**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เซลล์สิ่งมีชีวิตเวลาเรียน 33 ชั่วโมง

เรื่อง การสังเคราะห์แสงของพืช เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

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

 สาระสำคัญ

 การสังเคราะห์ด้วยแสง เป็นการสร้างอาหารของพืช โดยผ่านกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ปัจจัยที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้แก่ แสง แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ คลอโรฟิลล์และน้ำ

วิทยาศาสตร์

 มาตรฐาน ว.1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ม.1/13 อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยี ชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ เพิ่มผลผลิตของพืชและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล  การสื่อสาร  การสื่อความหมาย

คณิตศาสตร์

 มาตรฐาน ค 6.1   มีความสามารถในการแก้ปัญหา  การให้เหตุผล   การสื่อสาร  การสื่อ

ความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ  การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และ

เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ  และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ม.1/1-6มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล  การสื่อสาร  การสื่อความหมาย

ทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์ อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

การงานอาชีพและเทคโนโลยี

 มาตรฐานการเรียนรู้ ง 3.1เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้การสื่อสารการแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

 ตัวชี้วัดม.1/3 ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

    สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

 มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด ม.1/5 พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว

จุดประสงค์การเรียนรู้

 **1.** ทดลองหาปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช และอธิบายว่าแสง คลอโรฟิลล์ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต้องใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง

 **2.** ทดลองและอธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

 **3.** อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ด้านความรู้

 1. สืบค้นข้อมูลปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

 2. อธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

 3. บอกความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ทักษะ กระบวนการ

 1. มีการทำงานร่วมกันและเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

 2. ออกแบบการทดลองการทดลองและเขียนแผนผังกราฟิกของกระบวนการสังเคราะห์แสงได้

 3. มีกระบวนการคิดและกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่หลากหลายได้

คุณลักษณะ

 1. มีเหตุผล

 2. ยอมรับผลงานผู้อื่น

 3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน

 4. มีความสามัคคี

 5. มีความซื่อสัตย์

การบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษา

S (Science ) : การสังเคราะห์แสงของพืช

T ( Technology) : การสืบค้นข้อมูล

E( Engineering ) : การออกแบบการทดลอง

M( Mathematics ) : ช่วงเวลาที่เหมาะกับการสังเคราะห์แสงและกราฟิก

 กระบวนการจัดการเรียนรู้

 1 ครูทบทวนประสบการณ์เดิมโดยครูใช้คำถาม ดังต่อไปนี้

 - ปัจจัยใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

 - พืชมีการสะสมอาหารไว้ที่ส่วนต่างๆ เช่น รากของพืชบางชนิดทำหน้าที่สะสมอาหาร ( มันสำปะหลัง กระชาย ) ลำต้นของพืชบางชนิดทำหน้าที่สะสมอาหาร ( เผือก มันฝรั่ง ) อาหารที่พืชสะสมได้มาจากกระบวนการใด

 - พืชมีกระบวนการผลิตอาหารอย่างไร

 - อาหารที่พืชสร้างมีลักษณะอย่างไร

 - นักเรียนทราบหรือไม่ว่าพืชใช้ส่วนใดในการสังเคราะห์แสง

 - เรามีวิธีทดสอบอย่างไรบ้าง พืชสามารถสร้างแป้งได้

 แล้วให้นักเรียนช่วยกันคาดคะเนคำตอบของคำถามข้างต้น

 2. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 - 7 คน คละความสามารถ ให้แต่ละกลุ่มเลือกสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตแล้วออกแบบและบันทึกผลการสืบค้น ดังนี้ โดยใช้ ipad แอปพลิเคชั่น Safari ในการสืบหาข้อมูล ดังต่อไปนี้

 - กลุ่มที่ 1 พืชเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของโลก

 - กลุ่มที่ 2 ปัจจัยที่มีความจำเป็นในการสังเคราะห์ของพืช

 - กลุ่มที่ 3 พืชได้สิ่งใดหลังการสังเคราะห์ด้วยแสง

 - กลุ่มที่ 4 สมการสังเคราะห์ด้วยแสงเป็นอย่างไร

 - กลุ่มที่ 5 กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมอย่างไร

 3. ให้ผู้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามหลังทำกิจกรรม สรุปผลกิจกรรมและสรุปความรู้ให้ได้ประเด็น ดังนี้ พืชสีเขียวสามารถสร้างอาหารเองได้ เพราะมีคลอโรฟิลล์ ช่วยในการสังเคราะห์ด้วยแสง ซึ่งเป็นกระบวนการที่พืชสร้างอาหาร อาหารที่พืชสร้างได้ คือ น้ำตาล แล้วถูกเปลี่ยนมาเป็นแป้งสะสมในส่วนต่างๆของพืช นำเสนอด้วยแอปพลิเคชั่น Keynote

 4 . ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบการทดลองการสังเคราะห์ของพืชโดยให้แต่ละกลุ่มทำการทดลองการสังเคราะห์แสงของพืช และช่วงเวลาการสังเคราะห์แสงที่เหมาะสมให้นักเรียนบันทึกวิดีโอด้วยแอปพลิเคชั่น Cameraใน iPad และตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชั่น iMoive บันทึกผลให้อยู่ในแบบที่น่าสนใจ นำเสนอหน้าชั้นเรียนแอปพลิเคชั่น iMoiveผ่าน Apple TV

 5. ให้นักเรียนออกแบบและเขียนผังกราฟิกแสดงความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์แสงต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ด้วยแอปพลิเคชั่น Numbers แล้วให้ผู้แทนกลุ่มนำเสนอ

 6. ให้นักเรียนแต่ละคนวาดภาพและระบายสี ความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์แสงด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมแล้วจัดบอร์ดแสดงผลงาน

 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. อุปกรณ์ในการจัดบอร์ด

 4. iPad

 5. แอปพลิเคชั่น Safari

 4. แอปพลิเคชั่น Keynote

 5. แอปพลิเคชั่น Camera

 6. แอปพลิเคชั่น iMoive

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