แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ว 31241 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชีววิทยา **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต **เวลา 6 ชั่วโมง**
หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง สิ่งมีชีวิต คืออะไร **เวลา 1 ชั่วโมง**
ทำการสอนวันที่ ..... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557 **ผู้สอน นาย ศิรวิทย์ ปันแปง**

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธุ์กัน

ผลการเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล อธิบายลักษณะของสิ่งมีชีวิต และบอกความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต

สาระสำคัญ

สิ่งมีชีวิต คือ สิ่งที่เคลื่อนไหวได้ หายใจได้ มีความต้องการสารอาหารและพลังงาน มีการเจริญเติบโต มีอายุขัยและขนาดจำกัด มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า มีการรักษาดุลยภาพของร่างกายมีลักษณะจำเพาะ และสิ่งมีชีวิตมีการจัดระบบในร่างกาย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. **ด้านพุทธิพิสัย (ความรู้)**
   1.1 นักเรียนสามารถบอกความหมายของสิ่งมีชีวิต
   1.2 นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต
   1.3 นักเรียนสมารถยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิต
2. **ด้านทักษะพิสัย (ทักษะกระบวนการ)**
   2.1 นักเรียนสามารถจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต
   2.2 นักเรียนทำงานร่วมกับเพื่อนด้วยความร่วมมือ
3. **ด้านจิตพิสัย (คุณลักษณอันพึงประสงค์)**
   3.1 นักเรียนตระหนักและเห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตในโลกได้
   3.2 นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายและความสำคัญของวิชาชีววิทยา
2. คุณสมบัติและองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสารการเรียนรู้
2. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. มีวินัย
3. ซื่อสัตย์สุจริต

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ (ใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5E)

1. **ขั้นสร้างความสนใจ**
   1.1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียน
   1.2 สำรวจความรู้ความเข้าใจของนักเรียนโดยการตั้งคำถาม “นักเรียนรู้จักความหมายของสิ่งมีชีวิตหรือไม่ สิ่งมีชีวิตคืออะไร พร้อมยกตัวอย่าง” สุ่มนักเรียนให้ตอบคำถาม 3 คน
   1.3 ครูตั้งคำถามจากภาพหน้าปกหนังสือเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสงสัยใคร่รู้

“จากภาพ สิ่งที่นักเรียนเห็นในภาพนี้เป็นสิ่งมีชีวิตหรือสิ่งไม่มีชีวิต จะรู้ได้อย่างไรว่าสิ่งที่เห็นเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่” สุ่มนักเรียนให้ตอบคำถาม 3 คน

2. ขั้นสำรวจและสืบค้น

2.1 ครูตั้งคำถามจากรูปภาพในหนังสือหน้าที่ 1 ว่า “สิ่งที่นักเรียนเห็น นักเรียนคิดว่า คือสิ่งมีชีวิตหรือไม่” ครูเฉลยคำตอบว่าเป็นภาพของกระสุนพระอินทร์ หรือกิ้งกือกระสุน ซึ่งเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

2.2 ครูตั้งประเด็นเพื่อศึกษาลักษณะของสิ่งมีชีวิต และอภิปรายว่าสิ่งมีชีวิตมีลักษณะแตกต่างจากสิ่งไม่มีชีวิตอย่างไร “กล่าวคือ คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิตประกอบด้วย (1) มีการสืบพันธุ์ (2) ต้องการสารอาหารและพลังงาน (3) มีการเจริญเติบโตอายุขัยและขนาดที่จำกัด (4) มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (5) มีการรักษาสมดุลยภาพ (6) มีลักษณะที่จำเพาะ (7) มีการจัดระบบภายใน”

2.3 ครูอธิบายภาพของสัตว์ที่มีทั้งพ่อแม่ และลูก “ภาพการแตกหน่อของต้นกล้วย ภาพของแมงดาทะเลที่มารวมตัวกันในฤดูสืบพันธุ์” เพื่อนำเข้าสู่หัวข้อ สิ่งมีชีวิตมีการสืบพันธุ์

3. ขั้นอภิปรายและลงข้อมูล

ให้นักเรียนได้เรียนรู้และค้นหาในหนังสือเรียน

หัวข้อที่ 1 สิ่งมีชีวิตมีการสืบพันธุ์

3.1 ครูตั้งคำถาม จากรูปภาพในหนังสือหน้า 2 “จากภาพคือแหน คำถามคือ แหนมีการเปลี่ยนแปลงใน 4 สัปดาห์อย่างไร โดยวิธีใด” ครูเฉลย แหนมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น โดยวิธีการแตกหน่อ

3.2 ครูให้นักเรียนสังเกตภาพดาวทะเลและจิ้งจกสิ่งมีชีวิตชนิดใดมีการสืบพันธุ์แบบการงอกใหม่ แล้วให้นักเรียนยกมือ “(1) ใครคิดว่าการงอกใหม่ของดาวทะเลเป็นการสืบพันธุ์ยกมือขึ้น (2) ใครคิดว่าการงอกใหม่ของหางจิ้งจกเป็นการสืบพันธุ์ยกมือขึ้น (3) ใครคิดว่าทั้งสองคือการสืบพันธุ์ยกมือขึ้น (4) ใครคิดว่าทั้งสองไม่ใช่การสืบพันธุ์ยกมือขึ้น”เป็นการสำรวจความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเบื้องต้น ครูอธิบาย “จากลักษณะที่เหมือนกันคือ ดาวทะเลและจิ้งจกสามารถงอกส่วนของร่างกายที่ขาดไปให้ครบสมบูรณ์ได้ ลักษณะที่แตกต่างกันคือ ดาวทะเลสามารถงอกเป็นตัวใหม่ได้ 2 ตัว ส่วนจิ้งจกงอกเฉพาะส่วนหางที่ขาดหายไป ไม่มีการเพิ่มจำนวนของจิ้งจก”

หัวข้อที่ 2 สิ่งมีชีวิตต้องการสารอาหารและพลังงาน

3.3 ครูอธิบายภาพแสดงการเจริญเติบโตของพืชในที่ที่มีแสงสว่างเปรียบเทียบกับบริเวณที่ไม่มีแสง และรูปเด็กขาดสารอาหารโปรตีนจนผอมโซ รูปคนเป็นโรคคอพอกเนื่องจากขาดธาตุไอโดดีน เพื่อจูงใจให้นักเรียนทราบว่าสิ่งมีชีวิตจะดำรงชีวิตอยู่ได้ต้องอาศัยสารอาหารและพลังงาน จากนั้นอธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของพลังงานต่อสิ่งมีชีวิต แหล่งกำเนิดของพลังงาน การถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารกับพลังงาน ความหมายของเมแทบอลิซึมซึ่งอธิบายสรุปได้ว่า “สิ่งมีชีวิตต้องการพลังงานเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ภายในเซลล์มีปฏิกิริยามากมายเพื่อสลายสารและสังเคราะห์สาร ปฏิกิริยาเคมีเหล่านี้ต้องใช้พลังงานทั้งสิ้น ในพืช

สามารถนำไปใช้ในการสังเคราะห์สารอาหารอื่นๆ ได้ เช่น โปรตีน ลิพิด สัตว์ไม่สามารถสร้างอาหารได้เองแต่จะได้รับพลังงานจากการกินพืชหรือกันสัตว์อีกต่อหนึ่ง ปฏิกิริยาเคมีต่างๆ ที่เกิดขึ้นในเซลล์ เรียกว่า เมแทบอลิซึม”

หัวข้อที่ 3 สิ่งมีชีวิตมีการเจริญเติบโต มีอายุขัยและขนาดจำกัด

3.4 การสอนหัวข้อการเจริญเติบโต ครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับกำเนิดของเซลล์แรก ไซโกต ก่อให้เกินชีวิตและกระบวนการที่ทำให้มีร่างกายเติบโตสูงใหญ่เช่นในปัจจุบัน เพื่อให้นักเรียนได้สรุปได้ว่า “สิ่งมีชีวิตมีการเจริญเติบโต”

3.5 การสอนหัวข้ออายุขัย ครูให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับความหมายของอายุขัยดังตารางที่ 1.1 แล้วตอบคำถาม “(1) จากตารางสรุปได้ว่าอย่างไร (2) สัตว์พวกใดมีอายุขัยสั้น และสัตว์ชนิดใดบ้างที่มีอายุขัยยาวกว่าสัตว์อื่นๆ” ครูอธิบาย (1) สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีอายุขันต่างกัน
(2) สัตว์ที่มีอายุขัยสั้น ได้แก่ หนูมีอาย 3 ปี และสัตว์ที่มีอายุขัยยาวนาน ได้แก่ เต่ากาลาปากอส ซึ่งมีอายุ ตั้งแต่ 152 ปีขึ้นไป และคนบางคนมีอายุได้ถึง 120 ปี

3.6 การสอนหัวข้อขนาดของสิ่งมีชีวิต ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบขนาดร่างกายของสัตว์ที่โตเต็มที่จากภาพที่ 1-4 สรุปได้ว่า “สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีขนาดจำกัด จากนั้นให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับขนาดของลำต้นพืช และการจำแนกพืชตามความสูง”

หัวข้อที่ 4 สิ่งมีชีวิตมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

3.7 ครูยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริงที่นักเรียนคุ้นเคย เช่น แมลงเม่า (ตัวเต็มวัยของปลวก) จะบินเข้าหาดวงไฟ แต่ถ้าดับไฟแมลงเม่าก็จะบินหนีหมด หรือมดที่เดินตามกันไปยังแหล่งอาหารเพื่อขนอาหารกลับเข้าสู่รัง แต่ถ้าเอาอาหารนั้นออกไป มดก็จะเดินกลับรัง จากการยกตัวอย่างมีการตั้งคำถาม “แมลงเม่าและมดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หรือไม่ สิ่งเร้าจากสถานการณ์นี้คืออะไร นอกจากแมลงเม่าและมดแล้ว สัตว์อื่นมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หรือไม่ และสิ่งเร้านั้นคืออะไร นอกจากสัตว์แล้ว พืชสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หรือไม่ และสิ่งเร้านั้นคืออะไร ...” จากคำถามดังกล่าวนักเรียนจะนำประสบการณ์ที่ตนเคยพบเห็นมาเล่าสู่กันฟัง ทำให้นักเรียนมีความรู้กว้างขวางยิ่งขึ้น

จากนั้นครูตั้งคำถาม “สิ่งแวดล้อมภายนอกและสิ่งแวดล้อมภายในที่เป็นสิ่งเร้าของสิ่งมีชีวิตมีอะไรบ้าง” ครูอธิบาย สิ่งแวดล้อมภายนอกที่เป็นสิ่งเร้า เช่น แสง เสียง อุณหภมิ กระแสลม ความชื้น แรงโน้มถ่วง ธาตุอาหารของพืช และ สิ่งแวดล้อมภายในที่เป็นสิ่งเร้า เช่น ความเครียด ความหิว ระดับของฮอร์โมน ระดับของน้ำตาล และระดับของน้ำในเลือด เป็นต้น

หัวข้อที่ 5 สิ่งมีชีวติการรักษาดุลยภาพของร่างกาย

3.8 ครูตั้งคำถามเพื่อให้ความหมายของการรักษาดุลยภาพของร่างการยมากขึ้น (1)“เมื่ออุณหภูมิของสภาพแวดต่ำ เหตุใดร่างกายจึงขับถ่ายปัสสาวะมากกว่าเมื่ออุณหภูมิของสภาพแวดล้อมสูง” (2) “ขณะที่นักเรียนออกกำลังกายมากๆ อัตราการหายใจเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าปกติเพราะเหตุใด”(3)

“ขณะที่นักเรียนยืนอยู่บนยอดเขาหนาวอุณหภูมิต่ำมาก ทำไมกล้ามเนื้อของนักเรียนต้องมีการสั้น” ครูอธิบาย (1) เมื่ออุณหภูมิของสภาพแวดต่ำ ร่างกายขับเหงื่อได้น้อย ทำให้น้ำในเลือดจึงมาก เพื่อรักษาสมดุลของน้ำในร่างกาย จึงมีการกำจัดน้ำออกทางปัสสาวะมากกว่าปกติ (2) ในขณะที่ออกกำลังกายต้องใช้พลังงานมาก จึงต้องนำออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายอย่างรวดเร็ว และนำคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกาย เพื่อรักษาสมดุลของกรด-เบส ของเลือด จึงต้องมีอัตราการหายใจสูง เพื่อลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด และเพิ่มออกซิเจนในเลือด (3) ในขณะที่ร่างกายเราอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีอุณหภูมิที่ต่ำจะทำให้กล้ามเนื้อมีการสั้น เพื่อสร้างความร้อนในกับร่างกาย”

หัวข้อที่ 6 สิ่งมีชีวิตมีลักษณะจำเพาะ

3.9 ครูให้กิจกรรมที่ 1 บอกลักษณะจำเพาะของสิ่งมีชีวิตโดยการกำหนดลักษณะของสิ่งมีชีวิต ให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม สลับกันขึ้นมาเขียนบนกระดาน คือมี 2 อย่างที่ต้องเขียนคือ (1) สิ่งมีชีวิต คืออารัย (2) ลักษะจำเพาะของสิ่งมีชีวิตนี้นๆ แข่งขันกันตามแถวตอนลึก หาผู้ชนะ แล้วทำการสัมภัษณ์ตัวแทนแต่ละกลุ่มให้ครบทุกคน

หัวข้อที่ 7 สิ่งมีชีวิตมีการจัดระบบ

ครูอภิปรายเกี่ยวกับการจัดการระบบสิ่งชีวิตในระดับเซลล์ ระดับร่างกาย ระดับประชากร และระดับกลุ่มสิ่งมีชีวิต ควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจว่าระบบนิเวศและโลกของสิ่งมีชีวิต ไม่ใช่การจัดระบบของสิ่งมีชีวิต

4. ขั้นขยายความรู้และประยุกต์

4.1 ให้นักเรียนเขียนหนึ่งประโยคที่เกี่ยวกับคุณสมบัตินั้นๆ และครูสุ่มถามนักเรียนให้พูดหนึ่งประโยคที่เกี่ยวกับคุณสมบัติแต่ละชนิดที่ครูกำหนด

4.2 ให้ กิจกรรมที่ 2 บอกคุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต มานักเรียนส่งตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาเขียนบนกระดาน ว่า คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิตมีอะไรบ้าง หนึ่งคนต่อหนึ่งข้อ ให้ครบทุกคน ทั้ง 7 ข้อ แข่งกับเวลา

5. ขั้นประเมิลผล

5.1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อทดสอบความเข้าใจในหนังหาที่สอนไปในวันนี้

5.2 ครูสุ่มถามนักเรียน นักเรียนเขียนผังมโนทัศน์ เรื่อง ลักษณะของสิ่งมีชีวิต และสุ่มเลือกนักเรียนออกมาน้าเสนอและแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนร่วมชั้น

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

- หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม ชีววิทยา 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้แต่ง สสวท. กระทรวงศึกษาธิการ
- คู่มือครูชีววิทยา เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้แต่ง สสวท.กระทรวงศึกษาธิการ
- เอกสารประกอบการสอนเรื่อง สิ่งมีชีวิต คืออะไร
- Powerponit เรื่อง สิ่งมีชีวิต คืออะไร
- ห้องสมุดโรงเรียนพิจิตรพิทยาคม

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดและปรเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ผู้ประเมิน
ด้านพุทธพิสัย 1.แบบทดสอบก่อนเรียน 2.แบบทดสอบหลังเรียง	1.ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน 2.ตรวจแบบทดสอบหลังเรียง	คะแนนเป็น 3 ระดับ ได้ผลการประเมินคะแนนเฉลี่ยระดับพอใช้ (1.67-2.33) ให้ “ผ่าน”	ผู้สอน
ด้านทักษะพิสัย 1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	การสังเกตพฤติกรรมกิจกรรมกลุ่มกำหนดระดับคะแนนเป็น 3 ระดับ ได้ผลการประเมินคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2 ขึ้นไปให้ “ ผ่าน ”	ผู้สอน
ด้านจิตพิสัย 1.สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	1.แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน กำหนดระดับคะแนนเป็น 3 ระดับ ได้ผลการประเมินคะแนนเฉลี่ยระดับพอใช้ (1.67 – 2.33) ให้ “ ผ่าน ”	ผู้สอน

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการจัดการเรียนการสอน

1.1 ผู้เรียนได้รับความรู้ (K)

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 ผู้เรียนเกิดทักษะ/กระบวนการ (P)

.....

.....

.....

.....

.....

1.3 ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

.....

.....

.....

.....

.....

1.4 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (ประเมินจากการสังเกต)

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางแก้ไข/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ..... (ผู้สอน)

(นาย ศิรวิทย์ ปันแปง)

...../...../.....

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูพี่เลี้ยง

(นางสาวบุปผา สันตวา)