

زمین کروی

Carme Alemany, Rosa M. Ros and Corina Toma

International Astronomical Union

CEIP El Roure Gros, Spain

Poliechnical University of Catalonia, Spain

Colegiul National Pedagogic “Gheorghe Lazar”, Romania



توجیهات

- این مطالب برای معلمان کودکان قبل از شروع دبستان طراحی شده است. برخی از محتواها برای ارائه منابع بیشتر به معلم ارائه می شود، اگرچه ممکن است برای کودکان خردسال بیش از حد پیچیده باشند، اما سوالاتی که ممکن است از شما بپرسند نیاز به دانش گسترده تری دارد تا بتوانند مسائلی را که ممکن است به وجود بیایند به طور دقیق به بچه ها توضیح دهند.

اهداف

- درک حرکت روزانه خورشید: روز و شب
- درک حرکت سالانه خورشید: فصول

زمین کروی (مدل سراسری)

مدل سراسری کره برای ایجاد تصویری جهانی تر از زمین، دیدن موجوداتی که در آن زندگی می کنند، برای ابهام زدایی از مرزهای فیزیکی، فرهنگی و نژادی که باعث آسیب های اجتماعی زیادی می شود مفید است.



کره به ما نقطه شروعی می دهد تا در مورد زندگی پسران و دخترانی که در مکان های مختلف روی زمین زندگی می کنند، بیاموزیم تا ببینیم چگونه فعالیت ها و آداب و رسوم آنها با محیط زیست مرتبط است.

زمین کروی (مدل سراسری)

با استفاده از تصاویر اینترنتی، می‌توانیم واقعیت‌های جهان را ببینیم، تصاویر مربوط به هر ناحیه از زمین را مشاهده کنیم و دلایل نظرات خود را مورد بحث قرار دهیم. گفتگوها بسیار مهم هستند و امکان معرفی مفاهیمی در مورد چشم‌انداز، آب و هوا، کار، اقتصاد، شیوه‌های زندگی و حفاظت از محیط زیست را فراهم می‌کنند.



Credit: joka2000



Credit: Aleh Alisevich

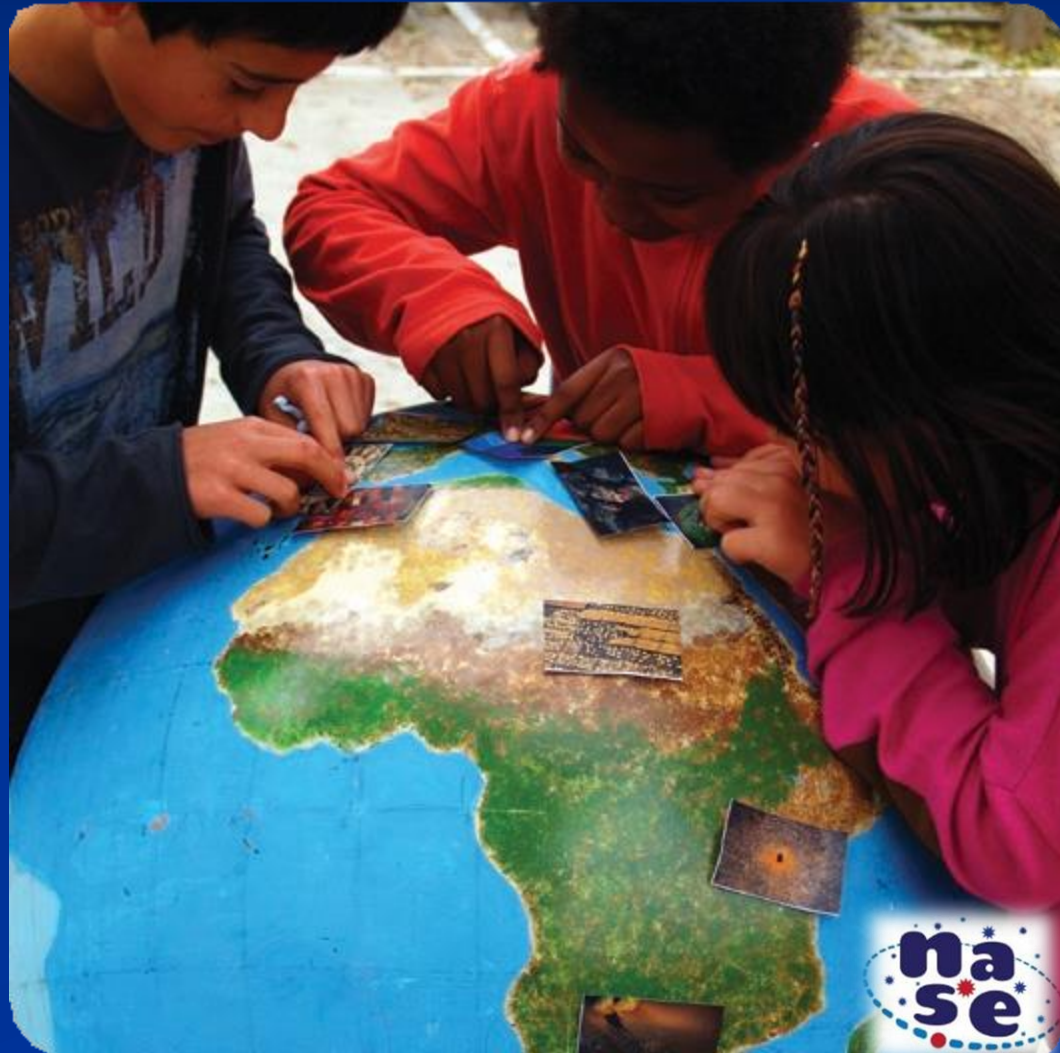


Credit: John Mayshash



زمین کروی (مدل سراسری)

سپس دقیقاً پیدا می کنیم که تصاویر از کجا آمده اند، آنها را کوچک می کنیم و در مکان مناسب، روی کره قرار می دهیم. به این ترتیب ما در حال شناختن نقاط مرجعی هستیم که به ما در درک تنوع و پیچیدگی سیاره خود و ساکنان آن کمک می کند.



زمین کروی (مدل سراسری)



این مدل همچنین می‌تواند
برای دانش‌آموزان جوان‌تر
بسیار انگیزه‌بخش باشد که
به دنبال عکس‌های
حیوانات مختلف بگردند و
آنها را با توجه به محل
زندگی‌شان بر روی کره
زمین قرار دهند.

زمین کروی (مدل سراسری)

گزینه ای دیگر که به نوع آب و هوای موجود در مناطق مختلف سطح سیاره ما مرتبط است، مکان یابی انواع مختلف خانه ها خواهد بود. در این صورت به دنبال عکس‌های مختلف از بناهای معمولی می‌گردیم و آنها را با استدلال بر اساس ویژگی‌های آنها و توجه به ارتباطی که ممکن است با ویژگی‌های هواشناسی آن منطقه داشته باشند، قرار می‌دهیم.



Crédito: Chandra Kanth Reddy



Crédito: Heididorf



زمین موازی

یک منبع نور دو کره را که روی هم قرار گرفتند را روشن می کند و مناطق مشابهی را روشن و تاریک می کند.



نحوه جایگذاری مدل



- کره جغرافیایی را باید از پایه اش جدا کرد و در محیط باز روی یک لیوان قرار داد.

نحوه جایگذاری مدل

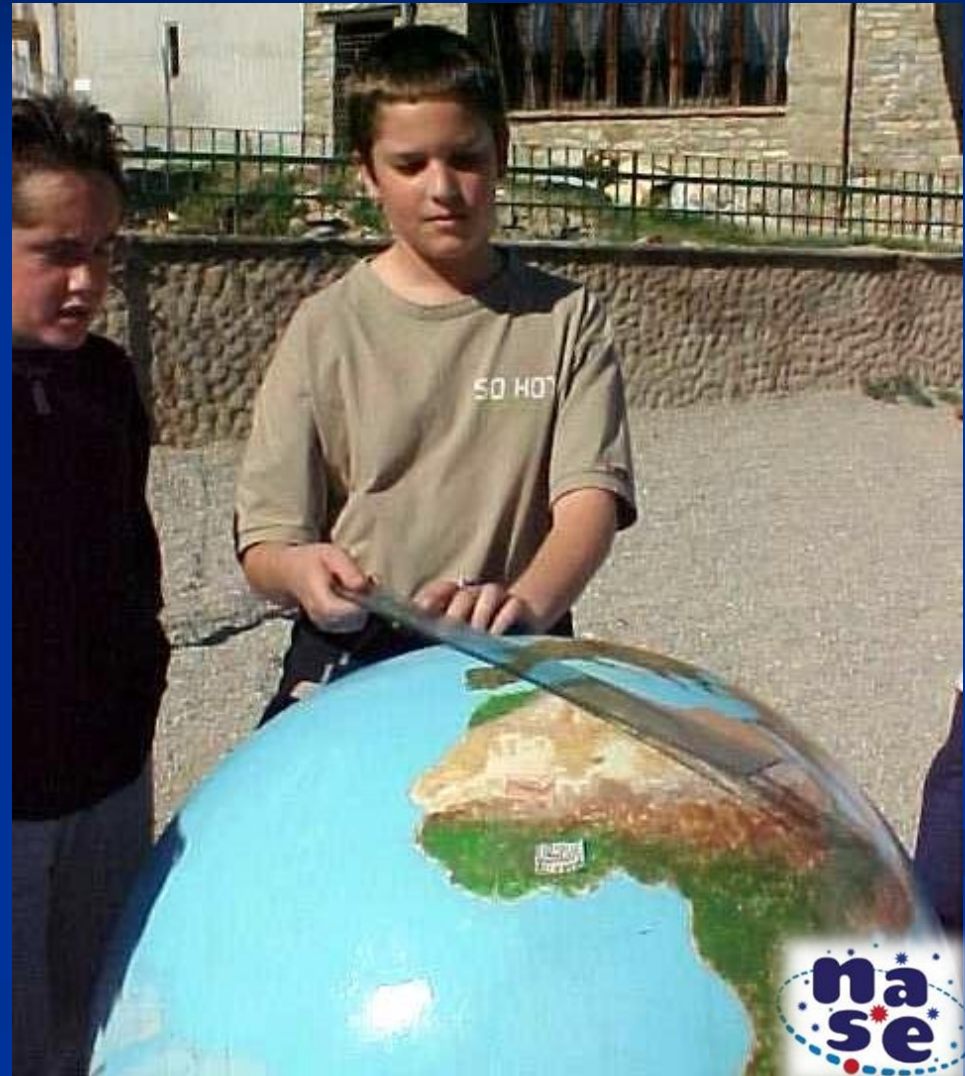
محور کره را به کمک یک قطب‌نما در جهت شمال-جنوب تنظیم می‌کنیم.



نحوه جایگذاری مدل

محل را که در آن آزمایش انجام می شود در بالاترین نقطه کره قرار می دهیم، به طوری که با زمینی که روی آن ایستاده ایم موازی باشد.

برای این کار از یک مداد استوانه ای استفاده می کنیم و آن را متعادل می کنیم. اگر نیفتد یعنی بالای کره است.



نحوه جایگذاری مدل

این مدل کاملاً همانند زمین واقعی می‌تواند حرکت و جابجایی خورشید را شبیه‌سازی کند.



نحوه جایگذاری مدل



- * موقعیت مکانی خودتان را با یک نشان عروسی مشخص کنید.
- * تکه های کوچک چوب را به همراه خمیر، بر روی خط تارک/روشن قرار دهید
- * قرار دادن نشانگر در نقاط مختلف برای بررسی سایه هایشان

فعالیت 1: نحوه جایگذاری مدل

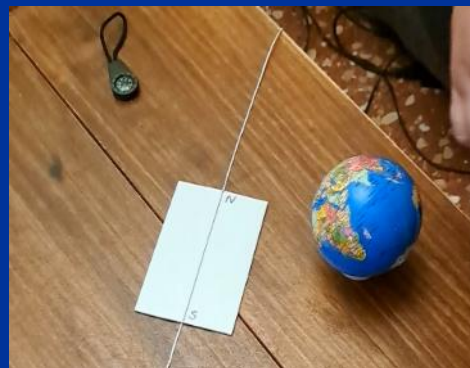
اگر قادر به انجام این فعالیت در فضای باز نبودیم می توانیم آن را در محیط سر بسته شبیه سازی کنیم.



1



2



3



4

فعالیت 1: نحوه جایگذاری مدل

اگر قادر به انجام این فعالیت در فضای باز نبودیم می توانیم آن را در محیط سر بسته شبیه سازی کنیم.



5



6



7



8

مشاهده: به طور مکرر و متوالی

ما باید زمین موازی را به طور مکرر در زمانهای مختلف روز و همچنین در زمان های مختلف سال مشاهده و بررسی کنیم.



مشاهدات اولیه

- در حالی که در برخی از مناطق زمین روز است، در برخی دیگر شب است.
- در شرق شب است و در غرب سپیده دم.
- هر ساعت خطی که شب را از روز جدا می کند (خط شبانه روز) 15 درجه حرکت می کند.
- زمین در 24 ساعت 360 درجه می چرخد: یک دور کامل، یعنی یک روز.



شاخصها را بر روی یک خط نصف النهار قرار می دهیم

■ و مشاهده می کنیم...



که سایه ها، در امتداد نصف النهار، همه در یک جهت و یک سو حرکت می کنند.

که سایه ها صبح به سمت شمال غرب، ظهر به سمت شمال و بعد از ظهر به سمت شمال شرق می رود.



که سایه ها، در ظهر، خط نصف النهار را نشان می دهند.

این که صبح زود و اواخر بعد از ظهر سایه ها بسیار طولانی است و در ظهر، سایه ها کوتاه تر می شوند.

سایه های نزدیک به قطب ها طولانی تر و نزدیک تر به استوا کوتاه تر هستند.



شاخصها را به موازات استوا در
یک مدار متوالی قرار می دهیم

■ و مشاهده می کنیم ...



که سایه ها در طول روز از
غرب به شرق با عبور از خط
شمال-جنوب تغییر می کنند.

با دیدن جایی که سایه شاخص
جابجا و تغییر می کند، می
توانیم کم و بیش زمان و مکان
را تشخیص دهیم.



زمین در خلاف جهت عقربه های ساعت به دور خود می چرخد.

در یک لحظه واحد در تمام مناطق زمین زمان یکسان نیست. هر 15 درجه به سمت شرق یک ساعت بیشتر و به سمت غرب یک ساعت کمتر است.

شاخصها نزدیک به قطب ها سایه های طولانی تری دارند، زیرا جهت تابش خورشید کمتر به صورت عمود است. به همین دلیل است که این مناطق همیشه سردتر از خط استوا است، جایی که پرتوهای خورشید به صورت عمود بیشتری می تابند.



فعالیت 2: داستان هایی از زمین موازی

فعالیت جالب دیگری که با دانش آموزان انجام می شود، خلق چهار شخصیت (چهار کودک) است که در مناطق متفاوتی از زمین زندگی می کنند که 90 درجه یا شش ساعت از یکدیگر فاصله دارند.

به عنوان مثال: یک پسر اسپانیایی به نام پیتر، یک پسر چینی به نام ژان لو، یک دختر ساکن نیوزلند به نام کایلین و یک پسر آمریکایی به نام ریچارد.

فعالیت 2: داستان هایی از زمین موازی

این آزمایش در چندین نوبت با دانش آموزان انجام شده است. ما در مورد این شخصیت ها بر اساس مکان زندگی، ویژگی های فرهنگی، سبک زندگی، آب و هوا، پوشش گیاهی، غذا و غیره صحبت می کنیم.

دانش آموزان از روی این ویژگیها داستان هایی می نویسند و ترسیم می کنند که در آن این شخصیت ها قهرمان داستان هستند و فیلمنامه ها به گونه ای طراحی شده است که ویژگی های فرهنگی هر یک از آنها را در بر بگیرد. شخصیت ها با توجه به برنامه های محلی متفاوت خود با یکدیگر تعامل دارند.

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



8 hours
wake up



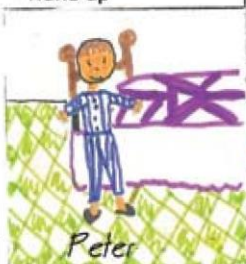
14 hours
have lunch



20 hours
go to bed



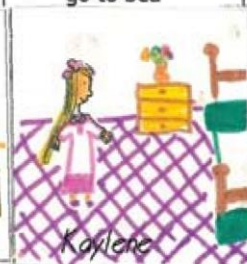
2 hours
sleep deeply



Peter



Xanlu



Kaylene



Wild Eagle

What do these characters do 6 hours later?



Wild Eagle



Peter



Xanlu



Kaylene

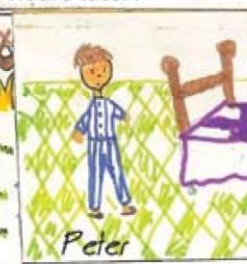
What do these characters do a further 6 hours later?



Kaylene



Wild Eagle



Peter



Xanlu

What do these characters do a further 6 hours later?



Xanlu



Kaylene



Wild Eagle



Peter

فعالیت 2: داستان هایی از زمین موازی

مشاهده: فصل ها

همانطور که زمین به دور خورشید حرکت می کند، فصل ها رخ می دهند زیرا محور چرخش زمین مایل است. دلیل آن این نیست که زمین به خورشید نزدیک یا دورتر است، بلکه به دلیل موقعیت زمین در سفر به دور خورشید، زمانی که پرتوهای خورشید عمودی تری به نیمکره شمالی می رسند و آنجا تابستان است، و درست در همان زمان در نیمکره جنوبی زمستان است، زیرا اشعه های خورشید به طور مایل تری تابش می کنند.

به همین شکل وقتی در یک نیمکره زمین بهار است، در نیمکره دیگر پاییز است.



مشاهده: فصل ها

میزان نور دریافتی در قطب شمال
بیشتر است پس در نیمکره شمالی
فصل تابستان می باشد.

قطب جنوب در سایه است پس در
نیمکره جنوبی فصل زمستان می
باشد.



مشاهده: فصل ها

*قطب شمال در قسمت سایه قرار گرفته، پس در نیمکره شمالی زمستان است.

قطب جنوب در قسمت روشن قرار گرفته، پس در نیمکره جنوبی تابستان است.



مشاهده: فصل ها

* هنگامی که خط روشن/تاریک از قطب ها می گذرد ، نشان دهنده اولین روز بهار یا اولین روز پاییز است.



مشاهده: فصل ها

نیمکره شمالی: اعتدالین



نیمکره شمالی: زمستان



نیمکره شمالی: تابستان



نیمکره جنوبی: اعتدالین



نیمکره جنوبی: تابستان

نیمکره جنوبی: زمستان

فعالیت 3: شبیه سازی حرکت خورشید

ما مسیر سالانه خورشید بین دو مدار استوایی به شمال (راس السرطان) و جنوب (راس الجدی) و بالعکس را شبیه سازی می کنیم.



جمع بندی

- حرکت انتقالی زمین باعث ایجاد فصول سال می شود زیرا محور چرخش زمین مایل است.
- وقتی در نیمکره شمالی تابستان است، در نیمکره جنوبی زمستان است.
- در تابستان ساعات روز بیشتر از شب است و در اطراف قطب همیشه روز است. در زمستان ساعات شب بیشتر از روز است و در مناطق قطبی همیشه شب است.
- در اعتدال بهاری و اعتدال پاییزی ساعات شبانه روز برابر (12 ساعت) است.

از توجه شما بسیار
سیاسگزاریم!!!

