



โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา / โครงการจัดการเรียนรู้
(Course Syllabus)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
โรงเรียนมาตรฐานสากล (World – Class Standard School)

๑. ชื่อรายวิชา ชีววิทยา ๔ รหัสวิชา ว๓๒๒๔๕

จำนวนชั่วโมง ๓ ชั่วโมง / สัปดาห์ ๖๐ ชั่วโมง / ภาคเรียน จำนวนหน่วยกิต ๑.๕ หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

ผู้สอน นางวรรณมา เมธศาสตร์ และ นางสาวสุปราณี จอมแจ้ง

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต กำเนิดของชีวิต อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ศึกษาเกี่ยวกับประชากร ความหนาแน่น และการแพร่กระจายของประชากร ขนาดของประชากร รูปแบบการเพิ่มของประชากร การรอดชีวิตของประชากร ประชากรมนุษย์ ศึกษาเกี่ยวกับมนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ ปัญหาและการจัดการ หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบาย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา

๑. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ

๒. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ชื่อของสิ่งมีชีวิต และการระบุชนิด

๓. สืบค้นข้อมูล อภิปราย อธิบายและสรุปเกี่ยวกับกำเนิดของชีวิต กำเนิดของเซลล์โพรคาริโอต และเซลล์ยูคาริโอต

๔. สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปราย อธิบาย และสรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็นโดเมนและอาณาจักร ลักษณะที่เหมือนและแตกต่างกันของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรมอเนอรา อาณาจักรโพรทิสตา อาณาจักรพืช อาณาจักรฟังไจ และอาณาจักรสัตว์

๕. สืบค้นข้อมูล อภิปราย อธิบาย และนำเสนอคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพกับการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม



๖.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และนำเสนอสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพกับการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

๗.ออกแบบสถานการณ์จำลองที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต

๘.วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปได้ว่าการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตสัมพันธ์กับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

๙.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับความหมายของประชากร ความหนาแน่นของประชากร อัตราการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากร และปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากร

๑๐.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

๑๑.อภิปราย อธิบาย และสรุปแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการอนุรักษ์และพัฒนาที่ยั่งยืน พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

๑๒.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

รวม ๑๒ ข้อ

๔. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๔.๑ คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคต่อปลายภาค ๗๐ : ๓๐ คะแนน

- คะแนนก่อนกลางภาค	๒๕	คะแนน (ขึ้นงาน ๕ คะแนน STEM)
- คะแนนสอบกลางภาค	๒๐	คะแนน
- คะแนนหลังกลางภาค	๒๕	คะแนน (ขึ้นงาน ๕ คะแนน STEM)
- สอบปลายภาค	๓๐	คะแนน
รวม	๑๐๐	คะแนน

๔.๒ คะแนนก่อนกลางภาค รวม ๒๕ คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
๑.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ	๑.ความหลากหลายทางชีวภาพ	๑๐	- การตรวจบันทึกการทำ การทดลองลงในสมุด	- Note Book
๒.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ชื่อของสิ่งมีชีวิต และการระบุชนิด	๓. กำเนิดของชีวิต		- ใบงาน (แบบฝึกหัดแบบเติมคำ)	- Projector
๓.สืบค้นข้อมูล อภิปราย			- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก	- อุปกรณ์การทดลองในแต่ละกิจกรรม
			จำนวน ๖๐ ข้อ	



ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค

ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
อธิบายและสรุปเกี่ยวกับกำเนิดของชีวิต กำเนิดของเซลล์ โพรคาริโอตและเซลล์ยูคาริโอต				
๔.สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปราย อธิบาย และสรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็นโดเมน และอาณาจักร ลักษณะที่เหมือน และแตกต่างกันของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรมอเนอรา อาณาจักรโพรทิสตา อาณาจักรพืช อาณาจักรฟังไจ และอาณาจักรสัตว์ ๕.สืบค้นข้อมูล อภิปราย อธิบาย และนำเสนอคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพกับการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีผลต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม ๖.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และนำเสนอสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพกับการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีผลต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม ๗.ออกแบบสถานการณ์จำลองที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต ๘.วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปได้ว่าการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตสัมพันธ์กับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	๒. การศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	๑๕	- การตรวจบันทึกการทำ การทดลองลงในสมุด -ใบงาน(แบบฝึกหัดแบบ เต็มคำ) - แบบทดสอบปรนัย แบบ เลือกรตอบ ๔ ตัวเลือก จำนวน ๖๐ ข้อ	- Note Book - Projector -อุปกรณ์การ ทดลองในแต่ละ กิจกรรม



๔.๓ คะแนนสอบกลางภาค รวม ๒๐ คะแนน (วันที่ ๒๕-๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๐)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบกลางภาค			
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
๑.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ ๒.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ชื่อของสิ่งมีชีวิต และการระบุชนิด ๓.สืบค้นข้อมูล อภิปราย อธิบายและสรุปเกี่ยวกับกำเนิดของชีวิต กำเนิดของเซลล์โพรคาริโอตและเซลล์ยูคาริโอต ๔.สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปราย อธิบาย และสรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็นโดเมนและอาณาจักร ลักษณะที่เหมือนและแตกต่างกันของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรมอเนอร่า อาณาจักรโพรทิสตา อาณาจักรพืช อาณาจักรฟังไจ และอาณาจักรสัตว์ ๕.สืบค้นข้อมูล อภิปราย อธิบาย และนำเสนอคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพกับการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ๖.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และนำเสนอสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพกับการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ๗.ออกแบบสถานการณ์จำลองที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต ๘.วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปได้ว่าการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตสัมพันธ์กับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	๑.ความหลากหลายทางชีวภาพ ๒. การศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ๓. กำเนิดของชีวิต	๒๐	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก จำนวน ๖๐ ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย จำนวน ๒ ข้อ



๔.๔ คะแนนหลังกลางภาค รวม ๒๕ คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลหลังสอบกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
๙.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับความหมายของประชากร ความหนาแน่นของประชากร อัตราการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากร และปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน	๔.ความหนาแน่นและการแพร่กระจายของประชากร ๕.ขนาดของประชากร ๖.รูปแบบการเพิ่มของประชากร ๗.การรอดชีวิตของประชากร ๘.ประชากรมนุษย์	๑๐	-ใบงาน (แบบฝึกหัดแบบเติมคำ) - แบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก จำนวน ๔๐ ข้อ	- Note Book - Projector -อุปกรณ์การทดลองในแต่ละกิจกรรม
๑๐.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๑.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๒.อภิปราย อธิบาย และสรุปแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการอนุรักษ์และพัฒนาที่ยั่งยืน พร้อมทั้งเสนอแนะทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๓.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ๑๔. มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม	๙. ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ ปัญหา และการจัดการ ๑๐. หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๑. ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	๑๕		



๔.๕ คะแนนสอบปลายภาค รวม ๓๐ คะแนน (วันที่ ๒๖-๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ และ ๒ กับ ๕ มีนาคม ๒๕๖๑)

ขอข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบปลายภาค			
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
๙.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับความหมายของประชากร ความหนาแน่นของประชากร อัตราการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากร และปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ๑๐.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๑.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๒.อภิปราย อธิบาย และสรุปแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการอนุรักษ์และพัฒนาที่ยั่งยืน พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๓.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ๑๔. มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม	๔.ความหนาแน่นและการแพร่กระจายของประชากร ๕.ขนาดของประชากร ๖.รูปแบบการเพิ่มของประชากร ๗.การรอดชีวิตของประชากร ๘.ประชากรมนุษย์	๓๐	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก จำนวน ๕๐ ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย จำนวน ๒ ข้อ



๔.๖ ชิ้นงาน (STEM) ชื่อชิ้นงาน ตู๋เย็นพอเพียง

หน่วยการเรียนรู้หรือสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้/บูรณาการ	วิธีการเก็บคะแนน	ชิ้นงาน		หมายเหตุ	กำหนดเวลาส่งงาน
		ลักษณะประเภท	จำนวนชิ้นงาน		
๑.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ ๒.สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ชื่อของสิ่งมีชีวิต และการระบุชนิด ๑๔. มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม	๑. ใบบันทึกกิจกรรม ๒. แนวคิดในการออกแบบ ๓.ความสำเร็จของชิ้นงาน ๔. ประสิทธิภาพของชิ้นงาน ๕. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน ๖. ความสวยงามความประณีต	ชิ้นงาน	๑ ชิ้น	๑๐ คะแนน (ก่อนกลางภาค ๕ คะแนนและหลังกลางภาค ๕ คะแนน)	๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑