

คู่มือ

การสอบวิชาพิเศษ

ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่



วิชา นักรรรมชาติวิทยา

สำนักการลูกเสือ ยุวกาชาดและกิจการนักเรียน
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
กระทรวงศึกษาธิการ

คู่มือ

การสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่

วิชา นักรธรรมชาตีวิตทยา



สำนักการลูกเสือ ยุวกาชาดและกิจการนักเรียน
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาลูกเสือในสถานศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ แนวทางการดำเนินงานสอวิชาพิเศษลูกเสือ โดยเฉพาะลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ดังนั้นสำนักงานลูกเสือ ยุวกาชาดและกิจการนักเรียน จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการประชุมจัดทำคู่มือการสอวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ วิชา นวัตกรรมชาติวิทยา

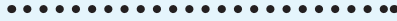
สำนักงานลูกเสือ ยุวกาชาดและกิจการนักเรียน ขอขอบคุณคณะกรรมการดำเนินงานการประชุมจัดทำคู่มือการสอวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ โดยมี นางสาววัฒนา ธรรมประภาส นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมกิจการลูกเสือ เป็นเลขานุการคณะกรรมการ ซึ่งคณะกรรมการได้จัดทำคู่มือการสอวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยความเรียบร้อย โดยมุ่งหวังเผยแพร่ให้ผู้บังคับบัญชาลูกเสือในสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสามารถนำไปใช้เป็นคู่มือการสอวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ วิชา นวัตกรรมชาติวิทยา ได้อย่างถูกต้อง

ผู้อำนวยการสำนักงานลูกเสือ ยุวกาชาดและกิจการนักเรียน

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
การสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่	1
วัตถุประสงค์	1
หลักสูตรวิชาพิเศษ วิชาเนกธรรมชาตติวิทยา	2
เนื้อหาวิชา	3
ตัวอย่างแบบทดสอบ	ค
บรรณานุกรม	33
ภาคผนวก	ง
- ขั้นตอนการดำเนินการสอบวิชาพิเศษ การขออนุมัติ และการประดับเครื่องหมาย	35
ตัวอย่างเอกสาร	จ
- คำสั่งสำนักการลูกเสือ ยุวกาชาดและกิจการนักเรียน ที่ 141/2561 ลงวันที่ 19 มกราคม 2561	52

การสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่



1. ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ต้องสอบได้รับเครื่องหมายลูกเสือโลก และผ่านพิธีเข้าประจำกองแล้ว จึงประดับเครื่องหมายลูกเสือโลกที่กึ่งกลางกระเป่าเสื้อข้างซ้ายได้
2. ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ เมื่อสอบได้เครื่องหมายลูกเสือโลกแล้ว จึงมีสิทธิ์เลือกสอบวิชาพิเศษตามที่ตนมีความถนัดและมีความสนใจ โดยสถานศึกษาเป็นผู้แต่งตั้งกรรมการสอบวิชาพิเศษ และเมื่อดำเนินการสอบทั้งภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎีเรียบร้อยแล้ว ให้สถานศึกษาทำเรื่องขออนุมัติผลการสอบไปยังผู้มีอำนาจอนุมัติต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการส่งเสริมกิจกรรมการสอบวิชาพิเศษตามแนวทางการฝึกอบรมตามหลักสูตรข้อบังคับคณะลูกเสือแห่งชาติว่าด้วยการปกครองหลักสูตรและวิชาพิเศษลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่
2. เพื่อเปิดโอกาสให้มีการสอบวิชาพิเศษตามความถนัด ความสนใจและความต้องการของลูกเสือเนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่
3. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพในอนาคต

หลักสูตรวิชาพิเศษ วิชานักธรรมชาติวิทยา



หลักสูตร

1. แสดงหลักฐานว่า เป็นผู้สนใจในเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติโดยทั่วไป และมีความรู้ในเรื่องหนึ่งเรื่องใดต่อไปนี้เป็นพิเศษ

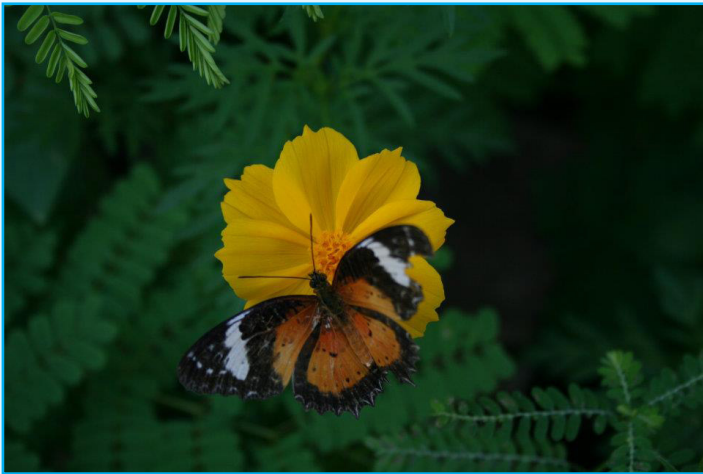
- 1.1 ต้นไม้ใหญ่และไม้พุ่ม
- 1.2 ดอกไม้ป่า
- 1.3 ชีวิตของนก
- 1.4 ผีเสื้อ หรือแมลงอย่างใดอย่างหนึ่ง
- 1.5 สัตว์ป่า (พื้นเมือง)
- 1.6 ต้นเฟิน หรือหญ้าชนิดต่างๆ
- 1.7 ชีวิตตามชายทะเล หรือในสระ
- 1.8 หิน หรือซากสัตว์และต้นไม้ที่กลายเป็นหิน

ทั้งนี้ ให้มีการสะสม เก็บตัวอย่าง ทำสมุดปุมและอื่นๆ เพื่อแสดงว่ามีความสนใจในเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติโดยแท้จริง

2. อภิปรายกับกรรมการสอบถึงผลของการสังเกตของตนและแหล่งความรู้ที่ได้มา เช่น พิพิธภัณฑน์ หนังสือ เป็นต้น

ธรรมชาติ หมายถึง สิ่งที่เกิดมีและเป็นอยู่ตามธรรมดาของสิ่งนั้นๆ ภาพภูมิประเทศและถ้านำไปรวมกับคำว่าวิชา คือ ธรรมชาติวิทยา จะมีความหมายเพิ่มขึ้น คือ วิชาความรู้ที่เกี่ยวกับสิ่งที่เกิดหรือเป็นอยู่ตามธรรมดา โดยที่ไม่มีได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใดๆ ทั้งสิ้น

ธรรมชาติสำคัญที่มนุษย์ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับด้ายนั้น มีเป็นจำนวนมาก จะกล่าวถึงเฉพาะธรรมชาติของ พืช สัตว์ หิน ซากสัตว์ และต้นไม้ที่กลายเป็นหิน สิ่งมีชีวิตแบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ๆ คือ สัตว์และพืช โดยมีความแตกต่างกับที่มองเห็นเด่นชัด คือ สัตว์เคลื่อนที่ไปมาได้ อย่างอิสระ แต่พืชส่วนมากอยู่กับที่ พืชสร้างอาหารเองได้ แต่สัตว์ต้องอาศัยอาหารจำพวกพืชหรือสัตว์อื่น สัตว์มีชีวิตความเป็นอยู่แตกต่างกัน บางชนิดเป็นสัตว์น้ำ บางชนิดเป็นสัตว์บก บางชนิดบินได้ ส่วนพืชเป็นส่วนหนึ่งรอบตัวเราที่มีมากเป็นหนึ่งในบรรดาความอุดมสมบูรณ์ ทุกชีวิตบนโลกอาศัยพืชสัตว์ที่กินเนื้อเป็นอาหารก็ต้องอาศัยพืช เพราะอาหาร ของสัตว์ที่กินเนื้อก็คือ สัตว์ที่กินพวกรากไม้ ใบไม้เป็นอาหารพืชและสัตว์ต่างก็มีการปรับตัว ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของการพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต



เดินทางตามหว่างสิงขร	พระสี่กรชมพรรณพฤกษา
ประดู่ดอกคดกดาชดา	กระดังงาจำปาแกมกัน
บุรณาคาลาดวนสายหยุด	ชาติบุษย์สุกรนมสวรรค์
พิภูลสารภีมะลิวัน	คันทรงกุหลาบจำปี
พุทธชาดรักซ้อนซ่อนกลิ่น	อินทนิลช้องนางนางคลี่
นางแย้มกล้วยไม้มะลูลี	ยี่สุ่นโยทะกาชบาบาน
กรรมนิการ์การเกตุแก้วกาหลง	ประยงค์พะยอมหอมหวาน
ชมพวงเด็ดดวงผกากาญจน์	พระอวตารส่งให้วนิดา
พระลักษมณ์เด็ดดอกการะเกด	ถวายเป็นอัครเศสสุณิสสา
สามกษัตริย์สำราญวิญญาณ์	ไปตามมรรคาพนาลี

1. ต้นไม้ใหญ่และไม้พุ่ม

ลักษณะของลำต้นพืชอาจใช้เป็นเกณฑ์ง่ายๆ ในการแบ่งชนิดของพืชดอก ซึ่งมีอยู่ประมาณสองแสนห้าหมื่นชนิด โดยแบ่งออกเป็นไม้ใหญ่ ไม้พุ่ม และไม้ล้มลุก

ไม้ใหญ่และไม้พุ่มจะมีลำต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง ซึ่งจะคงอยู่ชั่วชีวิตของพืชนั้นๆ ไม้ใหญ่เป็นพืชหลายปี แบ่งออกเป็น 2 ประเภทต่างกัน คือ พวกที่มีสีเขียวตลอดปี และพวกผลัดใบในเขตอากาศร้อน เช่น เอเชียอาคเนย์ ต้นไม้ใหญ่เกือบทั้งหมดเป็นแบบสีเขียวตลอดปี มีเพียงไม่กี่ชนิดที่ผลัดใบเล็กน้อยในฤดูแล้ง

กระดังงา เป็นไม้ใหญ่พวกไม้ดอก ใบเขียวใหญ่คล้ายใบกระท่อมหรือเล็บมือนาง ดอกเป็นกลีบๆ ยาวและอ่อน เกสรกลางแบน สีเขียวเหลืองกลิ่นหอม นำไปฝนไฟจึงจะหอมมาก ใช้อบขนมหรืออาหาร ในสมัยโบราณ กระดังงามีหลายชนิด เช่น กระดังงาจีน กระดังงาเถา การะเวก กระดังงาสงขลา กระดังงาไทย ขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่งหรือเพาะเมล็ด

ประดู่ เป็นไม้ใหญ่ แก่นมีชนิดแดงอมเหลืองถึงแดงสีอิฐ ดอกเป็นช่อ มีชนิดสีแดงและชนิดสีเหลือง บานพร้อมกัน ร่วมพร้อมกัน มีกลิ่นหอมเย็น ประดู่มีหลายชนิด เช่น ประดู่แดง ประดู่ทะเล ประดู่เหลือง ประดู่ดำ ฯลฯ

ประดู่ขาว เป็นไม้ใหญ่ใบแผ่เป็นพุ่มกว้างทึบมาก ดอกขาวๆ ยาวราว 2 – 5 ซม. ออกเป็นช่อยาวราว 5 – 15 ซม. ผลกลมๆ ยาวราว 5 ซม. กว้างราว 4 ซม. ดอกผลดกชอบเกิดตามริมลำน้ำ เนื้อไม้ขาวแข็งทน เอราก เปลือก ใบ ดอก ผล ทั้งห้า ต้มกินมีอรรถหนึ่งถ้วยชา เข้า – เย็น และอาบด้วย แก้วไข เช่น หัด เหือด ดำแดง สุกใส ฝิดาษ กันหอบลงลำไส้ จะทำให้เกิดท้องร่วงหรือหอบลงปอด ทำให้หอบ

ประดู่ลาย เป็นไม้ใหญ่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ลักษณะคล้ายประดู่ส้มแก่นลาย กลิ่นหอมร้อนรสฝาดขมนิดหน่อย ขึ้นตามป่าราบป่าโปร่งทั่วไป ใช้ทำยาบำรุงเลือด คุมธาตุกลุ่มเลือด ระงับเสลดรากแก้วพิษเขื่องซิม ยางสดทาแก้ปากเปื่อย เปลือกต้มอมแก้ปากเปื่อย ปากแตกระแหง ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

จำปา เป็นไม้ใหญ่ขนาดกลาง ใบใหญ่ยาวคล้ายใบมะม่วง ดอกเป็นกลีบยาว สีเหลือง กลิ่นหอม ฝักคล้ายขอลำไย มีเมล็ดเล็กๆ สีแดงคล้ายมะกล่ำตาช้าง เป็นไม้เพราะ ไม่ค่อยนิยมปลูกในบ้าน มีรสขมใช้แก้โรคเรื้อน หิด ฝี แก้ไข้ โรคธาตุเสีย จำปามีไม้ที่คล้ายกันคือ จำปาเทศ และจำปาป่า ขยายพันธุ์โดยการตอนหรือเพาะเมล็ด

สารภี เป็นไม้ใหญ่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบกลมหนาแข็ง สีเขียวสด ใบตกรหนาทึบ ดอกสีขาว เกสรเหลือง กลิ่นหอมคงที่ ผลกลมยาว หัวท้ายแหลม สุกสีแดงกินได้ แต่ต้องบิบลูกปลิ้นเข้าปากเลยจึงจะหวาน เพราะยางในสุกถ้าถูกลมจะทำให้ขม ดอกปรู้งาหอม บำรุงหัวใจให้ชุ่มชื่นชูกำลัง

อโศก เป็นไม้ใหญ่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบเป็นช่อแตกเป็นพุ่มใหญ่จวนดูหนาทึบ ใบเป็นช่อรูปยาวรี มีสีเขียวสด ออกดอกเป็นช่อสีแดงแสด ดอกหนึ่งมี 4 กลีบคล้ายดอกเข็มก้านเกสรยาวผลเป็นฝักแบน ยาวประมาณ 20 ซม. ขึ้นในที่กลางแจ้ง แดดจัดน้ำมาก นิยมปลูกเป็นไม้ประดับเพราะดอกสวย กลิ่นหอม ใบอ่อน ดอกและยอด ใช้รับประทานได้ เช่นเดียวกับช่อมะม่วง ช่อมะกอก ฯลฯ ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

ทรงบาดาล (ขี้เหล็กบ้าน) เป็นไม้พุ่มขนาดกลาง ดอกเป็นช่อสีเหลืองสด กลีบค่อนข้างบางปลายกลีบโค้งมน ดอกหนึ่งมี 5 กลีบ ดอกตูมคล้ายดอกขี้เหล็ก ดอกบานอยู่ไม่นาน โรอยแล้วเป็นฝักแบนคล้ายฝักส้มป่อย ใบยาวรี ปลายแหลม สีเขียวอ่อนคล้ายใบชุมเห็ดได้ ใบรวมเป็นกิ่งเล็กๆ แตกเป็นคู่ๆ รากกินถอนพิษสำแดง

ปรุงรวมกับเถาสะอึกและรากมะกล่ำเครือ กินแก้สะอึกเนื่องจากกระเพาะอาหารขยายตัว นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ เพราะขึ้นง่ายโตเร็วออกดอกมาก ทนแดดและสิ่งแวดล้อมทุกสภาพให้ดินและน้ำบริบูรณ์กิ่งงองามทั้งดอกและใบ ขยายพันธุ์โดยการตอนหรือเพาะเมล็ด

กุหลาบ เป็นไม้พุ่มขนาดกลางถึงขนาดใหญ่มีหลายชนิด ดอกมีกลิ่นหอม ดอกมีทั้งดอกที่เป็นดอกเดี่ยวและดอกพวง ใบมีขอบใบหยัก ใบแบน ใบอ่อนเป็นสีน้ำตาลแดง ใบแก่สีเขียว ลำต้นมีหนาม ใช้ก้านดอกกลั่นทำน้ำหอม มีการผสมข้ามพันธุ์เพื่อให้เกิดพันธุ์ใหม่ ดอกมีทั้งสองเพศ ซึ่งมีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่เป็นจำนวนมาก กุหลาบมีหลายร้อยชนิด เช่น กุหลาบมอญ กุหลาบควีนอลิซาเบธ กุหลาบหนู กุหลาบต็อก ฯลฯ ขยายพันธุ์โดยการตอน ข้ำ ทาบกิ่ง หรือเพาะเมล็ด

หางนกยูงไทย เป็นไม้พุ่มขนาดย่อม สูงราว 2 – 3 วา ใบย่อยเล็กๆ ใบคล้ายใบหางนกยูงฝรั่ง ดอกออกเป็นช่อแบนกว้างแบบหางนกยูงฝรั่ง สีดอกเป็นสีแดงหรือเหลืองแล้วแต่ชนิด ฝักแบนเล็กๆ มีอยู่ทั่วไป รากใช้ทำยาขับประจำเดือน การขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

ชুমเห็ดเทศ เป็นไม้พุ่ม ใบคล้ายใบฝรั่ง มีหลายใบใน 1 กิ่ง คล้ายใบชুমเห็ดไทยแต่ใหญ่กว่ามาก ออกดอกเป็นช่อสีเหลือง ฝักดำยาวเป็นสี่เหลี่ยม ขึ้นตามที่ชื้นแฉะ ใบดำทาแก้เกลื่อนกลาก โรคผิวหนังชนิดมีตุ่ม ตันเล็กๆ ทั้งต้นต้มกินขับพยาธิ และไล่เดือน ดอกกิน 1 ช่อ ระบายท้อง การขยายพันธุ์โดยการตอนและเพาะเมล็ด

2. ดอกไม้ป่า

กล้วยไม้ เป็นดอกไม้ที่สวยงามหลากหลาย บานในป่าดินชื้นในแถบร้อน เป็นพืชประเภทกาฝากกล้วยไม้ไม่มีใบหนา เหนียว รูปใบยาวรี ก้านอวบ ลักษณะทั่วไปในแต่ละดอกเหมือนกันคือ กลีบดอกสามกลีบ กลีบดอกกลีบหนึ่งเรียกว่า “ปาก” ซึ่งมีกลีบใหญ่กว่ากลีบอื่น เมื่อดอกบานกลีบ “ปาก” จะเป็นส่วนที่อยู่ต่ำสุดของดอก ใช้เป็นที่สำหรับแมลงที่มาชนถ่ายละอองเกสร ดอกกล้วยไม้มีขนาด รูปร่าง สีกลิ่น ฤดูที่บานแตกต่างกัน ตามปกติแล้วการผสมละอองเกสรระหว่างกล้วยไม้สองชนิดจะไม่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ แต่มนุษย์ได้ผสมกล้วยไม้ต่างพันธุ์สวยๆ ขึ้นมา

กล้วยไม้บางชนิดขึ้นบนดิน เช่น รองเท้านารี

กล้วยไม้ป่าของไทยมีหลายชนิดและเป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย มีดอกหอม ออกดอกปีละครั้งประมาณเดือนพฤศจิกายน ถึงพฤษภาคม

กล้วยไม้ป่าอาศัยเกาะต้นไม้อื่นๆ ในประเทศไทยมีราว 100 สกุล ราว 1,000 ชนิด

สายน้ำผึ้ง เป็นดอกไม้ที่พบในดินแดนระหว่างบริเวณภูเขาหิมาลัย จนถึงอินโดนีเซีย ลำต้นเป็นไม้เลื้อย สีน้ำตาลเข้ม ในด้านบนสีเขียวเข้ม ใต้ใบสีอ่อนและมีขนละเอียด ดอกจะออกมาเป็นช่อยาวประมาณ 5-10 ซม. มีกลิ่นหอมสีขาว กลีบดอกจะม้วนปลายเล็กน้อย ลักษณะเป็นรูปล้อหรือกรวย บางชนิดเปลี่ยนสีขาวเป็นสีเหลือง ขณะที่บานอยู่ ดอกมีน้ำหวานเป็นที่ชื่นชอบของแมลง ผลเป็นเนื้อมีเมล็ดแข็งเมล็ดเดี่ยวหรือเป็นพวงหลายเมล็ด เป็นอาหารของนกป่าดอกสายน้ำผึ้งมีประมาณ ๒๗๕ ชนิด

3. ชีวิตของนก

สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องมีเกิดและตาย นกก็เช่นเดียวกันทุกปีต้องมีช่วงเวลาในการผสมพันธุ์ซึ่งตรงกับช่วงปลายฤดูหนาวก่อนถึงฤดูหนาวอวิยะสืบพันธุ์เกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดภายใต้การควบคุมของฮอร์โมนที่หลั่งมาจากต่อมใต้สมองส่วนหน้า อัณฑะของนกอาจมีขนาดใหญ่กว่าในช่วงฤดูหนาวหลายเท่า เป็นสัญลักษณ์บอกว่าช่วงเวลาผสมพันธุ์กำลังใกล้เข้ามาแล้ว

เมื่อเวลาสร้างรังใกล้เข้ามาแล้วตัวผู้จะเป็นผู้เลือกอาณาจักรของตนเอง โดยบินวนไปมาอยู่ตรงบริเวณยอดพุ่มไม้ที่มันเลือกแล้ว และส่งเสียงร้องทำทนายและประกาศความเป็นเจ้าของนกแต่ละชนิดสร้างรังของมันในชั้นต้นมันจะใช้เท้าเหยียบเส้นหญ้าให้ติดแน่นอยู่กับกิ่งไม้ ในขณะที่เดียวกันจะใช้จะงอยปากผูกปมเชือกหรือทำให้เส้นหญ้าพันกันไปมา รังที่เริ่มสร้างนี้จะถักด้วยหญ้า เป็นรูวงแหวนห้อยลงมาจากกิ่งไม้หรือใบไม้ จากนั้นจะใช้ปากสานเส้นหญ้าให้ยาวต่อไปจนรังมีรูปร่างเป็นทรงกลมข้างในเป็นโพรงมีขนาดโตกว่าตัวนกเพียงเล็กน้อย รังหนึ่งต้องใช้เส้นหญ้ามาประสานกันประมาณ 300 เส้น ภายในรังมีบางบริเวณใช้สำหรับเก็บไข่ คือ ส่วนที่ยื่นเป็นกระพุ้งเพื่อกันมิให้ไข่ตกลงจากจากรัง

การวางไข่ของนกจะมีจำนวนไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับอายุขัยโดยเฉลี่ยของนก ถ้านกอายุยืนจะมีอันตรายน้อยกว่าจะไข่ จำนวนน้อยเพียง 1-2 ฟอง นกเปิดน้ำวางไข่ แต่ครั้งจำนวนมาก อาจถึง 12-15 ฟอง

ไข่นกที่เล็กที่สุดคือ ไข่นกฮัมมิงเบิร์ด มีขนาดเท่ากับเมล็ดถั่วเขียว

ไข่นกที่ใหญ่ที่สุดที่ยังมีชีวิตอยู่ในปัจจุบัน คือ ไข่นกกระจอกเทศ ความยาวไข่ประมาณ 5-7 นิ้ว และมีเปลือกหนามาก ใช้เวลาในการต้มไข่ให้สุกอย่างน้อยนานถึง 40 นาที

เมื่อไข่แล้วแม่นกจะกกไข่ ถ้าบางชนิดพ่อนกจะช่วยกกไข่ด้วยการฟักไข่ของนก อาจใช้เวลาไม่เท่ากัน อาจเพียง 11 นาที หรือมากกว่าอีกหลายเท่าก็ได้ กระบวนการเจริญเติบโตของไข่นกคล้ายคลึงกัน ลูกนกจะเจาะเปลือกไข่ให้แตก ตันรน จนออกมาจากเปลือกไข่ได้แล้วมันจะช่วยตัวเองไม่ได้ ยังไม่ลืมตาไม่มีขนปกคลุมตัว มีความสามารถเพียงเล็กน้อยแค่อ้าปากคอยรับอาหารและขับถ่ายของเสีย

ตลอดเวลาที่หาอาหารมาเลี้ยงลูก พ่อแม่นกยังดูแลเอาใจใส่ลูกของมันอย่างระมัดระวัง เลี้ยงดู สอนให้บิน รวมทั้งสอนให้รู้จักหาอาหารกินเอง

เจมส์ พีชเซอร์ นักปักษีวิทยาชาวอังกฤษได้ประมาณว่ามีนกในโลกนี้ประมาณ 100 พันล้านตัว

นกในประเทศไทยที่พบเห็นได้บ่อยและเป็นที่รู้จักดีได้แก่

นกกาขาน เป็นนกขนาดค่อนข้างเล็กทำรังตามต้นไม้ ในสวนและป่าโปร่ง ขนตัวดำ ท้องขาว ขยับตัว ยกหางว่องไว สง่างาม ร้องเสียงหวานเจ๋อยแจ้ว มีท่วงทำนองต่างๆ กันเหมือนได้ฟังเพลง อาหาร คือ แมลงและหนอน ชอบเล่นน้ำ สถานที่พบเห็นได้ทั่วไปทุกภาค

นกขาปีไหน เป็นนกขนาดกลาง มีขนาดใหญ่กว่านกพิราบ สีขนทั่วไปสีเขียวปนทอง ขนปลายปีกทั้งสองข้างสีดำแกมน้ำเงิน บริเวณรอบคอมีขนยาวปกคลุมมาถึงกึ่งกลางคอกับอก ขนด้านใต้ท้องและลำตัวสีเทาปนดำออกหากินเป็นฝูงเล็กๆ ไม่ชอบเกาะอยู่ตามต้นไม้ หาอาหารบนพื้นดินเหมือนนกพิราบ อาหารคือ หนอนและแมลง วางไข่ครั้งละ 1 ฟอง พบมากตามเกาะแก่งในทะเลทางภาคใต้ของประเทศ

นกเค้าแมว เป็นนกล่าเหยื่อที่ออกหากินกลางคืน มีตาแหลมคมและมีหู

ที่รับฟังได้อย่างวิเศษ มันสามารถล่าหนูและสัตว์อื่นได้ง่ายเวลากลางคืน มีขนอ่อนนุ่มมากจึงบินได้อย่างเงียบ แม้เสียงที่เบาที่สุดบนพื้นดินมันก็รับฟังได้ดี และสัตว์อื่นจะไม่ได้ยินเสียงมันเลยเมื่อมันจู่โจมเข้าล่าในเวลากลางวัน นกเค้าแมวจะเกาะอยู่ตามต้นไม้หรือตามตึกร้าง เราจึงไม่ค่อยเห็นมันนอกจากพบร่องรอยของมันที่ได้จับเหยื่อกินและถ่มเศษขนทิ้งเอาไว้ นกเค้าแมวส่วนมากสร้างอยู่ตามต้นไม้ อาหารของมันคือ สัตว์เล็ก ๆ เช่น หนู

นกแก้ว เป็นนกขนาดเล็ก - ขนาดใหญ่ อาศัยในป่าเขตร้อนของโลก นกแก้วจะมีจะงอยปากแหลมคมจุ่มเป็นขอ คนนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยงหลายร้อยปีมาแล้ว นกแก้วมีขนสวยหลายสีสลับกัน นกแก้วขนาดใหญ่ในอเมริกาใต้ เช่น มาร์คอ อเมซอน โลริกิต มีขนสีสวยสด ส่วนนกแก้วในออสเตรเลียมีขนาดเล็กและอยู่กันเป็นฝูง มันกินเมล็ดพืชเป็นอาหาร

เราสามารถฝึกนกแก้วให้พูดได้เป็นคำ เป็นประโยค แต่มันก็ไม่เข้าใจความหมายโดยมันเลียนแบบเสียงและลีลาให้เหมือนมนุษย์พูดเท่านั้นเอง

นกเขา เป็นนกขนาดค่อนข้างเล็ก คนนิยมเลี้ยงไว้ดูเล่นและฟังเสียงร้อง (ขัน) นกเขาหลวงมีขนรอบคอด้านหลังมีแถบดำ จุดขาว ออกขาว ส่วนนกเขาชวาขนด้านหลังตลอดตัวเป็นลายดำสลับขาว นกเขาวางไข่ปีละ 2-3 ครั้ง มันทำรังบนต้นไม้ ร่องด้วยใบหญ้านุ่มๆ ทั้งตัวผู้และตัวเมียช่วยกันทำรังและเลี้ยงลูก นกเขากินเมล็ดธัญพืช เมล็ดหญ้า และผลไม้เป็นอาหาร

ในปัจจุบันนี้ นกเขาชวาเป็นที่นิยมเลี้ยงโดยเฉพาะทางภาคใต้ นกเขามีหลายชนิด เช่น นกเขาไฟ นกเขาชวา นกเขาหลวง นกเขาแขก นกเขาเปล้า

4. ผีเสื้อ

ผีเสื้อ ผีเสื้อกลางคืนและผีเสื้อบินเร็วเป็นแมลงที่มีปีก 2 คู่ ปีกมีเส้นปีกไม่มากนัก ปีกและลำตัวปกคลุมด้วยขนรายหรือเกล็ดเล็กๆ ซึ่งเมื่อถูกตีตมือจะมีลักษณะเหมือนแป้ง

ผีเสื้อมีสีสดใส หนวดยาวเรียวและมีปุ่มตรงปลาย มีปีกใหญ่ติดกันอยู่บนหลัง ใช้ชีวิตรอบๆ ดอกไม้ดูดน้ำหวานจากดอกไม้และของเหลวอื่นๆ โดยใช้วงยาว

ซึ่งมันจะม้วนเก็บเป็นวง เมื่อไม่ได้ใช้ หนอนฝี่เส้นเป็นศัตรูของพืช มันจะกัดกินพืช ด้วยเชื้อสำหรับเคี้ยว สามารถสร้างใยใหม่และจะเข้าดักแด้ในรังไหมหรือรังใบไม้

การจำแนกฝี่เส้นจะจำแนกโดยสังเกตสี รูปปีก และขนาดตัวอย่าง ฝี่เส้นปีกเหลือง มีขนาดกลาง ปีกสีขาว เหลือง และส้ม เส้นปีกและขอบปัสสีดำ มีไขขาวและเป็นคลื่น หนอนฝี่เส้นชนิดนี้มีสีเขี้ยว ผอมยาว ดักด้มีสีเขี้ยวหุ้มด้วยใย ตัวเต็มวัยมี 6 ขา

ฝี่เส้นที่เราเห็นส่วนมากจะเป็นฝี่เส้นขาฟูกัน ฝี่เส้นหางแฉก ฝี่เส้นอก ฝี่เส้นจักรพรรดิสีม่วง (ฝี่เส้นประจำชาติของญี่ปุ่น) ฝี่เส้นยายจาด (แพร่หลายในเอเชียอาคเนย์) ฝี่เส้นเปอร์ฟิซลีซี (รูปร่างคล้ายต่อมมีลายดำและเหลืองสลับกัน) ฝี่เส้นเหยี่ยว ฝี่เส้นสลอท ฝี่เส้นหัวสุนัข

ขั้นตอนการเจริญเติบโตของหนอนฝี่เส้น เมื่อตัวแก่ไขทิ้งไว้บนที่ที่อยู่ใกล้สิ่งที่เป็นอาหาร เมื่อไข่กลายเป็นตัวหนอนจะกินอาหารตลอดจะลาจนถึงเวลาสิ้นสุดหยุดกินเมื่อตัวหนอนเข้าดักแด้ เมื่อครบกำหนดดักแด้จะหลุดออกและเป็นฝี่เส้นตัวแก่ วงจรชีวิตมี 4 ขั้นตอน อาหารของฝี่เส้น คือ น้ำหวานจากเกสรดอกไม้

5. แมลง

ด้วง อาศัยอยู่ตามที่ต่างๆ มันมีโครงสร้างตัวที่หนาและแข็ง หรือเรียกว่าแมลงปีกแข็ง จะมีปีกหน้าแข็งเป็นมัน ปีกหน้านี้อาจคลุมลำตัวเกือบทั้งหมด เพื่อป้องกันปีกหลักซึ่งบอบบางไม่ให้ฉีกขาด แมลงปีกแข็งมีประมาณ 250,000 ชนิด ด้วงมีปีกกว้างมันกระพือปีกค่อนข้างช้า ถ้ามันบินเร็วจะได้ยินเสียงดังหึ่งๆ ด้วงจะบินเป็นเส้นตรงมันจะชนสิ่งขวางหน้า เมื่ออยู่เฉยๆ มันจะเก็บปีกเรียบบริ้อย ภายใต้อีกใหญ่ที่แข็งแรง การพับปีกของมันมีแบบแผน

ด้วงบางชนิดมีเขา งวงปากยาวและมีลายกระ มันอาจจะมียาขนาดเล็กหรือใหญ่ สีมัวๆ หรือสดใส ขาของมันใช้ว่ายน้ำ ขุด หรือกระโดดได้ บางชนิดเป็นตัวทำลาย ด้วงทุกชนิดต้องผ่านการเปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างสมบูรณ์ วงจรชีวิตคล้ายคลึงกัน

ด้วงกินพืชเป็นอาหาร นอกจากนั้นยังกินแมลงอื่น เชื้อราและสิ่งที่เน่าเปื่อยด้วย ด้วงหลายชนิด บางชนิดทำลายพืชผักเศรษฐกิจ เช่น ด้วงญี่ปุ่น หนอนกระทุ้อ้อย หนอนด้วงจุน หนอนด้วงเจาะต้นแอปเปิ้ล มอดกินเมล็ดพืช มอดข้าวเปลือก

ด้วงเจาะสมอฝ้าย มอดแป้ง

ด้วงกินใบไม้มักจะปรับตัวได้ดี เพราะขาของมันสามารถจับและปล่อยใบไม้ได้อย่างรวดเร็ว ที่เป็นได้เช่นนี้เพราะการผสมผสานระหว่างตะขอและขนแข็งๆ ซึ่งอยู่ตรงปลายขาของมัน

ด้วงมีหลายชนิด เช่น ด้วงกวาง ด้วงรา ด้วงหนวดยาว ด้วงเขี้ยวกลาง ด้วงใน ด้วงเต่าแดง ด้วงติด ด้วงเต่าทอง ด้วงใบมรกตเล็ก ด้วงหนอนใบไม้ ด้วงจุมูกเลือด ด้วงน้ำมัน ด้วงรวงข้าว ด้วงไฟ ด้วงดิน ด้วงเสือ หึ่งห้อย ด้วงก้นกระดก ด้วงกระดก ด้วงสีตา ด้วงดิ่ง ฯลฯ

ผึ้ง ผึ้งอาศัยอยู่ในรังขนาดใหญ่ เรียกว่า รังผึ้ง ในรังผึ้งประกอบด้วย นางพญาผึ้งซึ่งทำหน้าที่ออกไข่ทั้งหมด และมีผึ้งตัวผู้หลายร้อยตัว ผึ้งงานหลายพันตัว ช่วยกันดูแลรัง สร้างรัง และเลี้ยงลูกอ่อน นอกจากนั้นยังออกจากรังไปหาน้ำหวานและ เกสรดอกไม้ ซึ่งต่อมาก็คัดกลายเป็นน้ำผึ้ง เมื่อถึงเวลาหนึ่ง นางพญาผึ้งจะบินออกจากรังพร้อมด้วยผึ้งงานเพื่อหาที่สร้างรังใหม่

ผึ้งมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน ผึ้งชอบละอองเกสรมาก มันชนละอองเกสรกลับไปยังรังด้วยวิธีนี้ ผึ้งจึงทำหน้าที่ช่วยถ่ายละอองเกสรให้พืชด้วย

ตั๊กแตน ตั๊กแตนหนวดยาวใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ตามลำพัง แบบเดียวกับ ตั๊กแตนตำข้าว และพวกจิ้งหรีด แต่เมื่อถึงเวลาหนึ่งมันจะรวมกันเข้าเป็นฝูงขนาดมหึมา เป็นตั๊กแตนนับล้านๆ ตัวแล้วเริ่มบินไปตามกระแสลม มันจะพากันกัดกินใบของพืชผล ณ ที่นั้นจนเกลี้ยงโกร่นหมด ตั๊กแตนมีขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ที่สุด

ตั๊กแตนกิ่งไม้และตั๊กแตนใบไม้ สามารถเลียนแบบส่วนของต้นไม้ได้อย่างแนบเนียนมาก จนกระทั่งเราจะเห็นมันก็ต่อเมื่อมันเคลื่อนไหว โตะเต็มวัย ปีกของมันจะมีสีเข้มขึ้น

ตั๊กแตนตำข้าวมีลำตัวสีเขียว ขาหน้าของมันจะงออยู่ตลอดเวลา หัวของมันมี ตาใหญ่ยื่นออกมาทางด้านข้างของหัว ทำให้มันเห็นภาพไกลได้ชัดเจน และกะระยะได้ ถูกต้องเมื่อเข้าใกล้เหยื่อมันจะโยกตัวไปข้างหน้าและข้างหลังเพื่อให้ดูคล้ายดอกไม้หรือ ใบไม้ที่ปลิวตามลม แล้วจะหันคอไปหาเหยื่อและใช้ขาหน้าที่มีรูปร่างคล้ายเคียวที่มีขอบ เป็นซี่หนีบไว้ทันที การผสมพันธุ์ ตัวเมียจะกินตัวผู้ที่มีขนาดเล็กกว่า การที่ต้องกิน

ส่วนหัวของตัวผู้เพื่อให้ตัวผู้จะสามารถทำการผสมพันธุ์ได้

6. สัตว์ป่า (พื้นเมือง)

ในประเทศไทยสัตว์ป่าพื้นเมืองมีจำนวนมากมายหลายชนิดแต่บางชนิดก็ได้สูญพันธุ์ไปจากประเทศไทย สัตว์ป่าที่พอจะพบได้บ้าง เช่น

หมูป่า ลักษณะคล้ายหมูบ้าน มีเขี้ยวและจมูกกลม เขี้ยวทั้ง ๒ ข้างของขากรรไกร โตขึ้นตรง หมูป่ามี ๔ นิ้วบนเท้าหน้า และมี ๓ - ๔ นิ้ว บนเท้าหลังอาศัยอยู่ป่าโปร่ง หมูป่าเป็นสัตว์ที่วิ่งเร็วและต่อสู้เก่งเมื่อตกใจหรือเมื่อมีอันตราย

กวาง เป็นสัตว์ป่าขนาดใหญ่มีลักษณะเด่นคือเขา มีหลายชนิดบางชนิดเขาแตกออกเป็นกิ่งแขนง บางชนิดเป็นเขาเดี่ยว ข้างละ ๑ เขา ที่มีเขาเป็นกิ่งแขนง ได้แก่ กวางดาว กวางป่า และเนื้อทราย ที่มีเขาข้างละ ๑ เขา คือ เลียงผา อีเก้ง และเนื้อสมัน สีของกวางเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลและสิ่งแวดล้อม กวางในทุ่งหญ้าสีอ่อนกว่ากวางป่า

อาหารของกวางคือ ยอดไม้ใบหญ้า และผลไม้ นอกจากจะอยู่ในพวกเดียวกัน กวางยังอยู่ร่วมกับสัตว์อื่นที่ไม่เป็นศัตรูได้ เช่น วัวและลิง สัตว์ที่เป็นศัตรูของกวางคือ เสือ สิงโต หมาป่า สุนัขจิ้งจอก และที่สำคัญคือ คนล่าสัตว์ เพื่อเอาเนื้อ เขา และเพื่อความสนุกสนาน

กระท่ายป่า อาศัยอยู่ในทุ่งหญ้าและป่าละเมาะ กัดกินต้นพืชและทำลายพืชผล กระท่ายขุดโพรงอยู่ ลูกอ่อนเกิดใหม่นัยน์ตาเปิดและตัวมีขนปกคลุม มีพินหน้าบน 4 ซี่ เรียงอยู่ 2 แถว แถวหน้า 2 ซี่ใหญ่ ส่วนแถวหลังอยู่ด้านในเป็นซี่เล็กๆ อีก 2 ซี่ ซึ่งไม่ได้ใช้ประโยชน์เลย พินหน้าจะโตขึ้นเรื่อยๆ และมีเคลือบพินทุกด้าน เพดานปากบนขากรรไกรบนกว้างกว่ากระท่ายบ้าน มีหางสั้น

งู เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่ไม่มีแขนขา หนังตา หูส่วนนอกหรือกระดูกส่วนนอก ลำตัวเป็นเกล็ด และลอกคราบปีละครั้ง ลำตัวประกอบด้วยซี่โครงและกระดูกสันหลัง งูตัวใหญ่จะมีกระดูกสันหลังถึง 400 ชิ้น งูเคลื่อนที่โดยดันตัวไปข้างหน้าแบบ ลูกคลื่นซัดเป็นระลอก หรือใช้เกล็ดที่ท้องดันตัวเคลื่อนออกไปข้างหน้า งูทุกชนิดว่ายน้ำได้ มีพินซึ่งเฉียดไปยังข้างหลัง งูพิษมีเขี้ยวซึ่งสะสมพิษอยู่ข้างใน ลิ้นของงูแคบ

และเป็นแฉกตรงปลาย และงูได้กลืนผ่านทางลิ้น งูไม่เคี้ยวเหยื่อแต่จะใช้วิธีกลืนทั้งตัว
งูทุกชนิดกินเนื้อเป็นอาหาร

7. เฟิน

ถ้าเราพลิกใบเฟินบางชนิดดูข้างใต้ใบจะเห็นปุ่มเล็กๆ อยู่ทั่วไป นั่นคือ อับสปอร์ สปอร์คือ เซลล์เล็กชนิดเดียวมีผนังหนา ซึ่งช่วยกันไม่ให้แห้ง ทำหน้าที่เหมือน เมล็ดคือ เป็นตัวสืบพันธุ์ของพืช พืชหลายชนิดสืบพันธุ์โดยสปอร์เรียกว่า สปอร์โรไฟท์ เฟินก็เป็นสปอร์โรไฟท์ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีวงจรชีวิต คือ เมื่ออับสปอร์ใต้ใบสุกจะแตกออก ปลอ่ยสปอร์กระจายไปตามสายลมเมื่อตกลงในที่ที่มีอุณหภูมิความชื้นและแสงสว่าง ที่เหมาะสมก็จะเกิดเป็นพืชขึ้นมา แต่จะเป็นพืชประเภทแกนมิโทไฟต์ ซึ่งผลิต สเปอร่มผู้และไข่สเปิร์มผู้จะอาศัยน้ำพาไปผสมกับไข่แล้วก็จะเกิดเป็นพืชสปอร์โรไฟท์ กลับมาอีกครั้งหนึ่งเป็นครบวงจร เฟินมีหลายชนิด เช่น เฟินลิ้นมังกร เฟินก้านดำ เฟิน ลิ้นงู เฟินขนนก เฟินทอง ทางภาคเหนือเรียกเฟินทุกชนิดว่ากูด เพราะมีใบคล้ายผักกูด เป็นไม้ใช้ประดับ

8. หญ้า

หญ้า เป็นพืชที่สำคัญที่สุด เพราะต้นข้าว ต้นไม้ ฯลฯ จัดเป็นพืชในตระกูลหญ้า ด้วยเช่นกัน พืชตระกูลหญ้าจัดเป็นเพื่อเศรษฐกิจที่สำคัญ ลำต้นของหญ้ามักเป็นทรง กระบอกกลวงยาว เว้นตรงข้อต่อที่มีใบอยู่ มีดอกเป็นช่อและผสมละอองเกสร โดยอาศัยลม บางที่ดอกก็ไม่ใช่ดอกอย่างที่เราคิด กลุ่มเกสรตัวเมียจะเป็นเส้นไหมโผล่ ออกมาจากส่วนยอดของแต่ละช่อ ส่วนใบนั้นโดยทั่วไปมีลักษณะยาวและแคบ มีกาบ ที่ฐานหุ้มลำต้นอยู่ ใบเป็นแบบเรียงสลับ ผลมีลักษณะคล้ายเมล็ดพืชในตระกูลหญ้า ที่เราพบเห็นเสมอ ได้แก่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวเจ้า ข้าวบาร์เลย์ ข้าวโอ๊ต อ้อย ไม้ ลูกเดือย

9. ชีวิตตามชายทะเล

สัตว์ตามชายทะเลมีชีวิตความเป็นอยู่อีกแบบหนึ่ง ไม่ใช่สัตว์บกและไม่ใช่ สัตว์น้ำ เนื่องจากชายทะเลเป็นบริเวณที่น้ำทะเลขึ้นถึงและลดลง คือ ขึ้นๆ ลงๆ เช่นนั้น

ทุกวัน สัตว์จึงคุ้นเคยกับการที่จะมีชีวิตอยู่บนพื้นที่ที่ไม่มีน้ำ เฉพาะช่วงที่น้ำทะเลลดเท่านั้นเอง หากมันขาดน้ำเป็นเวลานานเกินกว่าระยะที่กล่าวนี้ ส่วนมากจะทนไม่ได้และมีเพียงไม่กี่ชนิดเท่านั้นที่จะรอดชีวิตอยู่ได้ สัตว์เหล่านี้ ได้แก่ หอยต่างๆ ฟองน้ำ เพรียง ปู กุ้ง ปลา ปลาหมึก หอยโข่งทะเล ฯลฯ

ปลาดาว (Star Fish) มีแต่แขนเป็นส่วนใหญ่ มีห้าแขน บางชนิดอาจมีมากกว่า อาหารชอบกินหอยกาบ หอยฝาชี ปลาและสัตว์เล็กๆ ถ้าเราตัดแขนปลาดาวโดยให้มีส่วนหนึ่งของลำตัวติดไปด้วยมันสามารถเจริญเติบโตเป็นปลาดาวตัวใหม่ได้อีก และส่วนที่เหลือยังมีชีวิตอยู่ก็จะสร้างแขนขึ้นใหม่ได้อีกทีหลังจากนั้นไม่นาน

หอยเม่น (Sea Urchins) เป็นสัตว์ตัวกลมมีเปลือกบางๆ ที่ทำด้วยหินปูน หุ้มลำตัวอยู่ใต้ผิวหนังทั่วทั้งตัวมีหนามแหลมที่เคลื่อนไหวได้ ระหว่างหนามมีท่อดูดอาหารหรือมีตินเป็นหลอดเล็กๆ บางชนิดใช้หลอดเดิน บางชนิดใช้หนามเดิน หอยเม่นส่วนมากดูดสาหร่ายกิน

ปะการัง (Coral) เป็นสัตว์ขนาดเล็กมีลำตัวกลมอ่อนนิ่ม มีแขนและหวดที่ใช้ต่อยให้จับปวดได้ ร่างกายปกคลุมด้วยโครงแข็ง ทำด้วยหินปูนนานๆ เข้าโครงแข็งของปะการังเป็นจำนวนมากเชื่อมติดตัวกัน เกิดเป็นกิ่งก้านปะการังมองดูคล้ายต้นไม้ผ่านไปหลายปีโครงแข็งปะการังที่เชื่อมต่อกันเกิดจากปะการังเป็นจำนวนล้านได้ก่อให้เกิดแนวหินปะการัง

ปู กุ้ง เป็นสัตว์ที่มีเปลือกหุ้มแข็ง มีขาห้าคู่ใช้สำหรับเดินและว่ายน้ำเสียสี่คู่ ส่วนขาคู่หน้ามีก้ามใหญ่ใช้สำหรับตอสู้และจับอาหาร

ปู กินสัตว์เล็กๆ และปลาที่ตายแล้วเป็นอาหาร มันใช้ก้ามใหญ่ฉีกอาหาร

กุ้ง มีรูปร่างต่างจากปู มันมีส่วนท้องยาว ใต้ท้องมีขาสำหรับว่ายน้ำหลายคู่ กุ้งทะเล กินสัตว์เล็กๆ และปลาที่ตายเป็นอาหารเช่นกัน

10. ชีวิตในสระ

ตามสระที่น้ำไหลไม่รุนแรงนัก เราจะพบตัวอ่อนของแมลงหลายชนิด เช่น ตัวอ่อนแมลงปอ แมลงชีปะขาว แมลงหนอนปลอกน้ำ แต่เมื่อโตเต็มวัยจะขึ้นมาจากสระ แมลงปีกแข็งและมวนหลายชนิดที่ใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในสระมันจะมีฟองอากาศ

เล็กๆ อยู่ใต้ปีกเพื่อช่วยหายใจ มันว่ายน้ำด้วยขาทั้งสองข้างแบบเดียวกับ การตีกรรเชียงเรือ บางชนิดก็ใช้หลังไถลลื่นไป บางชนิดเคลื่อนที่แบบสะเก้ตบนน้ำแข็ง บางชนิดหมุนวนแบบลูกฟุตบอล

แมลงในสระที่พบเห็นกันทั่วไป ได้แก่ จิ้งหรีดน้ำ จิงโจ้น้ำ มวน - วน ค้างคาว (ค้างคาวเต่า) ตัวอ่อนของแมลงปอ มวนแมลงปองน้ำ ตัวอ่อนของแมลงหนอนปลอกน้ำ ตัวอ่อนของซีปะขาว ค้างคาว

11. หิน

การแบ่งหินธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. **หินเนื้อแข็ง** คือ หินที่แข็งตัวจาก “สารร้อนหลอมเหลว” เป็นหินที่เกิดจาก ความร้อนและความดันสูง ซึ่งอยู่ลึกมากในเปลือกโลก ซึ่งเรียกว่า แมกมา เมื่อแมกมา ถูกแรงดันขึ้นสู่ผิวโลกหรือชั้นเปลือกโลกอื่นๆ แล้วเย็นตัวและแข็งตัว กลายเป็น**หินอัคนี** ถ้าแข็งตัวใต้ผิวโลกเรียกหินพลูโทนิค

หินแปร เกิดขึ้นเมื่อหินที่มีอยู่เดิมถูกแรงบีบ โดยการเคลื่อนตัวของโลก ทำให้ เกิดสารประกอบทางเคมีและแร่ชนิดใหม่ขึ้น อาจจะหนักหรือเบากว่าเดิมได้ เนื้อหิน แปรสภาพเกิดเป็นหินชนิดใหม่ในระยะเวลาอันสั้น เรียกว่า หินแปร

หินทั้งสองชนิดนี้ ส่วนใหญ่เกิดใต้ผิวโลกในความลึกมากๆ จนเราไม่สามารถจะ สังเกตเห็นได้ แต่มักจะค่อยๆ ปรากฏให้เห็นบนผิวโลกได้เมื่อหินเก่าแก่นับล้านปี และ หินที่อยู่เบื้องบนถูกกัดกร่อนออกไป

2. **หินเนื้ออ่อน** เมื่อหินไหลอยู่เหนือผิวโลก ถูกน้ำค้างแข็ง ลม และน้ำฝนทำลาย ก่อให้เกิดการแตกตัวอย่างช้าๆ เศษหินที่แตกหลุดก็จะถูกสายน้ำลำธารพัดพาไปเป็น ระยะทางไกลๆ ผิวหินก็ค่อยๆ เกือบเกลี้ยงจนกลมมนในที่สุด เมื่อถูกชะล้างขยาดหรือ ก้นทะเลจึงกลายเป็นตะกอนทรายและโคลนตม ทับถมกันขึ้นแล้วชั้นเล่าในที่สุดก็จะ กลายเป็นชั้นหนาของหินตะกอน หรือหินชั้น ต่อมาถูกแรงดันทำให้เกิดการคดโค้งหรือ เกิดรอยเลื่อนปรากฏในเทือกเขา กระบวนการนี้บางครั้งมีมวลหินอัคนีผ่านและทำให้ หินบางส่วนเปลี่ยนเป็นหินแปร

หินตะกอน บางชนิดมีลักษณะเป็นชั้นๆ ซึ่งสามารถเห็นเป็นชั้นทรายหรือชั้นดินเหนียวได้ แต่บางชนิดก็ไม่มีลักษณะเป็นชั้น ซึ่งทำให้เข้าใจผิดเป็นหินอัคนีได้ หินตะกอนเรียกชื่อตามส่วนประกอบของหิน เช่น หินกรวดมน หินทราย หินดินดาน ส่วนหินที่เกิดจากซากพืช ซากสัตว์ คือ หินปูน

12. ซากสัตว์และต้นไม้ที่กลายเป็นหิน

ซากสิ่งที่มีชีวิตทุกชนิดไม่จำเป็นต้องกลายเป็นหิน ตามปกติซากสัตว์หรือพืชที่สูญพันธุ์แล้ว สามารถบอกถึงธรณีวิทยาในอดีตได้ ซากบางชนิดคงสภาพเกือบสมบูรณ์ บางชนิดเหลือเพียงรูปรอยหรือร่องรอยจากซากเท่านั้นซากสัตว์และพืชสันนิษฐานได้ว่าประมาณ ๒๕๐ ล้านปีมาแล้วทวีปทุกทวีปเชื่อมติดกันเป็นทวีปใหญ่เพียงทวีปเดียว เพราะพบซากพืชลักษณะคล้ายเฟินและซากสัตว์เลื้อยคลานที่อาศัยอยู่บนบกในหินและอยู่ห่างไกลกันมาก เช่นทวีปแอฟริกา อินเดีย และอเมริกาใต้

ต้นไม้ที่กลายเป็นหินนั้นเกิดจากการแทนที่ทางเคมี โดยเซลล์ต้นไม้ถูกแทนที่โดยซิลิกา เมื่อทับถมกันนานเข้าเซลล์ที่ถูกแทนที่จึงกลายเป็นหิน โดยยังคงลักษณะเดิมคือต้นไม้ที่กลายเป็นหิน

ตัวอย่างแบบทดสอบ

ตัวอย่างใบบันทึกการทำสมุดปฐม

โรงเรียน.....

วิชาพิเศษลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่

วิชานักธรรมชาตวิวิทยา (ภาคปฏิบัติ)

.....

ตารางสังเกตและบันทึกการเจริญเติบโตของ.....

เริ่มตั้งแต่เก็บตัวอย่าง สละสมจนมาถึงระยะเวลา.....(เดือน/สัปดาห์)

การบันทึกการเจริญเติบโตของ.....

วัน/เดือน/ปี ที่ปฏิบัติ	งานปฏิบัติ	การเจริญเติบโต	หมายเหตุ

ผู้บันทึก.....

หมู่.....กอง.....

ตารางรายละเอียด

ประเภท/ชนิด	ลักษณะทั่วไป	ลักษณะส่วนต่างๆ					การขยายพันธุ์	ประโยชน์	หมายเหตุ
		ราก	ลำต้น	ใบ	ดอก	ผล			

ดอกไม้ป่า

ลำดับที่	ชื่อดอกไม้ป่า	ลักษณะของดอกไม้ป่า
1.		
2.		
3.		
4.		

ตารางและรายละเอียด หิน ซากสัตว์ ต้นไม้ที่กลายเป็นหิน

ประเภทชนิด	ลักษณะทั่วไป	ขนาด	สถานที่พบ	อายุประมาณ	ฯลฯ	หมายเหตุ

6. เปลือกของต้นไม้ใหญ่บางประเภท
 - ก. รักษาโรคบางชนิดได้
 - ข. ต้องมีลักษณะใหญ่ แข็งแรงและเหนียว
 - ค. สามารถลอกเปลือกได้
 - ง. ถูกทุกข้อ
7. ข้อใดคือประโยชน์ของไม้พุ่ม
 - ก. เป็นไม้ประดับ
 - ข. มีกลิ่นหอม
 - ค. รักษาโรคบางชนิดได้
 - ง. ถูกทุกข้อ
8. ไม้พุ่มที่นำมาเป็นไม้ประดับควรมีคุณสมบัติ
 - ก. ขึ้นง่ายโดยเร็ว
 - ข. ออกดอกมาก
 - ค. ทนแดดและสิ่งแวดล้อม
 - ง. ถูกทุกข้อ
9. ดอกไม้ป่าได้แก่
 - ก. ดอกมะม่วง
 - ข. ดอกอู่ติต
 - ค. ดอกกล้วยไม้
 - ง. ดอกมะยม
10. นกมีช่วงเวลาในการผสมพันธุ์
 - ก. ช่วงปลายฤดูฝน
 - ข. ช่วงฤดูร้อน
 - ค. ช่วงฤดูฝน
 - ง. ช่วงฤดูหนาว

11. การสร้างรังเป็นหน้าที่ของ
 - ก. ผู้เลี้ยง
 - ข. คาบตามธรรมชาติ
 - ค. ถ้ำเล็กๆตามธรรมชาติ
 - ง. นกตัวผู้
12. ไชนกที่ใหญ่ที่สุดคือข้อใด
 - ก. ไชนกพิราบ
 - ข. ไชนกกระจอกเทศ
 - ค. ไชนกฮัมมิ่งเบิร์ด
 - ง. ไชนกฮูก
13. ไชนกที่เล็กที่สุดคือข้อใด
 - ก. ไชนกพิราบ
 - ข. ไชนกกระจอกเทศ
 - ค. ไชนกฮัมมิ่งเบิร์ด
 - ง. ไชนกฮูก
14. นกที่วางไข่ครั้งละจำนวนมาก (๑๒ - ๑๕ ฟอง) ได้แก่
 - ก. นกกางเขน
 - ข. นกเขา
 - ค. นกแก้ว
 - ง. นกเป็ดน้ำ
15. รังของนกที่ดีที่สุดในโลก
 - ก. นกกระจาบ
 - ข. นกกระจอก
 - ค. นกเอี้ยง
 - ง. นกแก้ว

16. รังนกทำจากอะไร
- ก. ดินเหนียว
 - ข. เศษกิ่งไม้
 - ค. เส้นหญ้ามาประสานกัน
 - ง. ใบไม้ใบหญ้า
17. นกในประเทศที่พบเห็นบ่อย ได้แก่
- ก. นกเป็ดน้ำ
 - ข. นกกางเขน
 - ค. นกกระยาง
 - ง. ถูกทุกข้อ
18. นกที่ล่าเหยื่อตอนกลางคืน
- ก. นกแก้ว
 - ข. นกกระจาบ
 - ค. นกกระจอก
 - ง. นกเค้าแมว
19. นกที่นิยมเลี้ยงไว้ประกวด เสียงร้อง
- ก. นกพิราบ
 - ข. นกเขา
 - ค. นกแก้ว
 - ง. ถูกทุกข้อ
20. วงจรชีวิตของผีเสื้อ
- ก. ไข่ - ตัวแก่ - ดักแด้ - ผีเสื้อ
 - ข. ไข่ - ดักแด้ - ตัวแก่ - ผีเสื้อ
 - ค. ไข่ - ดักแด้ - ผีเสื้อ
 - ง. ไข่ - ตัวแก่ - ผีเสื้อ

21. อาหารของผีเสื้อ
- ก. หนอนตัวเล็ก
 - ข. แมลงตัวเล็ก
 - ค. ใบไม้
 - ง. น้ำหวานจากเกสรดอกไม้
22. ตัวงินอะไรเป็นอาหาร
- ก. พืช
 - ข. แมลง
 - ค. เชื้อรา
 - ง. ถูกทุกข้อ
23. ชนิดของด้วง
- ก. ด้วงกลาง
 - ข. ด้วงรา
 - ค. ด้วงเต่าทอง
 - ง. ถูกทุกข้อ
24. สัตว์ป่า (พื้นเมือง) ที่ใกล้สูญพันธุ์
- ก. หมูป่า
 - ข. กวาง
 - ค. กระต่ายป่า
 - ง. ถูกทุกข้อ
25. งูทุกชนิดกินอะไรเป็นอาหาร
- ก. ข้าวสาร
 - ข. ผลไม้
 - ค. เนื้อ
 - ง. รังผึ้ง

26. พืชในตระกูลหญ้า
- ก. ต้นข้าว
 - ข. ต้นมะยม
 - ค. ต้นลำไย
 - ง. ผิดทุกข้อ
27. สัตว์ตามชายทะเล
- ก. หอย
 - ข. เม่น
 - ค. กระจง
 - ง. กระแต
28. อาหารของปู
- ก. โคลน
 - ข. สัตว์เล็ก ๆ และปลาที่ตายแล้ว
 - ค. สาหร่าย
 - ง. ผิดทุกข้อ
29. ลักษณะของปลาดาว
- ก. เป็นลายๆ
 - ข. เป็นรูปห้าดาว
 - ค. มีห้าแขน
 - ง. ผิดทุกข้อ
30. ปะการัง
- ก. เป็นปลา
 - ข. เป็นฟอสซิล
 - ค. เป็นสัตว์ขนาดเล็ก
 - ง. ผิดทุกข้อ

31. แมลงที่พบในสระ
- ก. งู
 - ข. ปลาไหล
 - ค. ปู
 - ง. แมลงปอ
32. แมลงที่ใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในสระใช้อะไรช่วยในการหายใจ
- ก. เหงือก
 - ข. ผิวหนัง
 - ค. ฟองอากาศเล็กๆ อยู่ใต้ปีก
 - ง. ผิดทุกข้อ
33. การเคลื่อนไหวของแมลงในสระว่ายน้ำ
- ก. ว่ายน้ำด้วยขา
 - ข. ใช้หลังลื่นไถล
 - ค. เคลื่อนที่แบบสเก็ต
 - ง. ถูกทุกข้อ
34. แมลงที่อาศัยอยู่ในสระน้ำเมื่อโตเต็มวัย
- ก. จะอาศัยบนใบบัว
 - ข. จะขึ้นมาจากสระน้ำ
 - ค. จะอาศัยอยู่ในรูปริมสระ
 - ง. ผิดทุกข้อ
35. หินธรรมชาติแบ่งออกเป็น ^๔
- ก. ๑ ชนิด
 - ข. ๒ ชนิด
 - ค. ๓ ชนิด
 - ง. ๔ ชนิด

36. การเกิดของหิน

- ก. เกิดใต้ผิวโลกในความลึกมากๆ
- ข. เกิดจากน้ำค้างแข็ง
- ค. เกิดจากภูเขาไฟ
- ง. ถูกทุกข้อ

37. หินที่เกิดจากซากพืช

- ก. หินทราย
- ข. หินดินดาน
- ค. หินปูน
- ง. ผิดทุกข้อ

38. หินแปรเกิดจาก

- ก. ถูกน้ำค้างแข็ง
- ข. ถูกน้ำฝนทำลาย
- ค. ถูกความร้อน พืช ถูกแรงบีบ
- ง. ถูกทุกข้อ

39. หินตะกอนได้แก่

- ก. หินกรวดมน
- ข. หินทราย
- ค. หินปูน
- ง. ผิดทุกข้อ

40. ดินไม้ที่กลายเป็นหิน

- ก. เกิดจากการทับถม
- ข. เกิดจากการเผาไหม้
- ค. เกิดจากการฝังอยู่ในน้ำแข็ง
- ง. เกิดจากการแทนที่ทางเคมี

เฉลยข้อสอบภาคความรู้วิชา นักรรรมชาติวิทยา

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	ง	11.	ง	21.	ง	31.	ง
2.	ข	12.	ข	22.	ก	32.	ค
3.	ก	13.	ค	23.	ง	33.	ง
4.	ค	14.	ง	24.	ง	34.	ข
5.	ข	15.	ก	25.	ค	35.	ข
6.	ก	16.	ค	26.	ก	36.	ก
7.	ง	17.	ข	27.	ก	37.	ค
8.	ง	18.	ง	28.	ข	38.	ค
9.	ค	19.	ข	29.	ข	39.	ก
10.	ก	20.	ก	30.	ค	40.	ง

บรรณานุกรม

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการลูกเสือ ยุวกาชาดและกิจการนักเรียน, สำนักงาน. **คู่มือการ
เครื่องหมายลูกเสือโลก การสอบเครื่องหมายลูกเสือขั้นพิเศษ การสอบ
เครื่องหมายลูกเสือ** : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
จำกัด. 2560.

คณะกรรมการบริหารลูกเสือแห่งชาติ, สำนักงาน. **ข้อบังคับคณะลูกเสือแห่งชาติว่า
ด้วยการปกครอง หลักสูตรและวิชาพิเศษลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ (ฉบับที่
19) พ.ศ. 2528.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การค้ำของครูสภาของ สกสค.,
2548.

สำนักงานคณะกรรมการบริหารลูกเสือแห่งชาติ, **การอนุรักษ์ธรรมชาติ.** โรงพิมพ์ครู
สภาลาดพร้าว. 2548

ภาคผนวก

ขั้นตอนการดำเนินการสอบวิชาพิเศษ การขออนุมัติ และการประดับเครื่องหมาย

1. ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ เมื่อสอบเครื่องหมายลูกเสือโลกได้แล้ว และได้เข้าพิธีประจำกอง จึงมีสิทธิ์ประดับเครื่องหมายลูกเสือโลกจากนั้นจึงมีสิทธิ์เลือกสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่
2. เมื่อลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่แสดงความประสงค์ที่จะสอบเพื่อรับเครื่องหมายวิชาพิเศษ คณะกรรมการดำเนินงานของกองลูกเสือจะต้องพิจารณาเห็นชอบให้มีการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี ตามที่เสนอ
3. ผู้กำกับกองลูกเสือ เนตรนารี เสนอโครงการเพื่อขออนุมัติต่อผู้อำนวยการลูกเสือโรงเรียน
4. เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว จึงจัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี โดยประธานคณะกรรมการสอบต้องได้รับเครื่องหมายวูดแบดจ์ ประเภทสามัญรุ่นใหญ่ ส่วนกรรมการต้องผ่านการฝึกอบรม ชั้นความรู้เบื้องต้น ประเภทสามัญรุ่นใหญ่เป็นอย่างน้อย
5. ดำเนินการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ทั้งภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎี
6. เมื่อสอบเสร็จแล้ว สถานศึกษาทำหนังสือขออนุมัติผลการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ และการประดับเครื่องหมายไปยัง ผู้มีอำนาจอนุมัติพร้อมแนบหลักฐาน ดังนี้
 - 6.1 โครงการสอบวิชาพิเศษ
 - 6.2 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบ
 - 6.3 ข้อสอบภาคปฏิบัติ
 - 6.4 ข้อสอบภาคทฤษฎี
 - 6.5 รายชื่อลูกเสือ เนตรนารี ที่สอบผ่าน/ไม่ผ่าน

7. ส่วนกลางหรือส่วนภูมิภาคอนุมัติผลการสอบและอนุมัติการประดับเครื่องหมาย
8. เมื่อสถานศึกษาได้รับหนังสืออนุมัติผลการสอบและการประดับเครื่องหมายแล้ว จะต้องดำเนินการดังนี้
 - 8.1 สถานศึกษาออกหนังสือรับรองให้ลูกเสือ เนตรนารี ที่สอบผ่าน
 - 8.2 สถานศึกษาลงทะเบียนไว้เป็นหลักฐานในสมุดทะเบียนกองลูกเสือ เนตรนารี (ลส. 8/นน. 8)
 - 8.3 สถานศึกษาบันทึกหลักฐานในสมุดประจำตัวลูกเสือ เนตรนารี (ลส. 17/นน. 17)
- 9.ประดับเครื่องหมายวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี

ตัวอย่างเอกสาร

ตัวอย่าง

สถานศึกษาขออนุมัติผลการสอบวิชาพิเศษ และขออนุมัติการประดับเครื่องหมาย

หนังสือขออนุมัติผลการสอบวิชาพิเศษ

วิชา..... และขออนุมัติการประดับเครื่องหมาย

ที่...../.....

สถานศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง ขออนุมัติผลการสอบวิชาพิเศษ วิชา..... และขออนุมัติการประดับเครื่องหมาย
เรียน เลขาธิการสำนักงานลูกเสือแห่งชาติ/ผู้อำนวยการลูกเสือจังหวัด (แล้วแต่กรณี)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ วิชา.....

2. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิชาพิเศษวิชา.....

3. ข้อสอบภาคปฏิบัติ 6 ฐาน

4. ข้อสอบภาคทฤษฎี 40 ข้อ

5. รายชื่อลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ที่สอบผ่าน – ไม่ผ่าน

หลักสูตรเครื่องหมายวิชาพิเศษ วิชา.....

ด้วยสถานศึกษาได้จัดทำโครงการฯและแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิชาพิเศษ
ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย บัดนี้ สถานศึกษาได้ดำเนินการ
สอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผลปรากฏว่ามีลูกเสือเนตรนารี
สามัญรุ่นใหญ่ จำนวน.....คน สอบผ่าน (รายชื่อดังแนบ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติผลการสอบวิชาพิเศษและขออนุมัติการประดับ
เครื่องหมาย

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้อำนวยการลูกเสือโรงเรียน.....

ตัวอย่าง

โครงการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่
วิชา..... ประจำปี.....

1. ชื่อโครงการ “การสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่
วิชาประจำปี พ.ศ.....”

2. หลักการและเหตุผล

ด้วยที่ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานของกองลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่
ครั้งที่...../..... เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ณ ห้องประชุมลูกเสือ เนตรนารี
สามัญรุ่นใหญ่ ได้มีมติสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ วิชา.....
ให้แก่ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ที่สอบได้เครื่องหมายลูกเสือโลก และผ่าน
พิธีเข้าประจำกองแล้ว จำนวน.....คน โดยมีลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่
จำนวน....คน สมัครสอบเพื่อรับเครื่องหมายวิชาพิเศษวิชา.....โดยได้นำเสนอไปยัง
ผู้อำนวยการลูกเสือโรงเรียนตามลำดับ และได้รับความเห็นชอบแล้ว

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อให้นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเห็นคุณค่าของกิจกรรม
ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่

3.2 เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ สมัครสอบ
เพื่อรับเครื่องหมายวิชาพิเศษ วิชา.....

4. เป้าหมาย

รับสมัครลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ จำนวน.....คน

5. วิธีดำเนินการ

5.1 เปิดรับสมัครลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ที่ต้องการสอบเพื่อรับ
เครื่องหมายวิชาพิเศษ วิชา.....

5.2 จัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี
สามัญรุ่นใหญ่ วิชา.....

5.3 เริ่มดำเนินการสอบตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

6.งบประมาณ

เก็บจากลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ คนละ 50 บาท

7.วันและสถานที่

ระหว่างเดือน.....ถึงเดือน..... 25..... ณ.....

8. ผลที่จะได้รับ

ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ จำนวน.....คน จะได้รับ

เครื่องหมายวิชาพิเศษ วิชา..... อย่างน้อย.....คน

9. ผู้รับผิดชอบโครงการ

รองผู้อำนวยการลูกเสือโรงเรียน.....

10. ชนิดของโครงการ เป็นโครงการต่อเนื่องทุกปี

ตัวอย่าง

คำสั่งโรงเรียน.....

ที่...../.....

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิชาพิเศษ ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่
วิชา.....

เพื่อให้การสอบเครื่องหมายวิชาพิเศษ วิชา.....ให้แก่ลูกเสือ เนตรนารี
สามัญรุ่นใหญ่ ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ณ
จังหวัด.....เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

จึงแต่งตั้งบุคลากรทางการลูกเสือต่อไปนี้ ดำเนินการสอบตามกำหนดวันและ
สถานที่ดังกล่าวข้างต้น ดังนี้

- | | |
|---|-----------|
| 1. รองผู้อำนวยการลูกเสือโรงเรียน A.L.T./SS.W.B. | ประธาน |
| 2. ผู้กำกับกลุ่มลูกเสือโรงเรียน A.L.T./SS.W.B. | รองประธาน |
| 3. รองผู้กำกับลูกเสือโรงเรียน SS.W.B. | กรรมการ |
| 4. ผู้กำกับกองลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ กองที่ 1 กลุ่มที่ 1 SS.W. B. | กรรมการ |
| 5. ผู้กำกับกองเนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่กองที่ 1 กลุ่มที่ 1 SS.W.B. | กรรมการ |
| 6. | กรรมการ |
| 7. ฯลฯ | กรรมการ |
| 8. | กรรมการ |
| 9. | กรรมการ |
| 10. รองฯกองลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ กองที่ 1 กลุ่มที่ 1 SS.B.T.C. | กรรมการ |
| 11. รองฯกองเนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่กองที่ 1 กลุ่มที่ 1 SS.B.T.C | กรรมการ |
| ฯลฯ | |

(.....)

ผู้อำนวยการลูกเสือโรงเรียน.....

ตัวอย่าง

โรงเรียน.....

รายชื่อลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ที่สอบวิชาพิเศษ

ลำดับ	ชื่อลูกเสือ เนตรนารี	วิชา.....	วิชา.....	วิชา.....	หมายเหตุ
1.	/	/	×	
2.				
3.				

หมายเหตุ

- ถ้าใส่เครื่องหมาย / แสดงว่า สอบผ่าน
- ถ้าใส่เครื่องหมาย x แสดงว่า สอบไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....

(.....)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(.....)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(.....)

ประธาน

ตัวอย่าง

หนังสือจากส่วนกลาง หรือส่วนภูมิภาคอนุมัติผลการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ สามัญรุ่นใหญ่ และอนุมัติการประดับเครื่องหมาย

เมื่อทางสำนักงานลูกเสือแห่งชาติ สำนักงานลูกเสือจังหวัด (แล้วแต่กรณี) พิจารณาตามหลักฐาน ที่สถานศึกษาส่งไป และตรวจสอบได้ว่าการดำเนินการสอบจริง จึงออกหนังสืออนุมัติผลการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ และการประดับเครื่องหมาย ดังนี้

ตัวอย่างหนังสืออนุมัติผล

ที่...../.....

สำนักงานลูกเสือแห่งชาติ
สำนักงานลูกเสือจังหวัด
(แล้วแต่กรณี)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง อนุมัติผลการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่
และอนุมัติการประดับเครื่องหมาย

เรียน ผู้อำนวยการลูกเสือโรงเรียน.....

อ้างถึง หนังสือของโรงเรียนที่...../..... ลงวันที่.....

ตามหนังสือที่อ้างถึง โรงเรียนจัดส่งรายงานผลการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ และขออนุมัติประดับเครื่องหมายวิชาพิเศษให้แก่ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ผู้ที่สอบผ่าน ความแจ้งแล้วนั้น

สำนักงานลูกเสือแห่งชาติ สำนักงานลูกเสือจังหวัด(แล้วแต่กรณี) ได้รับทราบแล้วด้วยความยินดี จึงอนุมัติผลการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ตามที่เสนอ และอนุมัติให้ประดับเครื่องหมายวิชาพิเศษได้ และขอให้ผู้บังคับบัญชาลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ แจ้งให้ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ทราบถึงความสำคัญของวิชาพิเศษที่ตนสอบผ่าน และเอาใจใส่ให้ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ได้ใช้วิชาพิเศษนั้นๆ ปฏิบัติให้เป็นประโยชน์อยู่เสมอด้วย

อนึ่ง ในการจัดซื้อเครื่องหมายวิชาพิเศษ ใคร่ขอให้โรงเรียนติดต่อขอหนังสือ อนุญาตซื้อเครื่องหมายวิชาพิเศษที่งานวิชาการ สำนักงานลูกเสือแห่งชาติ (ปัจจุบันคือส่วนสิทธิประโยชน์ สำนักงานลูกเสือแห่งชาติ) ตามหนังสือของสำนักงาน คณะกรรมการบริหารลูกเสือแห่งชาติ ที่ 147/2517 ลงวันที่ 7 มกราคม 2517 หรือที่ สำนักงานลูกเสือจังหวัด (แล้วแต่กรณี) เพื่อให้ลูกเสือ เนตรนารี ประดับเครื่องหมาย ดังกล่าว จะขอบคุณมาก

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ตำแหน่ง.....

ตัวอย่าง

สถานศึกษาออกหนังสือรับรองให้กับลูกเสือ เนตรนารี ที่สอบผ่าน

เมื่อสถานศึกษาได้รับหนังสือตอบอนุมัติผลการสอบ และให้ระดับเครื่องหมายวิชาพิเศษแล้ว ก็ให้ออกหลักฐานคือหนังสือรับรองแก่ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ที่สอบผ่านและลงทะเบียนไว้เป็นหลักฐาน

ที่...../..... สถานศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ขอรับรองว่า.....(1).....สอบผ่านวิชาพิเศษ วิชา..... (2).....

โดยการอนุมัติผล การสอบของ.....(3).....ที่...../.....ลงวันที่.....และได้แนบสำเนาหนังสืออนุมัติผล มาด้วยแล้ว

(ลงชื่อ).....

(.....)

ผู้อำนวยการลูกเสือโรงเรียน.....

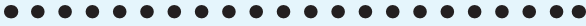
หมายเหตุ

1. ระบุชื่อลูกเสือ เนตรนารี
2. ระบุวิชาพิเศษที่สอบ
3. ระบุหน่วยงานที่อนุมัติ (สำนักงานลูกเสือแห่งชาติหรือสำนักงานลูกเสือจังหวัด)

สถานศึกษาลงทะเบียนไว้เป็นหลักฐาน

ขั้นตอนสุดท้าย ผู้กำกับกองลูกเสือหรือเนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ต้องดำเนินการดังนี้

1. ลงรายชื่อลูกเสือหรือเนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ที่สอบผ่านในทะเบียนกองลูกเสือหรือเนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ (ลส.8) หรือ (นน.8)
2. ลงรายชื่อการสอบผ่านในบัตรประจำตัวลูกเสือหรือเนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ (ลส.17) หรือ (นน.17) ไว้เป็นหลักฐานด้วย

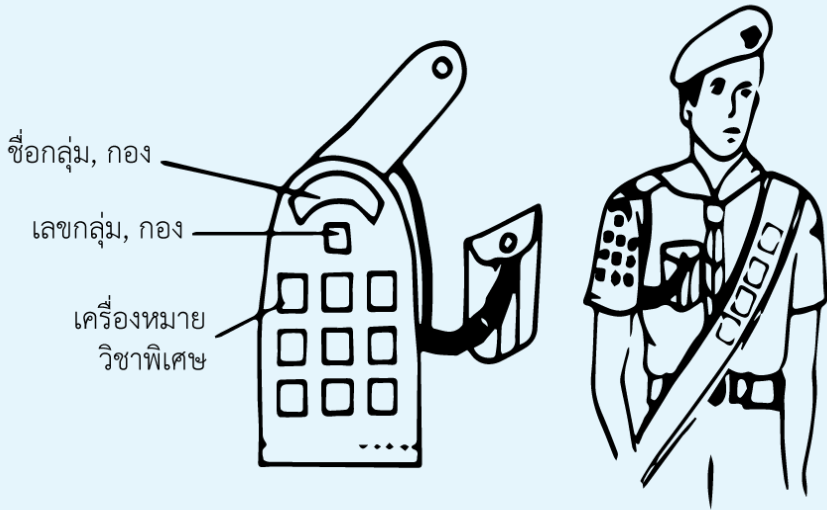


การประดับเครื่องหมายวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่

เครื่องหมายวิชาพิเศษทำด้วยผ้าสีเลือดหมูรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 4 เซนติเมตร มีกรอบและอักษร “ล.ญ” สีเขียว ภายในกรอบมีรูปเครื่องหมายวิชาพิเศษ

การประดับ

1. ถ้าสอบได้ไม่เกิน 9 วิชา ให้ติดที่แขนเสื้อข้างขวา กึ่งกลางระหว่างหัวไหล่กับข้อศอก เรียงกันเป็นแถว ตามแนวนอน แถวใดเกิน 3 วิชา ให้ขึ้นแถวใหม่ เว้นระยะระหว่างเครื่องหมายและระหว่างแถว 1 เซนติเมตร
2. ถ้าสอบได้เกิน 9 วิชา ให้มีสายสะพายจากบ่าซ้ายไปประจบกันที่ใต้เอวขวา ทำด้วยตัวนหรือสักหลาดสีเหลืองกว้าง 10 เซนติเมตร ขลิบริมสีขาบข้างละ 1 เซนติเมตร และปักเครื่องหมายวิชาพิเศษ



(ล.ส.๘)



ทะเบียนกองลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่

(ล.ส.๘)



ทะเบียนกองลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่

กลุ่ม (บอกชื่อกลุ่ม).....

กลุ่มที่.....

กองลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ที่.....

ผู้กำกับกลุ่ม.....

ผู้กำกับ.....

รองผู้กำกับ.....

.....

(น.น.๘)



ทะเบียนกองเนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่

(น.น.๘)



ทะเบียนกองเนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่

กลุ่ม (บอกชื่อกลุ่ม).....

กลุ่มที่.....

กองเนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่ที่.....

ผู้กำกับกลุ่ม.....

ผู้กำกับ.....

รองผู้กำกับ.....

.....



ถ.ส.๑๗

บัตรลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่

กลุ่มลูกเสือ.....

กลุ่มที่.....

กองลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ที่.....

ชื่อ.....

หมู่.....

หมายเหตุ

๑. การสอบเลื่อนชั้นหรือการสอบวิชาพิเศษ เมื่อกรรมการสอบเสร็จแล้ว ให้ผู้กำกับกรอกผลการสอบลงในทะเบียนของกองด้วยทุกครั้ง
๒. บัตรนี้ให้ผู้กำกับส่งไปให้ผู้ปกครองทราบด้วย

สำนักงานคณะกรรมการบริหารลูกเสือแห่งชาติ

การสอบวิชาพิเศษ

ที่	วิชา	สอบได้เมื่อ	ลายเซ็นกรรมการ
๑.	นักผจญภัย	.....	.....
๒.	นักดาราศาสตร์	.....	.....
๓.	นักอุศนิยมวิทยา	.....	.....
๔.	ผู้จัดการค่ายพักแรม	.....	.....
๕.	ผู้พิทักษ์ป่า	.....	.....
๖.	นักเดินทางไกล	.....	.....
๗.	หัวหน้าคนครัว	.....	.....
๘.	นักบุกเบิก	.....	.....
๙.	นักสะกดรอย	.....	.....
๑๐.	นักธรรมชาติวิทยา	.....	.....
๑๑.	นักดับเพลิง	.....	.....
๑๒.	นักสัญญาณ	.....	.....
๑๓.	นักสารพัดช่าง	.....	.....
๑๔.	นักโบราณคดี	.....	.....

ติดรูปถ่ายหน้าตรง
ไม่สวมหมวก
ขนาด ๑ นิ้ว

ชื่อ.....
บ้านเลขที่.....ซอย.....
ถนน.....
ตำบล.....
อำเภอ.....
จังหวัด.....

ชื่อบิดา.....ชื่อมารดา.....
ชื่อผู้ปกครอง.....
วัน เดือน ปีเกิด.....
เป็นลูกเสือสำรองเมื่อ.....
เป็นลูกเสือสามัญเมื่อ.....
เป็นลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่เมื่อ.....
สอบได้ เครื่องหมายลูกเสือโลก เมื่อ.....
สอบได้ เครื่องหมายลูกเสือชั้นพิเศษ เมื่อ.....
สอบได้ เครื่องหมายลูกเสือหลวง เมื่อ.....



บัตรเนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่

กลุ่มเนตรนารี.....

กลุ่มที่.....

กองเนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่ที่.....

ชื่อ.....

หมู่.....

หมายเหตุ

๑. การสอบเลื่อนชั้นหรือการสอบวิชาพิเศษ เมื่อ
กรรมการสอบเสร็จแล้ว ให้ผู้กำกับกรอกผลการสอบ
ลงในทะเบียนของกองด้วยทุกครั้ง
๒. บัตรนี้ให้ผู้กำกับส่งไปให้ผู้ปกครองทราบด้วย

สโมสรเนตรนารีเพชรารุช.

ติดรูปถ่ายหน้าตรง
ไม่สวมหมวก
ขนาด ๑ นิ้ว

ชื่อ.....
บ้านเลขที่.....ซอย.....
ถนน.....
ตำบล.....
อำเภอ.....
จังหวัด.....

ชื่อบิดา.....ชื่อมารดา.....
ชื่อผู้ปกครอง.....
วัน เดือน ปีเกิด.....
เป็นเนตรนารีสำรองเมื่อ.....
เป็นเนตรนารีสามัญเมื่อ.....
เป็นเนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่เมื่อ.....

การสอบวิชาพิเศษ

ที่	วิชา	สอบได้เมื่อ	ลายเซ็นกรรมการ
	ก. หมวดวิชาบังคับ ในวิชาพิเศษ		
๑.	วิชาสุนทรกรรม	.....	.....
๒.	วิชาจัดการค่าย	.....	.....
๓.	วิชาพยาบาล	.....	.....
๔.	วิชาบริการชุมชน	.....	.....
๕.	วิชาพลธิการ	.....	.....
๖.	วิชาการผจญภัย	.....	.....
	ข. หมวดวิชาเลือก หมวดส่งเสริมอาชีพ		
๑.	วิชาสรทัดช่าง	.....	.....
๒.	วิชาศิลปะ	.....	.....

(สำเนา)



คำสั่งสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ ๑๔๑ / ๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการประชุมจัดทำคู่มือการสอบวิชาพิเศษ
ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่

.....

เพื่อให้การดำเนินงานการประชุมจัดทำคู่มือการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ
เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ซึ่งกำหนดจัดระหว่างวันที่ ๒๙ มกราคม - ๒ กุมภาพันธ์
๒๕๖๑ ณ ห้องประชุมอภิชัย จันทวิมล ชั้น ๒ อาคารเสมารักษ์ กระทรวงศึกษาธิการ
เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ จึงเห็นควรแต่งตั้งบุคคล
ต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการดำเนินงานการประชุมจัดทำคู่มือการสอบวิชาพิเศษ
ลูกเสือ เนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่ ดังนี้

- | | |
|--|------------------|
| ๑. ผู้อำนวยการสำนักการลูกเสือ
ยุวกาชาดและกิจการนักเรียน | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายโอฬาร เก่งรักษ์สัตว์ | รองประธานกรรมการ |
| ๓. ว่าที่ร้อยโท ณัฐฐ์ ยุยยุทธ | กรรมการ |
| ๔. นายวิชัย ผกผ้า | กรรมการ |
| ๕. นางธัญมน ยุยยุทธ | กรรมการ |
| ๖. นางสาวเปล่งศรี ปั่นพล | กรรมการ |
| ๗. นายยินดี ปั่นแววงาม | กรรมการ |
| ๘. นางสาวหยด บัญญานิมีต | กรรมการ |
| ๙. นางดารณี ทัพจันทร์ | กรรมการ |
| ๑๐. นางสุภัชชกา ศรแก้ว | กรรมการ |
| ๑๑. ว่าที่ร้อยตรี สุเมธ สุจริยวงศ์ | กรรมการ |

๑๒. นางมาลัย วงศ์ทัยวัฒนา	กรรมการ
๑๓. นางสาวณภัทร กุลจิตติธร	กรรมการ
๑๔. นายลิขิต ปั้นแววงาม	กรรมการ
๑๕. นายพิชาน แหยมเจริญ	กรรมการ
๑๖. นายเอกพันธ์ ชูแก้ว	กรรมการ
๑๗. นายกฤตพัฒน์ พิชัยวรุฒมะ	กรรมการ
๑๘. นางสุธินี ชาวอ่อน	กรรมการ
๑๙. นางวันทนา ศรีทองคำ	กรรมการ
๒๐. นางชุตติมา กมูทะรัตน์	กรรมการ
๒๑. นายอรุณ ศรีวรรณารถ	กรรมการ
๒๒. นางสาวปวีณา จุฬากรณ์	กรรมการ
๒๓. นางสาวสุพิชญา อากาวคิน	กรรมการ
๒๔. นายสมบูรณ์ วัฒนมงคลสุข	กรรมการ
๒๕. นางสุวัฒนา ธรรมประภาส	กรรมการและเลขานุการ
๒๖. นางกนกวรรณ นิมเจริญ	กรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๗. นางสาวศิริฐา กรวาทิน	กรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการดำเนินงานมีหน้าที่ ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ จัดทำคู่มือการสอบวิชาพิเศษลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ ให้สำเร็จลุล่วง เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ลงชื่อ) ประเสริฐ บุญเรือง

(นายประเสริฐ บุญเรือง)

รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

ปฏิบัติราชการแทนปลัดกระทรวงศึกษาธิการ