

<a href="https://meet.google.com/gbo-quus-dvz">https://meet.google.com/gbo-quus-dvz</a> Titlu	Plante - Explorarea naturii prin gândire computațională	<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 vârstă:</b>		<b>6-8 ani</b>	
<b>Locul de învățare:</b>	Un parc natural	<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>• Lupă</li> <li>• Acces la o tabletă (opțional, pentru a face fotografii și a utiliza aplicații educaționale pentru a identifica plantele, cum ar fi PlantNet)</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 plante și copaci 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 școală. Urmați o succesiune de pași, cum ar fi spălarea pe dinți, îmbrăcarea și mâncarea micul dejun. Putem folosi aceleași idei pentru a înțelege și rezolva probleme din natură.</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

### 1. Descompunere:

Arătați elevilor diferite plante și rugați-le să le observe starea. Încurajați elevii să privească atent o plantă și să identifice diferitele sale părți. Cereți-i să atingă și să observe fiecare parte, dacă este sigur și adecvat. Explicați cum să căutați semne că o plantă are nevoie de apă. Elevii identifică și enumeră componentele sau caracteristicile pe care le observă.

#### Întrebări de ghidare:

- Puteți indica trunchiul copacului?
- Ce vezi crescând din trunchi?
- Ce au ramurile pe ele?
- Poți găsi rădăcini? Unde sunt?
- Care este textura scoarței? Cum se simte?
- Vezi vreo frunze? Ce forme și culori sunt acestea?
- Uită-te la frunzele acestei plante. Sunt verzi și tari sau maro și ofilite?
- Atingeți solul din jurul plantei. Este uscat sau umed?
- Cum arată planta în general? Vi se pare sănătos sau pare căzut?
- Poți vedea frunze galbene? Ce ar putea însemna asta?
- Ce se întâmplă cu o plantă când nu primește suficientă apă?

### II. Recunoașterea modelelor

Introduceți recunoașterea modelelor: identificarea asemănărilor sau modelelor în cadrul datelor. Ghidați elevii să observe plantele din parc, notând asemănările lor.

#### Modele de căutat:

##### 1. Modele de frunze:

- **Forma:** Majoritatea copacilor au frunze late, în timp ce coniferele au frunze asemănătoare ace.
- **Aranjament:** Mulți copaci au aranjamente alternative ale frunzelor, în timp ce unii au modele opuse sau spiralate.
- **Schimbări sezoniere:** copacii de foioase au frunze care își schimbă culoarea și cad toamna, în timp ce copacii veșnic verzi își păstrează frunzele pe tot parcursul anului.

##### 2. Modele de scoarță:

- **Textura:** copacii precum mestecanul au coaja netedă, în timp ce stejarii au scoarta aspră, cu caneluri adânc.
- **Culoare:** Culoarea scoarței poate varia foarte mult, unii copaci având modele distinctive, cum ar fi albul și negrul mestecănilor.

##### 3. Modele flori/fructe:

- **Sezonalitate:** Multe plante și copaci înfloresc primăvara și vara și dau roade la sfârșitul verii până în toamnă.
- **Culoare și formă:** florile pot varia de la alb la roșu aprins și au diferite forme (de exemplu, rotunde, tubulare).

**4. Forma și dimensiunea generală:**

- **Forma de creștere:** copacii au de obicei un trunchi central cu ramuri, în timp ce arbuștii sunt mai stufoși, cu tulpini multiple.
- **Înălțime:** Poate varia foarte mult, de la plante scurte de acoperire a solului până la copaci înalți.

**5. Modele de rădăcină:**

- **Vizibilitate:** Rădăcinile unor plante sunt vizibile deasupra solului, în special la speciile cu rădăcini puțin adânci.
- **Răspândire:** Unii copaci au sisteme de rădăcină extinse care se răspândesc pe scară largă, în timp ce alții au sisteme rădăcinoase adânci.

**Exemplu:**

**1. Observarea frunzelor:**

- Rugați elevii să colecteze diferite frunze de la diferiți copaci și plante din parc.
- Ele pot clasifica frunzele în funcție de formă, dimensiune și aranjament.

**2. Frecarea scoarței:**

- Oferiți elevilor hârtie și creioane colorate pentru a face frecări cu coaja.
- Comparați texturile și modelele scoarței de la diferiți copaci.

**3. Identificare flori/fructe:**

- Instruiți elevii să fotografieze sau să schițeze diferite flori și fructe pe care le găsesc.
- Identificați și discutați varietatea de culori și forme.

**4. Explorarea rădăcinilor:**

- Observați și desenați rădăcini vizibile, notând răspândirea și aspectul acestora.

**III. Abstractizarea**

- Discutați despre abstractizare: concentrarea asupra detaliilor esențiale, ignorând în același timp informațiile inutile. Practicând abstracția, elevii învață să identifice și să se concentreze asupra caracteristicilor cheie ale plantelor, 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 plantă identificabilă: frunze, tulpină, rădăcini, flori și forma generală.

Subliniați că detalii precum venele minuscule ale frunzelor sau numărul exact de ramuri 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:**

Desenați tulpina/trunchiul: începeți cu o linie simplă sau dreptunghi pentru a reprezenta tulpina sau trunchiul.

Adăugați frunze: Desenați forme de bază pentru frunze, concentrându-vă pe forma lor generală (de exemplu, ovală, în formă de inimă).

Includeți flori/fructe: dacă planta are flori sau fructe, adăugați cercuri simple, ovale sau alte forme de bază pentru a le reprezenta.

Afișați forma generală: indicați forma generală a plantei (de exemplu, stufoasă, asemănătoare copacului) fără detalii complicate.

Rădăcini opționale: dacă rădăcinile sunt vizibile, trageți linii simple pentru a arăta răspândirea lor.

#### **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 plantelor din parc.

#### **Algoritm pentru observarea plantelor:**

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

- Strângeți materiale: caiet, creion, lupă.

##### **2. Instrucțiuni pas cu pas:**

###### **Pasul 1: Alegeți o plantă**

- Selectați o plantă pe care o găsiți interesantă sau unică.

###### **Pasul 2: Observați forma și dimensiunea generală a plantei**

- Uitați-vă la înălțimea, lățimea și forma generală a plantei.

###### **Pasul 3: Examinați frunzele**

- Priviți forma, dimensiunea și culoarea frunzelor.
- Utilizați lupa pentru a vedea detaliile de pe suprafața frunzei (de exemplu, nervuri, textură).

###### **Pasul 4: Observați tulpina/trunchiul**

- Observați textura și culoarea tulpinii sau a trunchiului.
- Simțiți scoarța dacă este un copac.

###### **Pasul 5: Privește rădăcinile (dacă sunt vizibile)**

- Observați orice rădăcini pe care le puteți vedea deasupra solului.
- Observați cum se răspândesc și cresc.

###### **Pasul 6: Verificați dacă există flori sau fructe**

- Căutați flori sau fructe pe plantă.
- Observați culoarea, forma și orice tipar.

###### **Pasul 7: Luați notițe**

- Notează-ți observațiile în caiet:
  1. Descrieți frunzele, tulpina, rădăcinile, florile sau fructele.
  2. Notați orice caracteristici sau modele interesante.

###### **Pasul 8: Schițați planta**

- Desenați o imagine simplă a plantei, subliniind caracteristicile sale cheie.

##### **3. Repetă:**

- Mutați-vă într-o altă parte a parcului și repetați pașii pentru a observa mai multe plante.

#### **V. Reflecție:**

După activitate, adunați elevii pentru a discuta:

- Ce modele au observat printre plante și copaci?

- Cum îi ajută aceste modele să înțeleagă diferitele tipuri de vegetație din parc?
- De ce ar putea aceste modele să fie importante pentru plante și copaci?

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 plantelor 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.

### Evaluare:

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.

Colectați fișele de lucru ale elevilor cu notele lor și desenele simplificate. Evaluați acuratețea și relevanța observațiilor lor.

Luați 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.

Evaluare 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 observație, capacitatea de a recunoaște tipare și înțelegerea abstracției în contextul observării plantelor într-un parc.

### Rezultate așteptate:

Până la sfârșitul lecției, elevii vor fi dezvoltat o înțelegere mai profundă a biologiei plantelor, și-au îmbunătățit abilitățile de observație și vor fi învățat cum să aplice gândirea computațională la problemele din lumea reală. Aceste rezultate vor contribui la alfabetizarea lor științifică generală și la abilitățile de gândire critică.

**Note:**

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.