

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กล่าวถึง การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 23 ในส่วนของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้น ต้องให้เกิดทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ ด้านวิทยาศาสตร์รวมทั้งความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน มาตรา 24 กำหนดให้ สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอน จัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 23-25)

วิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักในโครงสร้างหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนงานวิจัย และประเมินผลการเรียนรู้ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการวางรากฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนแต่ละระดับชั้นให้ต่อเนื่องเชื่อมโยง ทำให้คนพัฒนาความคิด มีทักษะในการค้นคว้า สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ การพัฒนาประเทศจะต้องมีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) มีความรู้ ความเข้าใจ หลักการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มพูนความสามารถ สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 1)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้บรรลุผลดังกล่าว จึงจำเป็นจะต้อง มีการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอน แบบใหม่ ที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน

ทุกชั้นตอน ได้พัฒนาสมอง การคิด และสติปัญญาอย่างเต็มศักยภาพ (กรมสามัญศึกษา. 2543 : 6) กระบวนการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริง ให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง (รุ่ง แก้วแดง. 2541 : 43) การวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้นแนะนำ ช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้วิธีหนึ่งก็คือ การใช้สื่อการเรียนรู้ เนื่องจากสื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความรู้ลึก เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์ สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทางความคิด ตลอดจนสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรมให้แก่ผู้เรียน สื่อการเรียนรู้สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีหลายรูปแบบ มีบทบาทและให้คุณประโยชน์ต่างกัน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 6) สำหรับการพัฒนาศือ การเรียนรู้ นั้น สถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา มีหน้าที่ที่จะต้องดำเนินการผลิต พัฒนาส่งเสริม การใช้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่มีคุณภาพและมีความหลากหลาย

ในสภาพปัจจุบันพบว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น ครูส่วนใหญ่ จะใช้วิธีสอนแบบบรรยายอย่างเดียว ไม่เห็นความสำคัญของการใช้สื่อ เข้มงวดกวดขันจนผู้เรียน ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ตลอดจนไม่ค่อยให้ความสนใจของนักเรียนที่เรียนอ่อน โดยครู ส่วนใหญ่มักให้ความสนใจนักเรียนที่เรียนเก่งมากกว่านักเรียนที่เรียนอ่อน การสอนในโรงเรียน แทบทั้งหมดเป็นการสอนแบบกลุ่มใหญ่คือ สอนเป็นชั้น วิธีสอนและสื่อการสอนอย่างเดียวกัน โดยมีได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบการศึกษาค้นคว้า ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาไม่เป็น ไม่กล้าแสดงออก ดังนั้นครูควรใช้ วิธีการสอนแบบหลากหลาย เปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ นักเรียนรู้จักคิดอย่างเป็นกระบวนการและมีนิสัยรักการอ่าน จัดกิจกรรมตามความต้องการของผู้เรียน มีการประเมินผลแบบหลากหลายและตามสภาพจริง (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 9)

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้วิจัย พบว่าการจัดการเรียนการสอนประสบปัญหาหลายอย่าง เช่น เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์มากเกินไป บางเนื้อหาอยู่ยาก สลับซับซ้อนจึงทำให้บรรยากาศการเรียนการสอน ไม่น่าสนใจ ทักษะทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะ ที่ต้องใช้เวลานานในการทำความเข้าใจ จึงจะเกิดการเรียนรู้และสัมฤทธิ์ผล ทำให้การจัดการกิจกรรม ต้องลดขั้นตอนลงเพื่อให้ทันเวลา สื่อ และอุปกรณ์ประกอบ การเรียนการสอนมีราคาแพงและชำรุด ง่าย ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ซึ่งพิจารณา

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 26 (บ้านหนองหิน) คณะณณเด็ย
ของนักเรียนต่ำกว่าร้อยละ 70 แสดงให้เห็นว่าควรมีการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้
ของนักเรียน (โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 26 (บ้านหนองหิน), 2552 : 10)

บทเรียนสำเร็จรูป จึงนับว่าเป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษารูปแบบหนึ่ง
ที่เหมาะสมจะนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน สามารถช่วยให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไป
ตามความมุ่งหวังของหลักสูตรและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ เป็นสื่อ
การเรียนรู้ ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามศักยภาพและตามความสามารถ
ของแต่ละคน เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนที่เรียนเก่งและสามารถเรียนรู้
ได้เร็วไม่ต้องรอสรุปพร้อมกับผู้เรียนช้า สามารถนำเวลาไปเรียนรู้ในเรื่องอื่น ได้อีกส่วนผู้เรียนช้า
กว่าก็ไม่ต้องเคร่งเครียดที่จะต้องเรียนรู้ให้ทันผู้เรียนเก่ง คนเองสามารถเรียนรู้ไปทีละน้อยได้
โดยง่ายไม่ผิดพลาด และไม่น่าเบื่อ เพราะบทเรียนสำเร็จรูปเปรียบเสมือนครูผู้สอนให้นักเรียนรู้
ทีละขั้นตอนจากง่ายไปหายาก จากสิ่งที่ไม่รู้ไปหาสิ่งที่รู้ ช่วยให้การจัดระบบการเรียนการสอน
ให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น มีเนื้อหา
มีการถามให้นักเรียนตอบอยู่ตลอดเวลา ทราบผลสะท้อนกลับ ได้ทันทีเพราะมีการเฉลยคำตอบ
ให้ทราบภายหลังการตอบคำถามเป็นการวัดผลให้นักเรียนทราบและเสริมแรงผู้เรียนได้รับ
ประสบการณ์ที่เน้นความสำเร็จพอใจ นักเรียนแต่ละคนจะก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถ
และยังช่วยฝึกนิสัย ให้นักเรียนมีความซื่อสัตย์ เชื่อมมั่น ในตนเอง เอื้ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน
เน้นความแตกต่างของผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องทักษะความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ สามารถ
แก้ปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ในด้านอุปกรณ์การเรียน บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อ
ที่เหมาะสมกับสถานการณ์เป็นสื่อที่มีความคงทน เคลื่อนย้ายได้ง่ายเข้ากับกลุ่มเป้าหมาย
ที่เราต้องการ ได้ทุกสภาวะ ผลิตได้ง่าย ราคาถูกกว่าการผลิตสื่อชนิดอื่น และเป็นที่ยุ่่นเคยกับนักเรียน
ได้เป็นอย่างดี (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2545 : 147) และบทเรียนสำเร็จรูปยังมีคำถามเพื่อทดสอบ
และคำตอบที่ถูกต้องให้ผู้เรียนได้ทราบเป็นข้อมูลย้อนกลับให้ผู้เรียนได้เห็นความสำเร็จ
และความก้าวหน้าในการเรียนของตน จึงเป็นการเสริมแรงในการเรียนรู้ ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ
ในส่วนที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง มีความพยายามที่จะแก้ไขส่วนที่บกพร่อง ทำให้เรียนรู้ได้อย่างมีความสุข
ซึ่งการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปนั้น มีผลการทดลองและรายงานการวิจัยเป็นที่ยอมรับว่า
สามารถใช้สอนได้ผลดีกว่าหรืออย่างน้อยก็ดีเท่ากับการสอนตามปกติ เป็นสื่อการเรียน
แบบรายบุคคลที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่งประเภทหนึ่ง (เพ็ญศรี สร้อยเพชร, 2542 : 13)

นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ครูต้องจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยปลูกฝังให้นักเรียนรู้จักใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของตัวนักเรียนเอง เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิด มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม มีกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ กระบวนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนที่ชัดเจน มีกระบวนการที่หลากหลายเน้นให้ผู้เรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้เป็นลำดับขั้นตอนอันจะส่งผลให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (จุฬาฯ ประถมวงษ์, 2551 : 2) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยคาดว่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และจะช่วยทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ชีวิตสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ชีวิตสัตว์ โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียน บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ชีวิตสัตว์ โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ชีวิตสัตว์ โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ 80 / 80
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ บทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับครูผู้สอนในระดับชั้นอื่น ๆ
3. สามารถนำไปใช้เป็นข้อเสนอสอน เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 26 (บ้านหนองหิน) อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 25 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ใช้ประชากร

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ชีวิตสัตว์ โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ชีวิตสัตว์ โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ใช้เวลา 14 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| 4.1 เรื่อง ระบบย่อยอาหารของสัตว์ | เวลาเรียน 2 ชั่วโมง |
| 4.2 เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดของสัตว์ | เวลาเรียน 2 ชั่วโมง |
| 4.3 เรื่อง ระบบหายใจของสัตว์ | เวลาเรียน 2 ชั่วโมง |
| 4.4 เรื่อง ระบบประสาทของสัตว์ | เวลาเรียน 2 ชั่วโมง |
| 4.5 เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของสัตว์ | เวลาเรียน 2 ชั่วโมง |
| 4.6 เรื่อง พฤติกรรมของสัตว์ | เวลาเรียน 2 ชั่วโมง |

4.7 เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์สัตว์ เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนสำเร็จรูป** หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. **บทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง** หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปที่จัดเนื้อหาของบทเรียนจากง่ายไปหายาก เสนอเนื้อหาในรูปของกรอบ โดยลำดับเนื้อหาให้แต่ละกรอบต่อเนื่องกัน นักเรียนเรียนรู้ไปตามลำดับที่ละกรอบ และตอบสนองบทเรียน โดยตอบคำถามท้ายกรอบ ซึ่งจะมีคำตอบสลับให้ทราบผลทันทีของกรอบถัดไป ซึ่งเป็นแบบที่ผู้วิจัยใช้ในครั้งนี้
3. **วัฏจักรการเรียนรู้** หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยขั้นตอน 7 ขั้น คือ
 - 3.1 **ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase)** โดยครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความรู้เดิมออกมา ให้ครูทราบพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน เพื่อจัดลำดับความถูกต้อง
 - 3.2 **ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน ครูเป็นคนกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษาในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ การอภิปรายกลุ่ม หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นก่อน
 - 3.3 **ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)** เป็นการกำหนดแนวทางในการสำรวจตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่ไปได้ ลงมือปฏิบัติเก็บรวบรวมข้อมูล อาจใช้วิธีการทดลองกิจกรรมภาคสนาม การสร้างสถานการณ์จำลอง
 - 3.4 **ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)** เป็นการนำข้อมูลจากการสำรวจมาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลในรูปแบบต่าง ๆ
 - 3.5 **ขั้นขยายความคิด (Explansion Phase / Elabolation Phase)** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมหรือแนวความคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำข้อสรุปที่ได้ไปอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ
 - 3.6 **ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)** เป็นการประเมินด้วยกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้ทราบว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากนั้นจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ
 - 3.7 **การนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase)** เป็นขั้นที่ให้นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนมาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น การตอบคำถาม นำความรู้ที่ได้รับไปสร้างความรู้ใหม่

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้วัดความสามารถของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

6. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน บทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 7 แผน ดังนี้

- 6.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบย่อยอาหารของสัตว์
- 6.2 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดของสัตว์
- 6.3 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบหายใจของสัตว์
- 6.4 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบประสาทของสัตว์
- 6.5 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของสัตว์
- 6.6 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พฤติกรรมของสัตว์
- 6.7 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์สัตว์

7. ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง คุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 / 80

เกณฑ์ 80 / 80 หมายถึง เกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่สามารถทำแบบทดสอบระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่สามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

8. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 25 คน โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 26 (บ้านหนองหิน) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 3

9. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป โดย
ใช้แบบวัดกิจกรรมเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University