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