



ผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้
วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและสัตว์น่ารู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

The Effect of 5 E's Inquiry Learning Cycle on Learning Science; Plants
and Animals for Grade 1 Students.

ผู้วิจัย

นางสาวจันทร์เพ็ญ อัมพรวัฒนพงศ์

รายงานการวิจัยในชั้นเรียนนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

จันทร์เพ็ญ อัมพรวัฒนพงศ์ : ผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีผลต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและสัตว์น่ารู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (The Effect of 5 E's Inquiry Learning Cycle on Learning Science; Plants and Animals for Grade 1 Students)
อ. ที่ปรึกษา : นางปนัดดา จิตคง

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและสัตว์น่ารู้ มีประสิทธิภาพของผลผลิตเป็นไปตามเกณฑ์ ร้อยละ 70 หรือไม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน ซึ่งเลือกแบบเจาะจง ใช้ระยะเวลาทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's) จำนวน 2 แผน แบบทดสอบความรู้วิชาวิทยาศาสตร์หลังการทดลอง แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ แบบกลุ่มเดียว (t-test for One Sample) วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E's) มีผลทางการเรียนมีประสิทธิภาพของผลผลิตเป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) โดยรวม ด้านบรรยากาศ การเรียนการสอน และประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.91$)

คณะ.....มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.....ลายมือชื่อนักศึกษา.....
สาขาวิชา.....วิชาชีพครู วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2560.....

คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา EDU 513 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครู 2 ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู โดยมีจุดประสงค์ เพื่อการศึกษาความรู้เรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานของตนเอง และใช้แก้ไขปัญหาให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและสัตว์น้ำรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งรายงานฉบับนี้ประกอบด้วย 5 บท คือ บทนำ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผู้จัดทำหวังว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน นักศึกษาที่กำลังสนใจหาข้อมูลเรื่องนี้อยู่ หากมีข้อเสนอแนะหรือข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับไว้และขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวจันทร์เพ็ญ อัมพรวัฒนพงศ์

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ปนัดดา จิตคง อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และข้อเสนอแนะในการวิจัยทุกขั้นตอน จนกระทั่งวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ ธรรมาภรณ์ และอาจารย์ ดร.สุภัทรา ภูษิตรัตนาวลี ที่ให้คำปรึกษาการใช้เครื่องมือในการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้สามารถปรับใช้ในงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กราบขอบพระคุณ นางสาวจิตตรา กรุงไกรจักร ครูพี่เลี้ยง ที่ช่วยให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบแบบทดสอบในงานวิจัยครั้งนี้

กราบขอบพระคุณ อาจารย์และคณาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาชีพครูทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ และให้คำแนะนำปรึกษาเป็นอย่างดี ตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษาในสถาบันแห่งนี้

กราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ และคณาจารย์โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนคร นครศรีธรรมราช ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกตลอดการดำเนินงานวิจัย และขอขอบใจนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช อำเภอ เมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้

กราบ ขอบ พระคุณ Mr. Hungpungwo Ringphaso Zimik ที่ให้ คำ ปรึกษา ด้าน ภาษาอังกฤษ และคำแนะนำ อีกทั้งให้กำลังใจในการทำวิจัยในครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณเพื่อน และขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เป็นกำลังใจ ทำให้วิจัย ฉบับนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
สมมติฐานของการวิจัย	1
ขอบเขตงานวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่จะได้รับ	3
กรอบแนวคิดในงานวิจัย	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	6
หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช พ.ศ.2553 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	7
วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ Inquiry Cycles (5 E's)	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	16

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	16
แบบแผนการวิจัย	16
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	16
การสร้างเครื่องมือ	17
การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียน	17
การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ	17
การเก็บรวบรวมข้อมูล	19
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	19
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	20
ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล	20
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	21
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	28
สรุปผลการวิจัย	29
อภิปรายผล	29
ข้อเสนอแนะ	30
บรรณานุกรม	31
ภาคผนวก	33
ประวัติผู้วิจัย	50

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 : แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าระดับด้านบรรยากาศ ด้านการเรียน ด้านประโยชน์ที่ได้รับโดยภาพรวม	21
ตารางที่ 2 : แสดงจำนวนร้อยละของเพศผู้ตอบแบบประเมิน	22
ตารางที่ 3 : แสดงจำนวนร้อยละของอายุผู้ตอบแบบประเมิน	22
ตารางที่ 4 : แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบประเมินที่ชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	22
ตารางที่ 5 : แสดงความพึงพอใจด้านบรรยากาศ	23
ตารางที่ 6 : แสดงความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	24
ตารางที่ 7 : แสดงความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอน	25
ตารางที่ 8 : ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน แบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) กับเกณฑ์ ร้อยละ 70	26
ตารางที่ 9 : ผลคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70	26

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคของข้อมูลข่าวสารและการเปลี่ยนแปลงด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การสื่อสารไร้พรมแดน การเข้าถึงแหล่งข้อมูลสามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา ผลกระทบจากยุคโลกาภิวัตน์นี้ บุคคลในศตวรรษที่ 21 จำเป็นจะต้องมีความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและเป็นผู้แสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา

วิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนในชีวิตประจำวันและทุกสาขาอาชีพ มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย ทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย วิทยาศาสตร์เป็น วัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge based society) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) มีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต และมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและอุตสาหกรรม อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือช่วยยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้น

ในปัจจุบันการสอนวิทยาศาสตร์ครูยังเน้นการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher-centered Method) ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย เน้นการเรียนรู้แบบท่องจำมากกว่าการสอนแบบให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทำให้นักเรียนไม่ได้เข้าใจอย่างแท้จริง ขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ได้ อีกทั้งไม่สามารถจะพัฒนาผู้เรียนให้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนในชั้นเรียนไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ให้ตอบสนองความเปลี่ยนแปลงของสังคมเทคโนโลยี จากผู้สอนที่มีบทบาทเป็นผู้ถ่ายทอดปรับเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถแสวงหาความรู้ และประยุกต์ใช้ทักษะต่างๆ สร้างความเข้าใจด้วยตนเองจนเกิดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในมาตรา 42 ถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการเรียนรู้เป็นการส่งเสริมผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยสมอง ด้วยกาย และด้วยใจ สามารถสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเองมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เน้นการปฏิบัติจริง สามารถทำงานเป็นทีมได้ (สมศักดิ์สินธุระเวช, 2542)

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child-centered learning) คือ วิธีการสำคัญที่สามารถสร้างและพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดคุณลักษณะต่างๆ ที่ต้องการในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของตนเองและได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ซึ่งแนวคิดการจัดการศึกษานี้เป็นแนวคิดที่มีรากฐานจากปรัชญาการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ ต่าง ๆ ที่ได้พัฒนามาอย่าง ต่อเนื่องยาวนาน และเป็นแนวทางที่ได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถ

พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามต้องการอย่างได้ผล (วัฒนาพร กระจับทุกษ์, 2542) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การสอนด้วยโมเดลชิปปา (CIPPA MODEL), การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning), การสอนแบบโครงการ (Project Method), การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ Inquiry Based (5 E's) เป็นต้น

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ Inquiry Cycles (5 E's) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ซึ่งกล่าวไว้ว่าเป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้นเสาะหา สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) ซึ่งการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning) ทำให้ผู้เรียนสามารถรักษาผลการเรียนรู้ให้อยู่คงทนได้มากและนานกว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียน เป็นฝ่ายรับความรู้ (Passive Learning) เพราะกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ โดยสามารถเก็บและจำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอน สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ที่ได้ผ่านการปฏิบัติจริง จะสามารถเก็บความจำ ในระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำให้ผลการเรียนรู้ ยังคงอยู่ได้ในปริมาณที่มากกว่า ระยะยาวกว่าการสอนแบบให้นักเรียนท่องจำ

จากเหตุผลที่นำเสนอข้างต้น ดังนั้นผู้วิจัยต้องการศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ว่าจะทำให้ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ดีขึ้นหรือไม่ เนื่องจากเชื่อว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (Active Learning) ด้วยการใช้การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่ดีได้อีกด้วย

จุดประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ว่ามีประสิทธิภาพของผลผลิตเป็นไปตามเกณฑ์ ร้อยละ 70 หรือไม่

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) มีคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

ขอบเขตงานวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช
2. ตัวแปรในการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปร ดังนี้
 - 2.1 ตัวแปรต้น คือ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's)
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลการเรียนรู้ทางเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
3. เนื้อหาสาระที่ใช้ในการสอนครั้งนี้ คือ เรื่องพืชและสัตว์น้ำรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement), ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration), ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation), ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation)
2. ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผลการเรียนรู้ที่วัดความรู้ตามจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้เรื่อง พืชและสัตว์น้ำรู้ ที่เกิดขึ้นจากการใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) สามารถวัดได้โดย แบบทดสอบวัดผลการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เพื่อทราบผลการศึกษาการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางการจัดการการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อนำผลการวิจัยเผยแพร่ให้ครูผู้สอนในรายวิชาเดียวกันได้นำไปพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

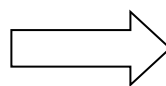
กรอบแนวคิดในงานวิจัย

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's)

- ก่อนเรียน
- หลังเรียน



ผลการเรียนรู้ทางการ
เรียนวิทยาศาสตร์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เรื่องพืชและสัตว์น้ำ โดยใช้วิธีการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 1.1 หลักการจัดการเรียนรู้
 - 1.2 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์
 - 1.3 ธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์
 - 1.4 คุณภาพของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 1
2. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช พ.ศ.2553 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.1 คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
 - 2.2 ตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
 - 2.3 สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
 - 2.4 หน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
 - 3.1 ความหมาย
 - 3.2 ทฤษฎี แนวคิดที่เกี่ยวข้อง
 - 3.3 ขั้นตอนการเรียนการสอน
 - 3.4 บทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.1 หลักการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม

1.2 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

1.3 ธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มี การทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น

1.4 คุณภาพของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 1

1.4.1 เข้าใจลักษณะทั่วไปของสิ่งมีชีวิต และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น

1.4.2 เข้าใจลักษณะที่ปรากฏและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุรอบตัว แรงในธรรมชาติ รูปของพลังงาน

1.4.3 เข้าใจสมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ ดวงอาทิตย์ และดวงดาว

1.4.4. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต วัสดุและสิ่งของ และปรากฏการณ์ต่างๆ รอบตัว สังเกต สำรวจ ตรวจสอบโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย และสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง เขียน หรือวาดภาพ

1.4.5. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการดำรงชีวิตการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ

1.4.6. แสดงความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้ และแสดงความซาบซึ้งต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว แสดงถึงความมีเมตตา ความระมัดระวังต่อสิ่งมีชีวิตอื่น

1.4.7. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์ จนเป็นผลสำเร็จ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

สรุปได้ว่า วิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศชาติ ทำให้มนุษย์สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม จึงจำเป็นต้องจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามศักยภาพของตนเอง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นกระบวนการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ การค้นคว้า การทดลองให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และผู้สอนต้องเข้าใจธรรมชาติของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามช่วงชั้นของตนเอง

2. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช พ.ศ.2553 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.1 คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ศึกษาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งมีชีวิตจะมีการเคลื่อนที่ กินอาหาร ขับถ่าย หายใจ เจริญเติบโต สืบพันธุ์ และตอบสนองต่อสิ่งเร้า โครงสร้างภายนอกของพืช ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล แต่ละส่วนทำหน้าที่ต่างกัน โครงสร้างภายนอกสัตว์ ได้แก่ ตา หู จมูก ปาก เท้า และขา แต่ละส่วนทำหน้าที่ต่างกัน อวัยวะภายนอกของมนุษย์มีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน การดูแลรักษาและป้องกันอวัยวะภายนอก ลักษณะเหมือนและแตกต่างกันของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น สามารถจำแนกได้โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ ลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการทำของเล่นของใช้ในชีวิตประจำวัน มี

รูปร่าง สี ขนาด พื้นผิว ความแข็ง เหมือนกันหรือแตกต่างกัน ลักษณะหรือสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุ สามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน การตั้งและการผลึก โดยการออกแรงกระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุเคลื่อนที่หรือไม่เคลื่อนที่ วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่างเมื่อถูกแรงกระทำ องค์ประกอบและสมบัติของดินแต่ละท้องถิ่นมีสมบัติทางกายภาพแตกต่างกันในด้านของสี เนื้อดิน การอุ้มน้ำและการจับตัวของดิน สิ่งปรากฏในท้องฟ้า เวลากลางวันและเวลากลางคืน ดวงอาทิตย์ที่เป็นแหล่งพลังงานของโลก ในท้องฟ้ามียอดอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว โดยมองเห็นท้องฟ้ามีลักษณะเป็นครึ่งทรงกรอบแผ่นดินไว้

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสังเกต การสำรวจ การสืบเสาะหาความรู้ การตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล และการอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีคุณลักษณะสนใจใฝ่รู้ มีความชอบ เห็นคุณค่าและความสำคัญ มุ่งมั่น อดทน รอบคอบ มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ประหยัด ร่วมแสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น มีเหตุผล และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ (สัจจิตตรา กรุงไกรจักร, 2553)

2.2 ตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.2.1. สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์

2.2.2. ระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นและนำมาจัดจำแนกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์

2.3 สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.3.1 โครงสร้างภายนอกของพืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก แต่ละส่วนมีหน้าที่แตกต่างกัน

2.3.2 โครงสร้างภายนอกของสัตว์ประกอบด้วย ตา หู จมูก ปาก ขา และเท้า ซึ่งอวัยวะเหล่านี้มีหน้าที่แตกต่างกัน มีความสำคัญในการดำรงชีวิต จึงความปกป้องอวัยวะเหล่านี้ไม่ให้ได้รับอันตราย

2.4 หน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

- 2.4.1 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา
- 2.4.2 ตัวเรา
- 2.4.3 ของเล่นแสนรักของใช้ใกล้ตัว
- 2.4.4 แรงและการเคลื่อนที่
- 2.4.5 ท้องฟ้าแสนงาม

สรุปได้ว่า หน่วยที่ 1 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา เรื่องพืชและสัตว์น่ารู้ นักเรียนจำเป็นต้องรู้ลักษณะและหน้าที่โครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์ซึ่งแต่ละส่วนทำหน้าที่ต่างกัน รวมทั้งนักเรียนสามารถบอกสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นได้ และใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ในการจำแนกได้ถูกต้อง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสังเกต การสำรวจ การสืบเสาะหาความรู้ จัดบันทึก จัดกลุ่มข้อมูล และการอภิปรายผล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง และมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์

3. วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ Inquiry Cycles (5 E's)

3.1 ความหมาย

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้อง สืบค้น เสาะหา สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า

3.2 ทฤษฎี แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

3.2.1 ปรัชญาวิทยาศาสตร์แนวใหม่ คือ ความรู้วิทยาศาสตร์ เป็นความรู้ที่เกิดจากการสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล ซึ่งมีอิทธิพลมาจากความรู้เดิม และสิ่งแวดล้อมหรือบริบทของสังคม

3.2.2 แนวคิดของเพียเจต์ (Piaget) เกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิด คือ การที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิด และการมีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมนี้มีผลทำให้ระดับสติปัญญา และความคิดมีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญาและความคิดมี 2 กระบวนการ คือ การปรับตัว (adaptation) และการจัดระบบโครงสร้าง (organization) การ

ปรับตัวเป็นกระบวนการที่บุคคลหาหนทางที่จะปรับสภาพความไม่สมดุลทางความคิดให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัว และเมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว โครงสร้างทางสมองจะถูกจัดระบบให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม มีรูปแบบของความคิดเกิดขึ้น กระบวนการปรับตัวประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ 2 ประการ คือ

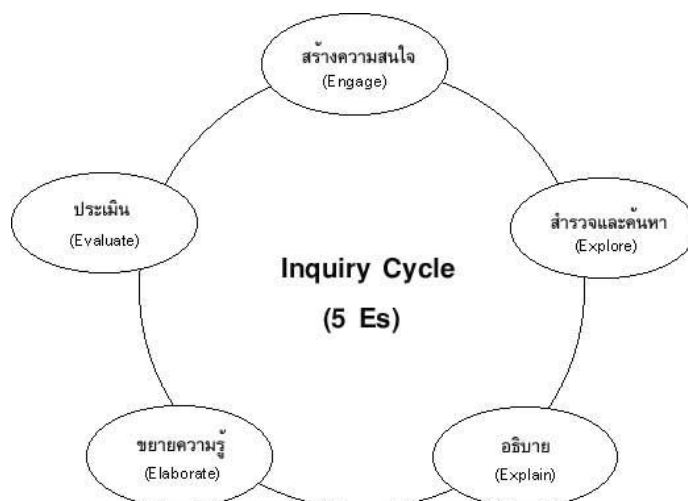
1) กระบวนการดูดซึม (assimilation) หมายถึง กระบวนการที่อินทรีย์ซึมซับประสบการณ์ใหม่เข้าสู่ประสบการณ์เดิมที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน แล้วสมองก็รวบรวมปรับเหตุการณ์ใหม่ให้เข้ากับโครงสร้างของความคิดอันเกิดจากการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม

2) กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (accomodation) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการดูดซึม คือภายหลังจากที่มีการซึมซับของเหตุการณ์ใหม่เข้ามา และปรับเข้าสู่โครงสร้างเดิมแล้ว ถ้าปรากฏว่าประสบการณ์ใหม่ที่รับเข้ามามีสมบัติเหมือนกับประสบการณ์เดิม ประสบการณ์ใหม่จะถูกซึมซับและปรับเข้าหาประสบการณ์เดิม คือ ทำให้ประสบการณ์เดิมมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แต่ถ้าไม่สามารถปรับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับการซึมซับเข้ามาให้เข้ากับประสบการณ์เดิมได้ สมองก็จะสร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อปรับให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่นั้น (Piaget & Inhelder, 1969)

3.2.3. ทฤษฎีการเสริมสร้างความรู้ (constructivism) ซึ่งเชื่อกันว่านักเรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้วไม่มากนักน้อย ก่อนที่ครูจะจัดการเรียนการสอนให้เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนรู้เอง และการเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม ดังนั้น ประสบการณ์เดิมของนักเรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง กระบวนการเรียนรู้ (process of learning) ที่แท้จริงของนักเรียนไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครูหรือนักเรียนเพียงแต่จดจำแนวคิดต่างๆ ที่มีผู้บอกให้เท่านั้น แต่การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎี constructivism เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สำนวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้น การที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะความรู้ (Inquiry Process) (ทศนา เขมมณี, 2554)

3.3 ขั้นตอนการเรียนการสอน

นักการศึกษากลุ่ม BSCS (Biological Science Curriculum Study) ได้นำวิธีการสอนแบบ Inquiry มาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเสนอขั้นตอนในการเรียนการสอนเป็น 5 ขั้นตอน เรียกว่า การเรียนการสอนแบบ Inquiry Cycle หรือ 5 E's ได้แก่ Engage Explore Explain Elaborate และ Evaluate



รูปแบบการเรียนการสอนแบบ Inquiry Cycles (5 E's)

รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนากระบวนการคิดระดับสูง วิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) ได้พัฒนาขั้นตอนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Inquiry Cycle (5 E's) ซึ่งมีขอบข่ายรายละเอียด ดังนี้

3.1 การสร้างความสนใจ (Engage) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัยหรือความสนใจของตัวนักเรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนมาอยู่แล้วเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็น ครูอาจจะจัด กิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อกระตุ้น ยั่วเย้า หรือท้าทายให้นักเรียนตื่นเต้น สงสัย ใครรู้ อยากรู้ อยากเห็น หรือขัดแย้ง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้า หรือการทดลอง ประเด็นหรือปัญหาที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะศึกษา ทำได้หลายแบบ เช่น สาธิต ทดลอง นำเสนอข้อมูล เล่าเรื่อง/เหตุการณ์ ให้ค้นคว้า/อ่านเรื่อง อภิปราย/พูดคุย สนทนา ใช้เกม ใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ สร้างสถานการณ์/ปัญหาที่น่าสนใจ ที่น่าสงสัยแปลกใจ

3.2 การสำรวจและค้นคว้า (Explore) นักเรียนดำเนินการสำรวจ ทดลอง ค้นหา และรวบรวมข้อมูล วางแผนกำหนดการสำรวจตรวจสอบ หรือออกแบบการทดลอง ลงมือปฏิบัติ เช่น สังเกต วัด ทดลอง รวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ

3.3 การอธิบาย (Explain) นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นหามาวิเคราะห์ แปรผล สรุปและอภิปราย พร้อมทั้งนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ ซึ่งอาจเป็นรูปวาด ตาราง แผนผัง ผลงานมีความหลากหลาย สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือโต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้ โดยมีการอ้างอิงความรู้ประกอบการให้เหตุผล สมเหตุสมผล การลงข้อสรุปถูกต้องเชื่อถือได้ มีเอกสารอ้างอิงและหลักฐานชัดเจน

3.4 การขยายความรู้ (Evaborate)

3.4.1 ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ลึกซึ้งขึ้น หรือขยายกรอบความคิดกว้างขึ้นหรือเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่หรือนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า ทดลอง เพิ่มขึ้น เช่น ตั้งประเด็นเพื่อให้นักเรียน ชี้แจงหรือร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชักถามให้นักเรียนชัดเจนหรือกระจ่างในความรู้ที่ได้หรือเชื่อมโยงความรู้ที่ได้กับความรู้เดิม

3.4.2 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น อธิบายและขยายความรู้เพิ่มเติมมีความละเอียดมากขึ้น ยกสถานการณ์ ตัวอย่าง อธิบายเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เป็นระบบและลึกซึ้งยิ่งขึ้น หรือ สมบูรณ์ละเอียดขึ้น นำไปสู่ความรู้ใหม่หรือความรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ประยุกต์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในเรื่องอื่น หรือสถานการณ์อื่นๆ หรือสร้างคำถามใหม่และออกแบบการสำรวจ ค้นหา และรวบรวมเพื่อนำไปสู่ การสร้างความรู้ใหม่

3.5 การประเมิน (Evaluate)

3.5.1 นักเรียนระบุสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งด้านกระบวนการและผลผลิต

3.5.2 นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่ได้ เช่น วิเคราะห์วิจารณ์แลกเปลี่ยน ความรู้ซึ่งกันและกัน คิดพิจารณาให้รอบคอบทั้งกระบวนการและผลงาน อภิปราย ประเมินปรับปรุง เพิ่มเติมและสรุป ถ้ายังมีปัญหา ให้ศึกษาทบทวนใหม่อีกครั้ง อ้างอิงทฤษฎีหรือหลักการและเกณฑ์ เปรียบเทียบผลกับสมมติฐาน เปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

3.5.3 นักเรียนทราบจุดเด่น จุดด้อยในการศึกษาค้นคว้า หรือทดลอง

3.4 บทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) ได้ให้ข้อเสนอสำหรับครู ในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

1. ครูจะต้องเป็นผู้คอยกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด ได้ซักถาม ครูต้องพยายามสร้าง แรงจูงใจให้เกิดในตัวนักเรียนเมื่อเขาสามารถทำงานสำเร็จ ครูจะต้องคอยเสริมแรงให้ เกิดตลอดเวลา
2. ครูจะต้องเป็นผู้กำกับและจัดระเบียบต่างๆ ของการทำกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักเรียน ทำงานอย่างมีระเบียบและดำเนินกิจกรรมอย่างถูกขั้นตอน

3. ครูจะต้องคอยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นอยากคิดหาคำตอบของปัญหา
4. ครูจะต้องให้คำแนะนำหรือให้ข้อมูลแก่นักเรียนเมื่อเกิดความสงสัยและช่วยแนะนำแนวทางในการแก้ปัญหา
5. ครูไม่ควรชี้แนะปัญหาให้กับนักเรียนโดยการบอกข้อเท็จจริง ควรใช้คำถามเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหานั้นๆ
6. ครูจะต้องไม่ด่วนสรุปข้อมูลด้วยตนเองควรเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายซักถามเพื่อจะได้เกิดแนวคิดกว้างขวางยิ่งขึ้นแล้วจึงให้นักเรียนเป็นผู้สรุป
7. ครูจะต้องพยายามหาวิธีสอนหลายๆ วิธีมาช่วยในการสอนด้วยจะทำให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่ารูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจนเกิดองค์ความรู้ (Constructivism) จากกระบวนการสืบค้น สำรวจ จนทำให้ความรู้ที่ได้รับนั้นมีความหมาย และฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งกระบวนการสอนจำเป็นต้องเร้าความสนใจของผู้เรียน มีการสำรวจค้นคว้า อธิบาย ขยายความรู้เพิ่มเติม และประเมินผลผู้เรียนจากสภาพจริง โดยบทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้จึงต้องมีการสร้างสถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ด้วยตัวนักเรียนเอง เป็นผู้ถามคำถามต่างๆ ที่จะช่วยนำทางให้นักเรียนค้นหาความรู้

4.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

ดวงพร วุฒิमानพ (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและการดำรงชีวิต

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านย่านอุดม ตำบลลำทับ อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 14 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.76/82.14 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับมากที่สุด

ศรายุทธ อีสระสุข (2557) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E)กับการจัดการเรียนรู้ แบบปกติกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนพระมารดานิจจานุเคราะห์ จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 70คน ซึ่งได้จากการสุ่มวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้วิธีจับฉลากเป็นห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้(5E) และการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีผลฤทธิ์ทางการเรียนปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

อรทัย แก่นจันทร์ และสุจินต์ วิสวธีรานนท์ (2559) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แผนผังความคิด กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนเทศบาล ๓ “เทศบาลอนุสรณ์” จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 2 ห้องเรียน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม แล้วจับสลากให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน จำนวน 12 แผน ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แผนผังความคิด แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ร่วมกับการใช้แผนผังความคิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

(2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ร่วมกับการใช้แผนผังความคิด มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

แคมป์เบลล์ (Campbell, 2000) ได้ศึกษาเรื่องผลลัพธ์ของการเรียนรู้ด้วยโมเดลวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E's กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้เวลา 4 ครั้ง/สัปดาห์ ใช้เวลาทั้งหมด 14 สัปดาห์ในการสอนและให้นักเรียนประเมินความรู้ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน และการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์เรื่องแรงและการเคลื่อนที่เพิ่มขึ้น และผลการสำรวจยังพบว่านักเรียนไม่ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดผ่านการสอนตามตำรา

สรุปได้ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และในกลุ่มทดลองที่เปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างเดียว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเช่นกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาดูผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องพืชและสัตว์น้ำรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ว่ามีประสิทธิภาพของผลผลิตเป็นไปตามเกณฑ์ ร้อยละ 70 หรือไม่ โดยมีวิธีดำเนินการศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช จำนวน 113 คน กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช เป็นกลุ่มทดลอง 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง

แบบแผนการทดลอง

การศึกษานี้มีแบบแผนการทดลอง (Experimental Design) แบบแผนที่มีกลุ่มเดียว มีการทดสอบหลังการทดลอง (One-Group Posttest-Only Design)

กลุ่ม	เงื่อนไขการทดลอง	ทดสอบหลัง
กลุ่มทดลอง	X	Y

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

X แทน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's)

Y แทน การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
3. แบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างเครื่องมือ

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องพืชและสัตว์น้ำรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างดังนี้

- 1.1. ศึกษาและวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546)
- 1.2. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คู่มือครู หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (เอกรินทร์ สัมहाศาล และคณะ, ม.ป.ป.)
- 1.3. ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับช่วงชั้นที่ 1 วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
- 1.4. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา เรื่องพืชและสัตว์น้ำรู้
- 1.5. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผน คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) จำนวน 18 ชั่วโมง
- 1.6. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อครูพี่เลี้ยง ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ความสอดคล้องและความเหมาะสมระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล โดยให้ครูพี่เลี้ยงพิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่และให้ความคิดเห็นสำหรับปรับปรุงแก้ไข
- 1.7. ปรับปรุงและแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของครูพี่เลี้ยง
- 1.8. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอครูพี่เลี้ยงอีกครั้งหนึ่ง เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขเป็นฉบับสมบูรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและสัตว์น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 3 ตัวเลือก มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

- 2.1 ศึกษาทฤษฎี วิธีสร้าง เทคนิคการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องพืชและสัตว์ น้ำรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551
- 2.2 สร้างตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา
- 2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลกาเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 3 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อครูพี่เลี้ยง ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ความสอดคล้องและความเหมาะสมระหว่างตัวชี้วัดและแบบทดสอบที่ใช้ประเมินผล โดยให้ครูพี่เลี้ยงพิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่และให้ความคิดเห็นสำหรับปรับปรุงแก้ไข
- 2.5 นำเสนอครูพี่เลี้ยงอีกครั้งเมื่อแบบทดสอบมีความถูกต้องจึงนำแบบทดสอบที่ได้ไปวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียนกับนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในการทดลองต่อไป

3. การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและสัตว์น้ำรู้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

- 3.1 ศึกษาทฤษฎี วิธีสร้าง แบบประเมินความพึงพอใจจาก บุญชม ศรีสะอาด 2532
- 3.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ
- 3.3 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการทำแบบประเมินความพึงพอใจตรวจสอบความถูกต้อง โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่และให้ความคิดเห็นสำหรับปรับปรุงแก้ไข

- 3.4 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง เมื่อแบบประเมินความพึงพอใจมีความถูกต้องจึงนำแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลองต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 19 มิถุนายน ถึง 4 สิงหาคม พ.ศ.2560 ซึ่งทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1 จำนวน 30 คน ผู้รายงานได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยให้นักเรียนเรียนและปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยดำเนินการดังนี้
 - กลุ่มตัวอย่างดำเนินการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's)
 - ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอนครูสังเกตพฤติกรรมนักเรียนและบันทึกผลหลังเรียน
2. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง นำแบบทดลองวัดผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ไปทดลองกับนักเรียน จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้โปรแกรม SPSS ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ
2. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยการทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว (t-test for One Sample)

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
N	หมายถึง	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง
ΣX	หมายถึง	ผลรวมคะแนนหลังเรียนของนักเรียน
S.D.	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	หมายถึง	ค่าสถิติในการแจกแจง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ว่ามีประสิทธิภาพของผลผลิตเป็นไปตามเกณฑ์ ร้อยละ 70 หรือไม่ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมเวลา 18 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's)

นำผลการประเมินความพึงพอใจที่ประเมินหลังการทดลอง มาหาค่าเฉลี่ย (Mean) แล้วแปลงค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2532)

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

2. เปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ค่ามาตรฐาน ร้อยละ 70 ดังนี้

นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน มาหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และวิเคราะห์ความแตกต่างคะแนนของนักเรียนที่ได้กับประสิทธิภาพของผลผลิตเป็นไปตามเกณฑ์ ร้อยละ 70 หรือไม่ ด้วยค่าสถิติ t-test for One Sample

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 ผลการประเมินผลความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสืบเสาะหาความรู้ (5 E's)

จากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านบรรยากาศ ด้านการเรียน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าระดับด้านบรรยากาศ ด้านการเรียน ด้านประโยชน์ที่ได้รับโดยภาพรวม

(n=30)

ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
ด้านบรรยากาศ	4.80	0.25	มากที่สุด
ด้านการเรียน	4.99	0.16	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.95	0.17	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.91	0.19	มากที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.91) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.99) ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.95) และด้านบรรยากาศอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.80)

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ตาราง 2 แสดงจำนวนร้อยละของเพศผู้ตอบแบบประเมิน

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	10	33.33
หญิง	20	66.67
รวม	30	100

จากตาราง 2 แสดงว่า ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.67 มากกว่าเพศชาย ร้อยละ 33.33

ตาราง 3 แสดงจำนวนร้อยละของอายุผู้ตอบแบบประเมิน

อายุ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
6 - 7 ปี	30	100
8 - 9 ปี	0	0
รวม	30	100

จากตาราง 3 แสดงว่า ผู้ตอบแบบประเมินอายุ 6-7 ปี คิดเป็นร้อยละ 100

ตาราง 4 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบประเมินที่ชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ชอบเรียนวิทยาศาสตร์	จำนวน	ร้อยละ
ชอบ	30	100
ไม่ชอบ	0	0
รวม	30	100

จากตารางที่ 4 แสดงว่า ผู้ตอบแบบประเมินชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 100

ตอนที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าระดับความพึงพอใจในการจัดการ
เรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's)

ตาราง 5 แสดงความพึงพอใจด้านบรรยากาศ

ข้อ ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ							ผลลัพธ์
		5	4	3	2	1	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
ด้านบรรยากาศ									
1	นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างเต็มที่	30 (100)	0	0	0	0	5.00	0	มากที่สุด
2	สภาพห้องเรียนส่งเสริมการเรียนรู้	12 (40.00)	16 (53.33)	2 (6.67)	0	0	4.33	0.60	มาก
3	นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	26 (86.67)	4 (13.33)	0	0	0	4.87	0.40	มากที่สุด
4	นักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย ทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ	30 (100)	0	0	0	0	5.00	0	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม							4.8	0.25	มากที่สุด
ร้อยละ							96.00		

จากตาราง 5 แสดงว่า ผู้ตอบแบบประเมินมีความพึงพอใจด้านบรรยากาศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$) เมื่อพิจารณาเป็นภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างเต็มที่ และนักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลายทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ ($\bar{X}=5.00$) รองลงมา คือ นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ($\bar{X}=4.87$) และค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุด คือ สภาพห้องเรียนส่งเสริมการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.33$)

ตาราง 6 แสดงความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

ข้อ ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ							ผลลัพธ์
		5	4	3	2	1	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้									
5	กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้น ความน่าสนใจได้	30 (100)	0	0	0	0	5.00	0	มากที่สุด
6	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิด และแก้ปัญหา	30 (100)	0	0	0	0	5.00	0	มากที่สุด
7	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ แสดงออกความคิดเห็นอย่างเต็มที่	28 (93.33)	2 (6.67)	0	0	0	4.93	0.25	มากที่สุด
8	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียน เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	28 (93.33)	2 (6.67)	0	0	0	4.93	0.25	มากที่สุด
9	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียน นำเสนองานหน้าชั้นได้	27 (90.00)	2 (6.67)	1 (3.33)	0	0	4.87	0.43	มากที่สุด
10	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม	30 (100)	0	0	0	0	5.00	0	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม							4.99	0.16	มากที่สุด
ร้อยละ							99.80		

จากตาราง 6 แสดงว่า ผู้ตอบแบบประเมินมีความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.99$) เมื่อพิจารณาเป็นภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความน่าสนใจได้ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและแก้ปัญหา และกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ($\bar{X}=5.00$) รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้แสดงออกความคิดเห็นอย่างเต็มที่ และกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ($\bar{X}=4.93$) และค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำเสนองานหน้าชั้นได้ ($\bar{X}=4.87$)

ตาราง 7 แสดงความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ							ผลลัพธ์
		5	4	3	2	1	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
ประโยชน์ที่ได้รับ									
11	การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	26 (86.67)	4 (13.33)	0	0	0	4.87	0.34	มากที่สุด
12	การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้	28 (93.33)	0	2 (6.67)	0	0	4.86	0.50	มากที่สุด
13	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	30 (100)	0	0	0	0	5.00	0	มากที่สุด
14	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น	30 (100)	0	0	0	0	5.00	0	มากที่สุด
15	นักเรียนมีความสุขขณะจัดการเรียนรู้	30 (100)	0	0	0	0	5.00	0	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม							4.95	0.17	มากที่สุด
ร้อยละ							99.00		

จากตาราง 7 แสดงว่า ผู้ตอบแบบประเมินมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.95$) เมื่อพิจารณาเป็นภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น และนักเรียนมีความสุขขณะจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=5.00$) รองลงมา คือ การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ($\bar{X}=4.87$) และค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้ ($\bar{X}=4.86$)

4.2.2 คะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ค่ามาตรฐาน ร้อยละ 70 ปรากฏผลดังนี้

1.1 จากการศึกษาคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน มาหาค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยค่าสถิติที แบบกลุ่มเดียว (t-test one sample) ดังปรากฏใน ตาราง 8

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) กับเกณฑ์ ร้อยละ 70

ผลการทดลอง	หลังการทดลอง		เกณฑ์คะแนนร้อยละ 70	t	Sig.(2-tailed)
	$\bar{X}$	S.D.			
คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์	13.27	0.944	10.5	16.045	.000

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 8 แสดงว่า ห้องเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's) มีนักเรียนจำนวน 30 คน มีคะแนนสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 13.27 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.944 และเกณฑ์คะแนน ร้อยละ 70 เท่ากับ 10.5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's) ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนมีค่ามากกว่า 10.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 จากการนำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ปรากฏผลดังแสดงใน ตาราง 9

ตาราง 9 ผลคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70

นักเรียน	คะแนนหลังการทดลอง (15 คะแนน)	เกณฑ์ร้อยละ 70 (10.5 คะแนน)	ค่าความแตกต่าง (เพิ่มขึ้น/ลดลง)
1	12	10.5	เพิ่ม 1.5
2	12	10.5	เพิ่ม 1.5
3	13	10.5	เพิ่ม 2.5
4	13	10.5	เพิ่ม 2.5
5	12	10.5	เพิ่ม 1.5
6	15	10.5	เพิ่ม 4.5
7	13	10.5	เพิ่ม 2.5
8	15	10.5	เพิ่ม 4.5

นักเรียน	คะแนนหลังการทดลอง (15 คะแนน)	เกณฑ์ร้อยละ 70 (10.5 คะแนน)	ค่าความแตกต่าง (เพิ่มขึ้น/ลดลง)
9	12	10.5	เพิ่ม 1.5
10	14	10.5	เพิ่ม 3.5
11	13	10.5	เพิ่ม 2.5
12	13	10.5	เพิ่ม 2.5
13	14	10.5	เพิ่ม 3.5
14	12	10.5	เพิ่ม 1.5
15	14	10.5	เพิ่ม 3.5
16	14	10.5	เพิ่ม 3.5
17	12	10.5	เพิ่ม 1.5
18	14	10.5	เพิ่ม 3.5
19	14	10.5	เพิ่ม 3.5
20	14	10.5	เพิ่ม 3.5
21	14	10.5	เพิ่ม 3.5
22	13	10.5	เพิ่ม 2.5
23	13	10.5	เพิ่ม 2.5
24	12	10.5	เพิ่ม 1.5
25	14	10.5	เพิ่ม 3.5
26	12	10.5	เพิ่ม 1.5
27	14	10.5	เพิ่ม 3.5
28	13	10.5	เพิ่ม 2.5
29	14	10.5	เพิ่ม 3.5
30	12	10.5	เพิ่ม 1.5
$\bar{X}$	13.27		เพิ่ม 2.7

จากตาราง 9 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนค่ามาตรฐาน ร้อยละ 70 โดยคะแนน ค่ามาตรฐานเท่ากับ 10.5 คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 13.27 และคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2.7

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ว่ามีประสิทธิภาพของผลผลิตเป็นไปตามเกณฑ์ ร้อยละ 70 หรือไม่ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมเวลา 18 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และมีข้อเสนอแนะดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ว่ามีประสิทธิภาพของผลผลิตเป็นไปตามเกณฑ์ ร้อยละ 70 หรือไม่

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) มีคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช

กลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1 จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความรู้เรื่องพืชและสัตว์น้ำรู้ และแบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยการทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว (t-test for One Sample)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ที่มีต่อผลการเรียนรู้ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องพืชและสัตว์น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนานาชาติเทศบาล นครนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช สรุปผลดังนี้

1. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) จากผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.67 มากกว่าเพศชาย ร้อยละ 33.33 มีอายุ 6-7 ปี และชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.99$) ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.95$) และด้านบรรยากาศอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$)
2. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's) มีจำนวน 30 คน มีคะแนนสอบ หลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 13.27 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.944 และเกณฑ์คะแนน ร้อยละ 70 เท่ากับ 10.5 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 (10.5 คะแนน) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's) ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนมีค่ามากกว่า 10.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและสัตว์ น้ำรู้ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนมีค่ามากกว่า 10.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตาราง 8) ซึ่งผลสำเร็จดังกล่าวมีประเด็นที่สามารถนำมา อภิปรายได้ ดังนี้

การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) เป็นขั้นตอนการสอนที่สัมพันธ์กับ ขั้นตอนการทำงานของสมอง มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นสำรวจค้นหา ขั้นอธิบาย ความรู้ ขั้นขยายความเข้าใจ และขั้นตรวจสอบ การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) เน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ เรียนรู้อย่างมีความหมาย จึง ทำให้นักเรียนเกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และฝึกฝนให้ใช้กระบวนการคิดและกระบวนการ กลุ่มอย่างชำนาญ ก่อให้เกิดทักษะชีวิต ทักษะการทำงาน และทักษะการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อการยกระดับผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (ตาราง 8) และเมื่อพิจารณาจากแบบประเมินความพึงพอใจ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) ด้านบรรยากาศ การเรียนการสอน และประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.91$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของศรายุทธ อิศระสุข (2557) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหา

ความรู้ (5E's)) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E's) มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ ทิศนา แคมมณี (2554) ได้กล่าวสนับสนุนว่า การที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะความรู้ (Inquiry Process)

สรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) สามารถทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E's) เหมาะสำหรับนักเรียนที่มีความพร้อมด้านการอ่าน การเขียน ที่อยู่ในระดับดี ซึ่งทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นได้ง่ายและเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีกับนักเรียน ผู้วิจัยจึงแนะนำว่าควรใช้รูปแบบการสอนนี้กับนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลายขึ้นไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ดวงพร วุฒิमानพ. (2557). **การพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. [ออนไลน์].
แหล่งที่มา : <http://www.krabiedu.net/?name=research&file=readresearch&id=92>
[9 พฤษภาคม 2560]
- ทีศนา แหมมณี. (2554). **ศาสตร์การสอน**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2532). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐานของการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพฯ : เลิฟแอนด์เลิฟเพรส.
- ศรายุทธ อิศระสุข. (2557). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารและสารอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา :
http://www.edu.ru.ac.th/images/edu_pdf/sarayut_26012559.pdf [9 พฤษภาคม 2560]
- สุจิตตรา กรุงไกรจักร. (2553). **หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช พ.ศ.2553 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. นครศรีธรรมราช : โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาระบอบการคิดระดับสูง วิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://biology.ipst.ac.th/?p=688> [9 พฤษภาคม 2560]
- สมศักดิ์ สันธะระเวชญ์. (2542). **คุณภาพการศึกษา**. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542**.
กรุงเทพฯ : ครูสภา.

อรรถัย แก่นจันทร์ และสุจินต์ วิศวธีรานนท์. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
 ร่วมกับการใช้แผนผังความคิด เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ที่มีต่อผลสมรรถุ์ทางการเรียน
 และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน
 เทศบาล 3 “เทศบาลอนุสรณ์ ” จังหวัดสุรินทร์. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา :
http://journal.nmc.ac.th/th/admin/Journal/2559Vol4No1_88.pdf [9 พฤษภาคม
 2560]

เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ, (ม.ป.ป.). แม่บทมาตรฐาน วิทยาศาสตร์ ป.1. กรุงเทพฯ : อักษร
 เจริญทัศน์.

Campbell, M. (2000). The effects of the 5E learning cycle model on student'
 understanding of force and motion concepts. [Online]. Available from :
http://etd.fcla.edu/CF/CFE0001007/Campbell_Meghann_A_200605_ME.pdf [9
 May 2017]

Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.

ภาคผนวก

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบ

การเรียนการสอนสืบเสาะหาความรู้ (5 E's)

ชื่อครูผู้สอน จันทรเพ็ญ อัมพรวัฒนพงศ์

รายวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2560

โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช

คำชี้แจง แบบประเมินมี 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

คำสั่ง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของผู้ตอบแบบประเมินมากที่สุด

เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
 อายุ ☐ 6 - 7 ปี ☐ 8 - 9 ปี
 ชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ☐ ชอบ ☐ ไม่ชอบ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ

คำสั่ง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจดังนี้

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
ด้านบรรยากาศ						
1	นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างเต็มที่					
2	สภาพห้องเรียนส่งเสริมการเรียนรู้					
3	นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน					
4	นักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย ทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ					
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้						
5	กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความน่าสนใจได้					
6	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและแก้ปัญหา					
7	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้แสดงออกความคิดเห็นอย่างเต็มที่					
8	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น					
9	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำเสนองานหน้าชั้นได้					
10	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม					

ประโยชน์ที่ได้รับ							
11	การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย						
12	การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองได้						
13	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้						
14	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น						
15	นักเรียนมีความสุขขณะจัดการเรียนรู้						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช

สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว11101

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2560

เวลา 1-8 ชั่วโมง

1. หน่วยการเรียนรู้เรื่อง

พืชน้ำ

2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 1.1 ป1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืช

3. ความคิดรวบยอด/สาระสำคัญ

พืชเป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับคนและสัตว์ มีราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เป็นโครงสร้างภายนอกซึ่งแต่ละส่วนมีรูปร่างลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน

4. สาระการเรียนรู้

โครงสร้างภายนอกของพืช ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

5.1 นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกพืชได้

5.2 นักเรียนบันทึกข้อมูลการสำรวจได้

5.3 นักเรียนมีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

6. สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

6.1 ความสามารถในการสื่อสาร

6.2 ความสามารถในการคิด

6.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

7.1 มีวินัย

7.2 ใฝ่เรียนรู้

7.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

8.1 ใบงานหนูน้อยนักสำรวจ

8.2 ตัวอย่างพืช

8.3 ใบงานพืชน้ำ

9. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

9.1 หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์

9.2 Power point เรื่องพืชน้ำ

- 9.3 บัตรภาพ
- 9.4 ต้นไม้ของจริง
- 9.5 บริเวณรอบโรงเรียน
- 9.6 ห้องประชุม

10 การวัดประเมินผล

- 10.1 การประเมินระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมกลุ่ม
 - ตรวจใบงานหนูน้อยนักสำรวจ
 - ตรวจชิ้นงานพืช
 - ตรวจใบงานพืชน่ารู้
- 10.2 การประเมินเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนรู้

-

11 กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

ขั้นสร้างสร้างความสนใจ – (ชั่วโมงที่ 1)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนดูภาพพืชชนิดต่าง ๆ
2. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน จากภาพที่นักเรียนดูว่านักเรียนรู้จักพืชชนิดใดในภาพบ้าง

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

3. ครูให้นักเรียนวาดรูปพืชที่ตนเองชอบลงในสมุดพร้อมระบุโครงสร้างภายนอกของพืช

กิจกรรมรวบยอด

4. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปว่าโครงสร้างพืชประกอบด้วยส่วนใดบ้าง

ขั้นสำรวจและค้นคว้า – (ชั่วโมงที่ 2)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

1. ครูนำนักเรียน Brain gym และทบทวนความรู้จากครั้งก่อน
2. ครูนำพืชของจริงมาให้ให้นักเรียนสังเกต และถามคำถามกระตุ้นความคิด

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

3. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มละ 5 คน และสำรวจพืชบริเวณโรงเรียน พร้อมบันทึกลักษณะของใบ ดอก ลำต้น ราก โดยการวาดภาพบันทึกในใบงาน

กิจกรรมรวบยอด

4. ครูให้นักเรียนอภิปรายผลการสำรวจ
5. นักเรียนและครูช่วยสรุปการสำรวจ
6. ครูให้นักเรียนนำต้นไม้มากจากบ้านคนละ 1 ต้น ติดลงในกระดาษ A4 และนำมาโรงเรียนชั่วโมงถัดไป

ชั้นอภิปรายและลงข้อสรุป – (ชั่วโมงที่ 3-4)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

1. ครูนำนักเรียน Brain gym และทบทวนความรู้จากครั้งก่อน

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

2. ครูให้นักเรียนแต่ละนำตัวอย่างพืชที่นักเรียนนำมาจากบ้าน และแนะนำให้นักเรียนคนอื่นรู้จักชื่อพืช และลักษณะโครงสร้างภายนอกหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมรวบยอด

3. นักเรียนและครูช่วยสรุปสิ่งที่เพื่อนนำเสนอ
4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ชั้นขยายความรู้ – (ชั่วโมงที่ 5 – 6)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

1. ครูนำนักเรียน Brain gym และทบทวนความรู้เดิม
2. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

3. ครูถามความรู้เดิมนักเรียนเรื่อง หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช
4. ครูให้นักเรียนทำใบงานพืชน่ารู้ และเก็บส่ง
5. ครูอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างพืชให้นักเรียน

กิจกรรมรวบยอด

6. นักเรียนและครูช่วยกันสรุป

ชั้นประเมิน – (ชั่วโมงที่ 7- 8)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

1. ครูนำนักเรียน Brain gym และทบทวนความรู้จากครั้งก่อน
2. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิด

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

3. ครูเปิด Power Point เรื่องหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืช ให้นักเรียนศึกษา
4. ครูให้นักเรียนออกมาเล่าเรื่องหน้าที่ของโครงสร้างพืชให้เพื่อน ๆ ฟัง

กิจกรรมรวบยอด

5. นักเรียนและครูช่วยกันถามคำถาม
6. นักเรียนและครูช่วยสรุป

บัตรภาพ



ต้นกล้วย



ต้นกุหลาบ



ต้นพลูด่าง



ต้นมะพร้าว

กิจกรรมนักสำรวจน้อย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด : สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืช

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มละ 3-5 คน แล้วสังเกตพืชบริเวณโรงเรียนพร้อมวาดภาพประกอบ

ชนิดพืช	ลักษณะที่สังเกต				
	ราก	ลำต้น	ใบ	ดอก	ผล
		ขึ้นอยู่กับผล การสำรวจ			

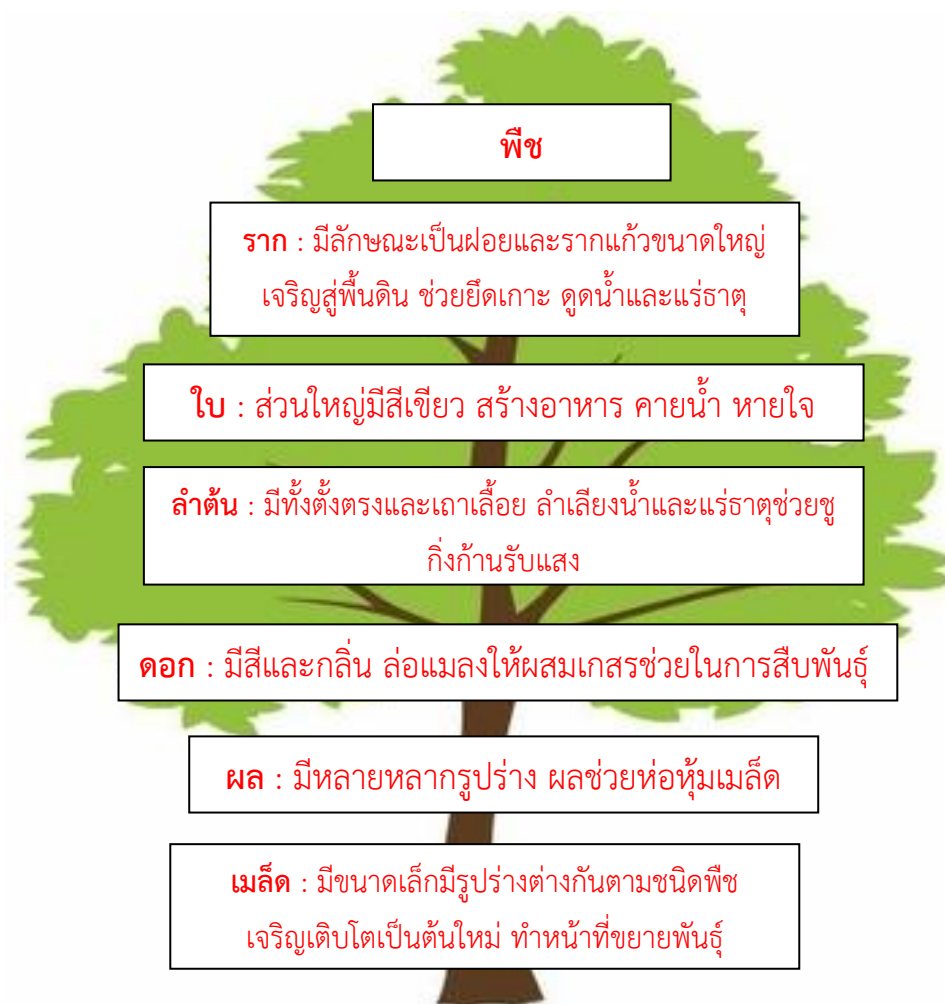
จากการสังเกตพืชทั้งหมด โครงสร้างที่พบเหมือนกันทั้งหมด ได้แก่

ราก ลำต้น และใบ โดยดอกและผลอาจพบในพืชบางชนิด หรือขึ้นอยู่กับช่วงเวลา

กิจกรรมพืชนำรู้

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด : สังเกตและอธิบายสังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของ
โครงสร้างภายนอกของพืช

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มละ 3-5 คน แล้วสรุปลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้าง
ภายนอกของพืช



แผนการจัดการเรียนรู้

โรงเรียนนานาชาติเทศบาลนครนครศรีธรรมราช	สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว11101	รายวิชาพื้นฐาน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2560 เวลา 9-16 ชั่วโมง

1. หน่วยการเรียนรู้เรื่อง

สัตว์น่ารู้

2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 1.1 ป1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของสัตว์

3. ความคิดรวบยอด/สาระสำคัญ

สัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับคนและพืช โครงสร้างภายนอกของสัตว์ประกอบด้วย ตา หู จมูก ปาก และเท้า ส่วนเหล่านี้เรียกว่าอวัยวะภายนอก ซึ่งแต่ละส่วนมีรูปร่างลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน

4. สาระการเรียนรู้

โครงสร้างภายนอกของสัตว์ ได้แก่ ตา หู จมูก ปาก เท้า และขา แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 5.1 นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของสัตว์ได้
- 5.2 นักเรียนรวบรวมชื่อสัตว์ที่รู้จักได้
- 5.3 นักเรียนมีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

6. สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

- 6.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 6.2 ความสามารถในการคิด
- 6.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 7.1 มีวินัย
- 7.2 ใฝ่เรียนรู้
- 7.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

โครงสร้างสัตว์ที่ชื่นชอบในสมุด
หน้ากากสัตว์
แบบทดสอบ

9. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์

รูปภาพสัตว์

วีดิทัศน์

10. การวัด ประเมินผล

10.1 การประเมินระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมกลุ่ม

10.2 การประเมินเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบทดสอบ

11. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

ขั้นสร้างสร้างความสนใจ – (ชั่วโมงที่ 9-10)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนช่วยบอกว่ารู้จักสัตว์ชนิดใดบ้าง และครูจดชื่อสัตว์บอกกระดาน
2. ครูขออาสาสมัครนักเรียน 3-4 คน อธิบายลักษณะสัตว์บนกระดาน ตามที่ตนเองเข้าใจ
3. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

4. ครูถามคำถามปริศนาเกี่ยวกับสัตว์ ให้นักเรียนยกมือตอบ เช่น
อะไรเอ๋ย สัตว์ตีนเดินมา หลังคามุงกระเบื้อง (เต่า)
อะไรเอ๋ย สองตีนเดินมา หลังคามุงจาก (ไก่)
อะไรเอ๋ย นกมีหู หนูมีปีก (ค้างคาว)
อะไรเอ๋ย สองมือยกขึ้นป้องใบหน้า มีแปดบาทา พาดำเดินไป (ปู)
อะไรเอ๋ย มีขานับไม่ถ้วน ม้วนตัวกลมได้ (กิ้งกือ)
5. ครูสนทนาให้นักเรียน อธิบายลักษณะของสัตว์ และพูดคุยเรื่องโครงสร้างภายนอกของสัตว์

กิจกรรมรวบยอด

6. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปว่าโครงสร้างภายนอกของสัตว์ประกอบด้วยส่วนใดบ้าง
7. ครูมอบหมายให้นักเรียนนำภาพสัตว์ที่ชื่นชอบมาคนละ 1 ภาพ

ขั้นสำรวจและค้นคว้า – (ชั่วโมงที่ 11-12)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

1. ครูนำนักเรียน Brain gym และทบทวนความรู้จากครั้งก่อน
2. ครูให้นักเรียนสังเกตลักษณะของสัตว์จากหนังสือเรียนหน้า 12 แล้วช่วยกันบอกว่า สัตว์ในภาพมีโครงสร้างอะไรบ้าง

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

3. ครูให้นักเรียนนำภาพสัตว์ที่นักเรียนชอบมาติดลงสมุดคนละ 1 ชนิด และศึกษาโครงสร้างภายนอกของสัตว์ว่ามีส่วนใดบ้าง และแลกเปลี่ยนกันดูกับเพื่อน ๆ

กิจกรรมรวบยอด

4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป

ชั้นอภิปรายและลงข้อสรุป – (ชั่วโมงที่ 13-14)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

1. ครูนำนักเรียน Brain gym และทบทวนความรู้จากครั้งก่อน

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนนำภาพสัตว์แต่ละชนิดและแนะนำให้นักเรียนคนอื่นรู้จักชื่อสัตว์ และลักษณะโครงสร้างภายนอกหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมรวบยอด

3. นักเรียนและครูช่วยสรุปสิ่งที่เพื่อนนำเสนอ
4. ครูมอบหมายให้นักเรียนเตรียมอุปกรณ์สำหรับทำหน้ากากสัตว์ในชั่วโมงถัดไป

ชั้นขยายความรู้ – (ชั่วโมงที่ 15-16)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

7. ครูนำนักเรียน Brain gym และทบทวนความรู้เดิม

8. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

9. ครูถามความรู้เดิมนักเรียนเรื่อง โครงสร้างภายนอกของสัตว์
10. ครูให้นักเรียนจัดกลุ่มละ 5 คน ทำหน้ากากสัตว์คนละ 1 ชิ้น และให้นักเรียนอธิบายลักษณะ และหน้าที่ของโครงสร้างสัตว์ให้แก่เพื่อน ๆ ฟัง

กิจกรรมรวบยอด

11. นักเรียนและครูช่วยกันสรุป

ชั้นประเมิน – (ชั่วโมงที่ 17-18)

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

1. ครูนำนักเรียน Brain gym และทบทวนความรู้จากครั้งก่อน

2. ครูเปิดเสียงสัตว์ (<https://www.youtube.com/watch?v=v2mcjcw5wlw>) ให้นักเรียนลองทายว่าเป็นสัตว์ชนิดใด

3. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิด

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของสัตว์ที่ตนเองสวมหน้ากาก

5. ครูและนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ช่วยถามคำถามกลุ่มที่ออกมานำเสนอ

กิจกรรมรวบยอด

6. ครูเปิดวิดีโอทัศน์เรื่องหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของสัตว์ (<https://www.youtube.com/watch?v=PYruVnKWdTA>) ให้นักเรียนศึกษาอีกครั้ง

7. นักเรียนและครูช่วยกันถามคำถาม

8. นักเรียนและครูช่วยสรุปครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบส่งในคาบเรียน

บัตรภาพ

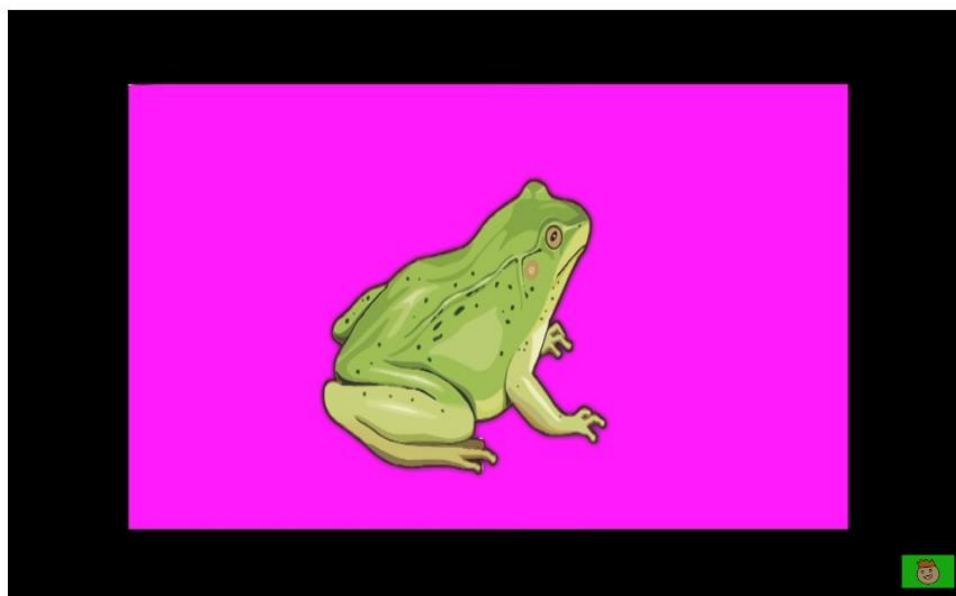


ช้าง



กระต่าย

วีดิทัศน์เสียงสัตว์



เสียงสัตว์ - เพื่อการศึกษาเรียนรู้

ดู 6,235,483 ครั้ง

👍 7K 💬 4K ➦ แชร์ 📺 ...

(<https://www.youtube.com/watch?v=v2mcjcw5wlw>)

วีดิทัศน์เรื่องหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของสัตว์



โครงสร้างภายนอกของสัตว์ - วิทยาศาสตร์ ป.1

ดู 17,995 ครั้ง

👍 24 💬 3 ➦ แชร์ 📺 ...

(<https://www.youtube.com/watch?v=PYruVnKWdTA>)

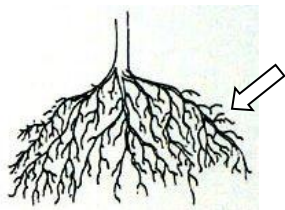
แบบทดสอบ เรื่องพืชและสัตว์น้ำรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

จำนวนข้อสอบ 15 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน เวลา 30 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย x ลงใน ☐ ของกระดาษคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.



จากภาพส่วนคือส่วนใด

- ก. ใบ
- ข. กิ่ง
- ค. ราก

2. ลำต้นทำหน้าที่อะไร

- ก. ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ
- ข. ขยายพันธุ์
- ค. ชูกิ่งก้าน

3. ส่วนใดของพืชเปรียบเสมือนห้องครัว

- ก. ดอก
- ข. ใบ
- ค. ราก

4. หากพืชขาดส่วนใดจะทำให้ต้นไม้โคนล้มได้

- ก. ใบ
- ข. ราก
- ค. ผล

5. ข้อใดผิด

- ก. ใบมีสารสีเขียวช่วงรับแสงสร้างอาหาร
- ข. ผลเจริญมาจากใบ
- ค. เมล็ดเจริญเติบโตเป็นต้นไม้ได้

6. ส่วนที่มีสีส้มสวยงาม ล่อแมลงให้ผสมเกสรคือส่วนใด

- ก. เมล็ด
- ข. ลำต้น
- ค. ดอก

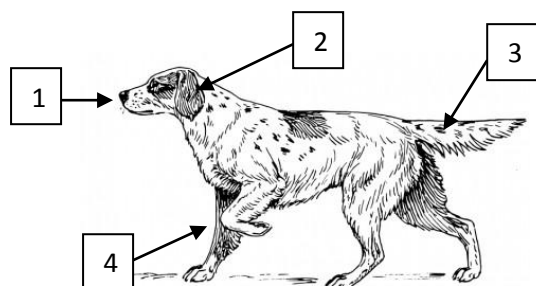
7. พืชต้องการสิ่งใด

- ก. อาหาร น้ำ อากาศ
- ข. น้ำ อากาศ แร่ธาตุ
- ค. ยารักษาโรค น้ำ อากาศ

8. ข้อใดเป็นอวัยวะภายนอกของสัตว์ที่ใช้เคลื่อนที่

- ก. จมูก ปีก หาง
- ข. ปีก ครีบ ขาและเท้า
- ค. หาง ครีบ ปีก หู

จากภาพตอบคำถามข้อ 9-10



9. ส่วนใดของสัตว์ใช้รับฟังเสียง

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3

10. โครงสร้างใดหากได้รับบาดเจ็บทำให้สัตว์เดินลำบาก

- ก. 2
- ข. 3
- ค. 4

11. ลักษณะปากและฟันของสัตว์แต่ละชนิด มีความแตกต่างกันเพราะอะไร

- ก. การเคลื่อนที่ของสัตว์
- ข. การกินอาหารของสัตว์
- ค. การส่งเสียงร้องของสัตว์

12. สุนัขได้ยินเสียงกระดิ่งแล้วรีบวิ่งมาหาเจ้าของ เมื่อเจ้าของให้อาหาร สุนัขจึงกินอย่างเร่งรีบ จากข้อความสุนัขใช้อวัยวะส่วนใดบ้าง

- ก. หาง ขา หู ปาก
- ข. หู ขา เท้า ปากและฟัน
- ค. จมูก ขา หาง

13. ปลาหายใจทางใด

- ก. เหงือก
- ข. ผิวหนัง
- ค. จมูก

14. ข้อใดกล่าวผิด

- ก. สัตว์ทุกชนิดใช้จมูกหายใจ
- ข. สัตว์บางชนิดไม่ใช่ขาในการเคลื่อนที่
- ค. สัตว์ที่ได้รับบาดเจ็บที่ขา จะทำให้เคลื่อนที่ไม่สะดวก

15. มีขน มีปีก มีขา คือสัตว์ชนิดใด

- ก. ม้า วัว ควาย
- ข. ไก่ นก ห่าน
- ค. ปลา ปู กุ้ง

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวจันทร์เพ็ญ อัมพรวัฒนพงศ์ เกิดวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2534 ในจังหวัดสงขลา สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2557 เข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ ในปีการศึกษา 2559