

EXPLORAREA SPAȚIALĂ A ORIZONTULUI LOCAL DE CĂTRE ELEVII NEVĂZĂTORI

Funcția didactică: profesor geografie

Prenumele și numele: Morar Livia-Gina

Rezumat: Scopul acestui proiect reprezintă dorința elevilor pentru cercetare continuă aspect care a dus la realizarea unor activități prin care să evidențieze legăturile dintre lumea nevăzută a liliecilor și sensibilizarea persoanelor cu deficiență de vedere, prin metode specifice lor, ducând la necesitatea protejării acestor animale folositoare.

Utilizând conceptele: hartă tactilă, orizont apropiat, orizont local, distanță, deplasare, viteză medie din programa pentru clasa a XI a și un mediu virtual interactiv (google maps sau distanta.ro), elevii cu deficiență de vedere ar putea evalua și vor putea lua decizia alegerii drumului optim pentru a călători între două puncte de pe hartă (locații, localități), ținând cont de toate elementele ce îi definesc.Harta interactivă poate fi unul dintre instrumentele care permit și favorizează dezvoltarea gândirii spațiale.

Cuvinte cheie, hartă tactilă, orizont apropiat, orizont local, timp, drum optim, coordonate geografice, planificarea drumului, jaws(sinteză/voce audio),hartă interactivă 2D,3D, distanță, deplasare, timp, rezolvarea problemelor, luarea deciziilor.

Grupul țintă:elevi din clasele liceale.

Categoria de vârstă:15 -17ani.

Introducere

Persoanele cu deficiențe de vedere sunt speciale, deoarece se integrează în lumea înconjurătoare printr-o dezvoltare compensatorie a celorlalte simțuri: auditiv, tactil, olfactiv etc. Între persoanele cu deficiențe de vedere și lilieci există similitudini în ceea ce privește percepția mediului înconjurător și orientarea în întuneric-pregătirea și prezentarea unui material informativ realizat sub coordonarea profesorilor responsabili;

Scopul implicării elevilor în astfel de proiecte a fost acela de a le forma și dezvolta o serie de competențe transversale prin intermediul studierii orizontului local și a viețuitoarelor integrate în acesta.

Obiectivele secenariului. La sfârșitul activității elevii vor fii capabili să:

-să cunoască informații noi privind specificul habitatului urban al liliecilor ca mamifere nocturne, și să reproducă tactil forma scheletului acestui mamifer pe baza materialelor furnizate de Institutul de Speologie, Cluj,

-să înțeleagă modul de viață al liliecilor, importanța lor in lanțul trofic și să adopte măsuri de protejare a lor.

- să identifice și să localizeze pe harta digitală a Clujului a posibilităților celor două puncte (clasă/școală) relativ la sistemul de referință determinat de poziția punctelor cardinale și la un reper dat de profesor.

-să determinarea pe harta Clujului două posibilități de deplasare între cele două locații, utilizând informațiile despre rețeaua de transport, selectând posibilitățile de deplasare pe harta interactivă.

Ghid de pregătire a scenariului

-profesorul va pregăti o hartă tactilă a municipiului Cluj-Napoca și un plan al parcului Simion-Bărnuțiu,

-elevii cu deficiență de vedere vor fii informați privind modul de orientare pe harta tactilă a planului localității, vor identifica principalele artere de circulație, mijloacele de transport folosite pentru a ajunge la zona experimentală

-cu ajutorul cercetătorului științific de la Institutul Speologic Cluj vor realiza amplasamentului aparatelor destinate studiului:bat detector, căști audio, repertofon, laptop, cranii de liliac etc.

B.Pre-visit

Faza 1.Generarea întrebărilor

a)Provocarea curiozității-discuții legate de lilieci ca mamifere noctune

b)Formularea întrebărilor-„*Liliecii pot să trăiască în orașul Cluj-Napoca?*”

Materiale și metode

Pentru pregătirea proiectului de mediu elevii au folosit următoarele materiale:bat detector, căști audio, reportofon, laptop, cranii liliac.

Obiective:

1. Identificarea și localizarea pe harta digitală a Clujului a posibilităților celor două puncte (clasă/școală) relativ la sistemul de referință determinat de poziția punctelor cardinale și la un reper dat de profesor.
2. Determinarea pe harta Clujului a două posibilități de deplasare între cele două locații, utilizând informațiile despre rețeaua de transport, selectând posibilitățile de deplasare pe harta interactivă.
3. Analiza factorilor de care depinde drumul optim între două puncte și elaborarea unei liste formată din cel puțin 5 elemente de care depinde drumul optim în urma experiențelor reale de călătorie între cele două localități.
4. Evaluarea drumului optim între cele 2 puncte după mai multe criterii (lungimea drumului, prețul transportului, durata călătoriei, condițiile călătoriei, condițiile de trafic, condițiile de relief) în 20 de minute în funcție de tipul mijloacelor de transport utilizate și luarea deciziei.
5. Compararea drumului optim evaluat cu ajutorul hărților interactive cu drumul optim evaluat prin deplasarea efectivă pe stradă între cele două puncte în diferite condiții de transport.
6. Aplicarea conceptelor specifice lecției pentru a calcula /determina/identifica diferiți parametri fizici ai drumului optim urmat între cele două puncte(lungimea drumului, deplasarea,durata parcurgerii traseului, viteza medie a deplasării).

7. Planificarea unei călătorii între două localități din România sau din Europa pe drumul optim prin generarea și personalizarea propriilor hărți interactive, utilizând aplicația google maps.

Metodele aplicate de ei au constat în:

- Documentarea prin selectarea unui material informativ obținut prin studierea bibliografiei relevante și documentare informatică;
- Realizarea unei întâlniri în școală cu un specialist de la Institutul de Speologie „Emil Racoviță” și realizarea unei lecții deschise despre lumea nevăzută a liliecilor;
- Efectuarea de aplicații în teren, unde au fost efectuate observații în orizontul local asupra liliecilor aflați în zbor de vânătoare și asupra habitatului urban de viață al lor;
- Identificarea în laborator a unor specii de liliac pe baza craniilor, folosindu-se simțul tactil pentru aprecierea dimensiunilor și a formelor specifice ale acestor oase.
- Aplicarea unor chestionare de evaluare a cunoștințelor dobândite și a percepției elevilor asupra liliecilor și a lumii lor nevăzute.

Echipamentele folosite aparțin Institutului de Speologie, elevii având coordonator științific la acest proiect pe d-na CS II Dr. Daniela Borda. Metodele folosite au îmbinat partea de documentare-cercetare cu experimentul științific.

Ghid de pregătire a scenariului:

Deplasarea între două locații/localități necesită pregătirea inițială a traseului încât acesta să fie optim ales. Variabilele care influențează luarea deciziei alegerii drumului optim între două noduri (localități) pot fi:

- lungimea drumului între două localități,
- costul parcurgerii rutei,
- durata parcurgerii rutei,
- cantitatea lungimea drumului pe ruta respectivă,
- capacitatea maximă (flux de transport, limitări de trafic etc,) a rutei respective,
- consum de energie pentru parcurgerea rutei respective.

Elevii vor putea utiliza aplicația google maps în vederea identificării a două locații pe harta interactivă, vor putea obține informații despre poziționarea relativă a acestora pe hartă, vor identifica factorii de care depinde traseul optim între cele două locații și vor culege informații despre aceștia (lungimea drumului, mijloc de transport, limite de viteză, indicatoare rutiere, restricții, lucrări de reabilitare a drumurilor, condițiile călătoriei etc,) vor putea evalua traseul/traseele între două puncte de pe hartă culegând informații suplimentare și vor putea apoi lua decizia alegerii drumului optim. Traseul ales va putea fi vizualizat pas cu pas în vederea identificării punctelor de reper și orientării. Elevii vor putea măsura, determina diferite mărimi fizice și le vor utiliza în argumentarea deciziei. Vor putea compara apoi în situații practice traseele posibile și vor putea evalua decizia în urma utilizării google maps.

B)PRE-VISIT

Faza 1.Activități pentru generarea întrebărilor

Provocarea curiozității,

Se va utiliza problematizarea pe baza unui exemplu practic:se propune realizarea unei deplasări într-o după masă în Parcul Simion-Bărnuțiu, pentru relaxare în vederea identificării habitatului lilieciilor în mediul urban .Pentru elevii cu deficiență de vedere sunt absolut necesare aceste deplasări, deoarece au un ritm zilnic mai static din cauza posibilităților mai limitate de cunoaștere a orizontului local. Impedimentul îl constituie lipsa vederii.

Formularea întrebărilor pe baza cunoștințelor de care dispun elevii:

- Care este drumul pe care-l urmați de acasă până la școală (în cazul elevilor nevăzători)?
- Cum călătoriți, cu ce mijloace de transport?
- Care sunt criteriile după care alegeți, drumul cel mai bun, între cele două locații?
- Care sunt factorii posibili în funcție de care trebuie să vă planificați o călătorie, alegând drumul optim?.

Faza 1.Investigația propriu-zisă

Propunerea explicațiilor preliminare sau a ipotezelor:

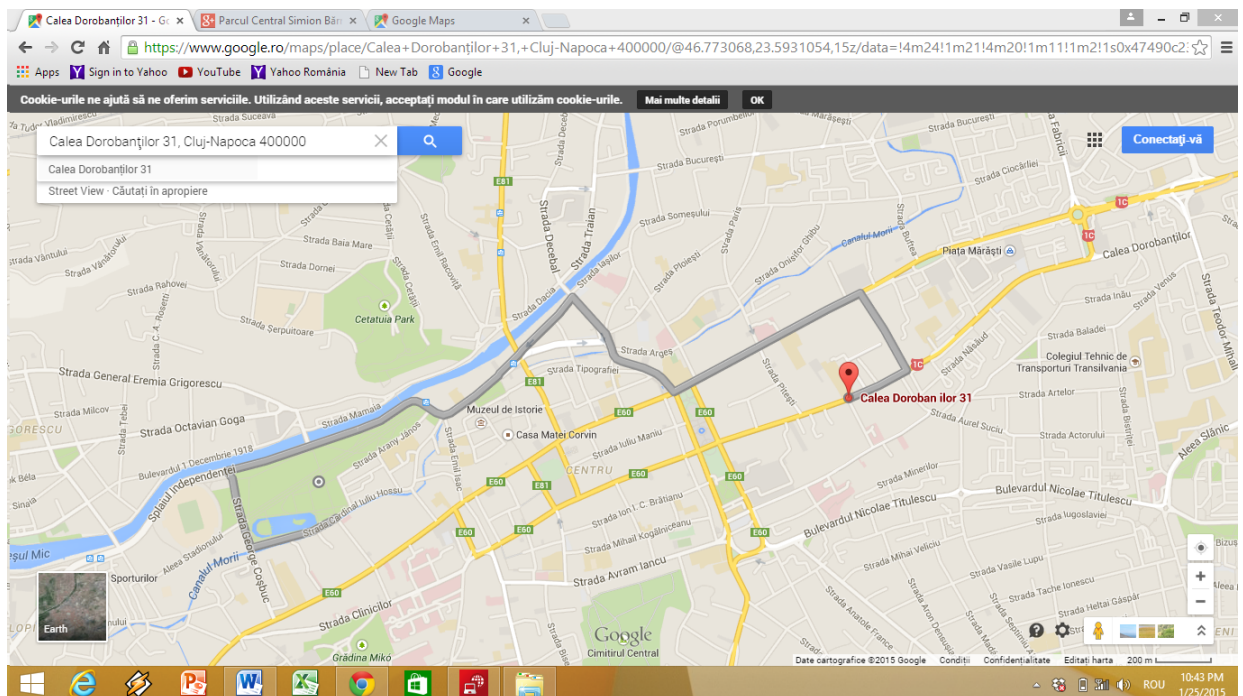
Se va analiza decizia elevilor nevăzători care doresc să realizeze o deplasare din instituția școlară în Parcul Central al orașului. Pe baza răspunsurilor la întrebările adresate elevilor din secțiunea anterioară se notează pe două foi de flipchart răspunsurile elevilor, realizând trasee optime, precum și o listă de factori (variabile) de care depinde drumul optim între cele două locații.

Planificarea și coordonarea investigației simple:

Pentru identificarea drumului optim (personalizat, de acasă până la școală), elevii vor proceda în două moduri,

1. Vor utiliza aplicația google maps pentru a interacționa cu harta:

Pentru ca elevii să poată efectua călătoria virtuală, profesorul îi va instrui asupra funcțiilor aplicației google maps. Va utiliza ca metodă de instruire modelarea, demonstrația și simularea, utilizând harta interactivă.



2. Vor parcurge efectiv drumul de la școală în zona Parcului Central Simion-Bărnuțiu, selectând două mijloace de transport diferite/sau același mijloace de transport și vor măsura parametri de care depinde alegerea drumului optim. Vor identifica cu ajutorul

speologului urme de locuire a liliecilor, folosind și aparatele de la Institutul Speologic. În final vor compara situația reală, concretă din teren cu cea furnizată de harta virtuală, vor evalua și vor lua decizia alegerii drumului optim motivând-o cu argumente practice. Vor determina diferiți parametri fizici ai mișcării între cele două puncte (școală și parc) utilizând reprezentarea la scară a lungimilor obținută prin tipărirea hărților google maps și datele colectate pe teren sau din aplicație.

B)Visit

Faza 3.Creația

- Colectarea dovezilor pe baza observației,

-vor localiza punctele (acasă/parc și școală) cu ajutorul aplicației vocii audio Jaws în coordonate carteziane și vor edita cele două puncte.

-vor identifica cel puțin 2 drumuri posibile între cele două puncte pentru un tip de transport și le vor vizualiza datele despre cele două drumuri posibile,

-vor selecta călătoria pe jos sau cu mijloace de transport diferite și vor identifica, calcula și compara diferiți parametri (durata călătoriei, lungimea drumului parcurs, deplasarea, viteza medie etc.)

-vor obține informații suplimentare privind traficul, restricțiile de viteză, posibile lucrări la carosabil, orarul mijloacelor de transport, costul călătoriei etc.

-vor lua decizia alegerii drumului optim între cele două locații,

-vor parcurge virtual drumul optim selectat pentru a alege repere de orientare, utilizând aplicația street view și orientându-se pe hartă în funcție de punctele cardinale,

-vor determina diferiți parametri fizici pe baza datelor colectate.

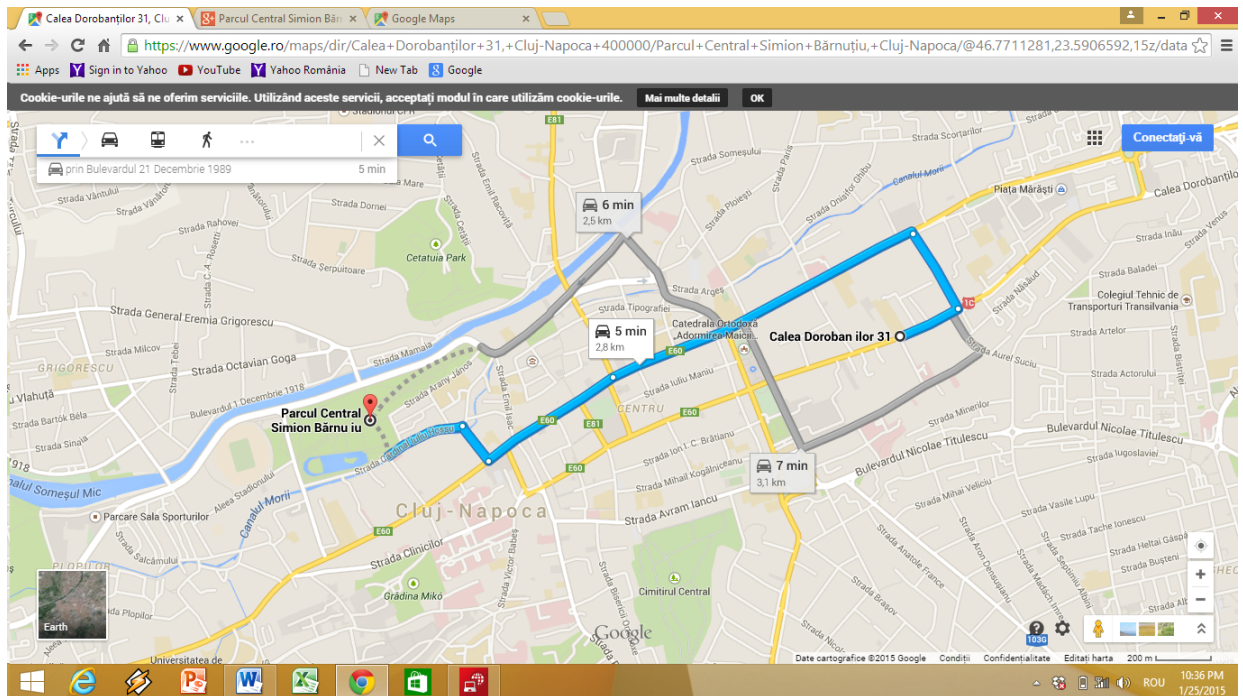
Faza 4.Discuții

Explicații pe bază de dovezi,

Elevii vor organiza colecția de date în postere individuale care vor conține și printscreenuri după elementele din google maps și o listă specifică de factori care au influențat decizia finală, diferențele dintre situația reală și cea virtuală și vor prezenta în pereche, concluziile propriei cercetări.

Alte explicații posibile,

Pentru evaluarea deciziilor finale, profesorul va propune spre discuție alt traseu de străbătut la întoarcere.



C) Post visit

Faza 5. Reflexia

Comunicarea explicațiilor,

Organizați pe grupe, nevăzători și ambliopi, elevii vor elabora un raport pe care îl vor prezenta colegilor, răspunzând astfel la întrebarea inițială. Profesorul va aplica o filă de jurnal pentru a prilejui reflexia internă și autoevaluarea procesului de creație, prezentând elevilor concluziile analizei răspunsurilor.

Activități de follow-up și materiale,

Pentru consolidarea celor învățate, elevii vor fi provocați să planifice o călătorie între două localități din România sau din Europa pe drumul optim prin generarea și personalizarea propriilor hărți interactive, utilizând aplicația google maps sau alte canale ce vor fi publicate clasei sau proiectului.

Contacte pentru asigurarea sustenabilității,

<https://www.google.com/maps/preview>, <https://www.aracqis.com/home/index.html>

<https://mapsengine.google.com/maps/splash>, <http://www.distanta.ro>

Blogul clasei sau al proiectului pe care vor fi publicate rezultatele cercetării, imagini după postere, rapoarte ; concluzii, linkuri către aplicații virtuale utile, sfaturi pentru planificarea unei călătorii

Discuții

Prin intermediul experimentelor desfășurate prin studierea orizontului local și a unor viețuitoare la fel de speciale ca și ei, elevii de la Liceul pentru Deficienți de Vedere din Cluj și-au format și dezvoltat o serie de competențe transversale cum ar fi:

- abilitatea de a lucra în echipă,
- abilitatea de a se documenta bibliografic și prin internet asupra unei probleme specifice,
- abilitatea de a explora mediul înconjurător,
- abilitatea de a utiliza materiale și aparatura de cercetare, ca de exemplu detectoarele de ultrasunete de tipul „Bat-detector” și craniile de lilieci,
- inițiativa de a elabora măsuri pentru protecția liliecilor și a habitatului în care ei trăiesc,
- însușirea obligației de a proteja valorile naturale și de a conștientiza rolul lor în conservarea mediului.
- recunoașterea valorii elementelor de patrimoniu natural și dezvoltarea respectului pentru natură, în ansamblul ei.

În urma documentării bibliografice și a rezultatelor obținute de elevi din experimentele la care au participat, ei au sintetizat și prezentat, în cadrul proiectului de

mediu, umătoarele aspecte din viața liliecilor, animale enigmatice, care trăiesc de milioane de ani în preajma noastră, fără a fi cu adevărat cunoscute de foarte mulți dintre noi.

Materiale didactice:Harta fizica si politica a Romaniei,atlase geografice,videoproiectorul,bat detector,casti audio,cranii de liliac.

Bibliografie:Daniela Borda:Liliecii-relatii cu omul si mediul inconjurator,Ed.Napoca Star 2008.

Daniela Strat,Manuela Popescu:Geografia continentelor,Ed.Teora 1999.

Eliza Dulama:Didactica Geografiei,Ed.Clusium,2006

Geografie fizica,Europa si Asia,Petre Cotet,Ed.Didactica si Pedagogica,Bucuresti.

Wikipedia,Internet

Contacte pentru asigurarea sustenabilității:

-Model pentru alte clase

