

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะเป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และเกี่ยวข้องกับงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนผลผลิตเพื่อใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีการ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างมีระบบ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ และยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและสามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข การจัดการเรียนรู้จึงต้องสอดคล้องกับสภาพชีวิตจริง โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ก : 1)

วิชาวิทยาศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้หลักตามโครงสร้างหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน จึงจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้ได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องโดยจัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาการเรียนรู้ในแต่ละระดับชั้น มีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิด มีทักษะการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบทุกคนจึงต้องได้รับการพัฒนา ให้รู้วิทยาศาสตร์ (ทิวากร ศรีตะวัน, 2551 : 1)

จากรายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (Local Assessment System. LAS) ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 3 ปีการศึกษา 2555 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 37.46 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 3, 2555 : 32) ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ร้อยละ 50 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสถานศึกษา 1 เฉลี่ยร้อยละ 69.68 ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กลุ่ม

ตั้งไว้คือร้อยละ 80 (กลุ่มสถานศึกษา 1, 2555 : 54) สภาพปัญหาที่พบ คือ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ต่ำ จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสถานศึกษา 1 อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 8 คน พบว่า สาเหตุของปัญหาเนื่องมาจากความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียนแต่ละคนแตกต่างกัน ผู้เรียนไม่สามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจเนื่องมาจากสภาพจิตใจหรือประสบการณ์ที่ต่างกัน อีกทั้งผู้สอนใช้สื่อการสอนไม่ทันสมัย ทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย สอดคล้องกับสิริลักษณ์ นาควิสุทธิ (2548 : 2) ที่กล่าวว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากมักจะสอนแบบบรรยาย ผู้เรียนจึงไม่ค่อยสนใจ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำและสอดคล้องกับสาธิตา เลื่อมใส (2554 : 45) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการจัดให้ผู้เรียนได้รับทั้งความรู้ กระบวนการและจิตวิทยาศาสตร์ที่ดี จึงควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ มุ่งมั่นที่จะศึกษาค้นคว้า โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลนำไปสู่คำตอบ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อสารผลจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ เป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์อีกทางหนึ่ง ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นคว้า ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมิน ซึ่งผู้เรียนต้องสืบเสาะ สำรวจตรวจสอบและค้นคว้าหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ จนเกิดความรู้ความเข้าใจและรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย สามารถจดจำได้เป็นเวลายาวนาน และนำความรู้นั้นมาใช้เมื่อจะต้องเผชิญกับสถานการณ์หรือปัญหาใด ๆ สอดคล้องกับ Yang & Li (2009 : 506) ที่กล่าวว่า การสอนด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้ และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย เน้นให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาคำตอบด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำมาสรุปและสื่อสารข้อมูลความรู้ที่ได้ด้วยตนเอง จิตวิทยาศาสตร์ที่คาดหวังจะเกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเมื่อผ่านกระบวนการเรียนรู้ คือ สนใจใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์ อดทน ใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็น สงสัย กระตือรือร้น ที่จะหาคำตอบ ยอมรับเมื่อมีประจักษ์พยานหรือเหตุผลที่เพียงพอ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2546 : 97) การจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้นานขึ้นและยังส่งผลให้ผู้เรียนมี

เจตคติที่ดีต่อการเรียน (มลิสา สดสุขชาติ. 2550 : 6) ครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกคอยดูแลเอาใจใส่ผู้เรียนและจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้ จัดสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์

บทเรียนบนเว็บ เป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน โดยประยุกต์ใช้คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต เช่น การติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และประโยชน์ที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนคือ สามารถเพิ่มความยืดหยุ่นแก่ผู้เรียนในเรื่องของเวลาและสถานที่ในการเรียน ผู้เรียนสามารถสืบเสาะ ค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ วรัท พดุกษากุลนันท์ (2550 : 17-24) ที่กล่าวว่า โลกของเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการนำประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยนำทรัพยากรที่มีอยู่ใน เวิลด์ไวด์เว็บ มาเป็นสื่อกลางส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยคุณลักษณะของสื่อหลายมิติ เพื่อเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน เป็นการนำประโยชน์มาใช้เพื่อการค้นคว้าข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเองและสนองตอบแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และยังสอดคล้องกับบุปผชาติ ทัททิกรณ์ (2552 : 55) ที่กล่าวว่า เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต มีบทบาทสำคัญต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถแลกเปลี่ยนข่าวสารได้สะดวกรวดเร็ว มีการเผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อประเภทเว็บเพจ ผู้เรียนสามารถใช้เป็นสื่อกลางในการรับส่งข้อมูล ติดต่อสื่อสารระหว่างกัน และเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้สร้างและอำนวยความสะดวก ผู้ให้คำแนะนำและผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้

จากหลักการและสภาพปัญหาที่พบ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะ จัดการเรียนการสอนบนเว็บ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ขั้น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เชื่อว่าเป็นกิจกรรมการเรียนรู้แบบหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และเชื่อมโยงความคิดกับสิ่งที่ได้ลงมือทำ เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง มีอิสระในการคิด ทุกคนมีโอกาสใช้ความคิดอย่างเต็มที่ ทุกที่ ทุกเวลา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่ง จะช่วยให้ผู้เรียนจดจำได้นาน ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระเบียบ มีขั้นตอน เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ ในการแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ชั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ชั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สูตร E_1/E_2 ที่กำหนดเกณฑ์ไว้ 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ชั้น และเรียนด้วยวิธีสอนปกติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ชั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 กลุ่มสถานศึกษา 1 อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 8 โรงเรียน จำนวน 236 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนนิคมกุลิโนราชย์หมู่ 2 อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์เขต 3 จำนวน 60 คน ได้จากการคัดเลือกแบบหลายชั้น (Multi Stage Sampling) โดยดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 คัดเลือกโรงเรียน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพราะเป็นโรงเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนเพียงพอในการทดลอง มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ครบ และเพียงพอต่อการใช้งาน

ขั้นที่ 2 คัดเลือกผู้เรียน เพื่อเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนปกติ จำนวน 30 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ชั้น จำนวน 30 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนบนเว็บ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ชั้น

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ความพึงพอใจของผู้เรียน

3. ระยะเวลาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการวิจัย ระหว่างเดือน สิงหาคม ถึง เดือนกันยายน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 18 ชั่วโมง (รวมชั่วโมงทดสอบหลังเรียนและสอบถามความพึงพอใจ)

4. ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตพืช สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐานที่ ว 1.1 ตัวชีวิตที่ ป.5/1 สังเกตและระบุส่วนประกอบของดอกและ โครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก ป.5/2 อธิบายการสืบพันธุ์ การขยายพันธุ์ของพืชและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ป.5/3 อธิบายวัฏจักรชีวิตของพืชดอกบางชนิด

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ หมายถึง การออกแบบและสร้างบทเรียนตามรูปแบบของ ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวิเคราะห์ ขั้นออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้และขั้นการประเมินผล โดยใช้โปรแกรมมูเดล มีการนำเสนอผ่านบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้ แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน นำเสนอในรูปแบบของสื่อหลายมิติในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
2. บทเรียนบนเว็บ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางและถ่ายทอดความรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม เป็นข้อความ กราฟิก ภาพถ่าย เสียงและภาพเคลื่อนไหวที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
3. การเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ขั้น (5E) หมายถึง กระบวนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้และขั้นประเมิน โดยผู้เรียนลงมือปฏิบัติเอง เพื่อให้พบความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ค้นคว้าหาคำตอบอย่างมีระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
4. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้บรรลุวัตถุประสงค์ การหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2 ที่กำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 ซึ่งมีความหมายดังนี้
 - E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งเป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงาน การตอบคำถาม การทำกิจกรรมกลุ่ม ของผู้เรียนทุกคนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
 - E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน ของผู้เรียนทุกคนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินผู้เรียนหลังจากได้ศึกษาจากบทเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น โดยวัดพฤติกรรมในระดับความรู้ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้และวิเคราะห์

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด เจตคติที่ดีหรือสภาวะทางอารมณ์ของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ซึ่งได้รับการตอบสนองต่อความต้องการของตนเองอย่างดี

7. วิธีสอนปกติ หมายถึง การสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้ ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครูโดยวิธีการสอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการซึ่งประกอบด้วยกระบวนการสืบเสาะ 5 ขั้นตอนที่ผู้สอนได้เตรียมการสอนไว้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนแบบบรรยายประกอบสื่ออื่นๆ มีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มและให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอื่นๆ ตามความเหมาะสม

8. การดำรงชีวิตพืช หมายถึง การที่พืชมีการเจริญเติบโต มีการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบต่างๆตามขั้นตอนของพัฒนาการ มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า มีการสืบพันธุ์และขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนประกอบต่างๆ เช่น ดอก ราก ใบ ลำต้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เรียน ได้เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและได้พัฒนาตนเอง ด้านทักษะการคิดแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการสืบเสาะหาความรู้อย่างมีระเบียบ มีขั้นตอน
2. ผู้สอน ได้แนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ขั้นตอน ในกลุ่มสาระอื่นๆต่อไป
3. สถานศึกษา ได้สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น เกิดทักษะกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีระเบียบ มีขั้นตอน
4. ผู้ที่สนใจ ได้แนวทางการวิจัย รวมทั้งได้วิธีการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักร 5 ขั้นตอน