

PROIECT DIDACTIC

Disciplina: Geografie

Clasa: a V-a

Profesor: Matei Dan

Școala: **Școala Gimnazială Pui, jud. Hunedoara**

Lecția: **Evenimente astronomice**

Tipul lecției: Mixtă

În cadrul lecției de geografie de la clasa a V-a am folosit aplicația World Wide Telescope. Această aplicație este un mediu software care permite computerului dvs. să funcționeze ca un telescop virtual, combinând terabyte de imagini de pe telescoape celebre ca Hubble, Chandra și Spitzer într-o panoramă vastă a universului.

1. Obiectivele educaționale ale activității:

- 1.1 Elevii să înțeleagă mai bine provocările și oportunitățile pe care le prezintă mediul on line;
- 1.2. Elevii să dobândească competențele de care vor avea nevoie în viață și carieră;
- 1.3. Elevii să devină cetățeni responsabili, cu spirit critic.

Competențe specifice:

- 2.1. Utilizarea eficientă a instrumentelor specializate în scopul cercetării spațiului cosmic folosind aplicația World Wide Telescope;
- 2.2. Utilizarea unui mediu graphic interactiv folosind imagini de la telescoapele Hubble, Chandra și Spitzer

La finalul lecției elevii vor fi capabili:

C1 – să facă deosebirea între umbră și penumbra;

C2 – să cunoască tipurile de eclipse;

C3 – să facă deosebirea între eclipsa de Soare și eclipsa de Lună;

C4 – să poată face deosebirea între eclipsa totală și eclipsa parțială.

C5 - să utilizeze procedurile din World Wide Telescope pentru a crea un fișier de date World Wide Telescope realizând propriile colecții, fie din imagini existente, fie din date proprii;

C6 - să construiască un tur ghidat în World Wide Telescope explicând diverse evenimente astronomice;

Strategii didactice:

-Metode și procedee didactice:

Expunerea, demonstrația, exercițiul, conversația, turul galeriei

- Resurse materiale:

Calculatoare, laptop profesor, videoproiector, aplicația World Wide Telescope, fișă de lucru

- Forme de organizare: activitate frontală, lucru în perechi, lucru individual.

SCENARIU DIDACTIC

1. Momentul organizatoric:

Metoda: conversația

Timp: 5 minute

Activitatea profesorului: dacă situația nu permite cursurile față-în-față, profesorul deschide aplicația Google Meet, trimite link-ul de conectare elevilor, verifică prezența, asigură/pregătește cele necesare pentru desfășurarea activității (fișe de lucru, laptop, videoproiector).

Activitatea elevilor:

Deschiderea calculatorului/laptopului, conectarea la Google Meet.

2. Captarea atenției și prezentarea titlului lecției:

Scop: Elevii să intre în atmosfera lecției cu atenție și curiozitate. Profesorul prezintă câteva evenimente astronomice în mituri, povești și istorie - National Geographic;

<https://www.nationalgeographic.com/news/2013/11/131101-solar-eclipse-myth-legend-space-science/>

Metode: explicația.

Materiale didactice:

Fiecare elev primește link-ul de conectare la lecție, introduce numele și prenumele:

<http://inspiringscience.rdea.gr/delivery/lesson/index?id=0b1c6562&t=s>

Videoproiector, World Wide Telescope, calculator/laptop/tableta, fișe de lucru

Timp: 5 minute

Activitatea profesorului:

Utilizează această activitate pentru a începe o discuție despre importanța cunoașterii spațiului cosmic.

Anunță și scrie pe tablă titlul ``Evenimente astronomice``

3. Formularea și dirijarea învățării:

Prezintă elevilor un tutorial video – Eclipsa de soare/Eclipsa de Luna;

Activitatea elevilor: Elevii urmaresc și răspund solicitărilor profesorului.

De ce o eclipsă solară este vizibilă doar în anumite zone ale Terrei?

Au și alte planete eclipse totale de soare?

Ce fel de eclipsă este mai frecventă, solară sau lunară?

De ce Luna are faze?

Care este originea mareelor?

2.1. Utilizarea eficientă a instrumentelor specializate în scopul realizării unui tur ghidat.

Scop: Elevii vor utiliza procedurile din World Wide Telescope pentru a căuta planetele Sistemului Solar utilizând Telescopul World Wide.: Explore > New > Collection > Add New Item >Create New Collection >Add to Collection>Add New Item>Edit>Edit Object Information > My Documents/WWT Collections;

Metode: explicația, exercițiul, învățarea prin descoperire, observarea, demonstrația, turul ghidat al colecției.

Materiale didactice: Anexa 1 - fișa de lucru

Timp: 50 minute

4. Planificare si investigatie

- Arată elevilor ce conține fișa de lucru: partea de teorie unde sunt expuse procedurile de deplasare în cadrul aplicației WWT;
- Începe să construiască un tur ghidat în WWT unde va arăta elevilor pe rând procedurile: Tours > Galaxies > Universal Beauty; Tours > Planets > Search for Extra Solar Planets; Tours > Cosmology > Dark Matter at Abell 1689; Tours > Galaxies > Impact with M31; Tours > Galaxies > M82 Cigar Galaxy

Aplicatie:

Construiește scena cu planetele din sistemul solar.



Fig. 1: Sistemul Solar

Exercitiu: Explorarea Soarelui: Comparați dimensiunile Soarelui și Pământului. Salvați-le imaginile într-un tur nou WWT.



Fig.2: Soarele in aplicatia WWT

Exercitiu: Soare, Pamant si Luna. Explicati imaginea creata in aplicatia de fata!

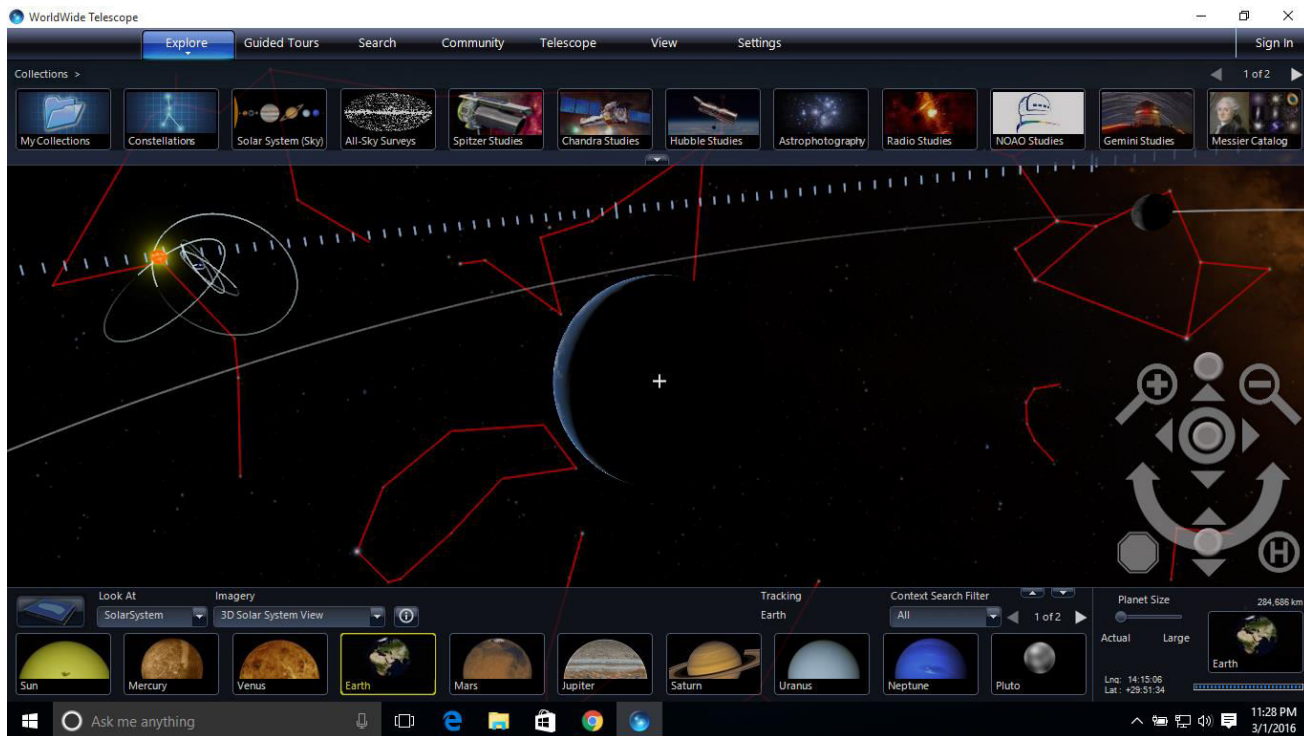


Fig. 3: Eclipsa de Luna

Explorarea Lunii - Comparați dimensiunile Lunii și Pământului. Salvați imaginile într-un turn nou, numit turul Luna WWT.

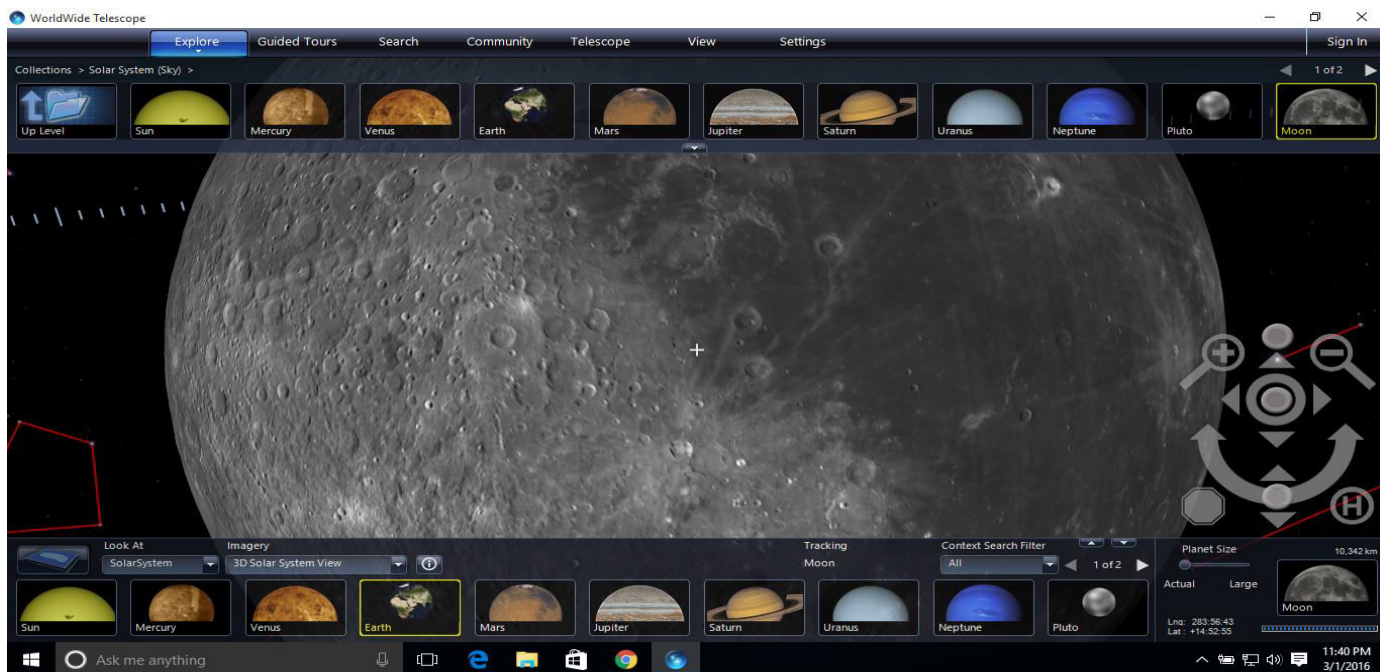


Fig. 4: Luna in aplicatia WWT.

Explorati planeta Mercur! Mercur și Venus pot avea eclipse?

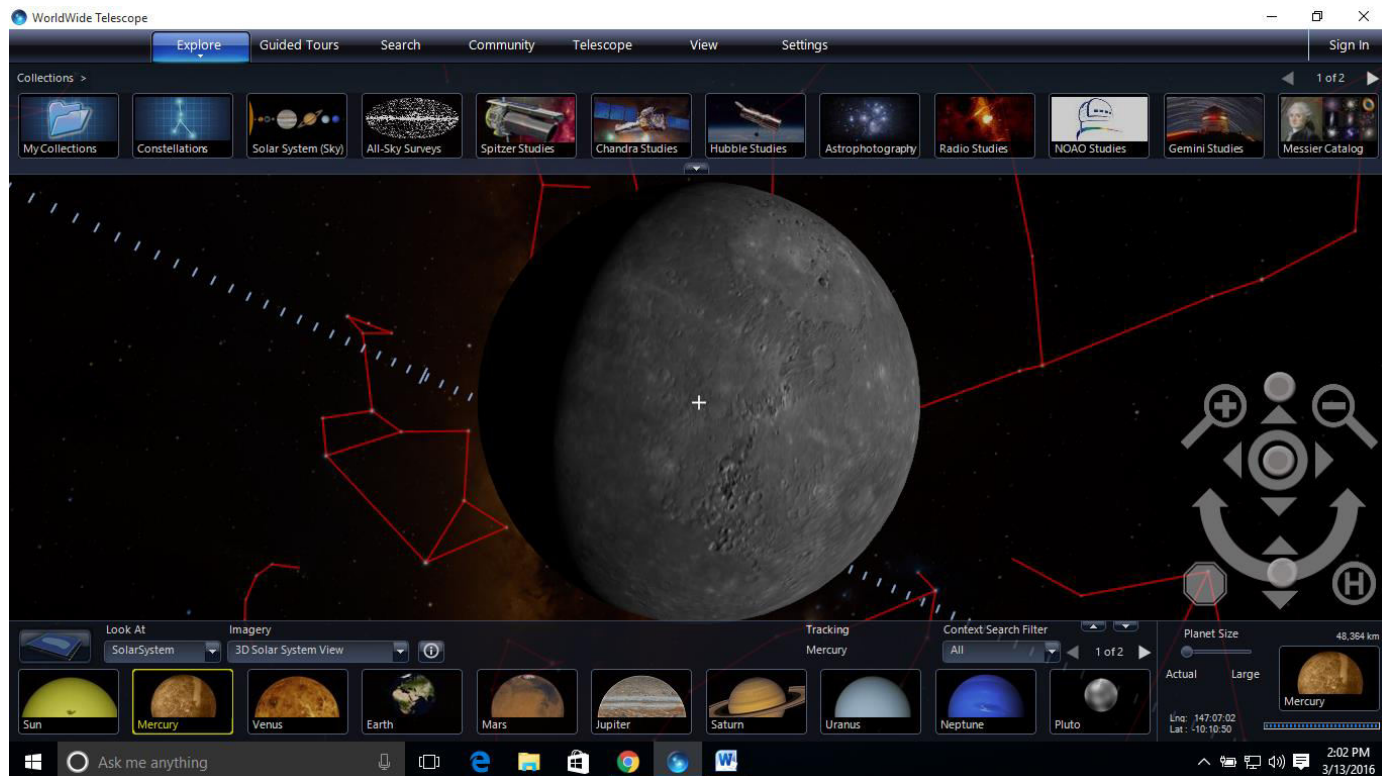


Fig. 5: Planeta Mercur in aplicatia WWT

5. Analiza si interpretare

Daca situatia permite cursurile față-în-față, realizam urmatoarele aplicatii practice:

Modelul cu lanterna – 5 minute

Pentru a explica fazele Lunii este cel mai bine să folosim un model cu o lanternă sau un proiector (care va reprezenta Soarele) și minim 5 voluntari (elevi). Unul dintre ei va sta în centru, reprezentând Pământul, iar ceilalți se vor așeza în jurul "Pământului" la distanțe egale pentru a simula diferitele faze ale Lunii. Pentru a face totul mai atractiv este o bună idee ca fiecare "Lună" să poarte o mască albă pentru a mima culoarea Lunii. Toți voluntarii vor sta cu fața spre "Pământ". Vom plasa lanterna deasupra și în spatele unuia dintre voluntari și vom începe să vizualizăm fazele (așa cum se văd de pe Pământ, care este în centru).

Simularea eclipsei de Soare – 5 minute

Modelul este plasat astfel încât sfera care reprezintă Luna este îndreptată către Soare și umbra creată de Lună să fie proiectată pe sfera care reprezintă Pământul. Prin această metodă, este reprodusă eclipsa de Soare și o mică pată va apărea deasupra unei regiuni de pe Pământ



Fig. 6: Simularea eclipsei de Soare

Sistemul Soare-Pământ-Lună – 10 minute

Pentru a vizualiza sistemul Soare - Pământ - Lună, cu un accent special pe distanțe, vom realiza un nou model, care tratează totul din punct de vedere terestru.



Fig. 7: Modelul pentru Soare

În acest model, Soarele va fi fixat la 235 de metri distanță față de Lună și observatorul va fi la 60 cm față de Lună.



Fig.8: Observarea Soarelui prin orificiul, reprezentând Luna

Adunați informațiile pe care le-ați găsit, decideți ce puteți utiliza pentru prezentările eclipselor lunare și solare. Construiți prezentarea planetelor selectate prin crearea de tururi noi cu WWT.

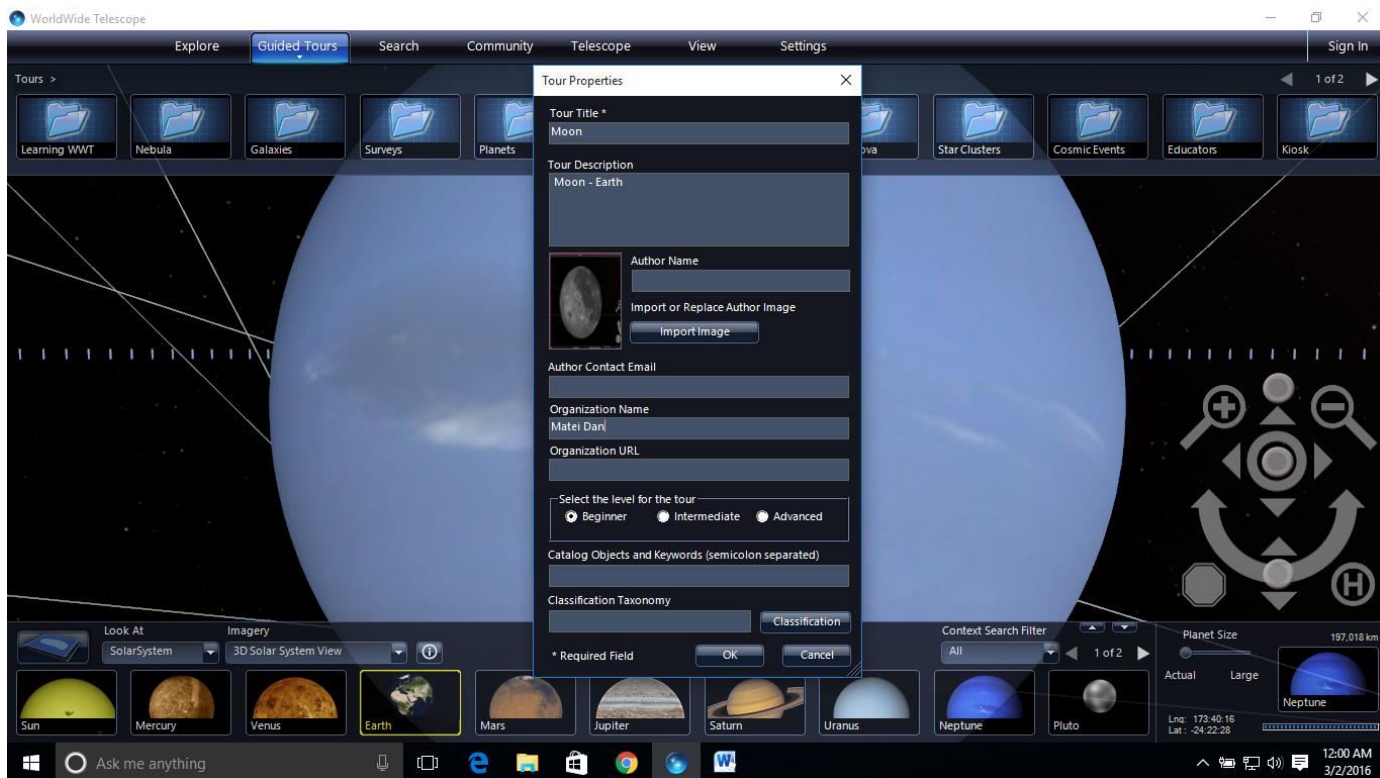


Fig. 9: Organizare tur WWT.

6. Concluzie si evaluare

După prezentările tururilor in WWT, a experimentelor in aer liber, comparați ceea ce ați descoperit despre aceste eclipse.

Rezumat:

Eclipsa solară ⇒ ceva (Luna) blochează Soarele

Eclipsa lunară ⇒ ceva (Pământul) blochează Luna

Studiu de caz: elevii pot să pregătească o broșură in care să publice următoarea eclipsă parțială sau totale vizibile în zona lor. Broșura ar trebui să includă o explicație despre tipul de eclipsă, cel mai bun moment pentru vizualizarea acesteia și cel mai sigur mod de a vizualiza eclipsa.