



*Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructură
Mare 2014-2020
"Plan de management pentru situl ROSCI0283 Cheile Doftanei" cod SMIS 101987*

GHID DE ORIGAMI

**pentru realizarea unor specii și habitate
ocrotite la nivelul sitului Natura 2000 ROSCI0283 Cheile Doftanei**

**ASOCIAȚIA PENTRU DEZVOLTARE ȘI MEDIU - ADEMED
2019**





Conținut

Introducere.....	3
Izvorașul cu burta galbenă.....	7
Tritonul cu creastă.....	11
Țestoasa de lac europeană.....	15
Ursul brun.....	21
Vidra.....	26
Croitorul cenușiu.....	27
91V0.....	28
6430.....	31



1. INTRODUCERE

Prezentul ghid de Origami a fost realizat ca publicație în format electronic, în cadrul proiectului cu finanțare europeană ”Plan de management pentru situl ROSCI0283 Cheile Doftanei”. Ghidul prezent a constituit baza de îndrumare pentru derularea atelierelor de Origami desfășurate în cadrul proiectului în 2 unități de învățământ din apropierea sitului Cheile Doftanei: Liceul tehnologic ”Carol I” din Valea Doftanei și Școala gimnazială ”Matei Basarab” din Brebu. Însă prin prisma sustenabilității proiectului, ghidul de față se dorește a fi o bază de îndrumare pentru cei care vor dori să realizeze ateliere de Origami din toate unitățile școlare din județul Prahova și nu numai.

Tehnica Origami (de la cuvântul japonez compus din *ori*- ”împăturire” și *-kami* ”hârtie”, care s-a transformat în ”*gami*”) poate fi o modalitate inedită de a preda elevilor anumite cunoștințe. În mod concret, cu ajutorul ghidului de față pot fi predate o serie de cunoștințe de biologie și ecologie, într-un mod foarte practic, cum ar fi: caractere taxonomice / particularități structurale ale unor specii, modul de distribuție spațială a unor specii de plante în cadrul unor asociații vegetale, caracteristici ecologice ale unor asociații vegetale. Lucrând practic la realizarea modelelor Origami, elevii vor fi atenți și vor reține mult mai bine caracterele realităților biologice și ecologice reale pe care doresc să le reproducă prin tehnica Origami.

Din punct de vedere al al competențelor transversale, tehnica Origami dezvoltă o serie de virtuți, cruciale pentru realizarea multor obiective de viață și a unui echilibru emoțional. Între aceste virtuți și abilități amintim: răbdarea, consecvența, atenția, exigența, simțul simetriei și al armoniei, simțul proporțiilor, vederea în spațiu, înțelegerea practică a unor noțiuni de geometrie, controlul fin al motricității membrilor superioare, creativitatea.

În contextul imersiei tot mai accentuate a tinerelor generații în realitatea virtuală oferită prin dispozitivele digitale și al restrângerii progresive a ponderii disciplinelor care dezvoltă abilități și îndemânări practice, atelierelor de Origami pot avea adevărate valențe terapeutice, de revenire la o educație plină și de dezvoltare personală armonioasă.

Materiale necesare







Pentru realizarea celor 6 modele de specii de animale și a celor 2 diorame cu asociații vegetale de interes european recomandăm utilizarea hârtiei speciale de Origami, în format 210 mm x 210 mm, a conductorilor (sârmă de cupru cu izolație de plastic) de 1,7, respectiv 2,5 (pentru realizarea tulpinilor) și a unor bucăți de 60 cm x 60 cm de polistiren (preferabil deja utilizat, pentru a ajuta la reciclare), pentru realizarea bazei dioramelor asociațiilor vegetale (habitatelor) de interes european.


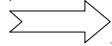

Opțional se pot folosi și "ochișori" gata realizați din plastic, pentru a fi lipiți pe modelele de specii din Origami, precum și acuarelă sau carioci pentru colorarea exemplarelor de faună din Origami.

Alte materiale necesare: fiecare elev trebuie să dispună de 1 foarfecă pentru hârtie, 1 cutter, o riglă gradată de 30 cm, un raportor pentru măsurarea unghiurilor, 1 creion cu mină subțire (0,5 sau 0,7 mm), radieră.

Simbologie utilizată

Pentru înțelegerea schițelor privind modalitatea și succesiunea plierilor (împăturirilor) vom folosi simbologia standard utilizată în majoritatea cărților și ghidurilor de Origami. Pentru a ușura poziționarea hârtiei de Origami pe parcursul plierilor succesive se vor nota cu litere majuscule colțurile acesteia, precum și alte colțuri care vor mai rezulta din plieri.

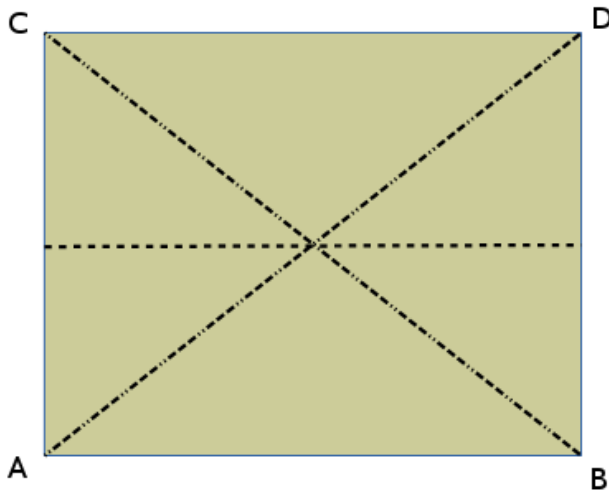
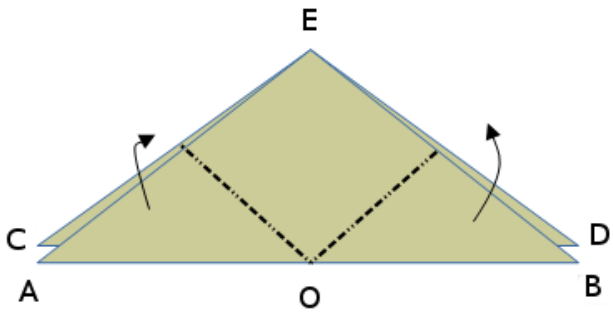
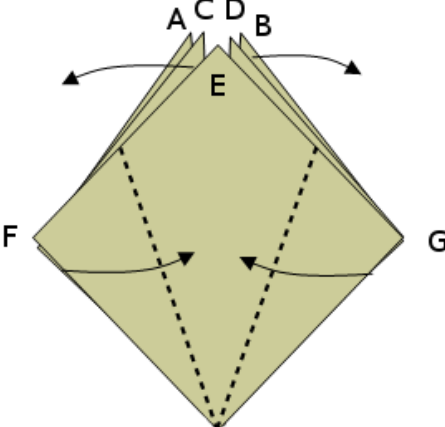
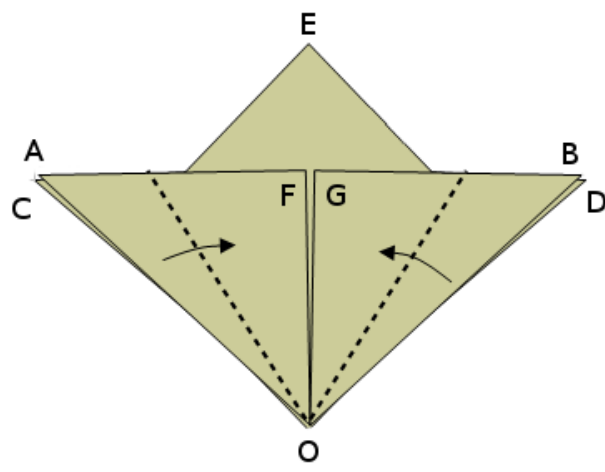
 Pliere tip creastă (spre exterior; convex)	 Pliere tip vale (spre interior; concav)	 Pliere către fața modelului sau partea de model expusă spre noi (sau dorsalul animaluțului)
		

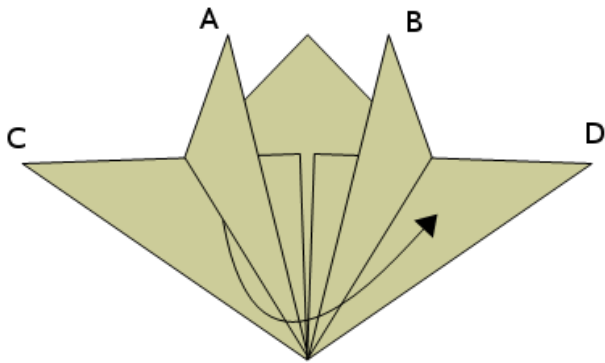
<p>Pliere către partea verso a modelului, cea expusă spre masa de lucru (sau către ventralul animăluțului)</p>	<p>Pliere prin răsucire</p>	 <p>Întoarcerea modelului pe verso</p>
 <p>Împinge înăuntru sau trage afară</p>	 <p>Curbează ușor</p>	

2. Izvoarașul cu burta galbenă (*Bombina variegata*)

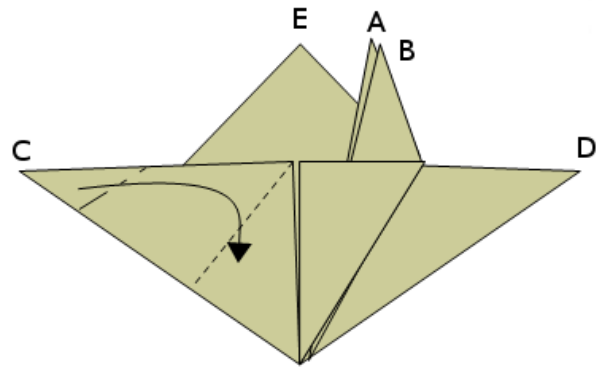
În România trăiesc două feluri de amfibieni: amfibienii cu coadă (salamandra și tritonii) și amfibieni fără coadă la maturitate (broaștele). Broșcuța *Bombina variegata* este o specie de amfibieni fără coadă (din ordinul Anura), specifică zonelor de deal și de munte. Ea este una dintre cele 2 specii de Bombinatoridae de la noi din țară, cealaltă specie fiind tipică pentru mlaștinile și bălțile din zonele de câmpie și dealuri joase (*Bombina bombina* - buhaiul de baltă sau izvoarașul cu burta roșie). Cele două specii de *Bombina* hibridează acolo unde se întâlnesc - în zona dealurilor joase. În zona sitului, sunt cunoscute de localnici ca "broșcuțe". De dimensiuni mici (până la 5 cm), cu corpul îndesat, izvoarașul cu burta galbenă trece neobservat de obicei, datorită camuflajului de pe spate: are culoarea mълului argilos / nisipos pe care stă - cenușiu până la măsliniu, cu pete negre. În schimb, dacă este luată în mâini își ridică bărbia și membrele din față, pentru a-și descoperi modelul frumos de galben cu negru și uneori cu pete albe de pe burtă, ceea ce se traduce prin: "Agresorul, nu mă mânca, pentru că sunt toxică !" Într-adevăr, glandele sau "negii" de pe spate conțin substanțe foarte toxice. Culoarea galbenă predomină, iar vârfulurile degetelor sunt galbene. *Bombina variegata* este activă atât ziua, cât și noaptea, în ochiuri de apă și bălți de diferite dimensiuni, de la nivelul dealurilor joase (150 m) până la golul alpin (2000 m). Poate folosi orice ochi de apă, chiar și urma unei copite de vacă, ce s-a umplut cu apă. Se deplasează bine pe uscat și poate coloniza repede bălțile noi (formate de exemplu în făgașe de drum), efectuând și mici migrații de câteva sute de metri.



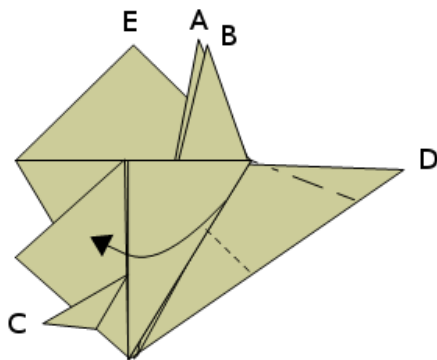
 <p>1. Se pliază spre interior mijlocul orizontal al hârtiei (pliere vale) și se pliază spre exterior diagonalele (pliere creastă)</p>	 <p>2. Vârfurile A și C se pliază către posterior, atingând în final vârful E și utilizând mediana unui triunghi imaginar AOE. La fel se pliază vârfurile B și D către partea posterioară a hârtiei, atingând în final vârful E. Se va utiliza mediana (pliere creastă) triunghiului imaginar EOB.</p>
 <p>3. Vârfurile F și G se pliază atingându-se pe verticala rombului mai jos de vârful E. Vârfurile A-C și B-D se deschid din spate spre față, ajungând pe orizontală în laterale.</p>	 <p>4. Vârfurile A și B se pliază către interior, fără să atingă vârfurile F și G, formând membrele anterioare ale broșuței. Segmentul OA pliat intersectează linia FA cam la o treime din lungime față de F. Segmentul OB intersectează linia GB cam la o treime de vârful G.</p>



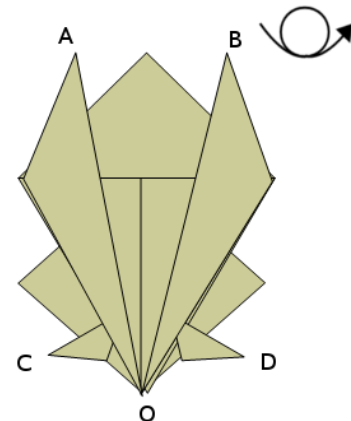
5. Adu triunghiurile A și B împreună și pliază-le peste triunghiul dreptunghic D, ca în figura 6.



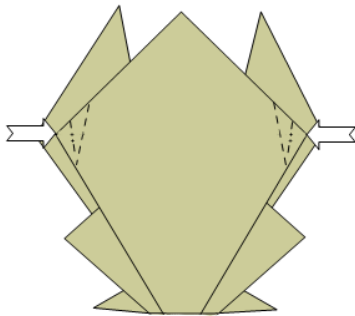
6. Pliază vârful C - ca în imagine - către posteriorul braștei, pentru a forma piciorul din spate. Succesiunea mișcărilor: se face întâi o pliere creastă (lângă vârful C), apoi o pliere vale.



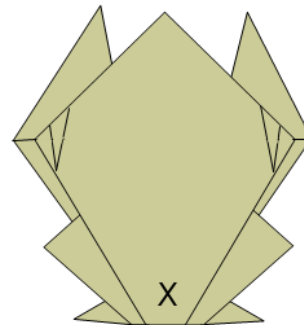
7. Se mută triunghiurile A și B peste membrul posterior format cu vârful C și se repetă operația pentru vârful D, creându-se astfel celălalt membru posterior (picior din spate).



8. Vârful O se pliază vale în dreptul picioarelor posterioare. Avem o vedere ventrală a braștei. Acum o întoarceți pe partea dorsală.



9. Se pliază spre interior colțurile, ca în imagine, pentru a forma ochii broscuței. Se ține ferm fiecare vârf între unghia degetului mare și cea a degetului arătător și se împinge spre interior, până se formează un fel de romb tridimensional în loc de ochi.



10. Broscuța este gata ! Apasă și trage spre spate degetul arătător peste punctul X și broasca va sări spre înainte.



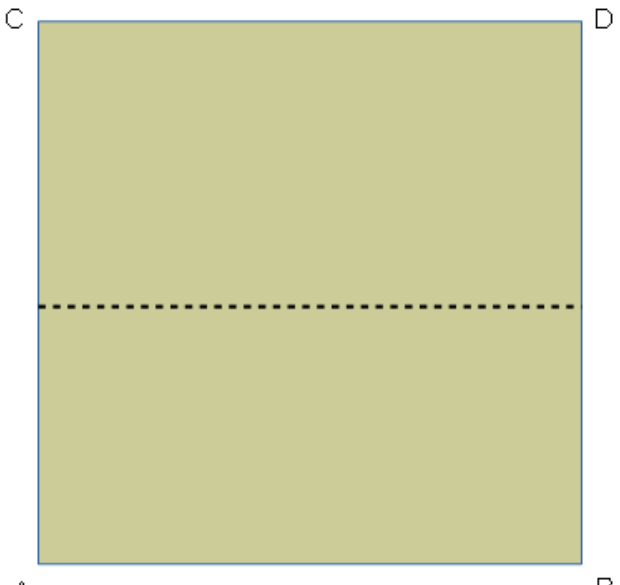
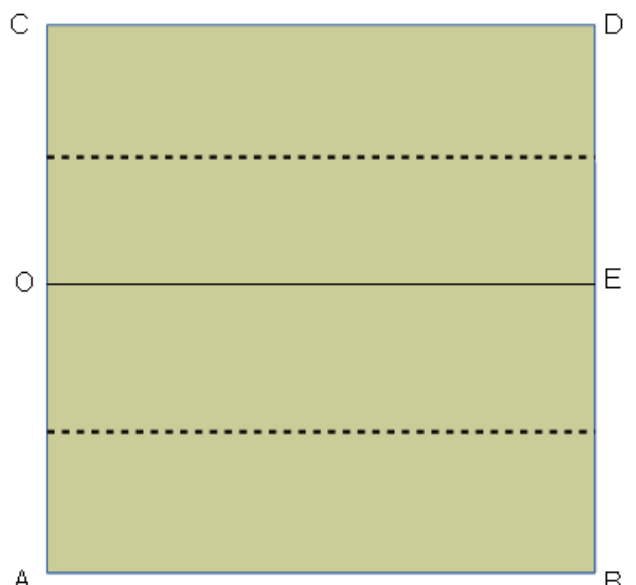
3. Tritonul cu creastă (*Triturus cristatus*)

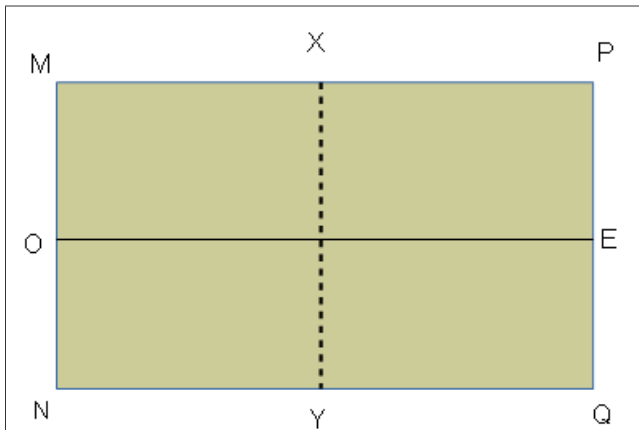
Denumit popular sălămâzdră sau triton cu creastă, *Triturus cristatus* este un amfibian cu coadă din familia Salamandridae - din care face parte și salamandra sau șulemendița (cum este denumită salamandra pe plan local, în zona sitului Cheile Doftanei). Al doilea triton ca mărime din România (după tritonul dobrogean), tritonul cu creastă atinge lungimi de până la 16 cm, femelele fiind ceva mai mari decât masculii. Contrar numelui, femelele nu au creastă, ci acesta este un atribut strict al masculilor.



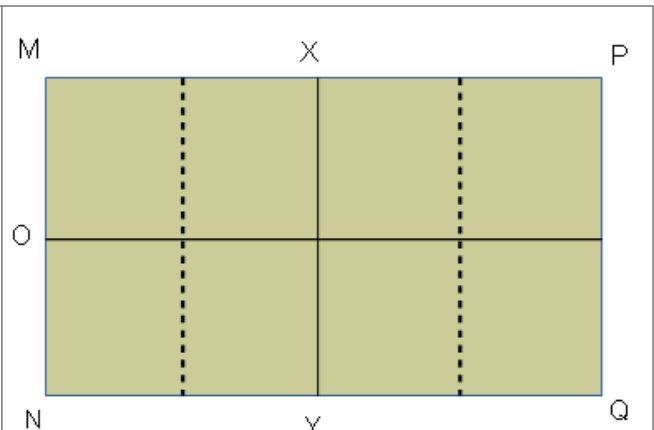
Corpul este oval în secțiune, iar capul relativ lat, aplatizat, cu botul rotunjit. Coada este la fel de lungă cât corpul sau ușor mai scurtă. Ventral (pe burtă) capul este separat de corp printr-o cută a pielii, denumită cută gulară. Pielea este rugoasă atât pe spate, cât și pe burtă. Pe spate, tritonul cu creastă are culori cu ajutorul cărora se confundă cu mediul în care trăiește: maroniu spre brun închis, oliv sau chiar negru, cu unele pete verzui sau negre, uneori foarte bine conturate. Pe părțile laterale prezintă pete albe, ca niște marmorajii de la cap până spre cloacă. Ventral prezintă frumoase nuanțe de galben, uneori portocaliu, cu un model unic individual (asemeni amprentei digitale la oameni) de puncte negre. Pe laturile cozii prezintă o dungă albă lungă, semănând în repaus cu o frunză de salcie.

Tritonul cu creastă poate fi găsit în bălți temporare sau permanente, cu vegetație acvatică bine dezvoltată. Primăvara și prima parte a verii îl găsim în apă, apoi până toamna are o fază terestră, urmând ca la venirea perioadei reci să își găsească un refugiu pentru hibernare (crăpături de pământ, sub bușteni, sub pietre, galerii abandonate de mamifere mici etc.).

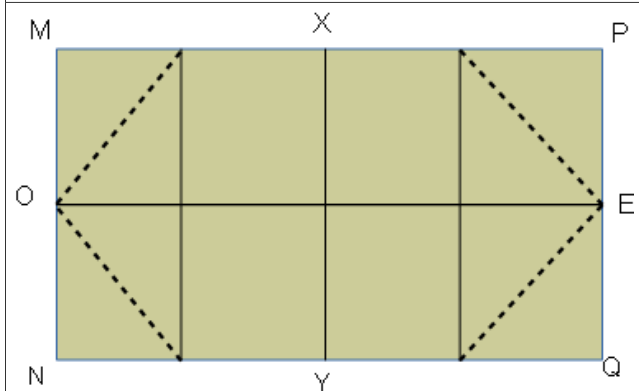
	
<p>1. Se pliază la mijloc hârtia pătrată (pliere vale), pentru a crea un reper. Apoi se deschide din nou hârtia, în aceeași poziție.</p>	<p>2. Dreptunghiurile obținute se îndoaie la jumătatea lor prin plieri vale, utilizând reperul din mijloc (OE). Practic se aduc liniile AB și CD peste OE.</p>



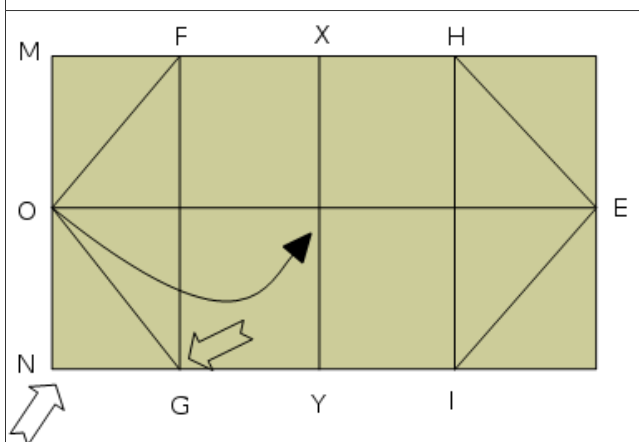
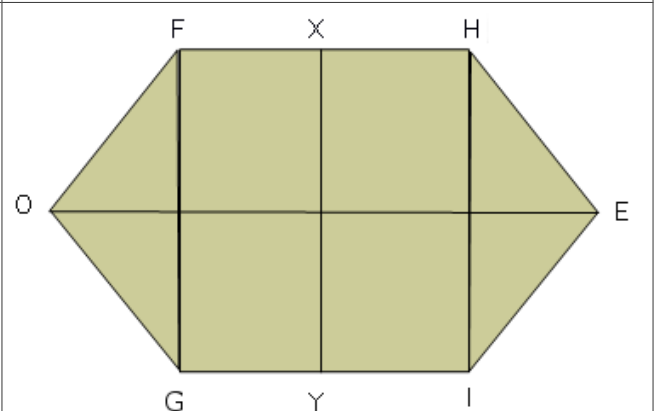
3. Dreptunghiul obținut prin plierea segmentelor AB și CD peste reperul OE (dreptunghiul MNQP) se va plia vale pe linia verticală XY, pentru a crea un nou reper, de data aceasta vertical. Apoi modelul se deschide înapoi, în poziția inițială.



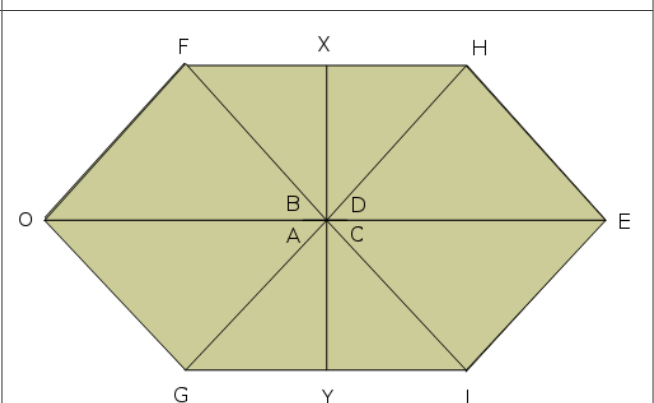
4. Pătratele obținute (MNYX și XYQP) se vor împărți la rândul lor în 2, de-a lungul unor linii verticale, iar segmentele MN și QP vor fi aduse peste segmentul / reperul XY. Apoi se vor deschide din nou, în poziția inițială. Mișcarea aceasta, ca și precedenta, este necesară creării reperelor.



5. Dreptunghiurile de la capete se îndoaie pe diagonală, ca în imagine.

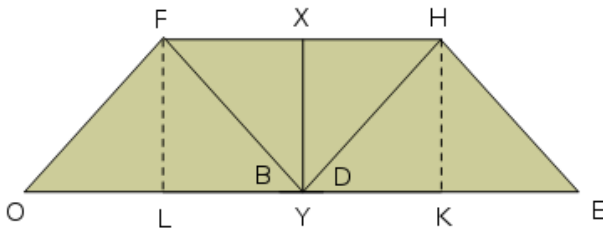


7. Se deschid din nou pătratele din extremități și se apasă pe vârful N ținând în același timp contră cu

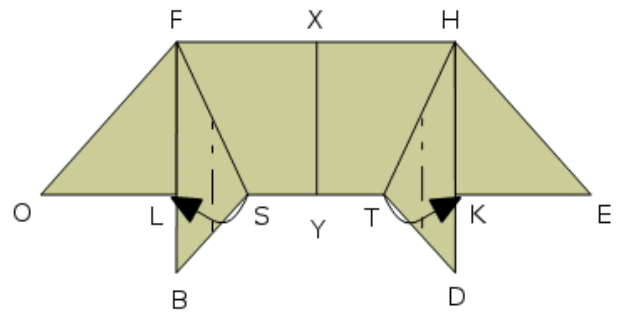


8. Modelul se întoarce pe verso și se pliază pe linia OE, astfel încât vârful F să ajungă pliat peste G

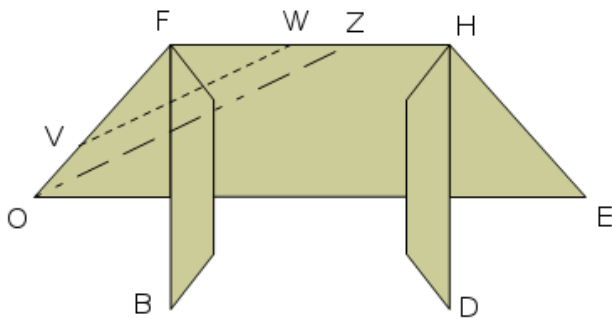
un deget pe segmentul GF. Astfel, vârful A va ajunge și H peste I.
la mijlocul segmentului OE și a segmentului XY, formând triunghiul OGA. La fel se va proceda cu toate celelalte vârfuri (Q, P, M), formând triunghiurile OFC, EIB, EHD.



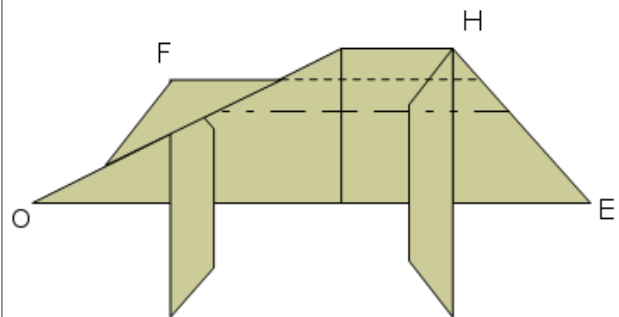
9. Odată rezultate triunghiurile OFB și DHE, se iau vârfurile B, respectiv D și se pliază utilizând liniile FL și HK drept reper. Același lucru se face și pe partea cealaltă, simetric: triunghiurile OFA și CHE.



10. Vârfurile S și T de la triunghiurile rezultate (FSB, respectiv HTD) se îndoaie spre înăuntru, pentru a rezulta niște membre mai gracile, așa cum au tritonii în general (membre subțiri, delicate).



11. Se vor crea o pliere creastă pe linia OZ (punctul Z depășește puțin mijlocul segmentului FH, sau punctul X) și pliere vale pe linia VW, astfel: se deschide din nou modelul, ca la punctul 8. Se pliază segmentele OF și OG (conform schiței de la nr. 8) peste segmentul OY (ca și cum am crea un avion din hârtie), apoi vârfurile F și G se scot spre în afară, utilizând linia VW ca reper de pliere.



12.

--	--



4. Țestoasa europeană de apă (*Emys orbicularis*)

Țestoasa europeană de apă este una dintre cele 3 specii de țestoase din România, fiind singura specie acvatică de țestoase de la noi. Având carapacea mai puțin bombată (teșită, orbiculară) și plastronul¹ mobil, spre deosebire de țestoasele terestre, Emys

1- partea carapacei de jos, de pe "burtă"

orbicularis este o specie de țestoase asociată habitatelor acvatice, din Delta Dunării și până la altitudini de 1000 m.

Emys orbicularis atinge lungimi ale carapacei de max. 24 cm și o greutate de până la 1,5 kg. Specia nu poate fi confundată cu altă specie de țestoase de la noi din țară (eventual se confundă cu țestoasa de Florida, care a început să invadeze habitatele naturale). Capul prezintă pete galbene pe un fond negru la masculi și brun pal la femele. Pete asemănătoare apar și pe solzii carapacei, la fel ca și pe solzii membrelor, imitând foarte bine lintița (*Lemna* sp.) și asigurând astfel foarte eficient camuflarea indivizilor în habitatele preferate. Modelul distribuției petelor pe cap

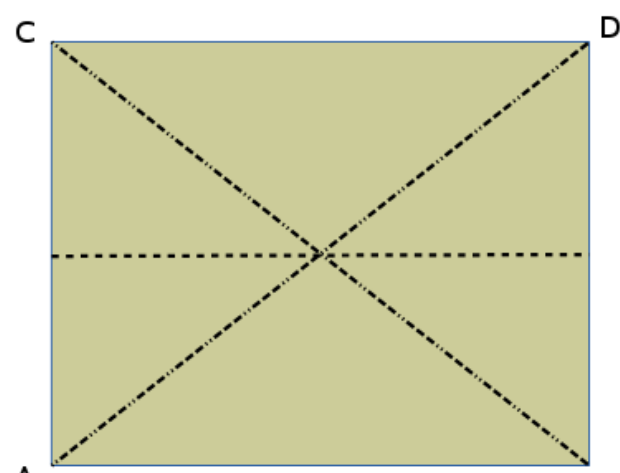
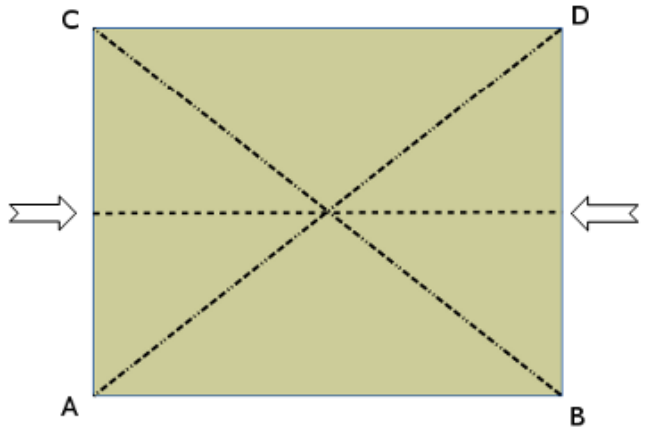
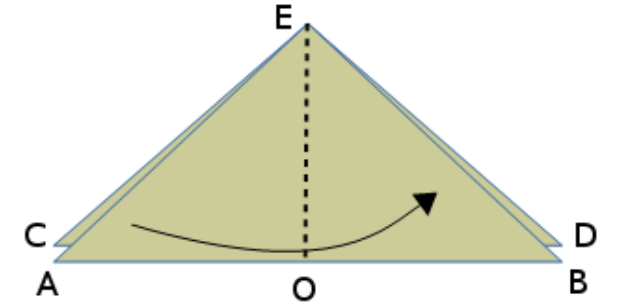
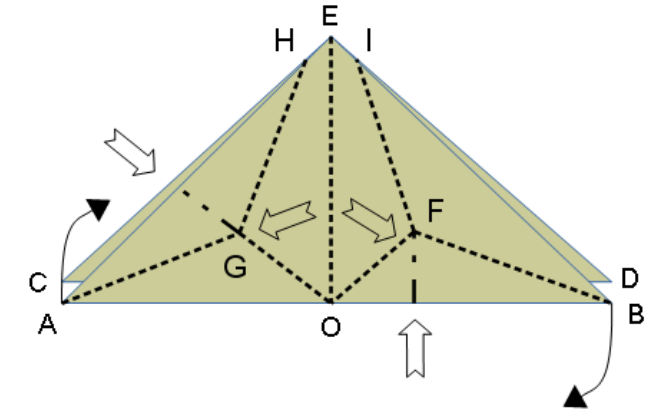


și pe carapace este unic, asemeni amprentei degetului de la noi oamenii, putând servi la recunoașterea indivizilor în cadrul studiilor populaționale. Membrele sunt palmate, cu cinci degete (atât cele anterioare, cât și cele posterioare), servind la o foarte bună mobilitate în apă. Plastronul este galben, brun sau negru la exemplarele adulte. Masculii se recunosc după plastronul ușor concav, după culoarea roșie a irisului ochilor și coada puțin mai lungă.

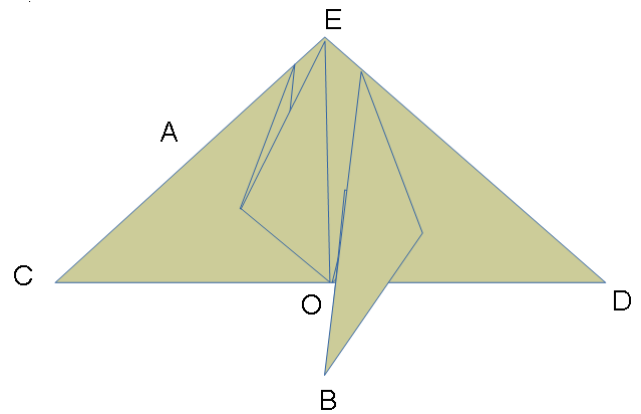
Emys orbicularis trăiește în ape stătătoare sau lin curgătoare, în iazuri, lacuri, brațe moarte de râu, canale naturale, bălți permanente sau temporare, canale de irigații, mlaștini, bazine artificiale, iazuri de pește, cu o anumită structură a vegetației acvatice și cu prezența unor locuri de sorire (trunchiuri de arbori căzuți în apă, maluri cu pantă lină, grinduri de nisip, structuri de beton, pietre etc.).

Specia este activă în general din martie până la sfârșitul lui septembrie, deși a fost observată activă și sub gheață, în decembrie. *Emys orbicularis* se reproduce în martie-aprilie, femelele depunând ouăle în luna mai, în mediul terestru, într-o zonă situată deasupra apei, pe o pantă bine expusă către soare și într-un sol în care poate săpa. Incubația ouălelor are loc vreme de 3-4 luni, ecloziunea având loc în toamnă sau în primăvara următoare. *Emys orbicularis* hibernează îngropată în mâl și rareori pe uscat, îngropată în sol. Tolerază destul de bine scăderea oxigenului din apă (de ex. sub gheață), putând face schimb de gaze în regiunea gulară și anală, schimb de gaze care oricum în perioada rece este foarte diminuat.

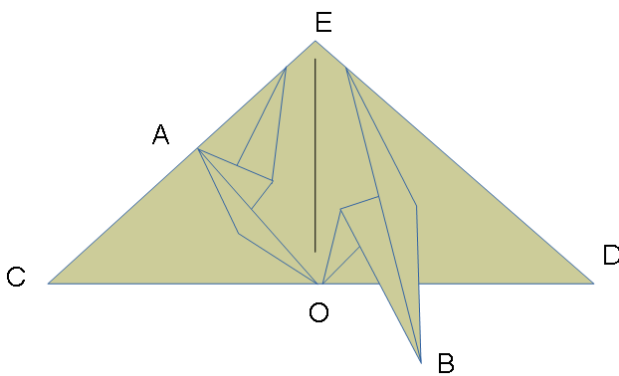
Emys orbicularis se hrănește cu viermi, moluște acvatice, arahnide, crustacee acvatice, insecte și larvele lor acvatice, pești și alevini de pești, amfibieni și larvele lor, uneori chiar mamifere mici.

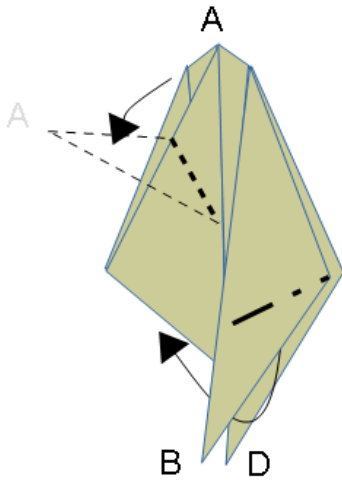
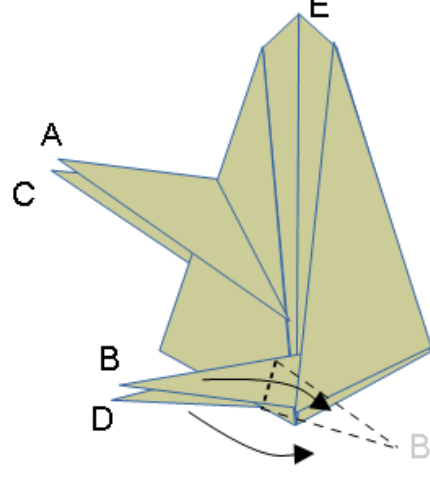
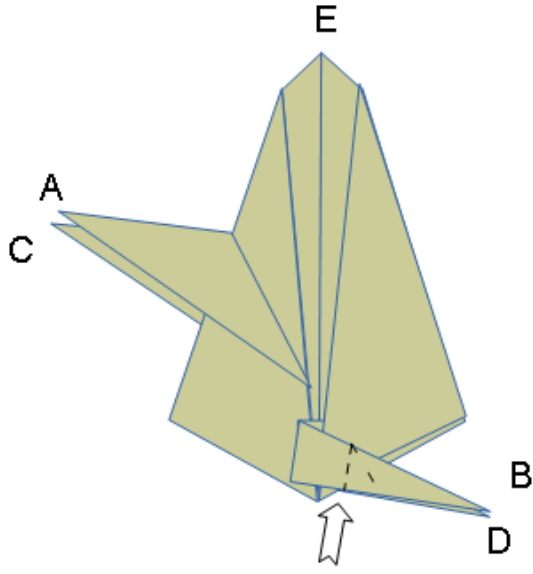
 <p>1. Se pliază diagonalele astfel încât să obținem 2 plieri creastă care se intersectează în X (AD cu BC). Apoi realizăm o pliere vale pe orizontală.</p>	 <p>2. Se apasă în dreptul plierilor vale și se obțin 2 triunghiuri alăturate, ca în figura următoare (3).</p>
 <p>3. Se pliază triunghiul AOE peste triunghiul BOE, pentru a obține bisectoarea EO - care va funcționa ca reper de simetrie, apoi se depliază la loc. Vârfurile A și B trebuie să fie perfect aliniată, pentru a avea o bisectoare EO corectă și un reper bun, față de care se vor realiza mai departe următoarele plieri.</p>	 <p>4. Urmează a se realiza 2 "urechi de iepure" (rabbit ears) - o tehnică specifică Origami, astfel: vârful A va ajunge în dreptul vârfului E, iar vârful B va fi orientat în aliniere cu punctul O. Pentru aceasta se vor realiza plieri tip vale conform imaginii de mai sus. Se începe dinspre punctele H și I (ușor decalate față de vârful E; decalajul acesta este necesar formării capului țestoasei), apoi plierile din punctul O, până la jumătatea liniei), ultimele plieri fiind cele tip vale care pornesc din vârfurile A, respectiv B, care se fac până la punctul de intersecție cu celelalte plieri. Există pe fiecare "ureche" 3 plieri vale și una tip creastă. Plierile tip creastă sunt următoarele: 1) înălțimea triunghiului AGH și 2) înălțimea triunghiului OFB. Plierile tip creastă au rolul de a orienta "urechile de iepure" în anumite direcții (în sus, respectiv, în jos).</p>

5. În imagine aveți modul în care vârful A se duce în sus, spre E, și vârful B se duce în jos, în aliniere cu punctul O, arătând în final ca la imaginea de la punctul următor (punctul 6).



6. În imagine apare modul final în care trebuie să arate "urechile de iepure": una în sus și cealaltă în jos. Același lucru trebuie realizat cu triunghiurile EOC și EOD. "Urechea" cu vârful C va fi aliniată celei din față, adică "urechii" cu vârful A. Asemeni și "urechea" EOD cu vârful D trebuie aliniată jos, în dreptul vârfului "urechii" din față, respectiv B.



<p>7.</p> 	<p>8.</p> 
	<p>10.</p>

9.	
11. Se pliază în interior (se împinge vârful spre interiorul modelului) pentru a rezulta greabănul și spatele ursului.	12. Se ajustează spatele în continuare printr-o nouă pliere tip vale, spre interiorul modelului.
13. Se pliază înspre interior capul ursului, ca în schița de mai sus, pentru a rezulta arcada frontală.	14.



5. Ursul brun (*Ursus arctos*)

Ursul brun este un animal masiv, atingând până la 440 kg, iar media fiind situată în jurul valorii de 270 kg. Toamna, când se pregătește de iernare crește semnificativ în greutate, iar cea mai mică greutate o are primăvara, când iese de la iernat. Culoarea părului poate varia de la cenușiu-brun la brun închis și uneori chiar aproape de negru. Unii urși tineri prezintă un fel de guler incomplet: o pată albă în zona gâtului, pe care o pot păstra uneori toată viața. Năpârlește în lunile iunie-iulie. În natură trăiește până la 35 de ani. Semnele activității ursului brun într-o anumită zonă sunt: lășăturile

(excrementele), zgârieturile pe arborii căzuți, urmele imprimate în solul moale sau zăpadă.

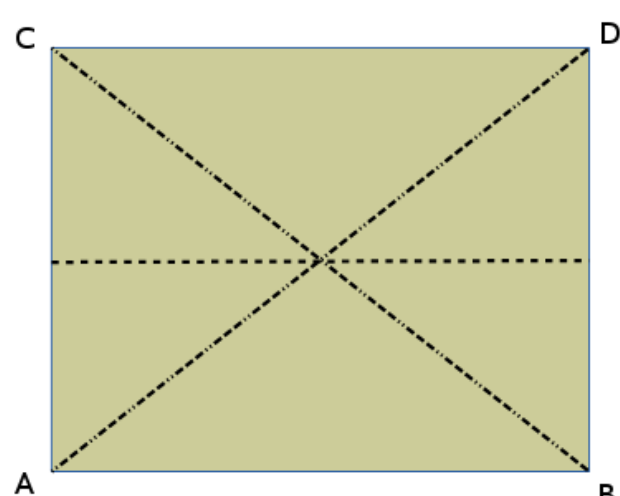
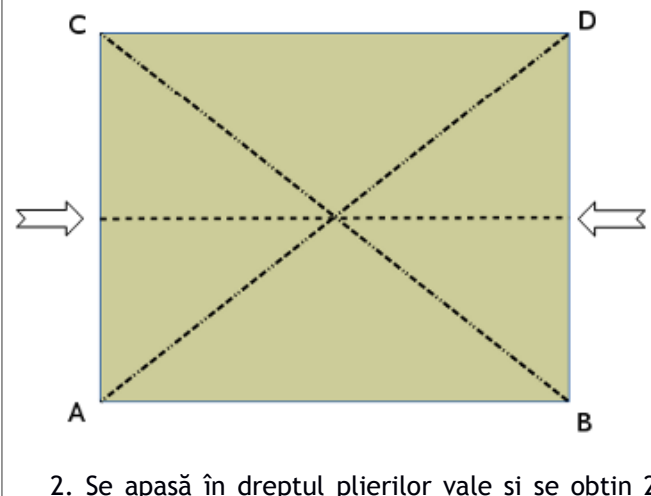
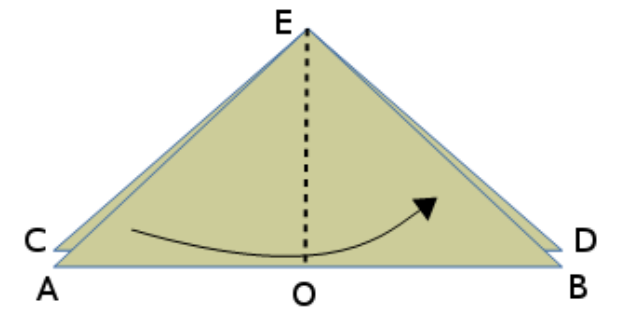
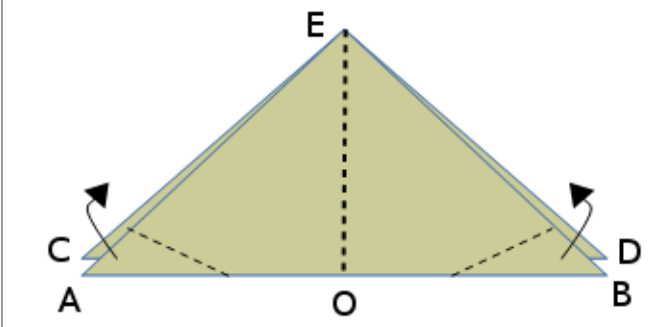
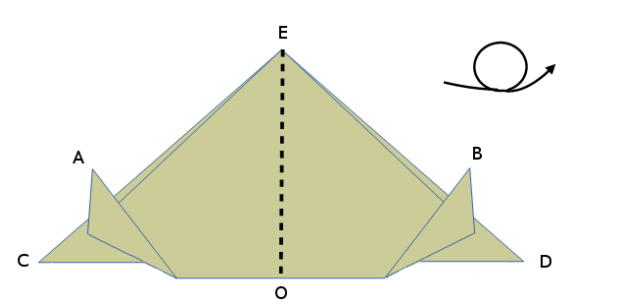
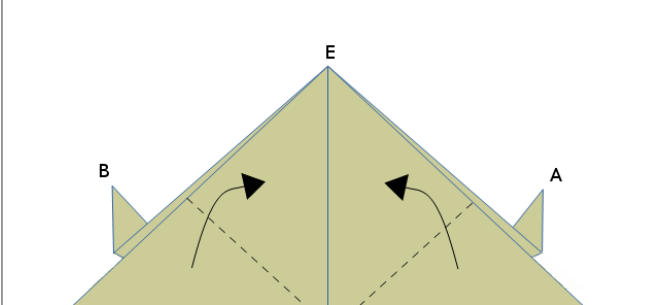
Ursul este un animal omnivor, consumând primăvara iarba grasă a pășunilor de munte, vara fructe de pădure (zmeură, mure, coarne, frați și afine), fructe de scoruș, iar toamna jir și ghindă și adesea fructe din livezile oamenilor. Ca

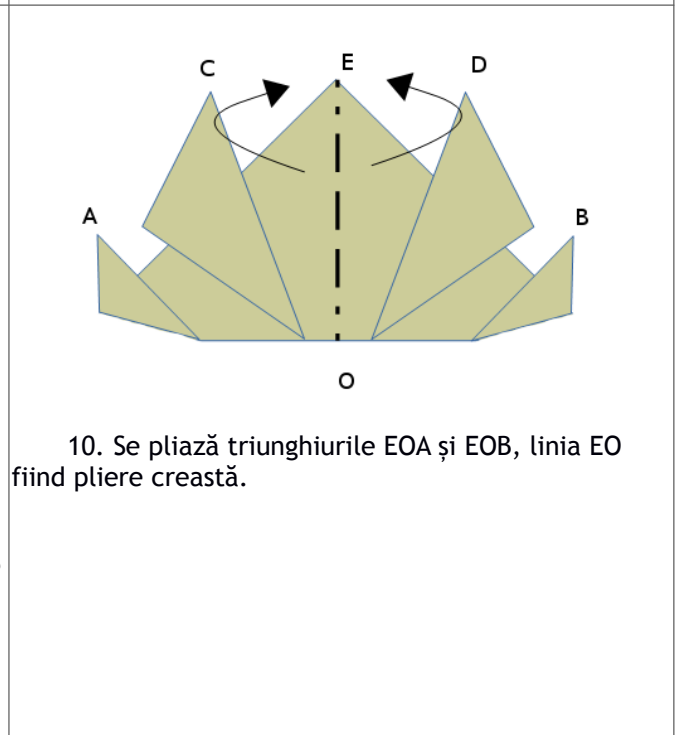
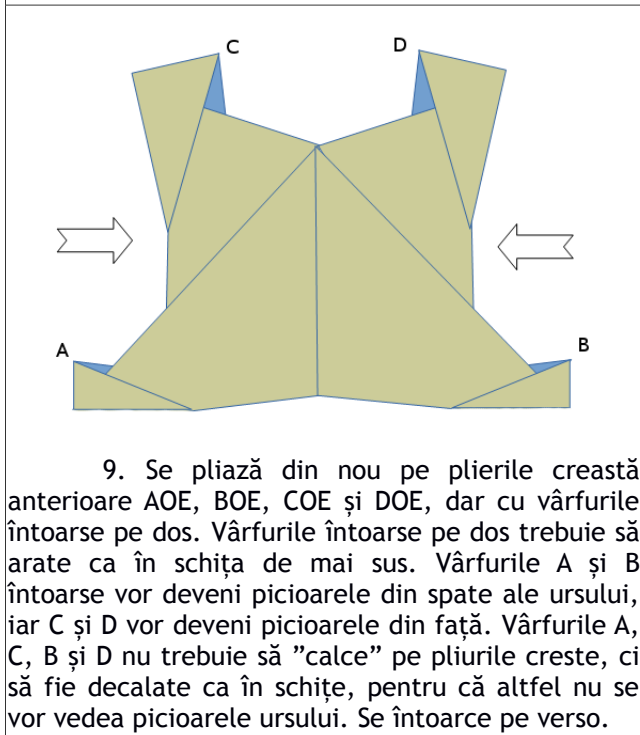
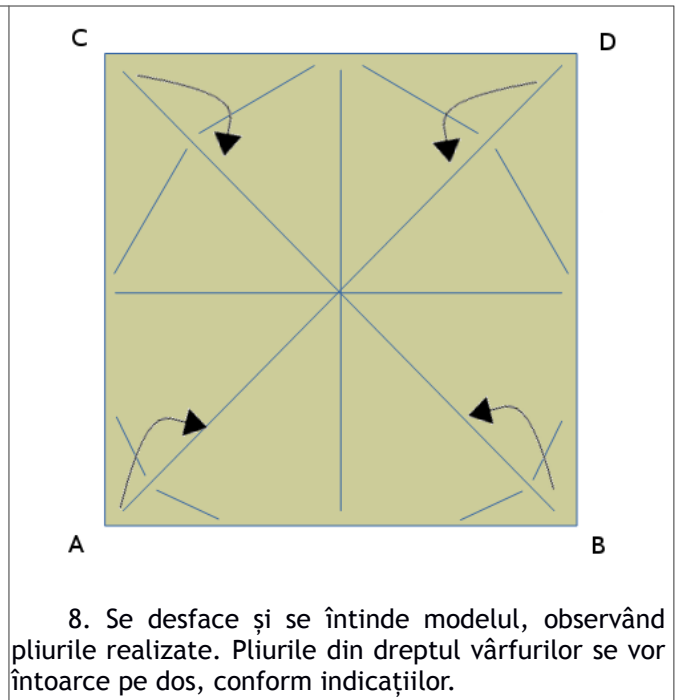
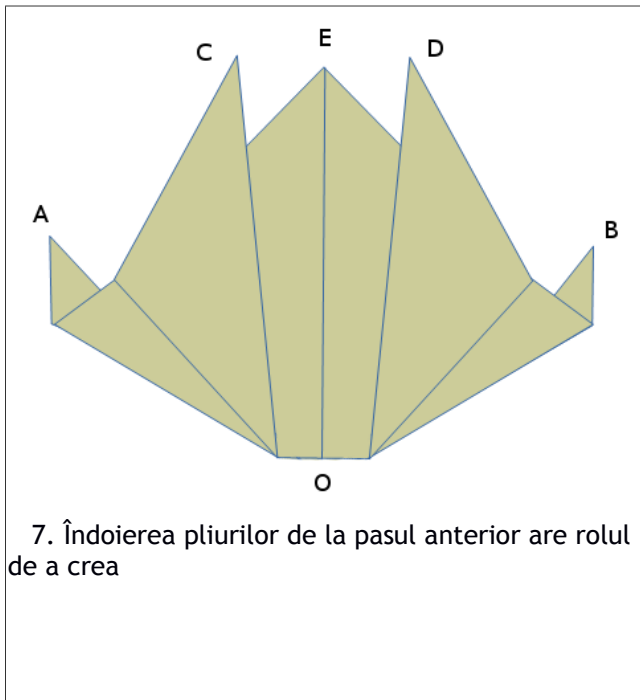


hrană animală consumă larve de furnici, insecte, râme, limacși, faguri de albine (sălbatică sau domestică). Unii urși nărași la carne pradă mistreți, cerbi și căprioare slăbite spre finele iernii sau produc pagube la stâne și gospodării. Ursul iese după mâncare la apus și noaptea, ziua odihnindu-se în vreun desiș de pădure. Ziua umblă numai în locurile foarte sălbatică și liniștite, precum și în perioada de împerechere (iulie). Ursoaica face în ianuarie-februarie 1-3 pui, care devin independenți la 1 an și jumătate sau 2 ani. Ursul nu este sociabil, umblând singur, cu excepția perioadei de împerechere (iulie) și a unor aglomerări de indivizi în unele zone bogate în hrană toamna, când trebuie să câștige mult în greutate. Ursul nu hibernează, ci are un somn de iarnă, din care se poate trezi oricând, dacă vremea este favorabilă.

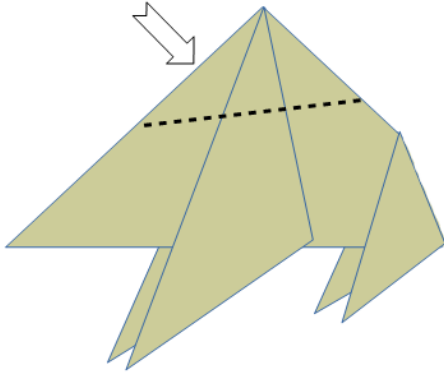
Ursul are nevoie de foarte mult spațiu de hrănire, putând efectua migrații de toamnă pe distanțe de sute de kilometri. Spațiul pe care îl ocupă un urs brun începe de la 25 km² (ursoaicele) și urcă în cazul masculilor spre 100 km² și chiar mai mult, fără însă a fi foarte teritorial în raport cu alți urși.

Ursul este un animal foarte inteligent și perceput totuși pozitiv, în ciuda conflictelor dintre crescătorii de animale și acesta, spre deosebire de lup, care apare ca un personaj negativ în toate povestirile pentru copii.

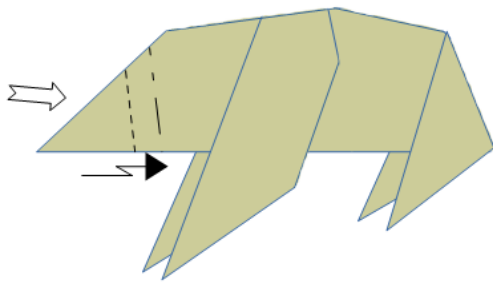
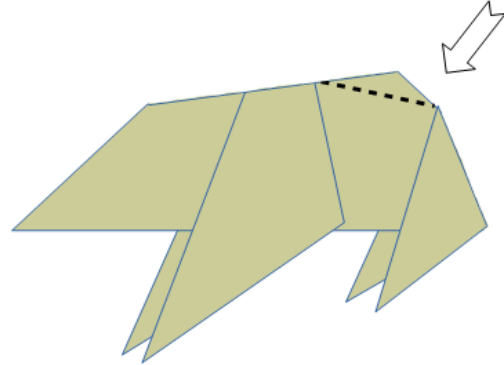
 <p>1. Se pliază diagonalele astfel încât să obținem 2 plieri creastă care se intersectează în X (AD cu BC). Apoi realizăm o pliere vale pe orizontală.</p>	 <p>2. Se apasă în dreptul plierilor vale și se obțin 2 triunghiuri alăturate, ca în figura următoare (3).</p>
 <p>3. Se pliază triunghiul AOE peste triunghiul BOE, pentru a obține bisectoarea EO - care va funcționa ca reper de simetrie, apoi se depliază la loc. Vârful A și B trebuie să fie perfect aliniat, pentru a avea o bisectoare EO corectă și un reper bun, față de care se vor realiza mai departe următoarele plieri.</p>	 <p>4. Se pliază vârfurile A și B (plieri vale) astfel încât vârfurile A și B să indice aceeași direcție cu vârful E (vezi schița următoare).</p>
 <p>5. După ce ați pliat vârfurile A și B astfel încât să indice în aceeași direcție ca vârful E, întoarceți modelul pe verso și realizați plieri similare pentru vârfurile C și D, însă după instrucțiunile următoare.</p>	 <p>6. Pe verso se pliază vârfurile C și D (plieri vale) fără a atinge cu ele vârful E, ci la o distanță de acesta (vezi figura 7). Vârfurile C și D îndoite trebuie să indice în aceeași direcție cu vârfurile E, B și A și să nu fie culcate pe crestele CE, respectiv DE.</p>



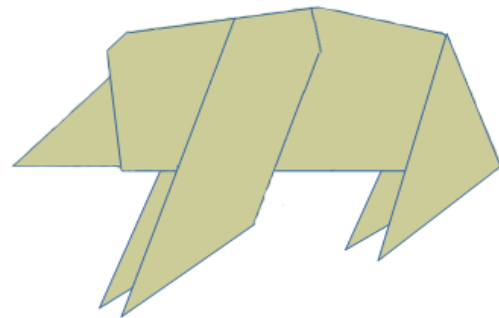
11. Se pliază în interior (se împinge vârful spre interiorul modelului) pentru a rezulta greabănuș și spatele ursului.



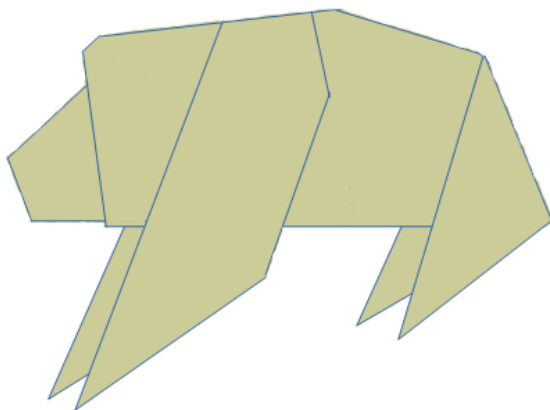
12. Se ajustează spatele în continuare printr-o nouă pliere tip vale, spre interiorul modelului.



13. Se pliază înspre interior capul ursului, ca în schița de mai sus, pentru a rezulta arcada frontală.

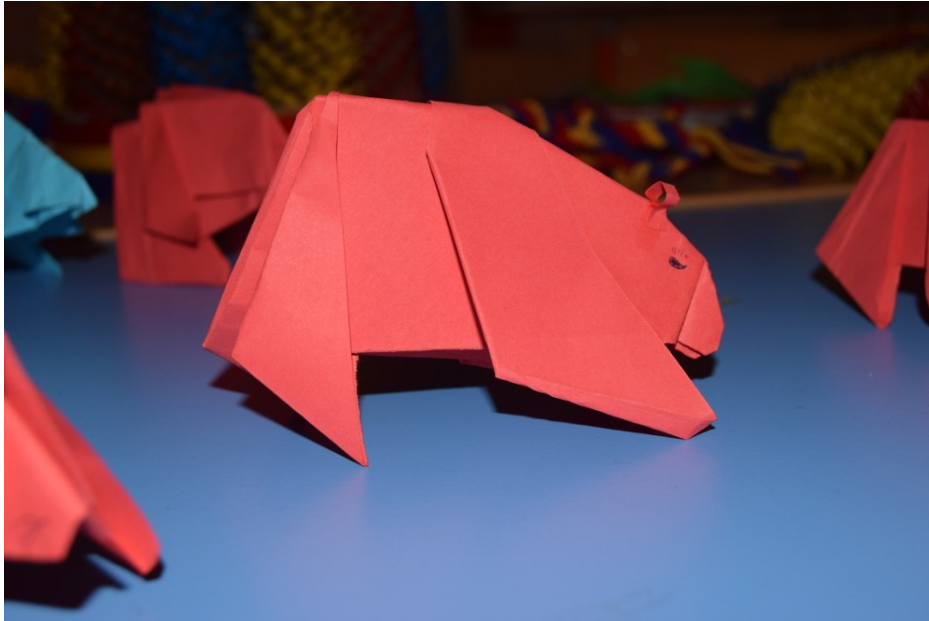


14. Se mai pliază o dată botul ursului spre interior, pentru a căpăta o formă mai puțin ascuțită.



15. Ursul este gata !
Pentru o mai bună reprezentare a ursului în stil

Origami, vârful membrilor anterioare și posterioare pot fi pliate spre interior, pentru a rezulta lăbuțele.

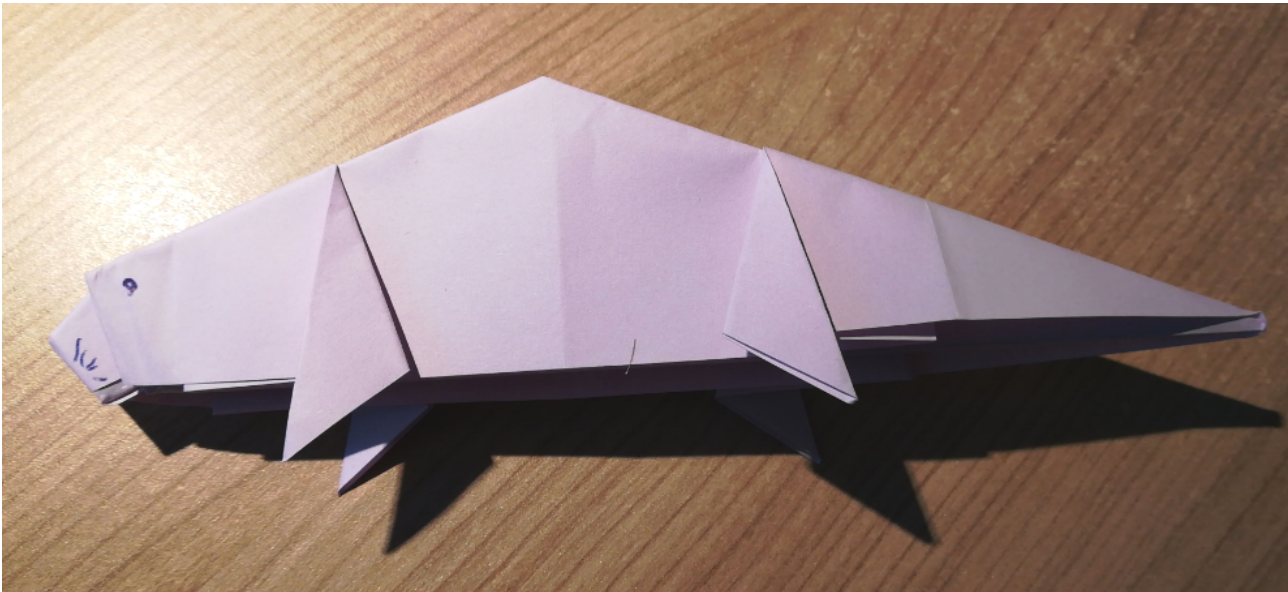


6. Vidra de râu (*Lutra lutra*)

Vidra este un mamifer semi-acvatic, agil și rapid, din familia mustelidelor (dihori, nevăstuici, jderi, samuri), al cărui habitat este determinat de existența lacurilor sau râurilor, de spații pentru adăpost (vegetație, stâncării) și de disponibilitatea hranei (peștele). Numele științific, *Lutra*, are origini foarte vechi, însemnând lup de apă, iar numele de vidră provine din limbile slave.

În general vidrele nu formează populații compacte, nefiind un animal social, ci mai degrabă solitar. Astfel, în lungul malurilor lacurilor se poate găsi un singur exemplar pe o distanță de 2-3 km, iar în lungul râurilor, un singur exemplar pe un sector de 5 km. Adesea, teritoriile indivizilor se pot suprapune, chiar dacă masculii manifestă un oarecare comportament teritorial. Masculii au teritorii mai vaste decât femelele. Viziuna și-o amenajează în maluri, în diverse goluri formate între rădăcini, grămezi de pietre sau lemne sau efectiv săpată în solul moale de pe marginea apelor. Activitatea vidrei este mai mult nocturnă, fiind dictată de activitatea prăzii (activitatea peștilor și racilor). Sunt active pe toată perioada anului - nu hibernează.

Principala hrană a vidrei este peștele, în proporție de până la 80%, urmând specii de amfibieni (broaște), reptile (șerpi de apă), păsări, alte mamifere acvatice, insecte acvatice și alte nevertebrate (în special raci). Vidrele pot avea pui în jur de 2 ani. Împerecherea are loc la sfârșitul ierni sau primăvara devreme și pot avea între 1 și 5 pui. Speranța de viață este în jur de 17 ani.



7. Croitorul cenușiu (*Morimus funereus*)

Speciile de nevertebrate (mai ales insecte coleoptere) dependente de lemnul mort sunt indicatori pentru starea habitatelor forestiere, chiar dacă unele dintre ele au fost și sunt percepute ca dăunătoare ale speciilor lemnoase. Multe dintre aceste specii sunt în declin, fiind amenințate de modificarea condițiilor de viață prin pierderea habitatelor caracteristice.

Morimus funereus este un coleopter saproxilic (dependent de lemnul mort sau în curs de putrezire; sapos = în putrefacție, din greacă; xylon = lemn). Este o insectă predominant nocturnă, fiind activă mai ales între ora 8 seara și ora 3 dimineața, din martie până la sfârșitul lui septembrie. Nu poate zbura, spre deosebire de majoritatea coleopterelor. Deși cunoscut drept *croitorul stejarului*, acest gândac este prezent și în arboretele cu fag, brad, molid, plop, tei, nuc și chiar pe arbuștii de soc și alun până la peste 1200 m altitudine. Este atras de trunchiurile proaspăt tăiate. Masculii manifestă un comportament teritorial, apărându-și trunchiul pe care se află.

Femela depune ouăle sub scoarța trunchiurilor și a crengilor mai groase. Larvele se dezvoltă timp de 2 ani după care intră mai adânc în lemn unde se transformă în pupe și apoi în adulți. Adulții trăiesc până la 2 ani.

Li se spune croitori, deoarece larvele au o deplasare care amintește de modul croitorilor de a măsura materialul textil cu palma.

Morimus funereus nu poate supraviețui în absența lemnului mort, mai ales în pădurile de producție. Dar s-a observat că în multe cazuri de păstrare a unor suprafețe cu lemn mort specia nu este capabilă de recolonizare: nu se poate reinstala în habitate forestiere izolate. Astfel, habitatele în care au rămas populații ale acestui coleopter trebuie astfel gospodărite încât să i se asigure condițiile de viață.

În situl Cheile Doftanei *Morimus funereus* a fost identificat atât în făgete, cât și în stejărete, într-un număr mic de exemplare.



8. 91V0 Păduri dacice de fag

Asociațiile vegetale sau habitatele (în înțelesul Directivei Habitate 92/43/CEE) reprezintă modul în care se asociază anumite specii de plante în funcție de factorii de mediu locali (temperatură, umiditate, tip de sol, subsol, pantă, expoziția versanților



etc.). Anumite asociații vegetale sau habitate au primit statutul de protecție la nivel european prin legislația europeană².

Un atfel de habitat ocrotit la nivel european este reprezentat de păduri de fag din zona de deal și munte, grupate datorită speciilor de plante specifice în habitatul "Păduri dacice de fag", având codul Natura 2000 "91V0". Habitatul 91V0 este reprezentat de făgete compacte, cu foarte puține exemplare de brad și molid sau carpen. Dintre speciile stratului ierbos, câteva aparțin categoriei endemitelor³ dacice și daco-balcanice: *Cardamine glanduligera*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum* (Paucă-Comănescu, 1989).

Habitatul 91V0 ocupa cea mai mare parte a sitului și este caracterizat de o relativă uniformitate. Specia edificatoare este *Fagus sylvatica*. În funcție de perioada de exploatare se observă parcele relativ tinere (40-60 ani) și parcele cu exemplare de peste 100 ani ca și parcele amestecate în privința vârstelor. Stratul arbustiv este format în principal din lăstăriș de fag care formează uneori aglomerări compacte.

Stratul ierbos este bine reprezentat: *Pulmonaria rubra* (plămânărica), *Symphytum cordatum*, *Cardamine glanduligera* (*Dentaria glandulosa*) (colțisor, măseua ciutei), *Asarum europaeum* (popilnic, piperul-lupului, piperniță), *Galium odoratum* (vinariță), *Euphorbia carniolica* (laptele cucului), *Oxalis acetosella* (măcriș iepuresc), *Ranunculus carpathicus* (gălbenele de munte), *Geranium robertianum* (năpraznic), *Actaea spicata* (orbalț), *Sanicula europaea* (sânișoară), *Myosotis sylvatica* (nu-mă-uita), *Adoxa moschatellina*, *Athyrium filix-femina* (ferigă), *Impatiens noli-tangere* (slăbănog), *Carex pendula* (rogoz), *Gymnocarpium dryopteris* (ferigă), *Stellaria nemorum* (steluță), *Mercurialis perennis* (brei).

Distribuția stratului ierbos este heterogenă, depinzând de gradul de acoperire realizat de coronament dar și de morfologia terenului, foarte vălurit, cu multe pante și văi adânci. Astfel, în partea inferioară a văilor adânci, stratul ierbos este foarte rarefiat, doar macromicetele fiind frecvente. Litiera este groasă, 3-5 cm, foarte umedă, solul de asemenea foarte umed, granular. Cel puțin în câteva din aceste văi se formează mici mlaștini în care materialul detritic grosier se depune în cantități mari. În aceste zone sunt puțini lăstari iar exemplarele de *Fagus sylvatica* ating peste 70 cm în diametru și înălțimi de 35-40 m.

Habitatul 91V0 - Păduri dacice de fag va fi reprezentat în tehnica Origami prin realizarea unei diorame⁴. Baza habitatului (sau "solul") va fi realizat dintr-o placă de polistiren, preferabil de 5 cm. Trunchiurile fagilor vor fi realizați din sârmă (conductor cu izolație de plastic, de culoarea maro). Se vor uni 4-5 fire de sârmă care se vor îndoi ca în imaginile de mai jos, se vor lega împreună, și acestea vor forma "trunchiul".

2 Prin Directiva Habitare 92/43/CEE, transpusă în legislația românească prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 / 2007, cu modificările și actualizările ulterioare, privind regimul ariilor naturale protejate.

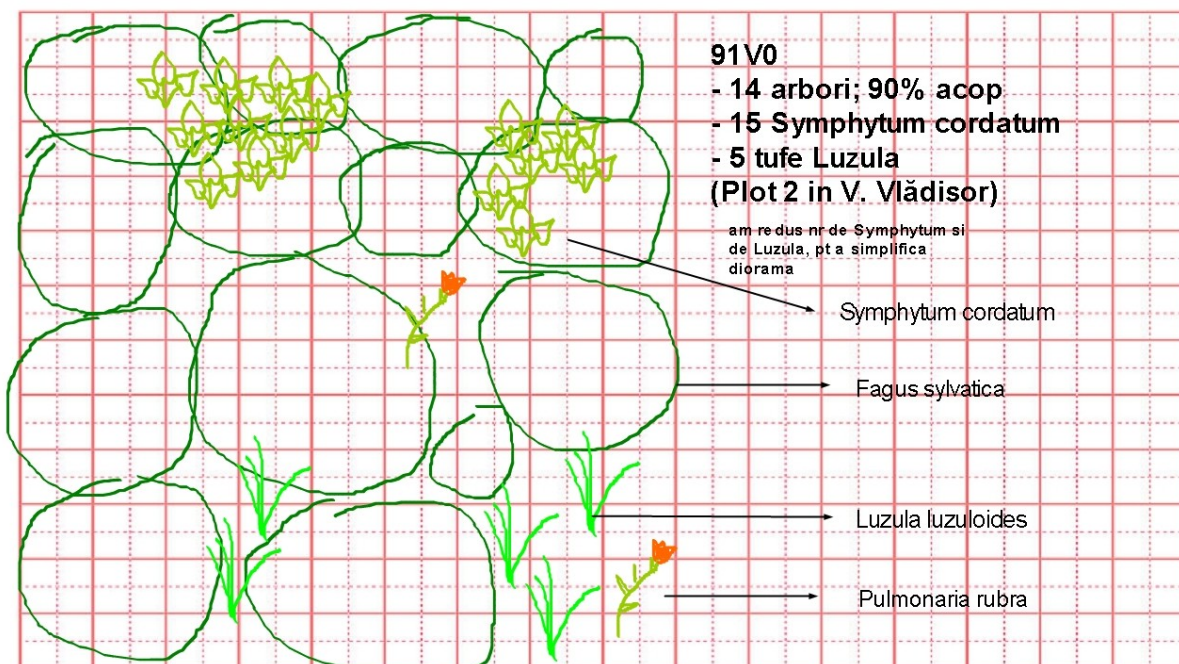
3 Endemit sau endemism = specie de plantă sau animal care se poate găsi doar într-o anumită zonă. Endemit european = specie care poate fi găsit doar în Europa. Endemit carpatic = specie care poate fi găsită doar în Munții Carpați. Endemit local = specie care poate fi găsită doar într-un anumit loc, cum ar fi garofița Pietrii Craiului – *Dianthus callizonus* sau aspretele - *Romanichtys valsanicola*.

4 Reprezentare spațială a unui peisaj, folosită în muzee drept cadru de expunere a unor animale împăiate, manechine etc., pentru a înfățișa un ecosistem (dexonline.ro)

Coroana fagilor va fi realizată din hârtie verde de 21 cm x 21 cm (hârtie Origami), utilizând modelul de "bombă cu apă Origami", întors cu gaura în jos și adaptat, conform imaginilor de mai jos. Vor fi realizate și 2 plante indicatoare: *Pulmonaria officinalis* și *Symphytum cordatum*, care vor fi realizate din hârtie colorată (verde, roșie și lila), utilizând atât elemente de Origami, cât și de Kirigami⁵. Descrierea modului de realizare a modelelor celor 3 plante (*Fagus sylvatica*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum*) este detaliată în graficele de mai jos.

Schița de așezare în spațiu a elementelor habitatului 91V0

Dispunerea în spațiu (pe placa de polistiren) a elementelor modelate conform instrucțiunilor de mai sus se va face respectând descrierea științifică a acestui habitat. În acest sens prezentăm o hartă a așezării spațiale a elementelor vegetale (specii de plante) alese pentru construirea dioramei: *Fagus sylvatica*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum*, *Luzula luzuloides*.



5 Variantă de Origami care utilizează diverse feluri de tăieri ale hârtiei în locul plierilor.



9. 6430 Comunități de ierburi înalte higrofile, de la nivelul câmpiilor până la cel montan și subalpin

Habitatul 6430 este prezent în lungul cursurilor de apă și pe marginea scurgerilor de pe pante formând aglomerări compacte de *Petasites albus* în care apar *Glechoma hederacea*, *Geranium robertianum*, *Mentha* sp., *Lysimachia nummularia* etc. Apar și alte elemente higrofile, caracteristice malurilor râurilor care curg prin făgete (*Caltha palustris*).

Habitatul 6430 se prezintă și sub forma unei înșirui de benzi de *Petasites hybridus* în amestec cu *Petasites albus* (brusturele), însoțite de exmplare de *Telekia speciosa* (lăptucul oii). Spațiul dintre aceste câmpuri poate fi ocupat de vegetație ierboasă densă, cu *Scrophularia alata*, *Chaerophyllum cicutaria*, *Orobancha flava*, aceasta fiind adăpostită sub frunzele de *Petasites*, *Eupatorium cannabinum*, *Poa trivialis*, *Rumex obtusifolius*, *Geranium robertianum*, *Crepis paludosa*.

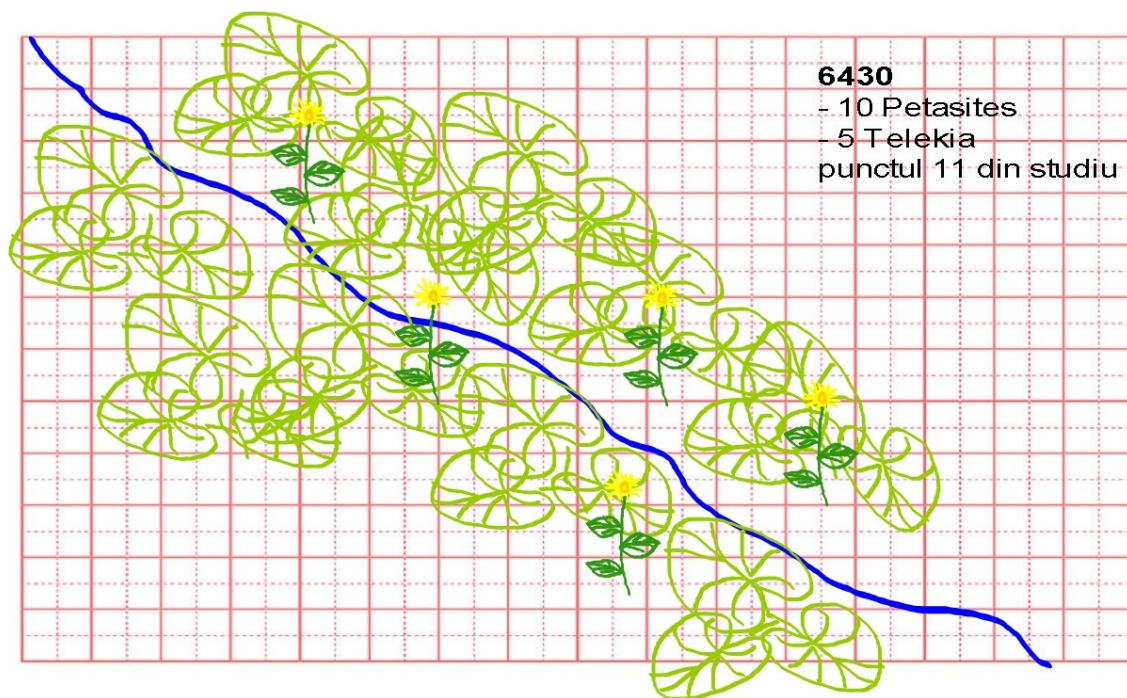
Habitatul 6430 - Comunități de ierburi înalte higrofile, de la nivelul câmpiilor și până la cel montan și subalpin va fi reprezentat în tehnica Origami prin realizarea unei

diorame⁶. Baza habitatului (sau "solul") va fi realizat dintr-o placă de polistiren, preferabil de 5 cm grosime.

Vor fi realizate și 2 plante indicatoare: *Pulmonaria officinalis* și *Symphytum cordatum*, care vor fi realizate din hârtie colorată (verde, roșie și lila), utilizând atât elemente de Origami, cât și de Kirigami⁷. Descrierea modului de realizare a modelelor celor 3 plante (*Fagus sylvatica*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum*) este detaliată în graficele de mai jos.

Schița de așezare în spațiu a elementelor habitatului 6430

Disponerea în spațiu (pe placa de polistiren) a elementelor modelate conform instrucțiunilor de mai sus se va face respectând descrierea științifică a acestui habitat. În acest sens prezentăm o hartă a așezării spațiale a elementelor vegetale (specii de plante) alese pentru construirea dioramei: *Petasites hybridus*, *Telekia speciosa*.



⁶ Reprezentare spațială a unui peisaj, folosită în muzee drept cadru de expunere a unor animale împăiate, manechine etc., pentru a înfățișa un ecosistem (dexonline.ro)

⁷ Variantă de Origami care utilizează diverse feluri de tăieri ale hârtiei în locul plierilor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

