

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
รหัสวิชา ว33246 รายวิชา ชีววิทยา 6 ผู้จัดทำ นายรณชัย ศรีสงคราม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ เวลา 28 ชั่วโมง
สาระที่ 4 ชีววิทยา
มาตรฐานการเรียนรู้ ว 4.2 เขาใจการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม สมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ หลักฐาน ขอมูล และแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ภาวะสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก การเกิดสปีชีส์ใหม่ ความหลากหลายทางชีวภาพกำเนิดของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และอนุกรมวิธาน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
1. อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และความเชื่อมโยงระหว่างความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของสปีชีส์และความหลากหลายของระบบนิเวศ 2. อธิบายการเกิดเซลล์เริ่มแรกและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว 3. อธิบายลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตกลุ่มแบคทีเรีย	1. อธิบายความหมายและองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ 2. อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และความเชื่อมโยงระหว่างความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของสปีชีส์ และความหลากหลายของระบบนิเวศ	ความหลากหลายทางชีวภาพมี 3 ระดับ ได้แก่ ความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของสปีชีส์ และความหลากหลายของระบบนิเวศ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันหากเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ใดระดับหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายในระดับอื่นด้วยประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพที่อุดมสมบูรณ์แต่เนื่องจากการพัฒนาอย่างสืบเนื่องและ	1.ความสามารถในการสื่อสาร 2.ความสามารถในการคิด 3.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน	แบบฝึกหัด	ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยทบทวนเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพที่เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นว่า ความหลากหลายทางชีวภาพ แบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ความหลากหลายของระบบนิเวศ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต และความหลากหลายทางพันธุกรรม จากนั้นใช้รูปนำบทของหนังสือเรียนซึ่งเป็นรูปความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตที่จัดแสดงไว้ในพิพิธภัณฑ์ประกอบการใช้คำถามให้นักเรียนว่าจากรูปนำบท ความหลากหลายทางชีวภาพที่แสดงอยู่เป็นความหลากหลายทางชีวภาพในระดับใดความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตเพื่อเข้าสู่เนื้อหาต่อไป	1.เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกหัด 2.แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. หนังสือเรียนชีววิทยา เล่ม 6 2. PPT

สิ่งมีชีวิตกลุ่มโพรทิสต์ สิ่งมีชีวิตกลุ่มพืช สิ่งมีชีวิตกลุ่มฟังไจ และสิ่งมีชีวิตกลุ่มสัตว์ 4. อธิบาย และยกตัวอย่างการจำแนกสิ่งมีชีวิตจากหมวดหมู่ใหญ่จนถึงหมวดหมู่ย่อย และวิธีการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ในลำดับขั้นสปีชีส์ 5. สร้างไดโคโทมัสคีย์ในการระบุสิ่งมีชีวิตหรือตัวอย่างที่กำหนดออกเป็นหมวดหมู่	3. อธิบายการเกิดเซลล์เริ่มแรกและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว 4. อธิบายลักษณะสำคัญของแบคทีเรียและอาร์เคียพร้อมยกตัวอย่าง 5. อธิบายลักษณะสำคัญของโพรทิสต์และการแบ่งกลุ่มของโพรทิสต์พร้อมยกตัวอย่าง 6. อธิบายลักษณะสำคัญของพืช และการแบ่งกลุ่มของพืชและอธิบายลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตในแต่ละกลุ่ม พร้อมยกตัวอย่าง 7. อธิบายลักษณะสำคัญของฟังไจ และการแบ่งกลุ่มของ	ความต้องการใช้ประโยชน์โดยไม่คำนึงถึงขีดจำกัดของการฟื้นตัวของความหลากหลายทางชีวภาพ จึงควรอนุรักษ์เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศอย่างยั่งยืนสิ่งมีชีวิตในปัจจุบันอาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ โพรแคริโอตและยูแคริโอต โดยโพรแคริโอตที่พบในปัจจุบันมีแบคทีเรียและอาร์เคีย ส่วนยูแคริโอตที่พบในปัจจุบันมี โพรทิสต์ พืช ฟังไจ และสัตว์ซึ่งสิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่มจะมีลักษณะเฉพาะอนุกรมวิธานเป็นการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตซึ่งกระบวนการพื้นฐานของศาสตร์ทางด้านอนุกรมวิธานประกอบด้วย การจำแนก การตั้งชื่อ และการระบุ				จากนั้นครูใช้วิธีการที่หลากหลายให้เหมาะสมกับผู้เรียนในการอธิบายเนื้อหาบทเรียน โดยใช้กระบวนการ Active Learning เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เป็นศูนย์กลางระหว่างการจัดการเรียนรู้มีการส่งเสริมผู้เรียนด้านบวกตลอดเวลา		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

	ฟังใจ และ อธิบายลักษณะ สำคัญของ สิ่งมีชีวิตในแต่ละ กลุ่ม พร้อม ยกตัวอย่าง 8. อธิบาย ลักษณะสำคัญ ของสัตว์ และ การแบ่งกลุ่มของ สัตว์ และอธิบาย ลักษณะสำคัญ ของสิ่งมีชีวิตใน แต่ละกลุ่ม พร้อม ยกตัวอย่าง 9. อธิบาย หลักการในการ จำแนกสิ่งมีชีวิต ออกเป็นกลุ่ม หรือหมวดหมู่ ตามระบบของ ลินเนียส 10. ยกตัวอย่าง การจำแนก สิ่งมีชีวิตจาก ลำดับชั้นใหญ่ จนถึงลำดับชั้น เล็กตามระบบ ของลินเนียส							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

	11. สืบค้นข้อมูล และอธิบาย ความสำคัญของ ชื่อวิทยาศาสตร์ และวิธีการเขียน ชื่อวิทยาศาสตร์ ในลำดับชั้นสปี ชีส์ 12. อธิบาย ความสำคัญของ การระบุชื่อ วิทยาศาสตร์ และวิธีการระบุ 13. สร้างไดโค โทมัสคีย์ในการ ระบุสิ่งมีชีวิตหรือ ตัวอย่างที่กำหนด การจำแนก การ ตั้งชื่อ และการ ระบุ							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

รหัสวิชา ว33246 รายวิชา ชีววิทยา 6 ผู้จัดทำ นายรณชัย ศรีสงคราม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง ระบบนิเวศและประชากร

เวลา 22 ชั่วโมง

สาระที่ 4 ชีววิทยา

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 4.5 เขาใจแนวคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศ กระบวนการถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสารในระบบนิเวศความหลากหลายของไบโอม การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ประชากรและรูปแบบการเพิ่มของประชากร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหา และผลกระทบที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ และแนวทางการแก้ไขปัญหา

ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
1. วิเคราะห์ อธิบาย และ ยกตัวอย่าง กระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ 2. อธิบาย ยกตัวอย่างการเกิดไบโอแมกเกิดนิพเคชัน และ บอกแนวทางในการลดการเกิดไบโอแมกเกิดนิพเคชัน 3. สืบค้นข้อมูลและเขียนแผนภาพ เพื่ออธิบายวัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรกำมะถัน และวัฏจักรฟอสฟอรัส 5. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และ เปรียบเทียบองค์ประกอบทาง	1. ระบุปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกระบบนิเวศและยกตัวอย่างระบบนิเวศชนิดต่าง ๆ 2. วิเคราะห์ อธิบาย และ ยกตัวอย่างกระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ 3. อธิบาย ยกตัวอย่างการเกิดไบโอแมกเกิดนิพเคชัน และ บอกแนวทางในการลดการเกิดไบโอแมกเกิดนิพเคชัน 4. สืบค้นข้อมูลและเขียนแผนภาพเพื่ออธิบายวัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรกำมะถัน และวัฏจักรฟอสฟอรัส 5. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และ เปรียบเทียบองค์ประกอบทาง	ระบบนิเวศจะดำรงอยู่ได้ต้องมีกระบวนการต่าง ๆ เกิดขึ้น โดยมีกระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสาร การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศสามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพที่เรียกว่า โซ่อาหารและ	1.ความสามารถในการสื่อสาร 2.ความสามารถในการคิด 3.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน	แบบฝึกหัด	ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนศึกษาข้อมูลของไทรย้อยใบพู่จากรูปนำบทจากนั้นให้ข้อมูลแก่นักเรียนว่า เนื่องจากไทรย้อยใบพู่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ จึงเป็นที่น่าสนใจสำหรับนักวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ เช่น ไทรย้อยใบพู่สามารถพบได้ที่บริเวณอื่นของโลกหรือไม่ มีปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตในบริเวณนั้นอย่างไร นักเรียนคิดว่าเพื่อตอบคำถามดังกล่าว นักวิทยาศาสตร์ต้องศึกษาอะไรบ้างโดยใช้กระบวนการ Active Learning เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เป็นผู้ค้นคว้าระหว่างการจัดการ	1.เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกหัด 2.แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. หนังสือเรียนชีววิทยา เล่ม 6 2. PPT

ไนโตรเจน วัฏจักรกำมะถัน และวัฏจักรฟอสฟอรัส 4. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง และอธิบายลักษณะของไบโอมที่กระจายอยู่ตามเขตภูมิศาสตร์ต่าง ๆ บนโลก 5. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง อธิบาย และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิและการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ 6. สืบค้นข้อมูล อธิบาย ยกตัวอย่าง และสรุปเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของประชากรของสิ่งมีชีวิตบางชนิด 7. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่าง	กายภาพและองค์ประกอบทางชีวภาพที่เป็นลักษณะเฉพาะของไบโอมที่กระจายอยู่ตามเขตภูมิศาสตร์ต่าง ๆ บนโลก และยกตัวอย่างไบโอมชนิดต่าง ๆ 6. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง อธิบาย และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิและการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ และยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงแทนที่ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ 7. สืบค้นข้อมูล อธิบาย ยกตัวอย่าง และสรุปเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของประชากรของสิ่งมีชีวิตบางชนิด 8. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่าง การเพิ่มของประชากรแบบเอ็กโพเนนเชียล และการเพิ่มของประชากรแบบลอจิสติก 9. อธิบายและยกตัวอย่างปัจจัยที่ควบคุมการเติบโตของประชากร	สายใยอาหารไบโอมคือระบบนิเวศขนาดใหญ่ที่กระจายอยู่ตามเขตภูมิศาสตร์ต่าง ๆ บนโลก เช่น ไบโอมทุนดรา ไบโอมสะวันนา ไบโอมทะเลทราย โดยแต่ละไบโอมจะมีลักษณะเฉพาะของกายภาพ ชนิดของพืช และชนิดของสัตว์ประชากรของสิ่งมีชีวิตมีลักษณะเฉพาะ เช่น ขนาดของประชากร ความหนาแน่นของประชากร การกระจายตัวของสมาชิกในประชากร โครงสร้างอายุของประชากร อัตราส่วนระหว่างเพศ อัตรา					เรียนรู้มีการส่งเสริมผู้เรียนด้านบวกตลอดเวลา		
---	--	---	--	--	--	--	---	--	--

การเพิ่มของประชากรแบบเอ็กโพเนนเชียลและการเพิ่มของประชากรแบบลอจิสติก 8. อธิบาย และยกตัวอย่างปัจจัยที่ควบคุมการเติบโตของประชากร		การเกิดและอัตราการตาย การอพยพเข้า การอพยพออก และกราฟการรอดชีวิตของสมาชิกในประชากร						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
รหัสวิชา ว33246 รายวิชา ชีววิทยา 6 ผู้จัดทำ นายรณชัย ศรีสงคราม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

สาระที่ 4 ชีววิทยา

มาตรฐานการเรียนรู้

เรื่องมนุษย์กับความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เวลา 8 ชั่วโมง

ว 4.5 เขาใจแนวคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศ กระบวนการถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสารในระบบนิเวศความหลากหลายของไบโอม การเปลี่ยนแปลง
แทนที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ประชากรและรูปแบบการเพิ่มของประชากร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหา และผลกระทบที่เกิดจาก
การใช้ประโยชน์ และแนวทางการแก้ไขปัญหา

ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
1. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหาการขาดแคลนน้ำ การเกิดมลพิษทางน้ำและผลกระทบที่มีต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการวางแผนการจัดการน้ำและการแก้ไขปัญหา	1. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ 2. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรน้ำ วิเคราะห์และสรุปผลกระทบจากมลพิษทางน้ำที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม 3. อภิปรายและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา และการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน	ทรัพยากรธรรมชาติ แบ่งตามลักษณะการนำมาใช้ประโยชน์ได้เป็น 3 ประเภท คือ ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมดสิ้น ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วเกิดทดแทนได้ และ ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป เช่น ทรัพยากรน้ำ ดิน อากาศ ป่าไม้ และสัตว์ป่า เป็นต้น ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้มีความ	1.ความสามารถในการสื่อสาร 2.ความสามารถในการคิด 3.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน	แบบฝึกหัด	ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้รูปแบบที่ 25 เป็นรูปเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ หรือใช้รูปทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ในรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ จากนั้นตั้งคำถามให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย ดังนั้นนอกจากทรัพยากรธรรมชาติที่นักเรียนเห็นในรูปแบบที่ 25 แล้ว นักเรียนคิดว่ายังมีทรัพยากรธรรมชาติอื่นใดอีกบ้าง ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญกับมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ อย่างไร คำตอบจากการอภิปรายของนักเรียนอาจมีหลากหลาย	1.เกณฑ์การให้คะแนน แบบฝึกหัด 2.แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. หนังสือเรียนชีววิทยา เล่ม 6 2. PPT

และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหานี้	3. วิเคราะห์อภิปราย และสรุปปัญหา	4. วิเคราะห์อภิปราย และสรุปปัญหา	5. วิเคราะห์อภิปราย และสรุปปัญหา	5. อภิปรายและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา และการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน	6. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรอากาศ วิเคราะห์และสรุปผลกระทบจากมลพิษทางอากาศที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	7. อภิปรายและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหานี้ และการจัดการทรัพยากรอากาศเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน	8. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรป่าไม้ วิเคราะห์และสรุปผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	9. อภิปรายและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหานี้ และการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน	10. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรสัตว์ป่า วิเคราะห์และสรุปผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรสัตว์ป่าที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	สำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เมื่อมนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ ถ้าใช้อย่างไม่เห็นคุณค่าจะส่งผลให้ปริมาณของทรัพยากรธรรมชาติลดลงและก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ นอกจากนี้การแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานก็ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นมนุษย์จึงต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อก่อให้เกิดความ					ขึ้นอยู่กับความรู้เดิมของนักเรียนอะไรบ้างโดยใช้กระบวนการ Active Learning เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เป็นศูนย์กลางระหว่างการจัดการเรียนรู้มีการส่งเสริมผู้เรียนด้านบวกตลอดเวลา	
--	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--	---	--

ผลกระทบที่ทำให้สัตว์ป่ามีจำนวนลดลงและแนวทางในการอนุรักษ์สัตว์ป่า	11. อภิปรายและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา และการจัดการทรัพยากรสัตว์ป่าเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน 12. สืบค้นข้อมูลชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น	ยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม						
--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--