



โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา / โครงการจัดการเรียนรู้
(Course Syllabus)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
โรงเรียนมาตรฐานสากล (World – Class Standard School)

1. ชื่อรายวิชา พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม รหัสวิชา ว 30107
จำนวนชั่วโมง 2 ชั่วโมง / สัปดาห์ 40 ชั่วโมง / ภาคเรียน จำนวนหน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560
ผู้สอน นางสาวสุปราณี จอมแจ้ง

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ พันธุกรรม ลักษณะพันธุกรรม โครโมโซมและการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ สารพันธุกรรม ยีนและการควบคุมลักษณะพันธุกรรม พันธุกรรมหมู่เลือด ABO ลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุมโดยยีนบนโครโมโซมเพศ วิวัฒนาการ การแปรผันทางพันธุกรรม การคัดเลือกโดยธรรมชาติ การปรับปรุงพันธุ์โดยมนุษย์ เทคโนโลยีชีวภาพ สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในระบบนิเวศ วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

3. ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรมและโครโมโซม
2. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม และการเกิดมิวเทชัน
3. อธิบายผลการคัดเลือกตามธรรมชาติ การคัดเลือกและการปรับปรุงพันธุ์โดยมนุษย์
4. อธิบายความสำคัญและยกตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์
5. สำรวจ สืบค้น วิเคราะห์และนำเสนอเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นของประเทศ และของโลก
6. สืบค้นข้อมูล และอธิบายความสำคัญของความหลากหลายของระบบนิเวศและคุณภาพของระบบนิเวศ
7. สำรวจวิเคราะห์ และอธิบายหลักการของกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่และยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงแทนที่ในท้องถิ่น
8. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหาในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและนำเสนอวิธีป้องกัน แก้ไขปัญหา
9. ระดมความคิด วางแผน และลงมือปฏิบัติร่วมกันกับชุมชนในการป้องกัน ฝึกระวังแก้ไขปัญหา



ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นและของประเทศ

10.สำรวจ สังเกตลักษณะความสำคัญของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในท้องถิ่น ทั้งลักษณะที่เหมือนกันและแตกต่างกัน จำแนกเป็นกลุ่มได้โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้น

11.สืบค้นข้อมูล อภิปรายและนำเสนอ เกี่ยวกับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ในด้านคุณค่าประโยชน์ และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

รวม 11 ผลการเรียนรู้

4. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

4.1 คะแนนเต็ม 100 คะแนน

สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคต่อปลายภาค 70 : 30 คะแนน

- คะแนนก่อนกลางภาค	25	คะแนน (ชิ้นงาน 5 คะแนน STEM)
- คะแนนสอบกลางภาค	20	คะแนน
- คะแนนหลังกลางภาค	25	คะแนน (ชิ้นงาน 5 คะแนน STEM)
- สอบปลายภาค	30	คะแนน
รวม	100	คะแนน

4.2 คะแนนก่อนกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
1. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรมและโครโมโซม	พันธุกรรม	25	1. วัดและประเมินผลการทำกิจกรรมร่วมกัน - การวางแผนวิธีการดำเนินการทำกิจกรรม - การทำกิจกรรม - ความคล่องแคล่วในการทำกิจกรรม - การนำเสนอ (การบันทึกและการสรุปผลการทำกิจกรรม)	- Note Book - Projector - ใบกิจกรรม - อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
2. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรมและการเกิดมิวเทชัน				
			2. วัดและประเมินผลองค์ความรู้จากการตอบคำถามท้ายกิจกรรม	
			3. ชิ้นงาน 5 คะแนน (STEM)	



4.3 คะแนนสอบกลางภาค รวม 20 คะแนน (วันที่ 17-21 กรกฎาคม 2560)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบกลางภาค			
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
2. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม และการเกิดมิวเทชัน	พันธุกรรม	20	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ

4.4 คะแนนหลังกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลหลังกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
3. อธิบายผลการคัดเลือกตามธรรมชาติ การคัดเลือกและการปรับปรุงพันธุ์โดยมนุษย์ 4. อธิบายความสำคัญและยกตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์ 5. สำรวจ สืบค้น วิเคราะห์และนำเสนอเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น ของประเทศไทย และของโลก 6. สืบค้นข้อมูล และอธิบายความสำคัญของความหลากหลายของระบบนิเวศและคุณภาพของระบบนิเวศ 7. สำรวจวิเคราะห์ และอธิบายหลักการของกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่และยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงแทนที่ในท้องถิ่น	สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	25	1. วัดและประเมินผล การทำกิจกรรม ร่วมกัน - การวางแผนวิธีการ ดำเนินการทำกิจกรรม - การทำกิจกรรม - ความคล่องแคล่วใน การทำกิจกรรม - การนำเสนอ (การ บันทึกและการสรุปผล การทำกิจกรรม) 2. วัดและประเมินผล องค์ความรู้จากการ ตอบคำถามท้าย กิจกรรม ชิ้นงาน 5 คะแนน (STEM)	- Note Book - Projector - อุปกรณ์ที่ใช้ใน การทดลอง



ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลหลังกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
<p>8. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหาในการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติและนำเสนอ วิธีป้องกัน แก้ไขปัญหา</p> <p>9. ระดมความคิด วางแผน และ ลงมือปฏิบัติร่วมกันกับชุมชนใน การป้องกัน เฝ้าระวังแก้ไข ปัญหาตลอดจนอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น และของประเทศ</p>	สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม		<p>1.วัดและประเมินผลการ ทำกิจกรรมร่วมกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การวางแผนวิธีการ ดำเนินการทำกิจกรรม - การทำกิจกรรม - ความคล่องแคล่วใน การทำกิจกรรม - การนำเสนอ (การ บันทึกลงและการสรุปผล การทำกิจกรรม) <p>2.วัดและประเมินผลองค์ ความรู้จากการตอบ คำถามท้ายกิจกรรม ขึ้นงาน 5 คะแนน (STEM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Note Book - Projector - อุปกรณ์ที่ใช้ใน การทดลอง

4.5 คะแนนสอบปลายภาค รวม 30 คะแนน (วันที่ 11-15 กันยายน 2560)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบปลายภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ	
<p>10.สำรวจ สังเกตลักษณะความสำคัญของ สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในท้องถิ่น ทั้งลักษณะที่เหมือนกันและแตกต่างกัน จำแนกเป็นกลุ่มได้โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้น</p> <p>11.สืบค้นข้อมูล อภิปรายและนำเสนอ เกี่ยวกับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ในด้านคุณค่า ประโยชน์ และ ผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ เกิดจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</p>	ความหลากหลาย ทางชีวภาพ	30	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ 	



4.6 ชิ้นงานโครงสร้าง DNA (STEM)

หน่วยการเรียนรู้หรือสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้/บูรณาการ	วิธีการเก็บคะแนน	ชิ้นงาน		หมายเหตุ	กำหนดเวลา ส่งงาน
		ลักษณะประเภท	จำนวนชิ้นงาน		
1. เขียนบรรยายและอธิบายเกี่ยวกับลักษณะพันธุกรรม สารพันธุกรรม และโครโมโซม 2. เขียนสรุปลักษณะพันธุกรรม 3. เขียนบรรยายและยกตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์	1. ใบบันทึกกิจกรรม 2. แนวคิดในการออกแบบ 3. ประสิทธิภาพ 4. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน 5. ความสวยงามความประณีต	ชิ้นงาน	1 ชิ้น	5 คะแนน	7 กันยายน 2560