

بسم الله الرحمن الرحيم

گزارش کار آزمایش بخش قابل رویت ماه

نام استاد:

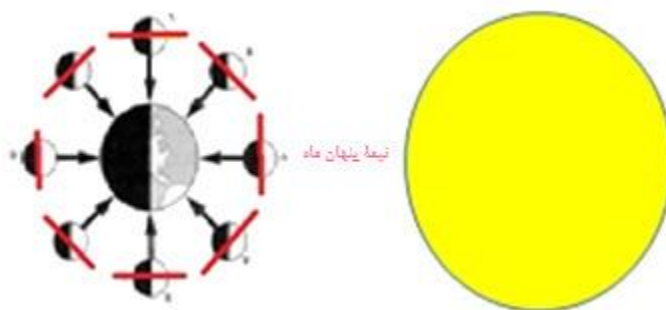
نام و نام خانوادگی:

محل انجام آزمایش:

تاریخ آزمایش:

نوع آزمایش : مربی

گزارش کار آزمایش شماره ۲ مربی بخش قابل رویت ماه



مقدمه:

آیا ما که ساکنین کره زمین هستیم موقع نگاه کردن به ماه همه بخش های آن را می بینیم. این درست است که ما فقط یک سمت ماه را رویت می کنیم و سمت تاریک ماه را نمی بینیم.

هدف:

موقعیت هلال های ماه از دید ساکنان زمین

جمع آوری اطلاعات:

ماه تنها قمر سیاره زمین است که با بازتاباندن نور خورشید، شب های زمین را کمی روشن می کند. ماه پنجمین قمر طبیعی بزرگ در سامانه خورشیدی در میان ۱۷۳ قمر موجود در این سامانه است. قطر ماه حدود ۳،۵۰۰ کیلومتر است. جو ندارد و در پهنه آن دهانه های برخوردی در پی برخورد سنگ های آسمانی پدید آمده است. قطر کره ماه یک چهارم کره زمین است و هیچ سیاره دیگری در سامانه خورشیدی، نسبت به اندازه خود، دورگردی به این بزرگی ندارد. چگالی ماه چهارپنجم چگالی زمین است.

انسان ها از قدیم از کره ماه و چرخش منظم آن برای گاهشماری، به ویژه در کشاورزی، بهره می گرفتند. مسافران و دریانوردان نیز از نور و حضور ماه برای جهت یابی و ناوبری استفاده می کردند؛ ماه هم چنین در اسطوره های اقوام حضور زیادی داشته و در برخی فرهنگ ها حتی آن را به عنوان یک ایزد پرستش می کرده اند. گرانش (جاذبه) ماه باعث به وجود آمدن جزر و مد آب های کره زمین می شود. گرانش کره ماه هم چنین باعث باثبات ماندن محور گردش زمین به دور خود می شود که در صورت عدم وجود ماه، انحراف محوری زمین مرتباً تغییر می کرد و این امر باعث آشفته شدن آب و هوا و فصل ها در زمین می شد.

شکل‌گیری ماه



ماه و زمین به‌گونه‌ی هم‌زمان و حدود ۴٫۵ میلیارد سال پیش شکل گرفتند. جرم ماه ۱/۸۱ام جرم زمین است. این که ماه دقیقاً چگونه به‌وجود آمده، هنوز معلوم نشده‌است. ممکن است همراه با زمین در اوایل شکل‌گیری سامانه‌ی خورشیدی شکل گرفته‌باشد، یا این که بعدها جذب میدان جاذبه شده و در مدار زمین قرار گرفته‌است. نظریه‌ای که بیش از دیگر نظریه‌ها پذیرفته شده، این است که ماه از برخورد یک سیارک به‌اندازه‌ی مریخ به زمین به‌وجود آمده‌است.

ماه، جرمی است که به دور زمین می‌گردد. ماه حرکت وضعی (چرخش به دور خود) و انتقالی (گردش به دور زمین) دارد. قمر زمین از خود نوری ندارد و نور خورشید را دریافت و بازتاب می‌کند بنابراین، همواره نیمی از آن روشن و نیمه دیگر آن تاریک است. آیا تا به حال می‌دانستید که ما ساکنان زمین، نیمی از ماه را نمی‌بینیم و این نیمه‌ی پنهان، ثابت است؟

شرح آزمایش:

حال این سوال مطرح می‌شود که اگر ماه حرکت وضعی و انتقالی دارد، چگونه می‌تواند نیمه ثابتی از خود را پنهان نگه دارد؟ با نمایش توسط دو دانش‌آموز می‌توان آن را اثبات کرد. یک دانش‌آموز را به عنوان زمین و یک دانش‌آموز دیگر را به عنوان ماه انتخاب و از آنها خواسته شد که جلوی کلاس و به کمک مربی، ایفای نقش کنند؛ سایر دانش‌آموزان به عنوان ناظران فضایی، چگونگی حرکت ماه و زمین را می‌بینند.

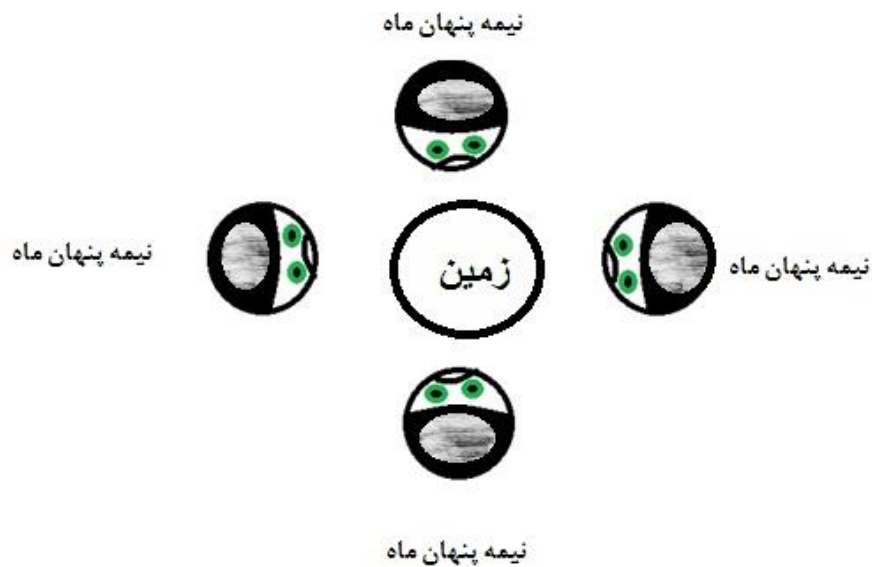
از دانش‌آموزی که نقش زمین را ایفا می‌کند، خواسته شد که در جلوی کلاس، ثابت بایستد و از دانش‌آموزی که نقش ماه را ایفا می‌کند، خواسته شد به گونه‌ای به دور زمین بچرخد که همیشه صورتش به سمت زمین باشد. از دانش‌آموزی که نقش ماه را ایفا می‌کند خواسته شد به گونه‌ای به دور زمین بچرخد که همیشه صورتش به سمت دانش‌آموزان کلاس (ناظران فضایی) باشد.

مشاهده و توضیح:

حرکات را می‌توان به سه بخش تقسیم کرد:

- ۱- دانش‌آموز با نقش ماه، فقط حرکت انتقالی انجام داد. پشت ماه توسط زمین دیده می‌شود.
- ۲- دانش‌آموز فقط حرکت وضعی انجام داد. پشت ماه در این نوع حرکت نیز توسط زمین دیده می‌شود.

۳- دانش آموز در عین حرکت انتقالی به دور زمین، به دور خود می چرخد. جهت صورت ماه همواره به سمت زمین است. در این حرکت، پشت ماه دیده نمی شود که حرکت واقعی ماه نیز همین است (وضعی + انتقالی)



- زمانی که ما، ماه را به صورت بدر می بینیم، فضاوردان در خارج از مدار ماه و زمین، آن را تاریک می بینند و زمانی که ماه را هلال باریک می بینیم، آن ها به صورت هلال گسترده مشاهده می کنند.
- به عبارتی، نیمه پنهان ماه، توسط فضاوردانی دیده می شود که، خارج از مدار ماه و زمین قرار می گیرد.

پرسش و پاسخ:

۱- تحقیق کنید که چرخش واقعی ماه به دور زمین، مانند کدام حالت است؟

جواب: حالت الف. زیرا هر دو حرکت وضعی و انتقالی را دارد.

۲- چرا ما، همیشه فقط یک طرف ماه را می بینیم؟

جواب: چون مدت زمان حرکت وضعی و انتقالی ماه، برابر است.