

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทความสำคัญอย่างยิ่งในสังคมโลก เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge - based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์และมีคุณธรรม

(กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 78) สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษ ที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรมรักความเป็นไทยมีทักษะการคิดวิเคราะห์หาคิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 4)

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการมีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอนมีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 78) นอกจากนี้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการสื่อสารการคิด การแก้ปัญหาคการใช้ทักษะชีวิตและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 10)

ในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ พบว่า เด็กไทยมีจุดอ่อนด้านวิชาการมาก โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เด็กไทยยังขาดการฝึกฝนให้สามารถคิดอย่าง

สร้างสรรค์และคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงกำหนดทิศทางและยกมาตรฐานการขับเคลื่อนการปฏิรูปการเรียนการสอน โดยครูต้องปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนปฏิบัติจริง แสวงหา และสร้างความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ครูผู้สอนต้องปรับบทบาทในด้านต่างๆ คือ ด้านศักยภาพ ผู้สอนต้องมีความสามารถหลาย ๆ ด้าน สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรปรับบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นจัดสิ่งเร้าเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักเรียนให้เต็มศักยภาพ ด้านบรรยากาศ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ มีการจัดกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ควรเน้นการประเมินผลที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การประเมินเพื่อทราบการพัฒนาการของนักเรียนและประเมิน ให้ครบทุกด้าน (กัญนิภา พรหมณ์พิทักษ์. 2549 : 71 - 73)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน(Ordinary National Education Test : O - NET) ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนบ้านบึงเบา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.59 ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับ จังหวัด ระดับภาค และระดับประเทศ เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนา เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศเป็นลำดับแรก ซึ่งได้คะแนน เฉลี่ยเพียงร้อยละ 10.87 ได้แก่ สาระการเรียนรู้เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก (สถาบัน ทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน. 2557 : 5) ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัด อธิบาย จำแนก ประเภทของหิน โดยใช้ลักษณะของหิน สมบัติของหินเป็นเกณฑ์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ สืบค้นและอธิบายการเปลี่ยนแปลงของหิน สืบค้นและอธิบายธรณีพิบัติภัยที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และ สภาพแวดล้อมในท้องถิ่น กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 106) และจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 และปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนบ้านบึงเบา พบว่าคะแนนเฉลี่ยกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 72.98 และ 65.50 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ค่าเฉลี่ยร้อยละ 75.00 (โรงเรียนบ้านบึงเบา. 2557 : 44)

จากปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้สาเหตุเกิดจาก นักเรียนขาดสื่อการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียนมีความสนใจ เข้าใจ และกิจกรรมหลากหลายที่ จะก่อให้เกิดการเรียนรู้และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลองและการสรุป การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และปัญหาที่สำคัญ อย่างยิ่ง คือ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนได้ใช้วิธี

การสอนโดยยึดแบบเรียน คู่มือครู ประกอบการบรรยายเป็นส่วนใหญ่ ไม่น่าสนใจ ไม่สร้างความสนใจของผู้เรียน และทำให้นักเรียนไม่ได้ใช้ทักษะและความสามารถความคิดของตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่ำ (โรงเรียนบ้านบุงเบา. 2557 : 16)

นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่จะตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและให้นักเรียนได้ความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนจากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นสื่อการสอนที่ครูเป็นผู้สร้างประกอบขึ้นด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายชนิดและองค์ประกอบอื่นเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือและมีการนำหลักการทางจิตวิทยามาใช้ประกอบในการเรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พลภัทร ทองโพนสูง (2550 : 49 - 51) ได้วิจัยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.21 / 85.72 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ กัญญา วิทย์ศลาพงษ์. (2554). ได้กล่าวว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการประกอบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอน สามารถปรับปรุงและพัฒนาตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์และเรียนรู้อย่างมีความสุข มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนต่อไป

กระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีขั้นตอน นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจนเกิดทักษะ สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนจนสามารถนำประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้มี 5 ขั้นตอน (5E) คือ ขั้นการสร้างความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบาย (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) การประเมินผล (Evaluation) และเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ครูจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิด มีความคิดสร้างสรรค์ ให้โอกาสนักเรียนได้ใช้ความคิดของตนเองได้มากที่สุด กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ครูจะต้องเตรียมวางแผนกิจกรรมจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมและอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีกับนักเรียน ให้โอกาสแก่นักเรียนในการทดลอง

แก้ปัญหาและตอบคำถามต่าง ๆ ควรพยายามให้นักเรียนมีความรู้ดีกว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหา ครูจะต้องเตรียมวางแผนกิจกรรมและคำถามให้รอบคอบ พยายามทำการทดลอง และสาธิตล่วงหน้าทั้งหมด จะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมและอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดี นักเรียนจะเรียนได้ผลดีที่สุดต่อเมื่อ ได้ปฏิบัติหาประสบการณ์ด้วยตนเอง ซึ่งเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550 ก : 22 - 29) การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมและด้วยการลงมือ โดยการปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551 ก : 1)

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เห็นว่าควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่ใช่ให้ผู้เรียนท่องจำในเนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีการฝึกปฏิบัติ การใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ การทำงาน การตัดสินใจและการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสื่อการสอนที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน และส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกปฏิบัติจริง และได้แสดงความคิดสร้างสรรค์อย่างหลากหลาย พัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลได้อย่างเต็มความสามารถ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ยังช่วยลดการบรรยายของครูผู้สอน ยังสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลาโดยชุดกิจกรรมจะช่วยให้ใช้เวลาน้อยลงในการเสนอข้อมูลต่างๆ ช่วยให้ผู้เรียนเป็นอิสระ และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น เป็นชุดของวัสดุทางการสอนที่รวบรวมไว้อย่างมีระบบ เพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ชุดกิจกรรมเป็นชุดการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้น เป็นชุดของวัสดุทางการสอนที่รวบรวมไว้อย่างมีระบบ เพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เป็นสื่อที่ผลิตขึ้นสำหรับผู้สอนให้ใช้กับผู้เรียนทั้งห้องเรียนหรือรายบุคคล เพื่อสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอนในการถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่ซับซ้อน ผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดได้ด้วยการบรรยายได้ดี จึงนำชุดกิจกรรมที่จัดไว้เป็นชุดๆ ตามเนื้อหาช่วยในการจัดการเรียนการสอน (อารีย์ เสนาชัย, 2551 : 3 - 4)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความตระหนักถึงสภาพปัญหาและความจำเป็นในการส่งเสริมความรู้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนจึงสนใจที่จะสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ ฝึกกระบวนการคิดการตัดสินใจการทำงานกลุ่มความสามัคคีการปฏิบัติอย่างมีระบบขั้นตอนส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สูงกว่าก่อนเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80

2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และวิชาอื่น ๆ

3. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาที่จะพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อสนองต่อหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนพุทไธสง 3 ตำบลบ้านจาน อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 จำนวน 5 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนบ้านนุ่งเบา จำนวนนักเรียน 20 คน โรงเรียนวัดโพธิ์ จำนวนนักเรียน 31 คน โรงเรียนบ้านดอน จำนวนนักเรียน 25 คน โรงเรียน บ้านข่อย จำนวนนักเรียน 30 คน และโรงเรียนชุมชนบ้านหายโศก จำนวนนักเรียน 35 คน ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 ห้อง มีจำนวนนักเรียน 141 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านนุ่งเบา อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ด้วยวิธีการจับฉลาก

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

3. ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 14 ครั้ง ๆ ละ 60 นาที วันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 15.00 - 16.00 น.

4. ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านบึงเบา อำเภอพุทธไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 4.1 สมบัติและประเภทของหิน
- 4.2 องค์ประกอบของหิน
- 4.3 ประโยชน์ของหิน
- 4.4 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของหิน
- 4.5 หินกร่อนได้อย่างไร
- 4.6 ธรณีพิบัติภัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง หมายถึง สื่อประสมที่สร้างขึ้นอย่างมีระบบ มีความสมบูรณ์เปิดเสรีในตัวเอง โดยมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาประสบการณ์ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสื่อการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง โดยการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ จำนวน 6 ชุด ได้แก่

- ชุดที่ 1 สมบัติและประเภทของหิน
- ชุดที่ 2 องค์ประกอบของหิน
- ชุดที่ 3 ประโยชน์ของหิน
- ชุดที่ 4 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของหิน
- ชุดที่ 5 หินกร่อนได้อย่างไร
- ชุดที่ 6 ธรณีพิบัติภัย

2. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ มีครูผู้สอนเป็นผู้จัด

สถานการณ์หรือเตรียมข้อมูลที่มีคนศึกษาค้นคว้ามาแล้ว ให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ พยายามค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ในเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ และสาระอื่น ๆ มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมินผล

3. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารการเตรียมการจัดการเรียนการสอนซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ มีการเตรียมการจัดการเรียนการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สำหรับการเรียนรู้อิงวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

4. ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของสื่อหรือนวัตกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยคำนวณจาก E_1 และ E_2 ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ประสิทธิภาพ จึงหมายถึง คุณภาพของชุดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยคำนวณจาก E_1 และ E_2

E_1 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนรู้ ในแต่ละกิจกรรมและรวมทุกกิจกรรม

E_2 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน พร้อมทั้งเป็นตัวชี้วัดตัดสินผู้เรียนว่าผ่านการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เรียนหรือไม่ และผลการจัดการเรียนการสอนของครูมีประสิทธิภาพหรือไม่

6. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนว่ามีมากน้อยเพียงใดภายหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากการคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียน

7. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกเชิงบวกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

8. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกลุ่มโรงเรียนพุทธไธสง 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 ห้อง จำนวนนักเรียน 141 คน