

<b>Titlu</b>	<b>Păsări - Explorarea naturii prin gândire computațională</b>	<b>Timp</b>	1 oră
<b>Disciplina:</b>		<b>Matematică și explorarea mediului</b>	
<b>Scopuri</b>		<p><b>Competență generală</b><sup>1</sup> : 3. Identificarea fenomenelor/relațiilor/ regularităților/ structurilor din mediul imediat.</p> <p><b>Competență specifică</b><sup>2</sup>: 3.1. Rezolvarea problemelor în investigații prin observarea și generalizarea tiparelor sau regularităților din mediul imediat.</p> <p><b>Scopul activității:</b> Rezolvarea problemelor în investigații prin observarea și generalizarea tiparelor sau regularităților din mediul înconjurător.</p>	
<b>Elemente cheie de gândire computațională:</b>		Descompunere; Recunoașterea modelelor; Abstractizarea; Proiectarea algoritmului.	
<b>Grupa de varsta:</b>		<b>6-8 ani</b>	
<b>Locul de învățare:</b>	<b>Un parc natural</b>	<b>Tip activitate:</b>	<b>Activitate în aer liber</b>
<b>Resurse:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hârtie și creioane colorate</li> <li>• Clipboard-uri</li> <li>• Binocluri</li> <li>• Acces la o tabletă (opțional, pentru capturarea de fotografii și utilizarea aplicațiilor educaționale pentru a identifica păsările, cum ar fi Merlin Bird ID)</li> <li>• Ghiduri de identificare a păsărilor</li> <li>• Fișe de observație pe teren</li> </ul>	
<b>Desfășurare:</b>			
<p><b>Definirea problemei:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașteți și documentați modelele și regularitățile dintre diferitele păsări dintr-un parc folosind gândirea computațională</li> </ul> <p><b>Introducere</b> : Adunați elevii într-un cerc în parc. Începeți o discuție interactivă despre natură și elementele ei. Utilizați împrejurimile ca ajutoare vizuale. Explicarea gândirii computaționale prin exemple simple (descompunerea unei sarcini complexe în pași mai mici). Gândirea computațională ne ajută să rezolvăm problemele împărțindu-le în pași mai mici și mai simpli. Imaginează-ți că te pregătești de</p>			

<sup>1</sup>Conform Curriculumului National de Matematica si explorarea mediului, clasele 0-II, aprobat prin Ordinul Ministrului Educatiei Nationale nr. 3418/19.03.2013

<sup>1</sup>Idem

școală. Urmați o succesiune de pași, cum ar fi spălatul pe dinți, îmbrăcarea și mâncarea micul dejun. Putem folosi aceeași idee pentru a înțelege și rezolva probleme din natură.

### 1. Descompunere:

Explicați scopul lecției: observarea și înțelegerea diferitelor aspecte ale păsărilor dintr-un parc. Discutați despre importanța de a fi liniștit și respectuos în parc pentru a evita deranjarea vieții sălbatice. Consultați regulile de siguranță pentru activitățile în aer liber.

Găsiți zone din parc unde este posibil să fie observate păsări. Identificați potențialele habitate ale păsărilor (de exemplu, copaci, arbuști, corpuri de apă).

Deplasați-vă în liniște și încet în aceste zone. Folosiți un binoclu pentru a scana zona pentru activitatea păsărilor. Concentrați-vă pe caracteristicile cheie ale păsărilor pentru a le identifica și înțelege.

#### Instrucțiuni de ghidare:

Observați mișcările pasării (de exemplu, zburând, țopăind, cocoțat).

Observați comportamentul de hrănire (de exemplu, ce mănâncă pasărea, cum găsește hrana).

Ascultă strigătele și cântecele păsărilor.

Urmăriți comportamentele sociale (de exemplu, interacțiunile cu alte păsări).

#### Întrebări de ghidare:

Unde credeți că le-ar plăcea păsărilor să-și petreacă timpul în parc?

Ce fel de locuri ai mai văzut păsări?

Cum ne putem deplasa prin parc fără a speria păsările?

Cum arată pasărea? Este mare sau mic?

Ce culoare au penele pasării? Are modele speciale?

Cum arată ciocul pasării? Este lung sau scurt, ascuțit sau curbat?

Poți vedea picioarele și picioarele pasării? Cum arată ele?

Are pasărea vreo caracteristică specială, cum ar fi o creastă sau o coadă lungă?

Ce face pasărea acum? Zboară, țopăie sau stă?

Poți să vezi ce mănâncă pasărea? Cum își găsește hrana?

Auzi pasărea scoțând vreun sunet? Cum sună?

Este pasărea singură sau cu alte păsări? Ce fac ei împreună?

### II. Recunoașterea modelelor

Introduceți recunoașterea modelelor: identificarea asemănărilor sau modelelor în cadrul datelor.

Ghidați elevii să observe păsările din parc, notând asemănările lor

#### Modele de căutat:

##### 1. Modele de dimensiune și formă:

○ **Păsări mici:** se găsesc adesea în tufișuri și copaci.

○ **Păsări medii:** se găsesc într-o varietate de habitate, inclusiv copaci, câmpuri deschise și corpuri de apă.

- **Păsări mari:** De obicei, se găsesc înălțându-se sus sau cocoțate în copaci înalți.
- 2. **Culoare și model pene:**
  - **Păsări viu colorate:** Adesea masculi cu culori strălucitoare pentru a atrage pereche.
  - **Păsări camuflate:** culori și modele care se îmbină cu împrejurimile pentru protecție.
- 3. **ciocului și modele de hrănire:**
  - **Cioc scurt și robust:** ideal pentru spargerea semințelor.
  - **Ciocuri lungi și subțiri:** Folosit pentru sondarea florilor sau prinderea insectelor.
  - **Ciocuri cu cârlig:** concepute pentru a rupe carnea.
- 4. **Structura piciorului și piciorului:**
  - **Picioare palmare:** Adaptate pentru înot.
  - **Gheare:** gheare puternice, curbate pentru prinderea prazii.
  - **Picioare cocoțate:** Adaptate pentru prinderea ramurilor.
- 5. **Tipare de comportament:**
  - **Modele de zbor:**
    - Înălțare: păsări de pradă mari.
    - Bataie: păsări mici spre mijlocii.
    - Planare: păsări marine și unele răpitoare.
  - **Obiceiuri de hrănire:** hrănire la sol, hrănire cu copaci, hrănire cu apă
  - **Comportament social:** solitar, perechi, turme.

### Exemplu:

1. **Observarea culorii și modelului penelor:**
  - Rugați elevii să deseneze sau să coloreze păsările pe care le observă, notând diferitele culori și modele.
  - Clasificați păsările în funcție de asemănările de culoare și model.
2. **Analiza formei ciocului:**
  - Oferiți elevilor imagini cu diferite ciocuri.
  - Potrivii ciocul cu sursele lor probabile de hrană și discutați cum formele ciocului ajută păsările cu dietele lor specifice.
3. **Studiu comportamental:**
  - Observați și înregistrați diferitele comportamente ale păsărilor (de exemplu, hrănire, zbor, interacțiuni sociale).
  - Discutați de ce anumite comportamente sunt avantajoase pentru diferite specii.
4. **Explorarea structurii picioarelor și picioarelor:**
  - Examinați picioarele și formele picioarelor păsărilor prin desene sau fotografii.
  - Discutați cum diferitele structuri ale picioarelor și picioarelor ajută păsările să supraviețuiască în mediul lor.

### III. Abstractizarea

- Discutați despre abstracție: concentrarea asupra detaliilor esențiale, ignorând în același timp informațiile inutile. Prin practicarea abstracției, elevii învață să identifice și să se concentreze asupra caracteristicilor cheie ale păsărilor, îmbunătățindu-și abilitățile de observație și capacitatea de a simplifica informații complexe. Această abilitate este fundamentală în gândirea computațională și rezolvarea problemelor.

- Discutați despre ce face o pasăre identificabilă: dimensiunea, forma, culoarea, ciocul, picioarele și comportamentul. Subliniați că detalii precum pene individuale sau numărul exact de pete ar putea să nu fie necesare pentru o înțelegere de bază.

- Elevii desenează versiuni simplificate ale observațiilor lor, concentrându-se pe caracteristicile esențiale.

#### **Pași pentru desenul simplificat:**

1. Desenați corpul: Începeți cu o formă simplă reprezentând corpul păsării (de exemplu, oval sau cerc pentru păsări mici, formă alungită pentru păsări mari).
2. Adăugați ciocul: Desenați o formă de bază pentru cioc, concentrându-vă pe lungimea și curbura acestuia.
3. Includeți picioarele: desenați picioarele ca linii sau forme simple, notând lungimea și poziționarea acestora.
4. Afișați forma generală: indicați forma generală a păsării (de exemplu, rotundă pentru păsări mici, raționalizată pentru păsări mai mari).
5. Comportament opțional: Adăugați un element simplu pentru a arăta un comportament observat (de exemplu, o linie pentru o pasăre zburătoare, un cerc pentru o pasăre cocoțată).

#### **IV. Proiectarea algoritmului:**

Explicați proiectarea algoritmului: Crearea unui plan pas cu pas pentru a rezolva o problemă.

Elevii creează un set de instrucțiuni (pași) pentru a descrie modul de observare a păsărilor în parc.

#### **Algoritm pentru observarea păsărilor:**

##### **1. Preparare:**

- Adunați materiale: caiet, creion, binoclu (dacă este disponibil).
- Găsiți un loc liniștit în parc, unde este posibil să fie văzute păsări.

##### **2. Instrucțiuni pas cu pas:**

###### **Pasul 1: Stabiliți-vă în liniște**

- Stați sau stați nemișcat în locul ales pentru a evita să speriați păsările.

###### **Pasul 2: Folosiți binoculul (dacă este disponibil)**

- Privește prin binoclu pentru a vedea mai de aproape păsările.

###### **Pasul 3: Observați aspectul păsărilor**

- Uită-te la dimensiunea, culoarea și forma păsării.
- Observați orice marcaj distinctiv (de exemplu, pete, dungi).

###### **Pasul 4: Observați comportamentul păsărilor**

- Urmăriți cum se mișcă pasărea (de exemplu, zburând, țopăind, cocoțat).
- Ascultă orice sunet sau apeluri pe care le face pasărea.

###### **Pasul 5: Luați notițe**

- Notează-ți observațiile în caiet:
  - Descrieți culorile și semnele păsării.
  - Notați orice comportament pe care le-ați observat (de exemplu, mâncarea, cântatul).

**Pasul 6: Schițați pasărea**

- Desenați o imagine simplă a păsării, subliniind caracteristicile sale cheie.
3. **Repetă:**
- Mutați-vă într-un alt loc din parc și repetați pașii pentru a observa mai multe păsări.

**V. Reflecție:**

După activitate, adunați elevii pentru a discuta:

- Ce caracteristici ai inclus în desenul tău? De ce?
- Ce detalii ai omis? De ce au fost inutile?
- Cum te-a ajutat concentrarea asupra caracteristicilor esențiale să înțelegi mai bine pasărea? Prin recunoașterea tiparelor din plante și copaci, elevii pot dezvolta o înțelegere mai profundă a lumii naturale și își pot îmbunătăți abilitățile de observație, o parte esențială a gândirii computaționale.

**Concluzie**

Această abordare structurată îi ajută pe elevi să-și observe și să-și documenteze în mod sistematic descoperirile, îmbunătățindu-și înțelegerea lumii naturale prin gândirea computațională. Detaliind aceste întrebări specifice de observație și oferind îndrumări structurate, elevii pot face observații mai semnificative și mai perspicace despre natură. Aceste întrebări și activități îi vor ajuta să înțeleagă elementele de bază ale biologiei păsărilor prin explorare practică.

**Activități de extindere**

- Utilizați aplicații de gândire computațională precum Scratch Junior pentru a crea animații simple despre elemente naturale.
- Organizați o excursie în natură ulterioară în care elevii aplică pași de gândire computațională pentru a documenta și descrie observațiile lor.

Prin desfășurarea lecției într-un parc, elevii pot interacționa direct cu natura, făcând experiența de învățare mai captivantă și mai relevantă. Această abordare practică le îmbunătățește înțelegerea gândirii computaționale și aplicarea acesteia la rezolvarea problemelor din lumea reală.

<b>Evaluare:</b>	<p>Utilizați o listă de verificare pentru a înregistra participarea și implicarea fiecărui elev în timpul activităților. Notați observațiile cu privire la acuratețea și detaliile notelor și desenelor lor.</p> <p>Colectați fișele de lucru ale elevilor cu notele lor și desenele simplificate. Evaluați acuratețea și relevanța observațiilor lor.</p> <p>Luăți notițe în timpul discuțiilor de grup pentru a surprinde capacitatea elevilor de a recunoaște tiparele și de a-și articula observațiile. Cereți elevilor să scrie o scurtă reflecție sau să împărtășească oral despre ceea ce au învățat în timpul activității.</p> <p>finală : Combinați lista de verificare, revizuirea foii de lucru, notele de discuție și evaluările de reflecție pentru a forma o înțelegere cuprinzătoare a învățării și a dezvoltării abilităților fiecărui elev. Oferiți feedback studenților, subliniind punctele lor forte și zonele de îmbunătățire. Evaluând elevii prin aceste diferite metode, puteți asigura o evaluare amănunțită a abilităților lor de observare, a capacității de a recunoaște tipare și înțelegerea abstracției în contextul observării păsărilor într-un parc.</p>
<b>Rezultate așteptate:</b>	<p>Elevii vor înțelege cum să descompună sarcina complexă de observare a păsărilor în părți mai mici și ușor de gestionat.</p> <p>Ei își vor îmbunătăți capacitatea de a observa și documenta caracteristicile și comportamentele păsărilor.</p> <p>Elevii vor dobândi abilități în utilizarea ghidurilor și resurselor de identificare a păsărilor. Își vor spori capacitatea de a reflecta și de a discuta despre observațiile lor.</p>
<b>Notă:</b> Până la sfârșitul lecției, elevii ar trebui să aibă o înțelegere clară a modului de aplicare a gândirii computaționale pentru a rezolva probleme, folosind exemplul explorării naturii.	