประเด็นครบถ้วน และถูกต้องดีมาก	อภิปรายหรือแสดงข้อคิดเห็นได้ค่อนข้างตรงประเด็น และครบถ้วน	อภิปรายหรือแสดงข้อคิดเห็นได้ค่อนข้างตรงประเด็น และมีจุดต้องปรับแก้	อภิปรายหรือแสดงข้อคิดเห็นได้ค่อนข้างตรงประเด็นบ้างเล็กน้อย และมีจุดต้องปรับแก้มาก	ไม่มีส่วนร่วมในการอภิปราย
การสรุปข้อมูลการสืบค้น	สรุปข้อมูลการสืบค้นได้ครอบคลุมเนื้อหา มีความกระชับถูกต้อง และเข้าใจได้ง่าย	สรุปข้อมูลการสืบค้นได้ครอบคลุมเนื้อหา ถูกต้อง และพอเข้าใจได้	สรุปข้อมูลการสืบค้นได้ค่อนข้างครอบคลุมเนื้อหา และพอเข้าใจได้	สรุปข้อมูลการสืบค้นได้ไม่ครอบคลุมเนื้อหา และเข้าใจได้ยาก	ไม่มีส่วนร่วมในการสรุปข้อมูลการสืบค้น

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพหรือคะแนน				
	4 : ดีมาก	3 : ดี	2 : ปานกลาง	1 : ปรับปรุง	0 : เป็นศูนย์
ความมีทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่ วัดในขณะเรียน และทำกิจกรรม	มีพฤติกรรม คุณลักษณะบ่งชี้ ถึงการมีทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่วัด อย่างชัดเจน เห็นชัด	มีพฤติกรรม คุณลักษณะบ่งชี้ ถึงการมีทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่วัด อย่างชัดเจน	มีพฤติกรรม คุณลักษณะบ่งชี้ ถึงการมีทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่วัด ค่อนข้างชัด	มีพฤติกรรม คุณลักษณะบ่งชี้ ถึงการมีทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่วัด น้อยมาก ๆ	ไม่มีพฤติกรรม คุณลักษณะบ่งชี้ ถึงการมีทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่วัด อยู่เลย

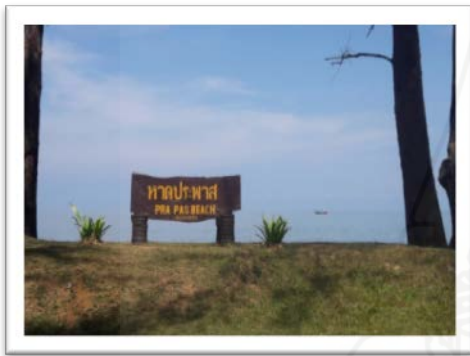
3) เกณฑ์การให้คะแนนใบงานหรือชิ้นงาน

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพหรือคะแนน				
	4 : ดีมาก	3 : ดี	2 : ปานกลาง	1 : ปรับปรุง	0 : เป็นศูนย์
ความครบถ้วน ของเนื้อหา	เนื้อหาครบถ้วน ถูกต้อง ตรงตาม คำถาม	เนื้อหาค่อนข้าง ครบถ้วนถูกต้อง และตรงตาม คำถาม	เนื้อหาค่อนข้าง ถูกต้อง และมีบาง จุดที่ต้องปรับปรุง แก้ไข	เนื้อหาไม่ค่อย ครบถ้วน และ ต้องปรับปรุง แก้ไข	ไม่มีเนื้อหาเลย
ความถูกต้อง ของเนื้อหา	มีความถูกต้อง ของเนื้อหาอยู่ 80% ขึ้นไป	มีความถูกต้อง ของเนื้อหาอยู่ 70-79%	มีความถูกต้อง ของเนื้อหาอยู่ 60-69%	มีความถูกต้อง ของเนื้อหาต่ำกว่า 60%	ไม่มีความถูกต้อง ของเนื้อหาอยู่เลย
ความสะอาด เรียบร้อย	ตัวหนังสือ อ่านง่าย สะอาด เรียบร้อย	ตัวหนังสือ อ่านง่าย มีรอยขีด ลบเล็กน้อย	ตัวหนังสือ ค่อนข้างอ่านง่าย มีรอยขีดลบเป็น บางส่วน	ตัวหนังสืออ่าน ยาก มีรอยขีดลบ หลายแห่ง	ไม่มีตัวหนังสือ ไม่ มีความสะอาด เรียบร้อยอยู่เลย

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพหรือคะแนน				
	4 : ดีมาก	3 : ดี	2 : ปานกลาง	1 : ปรับปรุง	0 : เป็นศูนย์
การเสริม ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	มีการเขียนเสริม ความคิด ความรู้ แปลกใหม่ ให้งาน มีลักษณะโดดเด่น ไม่ซ้ำใคร	มีการเขียนเสริม ความคิด ความรู้ที่ ดัดแปลงมาจาก ผู้อื่นเพื่อให้งานมี ลักษณะเด่น	มีการเขียนเสริม ความคิด ความรู้ที่ ได้จากการ เลียนแบบผู้อื่น เป็นบางส่วน	มีการเขียนเสริม ความคิด ความรู้ที่ ได้จากการ เลียนแบบผู้อื่น ทั้งสิ้น	ไม่มีการเสริม ความคิดใดๆ ทั้งสิ้น



แผนการจัดการเรียนรู้
รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์
จังหวัดระนอง



นางสาวกาทิณี กลีเมาะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนสุโขทัยราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดระนอง
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14
กระทรวงศึกษาธิการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายวิชา ทรัพยากรธรรมชาติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

และการประมงชายฝั่ง เรื่อง ระบบนิเวศชายฝั่ง(หาดทราย)

เวลา 4 คาบ

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

2. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

-ใฝ่เรียนรู้

4. สาระสำคัญ

ระบบนิเวศชายฝั่ง(หาดทราย) : หาดทราย หมายถึง พื้นที่ระหว่างขอบฝั่งกับแนวน้ำลงเต็มที่ พื้นที่นี้โดยทั่วไปเรียกว่า ฝั่งทะเลหรือชายทะเล มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเรียบ ไม่มีแหล่งหลบซ่อนกำบังตัว จึงเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลของคลื่นและลมที่รุนแรงมากบริเวณหนึ่ง ขนาดของเม็ดทรายและความลาดชันของชายหาดมีความแตกต่างกันตามสถานที่ขึ้นอยู่กับลักษณะทางภูมิศาสตร์และฤดูกาล ซึ่งส่งผลต่อความรุนแรงของคลื่นและลม ที่ปะทะเข้าสู่ชายหาด ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศหาดทราย : จะมีทั้งพืชและสัตว์ชนิดต่างๆอาศัยอยู่ร่วมกัน และมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หาดทรายจัดเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตที่เข้ามาอาศัย เศษซากของพืชที่ย่อยสลายเป็นสารอินทรีย์ แพลงก์ตอนหรืออนุภาคของตะกอนดินขนาดเล็กที่ล่องลอยอยู่ในน้ำแนวชายฝั่ง จะถูกกิน

โดยสัตว์ที่รองกินอาหารอยู่ในบริเวณหาดทราย เช่น หอยชนิดต่าง ๆ ความสำคัญของระบบนิเวศหาดทราย : เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต เป็นพื้นฐานของสายใยอาหาร เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ แหล่งอาหาร และแหล่งทำการประมง และเป็นแนวป้องกันพายุ

5. ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล สํารวจ ตรวจสอบอภิปราย และสรุปความสัมพันธ์ความสำคัญ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมป่าชายเลนและชายฝั่งทะเลได้

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถบอกชื่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศหาดทรายได้
2. สามารถวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ของระบบนิเวศหาดทรายได้
3. สามารถบอกความสัมพันธ์ในพื้นที่ระบบนิเวศหาดทรายได้
4. สามารถวิเคราะห์ประโยชน์และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศหาดทรายได้
5. สามารถยกตัวอย่างปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมหาดทรายได้
6. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศหาดทรายได้
7. สามารถอภิปรายแนวทางการแก้ปัญหา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหาดทรายได้

7. สารการเรียนรู้

- ชนิดของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศหาดทราย
- ลักษณะพื้นที่ของระบบนิเวศหาดทราย
- ความสัมพันธ์ในพื้นที่ระบบนิเวศหาดทราย
- ประโยชน์และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมระบบนิเวศหาดทราย
- ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมหาดทราย
- ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศหาดทราย
- แนวทางการแก้ปัญหา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหาดทราย

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

- พานักเรียนลงพื้นที่หาดประพาส แล้วกล่าวแก่นักเรียนว่า ที่ผ่านมามาเราได้สำรวจ ศึกษาเรื่องระบบนิเวศป่าชายเลนกันไปแล้ว คราวนี้จะเป็นการศึกษากระบบนิเวศชายฝั่งกันบ้าง โดยระบบนิเวศชายฝั่งนี้แบ่งได้เป็น 3 บริเวณที่สำคัญด้วยกัน ได้แก่ ระบบนิเวศชายฝั่งที่เป็นบริเวณหาดทราย ระบบนิเวศชายฝั่งที่เป็นบริเวณหาดหิน และระบบนิเวศชายฝั่งที่เป็นบริเวณหญ้าทะเล ฉะนั้นระบบนิเวศชายฝั่งแรกที่เราจะทำการสำรวจศึกษากันก็คือ ระบบนิเวศหาดทราย

- ให้นักเรียนสังเกตสภาพแวดล้อมในภาพรวมของหาดทรายหาดประพาส อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง แล้วตั้งคำถามให้นักเรียนคิดและแสดงข้อคิดเห็นว่า : นักเรียนคาดว่าจะสำรวจพบเจอ ชนิด ปริมาณ และการกระจายตัวของสิ่งมีชีวิตในลักษณะที่เหมือนกันกับระบบนิเวศป่าชายเลนหรือไม่อย่างไร (ให้นักเรียนตอบไปตามข้อคิดเห็นของตนเอง)

- รับฟังข้อคิดเห็นแล้วกล่าวแก่นักเรียนว่า เดียวเรามาสำรวจพิสูจน์ข้อมูลกันว่าจะตรงตามความคิดเห็นของเราหรือไม่ กับกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสำรวจและค้นหา

- แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม แล้วแจกใบความรู้เรื่องระบบนิเวศหาดทราย หรือหนังสือสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศชายฝั่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง และบริเวณใกล้เคียง สื่อภาพแสดงสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบริเวณหาดทรายในอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง (เอื้อเพื่อข้อมูลโดย สหส ราชเมืองขวางและคณะ จากหน่วยปฏิบัติการวิจัยทางการประมง สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) และใบงาน เรื่องระบบนิเวศหาดทราย ให้นักเรียนใช้ประกอบการสังเกต สำรวจและสืบค้นข้อมูล

- ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาสำหรับลงพื้นที่ศึกษา

- นักเรียนแต่ละกลุ่ม เลือกตำแหน่งพื้นที่ที่จะศึกษาและจับพิกัดตำแหน่งพื้นที่

- แต่ละกลุ่มทำการสังเกต สำรวจ สืบค้นข้อมูล และบันทึกผลข้อมูลลงในใบงาน เรื่องระบบนิเวศหาดทราย

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้นำมาประมวลผล และเขียนสรุปข้อมูลในรูปแบบ mind map ลงในกระดาษชลาเปา

- แต่ละกลุ่มนำเสนอ อธิบายข้อมูลที่ได้จากพื้นที่ที่ทางกลุ่มได้ศึกษา

- นักเรียนอภิปราย เปรียบเทียบความเหมือน และความต่างของผลข้อมูลที่ได้ในแต่ละพื้นที่ร่วมกัน

- นักเรียนและครูลงข้อสรุปร่วมกันในประเด็นความรู้ความเข้าใจในเชิงภาพรวมที่ได้จากกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องระบบนิเวศหาดทราย

ขั้นขยายความรู้

- ตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนร่วมกันประมวลวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมการสำรวจ สืบค้นระบบนิเวศหาดทราย แล้วอธิบายอภิปรายร่วมกันในประเด็นคำถามต่อไปนี้

● หาดทรายหาดประพาสนับว่ามีประโยชน์หรือความสำคัญอย่างไรบ้าง

● จากที่นักเรียนได้ดำเนินกิจกรรมการสำรวจสืบค้นระบบนิเวศหาดทรายหาดประพาส นักเรียนคิดว่าหาดประพาสกำลังประสบพบเจอกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมอย่างไร

บ้าง และอะไรเป็นสาเหตุของปัญหาเหล่านั้น

- นักเรียนคาดว่าปัญหาเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อหาดทรายของหาดประพาส และชุมชนหรือหมู่บ้านในละแวกใกล้เคียงอย่างไรบ้าง

- และในฐานะที่นักเรียนเป็นสมาชิกหนึ่งในท้องถิ่นนี้นักเรียนจะมีแนวทางการแก้ปัญหา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหาดทรายหาดประพาสอย่างไร

- นักเรียนเขียนแผนผังแสดงแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหาดทรายหาดประพาส

- ตั้งข้อเปรียบเทียบความแตกต่างของระบบนิเวศป่าชายเลน กับระบบนิเวศหาดทรายในประเด็นชนิด ปริมาณ และการกระจายตัวของสิ่งมีชีวิต และอาจหยิบยกประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย

ขั้นประเมินผล

- ประเมินผลการสืบค้น ความรู้ความเข้าใจ และความกระตือรือร้นในการให้ความร่วมมือ และรับผิดชอบต่อการเรียน และงานที่ได้รับมอบหมายของนักเรียนจากใบงานเรื่อง ระบบนิเวศหาดทรายผลงาน mind map แสดงข้อมูลเรื่องระบบนิเวศหาดทราย แผนผังแสดงแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมหาดทราย และการตอบคำถามในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

9. ชิ้นงาน/ผลงาน

- ใบงานเรื่องระบบนิเวศหาดทราย
- mind map แสดงข้อมูล เรื่องระบบนิเวศหาดทราย
- แผนผังแสดงแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหาดทรายหาดประพาส

10. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศชายฝั่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง และบริเวณใกล้เคียง เรียบเรียงโดย สหัส ราชเมืองขวาง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ระบบนิเวศหาดทรายของหาดประพาส อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง
3. สื่อภาพแสดงสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบริเวณหาดทรายในอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง (เอื้อเพื่อข้อมูลโดย สหัส ราชเมืองขวางและคณะ จากหน่วยปฏิบัติการวิจัยทางการประมง สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
4. ใบความรู้เรื่องระบบนิเวศหาดทราย
5. หอสมุดโรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์
6. อื่น ๆ เช่น สื่ออินเทอร์เน็ต

11. การวัดและประเมินผล

1. วิธีวัด

- 1.1 สังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 1.2 ประเมินการตอบคำถาม การแสดงข้อคิดเห็น การลงข้อสรุป และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 1.3 สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม
- 1.4 ประเมินชิ้นงาน/ผลงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 2.2 แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2.3 แบบสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม
- 2.4 แบบประเมินใบงานหรือชิ้นงาน

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

ถือเกณฑ์ผ่านโดย: นักเรียนมีคะแนนผลการประเมินร้อยละ 70 ขึ้นไป

12. ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 ใบความรู้ เรื่องระบบนิเวศหาดทราย

ภาคผนวกที่ 2 ใบงานสืบค้น เรื่องระบบนิเวศหาดทราย

ภาคผนวกที่ 3 แบบสังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ภาคผนวกที่ 4 แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ภาคผนวกที่ 5 แบบสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม

ภาคผนวกที่ 6 แบบประเมินใบงานหรือชิ้นงาน

ภาคผนวกที่ 1

ใบความรู้

เรื่อง ระบบนิเวศหาดทราย

(Sandy Beach Ecosystem)

หาดทราย หมายถึง พื้นที่ระหว่างขอบฝั่งกับแนวน้ำลงเต็มที่ พื้นที่นี้โดยทั่วไปเรียกว่า ฝั่งทะเลหรือชายทะเล มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเรียบ ไม่มีแหล่งหลบซ่อนกำบังตัว จึงเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลของคลื่นและลมที่รุนแรงมากบริเวณหนึ่ง ขนาดของเม็ดทรายและความลาดชันของชายหาดมีความแตกต่างกันตามสถานที่ขึ้นอยู่กับลักษณะทางภูมิศาสตร์และฤดูกาล ซึ่งส่งผลต่อความรุนแรงของคลื่นและลมที่ปะทะเข้าสู่ชายหาด

หาดทรายเกิดขึ้นได้อย่างไร?

หาดทรายเกิดจากการผุพังสึกกร่อนตามธรรมชาติของหิน โดยเฉพาะหินทรายและหินแกรนิต จนกลายเป็นทรายและดินถูกพัดพาาลงสู่ท้องทะเล ตะกอนดินและทรายจะถูกแยกจากกันโดยเกลียวคลื่น ส่วนที่เป็นดินจะตกตะกอนทับถมเป็นโคลนตมอยู่บริเวณใกล้ปากแม่น้ำและงอกเป็นผืนแผ่นดินต่อไป ส่วนที่เป็นทรายซึ่งหนักและทนทานต่อการผุกร่อนกว่าก็จะจมลงและสะสมเป็นพื้นทรายใต้ท้องทะเล โดยมีบางส่วนถูกคลื่นพัดพาเข้าสู่ฝั่งสะสมมากขึ้นจนเกิดเป็นแนวหาดทรายตามชายฝั่งทั่วไป

หาดทรายแต่ละแห่งมีสีสันและขนาดของเม็ดทรายแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาและชนิดของตะกอนที่ทับถมบนหาดทรายนั้น ๆ โดยอาจเป็นตะกอนที่มีมาแต่เดิมหรืออาจถูกพัดพามาโดยคลื่นจากบริเวณอื่น ลักษณะโดยทั่วไปของชายฝั่งหาดทราย แบ่งออกได้เป็น 3 เขต คือ

1. เขตที่อยู่เหนือระดับน้ำขึ้นสูงสุด (Supralittoral zone) เป็นพื้นที่ ที่อยู่เหนือจากระดับน้ำเมื่อน้ำขึ้นสูงสุด เขตนี้จะอยู่ทางด้านในติดกับแผ่นดิน โดยจะได้รับผลกระทบจากไอเค็มของทะเล แต่จะไม่มีช่วงที่จมใต้น้ำ ทำให้บริเวณนี้มีอุณหภูมิสูงในช่วงเวลากลางวัน สัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตนี้ จะมีการปรับตัวทางด้านพฤติกรรม เช่น การออกหากินในเวลากลางคืนของปูเสฉวนบก เพื่อหลบจากแสงแดดที่ร้อนในตอนกลางวัน เป็นต้น

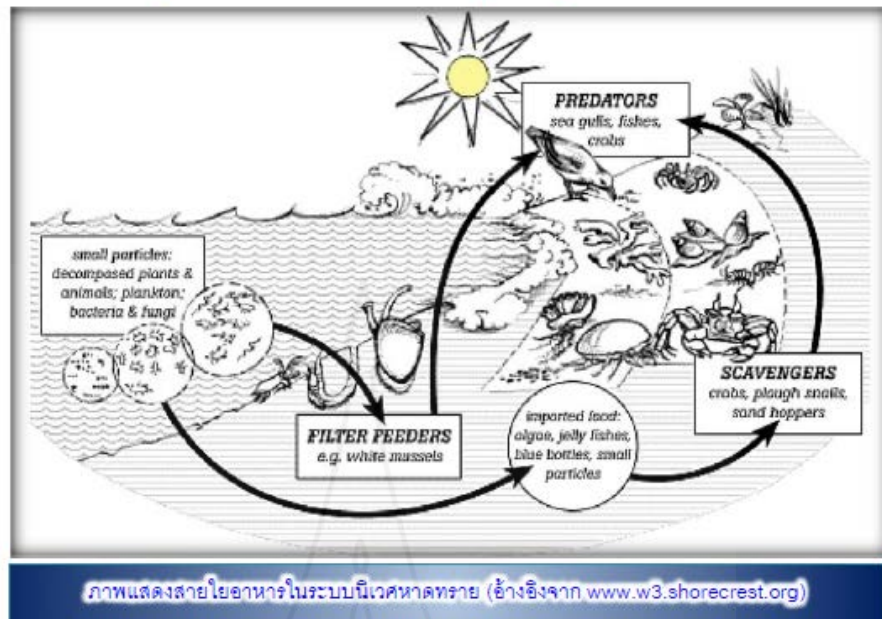
2. เขตน้ำขึ้นน้ำลง (Littoral zone) เป็นบริเวณที่อยู่ระหว่างช่วงน้ำขึ้นสูงสุด และน้ำลงต่ำสุด เมื่อน้ำลงบริเวณนี้จะเปิดสู่อากาศ เมื่อน้ำขึ้นจะจมอยู่ใต้น้ำ เขตนี้มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา สัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตนี้จึงต้องมีการปรับตัวเป็นอย่างมาก เช่น การฝังตัวของหอยเจดีย์และการขุดรูอยู่ใต้พื้นทรายของปูขึ้นทราย ปูลมเล็ก และปูลมใหญ่ เพื่อหลบจากแสงแดด การสร้างรังลักษณะเป็นท่อ ที่มีเปลือกแข็งของไส้เดือนทะเลบางชนิด เพื่อป้องกันการเสียดสีจากทรายที่ถูกคลื่นซัดเข้าออกจากฝั่ง เป็นต้น

3. เขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลง (Sublittoral zone) เป็นพื้นที่ ที่อยู่นอกสุดของแนวหาดทราย โดยในช่วงที่น้ำลงต่ำสุดส่วนนี้ จะจมอยู่ใต้ระดับน้ำหรืออาจจะมีน้ำได้บ้างบางส่วน ตะกอนส่วนมากเป็นทรายละเอียดปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สัตว์ที่พบในบริเวณนี้มักมีความต้องการน้ำในการดำรงชีวิตอยู่ตลอดเวลา เช่น เหยี่ยวทะเล ปลิงทะเล เป็นต้น



ในระบบนิเวศหาดทราย จะมีทั้งพืชและสัตว์ชนิดต่าง ๆ อาศัยอยู่ร่วมกัน และมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หาดทรายจัดเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตที่เข้ามาอาศัย เศษซากของพืชที่ย่อยสลายเป็นสารอินทรีย์ แพลงก์ตอนหรืออนุภาคของตะกอนดินขนาดเล็กที่ลอยอยู่ในน้ำแนวชายฝั่ง จะถูกกินโดยสัตว์ที่กรองกินอาหารอยู่ในบริเวณหาดทราย (เช่น หอยชนิดต่าง ๆ) หรืออาจถูกกินโดยสัตว์ที่กินซากพืชซากสัตว์เป็นอาหาร (เช่น ปูชนิดต่าง ๆ) และสัตว์เหล่านี้เองก็อาจถูกกินโดยสัตว์ผู้ล่าชนิดอื่น ๆ ที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น นกทะเลหรือปลาบางชนิด เป็นต้น รูปแบบดังกล่าวจะเป็นการหมุนเวียนพลังงานในระบบนิเวศหาดทราย อย่างไรก็ตาม ในสภาพธรรมชาติจริง ๆ แล้ว การกินกันอาจไม่ได้เป็นลำดับที่แน่นอน เพราะผู้ล่าชนิดหนึ่งอาจล่าเหยื่อได้หลายชนิด และก็ตกเป็นเหยื่อของผู้ล่าชนิดอื่น ๆ การถ่ายทอดพลังงานจึงมีความซับซ้อนมากขึ้น และสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันไปมาในลักษณะของสายใยอาหาร

สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศชายฝั่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง และบริเวณใกล้เคียง



ระบบนิเวศหาดทรายยังมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับระบบนิเวศป่าชายเลนและหาดหินด้วย เนื่องจากพื้นที่ที่เป็นทรายและโคลนยังแผ่ครอบคลุมถึงป่าชายเลนและหาดหินในเขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลง จึงทำให้เราสามารถพบสัตว์บางชนิด เช่น ปูเสฉวนบก ไข่เดือนทะเลชนิดที่มีการสร้างท่อเยื่อ อาศัยอยู่ได้ทั้งในระบบนิเวศหาดทราย หาดหิน และป่าชายเลนซึ่งอยู่เชื่อมต่อกัน

ความสำคัญของหาดทราย

หาดทรายเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังนี้

1. แหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต สัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณหาดทราย สามารถพบได้ทั้งบริเวณด้านบนพื้นหรืออาจฝังตัวในทราย สัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป เช่น ปูลม ปูทหาร เหยี่ยวทะเล เป็นต้น หาดทรายยังเป็นแหล่งวางไข่ของเต่าทะเล และอาจพบนกทะเลเข้ามาอาศัยอยู่บริเวณแนวสนชายหาดเพื่อหาอาหารกินทั้งในช่วงเวลาน้ำขึ้นและน้ำลง

2. พื้นฐานของสายใยอาหาร เนื่องจากในระบบนิเวศหาดทราย มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ จึงเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์หลายๆชนิด ก่อให้เกิดเป็นห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหารที่สำคัญในระบบนิเวศ

3. แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ หาดทรายขาวที่ทอดยาวตามแนวชายหาดเป็นสิ่งดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยว และทำกิจกรรมสันทนาการต่าง ๆ เช่น การแข่งขันกีฬาชายหาด ประเภทต่าง ๆ ทำให้เกิดเป็นอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนในพื้นที่

4. แหล่งอาหารและแหล่งทำการประมง ระบบนิเวศหาดทรายเป็นที่อยู่อาศัยของกุ้ง ปู และหอยหลายชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ชาวประมงพื้นบ้านจึงมักเข้ามาหาอาหารและทำการประมงในบริเวณนี้

5. แนวป้องกันพายุ ชายหาดเป็นแนวที่กั้นกลางระหว่างทะเลและแผ่นดิน เมื่อมีลมมรสุมพัดเข้าสู่ชายฝั่ง ป่าชายหาดจะเป็นปราการด่านแรกที่จะป้องกันลมพายุและช่วยลดความรุนแรงของลมที่จะพัดเข้าสู่แผ่นดิน

เอกสารอ้างอิง :

สหัส ราชเมืองขวาง. (2558). สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศชายฝั่ง อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง และบริเวณใกล้เคียง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : สถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



ภาคผนวกที่ 2

ใบงาน

เรื่อง ระบบนิเวศหาดทราย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการสำรวจศึกษาระบบนิเวศหาดทรายของหาดประพาส แล้วเขียนบันทึกผลข้อมูล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และอภิปรายผลลงในใบงานสืบค้นเรื่องระบบนิเวศหาดทราย

กลุ่มที่.....พื้นที่ศึกษา(พิกัด).....

วัน/เดือน/ปี.....เวลา.....ผู้บันทึกผลการศึกษา.....

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้.....

วิธีการ.....

ตารางบันทึกผลการศึกษาระบบนิเวศนิเวศหาดทราย

ประเด็นศึกษา	ผลการศึกษา		
	ศึกษาสภาพทางกายภาพในแต่ละเขต ของระบบนิเวศหาดทราย พิกัด.....		
	1. เขตที่อยู่เหนือระดับน้ำขึ้นสูงสุด	2. เขตน้ำขึ้นน้ำลง	เขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลง
1. <u>สภาพแวดล้อม</u> <u>โดยรอบ</u> - คุณภาพอากาศ สี กลิ่น สิ่งปนเปื้อน มี/ไม่มีแหล่งน้ำ อื่น ๆ			
2. <u>ลักษณะของทราย</u> <u>คุณภาพทราย</u> <u>สี กลิ่น สิ่งปนเปื้อน</u>			

ประเด็นศึกษา	ผลการศึกษา		
	ศึกษาสภาพทางกายภาพในแต่ละเขต ของระบบนิเวศหาดทราย พิกัด.....		
	1. เขตที่อยู่เหนือระดับ น้ำขึ้นสูงสุด	2. เขตน้ำขึ้นน้ำลง	เขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับ น้ำลง
3. วัดอุณหภูมิ ของทราย 3.1 วัดอุณหภูมิ ของทรายชั้นบน 3.2 วัดอุณหภูมิ ของทรายที่ระดับ ความลึกอย่างน้อย 20 ซม.			
4. วัดความเป็นกรด- เบส (pH) ของทราย 4.1 วัดความเป็นกรด- เบสของทรายชั้นบน 4.2 วัดความเป็น กรด-เบสของทรายที่ ระดับความลึก 20 ซม.			

ประเด็นศึกษา	ผลการศึกษา		
	ศึกษาสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศหาดทราย		
	พิกัด.....		
	1. เขตที่อยู่เหนือระดับน้ำขึ้นสูงสุด	2. เขตน้ำขึ้นน้ำลง	เขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลง
5. สังเกตชนิด จำนวน ลักษณะ และการกระจายของสิ่งมีชีวิต ทั้งพืชและสัตว์บนพื้นหาดทราย			
6. หาความหนาแน่นของประชากรสิ่งมีชีวิตในบริเวณโดยใช้กรอบนับประชากร ขนาด 50 x 50 ตร.ซม.			

- ให้สมาชิกภายในกลุ่มนำข้อมูลจากการสำรวจมาหาความสัมพันธ์และร่วมกันวิเคราะห์อภิปรายผลในประเด็นดังต่อไปนี้

- สภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยรวมของระบบนิเวศหาดทรายที่สำรวจเป็นอย่างไร?

.....

.....

.....

- ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับสิ่งมีชีวิตที่พบในแต่ละบริเวณเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

- ในบริเวณที่ศึกษามีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ทั้งปริมาณ สัดส่วน และการกระจายตัว
เป็นอย่างไร เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

.....

.....

.....

.....

.....

- จากการสำรวจศึกษานักเรียนสามารถสรุปถึงประโยชน์และคุณค่าความสำคัญของระบบนิเวศ
หาดทรายได้อย่างไร

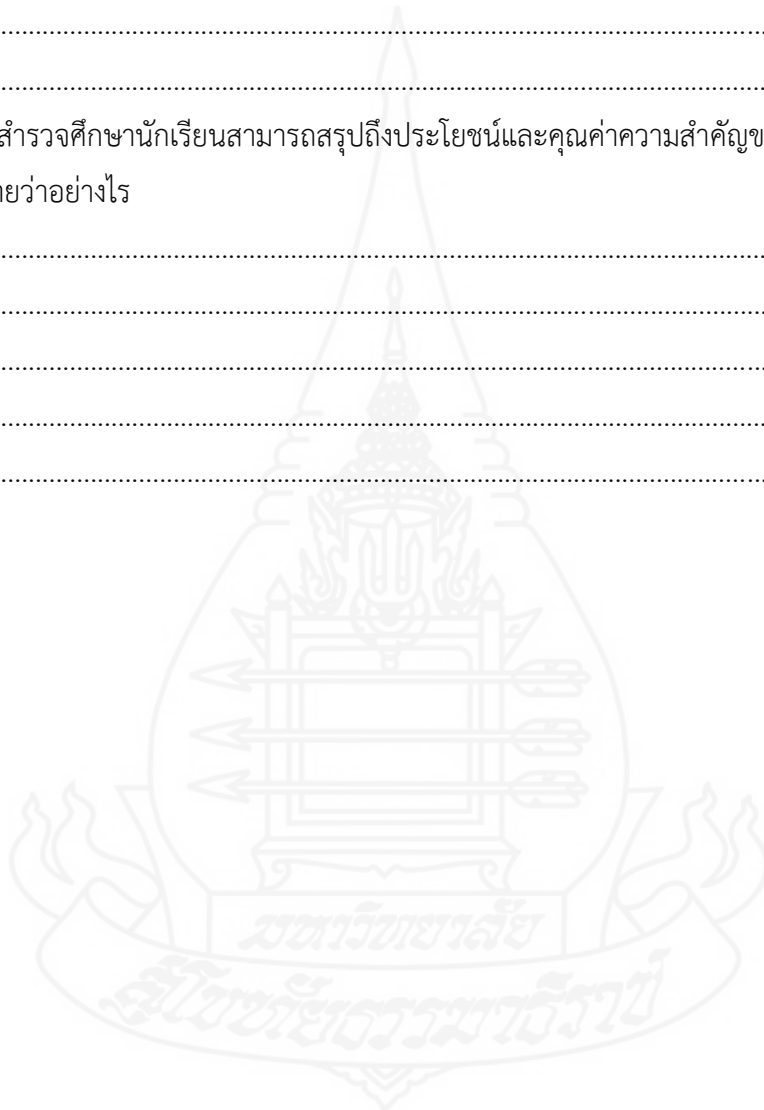
.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวกที่ 3

แบบสังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ
การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์					สรุปผลการสังเกต (ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70)	
		ความกระตือรือร้นใน การร่วมกิจกรรม	ความรับผิดชอบตาม บทบาทหน้าที่	ความสามารถในการคิด	ความใฝ่เรียนรู้	รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนนและความหมาย

0 : เป็นศูนย์	3 : ดี
1 : ปรับปรุง	4 : ดีมาก
2 : ปานกลาง	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

ภาคผนวกที่ 4

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ
การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ที่	ชื่อ-สกุล	เกณฑ์การให้คะแนนความรู้ ความเข้าใจ และความมี ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์					สรุปผลการประเมิน (ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70)	
		การตอบคำถาม นำเสนออภิปราย และแสดงข้อคิดเห็น	การสรุปข้อมูลการสืบค้น	การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปส กับสเปส และสเปสกับเวลา	การจัดกระทำ และสื่อความหมาย ข้อมูล	รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนน	
ระดับคะแนนและความหมาย	
0 : เป็นศูนย์	3 : ดี
1 : ปรับปรุง	4 : ดีมาก
2 : ปานกลาง	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
()

ภาคผนวกที่ 5

แบบสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม

ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ
การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ที่	กลุ่ม	เกณฑ์การประเมินให้คะแนน การปฏิบัติงานกลุ่ม					สรุปผลการประเมิน (ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70)	
		การวางแผน และแบ่ง หน้าที่การดำเนินงาน	ความสามัคคีในการ ดำเนินงาน	มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม ในโอกาสที่เหมาะสม	ยอมรับข้อผิดพลาดร่วมกัน	รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนน	
ระดับคะแนนและความหมาย	
0 : เป็นศูนย์	3 : ดี
1 : ปรับปรุง	4 : ดีมาก
2 : ปานกลาง	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

ภาคผนวกที่ 6

แบบประเมินใบงานหรือชิ้นงาน

ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ
การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ที่	กลุ่ม	เกณฑ์การประเมินให้คะแนน ใบงาน หรือ ชิ้นงาน					สรุปผลการประเมิน (ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70)	
		ความครบถ้วนของเนื้อหา	ความถูกต้องของเนื้อหา	ความสะอาด เรียบร้อย	การเสริมความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนนและความหมาย

0 : เป็นศูนย์

3 : ดี

1 : ปรับปรุง

4 : ดีมาก

2 : ปานกลาง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประมงชายฝั่ง

เรื่อง ลักษณะประมงชายฝั่ง และความแตกต่างของ

ประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์

รายวิชา ทรัพยากรธรรมชาติและ

และการประมงชายฝั่ง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลา 2 คาบ

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยา ศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติใน ระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน ท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหา ความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถ อธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

2. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

4. สาระสำคัญ

ประมงชายฝั่ง : การทำการประมงในเขตทะเลชายฝั่งไม่ว่าจะใช้เรือประมง หรือใช้เครื่องมือ โดยไม่ใช้เรือประมง ทั้งนี้ที่มีเขตเป็นประมงพาณิชย์

ประมงพาณิชย์ : การทำการประมงโดยใช้เรือประมงที่มีขนาดตั้งแต่ สิบตันกรอส ขึ้นไป หรือที่ใช้เครื่องยนต์มีกำลังแรงม้าถึงขนาดที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด หรือใช้เรือประมงโดยมีหรือใช้ เครื่องมือทำการประมงตามประเภท วิธี จำนวนแรงงานที่ใช้ หรือลักษณะการทำการประมงตามที่ รัฐมนตรีประกาศกำหนด และให้หมายความรวมถึงการใช้เรือประมงดังกล่าวทำการแปรรูปสัตว์น้ำไม่ว่าจะมีการทำการประมงด้วยหรือไม่ก็ตาม

เครื่องมือทำการประมง (Fishing Gears) คือ เครื่องมือที่ใช้จับหรือสัมผัสสัตว์น้ำโดยตรง และ**เครื่องมือช่วยทำการประมง (Auxillary Gears)** คือเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ช่วยให้การจับสัตว์น้ำมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น หรือช่วยให้การจับสัตว์น้ำสำเร็จลงได้ เช่น เรือ เครื่องทุ่นแรง เครื่องหาฝูงปลา ซึ่ง เป็นต้น

5. ผลการเรียนรู้

1. สำรวัจ ตรวจจับสอบ สืบค้นและอธิบาย อภิปรายลักษณะประมงชายฝั่ง เครื่องมือประมงชายฝั่ง ความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชน

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบายลักษณะของประมงชายฝั่งได้
2. สามารถวิเคราะห์ลักษณะของประมงชายฝั่งได้
3. สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ได้
4. สามารถประเมินการประมงชายฝั่งได้
5. สามารถประเมินข้อดีข้อเสียของการประมงชายฝั่งและการประมงพาณิชย์ได้

7. สารการเรียนรู้

- อธิบายลักษณะของประมงชายฝั่ง
- วิเคราะห์ลักษณะของประมงชายฝั่ง
- เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์
- ข้อดีข้อเสียของการทำประมงชายฝั่งและประมงพาณิชย์

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจ

- กล่าวแก่นักเรียนว่า ประมงซึ่งกระทำด้วยชาวบ้านในลแวกท้องถิ่นเรานั้นจัดเป็นประมงชายฝั่งหรือประมงพื้นบ้าน ส่วนประมงที่จัดหาปลาซึ่งไม่ใช่ชาวบ้านประกอบอาชีพนั้นจัดเป็นประมงพาณิชย์

- ถามนักเรียนว่า ลักษณะการทำประมงทั้งสองมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร และองค์ประกอบเครื่องมือ เครื่องมือของประมงทั้งสองจะเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไรบ้าง (นักเรียนตอบคำถามตามความเข้าใจ)

ขั้นสำรวจและค้นหา

- แจกใบความรู้เรื่องประมงชายฝั่ง ประมงพาณิชย์ เรือประมง และเครื่องมือการทำประมง ใบงานเรื่อง ลักษณะประมงชายฝั่ง ความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ และเครื่องมือการทำประมงแล้วชี้แจงให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากใบความรู้ตามประเด็นที่กำหนดในใบงาน แล้วบันทึกผลการสืบค้นลงในตารางบันทึกผลการสืบค้นที่กำหนดในใบงาน

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

- นักเรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็น ข้อแตกต่างของการทำประมงชายฝั่งกับประมงพาณิชย์ และประเภทเครื่องมือในการทำประมง

- นักเรียนและครูลงข้อสรุปร่วมกันถึงลักษณะของประมงชายฝั่ง ความแตกต่างระหว่าง

ประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ และข้อดีข้อเสียของการทำประมงชายฝั่งและประมงพาณิชย์

ขั้นขยายความรู้

- ตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ อภิปรายให้เหตุผลดังนี้

- จากที่นักเรียนได้สืบค้นข้อมูล นักเรียนคิดว่าเครื่องมือประมงที่ใดบ้างที่จัดเป็นเครื่องมือที่มีและใช้ในกลุ่มของชาวประมงชายฝั่ง และเครื่องมือในข้อใดบ้างจัดเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการทำการประมงพาณิชย์

- เครื่องมือประมงในข้อใดบ้างที่มีคุณสมบัติจับสัตว์น้ำได้เฉพาะเจาะจง และเครื่องมือประมงในข้อใดบ้างที่มีคุณสมบัติจับสัตว์น้ำอย่างไม่เฉพาะเจาะจง

- เครื่องมือประมงที่เมื่อพิจารณาลักษณะการใช้การทำการประมงจะมีผลให้เกิดผลเสียหายต่อระบบนิเวศ และทรัพยากรสัตว์น้ำทางทะเลเป็นอย่างมาก

ขั้นประเมินผล

ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนดังนี้

- สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

- ประเมินการสืบค้นข้อมูลจากใบงานเรื่อง ลักษณะประมงชายฝั่ง ความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ และเครื่องมือทำการประมง

- ประเมินความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจากการตอบคำถาม

9. ชิ้นงาน/ผลงาน

- ใบงาน เรื่อง ลักษณะประมงชายฝั่ง ความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ และเครื่องมือทำการประมง

10. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้เรื่องประมงชายฝั่ง ประมงพาณิชย์ เรือประมง และเครื่องมือทำการประมง
2. ห้องสมุดโรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์
3. อื่น ๆ เช่น สื่ออินเทอร์เน็ต

11. การวัดและประเมินผล

1. วิธีวัด

1.1 สังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.2 ประเมินการตอบคำถาม การแสดงข้อคิดเห็น การลงข้อสรุป และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.3 ประเมินชิ้นงาน/ผลงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

2.1 แบบสังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2.2 แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.3 แบบประเมินใบงานหรือชิ้นงาน

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

คือเกณฑ์ผ่านโดย: นักเรียนมีคะแนนผลการประเมินร้อยละ 70 ขึ้นไป

12. ภาคผนวก

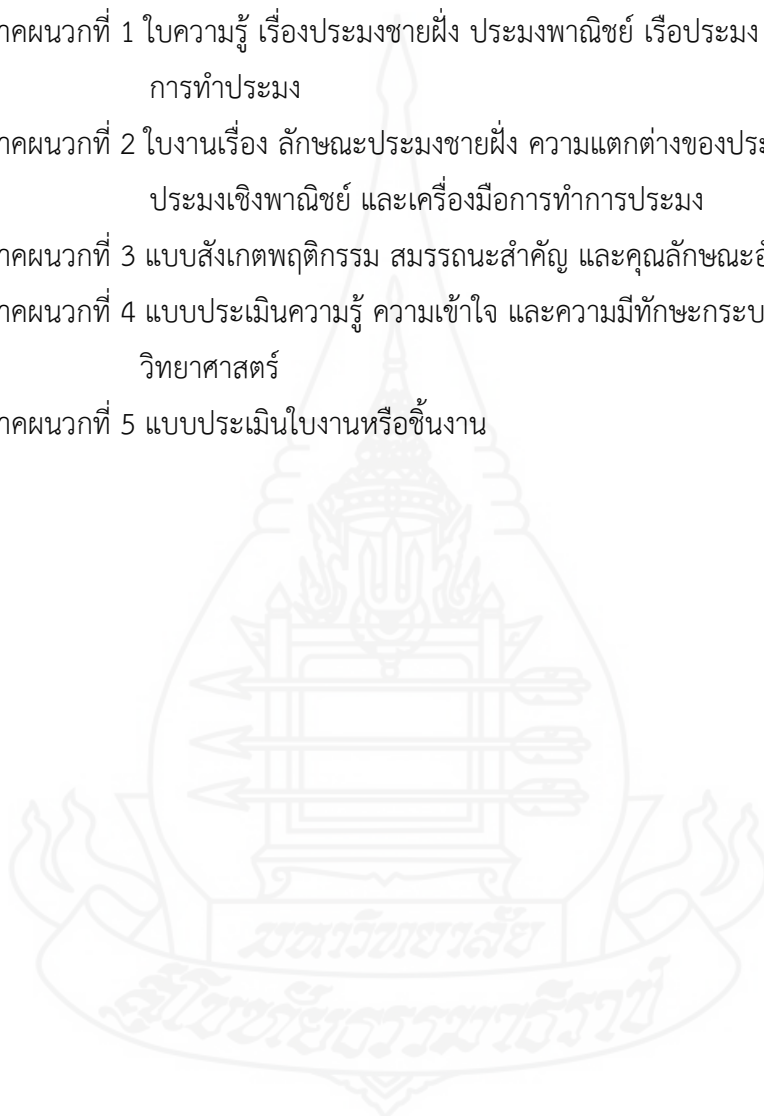
ภาคผนวกที่ 1 ใบความรู้ เรื่องประมงชายฝั่ง ประมงพาณิชย์ เรือประมง และเครื่องมือการทำประมง

ภาคผนวกที่ 2 ใบงานเรื่อง ลักษณะประมงชายฝั่ง ความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ และเครื่องมือการทำประมง

ภาคผนวกที่ 3 แบบสังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ภาคผนวกที่ 4 แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ภาคผนวกที่ 5 แบบประเมินใบงานหรือชิ้นงาน



ภาคผนวกที่ 1

ใบความรู้

เรื่อง ประมงชายฝั่ง และประมงพาณิชย์

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2547) กล่าวว่า ประมงพื้นบ้าน คือ การประมงเพื่อยังชีพหรือประมงขนาดเล็ก โดยทั่วไปใช้เรือขนาดเล็ก เช่น เรือพื้นบ้าน ปัจจุบันนี้ส่วนใหญ่จะติดเครื่องยนต์เข้าไปด้วย เครื่องมือจับปลาก็ใช้แหหรือเบ็ดแบบง่ายๆ ชาวประมงพื้นบ้านเปรียบเสมือนกระดูกสันหลังของการประมงในประเทศโลกที่สาม เป็นการประมงเพื่อยังชีพ หาดอาหารสร้างรายได้ และก่อให้เกิดการสร้างงานในท้องถิ่น

เพ็ญศรี ฉิรินัง และคณะ (2554) กล่าวว่า ชาวประมงชายฝั่ง หมายถึง ชาวประมงพื้นบ้านหรือชาวประมงขนาดเล็ก เป็นชุมชนที่อาศัยอยู่ตามริมชายฝั่งทะเลหรือตามริมคลอง แม่น้ำต่าง ๆ มีทั้งที่ใช้เรือและไม่ใช้เรือเป็นพาหนะ หากินอยู่ตามแนวชายฝั่งทะเล หากใช้เรือก็จะเป็เรือหางยาวหรือเรือกอและ เรือท้ายตัด ตั้งแต่ไม่มีเครื่องยนต์จนถึงมีเครื่องยนต์ขนาด ๑ - ๗ แรงม้า และใช้เครื่องมือประมงแบบพื้นบ้านที่มีลักษณะเรียบง่าย สามารถเลือกจับสัตว์น้ำได้เฉพาะชนิด เช่น อวนลอยปลา อวนลอยกุ้ง อวนจมปู แห เบ็ด ลอบ โซ เป็นต้น

พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 ให้ความหมาย ประมงพื้นบ้าน หมายความว่า การทำการประมงในเขตทะเลชายฝั่งไม่ว่าจะใช้เรือประมง หรือใช้เครื่องมือโดยไม่ใช้เรือประมง ทั้งนี้มิใช่เป็นประมงพาณิชย์

ประมงพาณิชย์ (Commercial Fishing)

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2547) กล่าวว่า ประมงพาณิชย์ ไม่ใช่การประมงเพื่อยังชีพ ส่วนใหญ่ธุรกิจการประมงแบบนี้จะผูกพันกับกองเรือประมงที่จับปลาโดยใช้อวนลาก เบ็ดราวทะเลลึกหรืออวนลอย โดยทั่วไปเจ้าของเรือจะเป็นผู้ดำเนินการเองและปลาที่ได้ก็จะขายทั้งในท้องถิ่นหรือตลาดในภูมิภาค

พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชกำหนดการประมง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ให้ความหมาย ประมงพาณิชย์ หมายความว่า การทำการประมงโดยใช้เรือประมงที่มีขนาดตั้งแต่สิบตันกรอสขึ้นไป หรือที่ใช้เครื่องยนต์มีกำลังแรงม้าถึงขนาดที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด หรือใช้เรือประมงโดยมีหรือใช้เครื่องมือทำการประมงตามประเภท วิธี จำนวน แรงงานที่ใช้ หรือลักษณะการทำการประมงตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด และให้หมายความรวมถึงการใช้เรือประมงดังกล่าวทำการแปรรูปสัตว์น้ำไม่ว่าจะมีการทำการประมงด้วยหรือไม่ก็ตาม

เอกสารอ้างอิง :

- วิฑูรย์ ปัญญากุล. (2547). *ปลาหายไปในไหน?*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- เพ็ญศรี ฉรินัง และคณะ. (2554). *การจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำประมงชายฝั่งจังหวัดสมุทรสาคร (โครงการวิจัยได้รับทุนอุดหนุนปีงบประมาณ 2554)*. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.). เครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง.
- พระราชกำหนดการประมง (ฉบับที่ 2). (2560, 25 มิถุนายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 134 ตอนที่ 67 ก. หน้า 1-18



ภาคผนวกที่ 2

ใบงาน

เรื่อง ลักษณะประมงชายฝั่ง ความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากใบความรู้เรื่อง ประมงชายฝั่ง ประมงพาณิชย์ เรือประมง และเครื่องมือการทำประมง ประเด็นการสืบค้นที่กำหนดใบงาน เรื่อง ลักษณะประมงชายฝั่ง ความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงเชิงพาณิชย์ และเครื่องมือการทำประมง แล้วบันทึกข้อมูลการสืบค้นลงในตารางบันทึกการสืบค้นที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ตารางบันทึกผลการสืบค้น

1. ความแตกต่างของประมงชายฝั่งกับประมงพาณิชย์

การทำประมง	ลักษณะ	สรุปประเด็นความแตกต่าง
1. ประมงชายฝั่ง
2. ประมงพาณิชย์
อภิปรายถึงข้อดีข้อเสียของการทำประมงชายฝั่ง และประมงพาณิชย์		
.....		

ภาคผนวกที่ 3

แบบสังเกตพฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ
การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรม สมรรถนะสำคัญ และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์					สรุปผลการสังเกต (ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70)	
		ความกระตือรือร้นใน การรวมกิจกรรม	ความรับผิดชอบตาม บทบาทหน้าที่	ความสามารถในการคิด	มุ่งมั่นในการทำงาน	รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนนและความหมาย

- | | |
|---------------|--------------|
| 0 : เป็นศูนย์ | 3 : ดี |
| 1 : พอใช้ | 4 : ดีมาก |
| 2 : ปานกลาง | 5 : ดีเยี่ยม |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

ภาคผนวกที่ 4

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ
การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ที่	ชื่อ-สกุล	เกณฑ์การให้คะแนนความรู้ ความเข้าใจ และความมี ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						สรุปผลการประเมิน (ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70)	
		การตอบคำถาม นำเสนอ อภิปราย และแสดงข้อคิดเห็น	การสรุปข้อมูลการสืบค้น	การสังเกต	การจำแนกประเภท	การจัดกระทำ และสื่อ ความหมายข้อมูล	รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนน	
ระดับคะแนนและความหมาย	
0 : เป็นศูนย์	3 : ดี
1 : พอใช้	4 : ดีมาก
2 : ปานกลาง	5 : ดีเยี่ยม

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

ภาคผนวกที่ 5

แบบประเมินใบงานหรือชิ้นงาน

ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ
การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

ที่	กลุ่ม	เกณฑ์การประเมินให้คะแนน ใบงาน หรือ ชิ้นงาน					สรุปผลการประเมิน (ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70)	
		ความครบถ้วนของเนื้อหา	ความถูกต้องของเนื้อหา	ความสะอาด เรียบร้อย	การเสริมความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนนและความหมาย

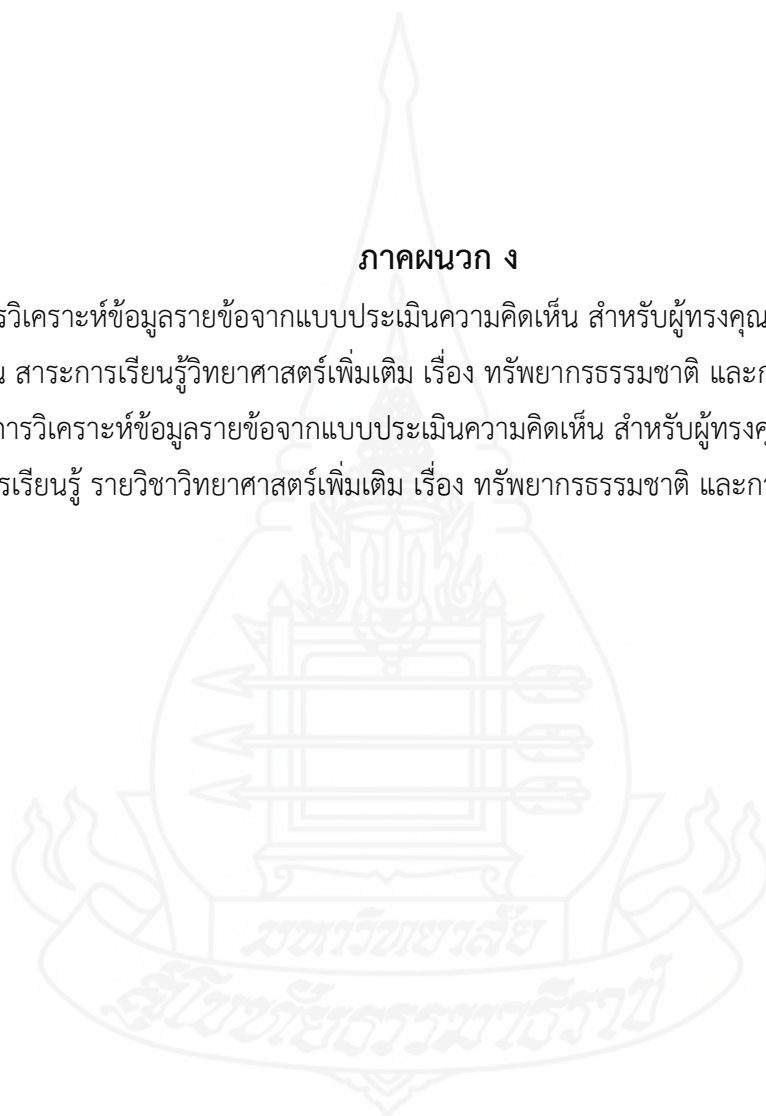
- | | |
|---------------|--------------|
| 0 : เป็นศูนย์ | 3 : ดี |
| 1 : พอใช้ | 4 : ดีมาก |
| 2 : ปานกลาง | 5 : ดีเยี่ยม |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายชื่อจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อหลักสูตร
ท้องถิ่น สารระการเรีนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง
และผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายชื่อจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อแผนการ
จัดการเรีนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายชื่อจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนา
หลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และ
การประมงชายฝั่ง

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อหลักสูตร
ท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 คน
พิจารณาตามรายการการประเมินตามรายชื่อ ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนา
หลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการ
ประมงชายฝั่งต่อหลักการของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
1. หลักการ			
1.1 ความชัดเจนของหลักการหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง	4.00	0.00	เห็นด้วย
1.2 สอดคล้องกับการพัฒนาความรู้ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต	4.25	0.96	เห็นด้วย
1.3 สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียนและท้องถิ่น จังหวัดระนอง	4.25	0.96	เห็นด้วย
1.4 สามารถนำไปสู่การปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน	4.00	0.82	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.13	0.69	เห็นด้วย

จากตารางที่ 1 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นด้านหลักการของหลักสูตร
ท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง
อยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X}=4.13$; S.D.=0.69) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ สอดคล้องกับการ
พัฒนาความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต และข้อ สอดคล้องกับสภาพของ
ผู้เรียนและท้องถิ่น จังหวัดระนอง ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับเห็นด้วยเป็นอันดับ
แรก ($\bar{X}=4.25$; S.D.=0.96)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งต่อวิสัยทัศน์ของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
2. วิสัยทัศน์			
2.1 มีความเหมาะสมและสอดคล้องต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง	4.00	0.82	เห็นด้วย
2.2 ความเหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะท้องถิ่นจังหวัดระนอง	4.00	0.82	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.00	0.82	เห็นด้วย

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นด้านหลักการของหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง อยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.00$; S.D.=0.82) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทั้งข้อ มีความเหมาะสม และสอดคล้องต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง และ ข้อ ความเหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะท้องถิ่นจังหวัดระนองได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.00$; S.D.=0.0.82)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งต่อจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
3. จุดมุ่งหมาย			
3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง ได้ถูกต้องและชัดเจน	4.25	0.50	เห็นด้วย
3.2 มีการกำหนดให้การจัดการเรียนมีกิจกรรม หรือ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง	4.25	0.50	เห็นด้วย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
3.3 มีการกำหนดจุดมุ่งหมายเสริมสร้างความตระหนักใน ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.4 มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ครอบคลุมการพัฒนาพฤติกรรม ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย	4.00	0.00	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.25	0.40	เห็นด้วย

จากตารางที่ 3 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
ท้องถิ่น สารการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งพบว่า
อยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.25$; S.D.=0.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ มีการกำหนด
จุดมุ่งหมายเสริมสร้างความตระหนักใน ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ
ภูมิปัญญาท้องถิ่นได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก
($\bar{X} = 4.50$; S.D.=0.58)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนา
หลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ
การประมงชายฝั่งต่อสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน			
4.1 กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสอดคล้องตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	4.25	0.50	เห็นด้วย
4.2 มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง	4.25	0.50	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.25	0.50	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนของหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งพบว่า อยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.25$; S.D.=0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทั้งข้อ กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และข้อ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.25$; S.D.=0.50)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์			
5.1 กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนสอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	4.25	0.50	เห็นด้วย
5.2 มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.38	0.54	เห็นด้วย

จากตารางที่ 5 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง อยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.38$; S.D.=0.54) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.50$; S.D.=0.58)

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งต่อผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
6.1 กำหนดผลการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง	4.00	0.00	เห็นด้วย
6.2 กำหนดผลการเรียนรู้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	4.25	0.50	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.13	0.25	เห็นด้วย

จากตารางที่ 6 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อผลการเรียนรู้ของหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.13$; S.D.=0.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อกำหนดผลการเรียนรู้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับเห็นด้วย เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.25$; S.D.=0.50)

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งต่อโครงสร้างหลักสูตรของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
7. โครงสร้างหลักสูตร			
7.1 ความเหมาะสมของการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ในหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง	4.25	0.50	เห็นด้วย
7.2 เนื้อหาในหลักสูตรมีการเรียงลำดับขั้นของการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	4.25	0.50	เห็นด้วย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
7.3 หน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับผู้เรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	4.00	0.00	เห็นด้วย
7.4 หน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความเหมาะสมต่อการ จัดการเรียนรู้โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.00	0.00	เห็นด้วย
7.5 หน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด ในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง	4.25	0.96	เห็นด้วย
7.6 หน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับระดับชั้นของ ผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	4.00	0.00	เห็นด้วย
7.7 เนื้อหาการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.25	0.50	เห็นด้วย
7.8 ขอบข่ายเนื้อหาหลักสูตร และหน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่อง มีความสอดคล้อง เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นในจังหวัด ระนอง	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.19	0.38	เห็นด้วย

จากตารางที่ 7 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อโครงสร้างหลักสูตรของหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.19$; S.D.=0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ ขอบข่ายเนื้อหาหลักสูตร และข้อหน่วยการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นในจังหวัดระนอง ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.50$; S.D.=0.58)

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
8.1 ความเหมาะสมกับหน่วยการเรียนรู้ และหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D	ระดับ
8.2 จัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการส่งเสริมการพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
8.3 ความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดในหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง	4.00	0.82	เห็นด้วย
8.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.38	0.64	เห็นด้วย

จากตารางที่ 8 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X}=4.38$; S.D.=0.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X}=4.50$; S.D.=0.58)

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งต่อสื่อและแหล่งการเรียนรู้ของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
9. สื่อและแหล่งการเรียนรู้			
9.1 มีความเหมาะสมกับหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9.2 มีความสอดคล้องกับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9.3 มีความสะดวก สอดคล้องกับบริบทชุมชนและท้องถิ่น	4.75	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9.4 มีความหลากหลายน่าสนใจ และเอื้อต่อการเรียนรู้ของ นักเรียน	4.25	0.96	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.50	0.66	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตารางที่ 9 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อสื่อและแหล่งการเรียนรู้ของหลักสูตรท้องถิ่น สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง

ชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}=4.50$; S.D.=0.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ มีความสอดคล้องกับบริบทชุมชนและท้องถิ่น ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X}=4.75$; S.D.=0.5)

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการพัฒนา หลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งต่อการวัดและประเมินผลของหลักสูตร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D	ระดับ
10. การวัดและประเมินผล			
10.1 มีความเหมาะสมกับผลการเรียนรู้	4.25	0.96	เห็นด้วย
10.2 ความเหมาะสมกับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.25	0.96	เห็นด้วย
10.3 ความสอดคล้อง ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4.00	0.82	เห็นด้วย
10.4 วิธีการ และเครื่องมือการวัดและประเมินผลมีความชัดเจน	3.50	0.58	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.00	0.83	เห็นด้วย

จากตารางที่ 10 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อการวัดและประเมินผลของหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X}=4.00$; S.D.=0.83) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทั้งข้อ มีความเหมาะสมกับผลการเรียนรู้ และข้อ ความเหมาะสมกับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับเห็นด้วย เป็นอันดับแรก ($\bar{X}=4.25$; S.D.=0.96)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายข้อจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและประมงชายฝั่ง

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและประมงชายฝั่งสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 คน พิจารณาตามรายการการประเมินตามรายข้อ ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อชื่อของ
แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง
ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้			
1.1 ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.50	0.58	เห็นด้วย

จากตารางที่ 11 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อชื่อของแผนการจัดการ
เรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการ
ประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X}=4.50$; S.D.=0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทั้งชื่อ ชื่อ
แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม และชื่อ มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้ ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X}=4.50$; S.D.=0.58)

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อสาระสำคัญ
ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
2. สาระสำคัญ			
2.1 ไขข้อความกะทัดรัด สมบูรณ์ ชัดเจน	4.00	0.82	เห็นด้วย
2.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.25	0.50	เห็นด้วย
2.3 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.25	0.50	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.17	0.61	เห็นด้วย

จากตารางที่ 12 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อสาระสำคัญของแผนการ
จัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ
และการประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X}=4.17$; S.D.=0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า
ชื่อ มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และชื่อ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้รับความ
คิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับเห็นด้วย เป็นอันดับแรก ($\bar{X}=4.25$; S.D.=0.50)

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อจุดประสงค์ การเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
3. จุดประสงค์การเรียนรู้			
3.1 มีความชัดเจนเหมาะสมต่อพฤติกรรมที่ต้องการวัด	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.2 ความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.25	0.50	เห็นด้วย
3.3 มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.42	0.55	เห็นด้วย

จากตารางที่ 13 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อจุดประสงค์การเรียนรู้ของ แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X}=4.42$; S.D.=0.55) เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อพบว่า ข้อ มีความชัดเจนเหมาะสมต่อพฤติกรรมที่ต้องการวัดและข้อ มีความสอดคล้องกับ สาระสำคัญ ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X}=4.50$; S.D.=0.58)

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็น สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อเนื้อหาของ แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
4. เนื้อหา			
4.1 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน	4.25	0.50	เห็นด้วย
4.2 มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ การสืบเสาะหาความรู้ 5E เพื่อส่งเสริมและพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.25	0.50	เห็นด้วย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
4.3 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4.4 มีการจัดเรียงลำดับของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4.25	0.50	เห็นด้วย
4.5 เนื้อหามีปริมาณเหมาะสมกับเวลา	3.50	0.58	เห็นด้วย
4.6 เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน	4.75	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.25	0.53	เห็นด้วย

จากตารางที่ 14 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X}=4.25$; S.D.=0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X}=4.75$; S.D.=0.50)

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
5. กิจกรรมการเรียนรู้			
5.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5.3 มีลักษณะส่งเสริมให้เกิดความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.75	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5.4 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน	4.75	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5.5 มีความเหมาะสมกับเวลา	3.50	0.58	เห็นด้วย
5.6 มีการจัดเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.42	0.55	เห็นด้วย

จากตารางที่ 15 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X}=4.42$; S.D.=0.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ มีลักษณะส่งเสริมให้เกิดความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และข้อ มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X}=4.75$; S.D.=0.50)

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อสื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
6.1 สื่อการเรียนรู้			
6.1.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6.1.2 มีความสะดวกต่อการจัดหา	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6.1.3 มีความสะดวกต่อการใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6.1.4 มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6.2 แหล่งเรียนรู้			
6.2.1 มีความน่าสนใจ	4.75	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6.2.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม	4.75	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6.2.3 มีความสะดวกต่อการใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.57	0.56	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตารางที่ 16 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}=4.57$; S.D.=0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อมีความน่าสนใจ และข้อ มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X}=4.75$; S.D.=0.50)

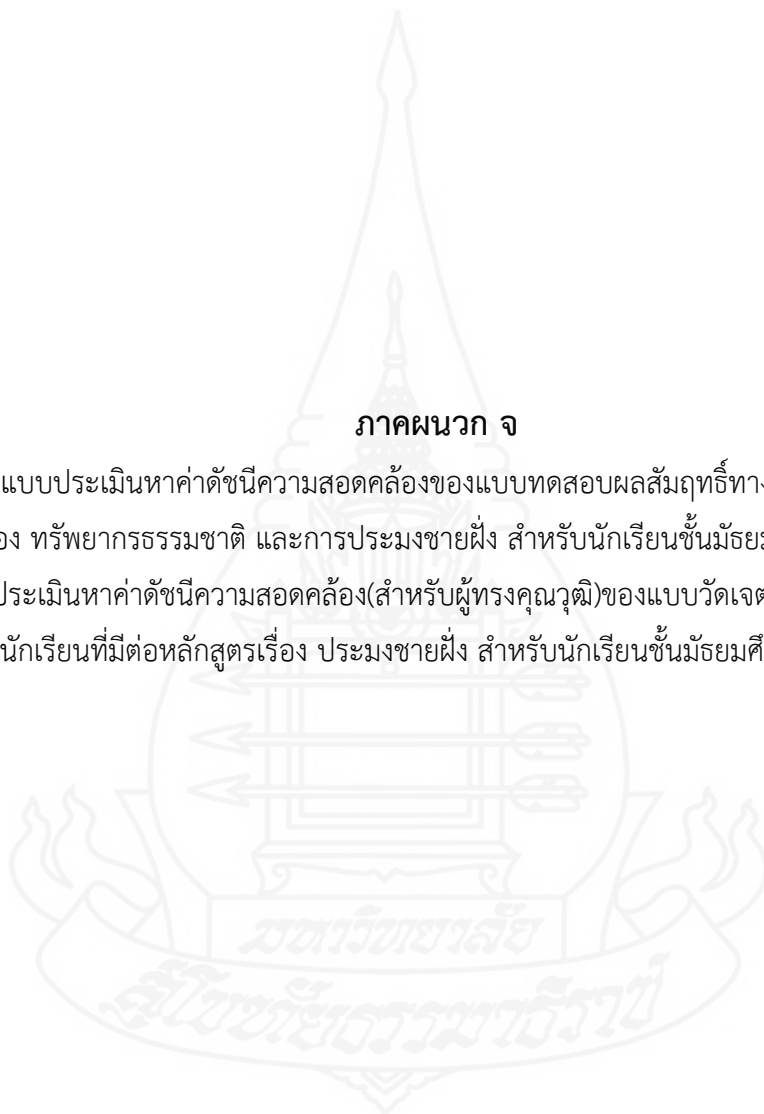
ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิต่อการวัดและประเมินผลของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
7. การวัดและประเมินผล			
7.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.50	0.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
7.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	4.25	0.96	เห็นด้วย
7.3 วิธีการ และเครื่องมือวัดมีความเหมาะสม	3.75	0.96	เห็นด้วย
7.4 มีการระบุเกณฑ์การประเมินชัดเจน	3.75	0.96	เห็นด้วย
เฉลี่ยรวม	4.06	0.87	เห็นด้วย

จากตารางที่ 17 พบว่า โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อการวัดและประเมินผลของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น สารระการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการประมงชายฝั่งอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.06$; S.D.=0.87) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.50$; S.D.=0.58)

ภาคผนวก จ

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
และแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)ของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนของ
นักเรียนที่มีต่อหลักสูตรเรื่อง ประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้และระดับพฤติกรรม
โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการพิจารณาความสอดคล้องตามประเด็นที่สอดคล้องกับความคิดเห็น
ของท่านพร้อมทั้งเสนอแนะสิ่งที่ต้องปรับปรุง

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับพฤติกรรม	ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถบอกชื่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศป่าชายเลนได้	1. สัตว์ในข้อใดต่อไปนี้ เป็นสัตว์ที่พบในบริเวณพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด ก. หอยเจดีย์ ปูปั้นทราย ปูก้ามดาบ ข. ปลาบู่ ปลาตะเพียน ปลาตีน ค. เพรียง เหยี่ยวทะเล ปะการัง ง. ปลาตีน แม่หอบ กุ้งติดชัน	ความจำ						
สามารถบอกชื่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศหาดทรายได้	2. เหยี่ยวทะเลเป็นสัตว์ที่พบได้มากในพื้นที่ใดต่อไปนี้ ก. บริเวณหาดหิน ข. บริเวณหาดทราย ค. บริเวณหญ้าทะเล ง. บริเวณป่าชายเลน	ความจำ						
สามารถบอกชื่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในหาดหินได้	3. เมื่อทำการสำรวจสิ่งมีชีวิตบริเวณหาดหิน มักจะพบสัตว์ในข้อใดต่อไปนี้ อย่างเด่นชัด ก. หอยนางรม เพรียงภูเขาไฟ เพรียงจิบ ข. ปูเสฉวน ปูลม ปูปั้นทราย ค. ปูเสฉวน เหยี่ยวทะเล ดอกไม้ทะเล ง. ดอกไม้ทะเล ไข่เดือนทะเล ดาวทราย	ความจำ						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถบอกชื่อ สิ่งมีชีวิตที่อาศัย อยู่ในระบบนิเวศ ป่าชายเลน หาดทราย หาดหินและ หญ้าทะเลได้	4. นักเรียนมีโอกาสพบไส้เดือนทะเลใน บริเวณพื้นที่ใดบ้าง ก. ระบบนิเวศป่าชายเลนเท่านั้น ข. ระบบนิเวศหาดทราย และ หาดหิน ค. ระบบนิเวศหาดทราย หาดหิน และ หญ้าทะเล ง. ทั้งบริเวณป่าชายเลน หาดทราย หาดหิน และหญ้าทะเล	ความจำ						
สามารถ วิเคราะห์ ลักษณะพื้นที่ ของระบบนิเวศ ป่าชายเลนได้	5. ข้อใดเป็นการอธิบายถึงการเกิดระบบนิเวศ ป่าชายเลนได้เหมาะสมที่สุด ก. พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนเกิดจาก แม่น้ำไหลมาปะทะกับน้ำทะเล จึงเกิด การตกตะกอนของดิน แร่ธาตุและ สารอินทรีย์ต่างๆ ทำให้พื้นที่อุดม สมบูรณ์มีพืชพรรณไม้ป่าชายเลนเกิดขึ้น และกลายเป็นป่าชายเลนในที่สุด ข. พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนเกิดจาก แม่น้ำไหลมาปะทะกับน้ำทะเล จึงเกิด การรวมตัวกันของสัตว์น้ำและพืชน้ำ เมื่อนานเข้าพืชและสัตว์น้ำเหล่านี้ตาย เป็นอินทรีย์สารทับถมกันเรื่อยมา จน เกิดเป็นป่าชายเลนในที่สุด ค. พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนเกิดจาก แม่น้ำไหลมาปะทะกับน้ำทะเล ทำให้	การ วิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	เกิดการทับถมของดินชนิดต่าง ๆ จนเกิดเป็นป่าชายเลนในที่สุด ง. พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนเกิดจากแม่น้ำไหลมาปะทะกับน้ำทะเล ทำให้เกิดการทลายดินบริเวณต่างข้างพื้นที่ แล้วตื้นเขินเกิดเป็นป่าชายเลนในที่สุด							
สามารถวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ของระบบนิเวศหาดทรายได้	6. หากสังเกตพื้นที่หาดทรายของหาดประพาสและหาดทรายบริเวณใกล้เคียง จะเห็นว่าทรายมีลักษณะสีน้ำตาลแตกต่างจากทรายในแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ นั้น เป็นเพราะเหตุใด ก. หาดทรายของหาดประพาสและหาดทรายบริเวณใกล้เคียงมีต้นสน และพรรณไม้ป่าชายเลนมาก จึงเกิดการทับถมของเศษใบไม้ จนทำให้หาดทรายเป็นสีน้ำตาล ข. หาดทรายของหาดประพาสและหาดทรายบริเวณใกล้เคียงมีสัตว์ที่กินอินทรีย์สารในดินทรายอยู่จำนวนมาก ครั้นเมื่อตายกลายเป็นซากสัตว์และทำให้หาดทรายเป็นสีน้ำตาล ค. หาดทรายของหาดประพาสและหาดทรายบริเวณใกล้เคียงเชื่อมต่อกับระบบ	การวิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	<p>นิเวศป่าชายเลน ทำให้ตะกอนเลนและสารอินทรีย์ไหลมาปะปนกับทราย แล้วทำให้หาดทรายมีลักษณะเป็นทรายปนดินเลนมีสีน้ำตาล</p> <p>ง. หาดทรายของหาดประพาส และหาดทรายบริเวณใกล้เคียงเชื่อมต่อกับระบบนิเวศป่าชายเลน จึงทำให้ดินเลนไหลมาปกคลุมพื้นที่หาดทราย พื้นที่หาดจึงกลายเป็นสีน้ำตาล</p>							
สามารถวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ของระบบนิเวศหาดหินได้	<p>7. ขอได้อธิบายการเกิดของระบบนิเวศหาดหินได้ถูกต้อง</p> <p>ก. หาดหินเกิดจากการผุพังหรือการกัดเซาะหินของน้ำทะเลทำให้เกิดซอกเล็กซอกน้อย จนเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มากมาย</p> <p>ข. หาดหินเกิดจากการพัดพาหินขนาดต่างๆ ของน้ำทะเลทำให้เกิดซอกเล็กซอกน้อย จนเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มากมาย</p>	การวิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	<p>ค. หาดหินเกิดจากหินผาหลายลงสู่ชายฝั่ง จนทำให้เกิดซอกเล็กซอกน้อย จนเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆมากมาย</p> <p>ง. หาดหินเกิดจากการก่อตัวของชั้นหิน ทำให้เกิดซอกเล็กซอกน้อย จนเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆมากมาย</p>							
สามารถวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ของระบบนิเวศหญ้าทะเลได้	<p>8. ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการแพร่กระจายของหญ้าทะเลมีอะไรบ้าง</p> <p>ก. ความรุนแรงของคลื่นลม ความเค็มของน้ำทะเล</p> <p>ข. ความรุนแรงของคลื่นลม ความเค็มของน้ำทะเล ความเข้มแสง</p> <p>ค. ความรุนแรงของคลื่นลม ความเค็มของน้ำทะเล ความเข้มแสง ปริมาณธาตุอาหารในดินและน้ำ</p> <p>ง. ความรุนแรงของคลื่นลม ความเค็มของน้ำทะเล ความเข้มแสง ปริมาณธาตุอาหารในดินและน้ำและขนาดอนุภาคของดินตะกอน</p>	การวิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่ สนใจ	ไม่ สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่ สนใจ	ไม่ สอดคล้อง
สามารถบอก ความสัมพันธ์ใน พื้นที่ระบบนิเวศ ป่าชายเลนได้	9. จุดเริ่มต้นที่สำคัญในการหมุนเวียนพลังงาน ในระบบนิเวศป่าชายเลน คืออะไร ก. ฟิช ข. ผู้ย่อยสลาย ค. ซากฟิช ซากสัตว์ ง. ดวงอาทิตย์	ความจำ						
สามารถบอก ความสัมพันธ์ใน พื้นที่ระบบนิเวศ หาดทรายได้	10. ข้อใดต่อไปนี้เป็นผู้บริโภคลำดับที่ 1 ในระบบนิเวศหาดทรายทั้งหมด ก. ปูก้ามดาบ, หอยแครง ข. ปูลม, หอยหลักไก่ ค. เปรียงเจาะไม้, ไล้เดือนทะเล ง. แม่หอบ, เปรียงจับ	ความจำ						
สามารถบอก ความสัมพันธ์ใน พื้นที่ระบบนิเวศ หาดหินได้	11. เมื่อสังเกตเพรียงหินที่อาศัยอยู่กัน หนาแน่นตามโขดหินในระบบนิเวศหาด หิน นักเรียนคิดว่ากลุ่มเพรียงหิน เหล่านี้มี ความสัมพันธ์กันในภาวะรูปแบบใด ก. ภาวะอิงอาศัย ข. ภาวะพึ่งพา ค. ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน ง. ภาวะแก่งแย่ง	การ วิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถบอก ความสัมพันธ์ใน พื้นที่ระบบนิเวศ หญ้าทะเล	12. ข้อใดกล่าวถึงรูปแบบความสัมพันธ์ของ หญ้าทะเลกับสัตว์น้ำชายฝั่งที่อาศัยหรือ หลบภัยในระบบนิเวศหญ้าทะเล ได้ถูกต้อง ก. ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน ข. ภาวะเป็นกลาง ค. ภาวะพึ่งพา ง. ภาวะอิงอาศัย	การ วิเคราะห์						
	13. ข้อใดเป็นเหตุผลสนับสนุนที่ว่า “ป่าชายเลนสามารถช่วยลดภาวะน้ำเสีย จากชุมชน” ก. รากของต้นไม้ป่าชายเลนมีลักษณะ เหมาะแก่ทำหน้าที่เสมือนเป็นตะแกรง คอยกั้นกรองสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ที่มากับ กระแสน้ำ ข. รากของต้นไม้ป่าชายเลนมีลักษณะ เหมาะแก่ทำหน้าที่ดูดซับสิ่งปฏิกูล ต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำ ค. ป่าชายเลนมีสัตว์หน้าดินหลากหลาย ชนิด คอยดักกรองกินอินทรีย์สารต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำ							

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	ง. ป่าชายเลนมีสัตว์หน้าดินหลากหลายชนิด คอยทำลาย หรือเปลี่ยนรูปร่าง ปฏิภูมิต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำ							
สามารถวิเคราะห์ประโยชน์และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ หาดทรายได้	14. ข้อใดคือประโยชน์ที่มนุษย์จะได้รับจากระบบนิเวศหาดทรายโดยทางอ้อม ก. เป็นแหล่งอาหาร ข. เป็นแหล่งรายได้ ค. เป็นแหล่งท่องเที่ยวหรือพักผ่อน ง. เป็นแหล่งกักเก็บคลื่นลม	การวิเคราะห์						
สามารถวิเคราะห์ประโยชน์และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ หาดหินได้	15. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศหาดหินน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับข้ออื่น ๆ ก. เป็นประโยชน์หรือมีความสำคัญทางด้านการท่องเที่ยว ข. เป็นประโยชน์หรือมีความสำคัญทางด้านการแพทย์ ค. เป็นประโยชน์หรือมีความสำคัญทางด้านการประมง	การวิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	ง. เป็นประโยชน์หรือมีความสำคัญ ทางด้านกำลังคลื่น							
สามารถบอก ประโยชน์และ ความสำคัญของ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศหญ้า ทะเลได้	16. หญ้าทะเล นับว่ามีความสำคัญต่อ ระบบนิเวศชายฝั่งเป็นอย่างมาก เนื่องจากเหตุผลใด ก. หญ้าทะเล เป็นแหล่งอนุบาลและ กำบังภัยให้แก่ตัวอ่อนสัตว์น้ำ ข. หญ้าทะเล ช่วยลดความเร็วของ กระแสน้ำและลดความเร็วของคลื่น ค. ช่วยกำจัดสารพิษ ดักจับตะกอนที่ แขวนลอยอยู่ในน้ำและลดการฟุ้ง กระจายของตะกอนให้น้อยลง ง. ข้อ ก ข และ ค ถูก	ความจำ						
สามารถ ยกตัวอย่าง ปัญหาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ป่าชายเลนได้	17. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมป่าชายเลน <u>มากที่สุด</u> ก. การขยายตัวของประชากร ข. การสร้างท่าเทียบเรือ ค. การประมง ง. ทั้ง ก ข และ ค	ความ เข้าใจ						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถ ยกตัวอย่าง ปัญหาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม หาค่าได้	18. ปัญหาในข้อใดต่อไปนี้ ส่งผลให้เกิดปัญหา ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมของระบบ นิเวศหาค่าหาค่าประพาส อำเภอสุโขทัย จังหวัดระนอง ก. ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ข. ปัญหาสารพิษปนเปื้อน ค. ปัญหาน้ำเน่าเสีย ง. ปัญหาการทิ้งขยะ	การ วิเคราะห์						
สามารถ ยกตัวอย่าง ปัญหาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม หาค่าได้	19. ปัญหาในข้อใดต่อไปนี้ที่จะส่งผลให้เกิด ปัญหาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมของ ระบบนิเวศหาค่าหาค่าประพาส อำเภอสุโขทัยได้ในอนาคต ก. ปัญหาสารพิษปนเปื้อน ข. ปัญหาการทิ้งขยะ ค. ปัญหาน้ำเน่าเสีย ง. ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	การ วิเคราะห์						
สามารถ ยกตัวอย่าง ปัญหาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	20. ปัญหาในข้อใด ส่งผลกระทบต่อการ เจริญเติบโตของหญ้าทะเล ก. ปัญหาจากการตัดไม้ทำลายป่า ข. ปัญหาจากการทิ้งขยะลงสู่แม่น้ำ	การ วิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
หญ้าทะเล	ลำคลอง ค. ปัญหาจากการทำประมง ง. ทั้ง ก ข และ ค							
สามารถ วิเคราะห์ ผลกระทบจาก ปัญหา สิ่งแวดล้อมที่จะ ส่งผลกระทบต่อระบบ นิเวศป่าชายเลน ได้	21. ถ้าหากมีการเพิ่มปริมาณการทิ้งขยะลงสู่ ระบบนิเวศป่าชายเลนมากขึ้น ผลกระทบ ในข้อใดต่อไปนี้จะเกิดขึ้นอย่างเห็นเด่นชัด <u>เป็นอันดับแรก</u> ก. ทรัพยากรสัตว์น้ำในป่าชายเลน ลดน้อยลง ข. สภาพแวดล้อมในระบบนิเวศมีความ เสื่อมโทรมอย่างหนักมาก ค. ทั้งดินและน้ำในระบบนิเวศป่าชายเลน มีการปนเปื้อนและการตกค้างของ สารพิษ ง. เกิดการถ่ายทอดสารพิษผ่านระบบ โซ่อาหาร	การ วิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง(หาดทราย หาดหิน และหญ้าทะเล)	22. การบุกรุกเพื่อใช้ประโยชน์และเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งของมนุษย์ และการเกิดภัยตามธรรมชาติ ก่อให้เกิดผลกระทบในข้อใดต่อไปนี้ ที่จะส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจในภาพรวมต่อไปได้ ก. การเกิดอุทกภัยน้ำสูงขึ้น ปริมาณธาตุอาหารลดลง ความเค็มเพิ่มขึ้น ข. การเกิดขยะมูลฝอย และสารเคมีตกค้าง ค. เกิดการพังทลายของดิน และลักษณะน้ำขุ่นขึ้น ง. การเกิดภาวะระบบนิเวศเสียสมดุล	การวิเคราะห์						
สามารถอภิปรายแนวทางการแก้ปัญหา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	23. ข้อใดไม่จัดเป็นการอนุรักษ์พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง ก. การรักษาพื้นที่ป่าชายเลนที่มีอยู่ให้คงไว้ ข. การเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนโดยเฉพาะการปลูกป่าชายเลน ค. การรณรงค์ห้ามไม่ให้ใช้หรือยุ่งเกี่ยวหรือรบกวนพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลน	การวิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
<p>ป่าชายเลนและ ชายฝั่ง(หาด ทราย หาดหิน และหญ้าทะเล) ได้</p>	<p>และชายฝั่งในทุกๆกรณี ง. การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น</p>							
<p>สามารถ อภิปรายแนว ทางการ แก้ปัญหา และ การอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรม ชาติและ สิ่งแวดล้อมป่า ชายเลนและ ชายฝั่ง (หาดทราย หาด หิน และหญ้า ทะเล) ได้</p>	<p>24. การร่วมมือกันในการแก้ปัญหาและ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมป่าชายเลนและชายฝั่ง เป็น หน้าที่ของใคร ก. หน่วยงานเอกชน เพราะเป็นหน่วยงาน ภายนอกที่จำเป็นต้องมีบทบาทสำคัญ ข. ประชาชนทุกคน เพราะทุกคนต่างมี ส่วนร่วมใช้ประโยชน์และก่อให้เกิด ปัญหาดังกล่าว ค. หน่วยงานมูลนิธิ อาสาสมัครเพราะเป็น หน่วยที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อให้ความช่วยเหลือ พิทักษ์ปัญหาโดยตรง ง. หน่วยงานรัฐบาล เพราะเป็นหน่วยที่ เกี่ยวข้องต่อการรับผิดชอบดูแลแก้ไข ปัญหาของประเทศโดยตรง</p>	<p>การ ประเมินค่า</p>						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนกับระบบนิเวศชายฝั่ง(หาดทราย หาดหิน หล้าทะเล)ได้	25. เมื่อเปรียบเทียบความอุดมสมบูรณ์ของอินทรีย์สารในระบบนิเวศป่าชายเลน หาดทราย หาดหิน และหล้าทะเล ระบบนิเวศใดมีความอุดมสมบูรณ์ของอินทรีย์สารมากที่สุด ก. ระบบนิเวศป่าชายเลน ข. ระบบนิเวศหาดทราย ค. ระบบนิเวศหาดหิน ง. ระบบนิเวศหล้าทะเล							
สามารถบอกชื่อสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญจากพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่งได้	26. สัตว์น้ำเศรษฐกิจจากพื้นที่ป่าชายเลน และชายฝั่ง ซึ่งสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวชาวประมงชายฝั่งมีอะไรบ้าง ก. ปลา กุ้ง ข. ปลา กุ้ง หอย ค. ปลา กุ้ง หมึก ปู ง. กุ้ง หอย ปู ปลา หมึก	ความจำ						
สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดคุณภาพน้ำได้	27. ทุกข้อเป็นปัจจัยที่กำหนดคุณภาพน้ำตามลักษณะทางกายภาพ ยกเว้นข้อใด ก. อุณหภูมิ ค. ความเค็ม ข. ความขุ่น ง. สี	การวิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถบอก คุณภาพน้ำที่ เหมาะสมต่อการ เพาะเลี้ยงปลาได้	28. น้ำที่ดีควรมีค่าความขุ่นที่เหมาะสมเท่าไร ก. 0 - 10 ซม. ค. 30 - 60 ซม. ข. 20 - 50 ซม. ง. 40 - 70 ซม.	ความจำ						
สามารถประเมิน คุณภาพน้ำได้	29. น้ำ เมื่อทำการตรวจวัดปริมาณออกซิเจน แล้ว มีค่าของปริมาณออกซิเจนที่ละลาย อยู่ในน้ำ <u>ต่ำกว่า</u> เท่าไร จึงจะจัดเป็นน้ำเสีย ก. ต่ำกว่า 3 mg/l ข. ต่ำกว่า 5 mg/l ค. ต่ำกว่า 7 mg/l ง. ต่ำกว่า 9 mg/l	การ ประเมิน						
สามารถ วิเคราะห์ คุณภาพน้ำได้	30. เหตุใดในการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำ ให้เหมาะต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำนั้นไม่ สามารถดำเนินการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ อย่างเฉียบพลันได้ ก. เพราะปลาเป็นสัตว์เลือดอุ่น สามารถ รักษาอุณหภูมิให้คงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไป อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป ข. เพราะปลาเป็นสัตว์เลือดอุ่นไม่สามารถ รักษาอุณหภูมิให้คงที่เหมือน	การ วิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	<p>สัตว์เลือดเย็น</p> <p>ค. เพราะปลาเป็นสัตว์เลือดเย็นสามารถรักษาอุณหภูมิให้คงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป</p> <p>ง. เพราะปลาเป็นสัตว์เลือดเย็น ไม่สามารถรักษาอุณหภูมิให้คงที่เหมือนสัตว์เลือดอุ่น</p>							
สามารถเลือกใช้เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำป่าชายเลนชายฝั่งได้ถูกต้อง	<p>31. ถ้านักเรียนต้องการวัดความเค็มของน้ำนักเรียนจะต้องเลือกเครื่องมือวัดในข้อใดจึงจะเหมาะสม</p> <p>ก. พีเอช มิเตอร์ (pH Meter)</p> <p>ข. ดีโอ มิเตอร์ (DO Meter)</p> <p>ค. รีฟรักโตมิเตอร์ (Refractometer)</p> <p>ง. เซคคีดิท (Secchi disc)</p>	การ ประยุกต์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถอธิบาย ลักษณะ การทำ การประมง ประมงชายฝั่งใน ท้องถิ่นได้	32. ข้อใดกล่าวถึงลักษณะประมงชายฝั่งได้ ถูกต้องที่สุด ก. การทำประมงที่ต้องใช้เรือขนาดเล็ก ไม่เกิน 5 ตันกรอส หาหรือจับสัตว์น้ำ บริเวณเขตทะเลชายฝั่ง ข. การทำประมงที่จะใช้หรือไม่ใช้ เรือ ขนาดเล็กไม่เกิน 5 ตันกรอสหรือใช้ เครื่องมือประมงหาจับสัตว์น้ำบริเวณเขต ทะเลชายฝั่ง ค. การทำประมงที่ใช้เรือขนาดใหญ่ได้ หรือจับสัตว์น้ำบริเวณเขตทะเลชายฝั่ง ง. การทำประมงที่ห้ามใช้เรือหาหรือ จับสัตว์น้ำบริเวณเขตทะเลชายฝั่ง	ความ เข้าใจ						
สามารถ วิเคราะห์ ลักษณะของ ประมงชายฝั่งได้	33. กิจกรรมในข้อใดไม่เข้าพวก ก. นายเป็้มใช้เครื่องมือประมงหาปลา บริเวณหาดทรายหาดประพาส ข. นายอ้นงมหาหอยเจดีย์บริเวณหน้า หาดทะเลนอก ค. นายชันใช้เรือขนาด 9 ตันกรอสหาปลา บริเวณคลองป่าชายเลน	การ วิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	ง. นายด้วงใช้เรือขนาด 12 ตันกรอส หาปลาบริเวณกลางทะเลระนอง							
สามารถ เปรียบเทียบ ความแตกต่าง ระหว่าง ประมงชายฝั่ง กับประมงเชิง พาณิชย์ได้	34. จงพิจารณาข้อเปรียบเทียบขนาดเรือที่ใช้ ในการทำประมงชายฝั่งกับประมง พาณิชย์ต่อไปนี้ ว่าข้อใดเปรียบเทียบได้ ถูกต้อง ก. การทำประมงชายฝั่งใช้เรือขนาด ไม่เกิน 5 ตันกรอส ส่วนการทำประมง พาณิชย์จะใช้เรือขนาด 5 ตันกรอส ขึ้นไป ข. การทำประมงชายฝั่งใช้เรือขนาดไม่เกิน 10 ตันกรอส ส่วนการทำประมงพาณิชย์ จะใช้เรือขนาด 10 ตันกรอสขึ้นไป ค. การทำประมงชายฝั่งใช้เรือขนาด 12 ตันกรอส ส่วนการทำประมงพาณิชย์จะ ใช้เรือขนาด 12 ตันกรอส ขึ้นไป ง. การทำประมงชายฝั่งใช้เรือขนาด 13 ตันกรอส ส่วนการทำประมงพาณิชย์ จะใช้เรือขนาด 13 ตันกรอส ขึ้นไป	ความ เข้าใจ						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถ เปรียบเทียบ ความแตกต่าง ระหว่างประมง ชายฝั่งกับ ประมงเชิง พาณิชย์ได้	<p>35. หากเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ของการทำประมงชายฝั่งกับการทำประมงพาณิชย์ ข้อใดเปรียบเทียบได้ถูกต้อง</p> <p>ก. การทำประมงชายฝั่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการค้า ส่วนประมงพาณิชย์มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการยังชีพ</p> <p>ข. การทำประมงชายฝั่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อขายตามตลาดท้องถิ่น ส่วนประมงพาณิชย์มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อขายตลาดค้าสัตว์น้ำ</p> <p>ค. การทำประมงชายฝั่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อยังชีพ ส่วนประมงพาณิชย์มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการค้าสัตว์น้ำ</p> <p>ง. การทำประมงชายฝั่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อขายตลาดค้าสัตว์น้ำ ส่วนประมงพาณิชย์มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อขายตามท้องถิ่นและตามตลาดท้องถิ่น</p>	ความ เข้าใจ						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถประเมิน การประมง ชายฝั่งได้	36. จงพิจารณาว่าข้อใดอธิบายให้เหตุผลดี ที่สุดในการสนับสนุนว่า ประมงชายฝั่งไม่ ทำลายล้างทรัพยากรสัตว์น้ำ ก. ประมงพื้นบ้านใช้เรือขนาดเล็กหาหรือ จับสัตว์น้ำ ข. ประมงพื้นบ้านใช้เครื่องมือประมง น้อยชนิด ค. ประมงพื้นบ้านเป็นการทำประมง แบบง่าย ๆ มีอาณาเขต ในการจับ สัตว์น้ำแน่นอน ง. ประมงพื้นบ้านมีช่วงเวลาหาปลาเฉพาะ ช่วงและมีการใช้เครื่องมือที่เฉพาะเจาะจง กับชนิดของสัตว์น้ำ	การ ประเมิน						
สามารถบอก ลักษณะ และ ประเภท เครื่องมือประมง ชายฝั่งที่มีอยู่ใน ท้องถิ่นได้	37. เมื่อสังเกตเครื่องมือประมงชายฝั่งในพื้นที่ สุขสำราญแล้ว ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือ ที่จัดทำขึ้นโดยใช้วัสดุอะไร ก. ส่วนใหญ่เป็นไม้ และเชือกพลาสติก ข. ส่วนใหญ่เป็นไม้ และเชือกไนลอน ค. ส่วนใหญ่เป็นเหล็ก และเชือกพลาสติก ง. ส่วนใหญ่เป็นเหล็ก และเชือกไนลอน	ความจำ						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถบอก ลักษณะ และ ประเภท เครื่องมือประมง ชายฝั่งที่มีอยู่ใน ท้องถิ่นได้	38. เครื่องมือประมงชายฝั่งที่มีพบให้เห็นอยู่ในเขตอำเภอสุขสำราญ ได้แก่เครื่องมือประมงชายฝั่งประเภทใด ก. อวน โป๊ะ โพงพาง ข. ลอบ โพงพาง ค. โป๊ะ โพงพาง ง. อวน ลอบ	ความ เข้าใจ						
สามารถประเมิน ข้อดีข้อเสียของ การประมง ชายฝั่งและการ ประมงพาณิชย์ ได้	39. จงพิจารณาว่า ข้อใดมีข้อดีของการทำประมงชายฝั่ง ก. ได้สัตว์น้ำในลักษณะจำเพาะ ข. ได้สัตว์น้ำหลากหลายชนิดหลายขนาด ในปริมาณมาก ค. ส่วนใหญ่ได้สัตว์น้ำตรงตามความต้องการ ง. ไม่ทำลายล้างทรัพยากรสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อม	การ ประเมิน						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถประเมินข้อดีข้อเสียของการประมงชายฝั่งและการประมงพาณิชย์ได้	<p>40. จงพิจารณาว่า ข้อใดกล่าวถึงข้อดีข้อเสียในเชิงนิเวศวิทยาของการทำการประมงพาณิชย์ได้ถูกต้องและเหมาะสมที่สุด</p> <p>ก. ข้อดีคือสามารถจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณมหาศาล ข้อเสียคือต้องใช้ระยะเวลาเวลานาน</p> <p>ข. ข้อดีคือสามารถจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณมหาศาล ข้อเสียคือต้องใช้ต้นทุนสูง</p> <p>ค. ข้อดีคือสามารถจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณมหาศาล ข้อเสียคือทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำทางทะเลลดลง</p> <p>ง. ข้อดีคือสามารถจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณมหาศาล ข้อเสียคือต้องใช้แรงงานคนเป็นจำนวนมาก</p>	การประเมิน						
นักเรียนสามารถวิเคราะห์ความสำคัญของประมงชายฝั่งต่อชุมชนได้	<p>41. ข้อใดต่อไปนี้แสดงถึงความเกี่ยวข้องของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการทำประมงชายฝั่ง</p> <p>ก. การสร้างเครื่องมือประมงขนาดเล็กที่มีคุณลักษณะจำเพาะต่อการดักสัตว์น้ำ</p> <p>ข. การส่งสัตว์น้ำที่ได้จากการประมงไปยังโรงงานเพื่อแปรรูป</p>	การวิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	ค. การเดินเรือประมงขนาดเล็กอย่าง ชำนาญ ง. ข้อ ก และ ค ถูก							
นักเรียนสามารถ นำแนวคิดตาม วิถีชีวิตและภูมิ ปัญญาประมง ชายฝั่งมา ประยุกต์ใช้ใน การดำเนินชีวิต ได้	42. . นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องประมง ชายฝั่งเพื่อมาประยุกต์ใช้ปฏิบัติตนในการ ดำเนินชีวิตของนักเรียน อย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด และก่อให้เกิดประโยชน์ ทั้งต่อตนเองและส่วนรวม ก. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่าง ประหยัดและคุ้มค่าและร่วมช่วยดูแล รักษาสิ่งแวดล้อม ข. สำนักรักในทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมป่าชายเลน ค. คอยห้ามไม่ให้ใครเข้าไปรบกวน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	การ ประยุกต์						
นักเรียนสามารถ ประเมินแนวคิด ตามวิถีชีวิตและ ภูมิปัญญา ประมงชายฝั่งได้	43. จากแนวคิดของชาวประมงชายฝั่งที่ว่า “ถ้าปล่อยหนึ่งจะเกิดแสน” นักเรียนเห็นด้วย หรือไม่ อย่างไร ก. เห็นด้วย เพราะเมื่อปล่อยสัตว์น้ำไป หนึ่งตัวแล้วมันสามารถที่จะก่อเกิดลูกได้	การ ประเมิน						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	<p>เป็นแสนๆตัวในคราวเดียว</p> <p>ข. เห็นด้วย เพราะเมื่อปล่อยสัตว์น้ำไป หนึ่งตัวแล้ว มันสามารถที่จะก่อเกิดลูก เกิดหลานได้อีกในเวลาต่อมา</p> <p>ค. ไม่เห็นด้วย เพราะเมื่อปล่อยสัตว์น้ำไป หนึ่งตัวแล้ว มันไม่สามารถที่จะก่อเกิด ลูกได้เป็นแสนๆตัวได้</p> <p>ง. ไม่เห็นด้วย เพราะเมื่อปล่อยสัตว์น้ำไป หนึ่งตัวแล้ว มันไม่สามารถที่จะอยู่รอด เพื่อให้ลูกให้หลานได้</p>							
สามารถ วิเคราะห์ปัญหา ที่จะส่งผล กระทบต่อการ ทำประมงชายฝั่ง ได้	<p>44. การบุกรุก เปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน ให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหรือแหล่งทำเหียบเรือ ที่มากขึ้น ซึ่งเนื่องจากการขยายตัวของ ประชากรที่มากขึ้นนั้น นักเรียนคิดว่า ผลที่ เกิดขึ้นในข้อใด จะส่งผลกระทบต่ออาชีพทำ การประมงชายฝั่งในอนาคตมากที่สุด</p> <p>ก. ปัญหาสุขอนามัยชุมชน</p> <p>ข. ปัญหาขยะ และมลพิษทางน้ำ</p> <p>ค. ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง</p> <p>ง. ปัญหาทรัพยากรสัตว์น้ำลดจำนวนลง</p>	การ วิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถ ประเมินผล กระทบของการ ทำประมงชายฝั่ง ได้	<p>45. ข้อใดอธิบายถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการทำประมงชายฝั่งได้สอดคล้องที่สุด ถ้ามีการทิ้งขยะ และน้ำเสีย ลงสู่ม่าน้ำลำคลองในพื้นที่ชุมชนต่าง ๆ ของอำเภอสุขสำราญ</p> <p>ก. ไม่มีผลกระทบใด ๆ เนื่องจากการทำประมงชายฝั่งมีได้ทำในเขตม่าน้ำลำคลองที่ทิ้งขยะและน้ำเสีย</p> <p>ข. ไม่มีผลกระทบใด ๆ เนื่องจากบริเวณปากม่าน้ำมีป่าชายเลนช่วยกรองขยะและน้ำเสียได้</p> <p>ค. มีผลกระทบ เนื่องจากขยะและน้ำสกปรกมีผลทำให้เกิดกลิ่นเหม็น</p> <p>ง. มีผลกระทบ เนื่องจากขยะและน้ำสกปรกสามารถไหลมายังปากม่าน้ำป่าชายเลนและชายฝั่ง จึงมีผลทำให้การเดินเรือติดขัด และทำให้สัตว์น้ำลดจำนวนได้</p>	การ ประเมิน						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถประเมิน แนวทางการ แก้ปัญหาที่ส่งผล กระทบต่อการ ทำประมงชายฝั่ง ได้	<p>46. นักเรียนจะสนับสนุนและร่วมมือกับ กิจกรรมของบุคคลในข้อใดต่อไปนี้ ซึ่งจัดได้ว่า มีส่วนร่วมแก้ปัญหา และอนุรักษ์ทรัพยากร สัตว์น้ำป่าชายเลนและชายฝั่ง</p> <p>ก. นายแดงเดินเที่ยวหาดทรายแล้วรู้สึก ภาคภูมิใจในสภาพแวดล้อมที่มีอยู่</p> <p>ข. ครูทองใบพานักเรียนลงพื้นที่ศึกษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง</p> <p>ค. เด็กหญิงน้อยลงมือเพาะต้นโกงกางเพื่อ เตรียมสำหรับปลูกต้นโกงกางเพิ่มใน บริเวณป่าชายเลน</p> <p>ง. นายวิทย์ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความ หลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากร สัตว์น้ำบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่ง</p>	การ ประเมิน						
สามารถเสนอ แนวทางการ อนุรักษ์และการ พัฒนาการทำ ประมงชายฝั่งได้	<p>47. นักเรียนจะมีแนวทางการวางแผนการ ดำเนินการใช้ทรัพยากรในลักษณะอย่างไร จึงจะทำให้มีทรัพยากรใช้สำหรับการประมง ชายฝั่งอย่างยั่งยืน</p> <p>ก. การใช้ทรัพยากรต่างๆในพื้นที่ระบบ นิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งในลักษณะ</p>	การ วิเคราะห์						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	<p>การใช้ประโยชน์ที่ละเอียดที่ละน้อย</p> <p>ข. การใช้ทรัพยากรต่างๆในพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งในลักษณะใช้ควบคู่กับการอนุรักษ์</p> <p>ค. การใช้ทรัพยากรต่างๆในพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งในลักษณะใช้อย่างคุ้มค่าและคุ้มทุน</p> <p>ง. การใช้ทรัพยากรต่างๆในพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งในลักษณะเลือกใช้ทรัพยากรเป็นบางชนิดเท่านั้น</p>							
<p>สามารถระบุเหตุผลความสำคัญของพระราชกำหนดการประมงได้</p>	<p>48. ข้อใดไม่ใช่จุดประสงค์ของพระราชกำหนดการประมง พ.ศ.2558 และที่แก้ไขเพิ่มเติม 2560</p> <p>ก. เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ</p> <p>ข. เพื่อคุ้มครองและสนับสนุนประมงชายฝั่ง</p> <p>ค. เพื่อควบคุมและจำกัดปริมาณการทำประมงในน่านน้ำไทย</p> <p>ง. เพื่อกำหนดโทษทางปกครองและทางอาญาเพื่อป้องกันการกระทำความผิด</p>	ความจำ						

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ระดับ พฤติกรรม	ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์ฯ			ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับ ระดับพฤติกรรม		
			สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
สามารถบอก ข้อกำหนด สำคัญของพระ ราชกำหนดการ ประมงได้	49. เครื่องมือประมงในข้อใด เป็นเครื่องมือ ประมงที่ห้ามไม่ให้มีไว้ครอบครองทั้งหมด ก. โพงพาง, ไอ้โง่, อวนรุนที่ใช้ติดกับ เรือยนต์ ข. โพงพาง, ลอบปลา, อวนลอย ค. ไอ้โง่, อวนติดตา, อวนรุนที่ใช้ติดกับ เรือยนต์ ง. ไอ้โง่, อวนลาก, อวนจมปูม้า	ความจำ						
สามารถบอก ข้อกำหนดสำคัญ ของพระราช กำหนด การประมงได้	50. ข้อใดไม่ใช่บทลงโทษที่จะได้รับ หากมี ผู้กระทำความผิด เนื่องจากฝ่าฝืนกฎหมายอย่างร้ายแรง ก. ยึดสัตว์น้ำ หรือผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ข. กักเรือ ค. สั่งพักใช้ใบอนุญาต ง. จำ และปรับ	ความจำ						

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

แบบประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)
ของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรเรื่อง ประมงชายฝั่ง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

โปรดพิจารณา และลงความเห็นแบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร มีความสอดคล้อง
 ต่อหลักสูตรหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนการพิจารณาที่ตรงกับความคิดเห็น
 ของท่าน พร้อมทั้งเสนอแนะสิ่งที่ต้องปรับปรุงเพิ่มเติม

ข้อ	ประเด็น	ผลการพิจารณาความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่ สอดคล้อง	
	1. ด้านความรู้				
1	การเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าความสำคัญในการประกอบ อาชีพประมงชายฝั่ง และภูมิปัญญาท้องถิ่น				
2	การเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับวิถีภูมิปัญญา ท้องถิ่น				
3	ประมงชายฝั่งเป็นอาชีพตามภูมิปัญญาท้องถิ่น สมควรที่ จะสืบทอดและอนุรักษ์ให้มียุ่ต่อไป				
4	การเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ทำให้นักเรียนมีทักษะการคิด การวางแผนเพื่อพัฒนา ชุมชนหรือท้องถิ่นได้				
5	การเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ทำให้นักเรียนมีความรู้ด้านแนวคิด วิธีการทำประมง และ แนวทางการดำเนินชีวิตตามวิถีประมงชายฝั่ง				
6	กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการ ประมงชายฝั่งสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม				

ข้อ	ประเด็น	ผลการพิจารณาความ			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
7	การเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง ทำให้นักเรียนรู้จักคิดวางแผนในการทำงาน				
8	การเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์				
9	กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การ ประมงชายฝั่งมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
10	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งมีความ สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรม				
11	การเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง ทำให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้				
	2. ด้านความรู้สึกรู้สึก				
12	นักเรียนรู้สึกว่ากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งมีการใช้สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจ				
13	นักเรียนรู้สึกว่าแผนกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งมีระยะเวลา เหมาะสมต่อการดำเนินกิจกรรม				
14	นักเรียนชอบลงพื้นที่ศึกษาเพื่อเรียนรู้วิถีชีวิตประมง ชายฝั่ง				
15	นักเรียนประทับใจในกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง				
16	นักเรียนมีความรักและหวนแหนภูมิปัญญาท้องถิ่นด้าน การประมงชายฝั่ง				

ข้อ	ประเด็น	ผลการพิจารณาความ			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		สอดคล้อง			
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
17	นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง				
18	นักเรียนรู้สึกรู้ว่าการเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมากขึ้น				
	3. ด้านพฤติกรรม				
19	นักเรียนสนุกสนานที่ได้เรียนเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง				
20	นักเรียนกระตือรือร้นที่จะศึกษาเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง				
21	นักเรียนสืบค้นข้อมูล และลงมือปฏิบัติกิจกรรมการ เรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่ง ด้วยความตั้งใจ				
22	นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ การประมงชายฝั่งอย่างเต็มใจ				
23	นักเรียนสนใจที่จะร่วมศึกษาแบบแผนการดำเนินชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการประมงชายฝั่ง				
24	นักเรียนพร้อมสนับสนุน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการ อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการประมงชายฝั่งอย่างยั่งยืน				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

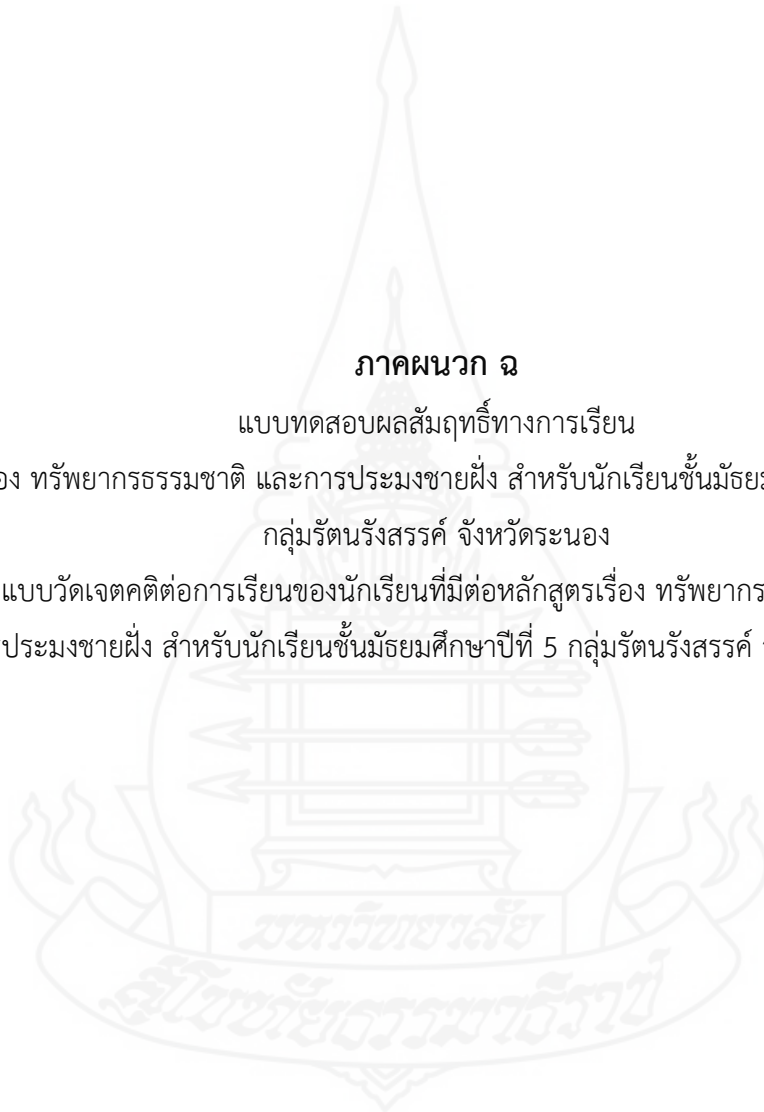
ภาคผนวก ฉ

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง ทศพิธราชธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง

และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรเรื่อง ทศพิธราชธรรมชาติและ
การประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรัตนรังสรรค์ จังหวัดระนอง



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง

คำชี้แจง : จงพิจารณาข้อความ และเลือกตัวเลือกที่ถูกต้อง

1. สัตว์ในข้อใดต่อไปนี้เป็นสัตว์ที่พบในบริเวณพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด
 - ก. หอยเจดีย์ ปูปั้นทราย ปูก้ามดาบ
 - ข. ปลาบู่ ปลาตะเพียน ปลาดิน
 - ค. เปรียง เหยี่ยวทะเล ปะการัง
 - ง. ปลาดิน แม่หอบ กุ้งดีดขัน
2. เหยี่ยวทะเลเป็นสัตว์ที่พบได้มากในพื้นที่ใดต่อไปนี้เป็นสัตว์ที่พบได้มากในพื้นที่ใด
 - ก. บริเวณหาดหิน
 - ข. บริเวณหาดทราย
 - ค. บริเวณหญ้าทะเล
 - ง. บริเวณป่าชายเลน
3. เมื่อทำการสำรวจสิ่งมีชีวิตบริเวณหาดหินมักจะพบสัตว์ในข้อใดต่อไปนี้ อย่างเด่นชัด
 - ก. หอยนางรม เปรียงภูเขาไฟ เปรียงจับ
 - ข. ปูเสฉวน ปูลม ปูปั้นทราย
 - ค. ปูเสฉวน เหยี่ยวทะเล ดอกไม้ทะเล
 - ง. ดอกไม้ทะเล ไส้เดือนทะเล ดาวทราย
4. นักเรียนมีโอกาสพบไส้เดือนทะเลในบริเวณพื้นที่ใดบ้าง
 - ก. ระบบนิเวศป่าชายเลนเท่านั้น
 - ข. ระบบนิเวศหาดทราย และ หาดหิน
 - ค. ระบบนิเวศหาดทราย หาดหิน และ หญ้าทะเล
 - ง. ทั้งบริเวณป่าชายเลน หาดทราย หาดหิน และหญ้าทะเล
5. ข้อใดเป็นการอธิบายถึงการเกิดระบบนิเวศป่าชายเลนได้เหมาะสมที่สุด
 - ก. พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนเกิดจากแม่น้ำไหลมาปะทะกับน้ำทะเล จึงเกิดการตกตะกอนของดิน แร่ธาตุและสารอินทรีย์ต่างๆ ทำให้พื้นที่อุดมสมบูรณ์ มีพืชพรรณไม้ป่าชายเลนเกิดขึ้น และกลายเป็นป่าชายเลนในที่สุด
 - ข. พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนเกิดจากแม่น้ำไหลมาปะทะกับน้ำทะเล จึงเกิดการรวมตัวกันของสัตว์น้ำ และพืชน้ำเมื่อนานเข้าพืชและสัตว์น้ำเหล่านี้ตายเป็นอินทรีย์สารทับถมกันเรื่อยมา จนเกิดเป็นป่าชายเลนในที่สุด
 - ค. พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนเกิดจากแม่น้ำไหลมาปะทะกับน้ำทะเล ทำให้เกิดการทับถมของดินชนิดต่าง ๆ จนเกิดเป็นป่าชายเลนในที่สุด
 - ง. พื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนเกิดจากแม่น้ำไหลมาปะทะกับน้ำทะเล ทำให้เกิดการทลายดินบริเวณข้างพื้นที่แล้วตื้นเขินเกิดเป็นป่าชายเลนในที่สุด
6. หากสังเกตพื้นหาดทรายของหาดประพาสและหาดทรายบริเวณใกล้เคียง จะเห็นว่าทรายมีลักษณะสีน้ำตาลแตกต่างจากทรายในแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ นั้น เป็นเพราะเหตุใด
 - ก. หาดทรายของหาดประพาสและหาด

- ทรายบริเวณ ใกล้เคียงมีต้นสน และ
พรรณไม้ป่าชายหาดมาก จึงเกิดการทับ
ถมของเศษใบไม้ จนทำให้หาดทราย
เป็นสีน้ำตาล
- ข. หาดทรายของหาดประพาสและหาด
ทรายบริเวณ ใกล้เคียงมีสัตว์ที่กิน
อินทรีย์สารในดินทราย อยู่จำนวนมาก
ครั้นเมื่อตายกลายเป็นซากสัตว์และทำ
ให้หาดทรายเป็นสีน้ำตาล
- ค. หาดทรายของหาดประพาสและหาด
ทรายบริเวณใกล้เคียงเชื่อมต่อกับระบบ
นิเวศป่าชายเลน ทำให้ตะกอนเลนและ
สารอินทรีย์ไหลมาปะปนกับทราย
แล้วทำให้หาดทรายมีลักษณะเป็นทราย
ปนดินเลน มีสีน้ำตาล
- ง. หาดทรายของหาดประพาส และหาด
ทรายบริเวณใกล้เคียงเชื่อมต่อกับระบบ
นิเวศป่าชายเลน จึงทำให้ดินเลนไหล
มาปกคลุมพื้นที่หาดทราย พื้นที่หาดจึง
กลายเป็นสีน้ำตาล
7. ขอได้อธิบายการเกิดของระบบนิเวศหาด
หินได้ถูกต้อง
- ก. หาดหินเกิดจากการผุพังหรือการกัด
เซาะหินของน้ำทะเลทำให้เกิดชอกเล็ก
ชอกน้อย จนเป็นที่อยู่อาศัย
และแหล่งหลบภัยของสัตว์และสิ่งมีชีวิต
อื่น ๆ มากมาย
- ข. หาดหินเกิดจากการพัดพาหินขนาดต่างๆ
ของน้ำทะเลทำให้เกิดชอกเล็กชอกน้อย
จนเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของ
สัตว์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มากมาย
- ค. หาดหินเกิดจากหินผาหลายลงสู่ชายฝั่ง
จนทำให้เกิดชอกเล็กชอกน้อย จนเป็นที่
อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์และ
สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มากมาย
- ง. หาดหินเกิดจากการก่อตัวของชั้นหิน ทำ
ให้เกิดชอกเล็กชอกน้อย จนเป็นที่อยู่
อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์และ
สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มากมาย
8. ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการ
แพร่กระจายของหญ้าทะเลมีอะไรบ้าง
- ก. ความรุนแรงของคลื่นลม ความเค็มของ
น้ำทะเล
- ข. ความรุนแรงของคลื่นลม ความเค็มของ
น้ำทะเล ความเข้มแสง
- ค. ความรุนแรงของคลื่นลม ความเค็มของ
น้ำทะเล ความเข้มแสง ปริมาณธาตุ
อาหารในดินและน้ำ
- ง. ความรุนแรงของคลื่นลม ความเค็มของ
น้ำทะเลความเข้มแสง ปริมาณธาตุ
อาหารในดินและน้ำและขนาดอนุภาค
ของดินตะกอน
9. จุดเริ่มต้นที่สำคัญในการหมุนเวียนพลังงาน
ในระบบนิเวศป่าชายเลน คืออะไร
- ก. พืช
- ข. ผู้ย่อยสลาย
- ค. ซากพืช ซากสัตว์
- ง. ดวงอาทิตย์
10. ข้อใดต่อไปนี้จะจัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 1 ใน
ระบบนิเวศหาดทรายทั้งหมด
- ก. ปูก้ามดาบ, หอยแครง
- ข. ปูลม, หอยหลักไก่

- ค. เปรียงเจาะไม้, ไล่เดือนทะเล
ง. แม่หอบ, เปรียงจีบ
11. เมื่อสังเกตเพรียงหินที่อาศัยอยู่กันหนาแน่นตามโขดหินในระบบนิเวศหาดหิน นักเรียนคิดว่ากลุ่มเพรียงหินเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันในภาวะรูปแบบใด
- ก. ภาวะอิงอาศัย
ข. ภาวะพึ่งพา
ค. ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน
ง. ภาวะแก่งแย่ง
12. ข้อใดกล่าวถึงรูปแบบความสัมพันธ์ของหญ้าทะเลกับ สัตว์น้ำชายฝั่งที่อาศัยหรือหลบภัยในระบบนิเวศหญ้าทะเลได้ถูกต้อง
- ก. ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน
ข. ภาวะเป็นกลาง
ค. ภาวะพึ่งพา
ง. ภาวะอิงอาศัย
13. ข้อใดเป็นเหตุผลสนับสนุนที่ว่า “ป่าชายเลนสามารถช่วยลดภาวะน้ำเสียจากชุมชน”
- ก. รากของต้นไม้ป่าชายเลนมีลักษณะเหมาะสมแก่ทำหน้าที่เสมือนเป็นตะแกรงคอยกั้นกรองสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำ
ข. รากของต้นไม้ป่าชายเลนมีลักษณะเหมาะสมแก่ทำหน้าที่ดูดซับสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำ
ค. ป่าชายเลนมีสัตว์หน้าดินหลากหลายชนิด คอยดักกรองกินอินทรีย์สารต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำ
ง. ป่าชายเลนมีสัตว์หน้าดินหลากหลายชนิด คอยทำลาย หรือเปลี่ยนรูปสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำ
14. ข้อใดคือประโยชน์ที่มนุษย์จะได้รับจากระบบนิเวศหาดทรายโดยทางอ้อม
- ก. เป็นแหล่งอาหาร
ข. เป็นแหล่งรายได้
ค. เป็นแหล่งท่องเที่ยวหรือพักผ่อน
ง. เป็นแหล่งกักเก็บคลื่นลม
15. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศหาดหินน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับข้ออื่น ๆ
- ก. เป็นประโยชน์หรือมีความสำคัญทางด้านการท่องเที่ยว
ข. เป็นประโยชน์หรือมีความสำคัญทางด้านการแพทย์
ค. เป็นประโยชน์หรือมีความสำคัญทางด้านการประมง
ง. เป็นประโยชน์หรือมีความสำคัญทางด้านกักเก็บคลื่น
16. หญ้าทะเล นับว่ามีความสำคัญต่อระบบนิเวศชายฝั่งเป็นอย่างมาก เนื่องจากเหตุผลใด
- ก. หญ้าทะเล เป็นแหล่งอนุบาลและกักเก็บให้แก่อ่อนสัตว์น้ำ
ข. หญ้าทะเล ช่วยลดความเร็วของกระแสน้ำและลดความเร็วของคลื่น
ค. ช่วยกำจัดสารพิษ ดักจับตะกอนที่แขวนลอยอยู่ในน้ำและลดการฟุ้งกระจายของตะกอนให้น้อยลง
ง. ข้อ ก ข และ ค ถูก
17. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา

- ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมป่าชายเลน
มากที่สุด
- ก. การขยายตัวของประชากร
ข. การสร้างท่าเทียบเรือ
ค. การประมง
ง. ทั้ง ก ข และ ค
18. ปัญหาในข้อใดต่อไปนี้จะส่งผลให้เกิดปัญหา
ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมของระบบ
นิเวศหาดทรายหาดประพาส อำเภอสุข
สำราญ จังหวัดระนอง
- ก. ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
ข. ปัญหาสารพิษปนเปื้อน
ค. ปัญหาน้ำเน่าเสีย
ง. ปัญหาการทิ้งขยะ
19. ปัญหาในข้อใดต่อไปนี้จะส่งผลให้เกิด
ปัญหาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมของ
ระบบนิเวศหาดหินของหาดประพาส
อำเภอสุขสำราญได้ในอนาคต
- ก. ปัญหาสารพิษปนเปื้อน
ข. ปัญหาการทิ้งขยะ
ค. ปัญหาน้ำเน่าเสีย
ง. ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
20. ปัญหาในข้อใด ส่งผลกระทบต่อการ
เจริญเติบโตของหญ้าทะเล
- ก. ปัญหาจากการตัดไม้ทำลายป่า
ข. ปัญหาจากการทิ้งขยะลงสู่แม่น้ำ
ลำคลอง
ค. ปัญหาจากการทำประมง
ง. ทั้ง ก ข และ ค
21. ถ้าหากมีการเพิ่มปริมาณการทิ้งขยะลงสู่
ระบบนิเวศป่าชายเลนมากขึ้น ผลกระทบ
- ในข้อใดต่อไปนี้จะเกิดขึ้นอย่างเห็นเด่นชัด
เป็นอันดับแรก
- ก. ทรัพยากรสัตว์น้ำในป่าชายเลน
ลดน้อยลง
ข. สภาพแวดล้อมในระบบนิเวศมีความ
เสื่อมโทรมอย่างหนักมาก
ค. ทั้งดินและน้ำในระบบนิเวศป่าชายเลนมี
การปนเปื้อนและการตกค้างของ
สารพิษ
ง. เกิดการถ่ายทอดสารพิษผ่านระบบ
โซ่อาหาร
22. การบุกรุกเพื่อใช้ประโยชน์และ
เปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมระบบนิเวศ
ป่าชายเลนและชายฝั่งของมนุษย์ และการ
เกิดภัยตามธรรมชาติ ก่อให้เกิดผลกระทบ
ในข้อใดต่อไปนี้จะส่งผลต่อภาวะ
เศรษฐกิจในภาพรวมต่อไปได้
- ก. การเกิดอุทกภัยน้ำสูงขึ้น ปริมาณธาตุ
อาหารลดลง ความเค็มเพิ่มขึ้น
ข. การเกิดขยะมูลฝอย และสารเคมีตกค้าง
ค. เกิดการพังทลายของดิน และลักษณะ
น้ำขุ่นขึ้น
ง. การเกิดภาวะระบบนิเวศเสียสมดุล
23. ข้อใดไม่จัดเป็นการอนุรักษ์พื้นที่ระบบ
นิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง
- ก. การรักษาพื้นที่ป่าชายเลนที่มีอยู่ให้คงไว้
ข. การเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนโดยเฉพาะการ
ปลูกป่าชายเลน
ค. การรณรงค์ห้ามไม่ให้ใช้หรือยุ่งเกี่ยวหรือ
รบกวนพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและ
ชายฝั่งในทุก ๆ กรณี

- ง. การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนให้
มีประสิทธิภาพมากขึ้น
24. การร่วมมือกันในการแก้ปัญหาและ
อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมป่าชายเลนและชายฝั่ง เป็น
หน้าที่ของใคร
- ก. หน่วยงานเอกชน เพราะเป็นหน่วยงาน
ภายนอกที่จำเป็นต้องมีบทบาทสำคัญ
- ข. ประชาชนทุกคน เพราะทุกคนต่างมี
ส่วนร่วมใช้ประโยชน์และก่อให้เกิด
ปัญหาดังกล่าว
- ค. หน่วยงานมูลนิธิ อาสาสมัครเพราะเป็น
หน่วยที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อให้ความช่วยเหลือ
พิทักษ์ปัญหาโดยตรง
- ง. หน่วยงานรัฐบาล เพราะเป็นหน่วยที่
เกี่ยวข้องต่อการรับผิดชอบดูแลแก้ไข
ปัญหาของประเทศโดยตรง
25. เมื่อเปรียบเทียบความอุดมสมบูรณ์ของ
อินทรีย์สารในระบบนิเวศป่าชายเลน
หาดทราย หาดหิน และหญ้าทะเล ระบบ
นิเวศใดมีความอุดมสมบูรณ์ของอินทรีย์สาร
มากที่สุด
- ก. ระบบนิเวศป่าชายเลน
- ข. ระบบนิเวศหาดทราย
- ค. ระบบนิเวศหาดหิน
- ง. ระบบนิเวศหญ้าทะเล
26. สัตว์น้ำเศรษฐกิจจากพื้นที่ป่าชายเลน
และชายฝั่ง ซึ่งสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัว
ชาวประมงชายฝั่งมีอะไรบ้าง
- ก. ปลา กุ้ง
- ข. ปลา กุ้ง หอย
- ค. ปลา กุ้ง หมึก ปู
- ง. กุ้ง หอย ปู ปลา หมึก
27. ทุกข้อเป็นปัจจัยที่กำหนดคุณภาพน้ำ ตาม
ลักษณะทางกายภาพ ยกเว้นข้อใด
- ก. อุณหภูมิ
- ข. ความขุ่น
- ค. ความเค็ม
- ง. สี
28. น้ำที่ดีควรมีค่าความขุ่นที่เหมาะสมเท่าไร
- ก. 0 - 10 ซม.
- ข. 20 - 50 ซม.
- ค. 30 - 60 ซม.
- ง. 40 - 70 ซม.
29. น้ำ เมื่อทำการตรวจวัดปริมาณออกซิเจน
แล้ว มีค่าของปริมาณออกซิเจนที่ละลาย
อยู่ในน้ำ ต่ำกว่าเท่าไร จึงจะจัดเป็นน้ำเสีย
- ก. ต่ำกว่า 3 mg/l
- ข. ต่ำกว่า 5 mg/l
- ค. ต่ำกว่า 7 mg/l
- ง. ต่ำกว่า 9 mg/l
30. เหตุใดในการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำ
ให้เหมาะต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำนั้นไม่
สามารถดำเนินการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
อย่างเฉียบพลันได้
- ก. เพราะปลาเป็นสัตว์เลือดอุ่น สามารถ
รักษาอุณหภูมิให้คงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไป
ตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป
- ข. เพราะปลาเป็นสัตว์เลือดอุ่นไม่สามารถ
รักษาอุณหภูมิให้คงที่เหมือนสัตว์
เลือดเย็น
- ค. เพราะปลาเป็นสัตว์เลือดเย็นสามารถ

- รักษาอุณหภูมิให้คงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไป
อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป
- ง. เพราะปลาเป็นสัตว์เลือดเย็น ไม่สามารถ
รักษาอุณหภูมิให้คงที่เหมือน
สัตว์เลือดอุ่น
31. ถ้านักเรียนต้องการวัดความเค็มของน้ำ
นักเรียนจะต้องเลือกเครื่องมือวัดในข้อใด
จึงจะเหมาะสม
- ก. พีเอช มิเตอร์ (pH Meter)
ข. ดีโอ มิเตอร์ (DO Meter)
ค. รีฟรักโตมิเตอร์ (Refractometer)
ง. เซคคิติดิส (Secchi disc)
32. ข้อใดกล่าวถึงลักษณะประมงชายฝั่งได้
ถูกต้องที่สุด
- ก. การทำประมงที่ต้องใช้เรือขนาดเล็กไม่
เกิน 5 ตันกรอส หาหรือจับสัตว์น้ำ
บริเวณเขตทะเลชายฝั่ง
- ข. การทำประมงที่ใช้หรือไม่ใช้ เรือ
ขนาดเล็กไม่เกิน 5 ตันกรอสหรือใช้
เครื่องมือประมงหาจับสัตว์น้ำบริเวณ
เขตทะเลชายฝั่ง
- ค. การทำประมงที่ใช้เรือขนาดใดก็ได้ หา
หรือจับสัตว์น้ำบริเวณเขตทะเลชายฝั่ง
- ง. การทำประมงที่ห้ามใช้เรือหาหรือจับ
สัตว์น้ำบริเวณเขตทะเลชายฝั่ง
33. กิจกรรมในข้อใดไม่เข้าพวก
- ก. นายเป็มใช้เครื่องมือประมงหาปลา
บริเวณหาดทรายหาดประพาส
- ข. นายอ้นมหาหอยเจดีย์บริเวณหน้าหาด
ทะเลนอก
- ค. นายชันใช้เรือขนาด 9 ตันกรอสหาปลา
บริเวณคลองป่าชายเลน
- ง. นายด้วงใช้เรือขนาด 12 ตันกรอสหา
ปลาบริเวณกลางทะเลระนอง
34. จงพิจารณาข้อเปรียบเทียบขนาดเรือที่ใช้
ในการทำประมงชายฝั่งกับประมง
พาณิชย์ต่อไป นี้ ว่าข้อใดเปรียบเทียบได้
ถูกต้อง
- ก. การทำประมงชายฝั่งใช้เรือขนาดไม่เกิน
5 ตันกรอส ส่วนการทำประมงพาณิชย์
จะใช้เรือขนาด 5 ตันกรอส ขึ้นไป
- ข. การทำประมงชายฝั่งใช้เรือขนาดไม่เกิน
10 ตันกรอส ส่วนการทำประมงพาณิชย์
จะใช้เรือขนาด 10 ตันกรอสขึ้นไป
- ค. การทำประมงชายฝั่งใช้เรือขนาด 12
ตันกรอส ส่วน การทำประมงพาณิชย์
จะใช้เรือขนาด 12 ตันกรอส ขึ้นไป
- ง. การทำประมงชายฝั่งใช้เรือขนาด 13
ตันกรอส ส่วนการทำประมงพาณิชย์จะ
ใช้เรือขนาด 13 ตันกรอส ขึ้นไป
35. หากเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ของการทำ
ประมงชายฝั่งกับการทำประมงพาณิชย์
ข้อใดเปรียบเทียบได้ถูกต้อง
- ก. การทำประมงชายฝั่งมีวัตถุประสงค์หลัก
เพื่อการค้า ส่วนประมงพาณิชย์มี
วัตถุประสงค์หลักเพื่อการยังชีพ
- ข. การทำประมงชายฝั่งมีวัตถุประสงค์หลัก
เพื่อขายตามตลาดท้องถิ่น ส่วนประมง
พาณิชย์มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อขาย
ตลาดค้าสัตว์น้ำ
- ค. การทำประมงชายฝั่งมีวัตถุประสงค์หลัก

- เพื่อยังชีพ ส่วนประมงพาณิชย์มี
วัตถุประสงค์หลักเพื่อการค้าสัตว์น้ำ
- ง. การทำประมงชายฝั่งมีวัตถุประสงค์หลัก
เพื่อขายตลาดค้าสัตว์น้ำ ส่วนประมง
พาณิชย์มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อขายตาม
ท้องถิ่นและตามตลาดท้องถิ่น
36. จงพิจารณาว่าข้อใดอธิบายให้เหตุผลดี
ที่สุดในการสนับสนุนว่า ประมงชายฝั่งไม่
ทำลายล้างทรัพยากรสัตว์น้ำ
- ก. ประมงพื้นบ้านใช้เรือขนาดเล็กหาหรือจับ
สัตว์น้ำ
- ข. ประมงพื้นบ้านใช้เครื่องมือประมง
น้อยชนิด
- ค. ประมงพื้นบ้านเป็นการทำประมงแบบ
ง่าย ๆ มีอาณาเขตในการจับสัตว์น้ำแน่นอน
- ง. ประมงพื้นบ้านมีช่วงเวลาหาปลาเฉพาะ
ช่วงและมีการใช้เครื่องมือที่เฉพาะเจาะจง
กับชนิดของสัตว์น้ำ
37. เมื่อสังเกตเครื่องมือประมงชายฝั่งในพื้นที่
สุขสำราญแล้ว ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่
จัดทำขึ้นโดยใช้วัสดุอะไร
- ก. ส่วนใหญ่เป็นไม้ และเชือกพลาสติก
- ข. ส่วนใหญ่เป็นไม้ และเชือกไนลอน
- ค. ส่วนใหญ่เป็นเหล็ก และเชือกพลาสติก
- ง. ส่วนใหญ่เป็นเหล็ก และเชือกไนลอน
38. เครื่องมือประมงชายฝั่งที่มีพบให้เห็นอยู่
ในเขตอำเภอสุขสำราญ ได้แก่เครื่องมือ
ประมงชายฝั่งประเภทใด
- ก. อวน โป๊ะ โพงพาง
- ข. ลอบ โพงพาง
- ค. โป๊ะ โพงพาง
- ง. อวน ลอบ
39. จงพิจารณาว่า ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของการทำ
ประมงชายฝั่ง
- ก. ได้สัตว์น้ำในลักษณะจำเพาะ
- ข. ได้สัตว์น้ำหลากหลายชนิดหลายขนาด
ในปริมาณมาก
- ค. ส่วนใหญ่ได้สัตว์น้ำตรงตามความ
ต้องการ
- ง. ไม่ทำลายล้างทรัพยากรสัตว์น้ำและ
สิ่งแวดล้อม
40. จงพิจารณาว่า ข้อใดกล่าวถึงข้อดีข้อเสีย
ในเชิงนิเวศวิทยาของการทำการประมง
พาณิชย์ได้ถูกต้องและเหมาะสมที่สุด
- ก. ข้อดีคือสามารถจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณ
มหาศาล ข้อเสียคือต้องใช้ระยะ
เวลานาน
- ข. ข้อดีคือสามารถจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณ
มหาศาล ข้อเสียคือต้องใช้ต้นทุนสูง
- ค. ข้อดีคือสามารถจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณ
มหาศาล ข้อเสียคือทำให้ทรัพยากรสัตว์
น้ำทางทะเลลดลง
- ง. ข้อดีคือสามารถจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณ
มหาศาล ข้อเสียคือต้องใช้แรงงานคนเป็น
จำนวนมาก
41. ข้อใดต่อไปนี้แสดงถึงความเกี่ยวข้องของ
ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการทำประมงชายฝั่ง
- ก. การสร้างเครื่องมือประมงขนาดเล็กที่มี
คุณลักษณะจำเพาะต่อการดักสัตว์น้ำ
- ข. การส่งสัตว์น้ำที่ได้จากการประมงไปยัง
โรงงานเพื่อแปรรูป
- ค. การเดินเรือประมงขนาดเล็กอย่าง

- ชำนาญ
- ง. ข้อ ก และ ค ถูก
42. นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องประมงชายฝั่งเพื่อมาประยุกต์ใช้ปฏิบัติตนในการดำเนินชีวิตของนักเรียนอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด และก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเองและส่วนรวม
- ก. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่าและร่วมช่วยดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม
- ข. สำนึกรักในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ป่าชายเลน
- ค. คอยห้ามไม่ให้ใครเข้าไปรบกวนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ง. คอยสืบหาว่าใครจะมาบุกรุก หรือทำลายสิ่งแวดล้อม
43. จากแนวคิดของชาวประมงชายฝั่งที่ว่า “ถ้าปล่อยหนึ่งจะเกิดแสน” นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ อย่างไร
- ก. เห็นด้วย เพราะเมื่อปล่อยสัตว์น้ำไปหนึ่งตัวแล้วมันสามารถที่จะก่อให้เกิดลูกได้เป็นแสนๆตัวในคราวเดียว
- ข. เห็นด้วย เพราะเมื่อปล่อยสัตว์น้ำไปหนึ่งตัวแล้ว มันสามารถที่จะก่อให้เกิดลูกเกิดหลานได้อีกในเวลาต่อมา
- ค. ไม่เห็นด้วย เพราะเมื่อปล่อยสัตว์น้ำไปหนึ่งตัวแล้วมันไม่สามารถที่จะก่อให้เกิดลูกได้เป็นแสนๆตัวได้
- ง. ไม่เห็นด้วย เพราะเมื่อปล่อยสัตว์น้ำไปหนึ่งตัวแล้วมันไม่สามารถที่จะอยู่รอดเพื่อให้ลูกให้หลานได้
44. การบุกรุก เปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหรือแหล่งทำเทียบเรือที่มากขึ้น ซึ่งเนื่องจากการขยายตัวของประชากรที่มากขึ้นนั้น นักเรียนคิดว่าผลที่เกิดขึ้นในข้อใด จะส่งผลกระทบต่ออาชีพทำการประมงชายฝั่งในอนาคตมากที่สุด
- ก. ปัญหาสุขอนามัยชุมชน
- ข. ปัญหาขยะ และมลพิษทางน้ำ
- ค. ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
- ง. ปัญหาทรัพยากรสัตว์น้ำลดจำนวนลง
45. ข้อใดอธิบายถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการทำประมงชายฝั่งได้สอดคล้องที่สุด ถ้ามีการทิ้งขยะ และน้ำเสีย ลงสู่แม่น้ำลำคลองในพื้นที่ชุมชนต่าง ๆ ของอำเภอสุขสำราญ
- ก. ไม่มีผลกระทบใด ๆ เนื่องจากการทำประมงชายฝั่งมิได้ทำในเขตแม่น้ำลำคลองที่ทิ้งขยะและน้ำเสีย
- ข. ไม่มีผลกระทบใด ๆ เนื่องจากบริเวณปากแม่น้ำมีป่าชายเลนช่วยกรองขยะและน้ำเสียได้
- ค. มีผลกระทบ เนื่องจากขยะและน้ำสกปรกมีผลทำให้เกิดกลิ่นเหม็น
- ง. มีผลกระทบ เนื่องจากขยะและน้ำสกปรกสามารถไหลมายังปากแม่น้ำป่าชายเลนและชายฝั่ง จึงมีผลทำให้การเดินเรือติดขัด และทำให้สัตว์น้ำลดจำนวนได้

46. นักเรียนจะสนับสนุนและร่วมมือกับกิจกรรมของบุคคล ในข้อใดต่อไปนี ซึ่งจัดได้ว่ามีส่วนร่วมแก้ปัญหา และอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำป่าชายเลนและชายฝั่ง
- ก. นายแดงเดินเที่ยวหาดทรายแล้วรู้สึกภาคภูมิใจในสภาพแวดล้อมที่มีอยู่
- ข. ครูทองใบพานักเรียนลงพื้นที่ศึกษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง
- ค. เด็กหญิงน้อยลงมือเพาะต้นโกงกางเพื่อเตรียมสำหรับปลูกต้นโกงกางเพิ่มในบริเวณป่าชายเลน
- ง. นายวิทย์ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรสัตว์น้ำบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่ง
47. นักเรียนจะมีแนวทางการวางแผนการดำเนินการใช้ทรัพยากรในลักษณะอย่างไร จึงจะทำให้มีทรัพยากรใช้สำหรับการประมงชายฝั่งอย่างยั่งยืน
- ก. การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งในลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ละเล็กละน้อย
- ข. การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งในลักษณะใช้ควบคู่กับการอนุรักษ์
- ค. การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งในลักษณะใช้อย่างคุ้มค่าและคุ้มค่า
- ง. การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในพื้นที่ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งในลักษณะเลือกใช้ทรัพยากรเป็นบางชนิดเท่านั้น
48. ข้อใดไม่ใช่จุดประสงค์ของพระราชกำหนดการประมง พ.ศ.2558 และที่แก้ไขเพิ่มเติม 2560
- ก. เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ
- ข. เพื่อคุ้มครองและสนับสนุนประมงชายฝั่ง
- ค. เพื่อควบคุมและจำกัดปริมาณการทำประมงในน่านน้ำไทย
- ง. เพื่อกำหนดโทษทางปกครองและทางอาญาเพื่อป้องกันการกระทำความผิด
49. เครื่องมือประมงในข้อใด เป็นเครื่องมือประมงที่ห้ามไม่ให้มีไว้ครอบครองทั้งหมด
- ก. โพงพาง, ใ้โง่ง, อวนรุนที่ใช้ติดกับเรือยนต์
- ข. โพงพาง, ลอบปลา, อวนลอย
- ค. ใ้โง่ง, อวนติดตา, อวนรุนที่ใช้ติดกับเรือยนต์
- ง. ใ้โง่ง, อวนลาก, อวนจมปูม้า
50. ข้อใดไม่ใช่บทลงโทษที่จะได้รับ หากมีผู้กระทำความผิดเนื่องจากฝ่าฝืนกฎหมายอย่างร้ายแรง
- ก. ยึดสัตว์น้ำ หรือผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ
- ข. กักเรือ
- ค. สั่งพักใช้ใบอนุญาต
- ง. จำ และปรับ

แบบวัดเจตคติ ต่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น
เรื่อง ประมงชายฝั่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน

- โดย 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 4 หมายถึง เห็นด้วย
 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ
 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความรู้					
1.1 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าความสำคัญในการประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง และภูมิปัญญาท้องถิ่น					
1.2 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับวิถีภูมิปัญญาท้องถิ่น					
1.3 ประมงชายฝั่งเป็นอาชีพตามภูมิปัญญาท้องถิ่น สมควรที่จะสืบทอดและอนุรักษ์ให้มียู่ต่อไป					
1.4 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนมีทักษะการคิด การวางแผนเพื่อพัฒนาชุมชนหรือท้องถิ่นได้					
1.5 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนมีความรู้ด้านแนวคิด วิธีการทำประมง และแนวทางการดำเนินชีวิตตามวิถีประมงชายฝั่ง					
1.6 กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					
1.7 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง ทำให้นักเรียนรู้จักคิดวางแผนในการทำงาน					
1.8 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.9 กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.10 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรม					
1.11 การเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
2. ด้านความรู้					
2.1 นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งมีการใช้สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจ					
2.2 นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งมีระยะเวลาเหมาะสมต่อการดำเนินกิจกรรม					
2.3 นักเรียนชอบลงพื้นที่ศึกษาเพื่อเรียนรู้วิถีชีวิตประมงชายฝั่ง					
2.4 นักเรียนประทับใจในกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง					
2.5 นักเรียนมีความรักและหวนแทนภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการประมงชายฝั่ง					
2.6 นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศป่าชายเลน และชายฝั่ง					
2.7 นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งทำให้นักเรียนภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมากขึ้น					
3. ด้านพฤติกรรม					
3.1 นักเรียนสนุกสนานที่ได้เรียนเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง					
3.2 นักเรียนกระตือรือร้นที่จะศึกษาเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่ง					
3.3 นักเรียนสืบค้นข้อมูล และลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งด้วยความตั้งใจ					
3.4 นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และการประมงชายฝั่งอย่างเต็มที่					

3. ด้านพฤติกรรม					
3.5 นักเรียนสนใจที่จะร่วมศึกษาแบบแผนการดำเนินชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการประมงชายฝั่ง					
3.6 นักเรียนพร้อมสนับสนุน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการประมงชายฝั่งอย่างยั่งยืน					



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวกาดิณี กลีเมาะ
วัน เดือน ปีเกิด	22 กันยายน 2532
สถานที่เกิด	อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พ.ศ. 2556
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสุขสำราญราษฎร์รังสรรค์ อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง
ตำแหน่ง	ครู ค.ศ. 1

