

ด้านที่ 1 ด้านการจัดการเรียนรู้

1.2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้

วางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยออกแบบ
หน่วยการเรียนรู้ให้ครบถ้วน ครอบคลุมตามหลักสูตรแกนกลาง
จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหารายวิชา
สถานการณ์ และบริบทของนักเรียน



ตัวอย่าง ภาพการจัดการเรียนการสอน



1.2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้



ตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้

1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ม.4/1 อธิบายโครงสร้างและสมบัติของเยื่อหุ้มเซลล์ที่สัมพันธ์กับการลำเลียงสาร และเปรียบเทียบการลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์แบบต่าง ๆ

สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)

เซลล์ (cell) เป็นหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ ประกอบด้วยเยื่อหุ้มเซลล์ที่มีโครงสร้างเป็นเยื่อหุ้ม 2 ชั้น ที่เรียกว่า ลิพิดไบเลเยอร์ ทำหน้าที่ควบคุมการผ่านเข้า-ออกของสาร และผนังเซลล์ซึ่งจะพบในเซลล์พืชเท่านั้น โสโพลลาซิม มีลักษณะเป็นของเหลว ประกอบด้วยออร์แกเนลล์หลายชนิดที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน เช่น ไมโทคอนเดรีย ไรโบโซม คลอโรพลาสต์ เป็นต้น และนิวเคลียส มีลักษณะกลม ทำหน้าที่ควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเซลล์

3. สารการเรียนรู้

3.1 สารการเรียนรู้ (K)

- 3.1.1 อธิบายหลักการลำเลียงสารผ่านเข้า-ออกจากเซลล์รูปแบบต่าง ๆ ได้
- 3.1.2 เปรียบเทียบการลำเลียงสารแบบการแพร่กับการแพร่แบบฟาซิลิเทตได้
- 3.1.3 เปรียบเทียบการลำเลียงสารแบบการแพร่แบบฟาซิลิเทตกับการลำเลียงโดยอาศัยพลังงานได้
- 3.1.4 เปรียบเทียบการลำเลียงสารขนาดใหญ่กับการลำเลียงสารขนาดเล็กรูปแบบต่าง ๆ ได้

3.2 ทักษะ (S)

- 3.2.1 สืบค้นข้อมูล
- 3.2.2 เขียนลำดับขั้นตอน

3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- 3.3.1 ไม่เรียนรู้
- 3.3.2 มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

3.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (C)

- 3.4.1 ความสามารถในการคิด

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement)

1. ครูทบทวนความรู้จากหัวข้อที่ผ่านมาถึงสมบัติของเยื่อหุ้มเซลล์ เพื่อที่จะได้นำมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาในหัวข้อนี้
2. ครูใช้ภาพจากสื่อต่าง ๆ ประกอบการกระตุ้นความสนใจ พร้อมทั้งใช้คำถามประกอบการกระตุ้นความสนใจ ดังนี้
 - การลำเลียงสารเข้าสู่เซลล์จะมีวิธีการลำเลียงแบบใดบ้าง (*นักเรียนร่วมกันตอบตามความรู้เดิมที่มี*)
 - สารที่มีขนาดใหญ่มากที่ไม่สามารถผ่านชั้นของเยื่อหุ้มเซลล์ได้โดยตรงจะมีวิธีการเข้าสู่เซลล์ได้อย่างไร (*นักเรียนตอบคำถามจากความรู้เดิม*)

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration)

1. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 7 กลุ่ม แล้วกำหนดประเด็นเกี่ยวกับการลำเลียงสาร พร้อมทั้งบอกแหล่งข้อมูลในการศึกษา เพื่อสรุปเกี่ยวกับการลำเลียงสารลงในกระดาษที่แจกให้ โดยกำหนดเวลาให้นักเรียน เพื่อที่จะนำผลการศึกษาที่สรุปได้มาเสนอหน้าชั้นเรียน
2. เมื่อครบกำหนดเวลา ครูให้แต่ละกลุ่มมาเสนอการลำเลียงสารในหัวข้อที่กลุ่มตนเองได้รับหน้าชั้นเรียน โดยครูจะร่วมสรุปและอภิปรายไปพร้อม ๆ กับการนำเสนอของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
3. เมื่อทุกกลุ่มนำเสนอครบแล้ว มอบหมายงานเป็นตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของการลำเลียงสารแต่ละแบบ และวิธีการลำเลียงสารขนาดใหญ่ให้นักเรียนแต่ละคนสรุปเป็นของตนเองลงในสมุด

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

1. ครูตรวจสอบความถูกต้องของงานนักเรียน ทั้งงานกลุ่มและงานที่สรุปเป็นรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วนตรงตามจุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration)

1. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับการลำเลียงสารที่พบในร่างกายของคน หรือสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่มี ความสำคัญจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation)

1. ครูประเมินผลจากการสรุปความรู้/แบบบันทึกกิจกรรม และแบบทดสอบกลางภาคเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- 7.1.1 หนังสือเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- 7.1.2 สื่อ PowerPoint ที่ครูรวบรวมและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

1.2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้

ตัวอย่าง ภาพการจัดการเรียนการสอน

