

ชื่อเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สิ่งมีชีวิต
ในสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้
แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

ผู้วิจัย จิตรนันท์ ขวัญกลาง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนหนองงูเห่ล้อมพิทยาคม
ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อ

การวิจัย เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์
เรื่อง สิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้
แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้
วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่อง สิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตาม
เกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่อง สิ่งมีชีวิต
ในสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E
ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบความสามารถการคิด
วิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่อง สิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ระหว่างก่อนเรียนและ
หลังเรียน 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับ
การใช้ผังมโนทัศน์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนหนองงูเห่ล้อมพิทยาคม จำนวน 40 คน จาก 2
ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม(Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่อง สิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการจัด การเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์
มีค่าเฉลี่ย 4.50 ถึง 4.57 และมีค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมเท่ากับ 4.53 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่อง สิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็น
ข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .24 ถึง .68
และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .93 3) แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์
ชีวภาพ เรื่อง สิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด
เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ .40 - .71 ค่าอำนาจจำแนก (r)
ตั้งแต่ .42 - .76 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.94 4) แบบวัดความพึงพอใจขอ
นักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผัง
มโนทัศน์ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy})
ตั้งแต่ .36 ถึง .57 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .87 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่า

ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่อง สิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.82/81.38 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชาวิทยาศาสตร์	เรื่อง ระบบนิเวศ	จำนวน 1.5 หน่วยกิต
รหัสวิชา ว 30101		เวลา 2 ชั่วโมง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4		ผู้สอน ครูจิตรนนท์ ขวัญกลาง

สาระที่ 2 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1

เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระสำคัญ

ระบบนิเวศคือสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่อยู่ซึ่งมีความสัมพันธ์ทั้งในลักษณะการพึ่งพากัน การแก่งแย่งแข่งขันกัน รวมทั้งมีความสัมพันธ์กับสภาวะสิ่งแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ส่วนไบโอมคือระบบนิเวศขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยกลุ่มสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตซึ่งมีความสัมพันธ์กัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายระบบนิเวศและความหมายของไบโอมได้
2. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้
3. จำแนกประเภทของไบโอมได้
4. เขียนผังมโนทัศน์แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงในระบบนิเวศได้
5. เขียนผังมโนทัศน์แสดงความสัมพันธ์ของไบโอมได้

สาระเนื้อหา

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบนิเวศ
 - ความหมายของระบบนิเวศ
 - โครงสร้างของระบบนิเวศ
 - ประเภทของระบบนิเวศ
 - องค์ประกอบภายในระบบนิเวศ
 - ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
2. ไบโอม
 - ประเภทของไบโอม
3. การเขียนผังมโนทัศน์

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม

1.ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมรอบๆโรงเรียนจากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

2.นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องระบบนิเวศ

ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ

นักเรียนชมวิดีโอทัศน์ เรื่องระบบนิเวศน์ จากนั้นครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาสาระระบบนิเวศและไบโอม

ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา

1.นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยวัดความสามารถด้านการเรียน

2.นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1 ใบความรู้ที่ 2 เรื่องไบโอม ใบความรู้ที่ 3 เรื่องการเขียนผังมโนทัศน์ และสืบค้นความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต ในช่วงเวลาดังกล่าวครูคอยให้คำปรึกษาแนะนำ เติมเต็มความรู้

3.เมื่อศึกษานักเรียนแต่ละกลุ่ม ทำใบกิจกรรมที่ 1 การสำรวจระบบนิเวศในโรงเรียน ใบกิจกรรมที่ 2 การสำรวจระบบนิเวศในชุมชน จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอความรู้ที่ได้จากการศึกษามาอธิบายให้กลุ่มอื่นๆฟัง สมาชิกในกลุ่มที่นำเสนอตั้งคำถามจากเรื่องที่นำเสนอเพื่อให้สมาชิกกลุ่มอื่นตอบคำถาม ครูเป็นผู้สังเกตการณ์การทำกิจกรรมของนักเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของนักเรียน โดยการให้คำชมเชยกลุ่มที่ทำกิจกรรมดี และให้คำแนะนำแก้ไขกลุ่มที่ยังบกพร่อง

4.นักเรียนศึกษาใบความรู้เรื่องการเขียนผังมโนทัศน์ และทำใบกิจกรรมฝึกเขียนผังมโนทัศน์ ครูคอยให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนสอบถามหรือมีข้อสงสัย

ขั้นที่ 4 ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1.นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลจากการทำใบกิจกรรมลงในผังมโนทัศน์ไปติดไว้ที่ผนังห้อง แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเดินวนเวียนดูผลงานของเพื่อนในกลุ่มอื่น ใช้เวลากลุ่มละ 2-3 นาที ขณะเดินชมให้แต่ละกลุ่มเขียนแสดงความคิดเห็นลงในกระดาษที่แจกให้เพื่อเข้าสู่การอภิปรายและหาข้อสรุป

2.ครูนำการอภิปรายเพื่อหาข้อสรุป เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยอิสระแล้วจึงสรุปความรู้ลงบนผังมโนทัศน์

ขั้นที่ 5 ขั้นขยายความรู้

1.ครูขยายขอบเขตความรู้ของนักเรียนโดยใช้คำถามกระตุ้นฝึกการคิดวิเคราะห์ เพื่อเชื่อมโยงความรู้จากการทำกิจกรรมสู่การประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

2.นักเรียนค้นคว้าบทความหรือคำศัพท์ชีววิทยาเกี่ยวกับระบบนิเวศจากแหล่งความรู้ต่างๆ เช่น ปทานุกรมคำศัพท์ สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมสำหรับเยาวชน และอินเทอร์เน็ต แล้วนำข้อมูลที่ค้นคว้าได้มาจัดทำเป็นรายงาน หรือจัดป้ายนิเทศให้เพื่อน ๆ ได้ทราบเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

3.ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

4.นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนสรุปเนื้อหาที่ได้จากการเรียนรู้เป็นแผนผังมโนทัศน์แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงในระบบนิเวศและไบโอม นำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล

1.นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

2.ครูแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งชมเชยนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ และให้กำลังใจสำหรับนักเรียนที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ให้พยายามมากขึ้น เพื่อให้สอบได้คะแนนผ่านเกณฑ์ในครั้งต่อไป

ขั้นที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้

นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนผังมโนทัศน์เกี่ยวกับระบบนิเวศ“เราสามารถนำความรู้เรื่องระบบนิเวศ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร” (เขียนมาให้ได้มากที่สุด) จากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันสรุปข้อที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงเพื่อเป็นแนวปฏิบัติต่อไป

สื่อการสอน/แหล่งการเรียนรู้

สื่อการสอน

1. ภาพระบบนิเวศต่าง ๆ
2. วีดิทัศน์ เรื่องระบบนิเวศน์
3. หนังสือเรียนวิชาชีววิทยาพื้นฐานและเพิ่มเติม ชั้นม. 4 ของ สสวท.
4. ใบความรู้และใบกิจกรรมเรื่องระบบนิเวศ
5. ใบความรู้และใบกิจกรรมเรื่องไบโอม
6. ใบความรู้และใบกิจกรรมเรื่องการเขียนผังมโนทัศน์

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด โรงเรียนหนองงูเห่ล้อมพิทยาคม
2. ห้องระบบนิเวศจำลอง หอวศวิทยาศาสตร์ โรงเรียนหนองงูเห่ล้อมพิทยาคม
3. พื้นที่ในบริเวณโรงเรียน
4. แหล่งเรียนรู้ในชุมชน
5. ฐานข้อมูล Internet เกี่ยวกับระบบนิเวศและไบโอม

การวัดและประเมินผล

ด้านความรู้		
วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
การทดสอบ การตรวจใบกิจกรรม การตรวจผังมโนทัศน์	แบบทดสอบ แบบประเมินใบกิจกรรม แบบประเมินผังมโนทัศน์	-ทำได้ถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป -เขียนบันทึกความรู้ได้ถูกต้องครบถ้วน
ด้านทักษะกระบวนการ		
การสังเกตการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตการทำงานกลุ่ม	ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าระดับคุณภาพดี
ด้านคุณลักษณะ		
การสังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าระดับคุณภาพดี
ด้านสมรรถนะ		
การสังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	- มีสมรรถนะด้านต่าง ๆ ตามเกณฑ์การประเมินระดับดีขึ้น

บันทึกผลหลังการสอน

1. ผลการสอน(มีนักเรียนกี่คนที่บรรลุจุดประสงค์ กี่คนที่ไม่บรรลุจุดประสงค์ ครูได้แก้ไขหรือติดตามอย่างไร ติดตามแล้วได้ผลอย่างไร)

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

3. แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้สอน

(นางจิตรนนท์ ขวัญกลาง)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ ภูภัทรพงศ์)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนหนองงูเห่าพิทยาคม