

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

ภาคเรียนที่ 1/2551

วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว33101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นิสิตฝึกสอน นางสาวประภาวดี คำดอนหัน

เรื่อง การศึกษาของเมนเดล

เวลา 2 คาบ

สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 11-13 มิ.ย. 51

ห้อง 3/3 , 3/4

อาจารย์นิเทศ อาจารย์เกริก ศักดิ์สุภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ ว.1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตและพัฒนาให้นักเรียนให้มีความรู้ ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์
2. ให้นักเรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยใช้กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สอนคิดค้นวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาและเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับสถาบันการศึกษาอื่นๆ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน

1. นักเรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหาการจัดการอย่างเป็นระบบรู้วิธีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อ และแหล่งการศึกษาต่างๆ
2. นักเรียนมีความรู้ และมีทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพียงพอต่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษารวมทั้งรู้จักเลือกใช้ชีวิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม และตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สาระพื้นฐาน

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ ว1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับสารพันธุกรรมในนิวเคลียสที่ควบคุมลักษณะและกระบวนการต่างๆ ของเซลล์ สารพันธุกรรมสามารถถ่ายทอดไปสู่ลูกหลาน และรู้ถึงประโยชน์ของการใช้ความรู้ด้านพันธุกรรม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถเล่าถึงที่มาของการค้นพบความรู้ทางพันธุศาสตร์ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายถึงการศึกษาลักษณะต่างๆ ของต้นถั่วลันเตาได้
3. นักเรียนสามารถอธิบายถึงอัตราส่วนของการเกิดลักษณะเด่นและลักษณะด้อยได้
4. นักเรียนสามารถแยกประเภทกฎของเมนเดลได้
5. นักเรียนสามารถเขียนการหาจีโนไทป์และฟีโนไทป์การผสมลักษณะเดียวได้

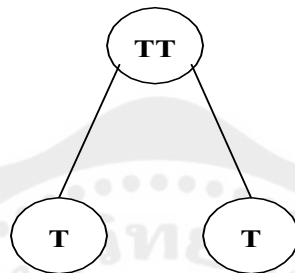
1. สาระการเรียนรู้

การศึกษาของเมนเดล

เกรเกอร์ โยฮันน์ เมนเดล (Gregor JoHann Mendel) บาทหลวงชาวออสเตรีย เกิดเมื่อ พ.ศ. 2365 ที่เมืองไฮเซนดอร์ฟ เป็นผู้ค้นพบและอธิบายหลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โดยศึกษาจากการผสมพันธุ์ถั่วลันเตา จึงได้รับการยกย่องให้เป็น “บิดาแห่งวิชาพันธุศาสตร์” ได้ทดลองผสมพันธุ์ถั่วลันเตา ซึ่งเป็นพืชที่มีลักษณะเหมาะสมในการศึกษาการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมหลายประการ เช่น ปลูกง่าย ช่วงอายุสั้น มีเมล็ดมาก มีการถ่ายตละอองเรณูในดอกเดียวกันมีลักษณะของลำต้น ดอก ฝัก และเมล็ดแตกต่างกันอย่างชัดเจน จากการทดลองผสมระหว่างพ่อแม่ที่มีลักษณะแตกต่างกันเพียงลักษณะเดียว เมนเดลพบว่าเมื่อผสมพันธุ์ต้นถั่วที่มีลักษณะต้นสูงกับต้นเตี้ย จะได้ลูกรุ่นที่ 1 มีลักษณะสูงทุกต้น แต่เมื่อนำลูกรุ่นที่ 1 มาผสมกันเองก็

สรุปกฎของเมนเดล

1. กฎแห่งการแยกตัว (law of segregation) กล่าวว่าลักษณะต่าง ๆ อยู่เป็นคู่ ๆ ขณะที่มีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ ขึ้นทั้งคู่จะแยกตัวออกจากกัน จากกฎนี้สามารถจะเขียนแผนภาพเพื่ออธิบายกฎการแยกลักษณะได้ดังนี้

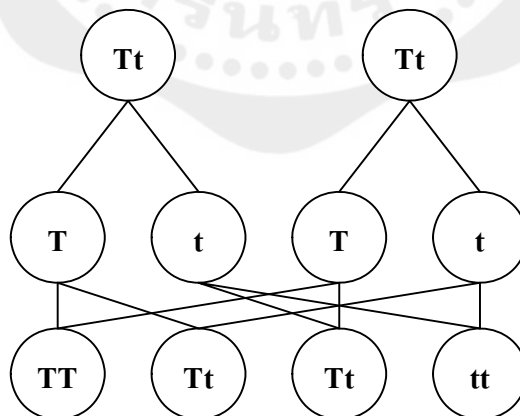


ภาพประกอบที่ 1 การแยกตัวออกจากกันของเซลล์

2. กฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ (law of independent assortment) กล่าวว่า ลักษณะที่ถ่ายทอดไปต่างก็เป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องกับลักษณะอื่น

สีดอก T = สีม่วง

t = สีขาว



ภาพประกอบที่ 2 แผนภาพแสดงการเลือกกลุ่มอย่างอิสระของเซลล์

การหาใจโน้ทไต้และฟิโน้ทไต้การผสมลักษณะเดียว

วิธีการใช้แผนภาพ เราสามารถเขียนแผนภาพแสดงวิธีผสมเซลล์สืบพันธุ์เพื่อใช้อธิบายผลการทดลองของเมนเดลที่เป็นารผสมลักษณะเดียว จากตัวอย่างของการผสมพันธุ์ถั่วลันเตาดอกสีม่วงกับดอกสีขาว

กิจกรรมการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน : รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนแบบ 5Es

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

- 1) ครูทักทายนักเรียนและทบทวนความรู้เดิมที่เรียนในคาบที่ผ่านมา
- 2) ครูกล่าวกับนักเรียนว่าเราทราบแล้วว่าารถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมมีขึ้นเป็นตัว

ควบคุมและมีผู้ที่ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องพันธุศาสตร์

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา

- 1) ครูถามนักเรียนว่ารู้จักเมนเดลหรือไม่ ในคาบนี้เราจะมาศึกษาเกี่ยวกับเมนเดล
- 2) ครูแจกใบกิจกรรม 2 โอกาสการเข้าสู่ของยีน
- 3) ครูแจกใบความรู้ 2 เรื่อง การศึกษาของเมนเดล

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

- 1) ครูอธิบายเนื้อหาการศึกษาของเมนเดล
- 2) ครูอธิบายเกี่ยวกับตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมและสมมติฐาน
- 3) ครูอธิบายวิธีการทำกิจกรรม 2 ให้นักเรียนฟัง
- 4) ครูสรุปการทำกิจกรรม 2 และอธิบายเนื้อหาทฤษฎีของเมนเดลเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้

1) ครูถามคำถามที่มีในเอกสารประกอบการเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและครูอธิบายเพิ่มเติมพร้อมทั้งให้นักเรียนจดบันทึกคำถามและคำตอบลงบนสมุด

2) ครูแจกใบงาน 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาทางพันธุศาสตร์ เพื่อฝึกการทำโจทย์ปัญหาและฝึกเขียนตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมและสมมติฐาน

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล

- 1) ครูให้นักเรียนทุกคนส่งใบกิจกรรม 2 โอกาสการเข้าสู่ของยีน
- 2) ครูให้นักเรียนทุกคนส่งใบงาน 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาทางพันธุศาสตร์
- 3) ครูให้นักเรียนทุกคนส่งสมุดบันทึก

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ 2 เรื่อง การศึกษาของแมนเดล
2. ใบกิจกรรม 2 โอกาสการเข้าสู่ของยีน
3. ใบงาน 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาทางพันธุศาสตร์
4. เอกสารประกอบการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

การวัดผลและประเมินผล

- 1) สังเกตการณ์ปฏิบัติกิจกรรมและการอภิปราย ซึ่งจะประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนขณะทำการทดลอง การนำเสนอผลการทดลอง
- 2) ให้คะแนนจากใบกิจกรรมและการตอบคำถามท้ายบท
- 3) ประเมินความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น ความเพียรพยายาม ความมีน้ำใจ ความซื่อสัตย์และความสนใจในการตอบคำถาม ที่นักเรียนแสดงออกให้เห็นตลอดกระบวนการเรียนรู้

บรรณานุกรม

ประดับ นาคแก้ว.(2548).หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ม.3.แม็ค.

หน้า 9-35

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.(2541).คู่มือครู

วิชาชีววิทยา 2 ว 048.คุรุสภาลาดพร้าว.หน้า 1-28

www.MACeducation.com

www.bss.ac.th

www.wt.ac.th

ผังความคิด เรื่อง การศึกษาของเมนเดล

