**แผนการจัดการเรียนรู้**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เซลล์สิ่งมีชีวิตเวลาเรียน 33 ชั่วโมง

เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

...................................................................................................................................................................

 สาระสำคัญ

 เทคโนโลยีชีวภาพ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการนำสิ่งมีชีวิตเกี่ยวกับการนำสิ่งมีชีวิตและผลผลิตมาใช้ผลประโยชน์ อันเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีวิทยาศาสตร์เป็นรากฐาน ประกอบด้วยกลุ่มสาระหลายๆกลุ่มรวมกันเช่น ชีววิทยา เคมี จนกระทั่งวิศวกรรม อาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีชีวภาพ สหวิทยาการที่นำความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ตั้งแต่เรื่องการขยายพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ การนำผลผลิตจากสิ่งมีชีวิตไปแปรรูปเป็นอาหารหรือยา รวมถึงกระบวนการที่ใช้แปรรูปเป็นผลผลิตดังกล่าวในระดับโรงงานและกระบวนการใช้สิ่งมีชีวิต เช่น จุลินทรีย์ในการบำบัดน้ำเสียและการนำของเสียไปใช้ประโยชน์ เช่น การนำไปทำปุ๋ย

ตัวชี้วัดชั้นปี

 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต ( ว 1.1 )

 ผลการเรียนรู้

 อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยี ชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ เพิ่มผลผลิตของพืชและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระการเรียนรู้

* เทคโนโลยีชีวภาพ

ทักษะ กระบวนการ

 1. กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

 2. กระบวนการกลุ่ม

 3. กระบวนการคิด

 4. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

คุณลักษณะ

 1. มีเหตุผล

 2. ยอมรับผลงานผู้อื่น

 3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน

 4. มีความสามัคคี

 5. มีความซื่อสัตย์

 กระบวนการจัดการเรียนรู้

 1 ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืชในท้องถิ่นโดยครูใช้คำถาม ดังต่อไปนี้

 - ผลผลิตของพืชในท้องถิ่น มีอะไรบ้างมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของคนในท้องถิ่นหรือไม่

 - นักเรียนมีวิธีการอย่างไร เพื่อเพิ่มผลผลิตของพืชในท้องถิ่น

 - เทคโนโลยีชีวภาพคืออะไร มีประโยชน์หรือไม่อย่างไร

 แล้วให้นักเรียนช่วยกันคาดคะเนคำตอบของคำถามข้างต้น

 2. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 8 - 10 คน คละความสามารถ ให้แต่ละกลุ่มเลือกสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตแล้วออกแบบและบันทึกผลการสืบค้น ดังนี้ iPad

 - กลุ่มที่ 1 การใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการโคลนเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช

 - กลุ่มที่ 2 การใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านพันธุวิศวกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช

 - กลุ่มที่ 3 การใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช

 3. ให้ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลร่วมกันอภิปรายและสรุปผลของการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืชในท้องถิ่น

 4 . ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบและเขียนผังกราฟิกเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืชในท้องถิ่นแล้วให้ผู้แทนกลุ่มนำเสนอ โดยใช้ผังกราฟิกประกอบอธิบายหน้าเรียน

 5. ให้นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมเพิ่มเติมโดยการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ เพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายแล้วออกแบบและบันทึกผลให้อยู่ในแบบที่น่าสนใจ นำเสนอหน้าชั้นเรียน

 6. ให้นักเรียนแต่ละคนสำรวจพืชในท้องถิ่นที่มีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิต เช่นพืชที่ใช้การโคลน หรือพืชดัดแปลงทางพันธุกรรม หรือพืชที่ใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ( อาจใช้ภาพถ่ายภาพวิดีโอประกอบ ) แล้วให้นักเรียนบันทึกวิดีโอด้วยแอปพลิเคชั่น Cameraใน iPad และตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชั่น iMoive

 7. ให้นักเรียนนำเสนอผลการศึกษาพร้อมสะท้อนความคิดร่วมกัน

การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการ

 1.  แบบประเมินทำงานกลุ่ม

  2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

 3. การนำเสนอผลงานนักเรียน

 4.  แบบประเมินผลงาน / ชิ้นงาน

 เกณฑ์การวัด

แบบประเมินการปฏิบัติงานกลุ่ม

1. การกำหนด / เป้าหมายร่วมกัน

 2. การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ

 3. การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

 4. การประเมินและปรับปรุงผลงาน

 แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

1. เนื้อหา

 2. กลวิธีการนำเสนอ

 3. ขั้นตอนการนำเสนอ

 4. การใช้ภาษา

 5. ตอบคำถาม/เวลา

 แบบตรวจผลงานเขียนแผนผังความคิด

1. ความคิดรวบยอด

 2. ความคิดรอง

 3. ความคิดย่อย

 4. การเชื่อมโยงความคิด

 5. ความสวยงาม

แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

1. ความตั้งใจ

 2. ความร่วมมือ

 3. ความมีวินัย

 4. คุณภาพของผลงาน

 5. การนำเสนอผลงาน

แบบประเมินผลงาน/ชิ้นงาน

 1. ความคิดสร้างสรรค์

 2. ความประณีตสวยงาม

 3. ความสะอาด

 4. ความแข็งแรงคงทน

 5. ทำงานเสร็จทันเวลา

 เกณฑ์การผ่าน

 เกณฑ์การผ่านรายบุคคล

 1. นักเรียนได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

 2 . นักเรียนได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ระดับ 2 ขึ้นไปจาก 3 ระดับคุณภาพของการประเมินหรือ ได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไปจาก 5 ระดับคุณภาพของการประเมิน

 เกณฑ์การผ่านรายกลุ่ม

 1. จำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

 2. จำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ระดับ 2 ขึ้นไปจาก 3 ระดับคุณภาพของการประเมินหรือ ได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไปจาก 5 ระดับคุณภาพของการประเมิน

สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์

 2. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 บริษัท สำนักพิมพ์

วัฒนาพานิชจำกัด

 3. iPad

 4. แอปพลิเคชั่น Safari

 5. แอปพลิเคชั่น Youtube

 6. แอปพลิเคชั่น Camera

 7. แอปพลิเคชั่น iMoive

 8. ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) (htt://www.biotec.or.th )

 8. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) (htt://www.nstda.or.th )

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ ( นักเรียนทั้งหมด 31 คน )

 นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี........คน คิดเป็นร้อยละ................

 นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง.......คน คิดเป็นร้อยละ.................

 นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปรับปรุง........คน คิดเป็นร้อยละ..............

ผลการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

.........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

 การปรับปรุงและพัฒนา

.........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

 ลงชื่อ……………………………………………

 (........................................................)

 ครู วิทยฐานะ...............................

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

 ..................………………………………………………………………………...............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..........................................................ผู้ตรวจสอบ

 (......................................................)

 หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

#### ความเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

 ..................………………………………………………………………………................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

 ลงชื่อ.................................................. ผู้ตรวจสอบ

 ( ................................................)

 ผู้อำนวยการโรงเรียน.................................