

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญมากในการที่จะทำให้สังคมโลกในอนาคตมีการพัฒนาและก้าวหน้า เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้ และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์พัฒนาวิถีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 2)

กระทรวงศึกษาธิการ (2559, น. 2) ได้กำหนดมาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียน ที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของผู้เรียน ไว้ในมาตรฐานที่ 1 ด้านความสามารถในการคิดว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดวิจารณ์ อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแก้ปัญหาได้ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการพัฒนาการจากการสอบวัดระดับชาติ และการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับทักษะสำคัญที่เด็กและเยาวชนพึงมี ซึ่งจะมีความสอดคล้องกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะความร่วมมือ ทักษะการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ ทักษะสื่อสารข้อมูลสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ และมีทักษะในการอ่าน การเขียนและการคิดคำนวณ ซึ่งการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะที่กล่าวมา เป็นทักษะที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นการเตรียมเยาวชนให้เป็นผู้มีทักษะสำคัญในการเผชิญชีวิตในโลกที่มีกระแสของ

การเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว จะทำให้เยาวชนเป็นผู้คิดเป็น ทำเป็น ตัดสินใจอย่างถูกต้อง สามารถแก้ปัญหาได้โดยวิธีการที่เหมาะสมในทุกสถานการณ์ อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างปกติสุข (สุคนธ์ ลิขิตพานนท์, 2558, น. 27) จะเห็นว่าการพัฒนาให้ผู้เรียนมีศักยภาพด้านการคิดถือเป็นหน้าที่สำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องตระหนักและต้องมีการพัฒนาทั้งทางด้านทักษะการคิดและกระบวนการคิดของนักเรียนให้ควบคู่กันไป ดังที่ สันติ วิจิตรณาลัญญ์ (2548, น. 116) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องเน้นกระบวนการที่ผู้เรียนเป็นผู้คิดลงมือปฏิบัติ ค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการกระทำภาคสนาม การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ตามความสามารถในการแก้ปัญหา การพัฒนากระบวนการคิด เจตคติ และค่านิยมวิทยาศาสตร์ และนอกจากนั้นต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบวิธีการแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อที่จะทำให้การศึกษาของไทยบรรลุเป้าหมายตามมาตรฐานพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าการจัดการเรียนการสอนมีปัญหาในด้านการเรียนการสอน ครูไม่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนปฏิบัติจริงเพราะส่วนมากครูยึดหนังสือแบบเรียนแทนหลักสูตรและใช้การบรรยายเป็นส่วนใหญ่ทำให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการซึ่งมีความสำคัญ ในการนำไปใช้แสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหา ด้านการประเมินผลการเรียน ทักษะการคิด ของผู้เรียนค่อนข้างต่ำการจัดการเรียนการสอนยังไม่บรรลุเป้าหมาย สภาพสังคมไทยในปัจจุบันตกอยู่ในสภาวะวิกฤตอันเป็นผลมาจากการอ่อนแอทางความคิด คนไทยจึงเป็นคนเชื่องช้าถูกหลอกบ่อย ๆ ฟังอะไรไม่เคยตรวจสอบความจริง ดีความสถานการณ์ต่าง ๆ ผิดเพี้ยนไปจากความจริง ชอบลอกเลียนแบบ ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เมื่อมีปัญหาที่แก้ด้วยวิธีผิด ๆ สภาพสังคมเช่นนี้จึงเป็นสังคมที่ขาดความมั่นคง เปราะบางและพร้อมที่จะถูกชักจูงไปในทิศทางต่างๆ (ชนาธิป พรกุล, 2554, น. 4) สมองด้านสร้างสรรค์ คือ ทักษะที่คนไทยขาดมากที่สุด โดยมีคุณสมบัติสำคัญที่สุดของสมองสร้างสรรค์คือ คิดนอกกรอบ แต่คนเราจะคิดนอกกรอบเก่งได้ต้องเก่งความรู้ในกรอบเสียก่อนแล้วจึงคิดนอกกรอบได้ ดังนั้นครูจึงต้องมีหลักการ วิธีการจัดการเรียนรู้ให้แก่ศิษย์ได้คิด จึงต้องหาวิธีฝึกฝนความคิดอย่างสร้างสรรค์ให้แก่ศิษย์ (วิจารณ์ พานิช, 2555, น. 26) แต่เนื่องจากเด็กขาดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจะรู้เฉพาะในหนังสือ และถูกกำหนดด้วยตารางเวลาเรียน เรียนเฉพาะในห้องเรียน การพัฒนาคนจึงไม่เอื้อให้ทุกคนมีคุณลักษณะที่สามารถมองกว้าง คิดไกล ใฝ่รู้ ใฝ่งาน มีความเชี่ยวชาญชีวิต วิธีการเรียนการสอนไม่เน้นให้ผู้เรียนได้คิด แสดงความคิดเห็นและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้จึงทำให้นักเรียนขาดคุณลักษณะไม่สนใจใครรู้ไม่คิดใจสงสัยไม่กล้าถามเกิดช่องว่างระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เน้นการสอนหนังสือมากกว่าการสอนคน และยังขาดการเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ครูยังเป็นผู้แสดง

บทบาทมากที่สุดในชั้นเรียน ผู้เรียนมีหน้าที่รับและทำตาม ครูบอกกิจกรรม การเรียนรู้ที่อัดแน่นเป็นเนื้อหา เน้นเนื้อหาสาระ พฤติกรรมการสอนจำเจ ซ้ำซาก ขาดการฝึกคิดและขาดการฝึกปฏิบัติ รวมทั้งขาดการส่งเสริมการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ทำให้นักเรียนเกิดไม่ชอบเรียนในวิชานั้น ครูไม่ปรับวิธีการเรียน ไม่ปรับเปลี่ยนวิธีการสอน เนื่องจากโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ความรู้ต่าง ๆ อาจไม่ทันสมัย การให้ความรู้แก่นักเรียนจึงต้องมีเทคนิควิธีการและกิจกรรมที่หลากหลายให้เผชิญสถานการณ์จริง ได้รับประสบการณ์ตรง เรียนรู้ด้วยการกระทำ ซึ่งเป็นปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้การศึกษาของประเทศไทยไม่เกิดการพัฒนาได้อย่างเต็มที่ (รุ่ง แก้วแดง, 2543, น. 43) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของไทยควรได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วนและพัฒนาได้ถูกจุด โดยควรจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

การส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการคิดนั้น เป็นที่ทราบดีว่าทักษะกระบวนการคิดมีหลายประเภท เช่น คิดวิเคราะห์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหา คิดตัดสินใจ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันเป็นยุคที่ให้ความสำคัญอย่างมากกับทักษะการคิดเหล่านี้ โดยเฉพาะด้านความคิดสร้างสรรค์ เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ และความก้าวหน้าของสังคมโลก และกล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์มิใช่พรสวรรค์แต่อยู่ที่การเรียนรู้ ทักษะ และการฝึกฝน (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2556, น. 31) ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูควรปลูกฝังให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นกระบวนการในการสร้างความคิดใหม่ หรือความสัมพันธ์ใหม่ระหว่างความคิดใหม่กับความคิดที่มีอยู่เดิมหรือมนต์เดิม รวมทั้งการพิสูจน์หรือผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่ ในมุมมองทางวิทยาศาสตร์ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ได้จากความคิดอเนกนัย รวมทั้งความคิดริเริ่ม และความคิดที่เหมาะสม ไพฑูรย์ สีนลรัตน์ (2558) กล่าวว่าจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ถ้าได้มีการปรับแนวทางการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่เน้นการให้ลงมือปฏิบัติทดลอง ให้ความมีอิสระ จะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้น

ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมการคิดอย่างสร้างสรรค์ จึงได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการเรียนของนักเรียน สามารถพัฒนาให้นักเรียนแสดงความคิดที่หลากหลาย สอดคล้องกับ เกื้อกูล สายธิไชย (2557, น. 85) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลที่แสดงความคิดที่หลากหลายทิศทาง หลายแง่มุม

โดยนำประสบการณ์ที่ผ่านมาเป็นพื้นฐานทำให้เกิดความคิดใหม่ อันนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่มีการนำเอาสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวนักเรียน ครูผู้สอนและโรงเรียนหรือประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนหรือประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาเป็นจุดเริ่มต้นหรือผลักคั้นให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเหล่านั้นไปสู่สถานการณ์อื่น ๆ ได้ และผู้วิจัยพบว่าในชุมชนบ้านหนองมันปลา มีวงกลองยาว ซึ่งมีการฝึกซ้อมกลองยาวอยู่เรื่อย ๆ ในหมู่บ้านหนองมันปลา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำบริบทเกี่ยวกับกลองยาวในชุมชน มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องเสียงกับการได้ยิน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ ได้เปิดกว้างทางความคิดมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พัฒนาชีวิตด้วยทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมภายนอกมากกว่าซึมซับความรู้ภายในห้องเรียน การทำความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ต้องเปิดพื้นที่การเรียนรู้และขยายขอบเขตการสร้างความรู้ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่กำลังวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง (ประสาธน์ เถืองเฉลิม, 2557, น. 1) ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเหมาะสมในยุคปัจจุบันและสภาพบริบทต่าง ๆ ตามศักยภาพเพื่อให้พร้อมกับการก้าวสู่สังคมแห่งการเรียนรู้

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.2.2 เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องเสียงกับการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ระยะที่ 1

1.3.1.1 ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน คือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และประเมินการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ คือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

1.3.1.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เรื่อง เสี่ยงกับการไต่ยีน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลาเรียน 12 ชั่วโมง

1.3.1.3 ขอบเขตด้านเวลา ผู้วิจัยนำส่งเครื่องมือในการวิจัย เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินคุณภาพ ความเหมาะสม ของเครื่องมือ โดยใช้ระยะเวลา 1 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2560 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2560

1.3.2 ระยะที่ 2

1.3.2.1 ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในระยะนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนบ้านหนองมันปลา ตำบลกู่ทอง อำเภอเขียงยืน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 8 คน โดยเป็นนักเรียน LD (Learning Disabilities) จำนวน 3 คน บกพร่องทางการเรียนรู้ และนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ปกติจำนวน 5 คน

1.3.2.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

โรงเรียนบ้านหนองมันปลา ตำบลกู่ทอง อำเภอเขียงยืน จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

1.3.2.3 ขอบเขตด้านเวลา

การวิจัยในครั้งนี้จะดำเนินการภายใต้ขอบเขตด้านเวลาให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนที่ 2/2560 โดยใช้เวลา 12 ชั่วโมง ระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

“การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน” หมายถึง การเรียนรู้ที่ใช้บริบท (สถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบุคคลมีความสัมพันธ์กับสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีที่อยู่รอบตัวนักเรียน ครูผู้สอน โรงเรียน และประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน) หรือประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในคำศัพท์ แนวคิด หลักการ เหตุการณ์ต่างๆ ได้ดีขึ้น ตลอดจนสามารถถ่ายโอนความรู้ความเข้าใจ เหล่านั้นไปสู่สถานการณ์อื่นๆ ได้ ที่ผู้วิจัยเขียนขึ้นตามแนวความคิดของ Gillbert (2006) มี 4 ชั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสถานการณ์ (Setting Focal Event) ในขั้นนี้ครูผู้สอนนำเสนอ บริบท แนะนำ (Introductory Context) เพื่อทำให้นักเรียนตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องเรียนรู้โดย ครูผู้สอนกำหนดสถานการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับนักเรียนหรือสถานการณ์ที่นักเรียนมีความสนใจ เพื่อให้นักเรียนได้นึกถึงและอธิบายเกี่ยวกับสถานการณ์ดังกล่าวว่าเกิดขึ้นที่ไหนเมื่อไหร่อย่างไร และผลเกิดขึ้นเป็นอย่างไรรวมถึงให้นักเรียนได้กำหนดปัญหาและคิดหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 2 ลงมือปฏิบัติงาน (Learning Task) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้ร่วมมือกันทำกิจกรรม เป็นกลุ่มและมีการติดต่อสื่อสารกับนักเรียนคนอื่นเพื่อศึกษาค้นคว้าหรือลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองเช่นการทดลองการแก้ปัญหาการอภิปรายกลุ่มย่อยการแสดงบทบาทสมมุติการสืบค้น ข้อมูลการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ เป็นต้นซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนได้ค้นพบความรู้หรือแนวคิดใหม่ๆ

ขั้นที่ 3 เรียนรู้แนวคิดสำคัญ (Learning key concept) ในขั้นนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิดที่สำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรมโดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอข้อค้นพบ ต่างๆรวมทั้งสรุปความรู้หรือแนวคิดที่ได้จากการค้นหาความรู้ด้วยตนเองโดยครูผู้สอนจะต้อง คำนึงถึงความรู้เดิมและความรู้พื้นฐานของนักเรียนด้วย

ขั้นที่ 4 นำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ (Recontextualise) ในขั้นนี้ครูผู้สอนนำเสนอบริบท สืบค้น (Inquiry Context) เพื่อกระตุ้นนักเรียนให้มีการประยุกต์ใช้ความรู้โดยครูผู้สอนจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการประยุกต์ใช้ความรู้ หรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์อื่นอื่น หรือการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน

“ความคิดสร้างสรรค์” หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการคิด ระหว่างเรียน และหลัง เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน โดยวัดจากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามแนวทฤษฎีของ Guilford (1967) โดยทำการวัดความคิดสร้างสรรค์ระหว่างเรียน ด้วยใบ

กิจกรรม และวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน ด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ ที่มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 4 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออ

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.5.1 เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อไป

1.5.2 เป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน

1.5.3 สามารถพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน