

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 หมวดที่ 4 มาตราที่ 22 ว่าด้วยการจัดการจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และให้ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตราที่ 4 หมวดการจัดการศึกษาได้กำหนดไว้ว่า การศึกษาหมายความว่ากระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของมนุษย์และสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมและการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และในหมวด 4 มาตรา 24 (5) ได้ระบุไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้สอนจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ เพราะฉะนั้นการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาแต่ละแห่งจะต้องพยายามให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนและมีประสิทธิภาพสูงสุด [1]

จากแนวการจัดการศึกษาดังกล่าว การจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมทางการเรียนเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้นและทำให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัวในการเรียน และสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีที่สอดคล้องตามความแตกต่างของแต่ละบุคคลและลักษณะของกิจกรรม ในการจัดการเรียนการสอนจึงควรต้องตระหนักถึงการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนด้านต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาอย่างรอบคอบและจริงจังจึงจะบังเกิดผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างแท้จริง [2] ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าสภาพแวดล้อมทำให้พฤติกรรมของคนเป็นไปในทางที่ดีหรือไม่ดีก็ได้ ใน การเรียนรู้และประสบการณ์ของแต่ละคนนั้นจะแตกต่างกันในสภาพแวดล้อมของแต่ละคนถึงแม้ว่าจะอยู่ห้องเรียนเดียวกันก็ตาม ดังนั้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เหมาะสม ย่อมส่งผลดีมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน [3]

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยเน้นให้ผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานดำเนินการจัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียน

ระบบสารสนเทศการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ [4] การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงควรเน้นกระบวนการที่กระตุ้นให้นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมหลากหลาย ทั้งกิจกรรมภาคสนาม การสังเกตการณ์ การสำรวจตรวจสอบ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทฤษฎี [5]

กระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหนึ่งที่เป็นการจัดการเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเอง จนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีกระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ที่สำคัญ 5 ขั้นตอน (5E) คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไป จึงช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาและหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติ [6]

เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) เป็นเทคโนโลยีที่มีการนำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้ และเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่มีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 จัดเป็นแขนงหนึ่งของงานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ว่าด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดลสามมิติที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไปในภาพที่ถ่ายมาจากกล้องวิดีโอ เว็บแคม หรือกล้องในโทรศัพท์มือถือ แบบเฟรมต่อเฟรม ด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก โดยมีแนวคิดหลัก คือการพัฒนาเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนจริงเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ เช่น เว็บแคม คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภาพเสมือนจริงนั้นจะแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ หน้าจอโทรศัพท์มือถือ บนเครื่องฉายภาพ หรือบนอุปกรณ์แสดงผลอื่นๆ โดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ทันที ทั้งในลักษณะที่เป็นภาพนิ่งสามมิติ ภาพเคลื่อนไหว หรืออาจจะเป็นสื่อที่มีเสียงประกอบ ขึ้นกับการออกแบบสื่อแต่ละรูปแบบว่าให้ออกมาแบบใด [7]

ผลจากการสำรวจเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยี AR ไปใช้ในการเรียนการสอน [8] พบว่า ครูและนักเรียนที่เคยใช้ AR มีความเห็นตรงกันเป็นส่วนใหญ่ว่า สื่อเสริมการเรียนรู้ AR นี้มีข้อดีแตกต่างจากสื่อประเภทอื่นๆ ที่เด่นชัดคือ สามารถสร้างความสนใจแบบ “โอ้โฮ” (Wow! factor) ให้กับผู้เรียนในชั้นเรียน ทำให้เรื่องที่เรียนเป็นเรื่องสนุก น่าสนใจ และนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีขึ้น

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดลำนาว พบว่าในปัจจุบันยังขาดการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียน นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ และขาดสื่อการเรียนการสอน ทางวิทยาศาสตร์การแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ดังกล่าว ควรจะปลูกฝังทักษะ พื้นฐานให้นักเรียนรู้จักใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ โดยครูผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจในการจัดหาสื่อนวัตกรรมที่นำแหล่งเรียนรู้มาใช้ให้เกิด ประโยชน์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือน จริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบ สุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีคุณภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมี ประสิทธิภาพและเกิดผลสัมฤทธิ์ได้ตามจุดประสงค์ของหลักสูตรและสอดคล้องกับเป้าหมายของการ สอนวิทยาศาสตร์และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระอื่นๆ ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจาก เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
4. เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการ เรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยี เสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. สภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2. สภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
3. ผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริงที่มีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริงในวิชาอื่นๆ อีกต่อไป
3. เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้มีการนำเอาวิทยาการด้านเทคโนโลยีการศึกษา และวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและแก้ปัญหาทางการศึกษา

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีขอบข่ายของงานวิจัยซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดลำนาว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 95 คน จาก 3 ห้องเรียน [9]

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดลำนาว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 ปีการศึกษา 2556 ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีการจับฉลากมา 1 ห้องเรียนจำนวน 30 คน

1.5.3 ผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากครูผู้สอนหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือมีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษขึ้นไปในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนอ จำนวน 3 คน ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากครูผู้สอนหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือผู้ที่มีประสบการณ์การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับด้านนี้ไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. สภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. แบบประเมินคุณภาพสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย

ก. แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

จ. แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อและการนำเสนอ

3. แบบทดสอบวัดประสิทธิภาพสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่4ประกอบด้วย

ก. แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ข. แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชนิด 4ตัวเลือก จำนวน25 ข้อครอบคลุมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ 5 ทักษะ ได้แก่ การจำแนกประเภท การคำนวณ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

6. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.5.5 ขอบข่ายเนื้อหา

งานวิจัยนี้ใช้เนื้อหาในการทดลอง เรื่อง ระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งมีขอบข่ายเนื้อหาดังนี้

เรื่องที่ 1 ระบบสุริยะและดวงอาทิตย์

เรื่องที่ 2 ประเภทของดาวเคราะห์

เรื่องที่ 3 ดาวเคราะห์ทั้ง 8

เรื่องที่ 4 ดาวเคราะห์แคระและดวงจันทร์

เรื่องที่ 5 ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง ดาวตกและอุกกาบาต

1.5.6 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.6.1 ตัวแปรต้น

ตัวแปรต้นที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ สภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4ที่สร้างขึ้น

1.5.6.2 ตัวแปรตามได้แก่

1. คุณภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.6 นิยามศัพท์

1.6.1 สภาพแวดล้อมทางการเรียน

หมายถึงสิ่งแวดลอมทางดานกายภาพประเภทสื่อและแหลงเรยนรูเนนภายในหองเรยน ได้แก่ แล่งเรยนรูจากฝาผนัง ป้ายนิเทศ บัตรความรู้ ใบกิจกรรม แผ่นพับซึ่งออกแบบโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์พกพา (tablet) โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ

1.6.2 คุณภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียน

หมายถึงผลการประเมินคุณภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งค่าที่ยอมรับได้คือ 3.50 ขึ้นไป

1.6.3ประสิทธิภาพเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

หมายถึง เกณฑ์ที่ผู้วิจัยใช้เป็นมาตรฐานในการพิจารณาประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนจากการเรียนด้วยสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยถือเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80 ของคะแนนแบบทดสอบทั้งหมด

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือ คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนครบทุกชุด โดยถือเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งหมด

1.6.4 เทคโนโลยีเสมือนจริง

หมายถึง วิทยาการแขนงหนึ่งที่ผสานโลกแห่งความเป็นจริง (Reality) และความเสมือนจริง (Virtual) เข้าด้วยกัน ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงจากแอปพลิเคชันออรัสมา (Aurasma) ผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา (tablet) ปรากฏเห็นเป็นสื่อมัลติมีเดีย ประกอบด้วยภาพเคลื่อนไหวโดยแสดงผลออกมาในรูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่มองเห็น ควบคุมและสัมผัสได้ทางหน้าจอ ทั้งที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง โดยออกแบบใช้งานในรูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนประเภทสื่อและแหล่งเรียนรู้ได้แก่ แผ่นป้ายนิเทศ บัตรความรู้ ใบกิจกรรมและแผ่นพับเรื่อง ระบบสุริยะ

1.6.5 กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

หมายถึง การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนสืบค้น เสาะหาความรู้สำรวจ ตรวจสอบและค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆด้วยตนเอง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบาย และลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ขั้นประเมิน

1.6.6 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยผ่านการปฏิบัติและฝึกฝนความคิดอย่างเป็นระบบ จนเกิดความคล่องแคล่ว ชำนาญ สามารถเลือกใช้กิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม สำหรับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 5 ทักษะ ได้แก่ การจำแนกประเภท การคำนวณ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

1.6.7 ความพึงพอใจของผู้เรียน

หมายถึง ความรู้สึกรับชอบ หรือพอใจหรือเจตคติที่ดีงาม ในเชิงการประเมินค่าของผู้เรียนที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ วัดได้จากคะแนนตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งค่าที่ยอมรับได้ คือ 3.50 ขึ้นไป

1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย