**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.................................