

Nočni metulji (veščice, cumprnice in mrtalače) – interaktivna digitalna knjiga

Besedilo in ilustracije: Klara Jan

Interaktivne digitalne knjige so zanimiv hibridni medij, ki združuje elemente knjig, animacije in računalniških iger. Njihova posebnost je aktivno vključevanje bralca v pripovedovanje, kar mu pomaga vzpostaviti bolj pristen odnos z vsebino.

Prave začetke razvoja tega medija lahko povežemo z razvojem popularnosti tabličnih računalnikov okrog leta 2010. Naravoslovne vsebine se danes v obliki interaktivnih digitalnih knjig pojavljajo predvsem kot digitalni učbeniki, ki pa so na žalost pogosto nepremišljeno oblikovani in vsebujejo vizualna gradiva, povzeta iz več virov. Vizualna doslednost in preglednost predstavljene vsebine je ključnega pomena pri bralčevem razumevanju, a žal upoštevanja tega pravila marsikje ne zasledimo. Vključevanje oblikovalcev in ilustratorjev v podajanje izobraževalnih vsebin je ključnega pomena, saj lahko pomagajo ustvarjati kakovostna gradiva, ki izkoriščajo možnosti sodobnih digitalnih medijev in tako pritegnejo nove bralce.

Novembra 2022 sem na Akademiji za likovno umetnost in oblikovanje UL zagovarjala magistrsko delo z naslovom *Interaktivna digitalna knjiga o nočnih metuljih* pod mentorstvom doc. mag. Marije Nabernik in doc. mag. Andreja Kamnika. V sklopu naloge sem napisala, oblikovala in ilustrirala knjigo o nočnih metuljih, ki naj bi služila kot dodatno didaktično gradivo pri predmetu Naravoslovje in jo v prispevku predstavljam. Vsebino sem osnovala na učnem načrtu 7. razreda osnovne šole.

Pri pisanju vsebine knjige sem si pomagala s strokovnimi besedili v slovenskem in angleškem jeziku, za strokovni pregled pa sem se obrnila na Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije (opravi-la ga je Barbara Zakšek).

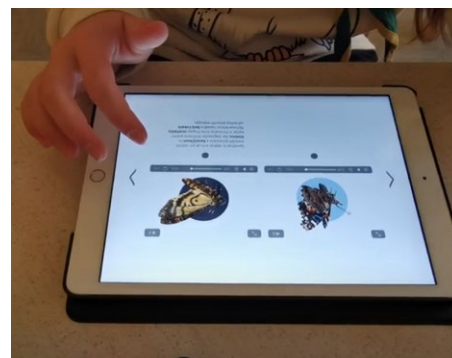
Nočne metulje sem si izbrala, ker sem želela na atraktiven in lahko dostopen način ciljni skupini predstaviti pogosto napačno razumljeno temo. Ljudje se nočnih metuljev namreč velikokrat tudi bojijo ali



Naslovnica interaktivne digitalne knjige *Nočni metulji (veščice, cumprnice in mrtalače)*.

pa imajo do njih negativen odnos. Iz likovnega vidika pa me je še posebej pritegnila njihova popolna preobrazba, ki je ponujala tudi veliko priložnosti za animacijo.

17-stranska knjiga *Nočni metulji (veščice, cumprnice in mrtalače)* je sestavljena iz šestih poglavij, ki predstavljajo osnovne podatke o nočnih metuljih, njihovi telesni zgradbi, načinu prehranjevanja, razvoju in obrambi pred plenilci. Ilustracije so bile ustvarjene digitalno, s pomočjo tablice iPad v programu Procreate, kar je omogočalo lažjo pripravo elementov na kasnejšo animacijo, ki v knjigi nadomešča sekvenčno ilustracijo. Pri načrtovanju ilustracij sem bila tudi posebej pozorna na že ustaljene kode prikazovanja pri entomološki ilustraciji (ilustratorski kodi so vnaprej dogovorjeni načini prikazovanja določenih informacij, ki so značilne za različna področja – npr. v entomologiji je s kodom določen način postavitve tipičnega primerka vrste na ilustraciji, kar vključuje postavitev nog, kril itd.).



Med branjem knjige na tablici.

Knjigo so testirali učenci sedmega razreda osnovne šole in jo zelo dobro sprejeli. Ilustracije so se jim vtisnile v spomin, interaktivni elementi pa so jih še posebej navdušili.

Sprehod skozi celotno knjigo si lahko ogledate na povezavi preko priložene QR kode. Del vsebine knjige je objavljen tudi na naslednjih dveh straneh. ✨



Življenjski krog

S popolno preobrazbo (metamorfozo) se od jajčeca, preko stadija gosenice in bube, razvije odrasel metulj.



Gosenice so najrazličnejših oblik in barv. Hranijo se z listi, popki, cvetovi, semeni in plodovi rastlin. Med rastjo se večkrat **levijo**, takrat njihova hitinasta koža počni, iz nje pa prileze gosenica, ki je lahko opazno drugačne barve in oblike. Po zadnji levitvi se gosenica **zabubi**.



Stadij bube je na videz mirujoč, vendar se v njem dogaja neverjetna **preobrazba**. Tkivo gosenice skoraj popolnoma razgradi in se nato na novo sestavi v telo metulja. Ta postopek lahko traja od enega tedna do več mesecev ali celo let.



Metulji imajo na glavi senzorične organe – dve **sestavljeni očesi**, **tipalčici**, **tipalke** ter **rilček**, s katerim se hranijo. Vidijo tudi ultravijolično in polarizirano svetlobo.



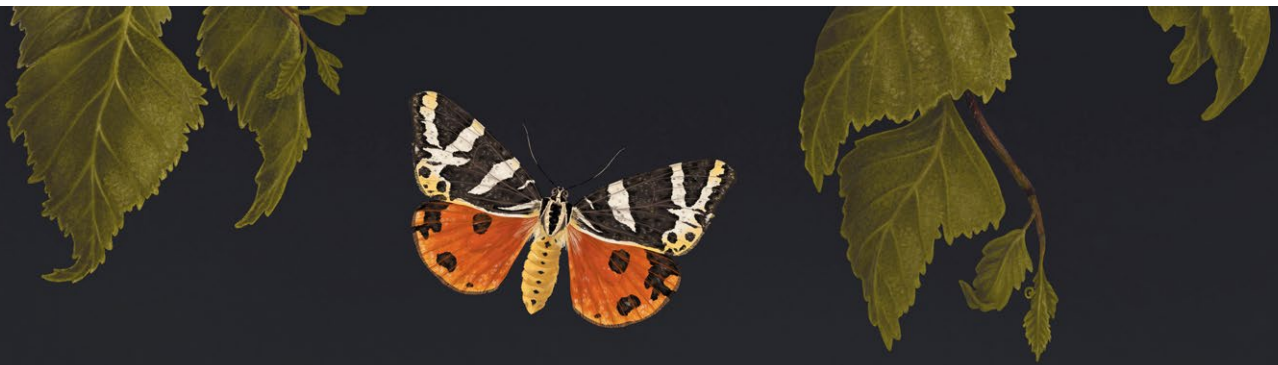
Tipalke nočnih metuljev so lahko **nitaste**, **glavničaste**, **peresaste** ali **pahljačaste** in se razlikujejo med spoloma. Samci imajo bolj peresaste in razvejane tipalke, z njimi pa si pomagajo pri iskanju samic v času parjenja. Metulji tipalke uporabljajo tudi kot **čutila za tip in vonj**.



Nočni metulji so ključnega pomena za okolje kot **opraševalci** in kot pomemben **del prehranske verige**.

Metulji predstavljajo **drugi največji red žuželk**. Živijo po celem svetu v zelo različnih okoljih. Njihovo latinsko ime izhaja iz grščine in v prevodu pomeni **luskokrilci**.





V Sloveniji trenutno živi približno **3.400 vrst metuljev**. Od tega je 181 vrst dnevnih metuljev, 1.250 vrst uvrščamo med velike nočne metulje (Macroheterocera), ostalo pa so metuljčki (Microlepidoptera), ki prav tako sodijo med nočne metulje.



Ker so nočni metulji pogosto aktivnejši ponoči, jih ljudje redkeje srečujemo. Zato se nam lahko zdijo neznani in skrivnostni.

Podobno kot dnevni metulji so lahko tudi nočni metulji najrazličnejših oblik, barv, vzorcev in velikosti ter se ponašajo z izjemno raznolikostjo.



Glava gosenice je **trdna** in ima **močno grizalo**. Predilna žleza, s katero nekatere gosenice spredejo kokon, v katerem se zabubijo, je na glavi, pod grizalom.

