



การพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL)
โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอุบลวิทยาคม



นางสาวอัมพร ฝอยทอง
ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนอุบลวิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 1

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอผลการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL) โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา พบว่านักเรียนส่วนหนึ่งยังขาดทักษะการสังเกต การตั้งคำถาม การจำแนกประเภท และการสรุปผลอย่างมีเหตุผล ส่งผลให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร ผู้จัดทำจึงได้พัฒนานวัตกรรม SMART ANIMAL ซึ่งบูรณาการแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง คิดวิเคราะห์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสมกับวัย

การดำเนินงานครั้งนี้มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานศึกษา คณะครู นักเรียน และผู้ปกครองทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงานครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี หวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูและผู้ที่สนใจในการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

อัมพร ฝอยทอง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
1. ชื่อนวัตกรรม	1
2. ผู้จัดทำ	1
3. ระยะเวลาดำเนินการพัฒนานวัตกรรม	1
4. ที่มาและความสำคัญ	1
5. วัตถุประสงค์	2
6. กลุ่มเป้าหมาย	2
7. เครื่องมือที่ใช้	3
8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	3
9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	7
11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย	7
12. บทเรียนที่ได้รับ	8
13. เงื่อนไขความสำเร็จ	9
ภาคผนวก	12

**รายงานการพัฒนาวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
ของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา โรงเรียนอุบลวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๘**

1. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL) โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2. ผู้จัดทำ

นางสาวอัมพร ฝอยทอง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอุบลวิทยาคม

3. ระยะเวลาดำเนินการพัฒนาวัตกรรมการศึกษา

เริ่มวันที่ 16 พฤษภาคม 2568 ถึง วันที่ 15 พฤษภาคม 2569

4. ที่มาและความสำคัญ

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาคนและสังคม เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทั้งในด้านการเรียนรู้ การประกอบอาชีพ และการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อเป็นกรอบและทิศทางในการจัดการศึกษา โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 12)

วิทยาศาสตร์ถือเป็นหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างพื้นฐานการคิดเชิงเหตุผล และการแก้ปัญหา โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยที่ผู้เรียนเริ่มเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงและการสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัว เนื้อหาเรื่อง “ชีวิตสัตว์” ในวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นเนื้อหาที่ใกล้ชิดกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน และมีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการนำมาใช้เป็นสื่อกลางในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การจำแนก การตั้งคำถาม การคาดคะเน และการอธิบายผล โดยทักษะเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเท่านั้น แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้รายวิชาอื่น ๆ และการดำเนินชีวิตได้จริง

อย่างไรก็ตาม จากการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยังพบปัญหาว่า ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ส่วนใหญ่ยังเรียนรู้ผ่านการท่องจำมากกว่าการลงมือปฏิบัติ ขาดโอกาสในการคิดอย่างมีเหตุผล ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น และไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้กับสิ่งรอบตัวได้อย่างแท้จริง ปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนไม่เกิด

เข้าใจเชิงลึก ขาดความเพลิดเพลินในการเรียน และไม่พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามเป้าหมายของหลักสูตร

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นแนวทางที่ตอบสนองต่อปัญหานี้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นกระบวนการที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ทั้งในด้านการคิด การปฏิบัติ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้ชี้แนะ มากกว่าการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เพียงฝ่ายเดียว วิธีการดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

ดังนั้น การวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL) โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอุบลวิทยาคม ปีการศึกษา 2568 จึงมีความสำคัญและมีความจำเป็น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตรอบตัว ฝึกฝนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ เสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตในอนาคต

5. วัตถุประสงค์

1) เพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E

2) เพื่อทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E

3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E

4) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ชีวิตสัตว์ สัตว์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E

6. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 84 คน

7. เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย

7.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E

- เรื่อง ชีวิตสัตว์ จำนวน 4 แผน

7.2 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน (Pre-test / Post-test)
- ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

7.3 แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้

7.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

- แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

7.5 แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรม/แบบบันทึกภาคสนาม

- ใช้บันทึกพฤติกรรมและผลการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างดำเนินการวิจัย

8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา เริ่มจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน วิเคราะห์หลักสูตรและปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน จากนั้นจึงออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลที่เหมาะสม ก่อนนำนวัตกรรมไปทดลองใช้จริงในชั้นเรียน และประเมินผลเพื่อนำไปปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งนี้ กระบวนการพัฒนาแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

8.1 ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (Analysis)

ขั้นตอนนี้เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการพัฒนา โดยผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง) และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้การพัฒนานวัตกรรมสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ นอกจากนี้ได้วิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่านักเรียนยังขาดทักษะด้านการสังเกต การตั้งคำถาม และการสรุปผลอย่างมีเหตุผล จึงศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อใช้เป็นแนวทางใน

การออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ดังนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและตัวชี้วัดระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
- 2) วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นของผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3) ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

8.2 ชั้นออกแบบ (Design)

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ จากนั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติจริง พร้อมทั้งออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผล เช่น แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แบบประเมินทักษะกระบวนการ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ดังนี้

- 1) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด
- 2) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม การลงมือปฏิบัติ และการทำงานกลุ่ม
- 3) ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ

8.3 ชั้นพัฒนา (Development)

ขั้นตอนนี้เป็นการสร้างและจัดทำเครื่องมืออย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อประกอบกิจกรรม ใบงาน และแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

- 1) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อประกอบกิจกรรม
- 2) สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน และแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3) นำเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงและความเหมาะสม
- 4) ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริง

8.4 ชั้นนำไปใช้ (Implementation)

นำนวัตกรรมไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่พัฒนาขึ้นอย่างครบถ้วน เริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อวัดพื้นฐานความรู้ จากนั้นจัดกิจกรรม Active Learning ตามลำดับขั้นตอนที่กำหนด พร้อมทั้งสังเกตพฤติกรรมและประเมินทักษะกระบวนการของนักเรียนระหว่างเรียน เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมจึงดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) และเก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียน

- 1) ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่พัฒนาขึ้น
- 2) เก็บรวบรวมข้อมูลผลการเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

8.5 ขั้นตอนประเมินผลและปรับปรุง (Evaluation)

ในขั้นตอนสุดท้าย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อพิจารณาพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน รวมทั้งวิเคราะห์ผลการประเมินทักษะและความพึงพอใจ เพื่อนำผลที่ได้มาสรุปประสิทธิภาพของนวัตกรรม และใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

- 1) วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 2) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน
- 3) สรุปผลและปรับปรุงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. การจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์

- 1.1 เป้าหมายสำคัญในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551)
- 1.2 วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 1.3 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2. แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E

แนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ผ่านการคิด วิเคราะห์ อภิปราย ลงมือปฏิบัติ และสะท้อนความคิดของตนเอง แทนการรับฟังการบรรยายเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนจึงเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ขณะที่ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) คอยกระตุ้น ชี้แนะ และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งแนวคิดนี้เชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement)

ครูกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนด้วยคำถาม สื่อ ภาพ วิดีโอ เกม หรือสถานการณ์ใกล้ตัว เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยใคร่รู้ เช่น การตั้งคำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นการคิด

2.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เช่น การสังเกต ทดลอง สำรวจ หรือทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่คอยแนะนำ ชี้แนะ และตั้งคำถามเพิ่มเติม เพื่อกระตุ้นกระบวนการคิด

2.3 ขั้นอธิบายและอภิปราย (Explanation)

ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และนำเสนอผลการเรียนรู้หน้าชั้นเรียน ครูช่วยสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง เสริมความเข้าใจ และเชื่อมโยงกับหลักการหรือแนวคิดทางวิชาการ

2.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

ผู้เรียนได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือทำกิจกรรมเพิ่มเติม เช่น การแก้ปัญหา การทำใบงาน หรือการทำโครงการขนาดเล็ก เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

2.5 ขั้นประเมินผล (Evaluation)

ครูประเมินผลการเรียนรู้ทั้งระหว่างเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบ การประเมินผลงาน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. นวัตกรรมแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL)

แบบฝึกทักษะ SMART ANIMAL เป็นการบูรณาการแนวคิด Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง คิดวิเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสมกับวัย ซึ่งมีแนวคิดดังนี้

S – See (สังเกต)

M – Measure & Match (เปรียบเทียบ/จำแนก)

A – Ask (ตั้งคำถาม)

R – Record (บันทึกข้อมูล)

T – Tell (สรุปและนำเสนอ)

10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

การใช้นวัตกรรมครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 2/1, 2/2, 2/3 โรงเรียนอุบลวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 84 คน โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. สร้างความเข้าใจ/ข้อตกลงเกี่ยวกับการใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL) จำนวน 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วย
 - 1) กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E จำนวน 4 แผน
 - แผนที่ 1 ลักษณะของสัตว์
 - แผนที่ 2 การจำแนกสัตว์
 - แผนที่ 3 วงจรชีวิตสัตว์
 - แผนที่ 4 ความต้องการพื้นฐานของสัตว์
 - 2) แบบฝึก SMART ANIMAL
 - 3) สื่อประกอบกิจกรรม
2. นำแบบทดสอบก่อนเรียนไปทดสอบกับนักเรียน แล้วบันทึกคะแนนไว้
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ SMART ANIMAL ดังนี้
 - 3.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ เพื่อวัดความรู้พื้นฐาน
 - 3.2 อ่านคำชี้แจงก่อนลงมือทำกิจกรรม
 - 3.3 เมื่อทำแบบฝึกทักษะเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งคะแนนให้ครูบันทึกผล
 - 3.4 หากมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจให้สอบถามครูผู้สอน
4. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจนจบแบบฝึกทักษะแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

1) ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของสัตว์ การจำแนกประเภทสัตว์ วงจรชีวิตสัตว์ และความต้องการพื้นฐานของสัตว์เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน สามารถอธิบายความแตกต่างของสัตว์แต่ละประเภทได้ถูกต้อง และทำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2) ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Process Skills)

นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ได้แก่

- การสังเกตลักษณะของสัตว์อย่างละเอียด
- การจำแนกประเภทสัตว์ตามเกณฑ์ที่กำหนด

- การตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่สงสัย
- การบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- การสรุปผลและนำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน

12. บทเรียนที่ได้รับ

จากการพัฒนานวัตกรรม การพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ (SMART ANIMAL) โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้รับบทเรียนสำคัญหลายประการ ดังนี้

1) **การจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ** ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ สังเกต ทดลอง และอภิปรายด้วยตนเอง จะทำให้เกิดความเข้าใจเชิงลึกมากกว่าการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว นักเรียนมีความกระตือรือร้นและกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น

2) **กระบวนการ 5E ช่วยจัดระบบการเรียนรู้ให้ชัดเจน** การดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอน Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration และ Evaluation ทำให้การจัดการเรียนการสอนเป็นลำดับขั้น ผู้เรียนค่อย ๆ สร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์จริง และสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้อย่างมีเหตุผล

3) **การใช้แบบฝึก SMART ANIMAL** ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นรูปธรรม กระบวนการ See – Match – Ask – Record – Tell ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การจำแนก การตั้งคำถาม การบันทึกข้อมูล และการสรุปผลอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการที่เห็นได้ชัด

4) **บทบาทของครูต้องเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก** ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดและค้นพบคำตอบด้วยตนเองมากขึ้น โดยใช้คำถามกระตุ้นการคิด แทนการบอกคำตอบทันที การให้เวลาและพื้นที่แก่ผู้เรียนมีผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมาก

5) **การเตรียมสื่อและการวางแผนที่ดีมีผลต่อความสำเร็จของกิจกรรม** การจัดเตรียมสื่อที่เหมาะสมกับวัย และวางแผนกิจกรรมให้ชัดเจน ช่วยให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปอย่างราบรื่น ลดปัญหาระหว่างเรียน และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

6) **การประเมินผลที่หลากหลายสะท้อนพัฒนาการของผู้เรียนได้ดีกว่า** การใช้ทั้งแบบทดสอบ การสังเกต พฤติกรรม และแบบประเมินทักษะ ทำให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอย่างครบถ้วน

13. เจ็อนไขความสำเร็จ

ด้านนักเรียน

- 1) ความพร้อมและความตั้งใจในการเรียนรู้ นักเรียนมีความตั้งใจ เข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ และเปิดใจเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ
- 2) การมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น นักเรียนกล้าคิด กล้าถาม กล้าแสดงความคิดเห็น และร่วมทำกิจกรรมตามขั้นตอน 5E อย่างเต็มที่
- 3) ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนทำใบงานและแบบฝึก SMART ANIMAL อย่างครบถ้วน ส่งงานตรงเวลา และปฏิบัติตามข้อตกลงในชั้นเรียน
- 4) ทักษะการทำงานร่วมกัน นักเรียนสามารถทำงานเป็นกลุ่ม แบ่งหน้าที่ รับฟังความคิดเห็นของเพื่อน และช่วยกันแก้ปัญหา
- 5) ความใฝ่รู้และความอยากรู้อยากเห็น นักเรียนมีความสนใจในการสังเกต สืบค้น และตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 6) ความมีวินัยและปฏิบัติตามขั้นตอนกิจกรรม นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมตามลำดับขั้นอย่างถูกต้อง ตั้งใจฟังคำชี้แจง และใช้สื่ออุปกรณ์อย่างเหมาะสม

ด้านครู

- 1) มีความเข้าใจในแนวคิด Active Learning และกระบวนการ 5E อย่างชัดเจน
ครูต้องเข้าใจหลักการและขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อนำไปใช้ได้ถูกต้องและต่อเนื่อง
- 2) วางแผนการจัดกิจกรรมอย่างเป็นระบบ
ครูเตรียมแผนการสอน สื่อ อุปกรณ์ และแบบฝึก SMART ANIMAL ให้พร้อมก่อนการสอน พร้อมกำหนดเวลาและลำดับกิจกรรมอย่างเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
- 3) ปรับบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวก
ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดและค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ใช้คำถามกระตุ้นการคิดมากกว่าการบอกคำตอบโดยตรง

- 4) มีทักษะการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการคิด
ครูใช้คำถามปลายเปิดที่ส่งเสริมการวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ และการอธิบาย เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน
- 5) ติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง
ครูสังเกตพฤติกรรม ให้คำแนะนำรายบุคคล และสะท้อนผลการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาได้เต็มศักยภาพ
- 6) มีความยืดหยุ่นและพร้อมปรับปรุงการสอน
ครูสามารถปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทของชั้นเรียน และนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนา นวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

ด้านผู้บริหาร

- 1) การกำหนดนโยบายและทิศทางที่ชัดเจน ผู้บริหารสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และส่งเสริมให้ครูพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง
- 2) การสนับสนุนทรัพยากรและงบประมาณ จัดสรรสื่อ อุปกรณ์ วัสดุการเรียนรู้ และงบประมาณที่เพียงพอ เพื่อเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) การส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพครู สนับสนุนให้ครูเข้าร่วมอบรม ศึกษาดูงาน หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E
- 4) การสร้างบรรยากาศองค์กรแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ครูได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สะท้อนผลการดำเนินงาน และร่วมกันพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
- 5) การติดตาม นิเทศ และให้กำลังใจอย่างสร้างสรรค์ ผู้บริหารมีการนิเทศติดตามผลการดำเนินงาน ให้คำแนะนำ และสร้างขวัญกำลังใจแก่ครูผู้สอน เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนางาน
- 6) การส่งเสริมความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน สนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้การเรียนรู้มีความต่อเนื่องทั้งในและนอกสถานศึกษา

ผู้ปกครอง

ความสำเร็จของการพัฒนานวัตกรรม SMART ANIMAL ไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะภายในห้องเรียนเท่านั้น แต่ยังต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ปกครองในการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ผู้ปกครองมีบทบาทสำคัญในการสร้างพื้นฐานทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ และส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่บ้านให้

เอื้อต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้ปกครองควรให้กำลังใจ สนับสนุน และติดตามการทำกิจกรรมหรือแบบฝึกของบุตรหลานอย่างเหมาะสม เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่าเรื่องหรืออธิบายสิ่งที่เรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจและพัฒนาทักษะการสื่อสาร นอกจากนี้ การส่งเสริมให้เด็กได้สังเกตสิ่งรอบตัวในชีวิตประจำวัน เช่น สัตว์เลี้ยงหรือสัตว์ที่พบเห็นในชุมชน จะช่วยต่อยอดการเรียนรู้จากห้องเรียนสู่การปฏิบัติจริง

อีกทั้ง ผู้ปกครองควรประสานความร่วมมือกับครูผู้สอน รับทราบข้อมูลพัฒนาการของนักเรียน และร่วมกันหาแนวทางสนับสนุนเมื่อพบปัญหา การมีทัศนคติที่ดีต่อโรงเรียนและการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning จะช่วยสร้างแรงเสริมทางบวกให้กับผู้เรียน

ภาคผนวก

ภาพกิจกรรม



ภาพกิจกรรม

