

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องอาณาจักรสัตว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์หลัก 52 จังหวัดเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. จำนวนนักเรียนที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์การวัดความรู้พื้นฐาน
2. ผลการสอบย่อยในแต่ละแผนการสอน
3. จำนวนนักเรียนที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ความคิดเห็นของครูผู้วิจัย นักเรียน และครูผู้ร่วมวิจัยต่อการดำเนินการสอนที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนและครูผู้ร่วมวิจัย ในวิชาชีววิทยา เรื่องอาณาจักรโปรติสตาในหัวข้อโปรโตซัว และอาณาจักรสัตว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์หลัก 52 จังหวัดเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งประกอบด้วยแผนการสอนทั้งหมด 8 แผน ตั้งแต่แผนการสอนที่ 1 ถึงแผนการสอนที่ 8 โดยมีแผนปฐมนิเทศแนะนำการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า ก่อนดำเนินการตามแผนการสอนเรื่องอาณาจักรโปรติสตาในหัวข้อ โปรโตซัว และอาณาจักรสัตว์ ดังนี้

- | | |
|----------------|---|
| แผนการสอนที่ 1 | เรื่องโปรโตซัว |
| แผนการสอนที่ 2 | เรื่องฟิลัมพอร์เฟอร่า |
| แผนการสอนที่ 3 | เรื่องฟิลัมไนดาเรีย |
| แผนการสอนที่ 4 | เรื่องฟิลัมแพลทีเฮลมินทีส นิมาโทดา และแอนนีลิดา |
| แผนการสอนที่ 5 | เรื่องฟิลัมมอลลัสกา |
| แผนการสอนที่ 6 | เรื่องฟิลัมอาร์โทรพอดา |
| แผนการสอนที่ 7 | เรื่องฟิลัมเอไคโนเดอมาทา |
| แผนการสอนที่ 8 | เรื่องฟิลัมคอร์ดาทา |

1. จำนวนนักเรียนที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์การวัดความรู้พื้นฐาน

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนนักเรียนที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์การวัดความรู้พื้นฐาน

จำนวนนักเรียนทั้งหมด (คน)	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
78	45	57.69	33	42.31

จากตารางที่ 3 พบว่ามีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 57.69 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 42.31 สำหรับนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนซ่อมเสริมให้ในช่วงเวลาของวันที่ 27 มีนาคม 2549 จำนวน 2 ชั่วโมง และวันที่ 28 มีนาคม 2549 จำนวน 2 ชั่วโมง รวมเป็น 4 ชั่วโมง แล้วทำการทดสอบอีกครั้งในวันที่ 30 มีนาคม 2549 ผลการประเมินพบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกคน

2. ผลการทดสอบย่อยในแต่ละแผนการสอน

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดสอบย่อยในแต่ละแผนการสอน

	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5	แผนที่ 6	แผนที่ 7	แผนที่ 8	เฉลี่ย 8 แผน
จำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ (คน)	39	45	45	45	46	44	41	48	
คิดเป็น (%) ผ่าน	50	57.69	57.69	57.69	58.97	56.41	52.56	61.53	56.57
จำนวนนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ (คน)	39	33	33	33	32	34	37	30	
คิดเป็น (%) ไม่ผ่าน	50	42.31	42.31	42.31	41.03	43.59	47.44	38.47	43.43

จากตารางผลการทดสอบย่อยท้ายแต่ละแผนการสอน พบว่า แผนที่ 1 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 39 คนคิดเป็นร้อยละ 50 แผนที่ 2 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 57.39 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 33 คนคิดเป็นร้อยละ 42.31 แผนที่ 3 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 57.39 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 42.31 แผนที่ 4 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 45 คนคิดเป็นร้อยละ 57.39 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 42.31 แผนที่ 5 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 58.97 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 32 คนคิดเป็นร้อยละ 41.03 แผนที่ 6 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 56.41 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 34 คนคิดเป็นร้อยละ 43.69

แผนที่ 7 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 52.56 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 47.44 และแผนที่ 8 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 61.53 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 38.47 โดยภาพรวม จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 43.43 สำหรับนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ในแต่ละแผน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนซ่อมเสริมในช่วงว่าง (เป็นช่วงว่างกิจกรรมซึ่งไม่มีการจัดการเรียนการสอน มีสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง) ก่อนจะสอนในแผนถัดไปโดยการอธิบาย สรุป ชักถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ

3. จำนวนนักเรียนที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเรื่อง อาณาจักรโปรโตซัวในหัวข้อโปรโตซัว (Protozoa) และอาณาจักรสัตว์ ไปวัดกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/6 จำนวน 78 คน หลังดำเนินการเรียนการสอนตามแผนการสอนทั้ง 8 แผนแล้วนำเอาคะแนนมาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 60 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนนักเรียนที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

จำนวนนักเรียนทั้งหมด (คน)	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 60 % (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 60 % (คน)	คิดเป็นร้อยละ
78	40	51.28	38	48.72

จากตารางที่ 5 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า มีนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 51.28 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์จำนวนนักเรียนที่กำหนดคือร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการวิจัยและมีจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 48.72

4. ความคิดเห็นของผู้วิจัย นักเรียน และครูผู้ร่วมวิจัยที่มีต่อการดำเนินการสอนที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

4.1 การดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ 1 เรื่องโปรโตซัว

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูผู้วิจัยได้เตรียมการสอน โดยเตรียมสื่อที่เป็นรูปภาพของสิ่งมีชีวิตในโปรโตซัว เช่น พารามีเซียม อะมีบา ยูกลีนา แผ่นภาพแผนผังมโนทัศน์ ใบความรู้ ใบกิจกรรม ที่ใช้ประกอบการสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการเรียนการสอน

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

ครูผู้วิจัยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบโดยผู้วิจัยเขียนจุดประสงค์ไว้บนกระดานดำ เพื่อช่วยให้นักเรียนรู้แนวทางที่จะเรียนในเรื่องของโปรโตซัว และเพื่อจะได้เรียนรู้ให้ได้ตามจุดประสงค์ มีการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าโดยเป็นแผนผังมโนทัศน์เรื่องโปรโตซัวที่หน้าชั้นเรียนให้นักเรียนดู แล้วครูอธิบาย

ลักษณะเด่นที่สำคัญพร้อมยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตพวกโปรโตซัว (Protozoa) ให้นักเรียนรู้โดยกว้างๆ และมีการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของสัตว์ และพืชก่อนจะเรียน

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ครูผู้วิจัยได้นำเสนอสื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปภาพของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ของโปรโตซัว เช่น พารามีเซียม, อะมีบา, พลาสโมเดียม, ยูกลีนา, วอร์ติเซลลา เป็นต้น มีใบความรู้ให้นักเรียนได้ศึกษา จัดกิจกรรมให้นักเรียนทำงานกลุ่มโดยตอบคำถามในใบกิจกรรมแล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ครูผู้วิจัยและนักเรียนได้ร่วมกันทบทวน อภิปราย อธิบายร่วมกันในเรื่องของการจำแนกสิ่งมีชีวิตในโปรโตซัว การสืบพันธุ์ ประโยชน์ของโปรโตซัวหลังจากทำกิจกรรม สุดท้ายให้นักเรียนทำแผนผัง มโนทัศน์เรื่องโปรโตซัวแล้วสุ่มตัวแทนกลุ่ม 2-3 กลุ่มขึ้นนำเสนอหน้าชั้นเรียน จากนั้นครูผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันสรุปโดยเทียบกับแผนผังมโนทัศน์เรื่องโปรโตซัวของครูผู้วิจัยที่ได้จัดเตรียมไว้แล้ว

การสะท้อนผลของข้อมูล

ความคิดเห็นของผู้วิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ พบว่า

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

ชั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจในการเรียนการสอน มีความตั้งใจฟังการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้วิจัย

ชั้นนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า นักเรียนส่วนใหญ่สนใจต่อสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าที่ผู้วิจัยนำเสนอโดยเป็นแผนผังมโนติเรื่องโปรโตซัว แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งไม่ค่อยสนใจ

ชั้นทบทวนความรู้เดิม นักเรียนสนใจในขั้นนี้กว่าชั้นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าโดยสังเกตได้จากการตอบคำถามของนักเรียนซึ่งสามารถตอบได้อย่างรวดเร็ว

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ชั้นนำเสนอสื่อการเรียนการสอน นักเรียนสนใจภาพที่ผู้วิจัยนำเสนอเป็นอย่างดีและซักถามกันอย่างสนุกสนาน

ชั้นกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนส่วนใหญ่ตั้งใจทำงานกลุ่มร่วมกัน แต่ยังมีนักเรียนจำนวนหนึ่งไม่ได้เข้าทำงานกลุ่ม เพราะนักเรียนยังไม่เคยได้ทำงานกลุ่มมาก่อน และจำนวนสมาชิกในกลุ่มมากเกินไป นักเรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมนานเกินที่กำหนดไว้

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ชั้นอธิบาย อภิปราย สรุปบทเรียนที่ได้เรียน นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจต่อการอภิปรายโดยแสดงออกในการตอบคำถามครูและซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ เช่น โปรโตซัวใช้ตัวเดียวกันกับปฐมสัตว์ในภาษาลาวหรือไม่

ชั้นทำแผนผังมโนติ นักเรียนร่วมมือกันทำเป็นอย่างดี แต่แผนผังยังไม่ละเอียดเท่าที่ควร และนักเรียนใช้เวลามากในการเขียนแผนผัง

ความคิดเห็นของนักเรียนที่ร่วมวิจัย

นักเรียนที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นตัวแทนในการตอบแบบบันทึกความคิดเห็นจำนวน 9 คนมีความคิดเห็นต่อแต่ละ phase ดังนี้

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนมีประโยชน์ เพราะช่วยให้เรารู้จุดหมายที่เราจะเรียนในชั่วโมง รู้ประโยชน์ของบทเรียน

สิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าช่วยให้การเรียนรู้มีระเบียบ สามารถจำเนื้อหาและตอบคำถามได้

การทบทวนความรู้เดิม มีประโยชน์ คือได้รู้ว่า ความรู้ที่เราได้จากครูมีมากหรือน้อยแค่ไหน

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

สื่อประกอบการเรียนการสอนช่วยให้เราเข้าใจในบทเรียนที่เราไม่รู้อีกก่อน มีบางคนบอกว่าครูใช้ภาษาท้องถิ่นน้อย ทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาที่สอนเท่าที่ควร

กิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ เพราะมีใบความรู้และรูปภาพประกอบ สนใจสิ่งที่เห็นด้วยตามากกว่าที่ครูสอน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

การสรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันหลังจากทำกิจกรรมเสร็จมีประโยชน์ เพราะช่วยให้จำเรื่องที่เรียนได้ดี มีความเข้าใจมากขึ้น

การทำแผนผังมโนติช่วยเพิ่มความเข้าใจ และจำได้ดี เพราะมีความเข้าใจง่าย

4.2 การดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ 2 เรื่องไฟลัมพอริเฟอร่า

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ผู้วิจัยได้เตรียมการสอน โดยเตรียมสื่อที่เป็นรูปภาพของสัตว์ในไฟลัมพอริเฟอร่า เช่น ฟองน้ำทะเลชนิดต่างๆ แผ่นภาพแผนผังมโนติ ใบความรู้ และใบกิจกรรม ที่ใช้ประกอบการสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการเรียนการสอน

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

ครูผู้วิจัยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้โดยเขียนจุดประสงค์ลงบนกระดานดำ มีการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าโดยผู้วิจัยแสดงแผนผังมโนติเรื่องอาณาจักรสัตว์หน้าชั้นเรียนพร้อมอธิบายไฟลัม (Phylum) ที่จะเรียนในวันนี้ คือ ไฟลัมพอริเฟอร่า (Phylum Porifera) และยกตัวอย่างสัตว์ที่จัดอยู่ในไฟลัมนี้ได้แก่ ฟองน้ำชนิดต่างๆ ทั้ง ฟองน้ำน้ำจืด และฟองน้ำน้ำเค็ม (เช่น ฟองน้ำแก้ว, ฟองน้ำหินปูน) จากนั้นครูแจกบัตรคำที่เป็นสิ่งช่วยจัดมโนติ ล่วงหน้าแบบอธิบาย (Expository Organizers) โดยใช้ข้อความ (Writing Advance Organizers) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของเรื่องที่จะเรียน ได้ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับการจำแนกอาณาจักรสัตว์ออกเป็นไฟลัมต่างๆ

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ครูผู้วิจัยนำเสนอสื่อการเรียนการสอนโดยเป็นฟองน้ำสังเคราะห์ที่ใช้ในครัวเรือน ภาพฟองน้ำน้ำเค็มชนิดต่างๆ แล้วให้นักเรียนร่วมอภิปรายว่า เหตุที่เรียกฟองน้ำสังเคราะห์ว่าฟองน้ำ เช่นเดียวกับฟองน้ำต่างๆ นี้ เพราะมีความเหมือนกันอย่างไร และมีสิ่งใดที่แตกต่างกันบ้าง (เหมือนกัน คือ มีรูพรุนทั้งตัว ไม่เคลื่อนที่ และ

แตกต่างกันที่ ฟองน้ำต่าง ๆ เป็นสิ่งที่มีชีวิต แต่ฟองน้ำสังเคราะห์เป็นสิ่งไม่มีชีวิต) ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ และทำงานกลุ่มตามใบกิจกรรมแล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกนำเสนอผลงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ครูผู้วิจัยและนักเรียนได้ทบทวน อภิปราย อธิบาย สรุปร่วมกันเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้เรียนมา ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นให้นักเรียนทำแผนผังมโนทัศน์แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน สุดท้ายครูผู้วิจัยอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำแผนผังมโนทัศน์โดยเทียบกับแผนผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ก่อน

การสะท้อนผลของข้อมูล

ความคิดเห็นของผู้วิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ พบว่า

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

ขั้นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่ตั้งใจฟังการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งสังเกตได้จากการจดบันทึกจุดประสงค์ที่ผู้วิจัยแจ้ง

ขั้นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า นักเรียนมีความสนใจต่อการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า ซึ่งเป็นแผนผังมโนทัศน์และใช้ข้อความให้นักเรียนได้อ่าน

ขั้นการทบทวนความรู้เดิม นักเรียนสนใจเกี่ยวกับการทบทวนความรู้เดิมโดยมีการซักถามผู้วิจัย เช่น ทำไมไม่ได้จัดโปรโตชีวไว้กับอาณาจักรสัตว์ เป็นต้น

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ขั้นนำเสนอสื่อการเรียนการสอน ในขั้นนี้นักเรียนส่วนใหญ่สนใจต่อสื่อที่ผู้วิจัยนำเสนอ แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งไม่ได้ตั้งใจโดยสังเกตได้จากการคุยกันในเรื่องอื่น ๆ

ขั้นการทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนตั้งใจทำงานกลุ่มเป็นอย่างดี แต่มีการเล่นกันบ้าง ครูดูแลไม่ทั่วถึง เนื่องจากจำนวนสมาชิกในกลุ่มมากเกินไป

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ขั้นการทบทวน สรุป อภิปราย อธิบาย นักเรียนมีความสนใจอยากเรียน โดยสังเกตได้จากการตั้งใจฟังการอภิปรายของผู้วิจัยและซักถามผู้วิจัย เช่น บ้านเรามีฟองน้ำหรือไม่ และอาศัยอยู่ที่ลักษณะอย่างไร

ขั้นการทำแผนผังมโนทัศน์ นักเรียนส่วนใหญ่ตั้งใจทำแผนผังมโนทัศน์ แต่ใช้เวลาในการทำแผนผังมโนทัศน์มากเกินไปที่กำหนดไว้

ความคิดเห็นของนักเรียนที่ร่วมวิจัย

นักเรียนที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นตัวแทนในการตอบแบบบันทึกความคิดเห็นจำนวน 10 คนซึ่งเป็นนักเรียนของตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่ม มีความคิดเห็นดังนี้

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนมีประโยชน์ เพราะช่วยให้รู้เนื้อหาที่แท้จริง แต่มีบางคนให้ความคิดเห็นว่าการรู้จุดประสงค์ก่อนเรียนไม่มีประโยชน์ เพราะทำให้นักเรียนสับสนและไม่เข้าใจบทเรียน หรือการรู้จุดประสงค์ก่อนเรียนเป็นข้อคิดเห็นเพิ่มเติมของบุคคลเท่านั้น

สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าช่วยให้เข้าใจในการเรียนได้ง่ายขึ้น เพราะเรารู้ได้ว่าสัตว์นั้นมีลักษณะอย่างไร

การทบทวนความรู้เดิมมีประโยชน์คือช่วยให้รู้และจดจำบทเรียนเดิมได้ดีและมีความรู้ใหม่เพิ่มเติมอีก

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

สื่อประกอบการเรียนเหมาะสม เพราะช่วยให้ศึกษาความรู้และเนื้อหาได้ดี ได้เรียนรู้และเห็นสิ่งใหม่ๆ มีนักเรียนบางคนบอกว่า สื่อการเรียนไม่เหมาะสม เพราะพื้นฐานการเรียนของเรายังไม่ดี

กิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ เพราะทำให้ได้รู้สิ่งใหม่ เป็นสิ่งที่สนใจให้เข้าใจบทเรียน มีการอภิปรายร่วมกัน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

การสรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันหลังการทำกิจกรรมมีประโยชน์ เพราะช่วยให้จำบทเรียนได้นาน มีความรู้เพิ่มขึ้น ให้ทุกคนเข้าใจ แต่มีบางคนให้ความคิดเห็นว่า การสรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันหลังการทำกิจกรรมไม่มีประโยชน์ เพราะทำให้สับสนในการเรียน

การทำแผนผังมโนทัศน์ช่วยเพิ่มความเข้าใจ เพราะทำให้เข้าใจโครงสร้างของบทเรียน ได้ใช้สมองในการค้นคิด

4.3 การดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ 3 เรื่องไฟลัมไนดาเรีย

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูผู้วิจัยได้เตรียมการสอน โดยเตรียมสื่อที่เป็นรูปภาพของสัตว์ในไฟลัมไนดาเรีย เช่น ไฮดรา แมงกะพรุน ดอกไม้ทะเล แผ่นภาพแผนผังมโนทัศน์ ใบความรู้ ใบกิจกรรม ให้เรียบร้อยก่อนที่จะสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการเรียนการสอน

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

ครูผู้วิจัยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้โดยเขียนไว้บนกระดานดำให้นักเรียนทราบเพื่อช่วยให้นักเรียนรู้แนวทางที่จะเรียนมีการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า โดยแสดงแผนผังมโนทัศน์เรื่องอาณาจักรสัตว์ที่หน้าชั้นเรียนแล้วครูอธิบายลักษณะเด่นที่สำคัญของไฟลัมไนดาเรีย (Phylum Cnidaria) ให้นักเรียนรู้โดยกว้างๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น และมีการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับไฟลัมพอรiferia เพื่อช่วยทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนก่อนจะเข้าสู่บทเรียน

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ครูผู้วิจัยได้นำเสนอสื่อการเรียนการสอนที่เป็นภาพของสัตว์ในไฟลัมไนดาเรีย เช่น ไฮดรา แมงกะพรุน ดอกไม้ทะเล เป็นต้น มีใบความรู้ให้นักเรียนศึกษา และให้ทำงานกลุ่มโดยให้ศึกษาภาพของไฮดรา ดอกไม้ทะเล ปะการัง กัลปังหา และปากกาทะเล ตามใบกิจกรรมแล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกนำเสนอผลงานที่กลุ่มช่วยกันทำได้หน้าชั้น ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ครูผู้วิจัยและนักเรียนได้ทบทวน อภิปราย อธิบาย ร่วมกันในเรื่องที่ได้เรียนหลังจากการทำกิจกรรมโดยครูตั้งคำถามให้นักเรียนอภิปราย เช่น นักเรียนจะจัดสัตว์ที่อยู่ในไฟลัมไนดาเรีย (Phylum Cnidaria) เข้ากลุ่มเดียวกันได้อย่างไร เพื่อให้นักเรียนจดจำเรื่องที่เรียนได้ดี มีความเข้าใจมากขึ้น และให้นักเรียนทำแผนผังมโนทัศน์เรื่องไฟลัมไนดาเรีย เพื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจ เพราะเป็นการสรุปความคิดรวบยอดในเรื่องของไฟลัมไนดาเรีย และเพื่อทบทวนเนื้อหาอีกครั้งให้นักเรียนจำเนื้อหาบทเรียนได้และเข้าใจมากขึ้น

การสะท้อนผลของข้อมูล

ความคิดเห็นของผู้วิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ พบว่า

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า

ขั้นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนมีความตั้งใจฟังการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้โดยสังเกตได้จากความสงบและเป็นระเบียบของนักเรียนภายในห้องเรียน

ขั้นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจต่อสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งยังไม่ค่อยสนใจ (นักเรียนที่นั่งหลังห้อง)

ขั้นการทบทวนความรู้เดิม นักเรียนมีความตั้งใจและสนใจซักถามสิ่งที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ เช่น รูปพรุนที่เรียกออสเทียเป็นทางน้ำเข้าหรือน้ำออก

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ขั้นการนำเสนอสื่อการเรียนการสอน นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจฟังการนำเสนอสื่อของผู้วิจัย แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งยังไม่สนใจ เนื่องจากสื่อที่ใช้นำเสนอมิขนาดเล็กลง ทำให้นักเรียนที่นั่งหลังห้องมองไม่ชัด

ขั้นการทบทวนงานกลุ่ม จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจในการเรียนการสอนโดยแสดงออกจากการทำงานกลุ่มอย่างตั้งใจ แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งไม่สนใจ เนื่องจากจำนวนสมาชิกในกลุ่มมากเกินไป (8-10 คน)

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ขั้นการทบทวน สรุป อภิปราย อธิบายร่วมกัน นักเรียนมีความสนใจ โดยแสดงออกในการเปิดประเด็นอภิปราย เช่น สัตว์ที่อยู่ในไฟลัมไนดาเรีย (Phylum Cnidaria) มีประโยชน์ต่อระบบนิเวศอย่างไร

ขั้นการทำแผนผังมโนติ นักเรียนส่วนใหญ่มีความตั้งใจต่อการทำแผนผังมโนติเป็นอย่างดี แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งยังไม่เข้าใจในการทำแผนผังมโนติดีทำให้เวลาที่กำหนดไม่พอ

ความคิดเห็นของนักเรียนที่ร่วมวิจัย

นักเรียนที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นตัวแทนในการตอบแบบบันทึกความคิดเห็นจำนวน 6 คนมีความคิดเห็นดังนี้

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า

การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนมีประโยชน์ เพราะช่วยให้เข้าใจการเรียนได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้สอนคล่องดี แต่มีนักเรียนบางคนให้ความเห็นว่า การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนไม่มีประโยชน์ เพราะเราอาจลืมหัวข้อที่จะไปเรียนบทเรียน

สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้าช่วยให้เข้าใจในการเรียนได้ง่ายขึ้น เพราะช่วยให้เราทุกคนได้รู้จักเรื่องนั้นว่ามันเป็นอย่างไร มีนักเรียนบางคนบอกว่าสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้าไม่ได้ช่วยให้เข้าใจการเรียนได้ง่ายขึ้น เพราะไม่เข้าใจ

การทบทวนความรู้เดิมมีประโยชน์คือช่วยทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนผ่านมา

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

สื่อประกอบการเรียนเหมาะสม เพราะช่วยสื่อสารความเข้าใจให้เรา มีผลดีแล้วพวกน้องก็จะระบุชื่อแต่ละอย่างได้

กิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ เพราะมีความสนุกกับเพื่อนและมีความรู้เพิ่มขึ้น การเรียนแบบนี้ไม่มีครูคนใดเคยสอนมาก่อนเลย

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

การสรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันหลังจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนมีประโยชน์ คือ ช่วยให้เราสามารถรู้หลายอย่างที่เรไม่เคยรู้มาก่อน เราได้ทบทวนบทเรียนที่เรียนไป มีนักเรียนคนหนึ่งให้ความคิดเห็นว่า การสรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันหลังจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนไม่มีประโยชน์ เพราะไม่เคยเรียนแบบนี้มาก่อน

การทำแผนผังมโนทัศน์ช่วยเพิ่มความเข้าใจได้ เพราะช่วยให้มองเห็นภาพรวมได้ชัดเจน

4.4 การดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ 4 เรื่องไฟลัมแพลทีเฮลมินทีส นีมาโทดา และแอนนีลิดา

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูผู้วิจัยได้เตรียมการสอน โดยเตรียมสื่อที่เป็นภาพของสัตว์ชนิดต่างๆ ในไฟลัมแพลทีเฮลมินทีส นีมาโทดา และแอนนีลิดา เช่น พยาธิใบไม้ พยาธิตัวกลม พยาธิตัวตืด แม่เพรียง ทากดูดเลือด ปลิงควาย และตัวอย่างของจริง ได้แก่ไส้เดือนดิน แผ่นภาพแผนผังมโนทัศน์ ใบความรู้ ใบกิจกรรม ให้เรียบร้อยก่อนที่จะสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการเรียนการสอน

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

ครูผู้วิจัยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้โดยเขียนจุดประสงค์ไว้บนกระดานดำ เพื่อช่วยให้นักเรียนทราบประเด็นที่จะเรียนในเรื่อง ไฟลัมแพลทีเฮลมินทีส นีมาโทดา และแอนนีลิดา และเพื่อจะได้เรียนรู้ให้ได้ตามจุดประสงค์ มีการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าโดยเป็นแผนผังมโนทัศน์เรื่องอาณาจักรสัตว์ ครูอธิบายให้นักเรียนรู้ลักษณะที่สำคัญและตัวอย่างสัตว์ของไฟลัมแพลทีเฮลมินทีส นีมาโทดา และแอนนีลิดา บอกถึงหน้าที่ของส่วนประกอบบางประการของสัตว์ในไฟลัมแพลทีเฮลมินทีส (Phylum Platyhelminthes), นีมาโทดา (Nematoda) และแอนนีลิดา (Annelida) ให้โดยกว้าง ๆ และนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ที่เป็นแบบ (Comparative Organizers) โดยเป็นตารางการเปรียบเทียบ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจและเห็นภาพชัดเจนมากขึ้น มีการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เป็นโรคพยาธิ เช่น นักเรียนทราบหรือไม่ว่ามีสาเหตุใดบ้างที่ทำให้เป็นโรคพยาธิได้ เพื่อช่วยทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ครูผู้วิจัยได้นำเสนอสื่อการเรียนการสอนที่เป็นภาพของสัตว์ชนิดต่างๆ ในไฟลัมแพลทีเฮลมินทีส นีมาโทดา และแอนนีลิดา เช่น พยาธิใบไม้ พยาธิตัวกลม พยาธิตัวตืด แม่เพรียง ทากดูดเลือด ปลิงควาย และตัวอย่างของจริง ได้แก่ไส้เดือนดิน มีใบความรู้ให้นักเรียนศึกษาและให้ทำกิจกรรมกลุ่มตามใบกิจกรรมแล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกนำเสนอหน้าชั้น เพื่อนักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ครูผู้วิจัยและนักเรียนได้สรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันในเรื่องที่ได้เรียนมาหลังการทำกิจกรรม โดยครูเป็นผู้ตั้งคำถามให้นักเรียนอภิปราย เช่น วิธีการที่เราจะป้องกันโรคพยาธิดังกล่าว สามารถทำได้อย่างไร ให้นักเรียนทำแผนผังมโนทัศน์เรื่องไฟลัมแพลทีเฮลมินทีส (Phylum Platyhelminthes), นีมาโทดา (Nematoda) และแอนนีลิดา (Annelida) เป็นกลุ่มแล้วสุ่มตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน จากนั้นผู้วิจัยได้อธิบายการทำแผนผังมโนทัศน์โดยแสดงแผนผังมโนทัศน์เรื่องไฟลัมแพลทีเฮลมินทีส (Phylum Platyhelminthes), นีมาโทดา

(Nematoda) และแอนนีลิดา (Annelida) ที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ก่อนเปรียบเทียบกับแผนผังมโนทัศน์ที่นักเรียนทำ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

การสะท้อนผลของข้อมูล

ความคิดเห็นของผู้วิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ พบว่า

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

ขั้นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่สนใจต่อการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้วิจัย โดยสังเกตได้จากการตั้งใจฟังและความเป็นระเบียบในห้องเรียน

ขั้นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า ในการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าครั้งนี้ นักเรียนได้ตั้งใจเป็นอย่างดี โดยเฉพาะเวลานำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าที่เป็นแบบเปรียบเทียบรู้สึกว่ นักเรียนมีความสนใจมาก

ขั้นการทบทวนความรู้เดิม นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจ โดยแสดงออกในการตอบคำถามที่ผู้วิจัยถามไปและก็มีคำถามที่นักเรียนไม่เข้าใจ แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งยังอยู่แบบเฉยๆ ซึ่งอาจเป็นเพราะนักเรียนกลุ่มนี้ไม่กล้าแสดงออก

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ขั้นการนำเสนอสื่อการเรียนการสอน มีนักเรียนจำนวนหนึ่งไม่สนใจต่อการนำเสนอสื่อครั้งนี้ เหตุผลอาจเป็นเพราะสื่อที่นำเสนอไม่ค่อยน่าสนใจและไม่สวย

ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม สังเกตเห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความตั้งใจทำงานเป็นอย่างดี แต่เนื่องจากจำนวนสมาชิกในกลุ่มมีจำนวนมากและเวลาที่กำหนดไม่พอทำให้การทำกิจกรรมกลุ่มเลยเวลาไปมาก

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ขั้นการสรุป อภิปรายและอธิบาย มีนักเรียนจำนวนหนึ่งไม่ค่อยสนใจโดยสังเกตได้จากการไม่มีส่วนร่วมในการอภิปราย เหตุผลอาจเป็นเพราะไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียนหรืออาจเหนื่อยจากการเรียนใน 2 ชั่วโมงที่ผ่านมา

ขั้นการทำแผนผังมโนทัศน์ นักเรียนโดยส่วนใหญ่มีความตั้งใจต่อการทำแผนผังมโนทัศน์ แต่ใช้เวลามากกว่าเวลาที่กำหนดในแผนการสอน

ความคิดเห็นของนักเรียนที่ร่วมวิจัย

นักเรียนที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นตัวแทนในการตอบแบบบันทึกความคิดเห็นจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นดังนี้

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนมีประโยชน์ คือ ช่วยให้เราเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น มีการกระตุ้นสมอง

สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าช่วยให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น เพราะได้รู้การสอนของครู เห็นภาพรวมได้ แต่มีนักเรียนคนหนึ่งให้ความคิดเห็นว่า สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าไม่ได้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น เพราะเราไม่จำบทเรียนหรือไม่เข้าใจ

การทบทวนความรู้เดิมมีประโยชน์ คือ ให้ความรู้เดิมๆ ดินมาให้เรา ทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านไปแล้ว

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

สื่อการเรียนการสอนเหมาะสม เพราะช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ง่าย สื่อสารความรู้ให้เราน่าสนใจ

กิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ เพราะทำให้เรารู้หลายสิ่งหลายอย่างมีความสุข และได้ความรู้เพิ่มขึ้น ได้สนิทกัน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

การสรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันหลังจากทำกิจกรรมมีประโยชน์ คือ ทำให้เข้าใจสิ่งที่เรียนมา ได้ปรึกษาความรู้ร่วมกัน ฉะนั้นทำให้เข้าใจง่าย จำเรื่องที่เรียนได้ดี

การทำแผนผังโนมิตีช่วยเพิ่มความเข้าใจ เพราะเป็นภาพรวมที่ชัดเจน เข้าใจชัดเจน ให้ความรู้สิ่งใหม่ๆ

4.5 การดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ 5 เรื่องฟิสิกส์มอลลัสกา

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูผู้วิจัยได้เตรียมการสอน โดยเตรียมสื่อที่เป็นของจริงได้แก่ หอยขม หอยปากกว้าง ภาพของสัตว์ในฟิสิกส์มอลลัสกา เช่น ภาพหอยชนิดต่างๆ แผ่นภาพแผนผังโนมิตี ใบความรู้ ใบกิจกรรม ให้เรียบร้อยก่อนที่จะสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการเรียนการสอน

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

ครูผู้วิจัยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้โดยเขียนไว้บนกระดานดำ เพื่อช่วยให้นักเรียนทราบหัวข้อที่จะเรียน มีการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าที่เป็นแผนผังโนมิตีเรื่องอาณาจักรสัตว์ โดยครูแนะนำให้นักเรียนเห็นตำแหน่งของฟิสิกส์ที่จะเรียนพร้อมยกตัวอย่างสัตว์ชนิดต่างๆ ที่อยู่ในฟิสิกส์มอลลัสกา ให้นักเรียนรู้พร้อมอธิบายลักษณะเด่นโดยย่อให้นักเรียนทราบ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น และมีการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับหอยชนิดต่างๆ โดยให้นักเรียนบอกหอยที่มีในท้องถิ่น เพื่อทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนก่อนจะเรียน

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ครูผู้วิจัยได้นำเสนอสื่อการเรียนการสอนที่เป็นตัวอย่างหอยที่มีในท้องถิ่น เช่น หอยขม หอยปากกว้าง ภาพของสัตว์ในฟิสิกส์มอลลัสกา เช่น หอยชนิดต่างๆ มีใบความรู้ ใบกิจกรรมประกอบการเรียน ให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มตามใบกิจกรรมแล้วสุ่มตัวแทนกลุ่มออกนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อนักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ครูผู้วิจัยและนักเรียนได้สรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันในเรื่องของฟิสิกส์มอลลัสกาหลังจากทำกิจกรรมโดยผู้วิจัยตั้งคำถามให้นักเรียนอภิปราย เช่น ในปัจจุบันแหล่งน้ำธรรมชาติหลายแห่งเกิดมลภาวะ การนำหอยในแหล่งน้ำเหล่านั้นมาบริโภคจะเกิดผลอย่างไร เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น และให้นักเรียนทำแผนผังโนมิตีเรื่องฟิสิกส์มอลลัสกาเป็นกลุ่มแล้วสุ่มตัวแทนกลุ่มขึ้นนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน จากนั้นผู้วิจัยเพิ่มเติมโดยการอธิบายเปรียบเทียบกับแผนผังโนมิตีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจให้กับนักเรียน

การสะท้อนผลของข้อมูล

ความคิดเห็นของผู้วิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ พบว่า

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า

ชั้นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนมีความสนใจต่อการแจ้งจุดประสงค์ของผู้วิจัย โดยสังเกตได้จากความเป็นระเบียบและตั้งใจฟังของนักเรียน

ชั้นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า สังเกตเห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจต่อการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า แต่ยังมีนักเรียนจำนวนหนึ่งไม่ค่อยสนใจ

ชั้นการทบทวนความรู้เดิม ในชั้นการทบทวนความรู้เดิมนักเรียนโดยส่วนใหญ่สนใจต่อการทบทวนความรู้เดิมเป็นอย่างดี โดยสังเกตได้จากการตอบคำถามของนักเรียน

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ชั้นการนำเสนอสื่อการเรียนการสอน นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจต่อการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนในครั้งนี้ โดยสังเกตได้จากความตั้งใจฟังผู้วิจัยนำเสนอ

ชั้นการทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนตั้งใจทำงานกลุ่มเป็นอย่างดีโดยแสดงออกจากการร่วมมือ อภิปรายกันในขณะทำงานกลุ่ม

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ชั้นการสรุป อภิปราย และอธิบายร่วมกัน นักเรียนหลายคนสนใจร่วมกันอภิปรายสรุปประเด็นที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งยังไม่มีคำถามหรือข้อสงสัยที่ควร

ความคิดเห็นของนักเรียนที่ร่วมวิจัย

นักเรียนที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นตัวแทนในการตอบแบบบันทึกความคิดเห็นจำนวน 7 คน มีความเห็นดังนี้

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า

การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนมีประโยชน์ คือ ช่วยให้เราเข้าใจเนื้อหาบทเรียนเข้าใจการเรียนได้ง่าย เราสนใจจุดประสงค์การเรียน

สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้าช่วยให้นักเรียนเข้าใจในการเรียนได้ง่ายขึ้น คือ ทำให้เข้าใจง่าย ทำให้เรารู้ว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์หรือไม่

การทบทวนความรู้เดิมมีประโยชน์คือช่วยทบทวนความรู้ให้แก่เรา เพื่อทบทวนบทเรียนให้จดจำได้ดี

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

สื่อการเรียนการสอนเหมาะสม ช่วยสื่อสารความรู้ให้เรา แต่มีนักเรียนบางคนบอกว่าการใช้สื่อการเรียนที่เหมาะสมจะทำให้ให้นักเรียนได้บทเรียนน้อย

กิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ เพราะทำให้ได้สาระและมีความสามัคคีกับเพื่อน ๆ ทำให้เรารู้จักสิ่งที่ไม่เคยเห็น

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

การสรุป ทบทวน อภิปราย อธิบายร่วมกันหลังจากทำกิจกรรมมีประโยชน์ คือ ช่วยให้เราข้อผิดพลาดถูกต้อง ทำให้จดจำเรื่องที่เรียนได้ดี

การทำแผนผังมโนติช่วยเพิ่มความเข้าใจได้ เพราะช่วยให้เข้าใจลึกซึ้ง

4.6 การดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ 6 เรื่องไฟลัมอาร์โทรพอดา

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูผู้วิจัยได้เตรียมการสอน โดยเตรียมสื่อที่เป็นตัวอย่างจริงของแมลงชนิดต่างๆ ที่มีท้องถื่น เช่น ตั๊กแตน แมลงปอ มดแดง เป็นต้น ภาพของสัตว์ในไฟลัมอาร์โทรพอดา แผ่นภาพแผนผังมโนคติ ใบความรู้ ใบกิจกรรม ให้เรียบร้อยก่อนที่จะสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการเรียนการสอน

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

ครูผู้วิจัยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบโดยเขียนไว้บนกระดานดำเพื่อช่วยให้นักเรียนรู้ประเด็นที่จะเรียน และเพื่อจะได้เรียนรู้ให้ได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ มีการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าที่เป็นแผนผังมโนติเรื่องอาณาจักรสัตว์ (Animal Kingdom) โดยครูแนะนำให้นักเรียนเห็นตำแหน่งของไฟลัม (Phylum) ที่เราจะเรียนพร้อมยกตัวอย่างสัตว์ชนิดต่างๆ ที่อยู่ในไฟลัมอาร์โทรพอดา (Phylum Arthropoda) ให้นักเรียนรู้พร้อมอธิบายลักษณะเด่นโดยย่อให้นักเรียนทราบเพื่อช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น และมีการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับสัตว์ในไฟลัมอาร์โทรพอดาโดยใช้คำถามนำเข้าสู่บทเรียน เช่น นักเรียนทราบหรือไม่ว่าสิ่งมีชีวิตที่มีจำนวนมากที่สุดในโลกคืออะไร เพื่อช่วยทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนก่อนจะเรียน

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ครูผู้วิจัยได้นำเสนอสื่อการเรียนการสอนที่เป็นตัวอย่างของจริงของแมลง เช่น ตั๊กแตน แมลงปอ มดแดง เป็นต้น รูปภาพของสัตว์ในไฟลัมอาร์โทรพอดา มีใบความรู้ให้นักเรียนได้ศึกษา และให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มตามใบกิจกรรมแล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกนำเสนอหน้าชั้น เพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ครูผู้วิจัยและนักเรียนได้สรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันในเรื่องไฟลัมอาร์โทรพอดาหลังการทำกิจกรรม โดยผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายตามประเด็นคำถาม เช่น การกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยการควบคุมโดยชีววิทยา (Biological Control) มีผลดีต่อระบบนิเวศอย่างไร เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น และให้นักเรียนทำแผนผังมโนติเรื่องไฟลัมอาร์โทรพอดาแล้วสุ่มตัวแทนกลุ่มขึ้นมาเสนอผลงานการทำแผนผังมโนติหน้าชั้นเรียน จากนั้นผู้วิจัยอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำแผนผังมโนติโดยเปรียบเทียบแผนผังมโนติที่นักเรียนทำได้และแผนผังมโนติที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ก่อน เพื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจให้แก่ นักเรียน

การสะท้อนผลของข้อมูล

ความคิดเห็นของผู้วิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ พบว่า

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

ขั้นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนโดยส่วนใหญ่มีความสนใจต่อการแจ้ง จุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้วิจัย โดยสังเกตได้จากความกระตือรือร้นของนักเรียนในการตั้งใจฟังผู้วิจัย

ขั้นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า นักเรียนมีความสนใจต่อการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าในครั้งนี้ โดยแสดงออกในการตั้งใจฟังการอธิบายของผู้วิจัย

ขั้นการทบทวนความรู้เดิม นักเรียนสนใจต่อการทบทวนความรู้เดิมโดยแสดงออกจากความกระตือรือร้นในการตอบประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ขั้นการนำเสนอสื่อการเรียนการสอน นักเรียนโดยส่วนใหญ่มีความสนใจต่อสื่อที่ผู้วิจัยนำเสนอ แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งยังไม่ค่อยสนใจเหตุผลอาจเป็นเพราะสื่อที่ผู้วิจัยนำเสนอมีขนาดไม่เหมาะสมกับนักเรียนจำนวนมากขนาด 78 คน

ขั้นการทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนมีความตั้งใจทำงานกลุ่มเป็นอย่างดีโดยสังเกตได้จากการร่วมกันอภิปรายซักถามกันในขณะทำงาน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ขั้นสรุป อภิปรายและอธิบายร่วมกัน นักเรียนหลายคนมีความสนใจโดยแสดงออกในการร่วมกันอภิปรายประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น

ขั้นการทำแผนผังมโนทัศน์ นักเรียนส่วนใหญ่ทำแผนผังมโนทัศน์อย่างตั้งใจ และมีความกระตือรือร้น แต่เวลาไม่พอเนื่องจากจำนวนสมาชิกในกลุ่มมากเกินไปทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ

ความคิดเห็นของนักเรียนที่ร่วมวิจัย

นักเรียนที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นตัวแทนในการตอบแบบบันทึกความคิดเห็นจำนวน 7 คนมีความเห็นดังนี้

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนมีประโยชน์ คือ ช่วยให้เข้าใจการเรียน มีการกระตุ้นสมอง แต่มีนักเรียนบางคนให้ความเห็นว่า การทราบจุดประสงค์ก่อนเรียนไม่มีประโยชน์ เพราะพวกเขาอาจลืม

สิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าช่วยให้นักเรียนเข้าใจในการเรียนได้ง่ายขึ้น เพราะทำให้นักเรียนมีความรับรู้และเข้าใจ เราจะเห็นและเข้าใจไปพร้อมกับคำอธิบายของครู มีนักเรียนบางคนบอกว่า สิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าไม่ได้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในการเรียนได้ง่ายขึ้น เพราะไม่รู้

การทบทวนความรู้เดิมมีประโยชน์คือช่วยให้จดจำไม่ลืม ได้ทบทวนความรู้เก่าให้จำได้ดี เข้าใจบทเรียนได้ดี

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

สื่อการเรียนการสอนเหมาะสม เพราะช่วยสื่อสารความรู้ให้แก่เราให้พวกเราารู้สิ่งใหม่ ๆ เพิ่มเติม

กิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ เพราะพวกเราได้ลงมือทำเองและได้ค้นคิดมีความสุขและตื่นเต้น

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

การสรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันหลังการทำกิจกรรมมีประโยชน์คือช่วยให้พวกเราได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความรู้ด้วยกันและเข้าใจสิ่งที่เรียน

การทำแผนผังมโนติช่วยเพิ่มความเข้าใจได้ เพราะเป็นภาพที่ช่วยให้เราดูและเข้าใจให้ความรู้สิ่งใหม่แก่เรา

4.7 การดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ 7 เรื่องไฟลัมเอไคโนเดอมาทา

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูผู้วิจัยได้เตรียมการสอน โดยเตรียมสื่อที่เป็นภาพสัตว์ในไฟลัมเอไคโนเดอมาทา เช่น ดาวทะเล เม่นทะเล แผ่นภาพแผนผังมโนคติ ใบความรู้ ใบกิจกรรม ให้เรียบร้อยก่อนที่จะสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการเรียนการสอน

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

ครูผู้วิจัยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบโดยเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้บนกระดานดำเพื่อช่วยให้นักเรียนรู้หัวข้อที่จะเรียน และเพื่อจะได้เรียนรู้ให้ได้ตามจุดประสงค์ มีการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าที่เป็นแผนผังมโนติเรื่องอาณาจักรสัตว์ โดยครูแนะนำให้นักเรียนเห็นตำแหน่งของไฟลัม (Phylum) ที่เราจะเรียนพร้อมยกตัวอย่างสัตว์ชนิดต่าง ๆ ที่อยู่ในไฟลัมเอไคโนเดอมาทา (Phylum Echinodermata) ให้นักเรียนรู้พร้อมอธิบายลักษณะเด่นโดยย่อให้นักเรียนทราบ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น และมีการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับสัตว์ในไฟลัมเอไคโนเดอมาทา (Phylum Echinodermata) โดยผู้วิจัยใช้คำถามนำเข้าสู่บทเรียน เช่น นักเรียนรู้จักหรือไม่ว่า ดาวทะเลหรือปลาดาวมีแฉก กี่แฉก เพื่อช่วยฟื้นฟูความรู้เดิมของนักเรียนก่อนจะเรียน

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ครูผู้วิจัยได้นำเสนอสื่อการเรียนการสอนที่เป็นภาพสัตว์ในไฟลัมเอไคโนเดอมาทา เช่น ดาวทะเล เม่นทะเล ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ และทำกิจกรรมกลุ่มตามใบกิจกรรมแล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอหน้าชั้น ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ครูผู้วิจัยและนักเรียนได้สรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันโดยครูตั้งประเด็นให้นักเรียนอภิปรายเพื่อให้นักเรียนจดจำเรื่องที่เรียนได้ดี มีความเข้าใจมากขึ้น ให้นักเรียนทำแผนผังมโนติเรื่องไฟลัมเอไคโนเดอมาทาแล้วสุ่มนักเรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน จากนั้นผู้วิจัยอธิบายเพิ่มเติมโดยเปรียบเทียบแผนผังมโนติของนักเรียนและแผนผังมโนติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจให้ดีขึ้น

การสะท้อนผลของข้อมูล

ความคิดเห็นของผู้วิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ พบว่า

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

ขั้นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนโดยส่วนใหญ่มีความสนใจต่อการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้วิจัย โดยสังเกตได้จากความกระตือรือร้นของนักเรียนในการตั้งใจฟังผู้วิจัย

ขั้นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า นักเรียนมีความสนใจต่อการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าในครั้งนี้ โดยแสดงออกในการตั้งใจฟังการอธิบายของผู้วิจัย

ขั้นการทบทวนความรู้เดิม นักเรียนสนใจต่อการทบทวนความรู้เดิมโดยแสดงออกจากความกระตือรือร้นในการตอบประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ขั้นการนำเสนอสื่อการเรียนการสอน นักเรียนโดยส่วนใหญ่มีความสนใจต่อสื่อที่ ผู้วิจัยนำเสนอ แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งยังไม่ค่อยสนใจเหตุผลอาจเป็นเพราะสื่อที่ผู้วิจัยนำเสนอมีขนาดไม่เหมาะสม

ชั้นการทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนมีความตั้งใจทำงานกลุ่มเป็นอย่างดีโดยสังเกตได้จากการร่วมกันอภิปรายซักถามกันในขณะทำงาน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ขั้นสรุป อภิปรายและอธิบายร่วมกัน นักเรียนหลายคนมีความสนใจโดยแสดงออกในการร่วมกันอภิปรายประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น

ชั้นการทำแผนผังมโนทัศน์ นักเรียนส่วนใหญ่ทำแผนผังมโนทัศน์อย่างตั้งใจ และมีความกระตือรือร้น แต่เวลาไม่พอเนื่องจากจำนวนสมาชิกในกลุ่มมากเกินไปทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ

ความคิดเห็นของนักเรียนที่ร่วมวิจัย

นักเรียนที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นตัวแทนในการตอบแบบบันทึกความคิดเห็นจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นดังนี้

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนมีประโยชน์ คือ ช่วยให้เข้าใจและเรียนได้มีความเชื่อได้ง่าย

สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าช่วยให้นักเรียนเข้าใจในการเรียนได้ง่ายขึ้น คือ ทำให้เราเข้าใจความหมายได้เร็วขึ้น ช่วยให้การเรียนมีระเบียบ

การทบทวนความรู้เดิมมีประโยชน์คือช่วยให้เราเข้าใจบทเรียนที่ครูสอนผ่านมา

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

สื่อการเรียนการสอนเหมาะสม เพราะครูให้รูปภาพให้พวกเราดูทำให้มีความรู้สึกซึ้งเข้าใจง่ายและเรียนได้ดีอีกด้วย มีบางคนบอกว่าไม่เหมาะสม เพราะไม่สามารถเข้าใจได้

กิจกรรมการเรียนการสอนแบบนี้น่าสนใจ เพราะครูตั้งคำถามให้ตอบ และได้เห็นของจริง

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

การสรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันหลังการทำกิจกรรมมีประโยชน์คือช่วยให้จดจำเรื่องที่เรียนได้ดี ให้อธิบาย เราทำกิจกรรมถูกหรือผิด

การทำแผนผังมโนทัศน์ช่วยเพิ่มความเข้าใจได้ เพราะทำให้จดจำข้อมูลที่ครูสอนได้ดี

4.8 การดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ 8 เรื่องไฟลัมคอร์ดาตา

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูผู้วิจัยได้เตรียมการสอน โดยเตรียมสื่อที่เป็นตัวอย่างของจริง เช่น กบ เขียด เป็นต้น รูปภาพสัตว์ในไฟลัมคอร์ดาตา เช่น ปลา งู ซาลาแมนเดอร์ กระรอก เป็ด ใบความรู้ ใบกิจกรรม ให้เรียบร้อยก่อนที่จะสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการเรียนการสอน

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

ครูผู้วิจัยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้โดยผู้วิจัยเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้บนกระดานดำเพื่อช่วยให้นักเรียนรู้ประเด็นที่จะเรียน และเพื่อจะได้เรียนรู้ให้ได้ตามจุดประสงค์ มีการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ที่เป็นแผนผังมโนทัศน์เรื่องอาณาจักรสัตว์ โดยครูแนะนำให้นักเรียนเห็นตำแหน่งของไฟลัม (Phylum) ที่เราจะเรียนพร้อมยกตัวอย่างสัตว์ชนิดต่างๆ ที่อยู่ไฟลัมคอร์ดาตา (Phylum Chordata) ให้

นักเรียนรู้พร้อมอธิบายลักษณะเด่นโดยย่อให้นักเรียนทราบเพื่อช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น และมีการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับสัตว์ในไฟลัมคอร์ดาตา (Phylum Chordata) โดยใช้คำถามให้นักเรียนอภิปราย เช่น สัตว์มีกระดูกสันหลังที่นักเรียนรู้จักมีอะไรบ้าง เพื่อช่วยฟื้นฟูความรู้เดิมของนักเรียนก่อนจะเรียน

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ครูผู้วิจัยได้นำเสนอสื่อการเรียนการสอนที่เป็นตัวอย่างของจริง รูปภาพสัตว์ในไฟลัมคอร์ดาตา เช่น ปลา งู ชาลาแมนเดอร์ กระรอก เป็ด ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ และทำกิจกรรมกลุ่มตามใบกิจกรรมแล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกนำเสนอหน้าชั้น ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ครูผู้วิจัยและนักเรียนได้สรุป อภิปราย อธิบายร่วมกันในเรื่องไฟลัมคอร์ดาตา หลังจากทำกิจกรรมโดยผู้วิจัยตั้งประเด็นให้นักเรียนอภิปราย เพื่อให้นักเรียนจดจำเรื่องที่เรียนได้ดี มีความเข้าใจมากขึ้น และให้นักเรียนทำแผนผังโนมดิเรื่องไฟลัมคอร์ดาตา แล้วสุ่มนักเรียนขึ้นนำเสนอหน้าชั้นเรียน จากนั้นผู้วิจัยอธิบายเพิ่มเติมโดยเปรียบเทียบแผนผังโนมดิที่นักเรียนสร้างขึ้นและแผนผังโนมดิที่ผู้วิจัยสร้างเพื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจ

การสะท้อนผลของข้อมูล

ความคิดเห็นของผู้วิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ พบว่า

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

ขั้นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนโดยส่วนใหญ่มีความสนใจต่อการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้วิจัย โดยสังเกตได้จากความกระตือรือร้นของนักเรียนในการตั้งใจฟังผู้วิจัย

ขั้นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า นักเรียนมีความสนใจต่อการนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าในครั้งนี้ โดยแสดงออกในการตั้งใจฟังการอธิบายของผู้วิจัย

ขั้นการทบทวนความรู้เดิม นักเรียนสนใจต่อการทบทวนความรู้เดิมโดยแสดงออกจากความกระตือรือร้นในการตอบประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

ขั้นการนำเสนอสื่อการเรียนการสอน นักเรียนโดยส่วนใหญ่มีความสนใจต่อสื่อที่ผู้วิจัยนำเสนอ แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งยังไม่ค่อยสนใจเหตุผลอาจเป็นเพราะสื่อที่ผู้วิจัยนำเสนอมีขนาดไม่เหมาะสมกับนักเรียนจำนวนมากขนาด 78 คน

ขั้นการทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนมีความตั้งใจทำงานกลุ่มเป็นอย่างดีโดยสังเกตได้จากการร่วมกันอภิปรายซักถามกันในขณะทำงาน

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

ขั้นสรุป อภิปรายและอธิบายร่วมกัน นักเรียนหลายคนมีความสนใจโดยแสดงออกในการร่วมกันอภิปรายประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น

ขั้นการทำแผนผังโนมดิ นักเรียนส่วนใหญ่ทำแผนผังโนมดิอย่างตั้งใจ และมีความกระตือรือร้น แต่เวลาไม่พอเนื่องจากจำนวนสมาชิกในกลุ่มมากเกินไปทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ

ความคิดเห็นของนักเรียนที่ร่วมวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ที่นักเรียนที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นตัวแทนในการตอบแบบบันทึกความคิดเห็นจำนวน 8 คน มีความเห็นดังนี้

Phase 1 การนำเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า

การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนมีประโยชน์คือช่วยให้เรารู้หัวเรื่องนี้เรียนหัวข้ออะไรและมีประโยชน์อย่างไร แต่มีนักเรียนบางคนให้ความเห็นว่า การทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเรียนไม่มีประโยชน์ เพราะถ้ารู้ก่อนทำให้เราจะไม่ตั้งใจเรียน

สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้าช่วยให้นักเรียนเข้าใจในการเรียนได้ง่ายขึ้น เพราะช่วยอธิบายให้เห็นภาพ เห็นลักษณะเด่นชัดจนทำให้เข้าใจง่าย

การทบทวนความรู้เดิมมีประโยชน์คือทำให้เรารู้ถึงความรู้ที่เราได้จากครูมีมากน้อยเพียงใด และทำให้เราไม่ลืมบทเรียนเก่า

Phase 2 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้หรือสื่อการสอน

สื่อการเรียนการสอนเหมาะสม เพราะเป็นภาพจริง ทำให้เราเข้าใจกับปัญหานั้น แต่มีนักเรียนจำนวนหนึ่งให้ความเห็นว่า สื่อการเรียนการสอนไม่เหมาะสม ครูใช้ภาษาท้องถิ่นน้อย ไม่เข้าใจ

กิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ คือ มีภาพประกอบ ทำให้เรามีความรู้และมีการทำงานร่วมกันกับเพื่อน ๆ

Phase 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการรับรู้

การสรุป อภิปราย อธิบาย ร่วมกันหลังการทำกิจกรรมมีประโยชน์ คือ ทำให้เรามีความรู้ และเข้าใจดี รู้สิ่งที่ควรจำและไม่ควรจำ

การทำแผนผังมโนติช่วยเพิ่มความเข้าใจ เพราะช่วยให้เรามีความเข้าใจมากกว่านั่งฟัง ทำให้เข้าใจง่าย

4.9 ความคิดเห็นของครูผู้ร่วมวิจัยต่อการดำเนินการสอนที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า

จุดดี จากการแสดงความคิดเห็นของครูผู้ร่วมวิจัย ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า พบว่าการแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบก่อนเรียนทำให้นักเรียนรู้จุดมุ่งหมายที่จะเรียนทำให้นักเรียนมีความสนใจเรียนและมีความกระตือรือร้น ง่ายต่อการควบคุมห้อง และเป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนได้ดี สื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยใช้มีความเหมาะสมพอสมควร ซึ่งน่าจะใช้สื่อให้หลากหลายกว่าเดิมโดยเฉพาะตัวอย่างของจริง นักเรียนมีความสนใจในการเรียนการสอนตลอดเวลา ทำให้การสอนง่ายขึ้น กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสม นักเรียนตื่นตัวและสนใจใฝ่เรียนมาก นักเรียนส่วนใหญ่สามารถสรุปเนื้อหาที่เรียนได้ กล้าแสดงออกในการที่จะออกไปนำเสนอผลงานตัวเอง แต่ในส่วนของผู้วิจัย ผู้วิจัยมีการเตรียมตัวและมีความพร้อมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน โดยสังเกตได้จากการจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผนการสอน สามารถที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบในขณะที่ดำเนินการสอนได้เป็นอย่างดี

จุดด้อย สื่อที่ใช้มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอกับนักเรียน กิจกรรมในบางแผนการสอนเวลาไม่พอ เช่น แผนที่ 5 เรื่องไฟลัมเพลทีเซลเมลลิส นิมาโทดา และแอนนิลิดา และแผนที่ 7 ไฟลัมอาร์โทโปรดา การควบคุมห้องยังไม่ทั่วถึง