

# Глобална Земя

**Carme Alemany, Rosa M. Ros and Corina Toma**

*Международен астрономически съюз*

*CEIP Ел Руре Грос, Испания*

*Политехнически университет на Каталуния, Испания*

*Национален педагогически колеж „Георге Лазар“, Румъния*



# Обосновка

- Този материал е предназначен за учители на деца преди начално училище. Част от съдържанието е представено, за да даде на учителя повече ресурси, въпреки че може да е твърде амбициозно за такива малки деца, но въпросите, които понякога могат да задават, изискват по-обширни познания, за да могат правилно да обяснят проблемите, които могат да възникнат.



# Цели

- Разберете денонощното движение на Слънцето: ден и нощ.
- Разбиране на годишното движение на Слънцето: Сезони



# Глобална Земя

Моделът „Глобус“ е полезен за създаване на по-глобален образ на Земята, за виждане на съществата, които я обитават като цяло, за демистифициране на физическите, културни и расови граници, които причиняват толкова много щети. „Глобусът“ ни дава отправна точка да се опитаме да научим за живота на момчетата и момичетата, които живеят на различни места по Земята, за да видим как техните дейности и обичаи са тясно свързани с околната среда.



# Глобална Земя

Използвайки интернет изображения, можем да обсъдим реалността, която ни показват, от коя част на Земята са изображенията и причините за нашите мнения. Диалозите са много богати и позволяват въвеждането на концепции за ландшафта, климата, работата, икономиката, начина на живот, опазването на околната среда.



Credit: joka2000



Credit: Aleh Alisevich



Credit: John Mayshash

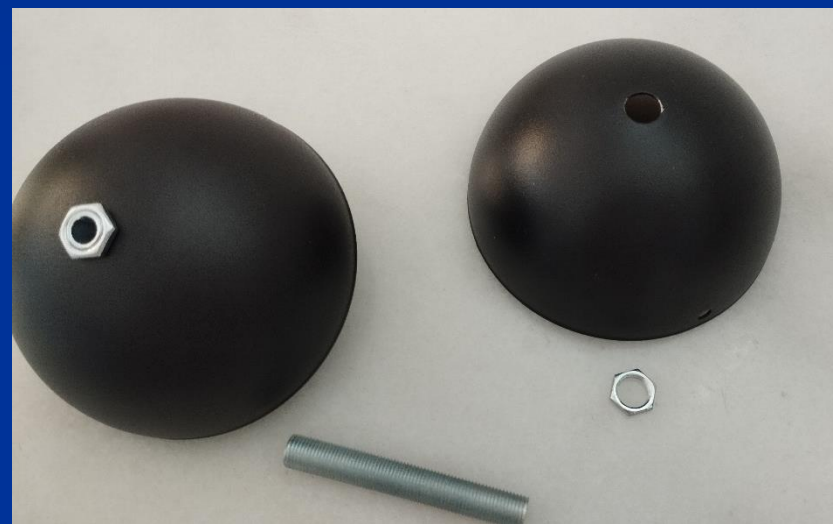


# Дейност 1 : Метален балон на слънце

За да разберем температурните колебания на земната повърхност, ще използваме метална сфера.

Изградихме тази сфера с чифт полусферични метални „таванни рози“, които се използват за покриване на връзката на осветително тяло с тавана на стаята.

Добре е да са черни, за да се разсейва по-малко топлината, и ще ги фиксираме с резбована тръба и чифт гайки от тези, които се използват за закрепване на лампите.



# Деятност 1 : Метален балон на слънце

Поставяме модела върху кръгъл ограничител, за да осигурим стабилност на сферата. Ориентираме оста на модела в посока север-юг, като ъгълът на наклон на оста спрямо земята е равен на географската ширина на мястото на наблюдение. По този начин отразената слънчева светлина съответства приблизително на екватора на земното кълбо.



# Деятност 1 : Метален балон на слънце

След като металният балон е ориентиран, ще го оставим на слънце за след около 15 минути.

След това време, без да местим балона от позицията му, внимателно ще поставим ръката си в полярната зона (по-малко гореща), а след това в екваториалната зона (по-топла), за да наблюдаваме температурната разлика.



# Дейност 1 : Метален балон на слънце

Може да се направи паралел с видовете:

- растителност,
- животински кожи,
- жилищни конструкции и
- начин, по който хората се обличат

в различните райони на земната повърхност.



# Дейност 2 : Глобална Земя със снимки

След това ще намерим точно откъде са изображенията, ще ги намалим и ще ги поставим на подходящото място, върху сферата. По този начин намираме референтни точки, които ни помагат да разберем многообразието и сложността на нашата планета и нейните обитатели.



# Деятност 2 : Глобална Земя със снимки



Също така може да бъде много мотивиращо за по-малките ученици да търсят снимки на различни животни и да ги поставят върху сферата на Земята според техните местообитания.



# Дейност 2 : Глобална Земя със снимки

Друг вариант, също свързан с типа климат, който съществува в различните области на повърхността на нашата планета, би бил да се локализират различните видове къщи. В този случай ще потърсим различни снимки на типични сгради и ще ги поставим, разсъждавайки според характеристиките им, обръщайки внимание на връзката им с метеорологичните особености на мястото.



Crédito: Chandra Kanth Reddy



Crédito: Heididorf



# Дейност 2 : Глобална Земя със снимки

Комплект снимки за поставяне върху глобуса



# Паралелна Земя

Прожекторът осветява две сфери с еднаква форма и създава същите области на светлина и сянка, както при фотографията.



# Как да поставим модела



Земният глобус трябва да се сваля от поставката си и да се постави отвън и върху чаша

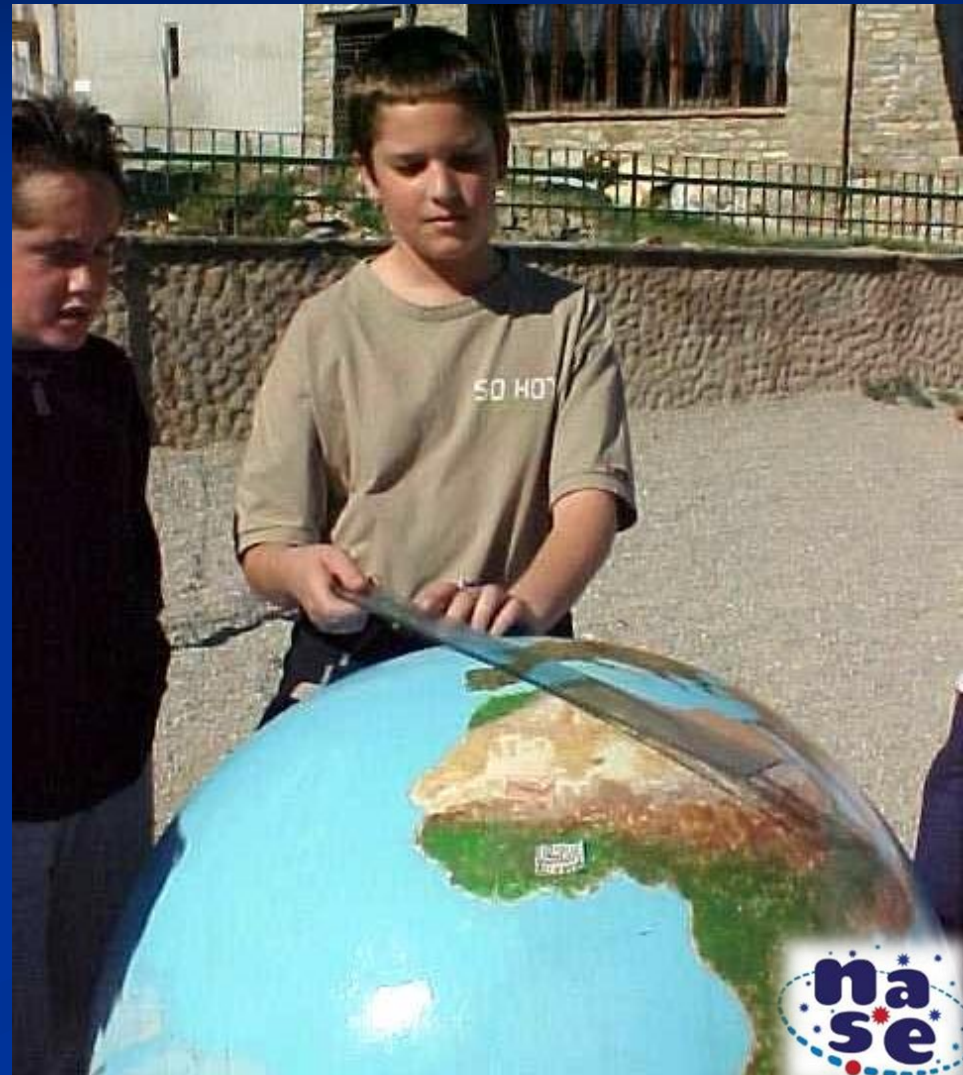
С компас ориентираме оста на модела в посока север-юг.



# Как да поставим модела

Площадката, от която се наблюдава, поставяме в най-високата точка на сферата, така че да е успоредна на земята, на която стоим.

За да направим това, ще използваме цилиндричен молив и ще го балансираме. Ако не падне, това означава, че е в горната част на балона.



# Как да поставим модела

Моделът ще се движи заедно със Земята и двете ще бъдат осветени от Слънцето.





# Дейност 3: Как да поставим модела

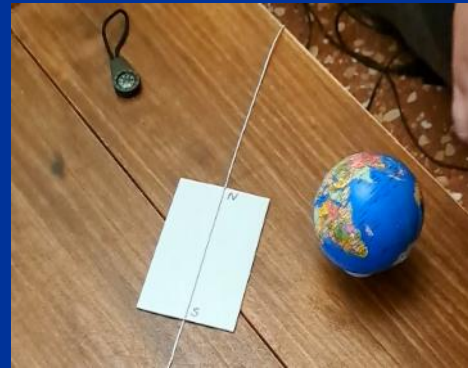
Ако не можем да ориентираме паралелна Земя отвън, можем да подготвим симулация вътре.



1



2



3



4

# Дейност 3: Как да поставим модела



5



6



7



8

# Наблюдение: Непрекъснато

Наблюдаваме паралелната Земя по различно време на деня и различно време на годината.



# Първоначални наблюдения

- Докато в някои райони на Земята е ден, в други е нощ.
- На изток е нощ, докато на запад е зори.
- Всеки час линията, която разделя нощта от деня, се премества с  $15^\circ$ .
- За 24 часа Земята се завърта на  $360^\circ$ : едно пълно завъртане около оста си, един ден.



# Екватор и меридиани

Екваторът е една линия,  
той е най-дългият от всички  
паралели.



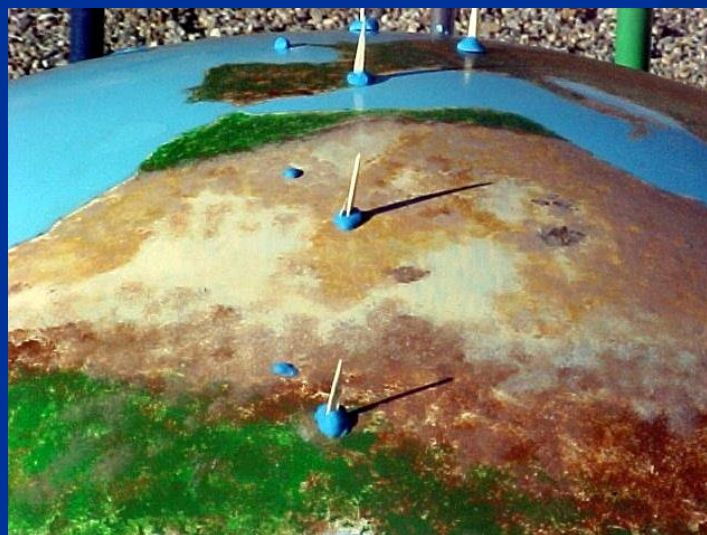
Меридианите са еднакви и  
този, който преминава през  
английския град Гринуич, в  
момента се приема за нулеви  
меридиан.



# Поставяме гномони на един и същ меридиан

Че сенките по меридиана вървят в една и съща посока.

Че сенките сутрин отиват на северозапад, на обяд на север и следобед на североизток.



# Поставяме гномони на един и същ меридиан

Че сенките по обяд показват  
линията на меридиана.

Че рано сутрин и късно следобед  
сенките са много дълги и че по обяд  
сенките са по-къси.

Сенките по-близо до полюсите са по-  
дълги, а по-близо до екватора са по-  
къси.



# Поставяме гномони на един и същ паралел

Че сенките през целия ден се движат от запад на изток, преминавайки през линията север-юг.

Като видим къде отива сянката на гномона, можем да знаем, повече или по-малко, времето на мястото.



Земята се върти около себе си обратно на часовниковата стрелка.

В един и същи момент не е едно и също време във всички области на Земята. На всеки  $15^\circ$  на изток те имат един час повече и на запад имат един час по-малко.

Колкото по-навътре към полюсите, сенките на гномоните са по-дълги, защото слънчевите лъчи падат по-малко перпендикулярно. Ето защо винаги е по-студено, отколкото на екватора, където слънчевите лъчи падат по-перпендикулярно.



# Деятност 4: Приказки от паралелната Земя

Друга интересна дейност, която можете да направите с учениците, е да измислите четири героя (четири деца), които живеят в области на Земята, които са на 90 градуса, или шест часа, един от друг.

Например: Испанско момче на име Питър, китайско момче на име Ксанлу, момиче, живеещо в Нова Зеландия, на име Кейлин, и американско момче на име Див орел.



# Дейност 4: Приказки от паралелната Земя

Този експеримент беше проведен с ученици на няколко пъти. Разговаряме за тези герои за мястото, където живеят, техните културни характеристики, начин на живот, климат, растителност, храна и т.н.

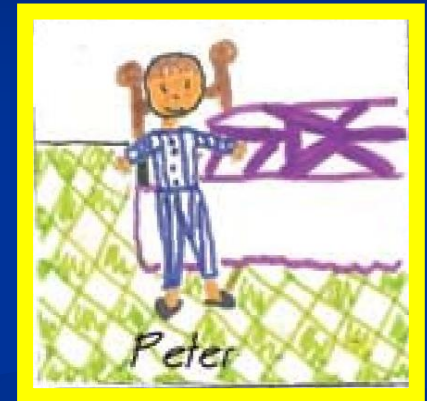
От тези диалози учениците пишат и рисуват истории, в които тези герои са главни герои, а сценариите са предназначени да включват културните характеристики на всеки от тях. Героите взаимодействат помежду си според различните си местни графици.



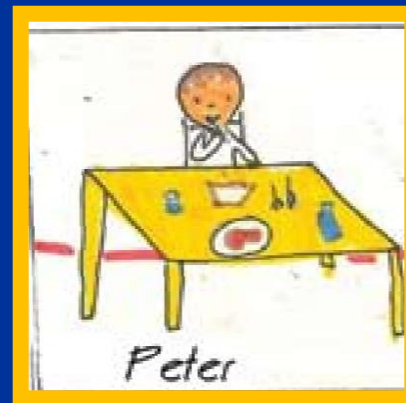
# Дейност 4: Приказки от паралелната Земя

Какво прави Петър през 24-те часа на денонощието?  
Какво прави той на всеки 6 часа?

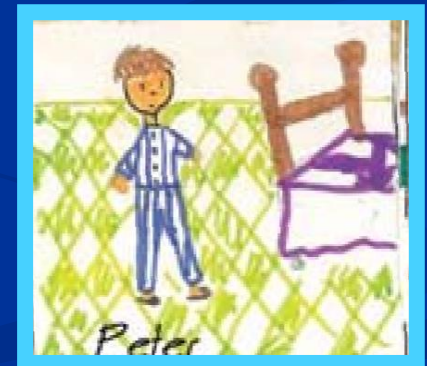
Петър става в 8:00



Петър обядва в 14:00



Петър си ляга в 20:00



Петър спи в 2:00



# Дејност 4:

## Приказки

ОТ

паралелна

та Земја

What does each character do during the 24 hours of the day?



8 hours  
wake up



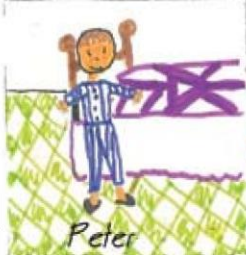
14 hours  
have lunch



20 hours  
go to bed



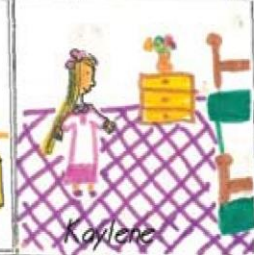
2 hours  
sleep deeply



Peter



Xanlu



Kaylene



Wild Eagle

What do these characters do 6 hours later?



Wild Eagle



Peter



Xanlu



Kaylene

What do these characters do a further 6 hours later?



Kaylene



Wild Eagle



Peter

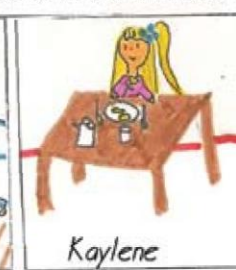


Xanlu

What do these characters do a further 6 hours later?



Xanlu



Kaylene



Wild Eagle



Peter

# Наблюдение: Сезони

Когато Земята се движи около Слънцето, възникват сезони, защото оста на въртене на Земята е наклонена.

Причината не е, че Земята е по-близо или по-далеч от Слънцето, но поради позицията на Земята в нейното пътуване около Слънцето, има момент, когато слънчевите лъчи падат по-директно върху Северното полукълбо и там е лято, в същото време, когато в южното полукълбо е зима, защото слънчевите лъчи падат по-малко пряко.

Когато в едното полукълбо на Земята е пролет, в другото е есен.



# Наблюдение: Сезони

\*Северният полюс е в слънчевата зона, следователно е лято за северното полукълбо (среднощно Слънце за северното)

\* Южният полюс е в сянка и следователно в южното полукълбо е зима



# Наблюдение: Сезони

\* Северният полюс е в  
нощната зона,  
следователно в  
Северното полукълбо е  
зима.

\* Южният полюс е  
осветен и затова е лято  
в южното полукълбо  
(среднощно Слънце за  
южното).



# Наблюдение: Сезони

\* линията, разделяща деня и нощта, минава през двата полюса, тоест през първия ден на пролетта или първия ден на есента.



# Наблюдение: Сезоны

North H. summer



North H. winter



North H. equinoxes



South H. winter

South H. summer

South H. equinoxes

# Деятност 5: Симулиране на движенията на Слънцето

Ние симулираме годишния слънчев път между двата тропика (Рак и Козирог) на север и юг и обратно



# ИЗВОДИ

- Постъпателното движение на Земята причинява сезоните на годината, тъй като оста на въртене на Земята е наклонена.
- Когато в северното полукълбо е лято, в южното е зима.
- През лятото има повече часове на деня, отколкото на нощта и около полюса винаги е ден. През зимата нощните часове са повече от деня и на полярната шапка винаги е нощ.
- При пролетното равноденствие и есенното равноденствие денят и нощта имат равен бр часове (12 часа).



Благодаря много за  
вниманието!

