



ALBINELE & TEHNOLOGIA JOC DE MEMORIE IMPRIMARE ȘI GHID DE JOC

Parte din ENFORCE – Honey Experience set de instrumente educaționale

1. DESPRE JOC

Acest joc de memorie distractiv arată câte invenții moderne au fost inspirate de albine.

Sarcina ta este să potrivești cărțile verzi cu tematică de albine cu cărțile albastre corespunzătoare cu invenții tehnologice.

Pachetul complet include:

- 8 perechi → 16 cărți de tipărit
- 1 carte cu reguli
- 1 carte cu soluții (cu fiecare potrivire corectă)

Cărțile cu reguli și soluții au un fundal diferit, astfel încât să poată fi recunoscute cu ușurință.

2. INSTRUCȚIUNI DE IMPRIMARE

Dimensiunea cardului: 74 × 105 mm (dimensiune A7)

Imprimare: Imprimați pe ambele fețe

- Față: ilustrația cardului
- Spate: designul comun al spatelui cardului

Recomandare privind hârtia: carton de 250–300 g/m² pentru o durabilitate optimă

Opțional: laminat pentru utilizare pe termen lung (recomandat pentru activități în aer liber sau în stupină)

Tăiere: Tăiați de-a lungul marginii cărților dacă sunt imprimate toate pe o singură pagină. Sau imprimați fiecare carte individual în dimensiunea dată.

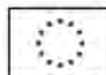
Utilizați un cuțit de hârtie sau un cuțit de artizanat + o riglă metalică pentru margini curate și uniforme

Organizarea pachetului

Puneți deoparte cărțile cu reguli și soluții

Amestecați cele 16 cărți de joc (8 perechi)

Așezați-le cu fața în jos pe masă, în rânduri





3. CUM SE JOACĂ

Scop: Găsiți toate perechile potrivite care arată ce au învățat inventatorii de la albine.

Pregătire

- Amestecați toate cărțile.
- Așezați-le cu fața în jos într-o grilă.
-

Mod de joc

- Primul jucător întoarce două cărți.
- Dacă formează o pereche corectă:
- Jucătorul păstrează perechea
- Jucătorul poate continua să întoarcă cărți până când nu mai găsește perechi
- Dacă cărțile nu se potrivesc:
- Întoarceți-le cu fața în jos
- Următorul jucător își joacă rândul

Câștigător

Câștigătorul este jucătorul care are cele mai multe perechi la final.

Caracteristici utile

Pe cărți apar pictograme utile pentru a ajuta la potrivire

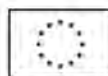
După joc, verificați corectitudinea cu ajutorul cărții

Soluții

5. PENTRU EDUCATORI ȘI APICULTORI

Perfect pentru:

- vizite experiențiale la apicultori
- programe școlare
- evenimente de degustare a mierii
- sesiuni de formare pentru apicultori
- activități de sensibilizare cu privire la polenizare și climă
- ateliere interactive



INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ



Domeniul inteligenței artificiale (IA) și al algoritmilor bazeți pe comportamentul colectiv al coloniilor de albine se numește „inteligență colectivă”. Exemple: Albinele cercetașe / Căutare euristică, algoritmul ABC. Informații despre sursa de nectar / Algoritm descentralizat de partajare a datelor între egali. Partajarea rolurilor / Specializare, optimizarea sarcinilor.

OCHIUL COMPUS AL ALBINEI



Lentilele hexagonale interconectate sunt focalizate fiecare pe un punct diferit. Imaginile de la fiecare lentilă se combină pentru a forma o imagine mozaicată. Ochiul compus al unei albine este format din aproximativ 4.500 de unități și are un câmp vizual larg. Are o capacitate unică de a detecta mișcarea, culorile (cu excepția roșului) și lumina ultravioletă și polarizată.

CELULĂ DE ALBINE



BeCelulele stupului sunt hexagoane regulate ($6 \times 120^\circ$), prisme drepte. Aceasta este forma optimă, deoarece oferă o capacitate maximă de stocare cu o utilizare minimă de material. Astfel, ele pot fi construite cu un consum minim de energie și pot stoca cea mai mare cantitate de miere.

ACUL



Acul se află la capătul abdomenului albinei femelă. Albina moare după ce înțepă. Veninul injectat pătrunde în țesutul subcutanat și în fluxul sanguin.

ANTENELE ALBINELOR



Receptorii de pe cele două antene de pe capul albinelor sunt capabili să detecteze vibrații minuscule, mirosuri, direcția vântului, schimbări de temperatură, poziții spațiale, unde de presiune și vibrații.

MICRO CAMERĂ



Microcamera captează imagini cu un unghi larg de vizualizare și focalizare clară. Este potrivită pentru examinări medicale interne, aplicații militare, telecomunicații și dezvoltări în domeniul roboticii..

ARHITECTURĂ



With minimal use of materials and Cu o utilizare minimă de materiale și energie, este posibil să se creeze pereți de clădiri ușori și foarte rezistenți, izolație eficientă și capacitate mare de stocare pentru rezervoare. Această structură poate fi utilizată în mod eficient și în caroseriile vehiculelor și aeronavelor, precum și în materialele de ambalare.

INECȚIE



Acul de inecție este un tub subțire cu vârful ascuțit care străpunge pielea, iar seringă este utilizată pentru a injecta lichide, cum ar fi medicamente, în organism, sub pielea, într-un mușchi sau într-o venă.

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



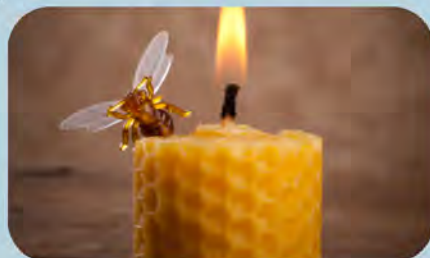
Co-funded by
the European Union

DRONA



Senzorii încorporați în drone le ajută foarte mult să zboare în siguranță, să navigheze cu precizie și să aterizeze cu acuratețe. Astfel de drone pot fi utilizate în mod eficient în teledetecție, recunoaștere, comunicații și lucrări agricole.

LUMÂNARE



Lumânările din ceară de albine purifică aerul prin emiterea de ioni negativi în timpul arderii, care sunt capabili să lege poluanții, alergenii, praful și fumul din aer. Nu produc funingine în timpul arderii, au o durată de ardere mai lungă și au un ușor parfum de miere.

CEARĂ DE ALBINE



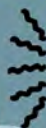
BCeara de albine este o secreție transparentă provenită din glandele de ceară ale albinelor lucrătoare, dar devine albă atunci când albinele o mestecă pentru a o face maleabilă. Albinele folosesc ceara de albine pentru a construi faguri pentru miere și puiet. Ceara de albine este foarte flexibilă și are proprietăți hidrofuge excelente.

ZUMZETUL ȘI VIBRAȚIA ARIPILOR



Sunetul produs de vibrația aripilor seamănă cu un zumzet. Undele de vibrație (frecvența) produse de mișcarea aripilor pot atinge 230-250 Hz în timpul zborului, în timp ce în repaus pot fi în jur de 180-200 Hz.

TERAPIA PRIN VIBRAȚII, BIORESONANȚĂ



Oamenii, unde cerebrale alfa, nivelul normal de vibrație al Pământului este de 7,83 Hz.

În terapiile cu vibrații se utilizează diverse frecvențe electromagnetice, de exemplu: 0,5-15 Hz – relaxare, ameliorarea stresului; 30-100 Hz – activarea sistemului imunitar, reducerea inflamațiilor; 200-600 Hz – procese celulare, probleme cronice.

COLONIE DE ALBINE



Colonia creează inteligență colectivă și funcționează conform propriilor reguli. Nu există „eu”, ci doar „noi”. Nu există un control central, dar se dezvoltă un comportament ordonat. Fiecare albină – evoluând în acest sens – face ceea ce este necesar pentru familia de albine și continuă să facă acest lucru.

CRISTAL DE MAGNETITĂ ÎN ABDOMEN



Celulele care conțin particule cristaline bogate în fier (magnetită) găsite în abdomenul albinelor sunt conectate la sistemul nervos al albinelor. Acesta este motivul pentru care albinele pot simți câmpurile magnetice.

NAVIGARE FĂRĂ GPS



Oamenii folosesc de mult timp busolele pentru a se orienta pe baza câmpului magnetic al Pământului (polii, intensitatea și caracteristicile câmpului electromagnetic). Astăzi, dezvoltatorii de sisteme de conducere autonomă bazate pe inteligență artificială studiază și „navigarea albinelor”.

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



**ALBINELE &
TEHNOLOGIA**

**JOC DE
MEMORIE**



Co-funded by
the European Union

SOLUȚII

OCHIUL ALBINEI -

MICROCAMERĂ

CELULA ALBINEI -

ARHITECTURĂ

ACUL - INJECTARE

ANTENELE ALBINEI -

TRÂNTOR

CEARĂ DE ALBINE -

LUMÂNARE

ZGOMOTUL, VIBRAȚIA -

BIORESONANȚĂ

CRISTAL DE MAGNETITĂ

ÎN ABDOMEN - NAVIGARE

COLONIE ȘI

ROI INTELIGENȚĂ - AI



REGULI

Potrivește cărțile cu albine (verzi) cu cărțile corespunzătoare cu invenții tehnice (albastre)!

Află ce au învățat inventatorii de la albine!

Pictogramele și cărțile SOLUȚII te vor

ajuta să găsești perechile potrivite.

Amestecă cărțile și așează-le cu fața în jos pe masă.

Primul jucător întoarce două cărți. Dacă găsește o pereche, o poate păstra și poate juca din nou. Poate continua să facă acest lucru până când găsește o pereche. Dacă nu găsește o pereche, întoarce cărțile și următorul jucător joacă.

Jucătorul cu cele mai multe perechi câștigă.

thematic network
for experience
beekeepers



ALBINELE & TEHNOLOGIA

SOLUȚII



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



ALBINELE & TEHNOLOGIA

REGULI



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



ALBINELE & TEHNOLOGIA

JOC DE MEMORIE



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



ALBINELE & TEHNOLOGIA

SOLUȚII



Co-funded by
the European Union

thematic network
for experience
beekeepers



ALBINELE & TEHNOLOGIA

REGULI



Co-funded by
the European Union

SOLUȚII

OCHIUL ALBINEI -

MICROCAMERĂ

CELULA ALBINEI -

ARHITECTURĂ

ACUL - INJECTARE

ANTENELE ALBINEI -

TRÂNTOR

CEARĂ DE ALBINE -

LUMÂNARE

ZGOMOTUL, VIBRAȚIA -

BIORESONANȚĂ

CRISTAL DE MAGNETITĂ

ÎN ABDOMEN - NAVIGARE

COLONIE ȘI

INTELIGENȚĂ COLECTIVĂ - IA



REGULI

Potrivește cărțile cu albine (verzi) cu cărțile corespunzătoare cu invenții tehnice (albastre)!

Află ce au învățat inventatorii de la albine! Pictogramele și cărțile SOLUȚII te vor ajuta să găsești perechile potrivite. Amestecă cărțile și așează-le cu fața în jos pe masă.

Primul jucător întoarce două cărți. Dacă găsește o pereche, o poate păstra și poate juca din nou. Poate continua să facă acest lucru până când găsește o pereche. Dacă nu găsește o pereche, întoarce cărțile și următorul jucător joacă. Jucătorul cu cele mai multe perechi câștigă.



**Co-funded by
the European Union**

COLONIE DE ALBINE



Colonia creează inteligență colectivă și funcționează conform propriilor reguli. Nu există „eu”, ci doar „noi”. Nu există un control central, dar se dezvoltă un comportament ordonat. Fiecare albină - evoluând în acest sens - face ceea ce este necesar pentru familia de albine și continuă să facă acest lucru.

OCHIUL COMPUS AL ALBINEI



Lentilele hexagonale interconectate sunt focalizate fiecare pe un punct diferit. Imaginile de la fiecare lentilă se combină pentru a forma o imagine mozaicată. Ochiul compus al unei albine este format din aproximativ 4.500 de unități și are un câmp vizual larg. Are o capacitate unică de a detecta mișcarea, culorile (cu excepția roșului) și lumina ultravioletă și polarizată.

CELULĂ DE ALBINE



Celulele stupului sunt hexagoane regulate ($6 \times 120^\circ$), prisme drepte.

Aceasta este forma optimă, deoarece oferă o capacitate maximă de stocare cu o utilizare minimă de material. Astfel, ele pot fi construite cu un consum minim de energie și pot stoca cea mai mare cantitate de miere.

ACUL



Acul se află la capătul
abdomenului albinei femelă.
Albina moare după ce înțeapă.
Veninul injectat pătrunde în
țesutul subcutanat și în fluxul
sanguin.

ANTENELE ALBINELOR



Receptorii de pe cele două antene de pe capul albinelor sunt capabili să detecteze vibrații minuscule, mirosuri, direcția vântului, schimbări de temperatură, poziții spațiale, unde de presiune și vibrații.

CEARĂ DE ALBINE



Ceara de albine este o secreție transparentă provenită din glandele de ceară ale albinelor lucrătoare, dar devine albă atunci când albinele o mestecă pentru a o face maleabilă. Albinele folosesc ceara de albine pentru a construi faguri pentru miere și puiet. Ceara de albine este foarte flexibilă și are proprietăți hidrofuge excelente.

ZUMZETUL ȘI VIBRAȚIA ARIPILOR



Sunetul produs de vibrația aripilor seamănă cu un zumzet. Undele de vibrație (frecvența) produse de mișcarea aripilor pot atinge 230-250 Hz în timpul zborului, în timp ce în repaus pot fi în jur de 180-200 Hz.

CRISTAL DE MAGNETITĂ ÎN ABDOMEN



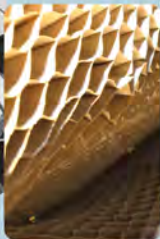
Celulele care conțin particule
cristaline bogate în fier
(magnetită) găsite în abdomenul
albinelor sunt conectate la
sistemul nervos al albinelor.
Acesta este motivul pentru care
albinele pot simți câmpurile
magnetice.

MICRO CAMERĂ FOTO



Microcamera captează imagini cu un unghi larg de vizualizare și focalizare clară. Este potrivită pentru examinări medicale interne, aplicații militare, telecomunicații și dezvoltări în domeniul roboticii.

ARHITECTURĂ



Cu o utilizare minimă de materiale și energie, este posibil să se creeze pereți de clădiri ușori și foarte rezistenți, izolație eficientă și capacitate mare de stocare pentru rezervoare. Această structură poate fi utilizată în mod eficient și în caroseriile vehiculelor și aeronavelor, precum și în materialele de ambalare.

INJEȚIE



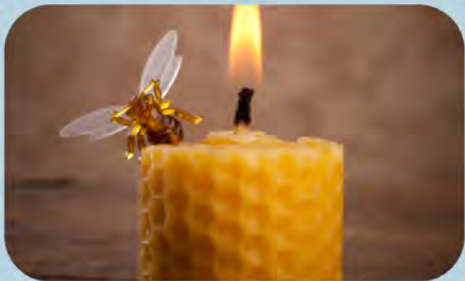
Acul de injecție este un tub subțire cu vârful ascuțit care străpunge pielea, iar seringă este utilizată pentru a injecta lichide, cum ar fi medicamente, în organism, sub piele, într-un mușchi sau într-o venă.

DRONĂ



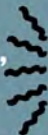
Senzorii încorporați în drone le ajută foarte mult să zboare în siguranță, să navigheze cu precizie și să aterizeze cu acuratețe. Astfel de drone pot fi utilizate în mod eficient în teledetecție, recunoaștere, comunicații și lucrări agricole.

LUMÂNARE



Lumânările din ceară de albine purifică aerul prin emiterea de ioni negativi în timpul arderii, care sunt capabili să lege poluanții, alergenii, praful și fumul din aer. Nu produc funingine în timpul arderii, au o durată de ardere mai lungă și au un ușor parfum de miere.

TERAPIA PRIN VIBRAȚII, BIORESONANȚĂ



Undele cerebrale alfa umane, nivelul normal de vibrație al Pământului este de 7,83 Hz.

În terapiile cu vibrații se utilizează diverse frecvențe electromagnetice, de exemplu: 0,5-15 Hz - relaxare, ameliorarea stresului; 30-100 Hz - activarea sistemului imunitar, reducerea inflamațiilor; 200-600 Hz - procese celulare, probleme cronice.

INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ



Domeniul inteligenței artificiale (IA) și al algoritmilor bazați pe comportamentul colectiv al coloniilor de albine se numește „inteligentă colectivă”.

Exemple:

Albinele cercetașe / Căutare euristică, algoritmul ABC. Informații despre sursa de nectar / Algoritm descentralizat de partajare a datelor între egali.
Partajarea rolurilor / Specializare, optimizarea sarcinilor.

NAVIGARE FĂRĂ GPS



Oamenii folosesc de mult timp busolele pentru a se orienta pe baza câmpului magnetic al Pământului (polii, intensitatea și caracteristicile câmpului electromagnetic). Astăzi, dezvoltatorii de sisteme de conducere autonomă bazate pe inteligență artificială studiază și „navigarea albinelor”.