

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบันนี้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เจริญก้าวหน้า มีความจำเป็นและสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมวลมนุษย์ และสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจสังคม เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยให้มนุษย์มีความสะดวกสบาย มีความสุขท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยิ่งยุคปัจจุบันเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร เป็นยุคโลกไร้พรมแดน แม้อาศัยอยู่ที่บ้านก็สามารถเรียนรู้ได้ทั่วโลก การคมนาคม และการโทรคมนาคม ก็สะดวกรวดเร็ว มนุษย์ต้องปรับตัวให้ทันตามกระแสของยุคที่เรียกว่า “ยุคโลกาภิวัตน์” ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ แพร่ขยายไปอย่างรวดเร็วมาก การรับรู้ข่าวสารต้องวิเคราะห์ให้ดีกว่าเดิมซึ่งความรู้ จึงต้องเน้นที่การแสวงหาความรู้ ต้องมีทักษะกระบวนการต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นกำลังสำคัญต่อการพัฒนาทาง เศรษฐกิจและสังคมประเทศ ประเทศไทยจึงได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังที่ แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้ กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศด้านต่างๆ ให้เข้มแข็งโดยใช้ภูมิปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างยั่งยืน เน้นการนำความคิดสร้างสรรค์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในภาคการผลิตตลอดจนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรมให้ทั่วถึงและเพียงพอทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพใน ลักษณะการร่วมมือของภาครัฐและเอกชน เพื่อเข้าสู่ความร่วมมือทางเศรษฐกิจและสังคมอาเซียน (AEC) ต่อไป

แผนการพัฒนาศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) จึงได้กำหนดแนวทางการพัฒนาให้สอดคล้องกับแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยเร่งผลิตและพัฒนา กำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี แพทย์ พยาบาล และสาขาที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ โดยยกระดับการส่งเสริม สนับสนุน สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสายวิทยาศาสตร์มีคุณภาพและสร้าง ความเข้มแข็งด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันนำมาซึ่งประโยชน์ในการฟื้นฟู

และพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของคนไทย แต่อย่างไรก็ตาม การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันระดับประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี พ.ศ. 2552 โดยสถาบัน IMD (International institute for Management Development) พบว่า การจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของประเทศไทย ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ (ลำดับที่ 32) ทำให้ภาพรวมการศึกษาไทยอยู่ลำดับที่ 47 จากทั้งหมด 57 ประเทศ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552, หน้า ๗) แสดงให้เห็นว่า การศึกษาไทยยังไม่สามารถให้การศึกษาที่มีคุณภาพและเตรียมความพร้อมนักเรียนให้มีศักยภาพในการแข่งขันกับประชาคมโลกได้ คือ ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (Trends in International Mathematics and Science Study: TIMSS) ในปี 2007 กับปี 2011 ของไทยในภาพรวมพบว่า คะแนนเฉลี่ยของไทยลดลงทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยในปี 2011 วิชาคณิตศาสตร์ลดลง 14 คะแนน และวิชาวิทยาศาสตร์ลดลง 20 คะแนน โดยวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยลดจาก 441 ในปี 2007 เหลือ 421 ในปี 2011 และวิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยลดจาก 471 ในปี 2007 เหลือ 451 ในปี 2011 ถูกจัดกลุ่มให้อยู่ในระดับแย่ (poor) ทั้ง 2 วิชา (การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา, 2556, หน้า 12) ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ของ The Programme for International Student Assessment (PISA) ในปี 2009 วิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ประเทศไทย มีคะแนน 425 คะแนน อยู่ที่ อันดับ 49 จาก 65 ประเทศ ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย OECD ซึ่งอยู่ที่ 501 คะแนน ประเทศในภูมิภาคเอเชียมี คะแนนนำ 5 อันดับแรก ได้แก่ จีน-เซี่ยงไฮ้ (575) จีน-ฮ่องกง (549) สิงคโปร์ (542) ญี่ปุ่น (539) เกาหลี (538) (การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา, 2556, หน้า 7) และผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประจำปี 2556 มีคะแนนเฉลี่ย 37.40 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2556) แม้แต่การพิจารณาดัชนีการพัฒนามนุษย์ของโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ พบว่า ประเทศไทยมีดัชนีการพัฒนามนุษย์ในลำดับที่ 81 จากทั้งหมด 134 ประเทศ โดยประเทศไทยมีสภาพการพัฒนาทางเศรษฐกิจสังคมต่ำกว่าประเทศที่มีประชากรและทรัพยากรใกล้เคียงกัน สะท้อนว่าประเทศไทยพัฒนาน้อยกว่าประเทศอื่น ดังนั้น หากประเทศไทยไม่ปฏิรูปการศึกษา การเมือง เศรษฐกิจ และสังคมอย่างจริงจัง จะส่งผลให้ความสามารถของประเทศไทยเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ในโลกลดต่ำลงไปอีก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2557, หน้า 23) สำหรับโรงเรียนวัดกระจำพินิจ ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ใช้ในการทำวิจัย มีผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปี 2556 ได้

คะแนนเฉลี่ย 36.22 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2556) แม้จะได้คะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกับระดับประเทศ แต่ยังคงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานอยู่อีกมาก

การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากเน้นที่การเรียนรู้เนื้อหา หลักการ และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์แล้ว ยังมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน ดังที่ ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2545, หน้า 12-13) ได้กล่าวถึง การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สรุปได้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผลผลิตจากการคิด จึงจำเป็นที่ประเทศต้องมุ่งพัฒนาคุณภาพในการคิดด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เพราะถือได้ว่าเป็นกำลังสำคัญต่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้ เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการคิดที่จะนำไปสู่กระบวนการคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการค้นพบแนวทางในการแก้ปัญหาด้วย (Guilford, 1950, p. 63) ซึ่งประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังปรากฏในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในเรื่องแนวการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ ความคิดสร้างสรรค์ยังเป็นความคิดประเภทหนึ่งในมาตรฐานด้านคุณภาพของผู้เรียน ในมาตราที่ 4 ที่ระบุว่า ผู้เรียนต้องมีความคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ โดยมีตัวบ่งชี้ คือ นักเรียนสามารถมีความคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายได้ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2553, หน้า 5)

ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้หลายวิธี ได้แก่ เทคนิคซินเนคติกส์ เทคนิคระดมพลังสมอง เทคนิคการคิดแบบหวมกหกใบ และรูปแบบการสอนแบบสตอรีไลน์ เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจรูปแบบการสอนแบบสตอรีไลน์ เพื่อนำมาพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนซึ่ง การจัดการเรียนการสอนแบบสตอรีไลน์เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการปฏิรูปการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการศึกษาแบบนี้เป็นหนึ่งในนวัตกรรมการศึกษาที่เน้นความรู้คุณธรรมและการบูรณาการ เนื้อหา หลักสูตร และกระบวนการตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา ครูผู้สอนสามารถนำวิธีการสอนมาใช้ได้อย่างหลากหลายกิจกรรม เช่น การอภิปราย การสำรวจ การจินตนาการ การสร้างหรือการออกแบบ เป็นต้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่คำนึงถึงความสามารถของแต่ละบุคคล ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม และประสบการณ์ใหม่ ภายใต้งานการเดินเรื่องและคำถามหลัก เด็กจะใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย เป็นการฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี ทุกคนสามารถแสวงหาความรู้ ความสามารถของตนตามศักยภาพ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิด ได้ปฏิบัติทุกขั้นตอน ผู้เรียนแต่ละคนได้ค้นพบ สืบค้นสร้างความท้าทายให้คิด

สำรวจ และสร้างจินตนาการ โดยใช้ความคิดของตนในการสร้างสรรค์เชิงศิลปะ และการสร้างทางเลือกต่างๆ จากหลายมุมมอง กิจกรรมทุกอย่างแสดงให้เห็นคุณค่าของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ การสอนแบบสตอรีไลน์เป็นการสอนแบบเรียนรู้จากสภาพจริงซึ่งหมายถึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สมดุล และผู้เรียนมีความสุขกับการได้ใช้จินตนาการคิดสร้างสรรค์ ร่วมกับกลุ่มในการคิดแก้ปัญหา ด้วยการหยุดคิดค้นหาสาเหตุ แสวงหาทางเลือก และประเมินผลร่วมกันกับเพื่อนได้ (วลัย พานิช, 2545, หน้า 15-17) การจัดการการสอนแบบสตอรีไลน์เป็นการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตจริงของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนาน มีโอกาสได้คิดสร้างสรรค์ และยังได้รับการพัฒนาไปทุกๆ ด้านไปพร้อมๆ กัน (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544, หน้า 125) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญญฤทธิ์ เมธิปัญญา (2552, หน้า 98) ที่ได้ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีสตอรีไลน์ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีสตอรีไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ .01 นอกจากนี้ เสนีย์ โดสุโขวงศ์ (2550, หน้า 72) ได้ศึกษา โครงการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางขับเคลื่อนปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้วยบูรณาการการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์ พบว่า นักเรียนมีสภาพความสำเร็จของการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้อตามโครงการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางขับเคลื่อนปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยบูรณาการการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสตอรีไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับแว่นแก้ว พันภัย (2549, หน้า 80) ได้ศึกษาการศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนเรื่อง เศรษฐศาสตร์ในครอบครัว โดยการสอนแบบสตอรีไลน์กับการสอนแบบสถานการณ์จำลองผลการศึกษพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบสตอรีไลน์สูงกว่าการสอนแบบสถานการณ์จำลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับโรงเรียนวัดกระเจี๊ยบพินิจ สังกัดสำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในปี พ.ศ. 2555 ระดับโรงเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 62.14 จากจำนวนนักเรียน 110 คนและในปี พ.ศ. 2556 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 58.32 จากจำนวนนักเรียน 105 คน (คู่มือระเบียบการวัดและประเมินผลของโรงเรียนวัดกระเจี๊ยบพินิจ, 2556, หน้า 78) ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ที่โรงเรียนกำหนดไว้คือร้อยละ 70 และนักเรียนขาดความสามารถทางด้านความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องดำเนินการหาวิธีช่วยเหลือนักเรียน

ให้ได้รับการฝึกฝนที่ถูกต้องตามขั้นตอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดกระเจ็บพินิจ โดยใช้เนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และต้องการทราบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของนักเรียนต่อไป

### คำถามวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติหรือไม่
4. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติหรือไม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

### สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์หลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
4. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์หลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

### ขอบเขตในการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนวัดกระเจบัพินิจ กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 105 คน

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนวัดกระเจบัพินิจ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 70 คนได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม และจับฉลาก เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง จำนวน 35 คน โดยกำหนดให้ห้องเรียนที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง และห้องเรียนที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม

## 2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อเรื่องที่ทดลองอยู่ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว จำนวน 3 แผน โดยมีเนื้อหา ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง น้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง ไฟ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ดวงดาว

## 3. ตัวแปรที่ศึกษา มีดังนี้

3.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 วิธี

3.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์

3.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม มี 2 ตัวแปร คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

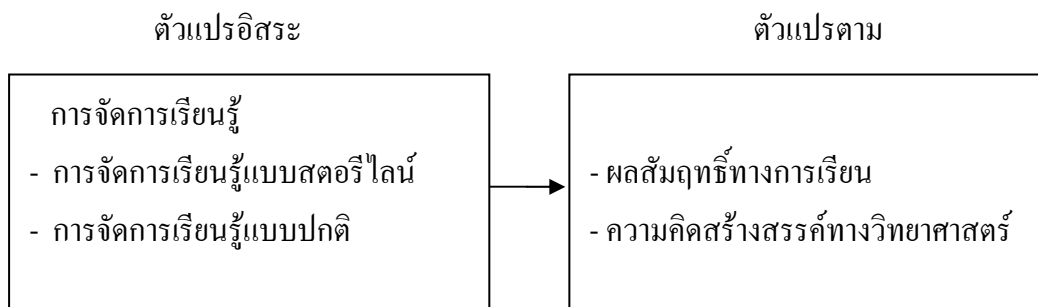
## 4. ระยะเวลาในการทดลอง

ใช้เวลาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โดยใช้เวลาดทดลองจำนวน 15 ชั่วโมง ใช้เวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2 ชั่วโมง รวม 17 ชั่วโมง

## กรอบแนวคิดวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยนำแนวคิดทฤษฎีของ Steve Bell (1996 อ้างถึงใน วลัย พานิช, 2545, หน้า 21-23) เป็นเส้นทางเดินเรื่องคือ 1) กำหนดฉาก 2) กำหนดตัวละคร 3) การดำเนินชีวิต 4) เหตุการณ์สำคัญหรือปัญหาที่เกิดขึ้น

สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ความสามารถในการเรียนรู้เรื่อง น้ำ ไฟ และ ดวงดาว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดได้จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

**ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์มาคิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง คัดแปลง ประยุกต์ ผสมผสานเป็นความคิดแปลกใหม่และมีคุณค่า ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยความคิด 3 ด้าน ดังนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการค้นหาคำตอบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณที่มากในเวลาจำกัด

2) ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท และหลายทิศทาง

3) คิดริเริ่ม หมายถึง ลักษณะความคิดที่แปลกใหม่และแตกต่างไปจากความคิดธรรมดา เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม เช่น การคิดเครื่องบินได้สำเร็จก็ได้ความคิดมาจากการทำเครื่องบินร่อน เป็นต้น ซึ่งวัดได้โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ

**การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์** หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน โดยมีการผูกเรื่องแต่ละตอนให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตามลำดับเหตุการณ์ หรือเรียกว่า การกำหนดเส้นทางเดินเรื่อง โดยใช้คำหลักเป็นตัวนำสู่การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างหลากหลาย



เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแต่ละเรื่องราวหรือแต่ละเหตุการณ์ต้องมีองค์ประกอบต่อไปนี้ คือ ฉาก ตัวละคร วิธีชีวิต และเหตุการณ์สำคัญ ซึ่งมีขั้นตอนการสอน ดังนี้

1) เตรียมหัวข้อเรื่อง (Topic) หรือ แนวความคิดที่สำคัญ (Concept) ที่จะใช้สอนซึ่ง การเลือกหัวข้อนั้นมีข้อเสนอแนะคือ

- 1.1) ต้องสอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตร
- 1.2) ขยายขอบเขตความรู้ให้ผู้เรียน หรือให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 1.3) ช่วยพัฒนาความรู้ ทักษะ ทักษะคิด
- 1.4) มีโครงสร้างเนื้อหาที่เป็นความรู้ (Surface Structure) และสติปัญญา (Deep structure) ทั้งทักษะด้านต่างๆ

2) เตรียมการผูกเรื่องหรือการเขียนเส้นทางเดินเรื่อง และเขียนแบ่งเป็นตอน (Episode) โดยคำนึงถึง องค์ประกอบสำคัญคือ ฉาก ตัวละคร การดำเนินเรื่อง และเหตุการณ์สำคัญ ซึ่งผู้สอนต้องพัฒนาหัวข้อ และเนื้อหาให้ทั้งสองอย่างไปด้วยกัน

3) ตั้งคำถามหลัก (Key Question) ซึ่งจะทำหน้าที่เชื่อมโยงการดำเนินเรื่องในแต่ละ ตอน และเป็นตัวกระตุ้นให้เปิดประเด็นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติ

4) จัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

5) ประเมินผลจากคำถามหลัก และผลงานแต่ละชิ้นของนักเรียน ซึ่งสะท้อนให้เห็น ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยสามารถประเมินได้จากพฤติกรรม (Performance) ในสภาพแวดล้อมจริงที่เกิดขึ้น (Authentic Environment)

**การจัดการเรียนรู้แบบปกติ** หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครูสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว ซึ่งมีขั้นตอน การสอนที่ประกอบด้วย ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้สตอรีไลน์ เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ประกอบการ จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดกระเจบัพนิจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ ดีขึ้นและมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

3. เป็นแนวทางสำหรับครูและผู้สนใจได้นำวิธีการจัดการเรียนรู้สตอรี่ไลน์ไปพัฒนา  
ประยุกต์ใช้ และปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ในเรื่องอื่น หรือกลุ่มสาระอื่นๆ ต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี