

ชื่อผลงานวิจัย (ไทย)

การพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงวิถีชีวิตชุมชนลุ่มน้ำเพชรบุรี โดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นตอน

ชื่อผลงานวิจัย (อังกฤษ)

The Development of Learning Science linking to community Life on Petchaburee Riverside by Using 5 steps Process

ชื่อนักวิจัย

ผู้วิจัย ปิยะพร ศรีพลาวงษ์

ผู้วิจัยร่วม รัตนา ฉายะเจริญ
 อำนวย บัวโต
 ลัดดาวลัย แสงสำลี
 ผาณิต ไวปรีชี

ปีที่ผลงานวิจัยเสร็จ

พ.ศ. 2550

ประเภทของงานวิจัย

หลักสูตรและการเรียนรู้

คำสำคัญ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

สาระที่เกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยแนวการจัดการศึกษาในหมวด 4 มาตรา 22 : หลักการจัดการศึกษา ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 23 สาระการเรียนรู้เน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคมตลอดจนประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของสังคมไทย การเมือง และการปกครอง ความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีรวมทั้งเรื่องการจัดการด้าน คณิตศาสตร์ ด้านภาษา การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิต อย่างมี

ความสุข การใช้และการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปวัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ ความสำคัญที่กำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 การสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนจึงต้องจัดให้สอดคล้อง และเป็นไปตามมาตรา 24 : ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้อง กับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างของผู้เรียน ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ใช้ เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการทำงาน และใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างสมดุล รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย พ่อแม่ ผู้ปกครอง และชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ นอกจากนี้มาตรฐานการศึกษาของการประเมินคุณภาพภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีจิตสำนึกที่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม อนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานที่ 7 ผู้เรียนเห็นคุณค่าและภูมิใจในภูมิปัญญาไทย ศิลปะ และวัฒนธรรมที่ดำรง

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้จากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงวิถีชีวิตชุมชนลุ่มน้ำโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้น KWLและศึกษาผลการใช้กระบวนการ 5 ขั้น KWL จากวิถีชีวิตชุมชนลุ่มน้ำเพชรบุรี

ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด ทฤษฎี

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีองค์ประกอบที่สำคัญ และสัมพันธ์กัน หรือ มีความสอดคล้องกัน ประกอบด้วย หลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ที่มีการเชื่อมโยงกัน

วิถีชีวิตชุมชนลุ่มน้ำ หมายถึง การศึกษาการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณแหล่งน้ำ ต่างๆ เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีในการดำรงชีวิตทางกายภาพ ชีวภาพ เคมี และวิถีชีวิตของชุมชนที่อยู่บริเวณลุ่มน้ำเพชรบุรี

KWL หมายถึง K (Knowledge) หมายถึง ความรอบรู้ในหลักการ ทฤษฎี ข้อเท็จจริง เนื้อหา หรือแนวคิดหลัก ซึ่งประกอบไปด้วย ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า W (Wisdom) หมายถึง ปัญญาของนักเรียนที่เกิดจากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาบริเวณลุ่มน้ำในท้องถิ่น โดยพฤติกรรมของการเรียนรู้เป็นลำดับคือ การรับรู้ การตอบสนอง การเห็นคุณค่า การจัดระบบและสร้างคุณลักษณะ L(Learner) หมายถึง ผู้เรียน มีความสามารถด้านกระบวนการเรียนรู้ คือการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการนำความรู้ไปใช้

กระบวนการ 5 ขั้น KWL หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้น KWL ได้แก่

ขั้นที่ 1 สร้างสรรค์ก่อนเรียนรู้ สร้างสัมพันธ์ อยากรู้อะไรเรียนอะไร วางแผนก่อนเรียนรู้ เลือกแหล่งเรียนรู้

ขั้นที่ 2 นำสู่ประเด็นปัญหา สืบหาปัญหาที่แหล่งเรียนรู้ จัดลำดับความสำคัญ เลือกประเด็นที่สนใจ

ขั้นที่ 3 สร้างปัญหาหาข้อเท็จจริง วางแผนการเรียนรู้ ตั้งสมมุติฐาน ลงมือปฏิบัติ สรุปลองความรู้ นำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 4 เชื่อมโยงบูรณาการวิถีชีวิต ความสำคัญ วัฒนธรรมประเพณี/วิถีชีวิตชุมชน วิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ ประโยชน์/การนำไปใช้

ขั้นที่ 5 อนุรักษ์แบ่งปันความรู้สู่ชุมชนอย่างยั่งยืน คุณค่า /ตระหนัก กัลยาณมิตรแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน (ครู/นักเรียน/ชุมชน) สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ มหกรรมแห่งการเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชน

นวัตกรรมในกลุ่มวิจัย และพัฒนามีทฤษฎี แนวคิด หลักการทางการศึกษานับสนุน วิจัยครั้งนี้ เกิดจากพัฒนาแนวทางปฏิบัติงานทางการศึกษา จนเกิดแนวคิดที่สนับสนุนด้วยเรื่องต่างๆได้แก่แหล่งเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ นักเรียนจะได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้ฝึกปฏิบัติหาความรู้และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง จนเป็นผู้ที่คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง เป็นการเรียนรู้ที่มีความสุข เพราะได้มีโอกาสเรียนรู้นอกห้องได้ไปสัมผัสและสัมพันธ์กับธรรมชาติ สังคม ชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการสร้างประสบการณ์ตรงต่อการดำรงชีวิตได้เรียนรู้ ได้ค้นพบสาระความรู้ที่นอกเหนือจากหนังสือเรียนและครูได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปกับนักเรียนด้วยเป็นบรรยากาศการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่มีความสุข

วิธีการวิจัย

ประชากร

นักเรียนจากแหล่งเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชนแหล่งน้ำ กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนจากแหล่งเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชนแหล่งน้ำนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแหลม ลุ่มน้ำเพชรบุรี อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี จำนวน 25 คน

เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ชั้น KWLที่คณะผู้วิจัยร่วมกันสร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ชั้น KWL ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 ในสาระวิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ศึกษาถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตร

2. ศึกษาแหล่งเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชนลุ่มน้ำ ทั้ง 5 ชั้น เพื่อประกอบการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้

3. ศึกษาการสร้างกิจกรรม 5 ชั้น KWL จากเอกสารต่างๆตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. ศึกษาหลักการ ลักษณะวิธีการในการสร้างชุดกิจกรรม จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5. ดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีส่วนประกอบดังนี้ ชื่อชั้นการจัดกิจกรรม จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมตามนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ในบริบทท้องถิ่น การวัดและประเมินผล

6. นำชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไข ในด้านต่างๆคือ ความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องเหมาะสมของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของกิจกรรมกับระดับพฤติกรรมซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้ ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่ากิจกรรมนั้นเป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่ต้องการวัด ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ากิจกรรมนั้นเป็นตัวแทนพฤติกรรมที่ต้องการวัด ให้คะแนน - 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความหรือกิจกรรมนั้นไม่ใช่ว่าเป็นตัวแทนพฤติกรรมที่ต้องการวัด ถ้าค่าที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่ากิจกรรมนั้นวัดได้จริงตามจุดประสงค์ ถ้าค่าที่คำนวณได้น้อยกว่า 0.5 แสดงว่ากิจกรรมนั้นไม่วัดหรือไม่เป็นตัวแทนของจุดประสงค์ก็จะนำมาปรับปรุงแก้ไขใหม่

7. นำกิจกรรมไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การรวบรวมข้อมูล ดำเนินการจัดกิจกรรมโดยผู้วิจัยเป็นผู้นำชุดกิจกรรม 5 ชั้น KWL ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง บริเวณ
กลุ่มน้ำเพชรบุรี อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี

การวิเคราะห์ข้อมูล 1. ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล (1.1) ค่าเฉลี่ย \bar{X} (1.2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (1.3) ค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์ผลงานเชิงประจักษ์ (2.1) ชิ้นงาน/โครงงานของกลุ่มตัวอย่าง (2.2) ผลงานเชิงประจักษ์ (2.3) ข้อคิดเห็นของคณะผู้วิจัย /
นักเรียน/ชุมชน/ครู

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงวิถีชีวิตชุมชนกลุ่มน้ำโดยการใชักระบวนการ 5 ชั้น พบว่าผู้เรียนมี
ความรู้ในหลักการ ทฤษฎี และข้อเท็จจริงของกลุ่มน้ำคิดเป็นร้อยละ 86.15 ค่าเฉลี่ย 3.44 ค่า S.D. เท่ากับ 0.43 มีทักษะแสดงถึง
ปัญหาที่เกิดจากการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 89.40 ค่าเฉลี่ย 3.57 ค่า S.D. เท่ากับ 0.28 และมีความสามารถด้านกระบวนการเรียนรู้
การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการนำไปประยุกต์ใช้ คิดเป็นร้อยละ 83.65 ค่าเฉลี่ย 3.34 ค่า S.D. เท่ากับ 0.43

อภิปรายผล

ผลของการวิจัย การสอนสาระวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการ 5 KWL และใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเป็นสื่อ สามารถพัฒนา
นักเรียนให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของท้องถิ่นได้ดี ซึ่งจะพบว่า ได้ใช้แหล่งเรียนรู้ที่เป็นแหล่งน้ำสายสำคัญของจังหวัด และนักเรียน
เรียนในสิ่งที่ตนเองอยากเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง เมื่อเกิดความสนใจแล้ว นักเรียนก็จะพยายาม ค้นพบองค์
ความรู้ด้วยตนเอง จากแหล่งสืบค้นข้อมูลต่างๆ เช่น จากวารสารวิทยาศาสตร์ จากอินเทอร์เน็ต หรือจากการสัมภาษณ์บุคคลที่มีส่วน
เกี่ยวข้อง เพื่อพยายามสรุปองค์ความรู้ของตนเองได้

ส่วนในด้านของจิตสำนึก วิถีชีวิต และภูมิปัญญา กระบวนการสอนวิทยาศาสตร์ 5 ชั้น KWL ได้ส่งผลให้นักเรียนเกิดจิตสำนึกรัก
ในความเป็นท้องถิ่นของตนเองมากที่สุด เพราะนักเรียนได้มีโอกาสไปศึกษา เรียนรู้ สัมผัสกับสิ่งที่เป็นจริง แทนห้องเรียนสี่เหลี่ยมที่พบ
เห็นประจำ การเปิดวิธีการเรียนรู้สู่โลกกว้าง จึงอำนวยความสะดวกให้นักเรียนได้สัมผัสกับทรัพยากรธรรมชาติ สัมผัสกับวิถีชีวิตที่มีสายน้ำ
สำคัญโยงใยให้เห็นถึงความเป็นอยู่และแก้ปัญหาวิกฤตทางสังคมได้ สอดคล้องกับคำที่กล่าวว่า กระบวนทัศน์ของการจัดการเรียนรู้ที่
เคยเน้นครูเป็นสำคัญ เปลี่ยนบทบาทของครูเป็น “ผู้จัดการเรียนรู้” หรือ “ผู้อำนวยการความสะอาด” แก่ผู้เรียน ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์ควรที่
จะได้จัดทำโรงเรียน หรือ แหล่งเรียนรู้ที่อยู่ใกล้โรงเรียน ให้เป็นห้องเรียนทางวิทยาศาสตร์ให้ได้ โดยยึดหลักที่สำคัญคือการเรียนรู้ทาง
กายภาพ ชีวภาพ และวิถีชีวิต ส่วนสำคัญทั้ง 3 ด้านนี้ จะเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อย่างมีความหมาย และก่อให้เกิดความ
ภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน