

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี การสื่อสาร การขนส่ง การค้า และอื่น ๆ มนุษย์จึงต้องปรับตัว และพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพและคุณภาพตามทักษะศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century Skills) เพื่อขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศต่อไป ประกอบด้วย ทักษะการคิด การสื่อสาร การร่วมมือ และการมีความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ เพื่อให้สามารถปรับตัวให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 28-36) หนึ่งในทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องพัฒนาและส่งเสริมให้เด็ก คือ การคิด ซึ่งเป็นสิ่งที่ยอมรับกันว่า เด็กมีความสามารถทางด้านการคิดเพราะต้องใช้ข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจ อย่างเป็นระบบแม้จะอายุน้อย เด็กเรียนรู้สิ่งที่ได้จากการสืบค้น และตัดสินใจข้อดี หรือจุดเด่นของข้อมูลรวมถึงการนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างมีเหตุมีผล เมื่อเด็กได้สร้างความรู้โดยการสืบค้น หลังจากนั้น จะนำเสนอการสรุปผลของตนเอง การรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจ ทำให้เด็กได้ตรวจสอบข้อมูลความรู้ ประสบการณ์ของตนเองและการสังเกตของคนอื่น ๆ (อัญชลี ไสยวรรณ, 2561, หน้า 1)

วิสัยทัศน์ของหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นบุคคลที่มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็น ต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เต็มตามศักยภาพ และพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามคุณภาพ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียน

ให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก คือ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ ซึ่งแนวทางดังกล่าว มีความสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนมีคุณธรรม รักในความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะคิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 2-7)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Test: O-NET) ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 จากสำนักงานทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ในวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ผลการสอบของนักเรียนระดับประเทศ มีคะแนนเฉลี่ยในสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร เท่ากับ 39.93 คะแนน คะแนนเฉลี่ยทุกกลุ่มสาระ เท่ากับ 40.12 คะแนน จากคะแนน 100 คะแนนเต็ม (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2561, หน้า 6)

สำหรับโรงเรียนบ้านนายอ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 1 มีผลการทดสอบระดับชาตินั้นพื้นฐาน ซึ่งมีแนวโน้มคะแนนค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น แต่ค่าคะแนนเฉลี่ยยังต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ได้เสนอแนะว่า สาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ เรียงตามลำดับ 5 ลำดับแรก ดังนี้ สาระการเรียนรู้กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สาระการเรียนรู้ดาราศาสตร์และอวกาศ สาระการเรียนรู้ สารและสมบัติของสาร สาระการเรียนรู้แรงและการเคลื่อนที่ สาระการเรียนรู้พลังงาน และสาระการเรียนรู้สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2561, หน้า 12)

การสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดเป็นปัจจัยสำคัญ ซึ่งตัวครูผู้สอนต้องตระหนักและร่วมมือกันคิดหาแนวทางพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อสร้างให้นักเรียนคิดเป็น ถึงแม้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนคิดเป็นและกระบวนการการคิด

จะเป็นเรื่องยาก แต่ก็เป็นที่พัฒนาฝึกฝนได้โดยกระบวนการทางการศึกษา (ชัยวัฒน์ วรรณพงษ์, 2541, หน้า 1) จึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนแต่ละคนที่ต้องแสวงหาวิธีการที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนคิดเป็น ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปีพุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษาในมาตรา 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาฝึกทักษะกระบวนการคิด และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา การจัดการศึกษาต้องยึดว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2547, หน้า 310) การคิดวิเคราะห์ (Analytic Thinking) เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นหน่วยย่อย ๆ แล้วใช้เกณฑ์ในการจำแนกและจัดข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นความสำคัญเชิงเหตุผล การคิดวิเคราะห์ช่วยให้ผู้เรียนแยกแยะระหว่างข้อมูลที่มีประโยชน์และข้อมูลที่ไม่มีความสำคัญ และใช้ในการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ผ่านเข้ามาในชีวิตประจำวันของผู้เรียน (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 12) การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนนั้น ผู้สอนจะต้องรู้และพัฒนา นักเรียน ในเรื่องทักษะการไตร่ตรอง และโครงสร้างกระบวนการคิดให้เกิดในตัวนักเรียน สิ่งสำคัญคือ ผู้สอนต้องมีความเชื่อมั่นในความรับผิดชอบของนักเรียน ในการที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองและเกิดความมั่นใจว่าการมีส่วนร่วมของนักเรียนจะช่วยก่อให้เกิดความเพลิดเพลิน และเห็นคุณค่าในการเรียนรู้เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เป็นชั้นเรียนที่ส่งเสริม และกระตุ้นให้นักเรียนได้ทำงานอย่างอิสระและร่วมกันทำงานทุกคนได้การจัดวางรูปแบบการคิด และยุทธศาสตร์การคิดให้เหมาะสม การสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ สอนด้วยการตั้งคำถามทั้งคำถามเดี่ยวและคำถามแบบชุด สอนโดยใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) ฝึกการวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเรียนรู้แบบปฎิบัติหรือ (ทีศนา เขมมณี และคณะ, 2544, หน้า 14-15)

รูปแบบการสอนที่สามารถนำมาใช้พัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ มีหลากหลายวิธี เช่น การคิดโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เทคนิคการตั้งคำถาม เทคนิคการจัดกิจกรรมแบบหมวด 6 ใบ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เทคนิคการจัดการเรียนรู้มนิตรีบทตัววี เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ 4 MAT ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้รูปแบบการสอนที่สามารถนำมาใช้

พัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ คือ การจัดการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก (Graphic Organizer Instructional Model) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่สรุปความคิดรวบยอด จากการรวบรวมอย่างเป็นระบบ โดยสามารถจัดกิจกรรมที่เป็นการ บูรณาการเนื้อหา หลาย ๆ เรื่องเข้าไว้ในกิจกรรมเดียวกัน เพื่อให้เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน ซึ่งในการจัดกระทำข้อมูล ต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนแต่ละคนจึงเป็นรูปแบบการสอนที่ส่งเสริม ให้มีการพัฒนาด้านการให้ทักษะการคิด หลักเหตุผล และการเชื่อมโยงของข้อมูล ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี (ทีศนา แคมมณี, 2545, หน้า 386)

ผังกราฟิก เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยให้นักเรียนมีทักษะการคิดพื้นฐาน และพัฒนาไปสู่ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในทัศน์ได้ง่าย และมีความหมาย เกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่นักเรียนกำลังเรียนอยู่ได้ง่ายยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนคิดช้าลง สามารถเกิดการจดจำเก็บร่องรอยของขั้นตอนต่าง ๆ นำไปใช้ได้ สำหรับคิดคนเดียว คิดเป็นกลุ่ม หรือการสอนคิดทั้งชั้นเรียน มีการเชื่อมโยงความคิด กับข้อมูลที่ได้รับแล้วนำเสนอออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรม สามารถมองเห็นและอธิบายได้ ซึ่งนำเสนอในลักษณะเป็นทั้งภาพและข้อความ (ศศิธร ขจรจิตต์ และวิเชียร อารังโสติสสกุล, 2561, หน้า 166) ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนิษฐา กฤษวี (2559, หน้า 97-99) การเรียนรู้แบบผังกราฟิกเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนที่ชัดเจน เน้นให้ผู้เรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดต่าง ๆ สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์นำวิธีการนี้ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในทุกระดับชั้น และยังสอดคล้องกับ OJO, Olanrewaju A. and EGBON, Friday O. (2017, p. 6) กล่าวไว้ว่าผังกราฟิกช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น และยังช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนด้านความรู้เป็นอย่างดี

เนื่องจากการคิดเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญมากในการดำเนินชีวิต และพัฒนาสิ่งต่าง ๆ จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุรอบตัว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิคผังกราฟิก ในการพัฒนา แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนให้ดีขึ้น รวมทั้งศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้

## คำถามของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามการวิจัย ไว้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุรอบตัว โดยใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิคผังกราฟิก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หรือไม่
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เรื่อง วัสดุรอบตัว หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน หรือไม่
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เรื่อง วัสดุรอบตัว หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน หรือไม่
4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก อยู่ในระดับใด

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เรื่อง วัสดุรอบตัว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เรื่อง วัสดุรอบตัว
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เรื่อง วัสดุรอบตัว
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เรื่อง วัสดุรอบตัว

## สมมติฐานของการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎี หลักการจากเอกสาร บทความและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุรอบตัว โดยใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เรื่อง วัสดุรอบตัว หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เรื่อง วัสดุรอบตัว หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก อยู่ในระดับมาก

### ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ให้ความสำคัญของการวิจัย ดังนี้

1. ได้แนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เพื่อให้เกิดการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
2. ได้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกที่มีคุณภาพ สำหรับนำไปใช้ในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เป็นแนวทางสำหรับครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะด้านอื่น ๆ ของนักเรียน นักศึกษาต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วัสดุรอบตัว ประกอบด้วยเนื้อหา ประเภทของวัสดุ ความแข็งของวัสดุ สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ การนำความร้อนของวัสดุ และการนำไฟฟ้าของวัสดุ

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

### 2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ในเขตพื้นที่ตำบลนางาม อำเภอเรณูนคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 จำนวน 73 คน มีทั้งหมด 6 โรงเรียน ดังนี้ โรงเรียนบ้านโนนสวรรค์ โรงเรียนบ้านนายอ โรงเรียนบ้านนายอน้อย โรงเรียนนางามวิทยาคาร โรงเรียนบ้านสร้างแป้น และโรงเรียนคอนกกโพธิ์ค่ายเสรีวิทยา

### 2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากโรงเรียนบ้านนายอ มีนักเรียนทั้งหมด 17 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ที่มีการกระจายความสามารถของนักเรียนทั้ง เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน ซึ่งสามารถเป็นตัวแทนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ เนื่องจากเป็นนักเรียนในกลุ่มเครือข่ายเดียวกัน มีการจัดกิจกรรม และดำเนินงานภายใต้นโยบายเดียวกัน รวมทั้งมีสภาพบริบททั่วไปที่เหมือนกัน

## 3. ตัวแปรที่ศึกษา

### 3.1 ตัวแปรอิสระ

3.1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เรื่อง วัสดูรอบตัว ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

### 3.2 ตัวแปรตาม

3.2.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

3.2.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์

3.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค ผังกราฟิก เรื่อง วัสดูรอบตัว

## 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ได้ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โดยใช้เวลาในการสอน 19 ชั่วโมง รวมเวลาการปฐมนิเทศและการวัดและประเมินผล โดยผู้วิจัยได้เป็นผู้จัดการเรียนการสอน

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง วัสดุรอบตัว โดยใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิค  
ผังกราฟิก ผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัยดังภาพประกอบ 1

### ตัวแปรอิสระ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน ทบทวนความรู้เดิม แจ้งจุดประสงค์ และถามคำถาม  
ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในเนื้อหาวิชา เพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับ  
ความรู้ใหม่
2. ช้่นกิจกรรม ครูสอนเนื้อหาความรู้และให้นักเรียนศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้  
นักเรียนสรุปประเด็น และเชื่อมโยงความคิดที่สำคัญ และให้ผู้เรียนสร้างผังกราฟิก
3. ช้่นสรุป นักเรียนและครูอภิปราย และสรุปเป็นผังกราฟิกร่วมกันทั้งชั้นเรียน  
โดยวิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ



### ตัวแปรตาม

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดแสดงลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะ ไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก หมายถึง การสอนที่เน้นให้  
ผู้เรียนนำข้อมูลดิบหรือข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาทำการจัดการข้อมูลและนำเสนอข้อมูล



โดยอาศัยทักษะกระบวนการด้านต่าง ๆ ในการจัดการข้อมูล ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดเรียงลำดับ การเชื่อมโยง การจัดประเภท และการเขียน นักเรียนจะได้ฝึกคิดเพื่อสร้างผังกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ผังก้างปลา ผังวงกลม หรือเวนนไดอะแกรม ผังแมงมุม ผังมโนทัศน์ ผังความคิด และเส้นเวลา โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

### 1.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

- ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน
- แจกจุดประสงค์และหัวข้อที่จะเรียน
- ใช้คำถามให้นักเรียนเกิดแนวคิดวิเคราะห์ในเนื้อหาวิชา โดยให้

นักเรียนใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมในการตอบคำถาม เพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่

### 1.2 ขั้นกิจกรรม ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

- ครูสอนเนื้อหาเนื้อหาความรู้และให้นักเรียนศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้
- นักเรียน สรุปประเด็นที่สำคัญ หรือความคิดรวบยอด ที่ได้จากเนื้อหาสาระที่เรียนรู้
- นักเรียนเชื่อมโยงความคิดสำคัญที่เรียนกับผังกราฟิกและให้ผู้เรียนสร้างผังกราฟิกที่มีความเหมาะสมตามความเข้าใจของตน

### 1.3 ขั้นสรุป ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

- นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายผังกราฟิกของนักเรียน เพื่อความกระจ่างชัดในบทเรียนและสรุปเป็นผังกราฟิกร่วมกันทั้งชั้นในด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการคิดวิเคราะห์หลักการ

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณา จำแนกและแยกแยะส่วนย่อยของเนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

2.1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การระบุความสำคัญ โดยการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่ยุ่่นั้นอะไรสำคัญ สิ่งใดจำเป็น สิ่งใดไม่จำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ สิ่งใดมีประโยชน์ สิ่งใดไม่มีประโยชน์

2.2 การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การหาความเชื่อมโยงกัน ความสัมพันธ์ด้วยความสอดคล้องในข้อมูลหรือเหตุการณ์นั้นว่ามีความเกี่ยวข้อง หรือเกี่ยวพันกันอย่างไร ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ โดยการเชื่อมโยงเหตุและผล และผลที่ตามมาจากสิ่งนั้น

2.3 การคิดวิเคราะห์หลักการ หมายถึง ความสามารถในการระบุถึง วัตถุประสงค์ เรื่องราว หรือองค์ความรู้ โดยอาศัยหลักการเป็นการสื่อสารความสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เรื่อง วัฏศรอบตัว จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) โดยกำหนดว่า ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความรู้ความสามารถ ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏศรอบตัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งวัดได้จากการใช้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ เป็นข้อสอบแบบ ปรนัย 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) กำหนดว่า ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนและใช้สถิติที (t-test for dependent Samples) ในการหาผลสัมฤทธิ์ ทางวิทยาศาสตร์โดยการวัดความสามารถด้านต่าง ๆ 6 ด้าน ดังนี้

- ความรู้ ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกนึกถึง สิ่งที่เคยเรียนรู้มาที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ รวมทั้งกฎและทฤษฎี
- ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายความหมาย ขยายความและแปลความ โดยอาศัยข้อเท็จจริง ข้อตกลง คำศัพท์ หลักการและทฤษฎี ทางวิทยาศาสตร์
- การนำความรู้ไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ และวิธีการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ หรือที่แตกต่างจาก ที่เคยเรียนรู้มาแล้วโดยเฉพาะอย่างยิ่งคือการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- การวิเคราะห์ หมายถึง การแยกแยะพิจารณาคุณลักษณะของสิ่ง ต่าง ๆ หรือเรื่องต่าง ๆ ว่าชิ้นส่วนใดสำคัญที่สุดเป็นการใช้วิจารณ์ญาณเพื่อไตร่ตรอง
- การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานเรื่องราว หรือสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปเข้าด้วยกันเพื่อสร้างเป็นเรื่องราวใหม่
- การประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัยหรือตีราคา เรื่องราวความคิด เหตุการณ์ต่าง ๆ โดยสรุปคุณค่าว่าดี-ไม่ดี

4. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพด้าน กระบวนการและผลลัพธ์ของแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิก หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วัสดุรอบตัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถ ทำคะแนนได้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 โดยคิดจากคะแนน 2 ส่วน ดังนี้

75 ตัวแรก ( $E_1$ ) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก การทำกิจกรรมและการทำแบบทดสอบ ระหว่างเรียนท้ายแผนการจัดการเรียนรู้

75 ตัวหลัง ( $E_2$ ) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิด วิเคราะห์หลังเรียน

5. นักเรียน หมายถึง ผู้เรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนายอ ตำบลนางาม อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความพอใจ และความคิดเห็น ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ซึ่งวัดได้จากการตอบ แบบสอบถามความพึงใจ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศ สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยพัฒนาสร้างขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert's Rating Scale) หลังจากสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้