

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิต และการทำงานเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge - based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 19) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้ ที่ยอมรับว่าบุคคลหรือผู้เรียนมีความแตกต่างกัน และทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูหรือผู้จัดการเรียนรู้ควรมีความเชื่อพื้นฐานที่สรุปได้ 3 ประการ คือ เชื่อว่าทุกคนมีความแตกต่างกัน ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ การเรียนรู้เกิด ได้ทุกที่ ทุกเวลา ดังนั้นเพื่อตอบสนองต่อแนวคิดดังกล่าว ครูจึงต้องมีการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปเป็นพื้นฐานการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดจนทำการวัดและประเมินผลได้สอดคล้องกับผู้เรียน และสนองต่อเจตนารมณ์ดังมาตราที่ 26 ที่กำหนดไว้ว่า ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียนความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ และรูปแบบการศึกษาให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรร โอกาสการเข้าศึกษาต่อและให้นำผลการประเมินผู้เรียนตามวรรคหนึ่งใช้ประกอบการพิจารณาด้วย (กรมวิชาการ. 2545 : 8-9)

การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนถือได้ว่าเป็นกระบวนการสำคัญที่มีส่วนเสริมสร้างความสำเร็จให้กับผู้เรียน และเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ครูได้ข้อมูลที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล จำเป็นต้องมีลักษณะที่สอดคล้องกัน แต่ในการจัดการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การสอนกับการประเมินผล เป็นส่วนที่ถูกแยกจากกัน ผลของการวัดประเมินคุณภาพไม่สามารถยืนยันความรู้ความสามารถของผู้เรียนได้ จึงเป็นสาเหตุให้การนำข้อมูลผลการประเมินไปใช้ในการวางแผน เพื่อพัฒนาคุณภาพ การศึกษาของสถานศึกษาขาดประสิทธิภาพ ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสภาพ การประเมินการเรียนรู้ จากรายงานผลการดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้ตาม สภาพจริง พบว่า ครูประเมินการเรียนรู้แยกเป็นคนละส่วนกับการเรียนการสอน ผู้เรียน ไม่มีส่วนร่วม ในการวางแผน และไม่ได้รับรู้อะไรจะมีการประเมินตามที่ครูกำหนด ครูและโรงเรียนไม่นำผล การประเมินการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ นอกจากนี้จากข้อค้นพบประการหนึ่งของรายงานผล การดำเนินงาน โครงการนำร่องระดับชาติ เรื่อง กระบวนการปฏิรูปเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ : การประเมินและการประกันคุณภาพการศึกษา พบว่า ครูประเมินการเรียนรู้แบบไม่ต่อเนื่องทำให้ไม่ เห็นภาพพัฒนาการจุดอ่อน จุดแข็งของนักเรียนที่สมบูรณ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2545 : 25)

จากการร่วมวางแผนการพัฒนาโรงเรียนบ้านเมืองทอง (วิระประชานุสรณ์) อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ปัญหาที่สำคัญที่ทำให้ผู้เรียนบางส่วนยังขาดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 คือ กระบวนการวัดประเมินผลของครูผู้สอนยังไม่ สอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงของตัวนักเรียน ขาดการวัดและประเมินผลที่เป็นระบบ และครูผู้สอนยัง มีความต้องการที่จะได้รับการอบรมเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นการ วัดผลและประเมินผลจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยน เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นการ ปฏิบัติ โดยต้องประเมินผลที่เปิดโอกาสและเอื้อต่อการแสดงความสามารถของนักเรียนอย่างเต็มที่ การประเมินรูปแบบใหม่ต้องมีคุณลักษณะสำคัญดังนี้ 1) เน้นให้นักเรียนตอบด้วยการแสดงสร้างสรรค์ ผลิตภัณฑ์หรือทำงาน 2) คึงเอาความคิดขั้นสูงความคิดที่ซับซ้อนและทักษะการแก้ปัญหาออกมาได้ 3) ชิ้นงานเป็นผลจากการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน 4) กระตุ้นให้เกิดการประยุกต์สู่โลกความเป็นจริง 5) ใช้ผู้ตรวจให้คะแนนโดยใช้ดุลยพินิจประกอบการตัดสินใจ และ 6) ครูต้องรู้วิธีสอนและการประเมินรูปแบบใหม่ และวิธีการประเมินรูปแบบใหม่ที่น่าสนใจวิธี หนึ่ง คือ การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ซึ่งการประเมินตามสภาพจริงเป็นวิธีการ ประเมินผลที่ออกแบบมา เพื่อที่จะสะท้อนให้เห็นพฤติกรรมและทักษะที่จำเป็นของนักเรียนใน สถานการณ์การเรียนที่เป็นจริงแห่งโลกปัจจุบัน และเป็นวิธีการประเมินที่เน้นผลงานที่นักเรียนได้ แสดงออกในภาคปฏิบัติ (Performance) เน้นกระบวนการเรียนรู้ (Process) ผลผลิต (Products) และ

แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) วิธีการประเมินตามสภาพจริงจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลและมีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของตนเองด้วย ดังนั้นวิธีการประเมินวิธีนี้จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง กระบวนการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงอาจใช้การสังเกต การบันทึก การรวบรวมข้อมูลจากผลงาน และวิธีการที่นักเรียนทำ โดยที่การเรียนการสอนและการประเมินจะต้องไปด้วยกัน โดยไม่แยกออกไปต่างหาก (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. 2544 : 93)

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ กระบวนการ และเจตคติ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจ และกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 3) การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องเน้นกระบวนการที่ผู้เรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย จึงจะมีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ก็เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญรูปแบบหนึ่งที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ (Process Skills) ได้แก่ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการคิดต่าง ๆ และกระบวนการทำงานร่วมกันของผู้เรียน ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำรงชีวิต (ทิตนา แชนมณี. 2546 : 40) โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการทำงาน สืบค้น และค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางความคิดแสวงหาความรู้ หรือแนวทางแก้ปัญหาได้เอง และสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งมีกระบวนการสอน 5 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation)

จากสภาพการจัดการศึกษาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะประกอบกับรูปแบบการประเมินตามสภาพจริง จะส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากขึ้น ผู้วิจัยจึงนำวิธีการประเมินตามสภาพจริงมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กรอบการประเมินตามสภาพจริง โดยศึกษาจากการเข้าไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาสภาพการจัดการเรียนการสอนและการประเมินตามสภาพจริงในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของกรอบการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment Framework) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาโดยมีขอบเขตดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การทดลองใช้เครื่องมือที่สร้างและพัฒนาขึ้นในการประเมินตามสภาพจริง โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 19 ชั่วโมง

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านเมืองทอง (วีระประชานุสรณ์) อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด
กลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านเมืองทอง (วีระประชานุสรณ์) อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสร้างเครื่องมือ หมายถึง การจัดทำแบบประเมินขึ้นเพื่อใช้วัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยระบุนความสามารถของผู้เรียนได้อย่างถูกต้องตามสภาพที่แท้จริง ซึ่งผู้ประเมินจะพิจารณาจากเกณฑ์การให้คะแนนจากเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย

1.1 กรอบการประเมินตามสภาพจริง

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1.3 แบบประเมินการนำเสนอรายงานผลการทำกิจกรรมและเกณฑ์การประเมิน

1.4 แบบสังเกตความสนใจ ตั้งใจ และการร่วมกิจกรรมการเรียนและเกณฑ์การประเมิน

1.5 แบบประเมินผังความคิดและเกณฑ์การประเมิน

1.6 แบบประเมินใบบันทึกกิจกรรมและเกณฑ์การประเมิน

2. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) หมายถึง กระบวนการตัดสินใจ เพื่อพัฒนาผู้เรียนในระหว่างเรียน และหลังเรียนที่อาศัยสารสนเทศ (Information) จากการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้จากกระบวนการวัดผล (Measurement) ด้วยวิธีการที่หลากหลายสอดคล้องกับบริบทของ กระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามสภาพจริง ผลของ การประเมินสามารถบ่งชี้ระดับความสามารถ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ได้อย่างมี ประสิทธิภาพและเป็นสารสนเทศย้อนกลับ (Information Feedback) ในการพัฒนาผู้เรียนระหว่าง การเรียนรู้ และหลังการเรียนรู้ ซึ่งสารสนเทศย้อนกลับนี้จะเกิดขึ้นโดยผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ด้วยตัวเอง โดยผ่านกิจกรรมการประเมิน และผ่านครูผู้สอนสารสนเทศย้อนกลับที่ได้จากการประเมินตามสภาพ จริงจะเป็นแรงเสริม (Reinforcement) ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายในในการเรียนอย่างต่อเนื่องและ กระตือรือร้น (Active Learning) ส่งผลให้บรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้และ ตลอดหลักสูตร

3. กรอบการประเมินตามสภาพจริง หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำเป็นแนวทางใน การปฏิบัติการณ์การสอน ซึ่งประกอบไปด้วยผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การจัด โอกาสการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน ชิ้นงาน การประเมินซึ่งช่วยให้ครูพัฒนาการจัด การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

4. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง หมายถึง แบบประเมินที่สะท้อน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้ของนักเรียน เครื่องมือที่นำมาใช้ในครั้งนี้เพื่อประเมินความสามารถของ นักเรียนในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แบบประเมินการนำเสนอรายงาน การทำกิจกรรม แบบสังเกต ความสนใจ ความตั้งใจ และการร่วมกิจกรรมในการเรียน แบบประเมินผังความคิด แบบประเมิน ใบบันทึกกิจกรรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เกิดจากการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบ

การประเมินตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาและกิจกรรม เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

6. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความสำคัญของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำด้วยตนเองในการศึกษาค้นคว้า ทดลอง สำรวจ สืบค้นหาความรู้ของผู้เรียน ซึ่งครูผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนชี้แนะ ช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้การสอน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ได้กรอบการประเมินตามสภาพจริงในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ทำให้ได้เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. ทำให้ได้เครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีมาตรฐาน และเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะตามที่คาดหวังไว้ครบทุกด้าน